

Manual de Operación y Mantenimiento

GSAM042401

GALEO

GD555-3A

MOTONIVELADORA

NUMEROS DE SERIE GD555-3A- 10001 Y SUPERIOR



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 antemano 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.

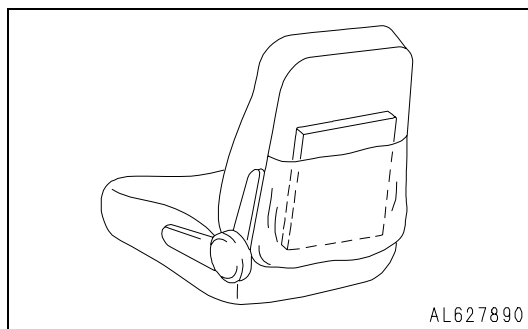
En caso de que el manual se pierda o ensucie y no pueda leerse, solicite uno nuevo a Komatsu o a su distribuidor Komatsu.

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.

Ubicación de almacenamiento del Manual de Operación y Mantenimiento:

Bolsillo situado en la parte trasera del asiento del conductor



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.



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



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



Indica una situación de riesgo potencial que, de no evitarse, podría provocar lesiones menores o moderadas. 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

Para prevenir golpear las palancas de control sin el cierre aplicado, baje el equipo de trabajo al suelo y mueva la PALANCA DE CIERRE DE SEGURIDAD a la posición CERRADO (LOCK) antes de levantarse del asiento del operador.

Movimientos súbitos o inesperados de la máquina pueden causar lesiones serias o la 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.

NOTICIA

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

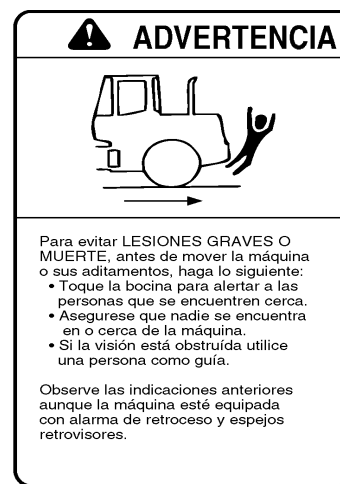
Esta palabra proporciona información cuyo conocimiento es útil.

● 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.

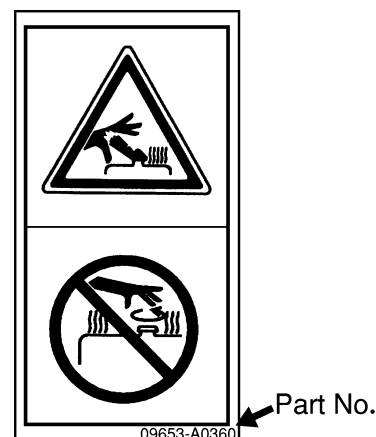
Esta máquina utiliza “Rótulos de seguridad usando palabras” y “Rótulos de seguridad usando fotogramas” para indicar procedimientos de seguridad.

Ejemplo de rótulo de seguridad usando palabras



Rótulos de seguridad con fotogramas

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



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))

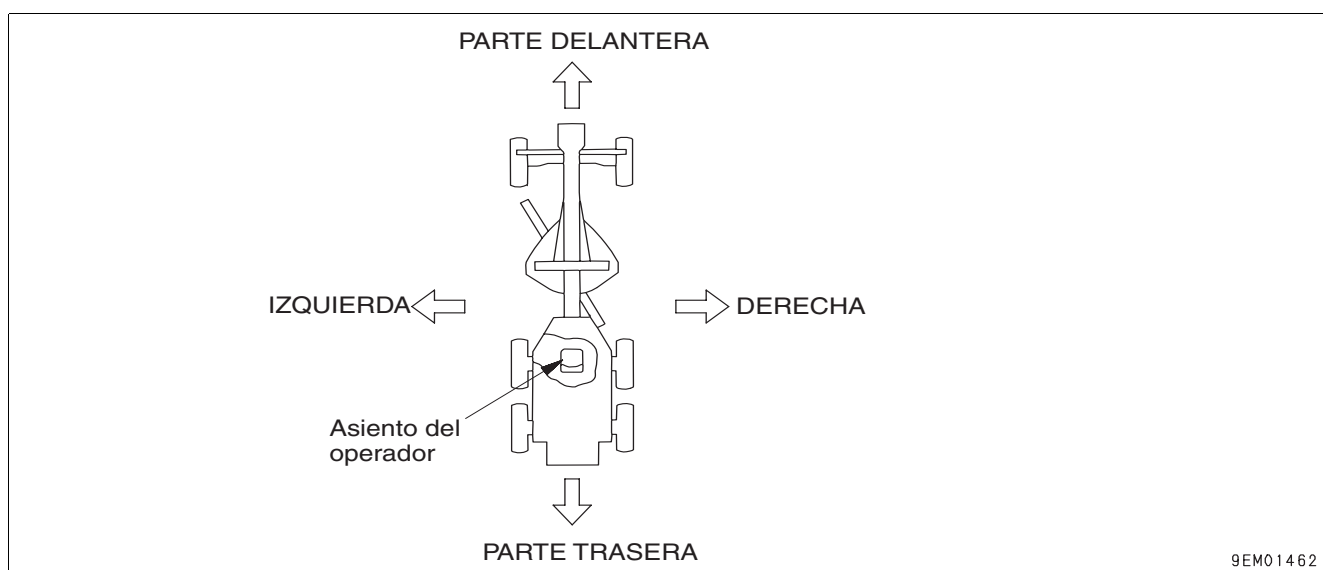
APLICACIONES PERMISIBLES

Esta máquina Komatsu está concebida principalmente para las siguientes operaciones:

- Aplanamiento
- Reparar y mantener caminos de gravilla
- Prepare una pistola engrasadora.
- Excavación de zanjas
- Forma de cortar las caras de las pendientes
- Operaciones de excavación
- Operaciones mixtas
- Operaciones de esparcimiento
- Operaciones con desplazamiento de las ruedas delanteras

Véa la sección "NIVELACIÓN DE TERRENO HACIA LA DERECHA (3-64)" para más detalles.

DIRECCION DE LA MAQUINA



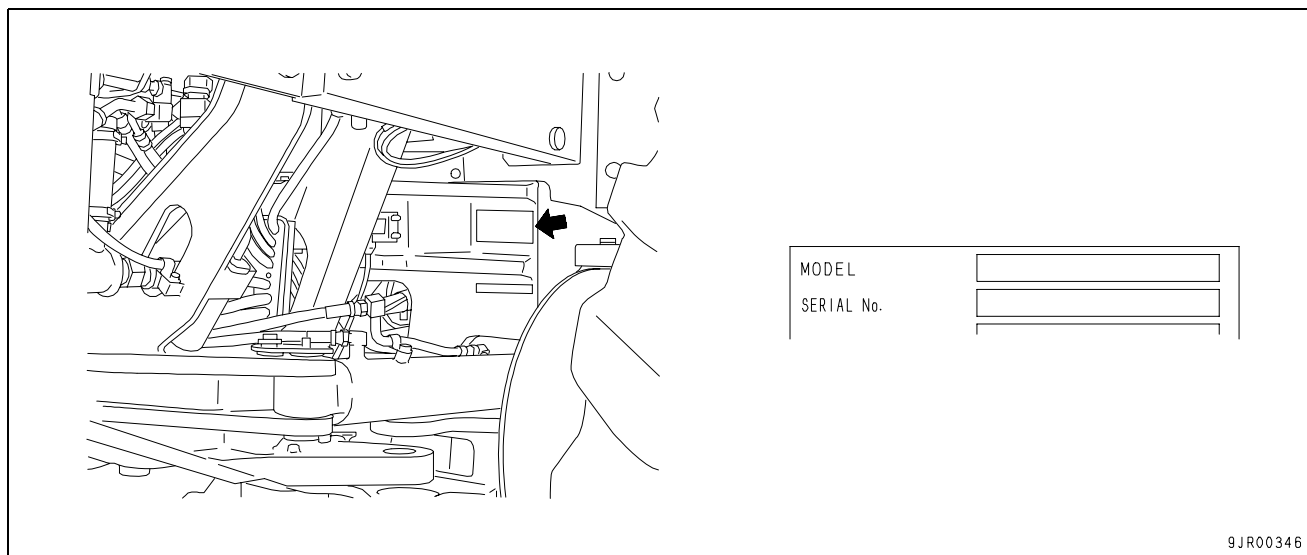
En este manual, las direcciones de la máquina (hacia adelante, atrás, izquierda, derecha) se determinan según la visión desde el asiento del conductor en la dirección del traslado (delantero) de la máquina.

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

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

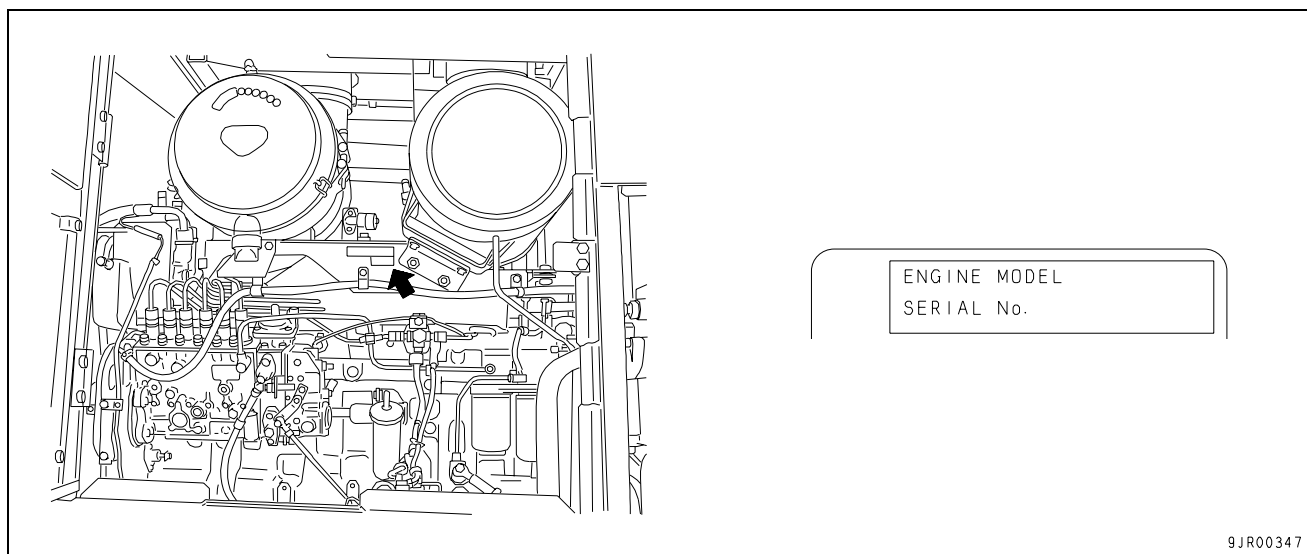
POSICIÓN DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA

Esto se encuentra en la parte delantera de la estructura trasera por el costado izquierdo de la máquina.



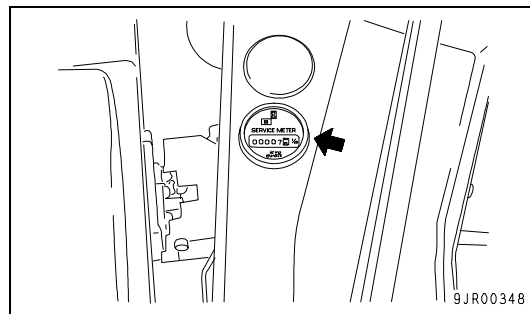
LOCALIZACION DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DEL MOTOR

Esto se encuentra en la parte superior del costado derecho de la culata de cilindros del motor, visto desde el ventilador.



POSICION DEL HOROMETRO

El indicador se encuentra instalado por el lado izquierdo de la columna del volante de la dirección.



CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR

No. de serie de la máquina.	
No. de serie del motor.	
Nombre del distribuidor	
Dirección	
Personal de Servicio	
Teléfono / Fax	

CONTENIDO

PRÓLOGO

PRÓLOGO 1-2

INFORMACION SOBRE SEGURIDAD 1-3

APLICACIONES PERMISIBLES 1-5

 DIRECCION DE LA MAQUINA 1-5

LOCALIZACION DE LAS PLACAS, CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR 1-6

 POSICIÓN DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA 1-6

 LOCALIZACION DE LA PLACA CON EL NO. DE SERIE DEL MOTOR 1-6

 POSICION DEL HOROMETRO 1-7

 CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE SERIE Y EL DISTRIBUIDOR 1-7

CONTENIDO 1-8

SEGURIDAD

INFORMACION SOBRE SEGURIDAD 2-2

RÓTULOS DE SEGURIDAD 2-4

 LUGAR PARA ADHERIR LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD 2-4

 RÓTULOS DE SEGURIDAD 2-5

PRECAUCIONES GENERALES 2-10

PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION 2-18

 ARRANQUE DEL MOTOR 2-18

 OPERACIÓN 2-19

 TRANSPORTE 2-23

 BATERÍA 2-24

 REMOLCADO..... 2-26

PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO 2-27

PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS 2-33

OPERACIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL 3-2

 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA 3-2

 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES Y MEDIDORES 3-3

EXPLICACION DE LOS COMPONENTES 3-5

MEDIDORES Y LÁMPARAS	3-5
MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR	3-6
VELOCÍMETRO	3-6
INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO	3-6
MEDIDOR DE COMBUSTIBLE	3-6
CENTRO DE MENSAJES	3-7
CARGA DE BATERÍA	3-7
PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR:	3-7
PRESIÓN DE ACEITE DE LOS FRENOS	3-8
MONITOR DEL CIRCUITO ELÉCTRICO DEL SISTEMA DE LA TRANSMISIÓN	3-8
TRABA DEL CABALLETE	3-8
TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN	3-8
TEMPERATURA DEL ACEITE DEL DIFERENCIAL	3-9
CONTROL DEL DIFERENCIAL	3-9
ACUMULADOR DE LA HOJA	3-9
AWD	3-9
LÁMPARA DE TRABAJO	3-10
POSICIÓN LIBRE DE LA HOJA	3-10
LUZ DE PRECALENTAMIENTO	3-10
HAZ DE LUZ ALTO DE LA LÁMPARA DELANTERA	3-10
FRENO DE ESTACIONAMIENTO	3-11
MEDIDOR DE ARTICULACIÓN	3-11
MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN	3-11
HORÓMETRO	3-11
INTERRUPTORES	3-12
PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL	3-21
INDICADOR DE POLVO	3-30
PASADOR DE TRABA DE LA ARTICULACIÓN	3-30
CAJA DE FUSIBLES	3-30
CAPACIDAD DE LOS FUSIBLES Y NOMBRE DEL CIRCUITO	3-31
OPERACIÓN	3-32
COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR	3-32
RECORRIDO DE COMPROBACIÓN ALREDEDOR DE LA MAQUINA	3-32
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR	3-34
REMOCIÓN DEL PASADOR DE TRABA DE LA ARTICULACIÓN	3-39
AJUSTES	3-39
USANDO EL CINTURÓN DE SEGURIDAD	3-41
OPERACIONES, REVISIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR	3-43
ARRANQUE DEL MOTOR	3-44
ARRANQUE NORMAL	3-44
ARRANQUE DEL MOTOR CON TIEMPO FRÍO	3-45
OPERACIONES, REVISIONES DESPUES DE ARRANCAR EL MOTOR	3-47
ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA	3-47
OPERACION NORMAL	3-48
FORMA DE PARAR EL MOTOR	3-49
COMPROBACIONES DESPUÉS DE PARAR EL MOTOR	3-49
POSICIÓN DE TRASLADO DE LA MÁQUINA	3-50

MOVIENDO LA MÁQUINA (AVANZANDO, RETROCEDIENDO, HACIENDO CAMBIOS), PARANDO	3-51
PREPARACIONES PARA MOVER LA MAQUINA	3-51
CAMBIANDO DE VELOCIDAD EN LA MÁQUINA	3-52
CAMBIANDO ENTRE AVANCE Y RETROCESO	3-53
PARADA DE LA MÁQUINA	3-54
GIRANDO LA MAQUINA.....	3-55
OPERACIÓN DE LADEAMIENTO.....	3-55
OPERACIÓN DE ARTICULACIÓN.....	3-56
OPERACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO.....	3-58
OPERACIÓN DE LA HOJA TOPADORA	3-59
CAMBIANDO EL ÁNGULO DE CORTE DE LA HOJA	3-61
OPERANDO EL CAMBIO LATERAL DE BARRA DE TIRO	3-62
OPERANDO EL DESGARRADOR/ESCARIFICADOR	3-62
TRABAJOS QUE PUEDEN SER HECHOS USANDO LA MOTONIVELADORA	3-64
NIVELACIÓN DE TERRENO HACIA LA DERECHA.....	3-64
NIVELACIÓN DE TERRENO HACIA LA IZQUIERDA.....	3-66
EXCAVANDO ZANJAS DERECHAS EN V	3-67
EXCAVANDO ZANJAS IZQUIERDAS EN V	3-69
TERMINADO DE LA ZANJA DERECHA	3-71
TERMINADO DE LA ZANJA IZQUIERDA	3-72
TERMINADO DE LA BERMA LATERAL DERECHA DEL CAMINO	3-73
TERMINADO DE LA BERMA LATERAL IZQUIERDA DEL CAMINO	3-74
CONSTRUYENDO UN CAMINO - MÉTODO PARA HACER UNA ZANJA EN V	3-75
ZANJA DE FONDO PLANO.....	3-78
CONSTRUYENDO UN CAMINO - MÉTODO PARA HACER UNA ZANJA CON FONDO PLANO	3-80
TERMINADOS CON MOTONIVELADORAS PARA ZANJAS DONDE LA BERMA LATERAL DEL CAMINO HÚMEDA ESTÁ FLOJA.....	3-82
NIVELANDO LA CARA DE UN TALUD.....	3-82
MÉTODO DE CORTE DE TERRAPLÉN - LADO DERECHO	3-83
MÉTODO PARA ALCANZAR LA BERMA LATERAL DEL CAMINO - LADO DERECHO.....	3-84
PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION.....	3-85
PRECAUCIONES CUANDO SE TRASLADA CUESTA ARRIBA O CUESTA ABAJO.....	3-85
PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA	3-85
CUANDO LOS FRENOS NO TRABAJAN	3-86
PRECAUCIONES CUANDO SE USA LA DIRECCIÓN ARTICULADA	3-86
PRECAUCIONES CUANDO SE TRASLADA EN CARRETERAS	3-86
PRECAUCIONES PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	3-87
OPERACIONES DE DESGARRADOR - CON LA ESTRUCTURA RECTA	3-88
AJUSTE DE LA POSTURA DEL EQUIPO DE TRABAJO.....	3-89
PROTUBERANCIA DE LA HOJA	3-89
ÁNGULO DE PROPULSIÓN DE LA HOJA	3-89
AJUSTANDO EL ÁNGULO DE CORTE DE LA HOJA	3-90
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE LA HOJA.....	3-92
POSTURA DE CORTE DE TERRAPLÉN - LADO DERECHO.....	3-94
POSTURA PARA ALCANZAR LA BERMA LATERAL DEL CAMINO (LADO DERECHO).....	3-96
AJUSTANDO EL ESCARIFICADOR	3-98
AJUSTANDO EL ANGULO DE CORTE	3-98
AJUSTANDO LA PROFUNDIDAD DE EXCAVACION	3-98

ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA	3-100
COMPROBACIONES DESPUES DE FINALIZAR LA OPERACION.....	3-101
CERRAR.....	3-102
MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS.....	3-102
PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE NEUMÁTICOS	3-102
TRANSPORTE	3-103
TRABAJO DE CARGADO Y DESCARGADO.....	3-103
PRECAUCIONES PARA EL CARGUE.....	3-103
OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO.....	3-104
PREPARACIÓN PARA EL OPERACION CON TEMPERATURAS BAJAS	3-104
COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES	3-104
LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN.....	3-104
BATERÍA	3-105
PRECAUCIONES DESPUÉS DE FINALIZAR EL TRABAJO.....	3-105
DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO.....	3-105
ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO	3-106
ANTES DEL ALMACENAJE	3-106
DURANTE EL ALMACENAJE	3-106
DESPUÉS DEL ALMACENAJE	3-106
LOCALIZACIÓN DE FALLAS.....	3-107
DESPUÉS DE QUE SE HAYA AGOTADO EL COMBUSTIBLE.....	3-107
PROCEDIMIENTO DE PURGADO DE AIRE.....	3-107
CUANDO LA TUBERÍA DE INCLINACIÓN ESTÁ DAÑADA	3-107
MÉTODO PARA USAR EL RETÉN DE INCLINACIÓN.	3-107
REMOLCADO DE LA MÁQUINA.....	3-108
CUANDO EL MOTOR PUEDE SER UTILIZADO.....	3-108
CUANDO EL MOTOR NO PUEDE SER UTILIZADO	3-108
SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA	3-110
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA.....	3-110
PRECAUCIONES AL CARGAR LAS BATERÍAS	3-110
ARRANQUE DEL MOTOR MEDIANTE CABLE REFORZADOR	3-111
OTROS PROBLEMAS	3-113
SISTEMA ELÉCTRICO	3-113
CHASIS	3-114
MOTOR	3-116
CODIGOS DE ERROR.....	3-119

MANTENIMIENTO

GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO	4-2
LÍNEAS GENERALES DE SERVICIO	4-4
MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANALISIS DE ACEITE	4-4

ACEITE	4-4
COMBUSTIBLE	4-4
LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN	4-4
GRASA.....	4-5
REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (Komatsu Oil Wear Analysis: Análisis Komatsu del Desgaste del Aceite).....	4-5
ALMACENAMIENTO DEL ACEITE Y DEL COMBUSTIBLE	4-6
FILTROS	4-6
RELACIONADO CON EL SISTEMA ELÉCTRICO	4-6
PARTES DE DESGASTE	4-7
LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE	4-7
UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE	4-8
PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS	4-12
LISTA DE PARES DE APRIETE	4-12
SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS	4-13
PIEZAS CRÍTICAS	4-13
CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	4-14
CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	4-14
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	4-16
SERVICIO DE LAS 250 HORAS INICIALES (sólo después de las primeras 250 horas)	4-16
MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO.....	4-17
LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO.....	4-17
COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	4-20
DRENAR EL AGUA Y SEDIMENTOS DEL SEPARADOR DE AGUA	4-23
COMPROBAR EL CALENTADOR ELÉCTRICO DEL AIRE DE ADMISION.....	4-23
REEMPLAZAR LAS CUCHILLAS, INVERTIR REEMPLAZAR LOS ESQUINEROS	4-23
REVISAR EL PEDAL DE ACERCAMIENTO	4-23
LIMPIE EL FILTRO DE AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-24
COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS).....	4-25
COMPROBAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-25
SELECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	4-26
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR.....	4-28
MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS.....	4-29
LUBRICACIÓN.....	4-29
MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS.....	4-30
LUBRICACIÓN.....	4-30
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR	4-36
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE	4-37
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE	4-38
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM, AÑADIR ACEITE.....	4-39

COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO, AÑADIR ACEITE	4-39
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE	4-40
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA	4-41
COMPROBAR Y AJUSTAR LA HOLGURA DE LA JUNTA ESFERICA.	4-43
COMPROBAR Y APRETAR LA TUERCA Y EL PERNO DEL NÚCLEO DE LA RUEDA	4-43
COMPROBAR SI ESTÁN HERRUMBROSOS O GASTADOS LA LLANTA DE LA RUEDA, EL ARO DE CIERRE Y EL ARO LATERAL	4-43
COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR	4-44
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN	4-44
MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS	4-45
SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA	4-45
LIMPIAR, REVISAR LAS ALETAS DEL RADIADOR	4-46
COMPROBAR Y AJUSTAR LA HOLGURA DE LA GUÍA DEL CÍRCULO	4-46
MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS	4-49
ENGRASAR EL EJE PROPULSOR	4-49
CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN	4-49
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, LIMPIAR EL COLADOR	4-50
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL	4-51
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-51
COMPROBAR LA HOLGURA Y EL JUEGO DE LA JUNTA ESFERICA EN LA PARTE DELANTERA DE LA BARRA DE TIRO	4-52
COMPROBAR Y AJUSTAR LA CONVERGENCIA	4-52
COMPROBAR Y AJUSTAR EL JUEGO DEL RODAMIENTO DE LA RUEDA DELANTERA	4-53
MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS	4-54
CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-54
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO	4-55
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM	4-56
COMPROBAR EL FRENO DE DISCOS	4-57
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE	4-58
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR	4-58
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN	4-58
LIMPIAR, COMPROBAR EL TURBOCARGADOR	4-58
COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES	4-58
CAMBIAR LA GRASA DEL RODAMIENTO DE LA RUEDA DELANTERA	4-58
MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS	4-59
COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA	4-59
COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DE AIRE	4-59
REVISAR POLEA DEL VENTILADOR	4-59

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES	5-2
------------------------	-----

ADITAMENTOS, OPCIONES

MANEJO DEL ACUMULADOR DE LA HOJA 6-2

 CARACTERÍSTICAS DEL ACUMULADOR DE LA HOJA 6-2

 MÉTODO DE OPERACIÓN DEL ACUMULADOR DE LA HOJA 6-3

RADIO DE AUTOMÓVIL 6-4

 EXPLICACION DE LOS COMPONENTES 6-4

 MÉTODO DE OPERACION 6-7

 PRECAUCIONES PARA EL USO 6-9

ACONDICIONADOR DE AIRE 6-10

 LOCALIZACIÓN Y FUNCIONES DEL TABLERO DE CONTROL 6-10

 MÉTODO DE OPERACION 6-12

 PRECAUCIONES DE USO 6-12

 SI NO SE UTILIZA EL ACONDICIONADOR DE AIRE 6-12

 PRUEBAS Y MANTENIMIENTO 6-12

INDICE

SEGURIDAD



— ADVERTENCIA —

Por favor lea y comprenda las precauciones de seguridad descritas en este manual y los rótulos de seguridad en la máquina. Cuando opere o de servicio a la máquina, siempre siga al pie de la letra las instrucciones.

INFORMACION SOBRE SEGURIDAD

RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-4
LUGAR PARA ADHERIR LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-4
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-5
PRECAUCIONES GENERALES	2-10
NORMAS DE SEGURIDAD	2-10
SI SE DETECTA ALGUNA ANOMALÍA.....	2-10
ROPA Y ARTÍCULOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	2-10
EXTINTOR Y BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	2-10
DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD	2-10
MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA.....	2-10
DENTRO DE LA CABINA DEL CONDUCTOR.....	2-11
PONGA SIEMPRE EL DISPOSITIVO DE BLOQUEO AL ABANDONAR EL ASIENTO DEL CONDUCTOR.....	2-11
PASAMANOS Y ESCALONES	2-12
SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA	2-12
EVITE QUEDARSE ENGANCHADO EN LA PARTE ARTICULADA.....	2-12
PREVENCIÓN DE QUEMADURAS.....	2-13
PREVENCIÓN DE INCENDIOS	2-13
MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	2-14
LÍQUIDO DEL LIMPIAPARABRISAS.....	2-14
PRECAUCIONES AL USAR LAS ROPS (Roll over protective structure = Estructura protectora contra vuelcos).....	2-14
PRECAUCIONES CON LOS ADITAMENTOS	2-15
MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS.....	2-15
SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO	2-15
TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES	2-15
NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN.....	2-16
ASEGURE UNA BUENA VISIBILIDAD	2-16
VENTILACIÓN AL TRABAJAR EN LUGARES CERRADOS	2-16
COMPROBANDO LAS SEÑALES DEL SEÑALIZADOR	2-17
ESCAPE DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR.....	2-17
PREVENCIÓN CONTRA EL POLVO DE AMIANTO	2-17
PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION	2-18
ARRANQUE DEL MOTOR	2-18
COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR, AJUSTES	2-18
PRECAUCIONES DURANTE EL ARRANQUE	2-18
PRECAUCIONES EN ZONAS FRÍAS	2-19
OPERACION.....	2-19
COMPROBACIONES ANTES DE LA OPERACION	2-19
PRECAUCIONES ANTES DE ABANDONAR EL LUGAR.....	2-19
PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO	2-20
PRECAUCIONES AL TRASLADARSE EN PENDIENTES	2-21
PRECAUCIONES CUANDO OPERE EN PENDIENTES	2-21
OPERACIONES PROHIBIDAS	2-21
PRECAUCIONES AL OPERAR.....	2-21
TRABAJE CON CUIDADO SOBRE NIEVE	2-21
ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA	2-22
TRANSPORTE.....	2-23
CARGA Y DESCARGA.....	2-23
TRANSPORTE	2-23
BATERÍA.....	2-24
PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA.....	2-24
ARRANQUE CON CABLES DE CARGA.....	2-25
REMOLCADO	2-26
DURANTE EL REMOLQUE.....	2-26

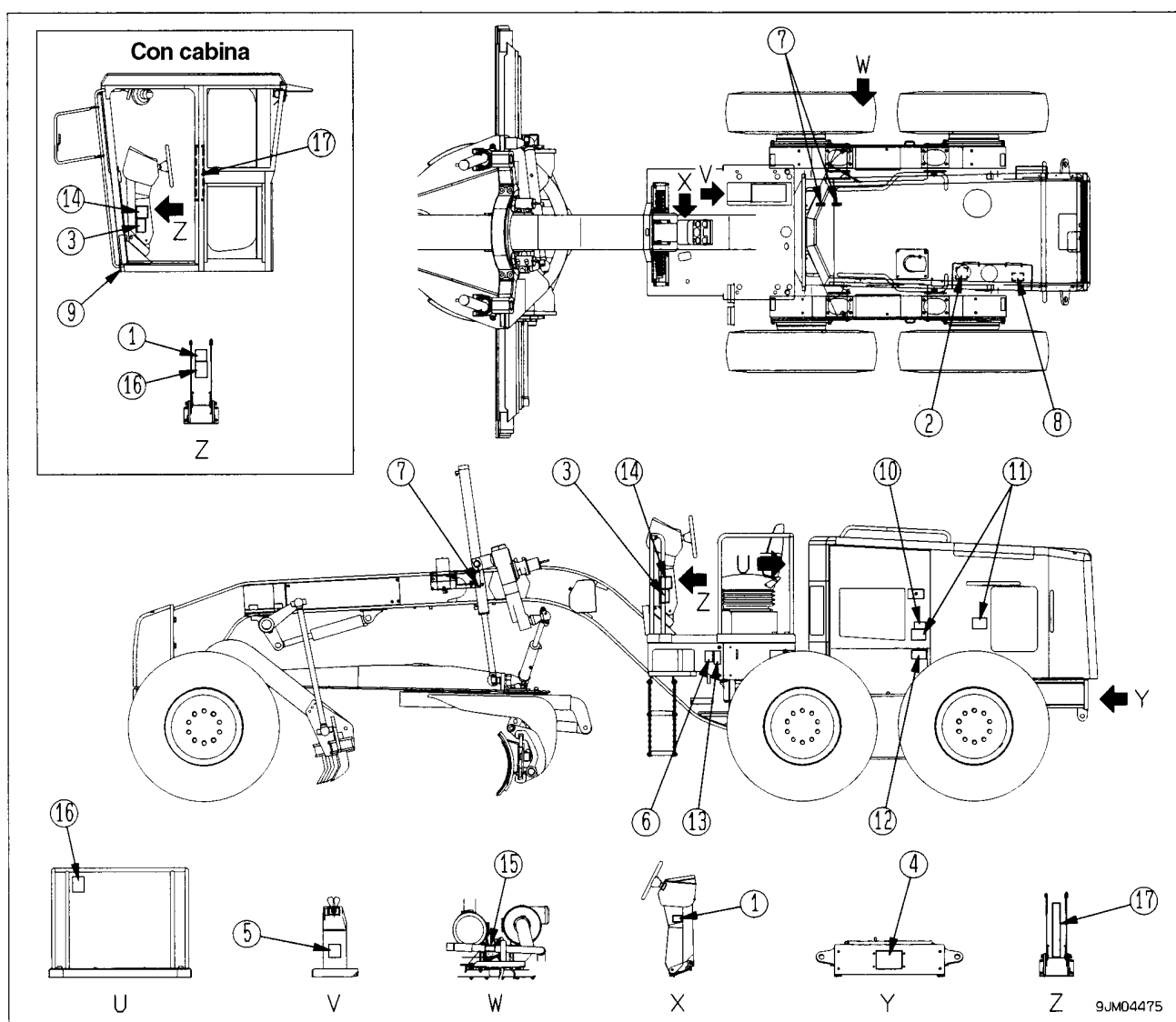
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO	2-27
PLACA DE ADVERTENCIA.....	2-27
MANTENGA EL LUGAR DE TRABAJO LIMPIO Y ORDENADO	2-27
DESIGNE UN RESPONSABLE AL TRABAJAR CON OTRAS PERSONAS	2-27
PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR UNA INSPECCION O DAR MANTENIMIENTO	2-28
DOS TRABAJADORES DE MANTENIMIENTO CUANDO EL MOTOR ESTÁ FUNCIONANDO	2-29
HERRAMIENTAS ADECUADAS	2-29
ACUMULADOR	2-30
PERSONAL	2-30
ADITAMENTOS	2-30
TRABAJO BAJO LA MÁQUINA.....	2-30
RUIDO	2-30
PRECAUCIONES DE USO DEL MARTILLO	2-31
REPARACIÓN DE LA SOLDADURA	2-31
EXTRACCIÓN DE LOS BORNES DE LA BATERÍA	2-31
PROHIBIDO DESARMAR EL PASADOR DE TRABA DEL CONTROL DE TALUDES	2-31
PRECAUCIONES CON EL ACEITE A ALTA PRESIÓN	2-31
MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN	2-32
MATERIALES DE DESECHO	2-32
MANTENIMIENTO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	2-32
AIRE COMPRIMIDO.....	2-32
SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS PARA LA SEGURIDAD.....	2-32
PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS	2-33
MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	2-33
PRECAUCIONES AL ALMACENAR UN NEUMÁTICO.....	2-33

RÓTULOS DE SEGURIDAD

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

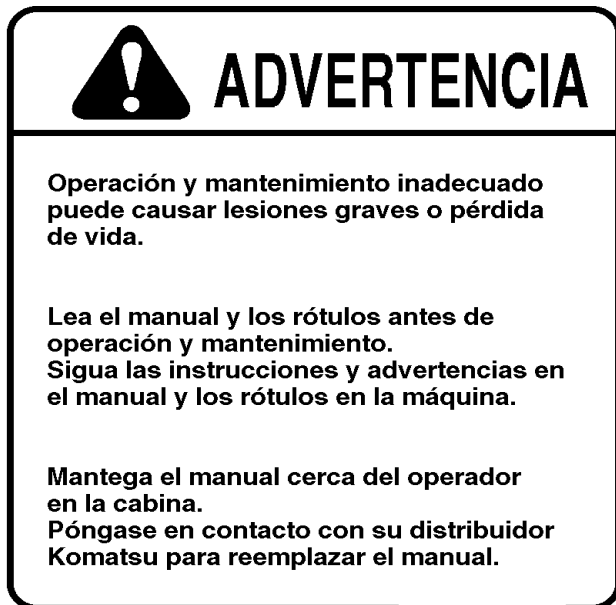
- Asegúrese de que comprende enteramente la ubicación correcta y el contenido de los rótulos.
- Para asegurar que el contenido de los rótulos se pueda leer correctamente, asegúrese de que se encuentran en la ubicación correcta y manténgalos siempre limpios. Cuando los limpie, no utilice disolventes orgánicos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

LUGAR PARA ADHERIR LOS RÓTULOS DE SEGURIDAD



RÓTULOS DE SEGURIDAD

(1) Precauciones antes de la operación
(09651-03001)



(2) Precauciones al abrir tapas del tanque hidráulico
(09653-03001)



CW010004

(3) Precauciones durante el traslado marcha atrás
(09802-43000)



AJIM0034

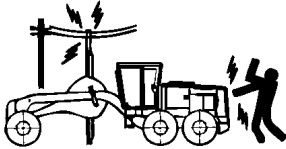
(4) Peligro al aproximarse
(09812-13000)



CW010006

(5) Advertencia para el alto voltaje
(09801-43001)

**PELIGRO**



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

	Voltaje	Distancia segura
VOLTAJE BAJO	100V 200V	2 m
	6.600V	2 m
	22.000V	3 m
VOLTAJE ALTO ESPECIAL	66.000V	4 m
	154.000V	5 m
	187.000V	6 m
	275.000V	7 m
	500.000V	11 m

09801-43001

(6) Traba Articulada
(09161-33000)

**ADVERTENCIA**

Si la barra de seguridad está desbloqueada, la máquina puede moverse inesperadamente cuando se transporta o es levantada.

Movimientos repentinos pueden causar lesiones graves o pérdida de la vida a observadores.

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

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

**ADVERTENCIA**

Peligro de explosión.

- Mantengalo alejado de las llamas.
- No suelde o taladre.

(8) Precauciones para alta temperatura del agua de enfriamiento
(09668-03001)

**ADVERTENCIA**

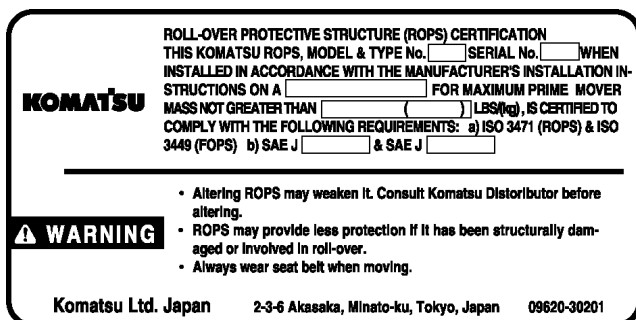
Peligro de agua caliente.

Para prevenir que el agua caliente salga despedido.

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

CW010004

- (9) Estructura de protección en caso de vuelcos (si está equipado)
(09620-30201)



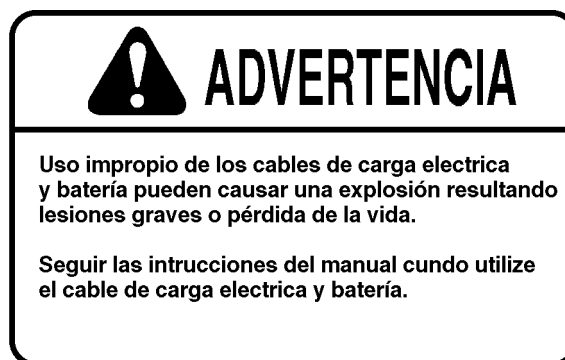
- (10) Prohibido caminar
(23B-53-31740)



- (11) Precauciones cuando el motor está funcionando
(235-53-31240)



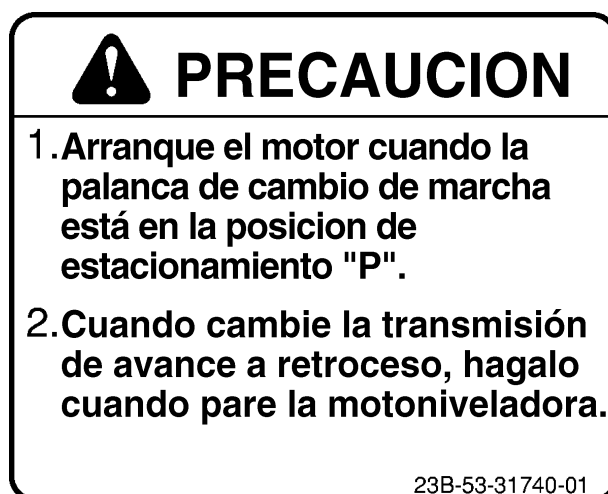
- (12) Precauciones para el manejo del cable de carga eléctrica y el cable de la batería (09808-03000)



- (13) Prohibido entrar
(09162-33000)



- (14) Precauciones cuando arranca y se traslada
(232-53-31740)



- (15) El tubo de escape está caliente
(09817-K088B)



El letrero indica quemaduras.

Peligro al tocar partes calientes.

Nunca toque partes calientes como motor y silenciador inmediatamente después de la operación.

- (16) Precauciones para el escarificador (si está equipado)
(232-53-62710)



(17) Precauciones para el freno
(23B-53-31670)

⚠ ADVERTENCIA

- Utilice el efecto del motor reduciendo la marcha en la transmisión para retardar la velocidad de la máquina cuando se trabaje bajo plena potencia.
- La selección de marchas está restringida por el inhibidor de sobre-revoluciones del motor. La velocidad de la máquina podría tener que ser reducida con los cambios de marcha para permitir que se acople la marcha seleccionada.

ENGRASA	MÁXIMA VELOC. DE TRABAJO (km/h)	MÁXIMA VELOC. DE TRABAJO (mph)
F1-F4	4,5 km/h	2,8 mph
F5-F6	8,5 km/h	5,3 mph
F7-F8	13,0 km/h	8,1 mph
F9-F10	13,0 km/h	8,1 mph
F11-F12	20,0 km/h	12,4 mph
F13-F14	29,0 km/h	18,0 mph
F15-F17	39,0 km/h	24,0 mph

- No se permite el uso de los frenos para utilizar los frenos de servicio como retardador.
- Nunca se traslade haciendo pendientes con la transmisión en neutral o con el embrague desacoplado.

**NO SE ARRIESQUE
DANO CORPORAL
SERIO O LA MUERTE**

⚠ PRECAUCION

- En Modo 1 reduzca marchas al cambiar de marcha. En Modo 2 el programa de cambio automático de la transmisión reducirá las marchas como sea necesario para cumplir con los requisitos de reducción de las marchas. Si las marchas más bajas son requeridas, reduzca marchas al cambiar de marcha.
- No coloque el pie en el pedal de freno cuando el motor esté funcionando continuamente, especialmente mientras se traslade. Los frenos se pueden quemar.
- No utilice los frenos frecuentemente. Los frenos de freno de mano puestos a máxima RPM de funcionamiento pueden quemar.

⚠ ADVERTENCIA

Siempre baje la hoja al suelo antes de remover el pasador de la barra del cabezal. Si se levanta la barra, la hoja puede caer, posiblemente causando daños serios o la muerte.

⚠ PRECAUCION

Siempre baje la hoja al suelo antes de remover el pasador de la barra del cabezal. Si se levanta la barra, la hoja puede caer, posiblemente causando daños serios o la muerte.

MODE 1, MODO 2
(TRABA)

F1


F2


F3


F4


F5


F6


F7


F8


MODE 1, MODO 2
(TRABA)

R1


R2


R3


R4


PRECAUCIONES GENERALES

NORMAS DE SEGURIDAD

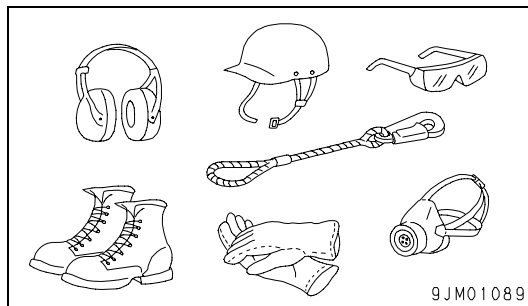
- Exclusivamente personal formado y autorizado puede operar y dar mantenimiento a la máquina.
- Respete todas las normas de seguridad, precauciones e instrucciones cuando opere o dé mantenimiento a la máquina.
- Si se está bajo la influencia de alcohol o de medicamentos, su capacidad para operar o reparar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

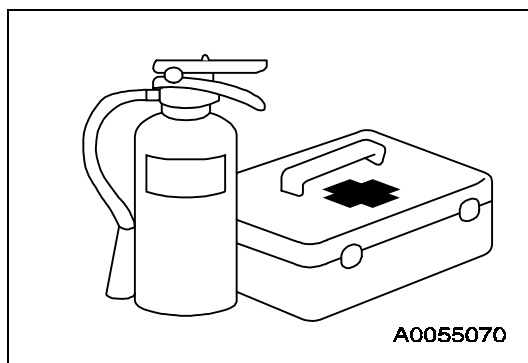
- No lleve puestos prendas y accesorios flojos. Existe el riesgo de que se enganchen en las palancas de control o en otras piezas salientes.
- Si tiene el pelo largo y éste sobresale de su casco, existe el riesgo de que pueda engancharse en la máquina, así que recójalo y tenga cuidado de que esto no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



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.
- Coloque un botiquín de primeros auxilios en el punto de almacenamiento. Realice comprobaciones periódicas y, si fuese necesario, añada nuevos elementos.



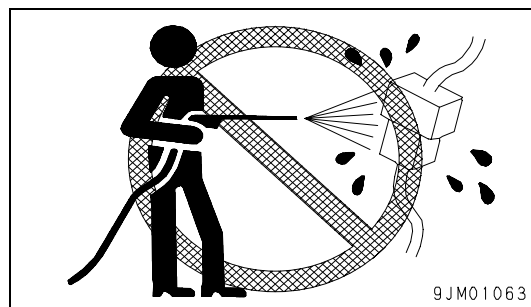
CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

- 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. Manténgalos siempre en buenas condiciones de operación.

MANTENGA LIMPIA LA MÁQUINA

- Si entra agua en el sistema eléctrico, se podrán producir averías y una operación anómala. No utilice agua o vapor para limpiar el sistema eléctrico (sensores, conectores).

- Si la inspección y el mantenimiento se realizan cuando la máquina se encuentra todavía sucia con barro o aceite, existe el riesgo de que usted resbale y caiga, o de que la suciedad o el barro se le metan en los ojos. Mantenga siempre limpia la máquina.

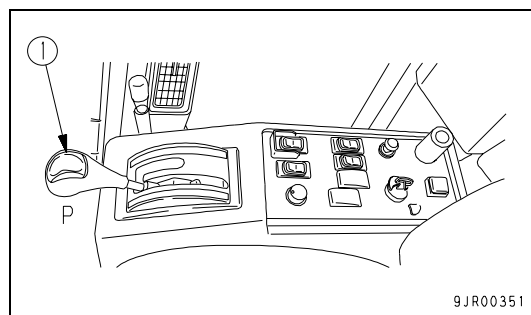


DENTRO DEL COMPARTIMIENTO DEL OPERADOR

- 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

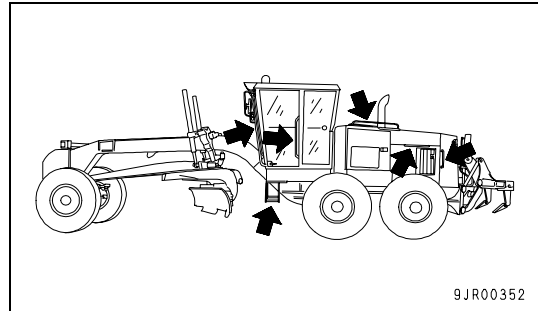
- Si las palancas de control del equipo de trabajo se tocan accidentalmente, la máquina puede moverse súbitamente y provocar un grave accidente.
- Cuando abandone la máquina, siempre baje hasta el suelo completamente el equipo de trabajo, coloque la palanca de cambios de marcha (1) en la posición P (Estacionamiento) 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.
- Para asegurar que hay suficiente espacio para subir y bajar de la máquina, levantar totalmente la columna de la dirección al apearse de la máquina.



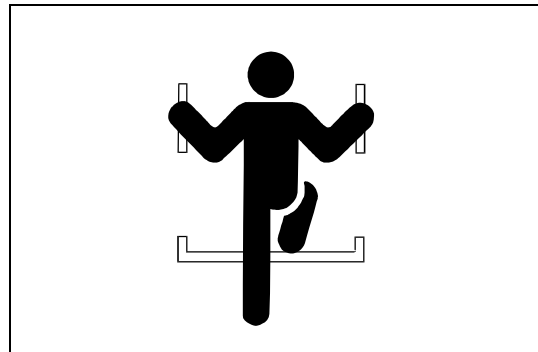
PASAMANOS Y ESCALONES

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

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



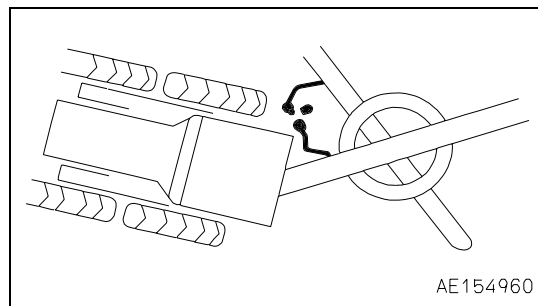
- Para garantizar la seguridad, mire siempre hacia la máquina y mantenga tres puntos de apoyo (ambos pies y una mano, o ambas manos y un pie) con los pasamanos y escalones para asegurar que tiene donde apoyarse.
- No se agarre a las palancas de control para entrar o salir de la máquina.
- No suba nunca al capó o a las cubiertas si no hay almohadillas antideslizantes.
- Antes de subir o bajar de la máquina, compruebe los pasamanos y escalones, y si hay aceite, grasa o barro, límpieli inmediatamente. Además, repare cualquier daño que exista y apriete los pernos que se hayan aflojado.
- No suba o baje de la máquina mientras tenga las herramientas en la mano.

**SUBIR Y BAJAR DE LA MÁQUINA**

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

NO SE DEJE ATRAPAR EN LA PORCIÓN ARTICULADA

- La holgura en el área alrededor del equipo de trabajo cambia de acuerdo con el movimiento de la barra conectora. Si se ve atrapado, habrá lesiones graves. No permitir personas cerca de cualquier pieza giratoria o telescópica.



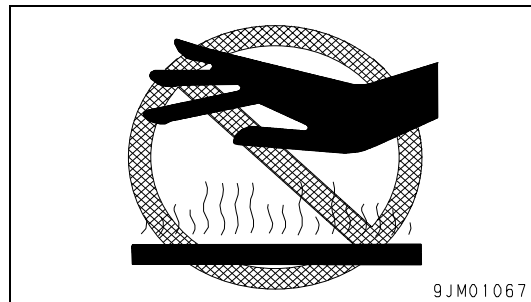
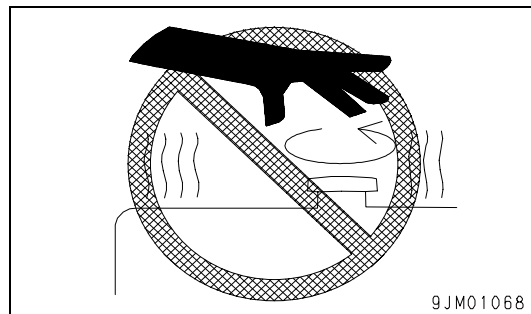
PREVENCIÓN DE QUEMADURAS

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. Al desmontar la tapa del radiador, levante la palanca para aliviar la presión interna.

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. Incluso cuando el aceite ya se haya enfriado, afloje la tapa o tapón lentamente para liberar la presión interna, antes de retirar completamente dicha tapa o 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 gasoil pueden incendiarse: no los utilice.
- Deje los trapos manchados de grasa y otros materiales inflamables en un recipiente seguro, en el lugar de trabajo.
- No suelde ni utilice un soplete cortador, para cortar conductos o tubos que contengan líquidos inflamables.

● Incendio provocado por una acumulación de material inflamable.

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



● Fuego que proviene del cableado eléctrico

Los cortocircuitos del sistema eléctrico pueden provocar un incendio.

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

● Fuego que proviene del circuito hidráulico

Compruebe que todas las abrazaderas de las mangueras y tubos, las protecciones y los amortiguadores están 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

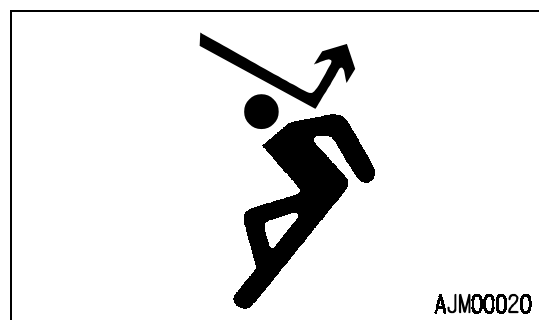
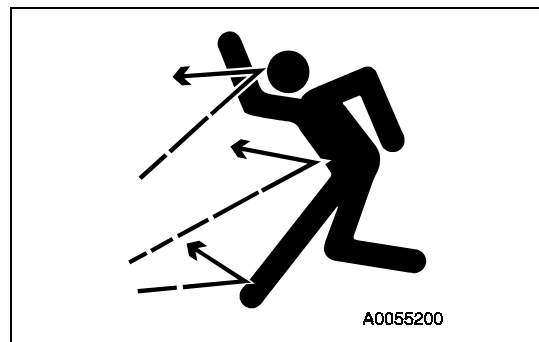
Utilice un líquido limpiador de alcohol etílico.

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

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

Instale la ROPS cuando se trabaje en lugares donde haya peligros de desprendimiento de rocas tales como minas y canteras o en lugares donde haya peligro de volcarse.

- Si se instala la estructura ROPS, no la retire mientras la máquina está en operación.
- La estructura ROPS se instala para proteger al operador en el caso de vuelco de la máquina. En caso de vuelco de la máquina, la estructura ROPS soporta su peso y absorbe la energía del impacto.
- Si se modifica la ROPS, se podría reducir su resistencia. Cuando haga modificaciones, consulte su distribuidor Komatsu.
- Si la estructura ROPS sufre algún tipo de deformación provocada por una caída de objetos o una situación de vuelco, su resistencia disminuirá y no podrá realizar sus funciones correctamente. En este caso, asegurese de preguntarle a su distribuidor Komatsu sobre el método de reparación.
- Aunque la estructura ROPS se encuentre instalada, utilice siempre de forma correcta el cinturón de seguridad mientras maneja la máquina. Si no se sujeta debidamente el cinturón, no puede surtir sus efectos.



PRECAUCIONES CON LOS ADITAMENTOS

- 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 aditamentos opcionales, lea el manual de instrucciones del mismo y la información general relativa a aditamentos de este manual.

MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS

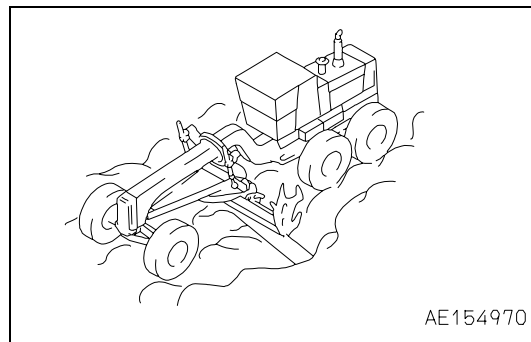
Cualquier modificación realizada sin la autorización de Komatsu puede ser peligrosa. Antes de hacer una modificación, consulte al concesionario Komatsu.

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

SEGURIDAD EN EL LUGAR DE TRABAJO

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

- Compruebe el terreno y las condiciones del suelo en el emplazamiento de la obra, y decida el método de trabajo más seguro. No realice trabajos en lugares donde exista un riesgo de deslizamiento de tierras o desprendimiento de rocas.
- Si puede haber conducciones de agua, gas o de la red de alta tensión debajo del lugar de trabajo, póngase en contacto con las compañías correspondientes y localice las conducciones. Lleve cuidado de no romper o dañar ninguna de estas conducciones.
- Tome las medidas necesarias para evitar la aproximación al emplazamiento de la obra de personas no autorizadas. Cuando trabaje en vías públicas, coloque un sistema de señalización mediante abanderado y levante barreras para garantizar la seguridad del tráfico y de los peatones.
- Al desplazarse o trabajar en aguas poco profundas o sobre suelo blando, compruebe la forma y estado del lecho de roca, y la profundidad y velocidad del caudal de agua antes de iniciar los trabajos.
- Para poder llevar a cabo las operaciones de traslado de manera correcta, mantenga siempre las carreteras de tal forma que las máquinas se puedan desplazar con seguridad.

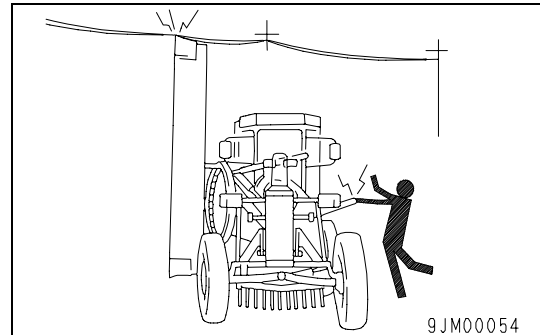
**TRABAJOS SOBRE TERRENOS POCO RESISTENTES**

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

NO SE ACERQUE NUNCA A CABLES DE ALTA TENSIÓN

No 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 pídale que inicien las acciones necesarias.



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

Voltaje de Cables	Distancia Segura
100 V - 200 V	Sobre 2 m (7pies)
6,600 V	Sobre 2 m (7pies)
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)

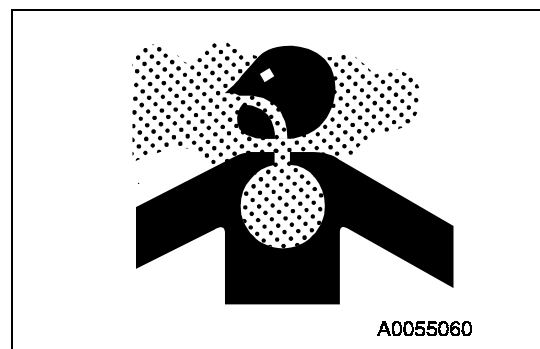
ASEGURE BUENA VISIBILIDAD

- Compruebe si hay personas u obstáculos en la zona que rodea a la máquina y compruebe las condiciones del emplazamiento de la obra, para asegurarse de que tanto las operaciones, como el desplazamiento, se pueden llevar a cabo de forma segura. Realice las siguientes operaciones.
 - Coloque un señalizador en el caso de que existan zonas con poca visibilidad en la parte posterior de la máquina.
 - Cuando trabaje en sitios oscuros, encienda las luces de trabajo y los faros delanteros instalados en la máquina y, en caso necesario, instale una iluminación suplementaria en la zona de trabajo.
 - Si la visibilidad es mala debido a niebla, nieve, lluvia o polvo, suspenda los trabajos.

VENTILACIÓN PARA AREAS CERRADAS

Los gases de escape del motor contienen sustancias que pueden ser dañinas a la salud y hasta provocar la muerte. Al arrancar el motor u operar la máquina, hacerlo en un lugar donde haya abundante ventilación.

Si es necesario arrancar el motor u operar la máquina mientras ésta se encuentra en el interior de un recinto, o bajo el nivel del terreno, tomar los pasos necesarios para extraer los gases de escape y para ingresar aire limpio al lugar.



COMPROBANDO LAS SEÑALES DEL SEÑALIZADOR

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

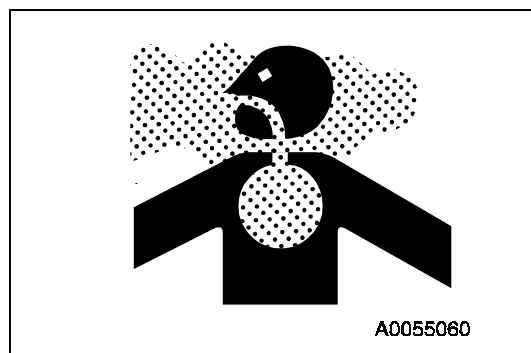
ESCAPE DE EMERGENCIA DE LA CABINA DEL OPERADOR

- La cabina instalada en esta máquina tiene puertas en los lados izquierdos y derechos. Si la puerta en uno de los lados de la máquina no se abre, hacer su salida a través de la puerta por el otro lado.

PREVENCIÓN DEL PELIGRO DEL POLVO DE AMIANTO

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

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

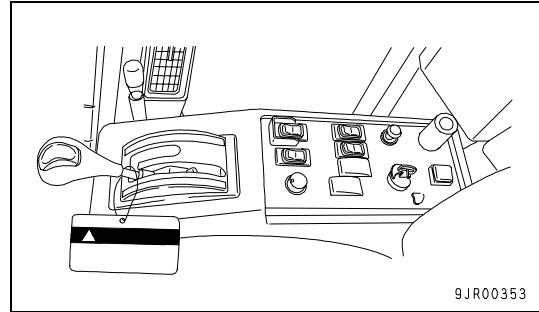


Esta máquina no utiliza amianto, pero existe el riesgo de que las piezas de imitación puedan contenerlo. Por ello, utilice siempre piezas originales Komatsu.

PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION

ARRANQUE DEL MOTOR

- Si hay una placa de advertencia colgada en la palanca de cambio de marcha, no arranque el motor ni toque las palancas.



9JR00353



COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR, AJUSTES

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

- Elimine toda la suciedad de la superficie del cristal de la ventana para asegurar una visibilidad óptima.
- Elimine toda la suciedad de la superficie de la lente de las luces delanteras, de las luces de trabajo, y de las luces de combinación traseras y compruebe que se encienden correctamente.
- Compruebe los niveles de refrigerante, combustible y aceite, si hay obstrucción en el filtro de aire y si hay daños en el cableado eléctrico.
- Compruebe la existencia de barro o polvo acumulado alrededor de las piezas móviles del pedal del acelerador o del pedal de freno, y verifique que dichos pedales funcionan correctamente.
- Ajuste el asiento del operador hasta una posición desde la que sea fácil realizar las operaciones, y compruebe que no hay daños ni desgaste en el cinturón de seguridad o en las abrazaderas de montaje.
- Compruebe que los indicadores funcionan correctamente, compruebe el ángulo de los faros y de las luces de trabajo y verifique que todas las palancas de control se encuentran en punto neutral.
- Antes de arrancar el motor, comprobar que la palanca de cambio de marchas se encuentra en la posición P (estacionamiento).
- Ajuste los espejos de forma que, desde el asiento del operador, se pueda ver claramente la parte posterior de la máquina.
Consulte "RECORRIDO DE COMPROBACIÓN ALREDEDOR DE LA MÁQUINA (3-32)".
- 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.
- En el caso de máquinas equipadas con alarma de seguridad, compruebe que dicha alarma suena.

PRECAUCIONES EN AREAS FRÍAS

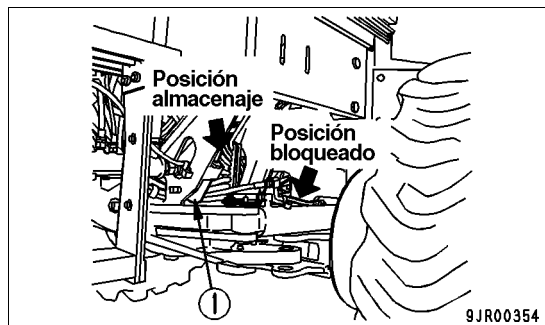
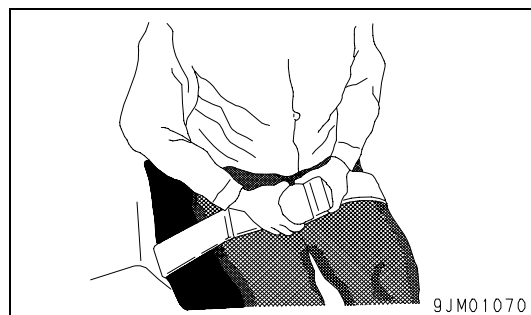
- Realice la operación de calentamiento concienzudamente. Si la máquina no se calienta completamente antes de que se accionen el volante de la dirección, las palancas de control, las palancas de cambio, o el pedal del freno, la reacción de la máquina será lenta, y esto podría provocar accidentes graves. Luego de calentar el motor, haga funcionar el motor a poca velocidad, y revise la seguridad mientras se traslada.
- Si el electrolito de la batería se congela, no cargue la batería ni arranque el motor con una fuente de alimentación diferente. Existe el peligro de que se incendie la batería.
Antes de cargar o arrancar el motor con una fuente de alimentación diferente, derrita el electrolito de la batería y, antes de arrancar, compruebe si hay escarcha o fugas de electrolito de la batería.

OPERACIÓN

COMPROBACIONES ANTES DE LA OPERACION

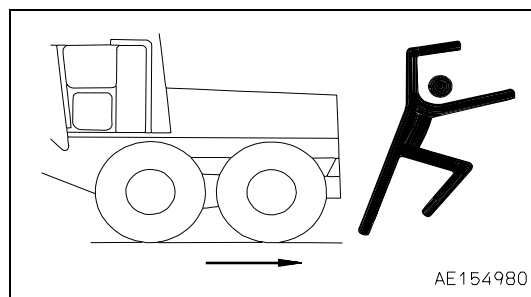
Al realizar las comprobaciones, mueva la máquina a un área amplia donde no haya obstrucciones y opere lentamente. No permita que nadie se acerque a la máquina.

- 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.
- Si la operación requiere el uso de articulación, remueva el pasador de traba articulado (1).
- Antes de trasladarse en caminos, revise que el pasador de traba articulado (1) está en la posición LOCK = BLOQUEADO.



PRECAUCIONES ANTES DE ABANDONAR EL LUGAR

- 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 seguridad (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.
- Si hay una zona en la parte posterior de la máquina que queda fuera de nuestra visión, coloque una persona en funciones de señalizador. Cuide especialmente de no golpear a otras máquinas o personas al girar o balancear la máquina.



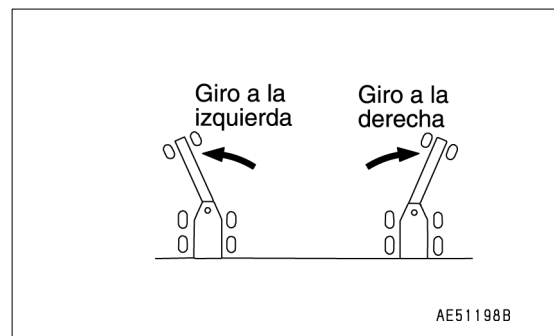
Siempre esté seguro de ejecutar la precaución anterior hasta cuando la máquina esté equipada con espejos retrovisores.

PRECAUCIONES DURANTE EL TRASLADO

- Nunca mueva la llave del interruptor del arranque hacia la posición de OFF. Es peligroso que el motor se detenga cuando la máquina se está desplazando porque la dirección se hace pesada. Si el motor se para, inmediatamente oprima el pedal del freno para detener la máquina.
- 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.
- Cuando las ruedas están ladeadas, se debe trabajar con mucho cuidado. Está prohibido trasladarse por carreteras con las ruedas ladeadas



- Trasladarse a una velocidad máxima de 10 km/h (6.2 MPH) cuando se use la articulación. Si se usa la articulación al trasladarse a una velocidad superior a los 10 km/h (6.2 MPH) existe el peligro de que la máquina pueda volcarse. Nunca usar la articulación a velocidades superiores a los 10 km/h (6.2 MPH).

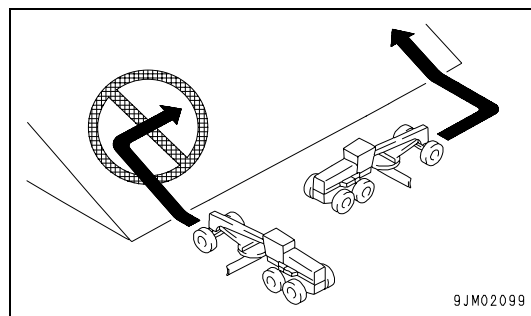


- Durante la conducción o realización de los trabajos, mantenga la distancia de seguridad con las personas, estructuras u otras máquinas, para evitar entrar en contacto con ellos.
- Al pasar sobre puentes o estructuras, primeramente compruebe si la estructura tiene la resistencia suficiente para soportar el peso de la máquina.
- 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.
- Si conduce la máquina a gran velocidad sin parar durante largo tiempo, los neumáticos se sobrecalentarán y la presión interna aumentará de forma anormal. En esta situación, los neumáticos podrían reventar. Cuando un neumático revienta, produce una gran fuerza destructora que podría ocasionar lesiones graves. En traslados continuos, hacerlo durante 2 horas u 80 km, y descansar durante 30 minutos. Seguidamente, trasladarse durante 2 horas y descansar una hora o comunicarse con su distribuidor Komatsu. Si se va a desplazar de forma continua, le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu.

PRECAUCIONES AL TRASLADARSE EN PENDIENTES

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

- 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.
- Si el motor se para, oprimir inmediatamente el pedal del freno, bajar la hoja, colocar la palanca de cambio de marchas en la posición P (estacionamiento), y detener la máquina.
- Al trasladarse descendiendo una pendiente, nunca cambie de velocidad o ponga la transmisión en neutral. Es peligroso no utilizar la fuerza de frenado del motor. Meta siempre la primera antes de empezar a conducir cuesta abajo.
- Cuando se desplace cuesta abajo, conduzca lentamente. Si es necesario, utilice la fuerza de frenado del motor junto con el pedal de freno para controlar la velocidad de traslado.
- Al trasladarse sobre pendientes con el cuerpo articulado, siempre coloque las ruedas delanteras por el lado de la pendiente abajo. Si las ruedas delanteras están por el lado de pendiente arriba, existe el gran peligro de que se pueda volcar la máquina.

**PRECAUCIONES CUANDO OPERE EN PENDIENTES**

- En pendientes pronunciadas, no articule totalmente la máquina. Hay peligro de vuelco de la máquina.
- Al trabajar en pendientes, controlar la velocidad de la máquina con el pedal acelerador.

OPERACIONES PROHIBIDAS

- Al trabajar en la base de una colina, existe el peligro del desprendimiento de tierra o de rocas. Nunca trabaje en esos lugares.
- El borde de las colinas o los paseos de caminos y carreteras fácilmente se colapsan y existe el peligro de una caída de equipo y operador. No vaya a esos lugares.
- Evite arranques repentinos, cambios bruscos de dirección y paradas inesperadas.

PRECAUCIONES AL OPERAR

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

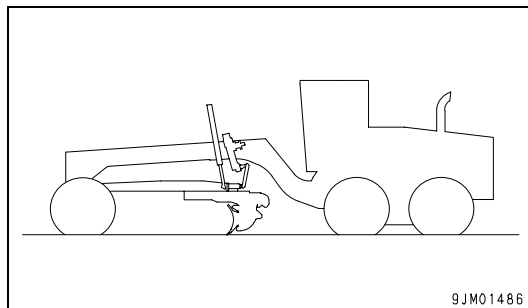
TRABAJE CON CUIDADO SOBRE NIEVE

- Las superficies heladas o cubiertas de nieve son resbaladizas, por lo que debe tener mucho cuidado al conducir o manejar la máquina y no debe manejar las palancas repentinamente. Incluso una pendiente suave puede hacer que la máquina patine, así que sea especialmente cuidadoso cuando trabaje sobre pendientes.
- En las superficies congeladas, el terreno se vuelve blando una vez que aumenta la temperatura, y esto podría causar el vuelco de la máquina.
- Si la máquina se mete en nieve profunda, existe el peligro de que vuelque o de que quede enterrada en la nieve. Tenga cuidado de no abandonar el arcén ni de quedar atrapado en un montón de nieve.
- Cuando se retira nieve, el arcén y los objetos situados junto a la carretera se encuentran enterrados y no están visibles. Hay peligro de que la máquina se vuelque o choque contra objetos cubiertos por la nieve. Realice estas operaciones cuidadosamente.
- Cuando se desplace sobre vías cubiertas de nieve, coloque siempre cadenas en los neumáticos.

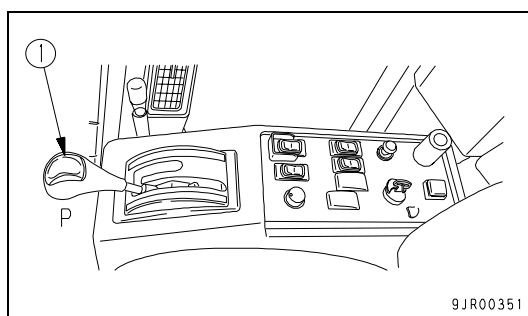
- Cuando se desplace sobre vías cubiertas de nieve, no aplique los frenos de repente. Reduzca la velocidad y utilice el freno como motor a la vez que aplica el freno de pie de forma intermitente (apriete el freno intermitentemente varias veces). Si fuera necesario, baje la hoja topadora hasta el suelo para detener el motor.

ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

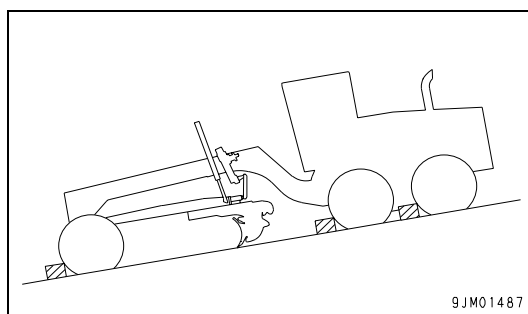
- Estacione la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o corrimiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo.



- Cuando abandone la máquina, coloque la palanca de cambio de marcha (1) en la posición P (Estacionamiento) y luego pare el motor.
- Cierre siempre la puerta de la cabina del operador, y utilice la llave para bloquear todo el equipamiento, con el fin de evitar que una persona no autorizada conduzca la máquina. Retire siempre la llave, llévela con usted y déjela en un lugar específico.



- Si es necesario estacionar la máquina en una pendiente, coloque bloques contra los neumáticos para evitar que la máquina se mueva.

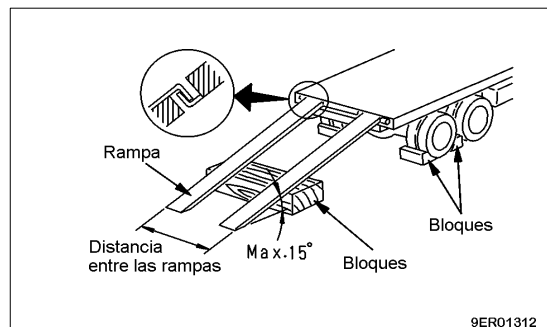


TRANSPORTE

CARGA Y DESCARGA

Al cargar y descargar la máquina, equivocaciones en las operaciones pueden traer peligros de vuelco o caída para la máquina. Es necesario tener especial cuidado. Realice las siguientes operaciones.

- Realice siempre la carga y descarga sobre un suelo firme y horizontal. Mantenga una distancia de seguridad al borde de la carretera o acantilado.
 - Utilice siempre rampas de la resistencia adecuada. Asegúrese de que las rampas son suficientemente largas, anchas y gruesas, para ofrecer una pendiente de carga segura y fiable. Inicie los pasos necesarios para evitar que las rampas de muevan de su sitio o se caigan.
 - Asegúrese de que la superficie de la rampa esté limpia y sin grasa, aceite, hielo o materiales sueltos. Quite la suciedad de las orugas de la máquina. En los días de lluvia, en particular, tenga un cuidado extremo, puesto que la superficie de la rampa está resbaladiza.
 - Trabaje el motor a baja velocidad sin carga y opere lentamente y a baja velocidad.
 - No utilice nunca el mecanismo de dirección sobre la rampa. Si fuese necesario, baje la máquina de la rampa, corrija la dirección y vuelva a subir a la rampa.
 - Al cargar o descargar a un terraplén o plataforma, asegúrese de que posee la anchura, resistencia y grado adecuados.
 - Para máquinas equipadas con una cabina, siempre cierre la puerta después de cargar la máquina. Si no se hace esto, la puerta puede abrirse súbitamente durante el transporte.
- Consulte "TRANSPORTE (3-102)".



DESPACHO DE LA MAQUINA

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

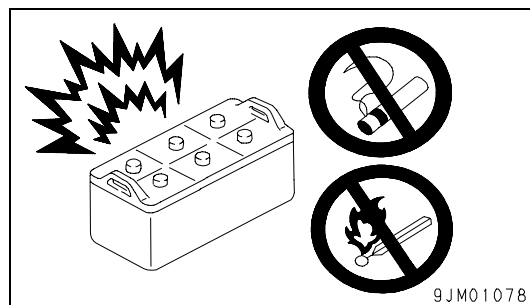
- El peso, la altura de transporte y la longitud total de la máquina es diferente según el equipo de trabajo: asegúrese para confirmar las dimensiones.
- Al pasar sobre puentes o estructuras de propiedades privadas, compruebe primero que la estructura es lo suficientemente resistente para soportar el peso de la máquina. Cuando se desplace por carreteras públicas, contacte primero con las autoridades pertinentes y siga sus instrucciones.
- Trabar la estructura con el pasador de traba articulado para evitar que la máquina se articule por si sola.
- Para los detalles del procedimiento de transporte, consulte "TRANSPORTE (3-102)" en la sección de OPERACION.

BATERÍA

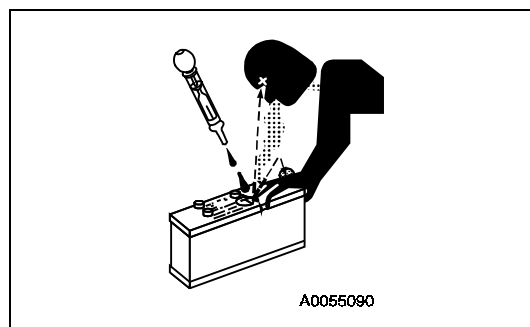
PREVENCIÓN DE PELIGROS PRODUCIDOS POR LA BATERÍA

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:

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



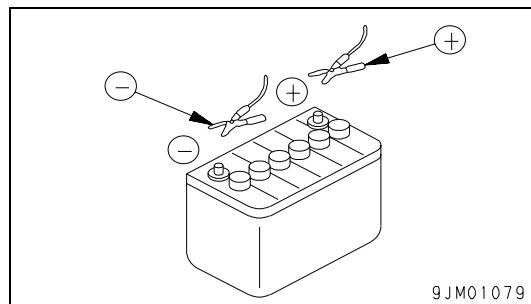
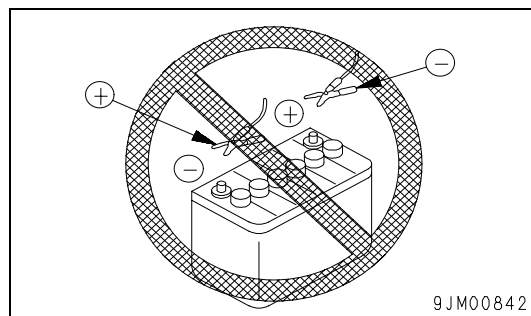
Puesto que existe el peligro de que se produzcan chispas, proceda como se indica a continuación:

- 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.
- 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 los detalles del procedimiento de arranque con cables de carga, consulte "ARRANQUE DEL MOTOR MEDIANTE CABLE REFORZADOR (3-110)" en la sección OPERACIÓN.



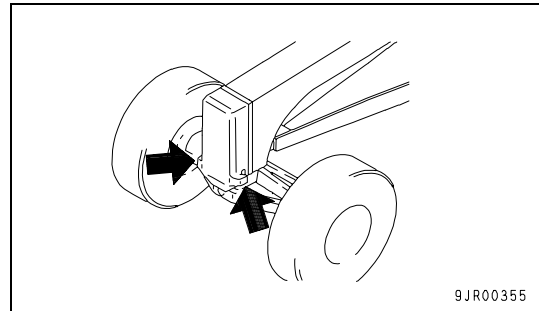
REMOLCADO

AL REMOLCAR LA MAQUINA

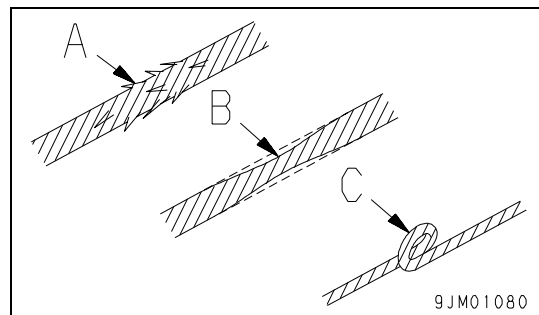
Si se remolca de forma incorrecta una máquina deshabilitada, o si se produce un error en la selección o inspección del cable metálico, podrían producirse lesiones graves o pérdida de la vida.

Para remolcar, véase “REMOLCADO DE LA MÁQUINA (3-107)”.

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



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



PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO

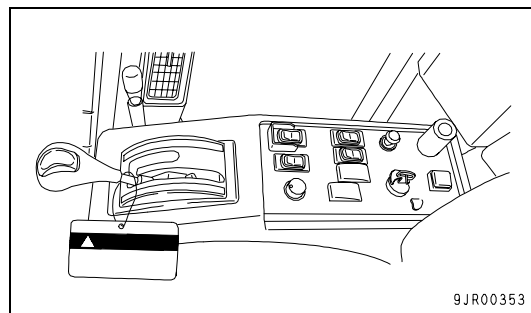
ROTULO DE ADVERTENCIA

- Sujete siempre una placa de advertencia de “NO ACCIONAR” en la palanca de cambio de marcha, 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.

Rótulo de Advertencia Pieza No.

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

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



MANTENGA 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. Siempre mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo para permitirle realizar con seguridad sus labores. Si el lugar de trabajo no está limpio y ordenado, existe el riesgo de que tropiece, resbale o caiga y se lesione.

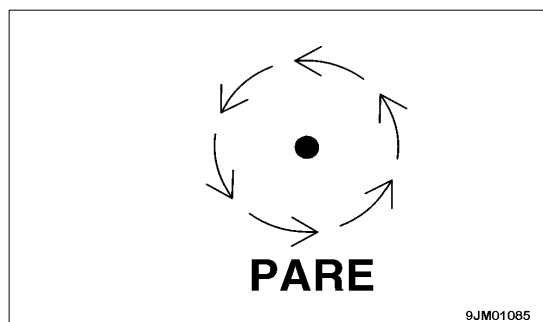
AL TRABAJAR CON OTROS, DESIGNE UN LÍDER

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

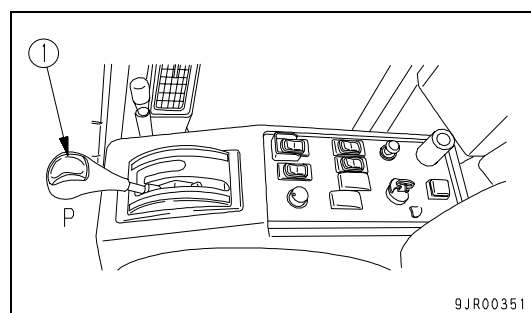
Al trabajar con otros, los malos entendidos entre trabajadores pueden conducir a graves accidentes.

PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR UNA INSPECCION O DAR MANTENIMIENTO

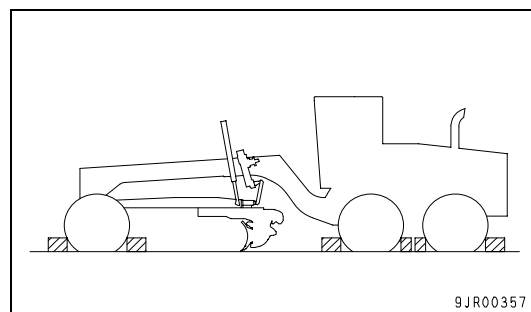
- Detenga la máquina sobre una superficie firme y llana.
- Elija un lugar en el que no exista el peligro de caída de rocas o corrimiento de tierras, o de inundaciones si la tierra está baja.
- Baje completamente el equipo de trabajo hasta el suelo y pare el motor.



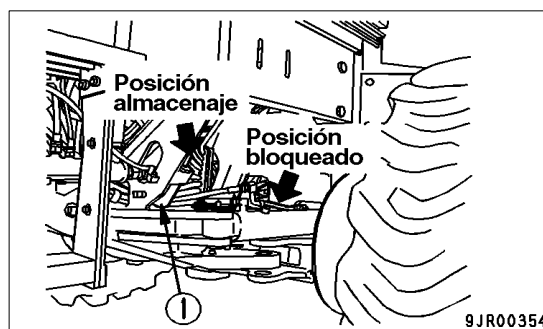
- Después de parar el motor, operar totalmente las palancas de control de los cilindros elevadores de la hoja, de los lados derecho e izquierdo, hasta las posiciones de RAISE = SUBIR y LOWER = BAJAR, por 2 ó 3 veces para aliviar las presiones atrapadas en el circuito hidráulico y después colocar la palanca (1) de cambio de marchas en la posición P (estacionamiento).



- Coloque bloques contra los neumáticos delanteros y traseros.



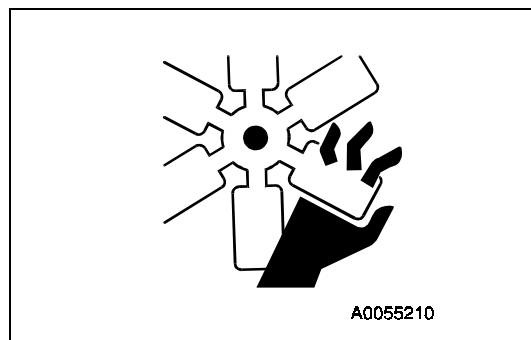
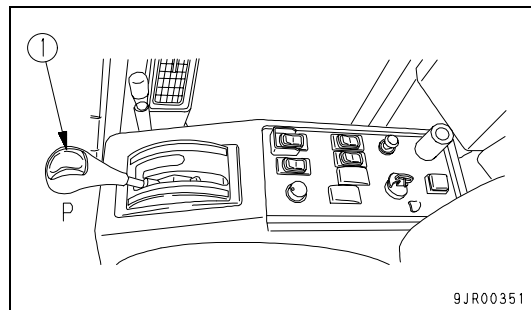
- Bloquee el bastidor con el pasador de traba articulado (1) para prevenir que la máquina articule.



CON EL MOTOR EN MARCHA, DOS TRABAJADORES PARA MANTENIMIENTO

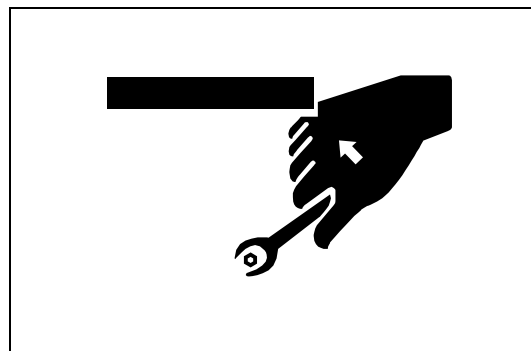
Para evitar lesiones, no realice tareas de mantenimiento con el motor en funcionamiento. Si el mantenimiento ha de ser realizado con el motor en funcionamiento, realice la operación con dos trabajadores, como mínimo, y de la siguiente forma:

- 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.
- Colocar la palanca de cambio de marchas (1) en la posición P (estacionamiento) y tomar los pasos necesarios 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.



ACUMULADOR

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

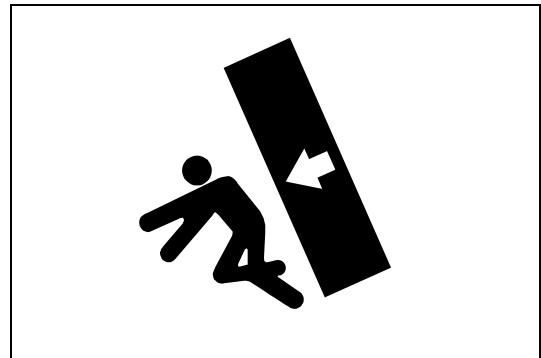
- No desmonte el acumulador.
- No lo acerque a una llama ni lo tire al fuego.
- No lo agujere, suelde ni utilice un soplete cortador.
- No golpee ni haga rodar el acumulador, ni lo someta a impactos.
- Al deshacerse del acumulador, hay que soltar el gas. Le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor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

**PERSONAL**

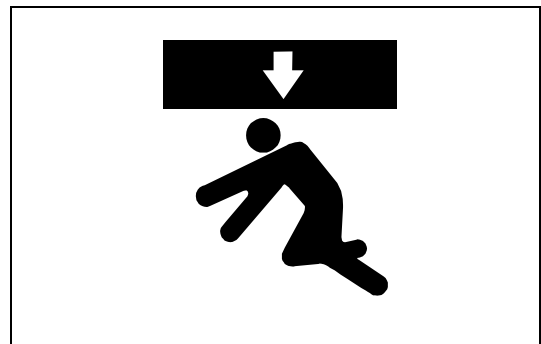
Sólo personal autorizado puede dar mantenimiento y reparar la máquina. No permita personal no autorizado en la zona. Si fuese necesario, contrate un vigilante.

ADITAMENTOS

- 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, sujete el equipo de trabajo y la máquina con bloques y soportes lo suficientemente fuertes para soportar el peso de ambos.

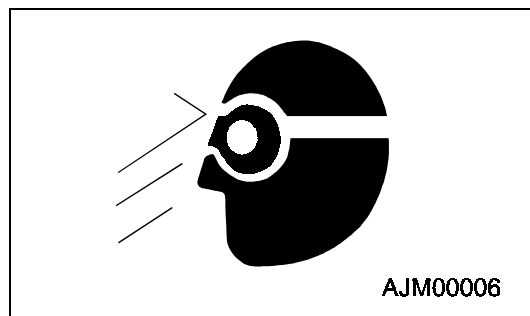
**RUIDOS**

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

PRECAUCIONES DE USO DEL MARTILLO

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

- Si se golpean con un martillo piezas metálicas como pasadores, dientes del cucharón, aristas cortantes o cojinetes, existe el peligro de que se suelten piezas que provoquen lesiones. Lleve siempre gafas y guantes de seguridad.
- 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.

**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.

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.

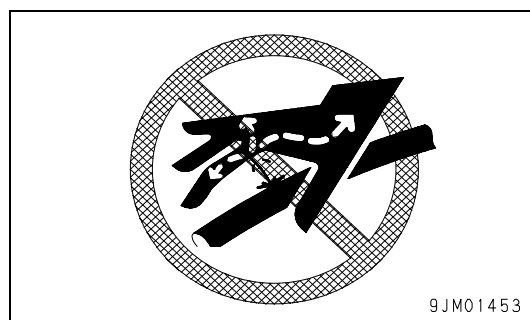
PROHIBIDO DESARMAR EL PASADOR DE TRABA DEL CONTROL DE TALUDES

Si se desarme el conjunto del pasador de control de taludes, existe el peligro de que el resorte salga volando y provoque una lesión grave. Nunca desarme el conjunto del pasador de control de taludes.

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:

- Al realizar una inspección o mantenimiento en circuito sometido a presión, alivie la presión antes de comenzar. Para obtener más información, véa "PARE EL MOTOR ANTES DE REALIZAR UNA INSPECCION O DAR MANTENIMIENTO (-28)". No realice inspecciones o labores de sustitución de partes con el circuito sometido a presión.
- Si existe alguna fuga en los conductos o mangueras, la zona circundante estará húmeda. Por ello, compruebe si hay grietas en los conductos y tuberías y si hay hinchazones en las mangueras. Al realizar 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.



MANIPULACIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRESIÓN

Si se vierte aceite o combustible de las mangueras a presión, existe el peligro de causar un incendio o un funcionamiento defectuoso, lo que podría causar lesiones graves o daños a la propiedad. Si hay alguna manguera o tubería floja, o hay cualquier fuga de aceite o de combustible procedente del montaje de manguera o tubería, detenga la operación y apriételos al par de apriete [torque] especificado.

Si se detectan mangueras o tubos dañados o deformados, por favor contacte con su distribuidor Komatsu.

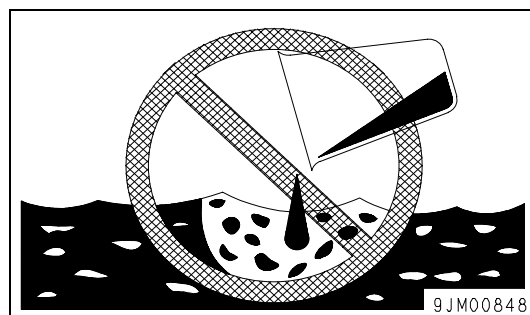
Sustituya la manguera si se detecta alguno de los siguientes problemas:

- 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.

DESECHOS

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

- 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 que la máquina pueda ser operada de forma segura durante mucho tiempo, es necesario añadir aceite y realizar revisiones y actividades de mantenimiento a intervalos periódicos. Para aumentar aún más la seguridad, se repondrán a intervalos periódicos los componentes más relacionados con dicha seguridad, como mangueras y cinturones de seguridad.

Sustitución de piezas críticas para la seguridad: Vea “SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS (4-13)”.

- 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.

PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS

MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

Si los neumáticos o las llantas se manejan equivocadamente, existe el peligro de que el neumático pueda explotar o dañarse, o que la llanta salga volando y provoque graves lesiones o muerte.

Para mantener la seguridad, siempre haga lo siguiente:

- El mantenimiento, desarme, reparación y ensamblaje de neumáticos y llantas requiere equipos y tecnología especiales. Siempre pida a su distribuidor Komatsu que realice estas operaciones.

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

Presión de inflado de los neumáticos adecuado: véase "COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS E INFLARLOS SI ES NECESARIO (4-27)" "

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

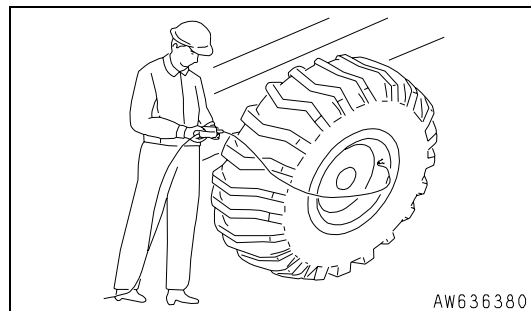
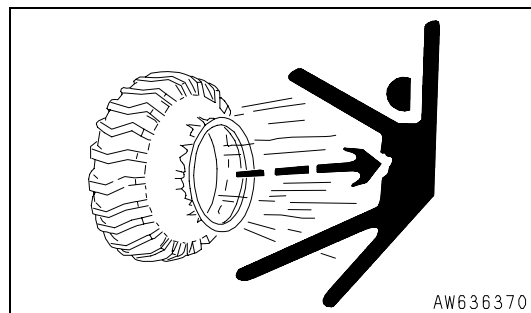
Para evitar que la presión de inflado del neumático aumente demasiado, mida dicha presión de vez en cuando con un manómetro a la vez que infla el neumático.

- Si la presión descende de forma anormal, o las piezas de la llanta no asientan en el neumático, hay problema con el neumático o con las piezas de la llanta. Consulte siempre las reparaciones a su distribuidor Komatsu.

- Si las piezas de las llantas no están ajustadas correctamente cuando se está inflando el neumático, existe el peligro de que dichas piezas salgan despedidas. Por lo tanto, coloque una valla protectora alrededor del neumático y no permanezca exactamente delante de la llanta. Permanezca junto a la llanta mientras se infla el neumático.

- No ajuste la presión de inflación de un neumático inmediatamente después de haberse trasladado en alta velocidad o de realizar operaciones de traslado de carga pesada.

- Nunca realice operaciones de soldadura o encienda llamas cerca de un neumático.



PRECAUCIONES AL ALMACENAR UN NEUMÁTICO

Los neumáticos de los equipos de construcción son extremadamente pesados y pueden ocasionar graves lesiones personales.

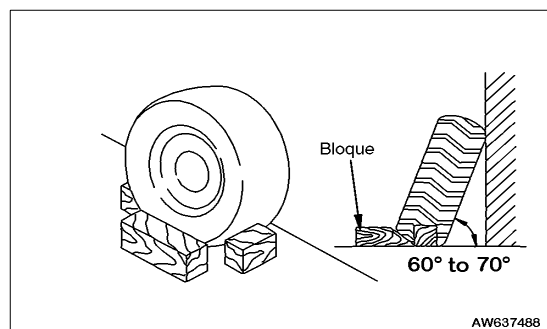
- Como regla general, guarde los neumáticos en un almacén en el que no puedan entrar personas no autorizadas.

Si los neumáticos deben ser almacenados en el exterior, levante siempre una valla y coloque señales de "No Pasar".

- Coloque el neumático sobre una superficie llana y bloquéelo de forma segura para que no pueda rodar ni caer sobre alguna persona si alguien lo toca.

No deje el neumático sobre su lateral. El neumático podría deformarse y resultar deteriorado.

- Si el neumático va a caer, no intente detenerlo. Apártese de su camino rápidamente.



OPERACIÓN

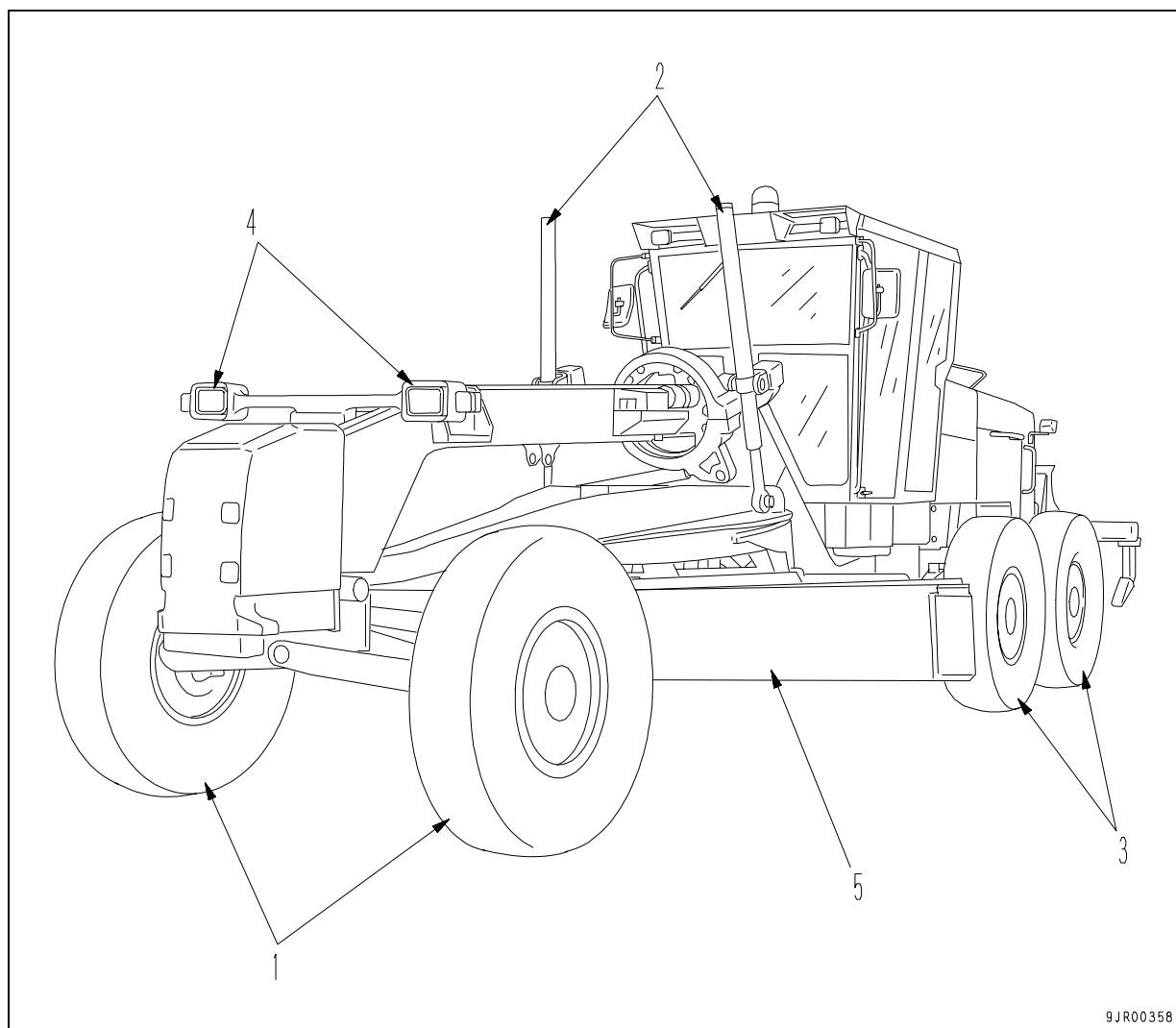


ADVERTENCIA

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

DESCRIPCIÓN GENERAL

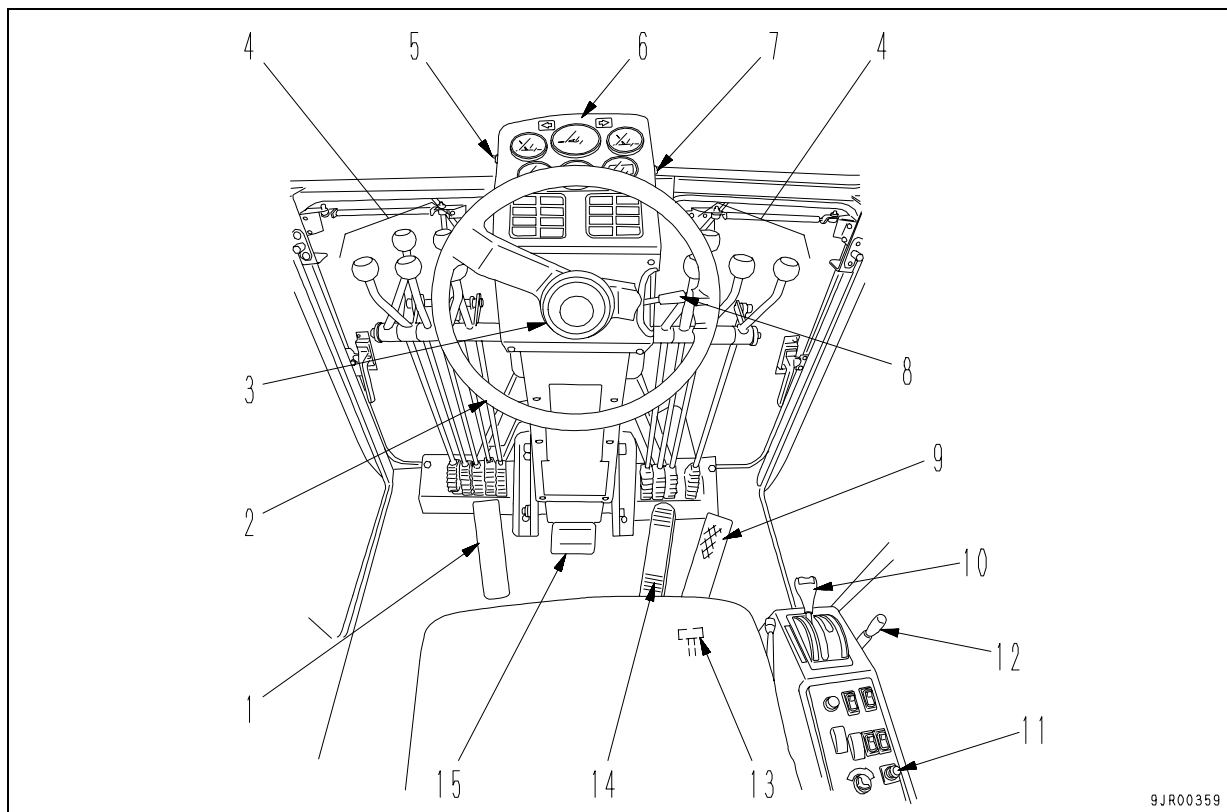
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA



Los dibujos muestran la máquina con la cabina (si está equipada) instalada

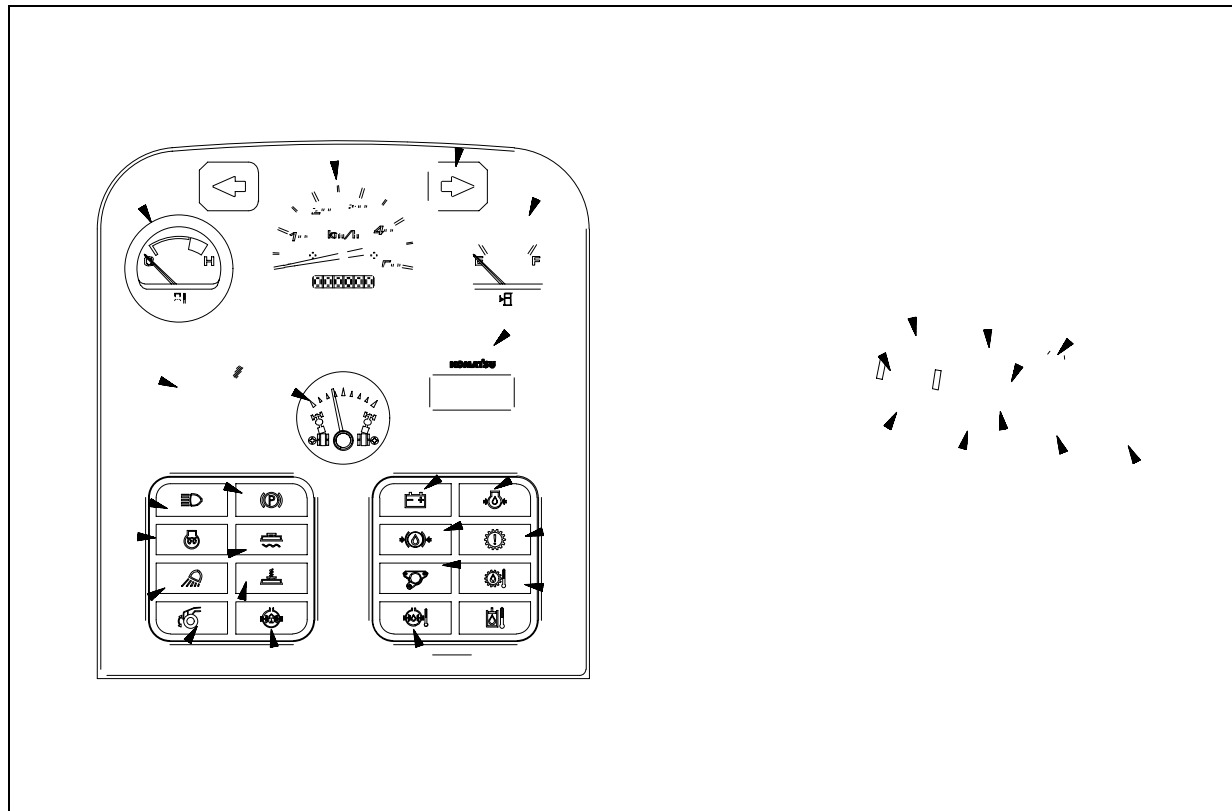
- | | |
|--|----------------------------------|
| (1) Rueda delantera | (4) Faro delantero (si lo tiene) |
| (2) Cilindro de levantamiento de la hoja | (5) Hoja topadora |
| (3) Ruedas traseras | |

DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS CONTROLES Y MEDIDORES



Los dibujos muestran la máquina con la cabina (si está equipada) instalada

- | | |
|---|---|
| (1) Pedal de acercamiento | (8) Palanca de señal de giro |
| (2) Volante de dirección | (9) Pedal del acelerador |
| (3) Botón de bocina | (10) Palanca de cambio de marchas |
| (4) Palanca de control del equipo de trabajo | (11) Encendedor de cigarrillos |
| (5) Interruptor de cambio de intensidad de las luces | (12) Palanca de control de combustible |
| (6) Monitor de la máquina | (13) Pedal desacelerador |
| (7) Interruptor de traba del diferencial (si está equipada) | (14) Pedal del freno |
| | (15) Pedal de inclinación de la consola de la dirección |



Monitor de la máquina

Panel derecho

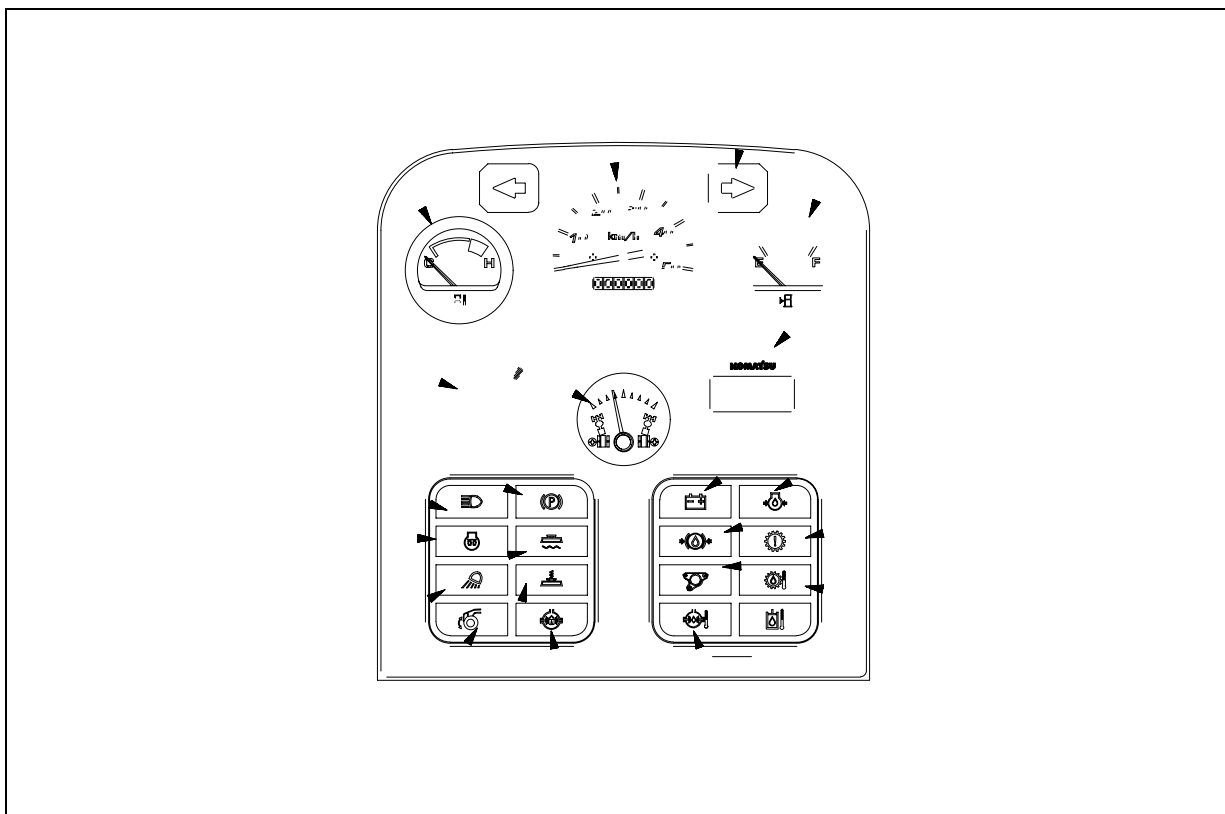
- | | |
|---|--|
| (1) Medidor de la temperatura del agua del motor | (23) Interruptor de arranque |
| (2) Velocímetro (si está equipada) | (24) Lámpara de trabajo (si lo tiene) |
| (3) Indicador luminoso piloto de señalización del giro | (25) Interruptor de la lámpara de trabajo (si lo tiene) |
| (4) Medidor de combustible | (26) Acumulador de la hoja/interruptor de flotación (si está equipado) |
| (5) Centro de mensajes | (27) Interruptor de luces de neblina (si lo tiene) |
| (6) Carga de batería | (28) Encendedor de cigarrillos |
| (7) Presión de aceite del motor | (29) Interruptor de traba del caballete |
| (8) Presión del aceite de frenos | (30) Interruptor del limpiaparabrisas delantero (arriba) |
| (9) Monitor del circuito eléctrico del sistema de transmisión | (31) Interruptor de la luz delantera |
| (10) Traba del caballete | (32) Interruptor selector del modo de la transmisión |
| (11) Temperatura del aceite del convertidor de torsión (si está equipado) | |
| (12) Temperatura de aceite del diferencial (si está equipada) | |
| (13) Control del diferencial (si está equipada) | |
| (14) Acumulador de la hoja (si está equipado) | |
| (15) AWD (si está equipado) | |
| (16) Lámpara de trabajo (si lo tiene) | |
| (17) Posición libre de la hoja (si está equipado) | |
| (18) Luz del precalentamiento | |
| (19) Haz de luz alto de la lámpara delantera | |
| (20) Freno de estacionamiento | |
| (21) Medidor de articulación | |
| (22) Medidor de temperatura del aceite del convertidor de torsión (si está instalado) | |

EXPLICACION DE LOS COMPONENTES

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

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

MEDIDORES Y LÁMPARAS



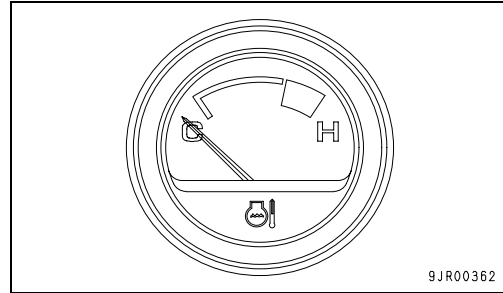
- | | |
|---|---|
| (1) Medidor de la temperatura del agua del motor | (13)Control del diferencial (si está equipada) |
| (2) Velocímetro (si está equipada) | (14)Acumulador de la hoja (si está equipado) |
| (3) Indicador luminoso piloto de señalización del giro | (15)AWD (si está equipado) |
| (4) Medidor de combustible | (16)Lámpara de trabajo (si lo tiene) |
| (5) Centro de mensajes | (17)Posición libre de la hoja (si está equipado) |
| (6) Carga de batería | (18)Luz del precalentamiento |
| (7) Luz de presión de aceite del motor | (19)Haz de luz alto de la lámpara delantera |
| (8) Luz de presión del aceite de frenos | (20)Freno de estacionamiento |
| (9) Monitor del circuito eléctrico del sistema de transmisión | (21)Medidor de articulación |
| (10)Traba del caballete | (22)Medidor de temperatura del aceite del convertidor torsión (si está instalado) |
| (11)Temperatura del aceite del convertidor | (23)Horómetro de servicio (hacia el lado izquierdo columna del volante de la dirección) |
| (12)Temperatura de aceite del diferencial (si está equipada) | |

MEDIDOR DE LA TEMPERATURA DEL AGUA DEL MOTOR

Este medidor (1) señala la temperatura del agua de refrigeración del motor.

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

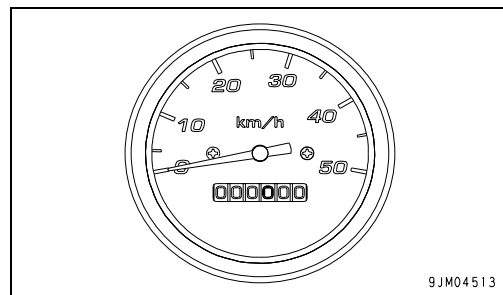
Si el indicador entra en el rango rojo durante la operación, pare la máquina, deje funcionando el motor a media velocidad sin carga, y espere hasta que la temperatura se reduzca hasta el rango blanco. Después de arrancar el motor, efectúe la operación de calentamiento hasta que el indicador entre en el rango blanco.



VELOCÍMETRO

(Si las tiene)

Este medidor (2) indica la velocidad de traslado de la máquina. Hay un odómetro en la parte baja del medidor.

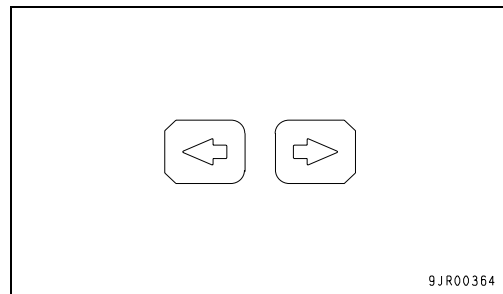


INDICADOR LUMINOSO PILOTO DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO

Esta luz (3) parpadea a la vez que lo hace el indicador luminoso de señalización del giro.

COMENTARIO

Si hay alguna desconexión en las lámparas de señal de viraje, el intervalo de destello se vuelve más corto.



MEDIDOR DE COMBUSTIBLE

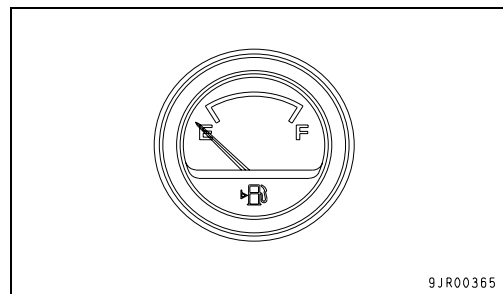
Este medidor (4) señala la cantidad de combustible que queda en el tanque.

E: Queda poco combustible

F: Tanque lleno

Si el indicador se acerca a la marca "E", agregue combustible.

Capacidad del tanque: 340 / (89.76 US gal)

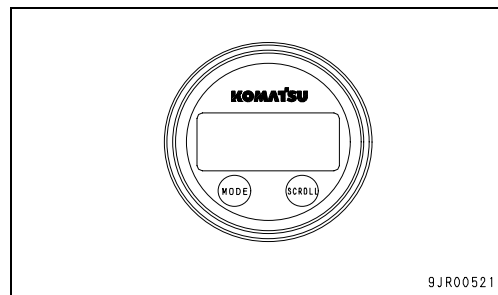


CENTRO DE MENSAJES

Este medidor (5) indica la velocidad del motor, el rango de la transmisión, código de error, y velocidad de traslado de la máquina.

Cuando el botón de "MODE" es oprimido, la exhibición cambia de la siguiente manera:

"AUTO" -> velocidad del motor -> rango de la transmisión -> código de error -> ajuste de luminosidad del monitor -> versión del software -> velocidad de traslado de la máquina (exhibición en mi/h) -> velocidad de traslado de la máquina (exhibición en km/h).



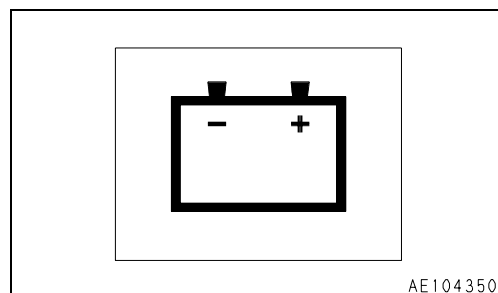
COMENTARIO

- "AUTO" siempre muestra la velocidad del motor, pero cuando la transmisión cambia de rango, se exhibe el nuevo rango de la transmisión durante 3 segundos, y luego retorna la exhibición de la velocidad del motor. Si ocurre una falla en el control de la transmisión, se exhibe el código de error.
- Cuando ajuste la luminosidad del monitor, oprima el botón de búsqueda "SCROLL" para cambiar la luminosidad del centro de mensajes, de la siguiente manera: 100% -> 25% -> 50% -> 100%.
- El código de error exhibe siempre (E--0). Si aparece alguna otra exhibición, vea "OTROS PROBLEMAS (3-113)", y póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.

CARGA DE BATERÍA

Esta lámpara (6) advierte cualquier anomalía en el sistema de carga cuando el motor está funcionando.

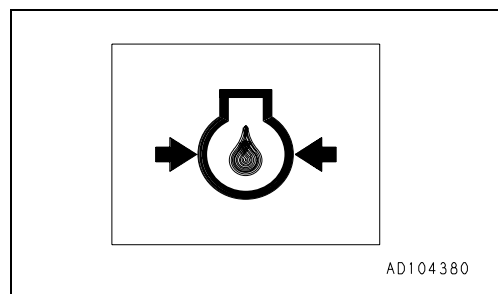
Si ella destella, revise el circuito de carga. Pare la máquina, y revise si está floja la tensión de la correa en V. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente, vea "OTROS PROBLEMAS (3-113)".



PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR:

Este indicador (7) se ilumina para advertir el descenso de la presión del aceite de lubricación del motor. Ella se enciende cuando el interruptor de arranque es colocado en posición "ON", y se apaga después de que el motor se detiene.

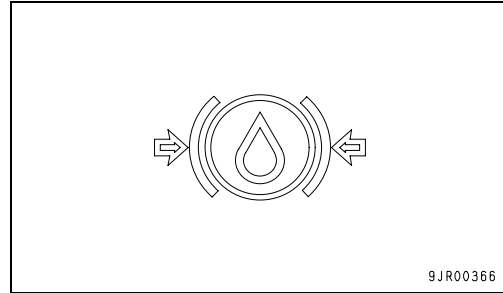
Si esta luz se enciende durante la operación, pare inmediatamente la máquina y revise si hay cualquier anomalía. Para obtener más información, vea "OTROS PROBLEMAS (3-113)".



PRESIÓN DE ACEITE DE LOS FRENOS

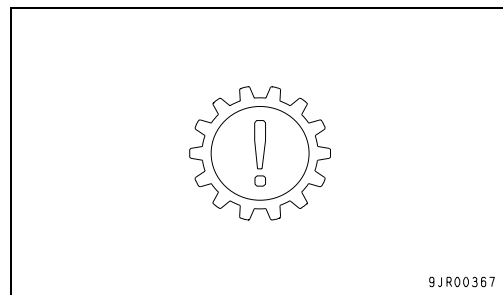
Esta lámpara (8) se enciende para advertir que la presión de aceite del circuito del freno ha caído.

Si ella se enciende, pare inmediatamente la máquina, y revise si hay escape de aceite en el circuito del freno.



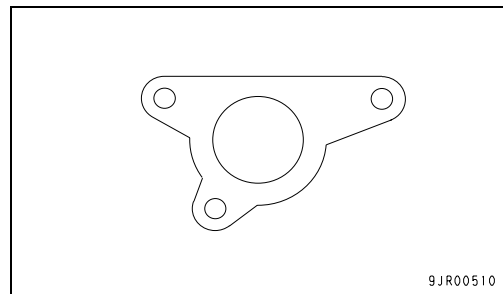
MONITOR DEL CIRCUITO ELÉCTRICO DEL SISTEMA DE LA TRANSMISIÓN

Esta lámpara (9) se enciende cuando hay alguna falla, desconexión, o corto circuito en el equipo eléctrico y se ha vuelto imposible efectuar las funciones de cambios de velocidades normales de la transmisión. Lea los códigos de error exhibidos en el controlador y póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones.



TRABA DEL CABALLETE

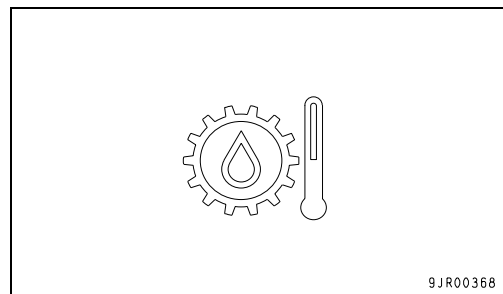
Esta lámpara (10) se enciende cuando el caballete no está trabado.



TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN

Esta lámpara (11) se enciende para advertir que la temperatura del aceite del convertidor de torsión ha subido.

Si esta luz se enciende, pare la máquina, deje funcionar el motor a media velocidad sin carga, y espere hasta que la lámpara se apague.

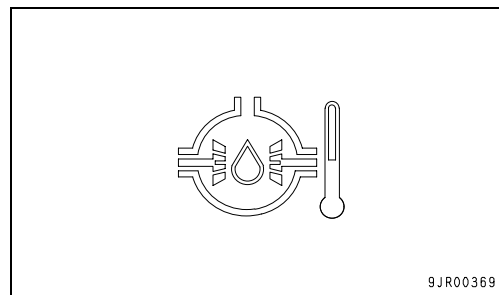


TEMPERATURA DEL ACEITE DEL DIFERENCIAL

(Si las tiene)

Esta lámpara (12) se enciende para advertir que la temperatura del aceite del diferencial se ha subido.

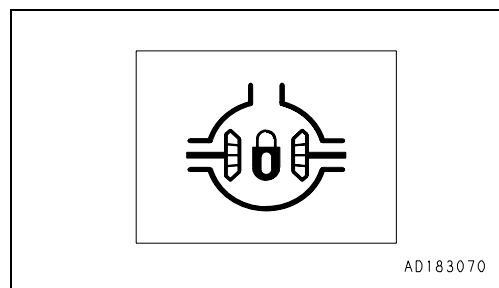
Si esta luz se enciende, revise el nivel de aceite en la caja de mando final. Si no hay nada anormal, coloque el diferencial en la posición "UNLOCK" y espere hasta que la lámpara se apague.



CONTROL DEL DIFERENCIAL

(Si las tiene)

Esta lámpara (13) se enciende cuando el diferencial está trabado.

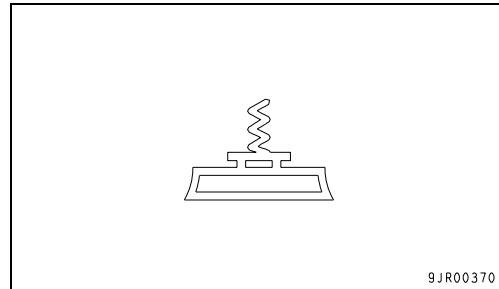


ACUMULADOR DE LA HOJA

(Si las tiene)

Esta lámpara (14) se enciende cuando el interruptor del acumulador/flotación de la hoja es colocado en "ON".

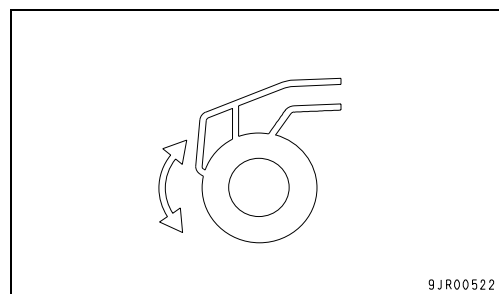
Esto protege al operador y al equipo de trabajo cuando se efectúa un trabajo de nivelación de la superficie del camino donde hay muchas rocas.



AWD

(Si las tiene)

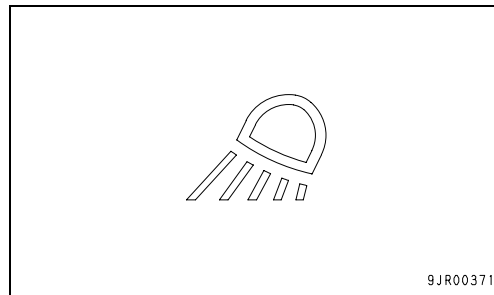
Esta lámpara (15) se enciende cuando se usa el modo AWD (tracción en las ruedas delanteras).



LÁMPARA DE TRABAJO

(Si las tiene)

Este indicador (16) se ilumina cuando el interruptor de la lámpara de trabajo se sitúa en ON.

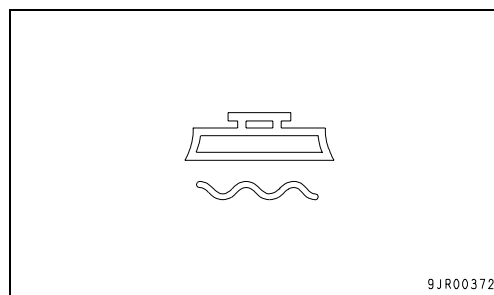


POSICIÓN LIBRE DE LA HOJA

(Si las tiene)

Esta lámpara (17) se enciende cuando el interruptor del acumulador/flotación de la hoja es colocado en "ON".

Esta hoja es efectiva para operaciones de limpieza de nieve.

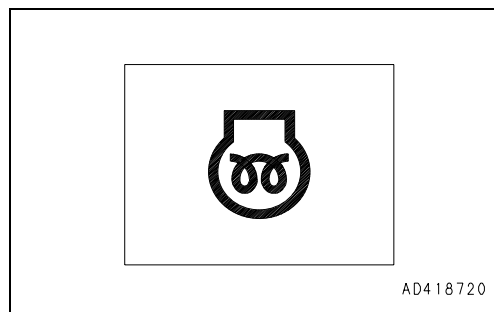


LUZ DE PRECALENTAMIENTO

Esta lámpara (18) exhibe el tiempo de precalentamiento cuando se arranca el motor en temperaturas de 5°C (41°F), o menores.

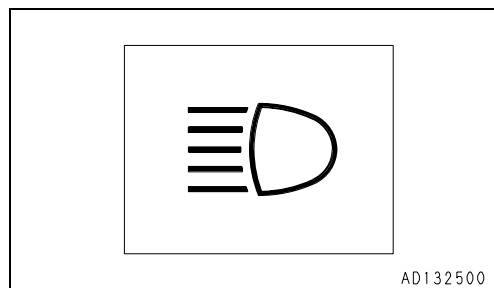
Cuando el interruptor de arranque es colocado en la posición de precalentar "HEAT", la lámpara se enciende durante aproximadamente 20 segundos.

Cuando ella se apaga, muestra que se ha completado el precalentamiento.



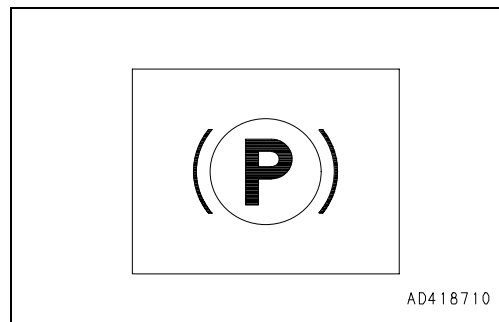
HAZ DE LUZ ALTO DE LA LÁMPARA DELANTERA

Esta lámpara (19) se enciende para indicar que las lámparas delanteras están en el haz de luz alta.



FRENO DE ESTACIONAMIENTO

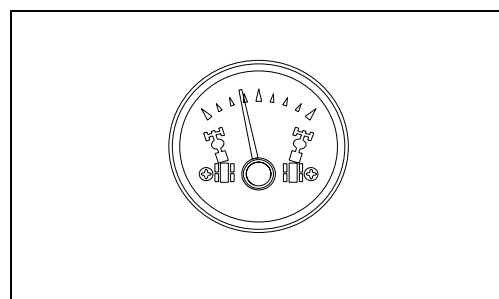
Esta lámpara (20) se enciende para indicar que la palanca de cambios está en la posición "P" de estacionamiento.



MEDIDOR DE ARTICULACIÓN

Este indicador (21) muestra el ángulo entre las estructuras delantera y trasera.

Cuando la llave del interruptor de arranque se encuentra en la posición "OFF", el puntero del indicador está en el lado izquierdo, y cuando el interruptor se coloca en la posición "ON", el muestra el ángulo del cuerpo de la máquina.

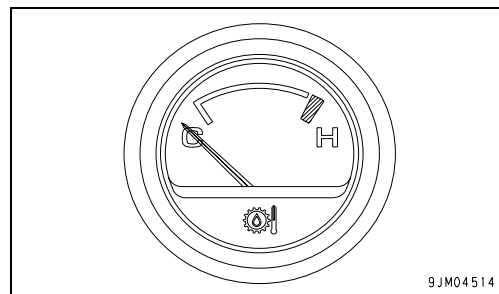


MEDIDOR DE TEMPERATURA DEL ACEITE DEL CONVERTIDOR DE TORSIÓN

Este medidor (22) indica la temperatura del aceite del convertidor de torsión.

Cuando el puntero del indicador de temperatura muestra el rango verde, la temperatura del aceite está normal.

Cuando el puntero entra en el rango rojo, pare inmediatamente la máquina, y deje funcionar el motor a 1,800 rpm. con la palanca de cambios en posición neutral hasta que la temperatura descienda al valor normal.



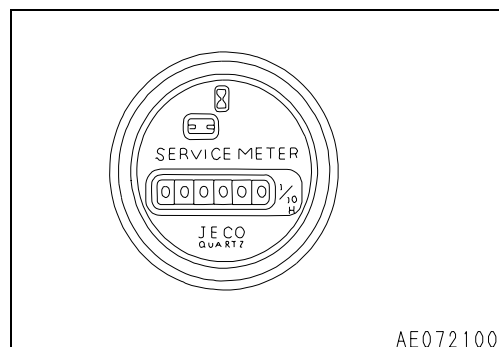
HORÓMETRO

Este instrumento (23) registra el total de horas de operación de la máquina.

La lectura del horómetro avanza en 1 por cada hora de funcionamiento del motor, sin tener en cuenta la velocidad del motor.

Si el motor está funcionando, el indicador de servicio registrará avance aunque la máquina no esté en movimiento.

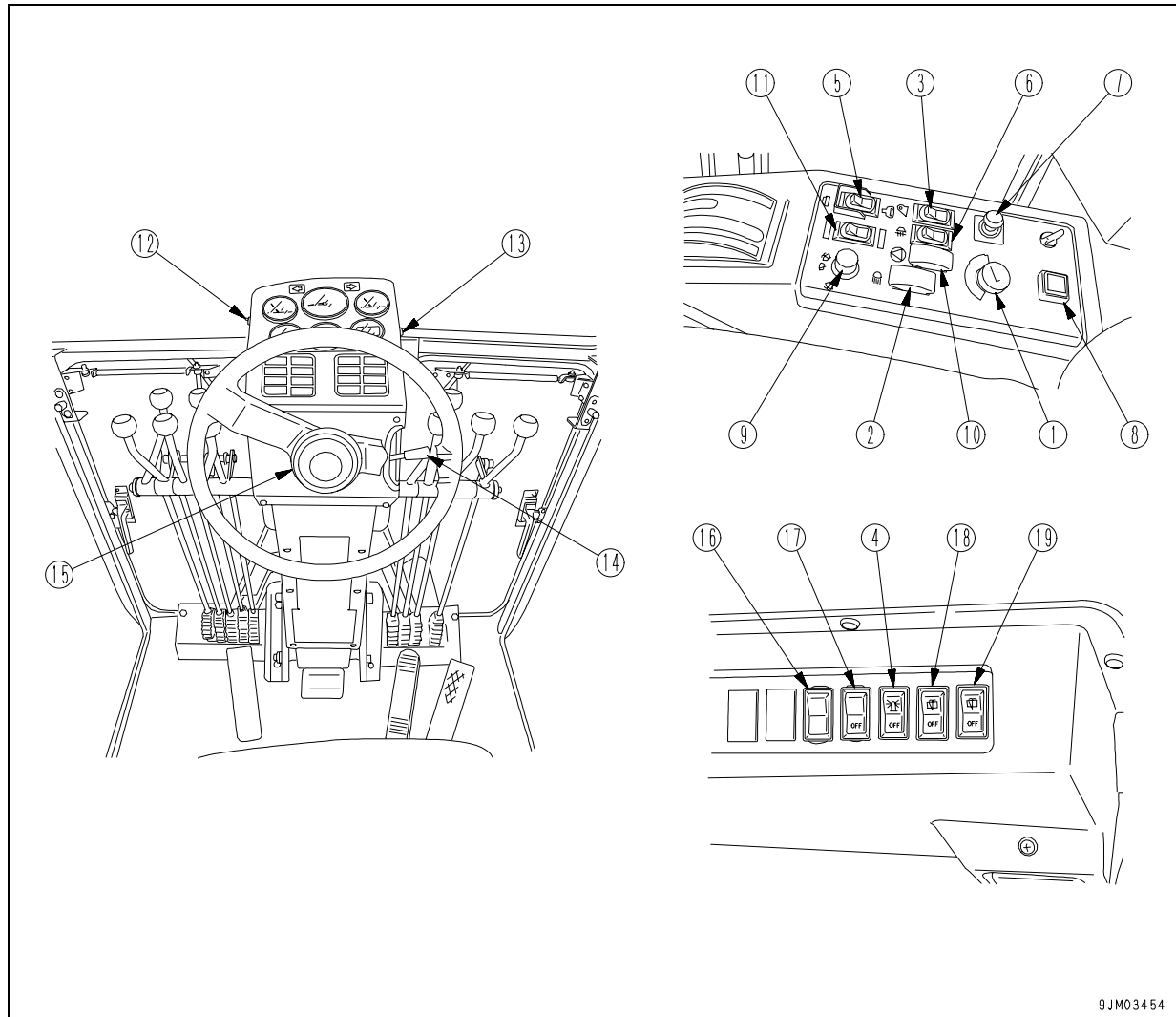
El medidor de servicio está instalado hacia el lado izquierdo de la columna del volante de la dirección.



COMENTARIO

Cuando el motor está funcionando, en la parte superior del horómetro se muestra una rotación que indica que el horómetro está avanzando.

INTERRUPTORES



Los dibujos muestran la máquina con la cabina (si está equipada) instalada

- | | |
|--|--|
| (1) Interruptor de arranque | (12) Interruptor de cambio de intensidad de las luces |
| (2) Interruptor de la lámpara delantera (si lo tiene) | (13) Interruptor de traba del diferencial (si está equipada) |
| (3) Interruptor de la lámpara de trabajo (si lo tiene) | (14) Palanca de señal de giro (si está equipado) |
| (4) Interruptor para las lámparas giratorias amarillas (si está equipada). | (15) Botón de bocina |
| (5) Acumulador de la hoja/interruptor de flotación (si está equipado) | (16) Interruptor del ventilador del desescarchador trasero (si está ocupado) |
| (6) Interruptor de luces de neblina (si lo tiene) | (17) Interruptor del ventilador del desescarchador delantero (si está equipado) |
| (7) Encendedor de cigarrillos (si está equipado) | (18) Interruptor de limpiador trasero (si lo tiene) |
| (8) Interruptor de traba del caballete | (19) Interruptor del limpiaparabrisas delantero (abajo) (si está equipado) |
| (9) Interruptor del limpiaparabrisas delantero (si está equipado) | (20) Interruptor para la lámpara de la cabina (techo de la cabina) (si está equipada). |
| (10) Lámpara de trabajo (si lo tiene) | |
| (11) Interruptor selector del modo de la transmisión | |

INTERRUPTOR DE ARRANQUE

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

DESACTIVADO (OFF)

En esta posición, la llave de arranque se puede introducir y extraer. Cuando la llave se mueve a esta posición el circuito eléctrico queda desactivado y el motor se para.

ACTIVADO (ON)

La electricidad fluye al circuito de carga y al circuito de la lámpara.

INICIAR

Esta es la posición para arrancar el motor. Mantenga la llave en esta posición mientras arranca el motor. Cuando el motor arranque, suelte la llave inmediatamente.

La llave vuelve automáticamente a la posición ON.

HEAT = CALOR

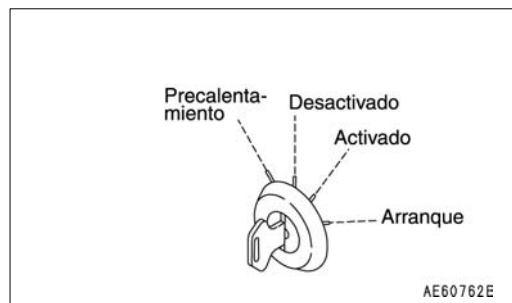
Coloque en esta posición cuando arranque el motor en tiempo frío.

Si la llave es sostenida en la posición de precalentamiento "HEAT", el calentador eléctrico será calentado y se encenderá la lámpara monitora.

Cuando se complete el calentamiento, la lámpara monitora se apagará.

Cuando se apague la lámpara monitora de precalentamiento, suelte la llave inmediatamente.

Si la llave es liberada, ella retornará a la posición "OFF", por lo tanto, coloque la llave inmediatamente en la posición de arranque "START" para arrancar el motor.



INTERRUPTOR DE LUCES DELANTERAS

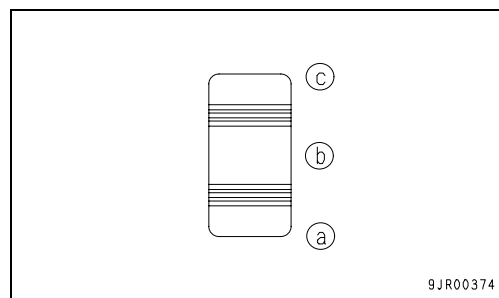
(Si las tiene)

Este interruptor (2) se usa para encender los faros delanteros, las luces de situación lateral, las luces traseras y el panel de instrumentos.

Posición (a) (empujado hacia atrás): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b): Se encienden las luces de situación lateral, las luces trasera y el panel de instrumentos

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



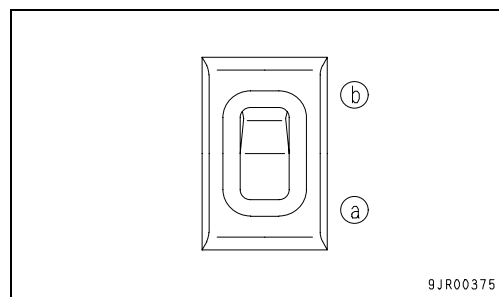
INTERRUPTOR DE LA LÁMPARA DE TRABAJO

(Si las tiene)

Este interruptor (3) se utiliza para encender la luz de trabajo.

Posición (a) (empuje hacia atrás): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b) (empujado hacia adelante): La luz de trabajo se enciende



INTERRUPTOR DE LA LÁMPARA GIRATORIA AMARILLA

(Si las tiene)

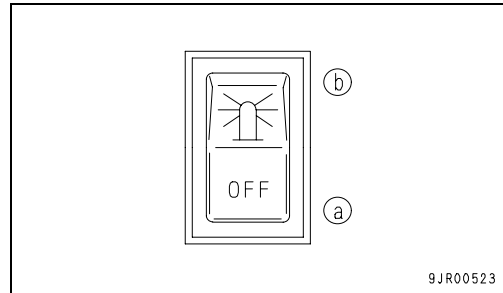
Este interruptor (4) se utiliza para encender y girar la luz .rotatoria.

Posición (a): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b): La luz giratoria se enciende

COMENTARIO

Las lámparas giratorias amarillas se usan al efectuar operaciones, pero siga las instrucciones del supervisor.

**INTERRUPTOR DEL ACUMULADOR DE LA HOJA/FLOTACIÓN**

(Si las tiene)

Este interruptor (5) se usa para activar el acumulador de la hoja y la flotación.

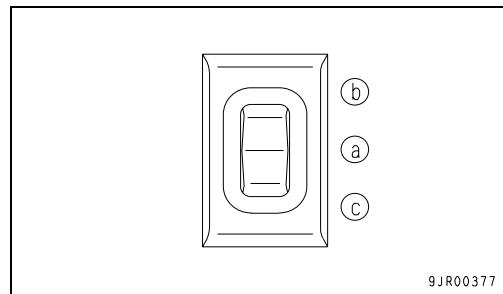
Posición (a) (neutral): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b) (empuje hacia adelante): Flotación de la hoja activada "ON"

Posición (c) (empujada hacia atrás): Acumulador de la hoja activado "ON"

COMENTARIO

- El acumulador de la hoja es efectivo en superficies niveladas de caminos en lugares de trabajo donde hay muchas rocas, o cuando se limpia nieve comprimida.
- La flotación de la hoja es efectiva cuando se limpia nieve fresca.

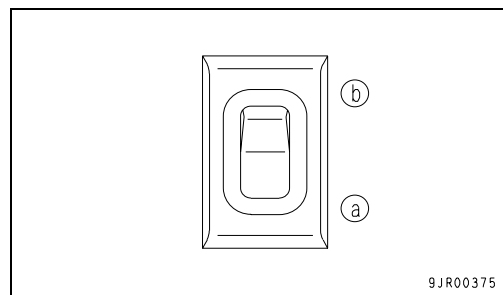
**INTERRUPTOR DE LUCES DE NEBLINA**

(Si las tiene)

Este interruptor (6) se utiliza para encender las luces de neblina.

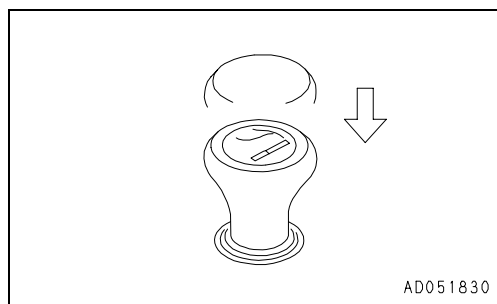
Posición (a) (empuje hacia atrás): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b) (empuje hacia adelante): Se encienden las luces de niebla



ENCENDEDOR DE CIGARRILLOS

Este encendedor (7) se utiliza para encender cigarrillos. Cuando el encendedor de cigarrillos es empujado, retornará a su posición original después de algunos segundos, cuando retorne, sáquelo para encender su cigarrillo.



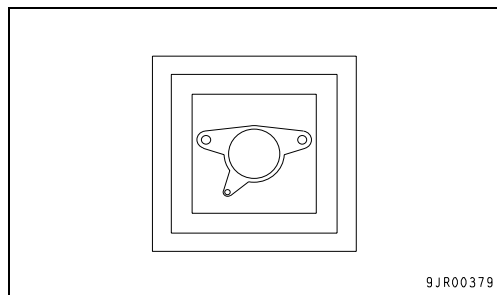
ADVERTENCIA

Baje la hoja sobre el terreno antes de remover el pasador de traba del control del caballete. No la remueva a ninguna otra posición. Existe el peligro de que se llegare a girar y la hoja caerá.

INTERRUPTOR DE LA TRABA DEL CABALLETE

Este interruptor (8) se usa para remover o insertar el pasador de traba del caballete.

Este interruptor se usa cuando se coloca la hoja en posición de corte de terraplén, o posición de alcance de la berma lateral. Oprima el interruptor para remover el pasador; oprímalo nuevamente para devolver el interruptor e insertar el pasador.



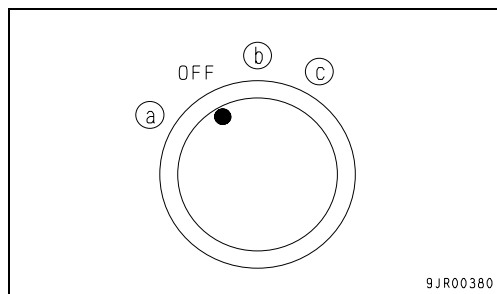
INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO (ARRIBA)

Este interruptor (9) se usa para operar el limpiaparabrisas de la parte superior del vidrio delantero.

Posición (a): Se pulveriza líquido limpiador

Posición (b): Se acciona el limpiaparabrisas

Posición (C): El limpiaparabrisas es operado y el líquido lavador es rociado sobre el parabrisas.



INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE PELIGRO

(Si las tiene)

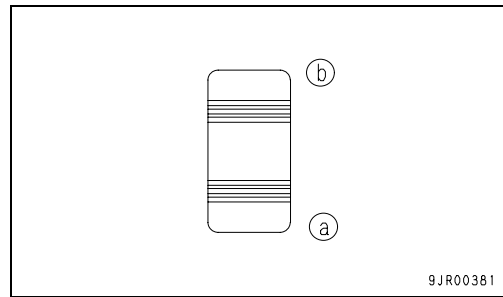
**ADVERTENCIA**

Nunca utilice la luz de peligro únicamente en caso de emergencia. Si esta es usada durante el traslado cuando no hay ninguna anomalía, puede causar malos entendidos a los conductores de otros vehículos.

La lámpara de emergencia se usa solamente en emergencias. Este interruptor (10) se usa para hacer que las lámparas de emergencia destellen cuando hay alguna falla o cuando la máquina se tiene que estacionar sobre el camino.

Posición (a) (empuje hacia atrás): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b) (empuje hacia adelante): Todas las luces de señalización del giro parpadean

**INTERRUPTOR SELECTOR DE MODO DE TRANSMISIÓN**

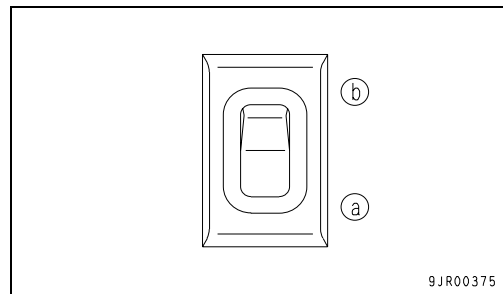
Este interruptor (11) intercambia el patrón de cambio de velocidad de la transmisión.

Posición (b) (empuje hacia adelante): Modo 1

Cuando efectúe trabajos con una sensibilidad similar a la del cambio por transmisión directa convencional ("Hidrosift"), seleccione el Modo 1 para permitir el trabajo por transmisión directa.

Use el Modo 1 en los siguientes casos:

- Cuando se efectúan trabajos con una eficiencia de producción elevada al máximo.
- Cuando se hace limpieza de nieve u otros trabajos con el rango de cambio fijo.



Posición (a) (empuje hacia atrás): Modo 2

Cuando efectúe trabajos con propulsión por convertidor de torsión con cambio de velocidad automático fácil de operar ("easy-to-operate"), seleccione el Modo 2 para permitir que el trabajo sea efectuado por el convertidor de torsión.

Use el Modo 2 en los siguientes casos:

- Cuando efectúe trabajos con grandes variaciones de carga, cuando el motor es probable que se cale (F1 - F4)
- Cuando se efectúe trabajo de limpieza de nieve en un rango de cambio de velocidad alto, a una velocidad del 10 km/h (6 mi/h) o superior. Cuando se use el cambio de velocidad automático, con la traba para dar una transmisión de potencia eficiente.
- Cuando se traslada bajo su propia potencia.

		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	R1	R2	R3	R4
Modo 1	Cambios manuales de velocidad	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○
	Cambiando automáticamente	---				---				---			
Modo 2	Cambios manuales de velocidad	○	○	○	○	---				○	○	○	○
	Cambiando automáticamente	---				●	●	●	●	---			

- : Los cambios manuales de velocidad usan desde el principio la traba del convertidor de torsión.
Con el cambio de velocidad automático, cuando se aumenta la velocidad de traslado y se reduce el deslizamiento del convertidor de torsión, la transmisión es trabada automáticamente.
- : Permanece en propulsión por convertidor de torsión (la propulsión por convertidor de torsión es sostenida, sin tener en cuenta la velocidad de traslado o la velocidad del motor)

Cambios manuales de velocidad: La transmisión es sostenida en el mismo rango de cambio de velocidad colocado con la palanca de cambios

Cambiando automáticamente: El rango de la transmisión es cambiado automáticamente de acuerdo a la velocidad de traslado hasta el rango máximo establecido por la posición de la palanca de cambios.

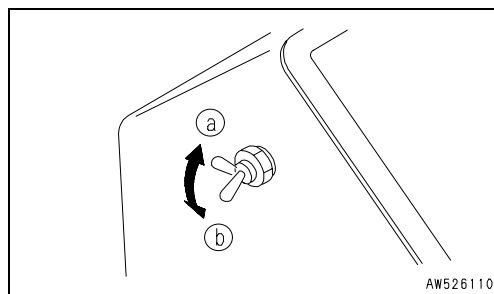
COMENTARIO

- Cuando se selecciona el Modo 1, el motor se puede calar debido al uso de la transmisión directa.
- Cuando el Modo 2 es seleccionado y se efectúa trabajo en F1 con el motor en ralentí, se vuelve más fácil efectuar operaciones con cargas ligeras, tales como trabajos de terminado en baja velocidad de traslado (aproximadamente a 1 km/h (0.6 mi/h)).
- Cuando el Modo 2 es seleccionado y el rango de cambio de velocidad es colocado entre F5 y F8, la transmisión cambia automáticamente. Con la transmisión automática, la transmisión arranca en F4 por convertidor de torsión, y a medida que sea necesario, cambia automáticamente de velocidad aumentando cada vez una marcha hasta alcanzar el rango de velocidad establecido.
- Aún si la palanca de cambios es colocada en otra posición, hay el peligro de una velocidad excesiva, el inhibidor de velocidad excesiva actúa para prevenir el cambio de velocidad. Cuando la velocidad de traslado se reduce a una velocidad donde no hay peligro de exceso de velocidad, la transmisión comienza nuevamente a hacer los cambios.

INTERRUPTOR DE INTENSIDAD DE LAS LUCES

Este interruptor (12) se usa para intercambiar entre los haces de luz altos y los bajos de las lámparas delanteras.

- (a) Luz de alta
- (b) Luz baja

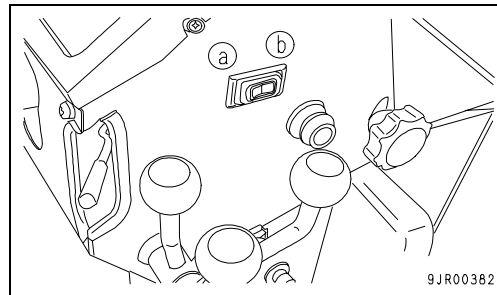


INTERRUPTOR DE TRABA DEL DIFERENCIAL

(Si las tiene)

Este interruptor (13) se usa para activar la traba del diferencial. Posición (a) (empuje hacia atrás): Traba del diferencial activada

Posición (b) (empuje hacia adelante): DESACTIVADO (OFF)

**PALANCA DE SEÑALIZACIÓN DEL GIRO**

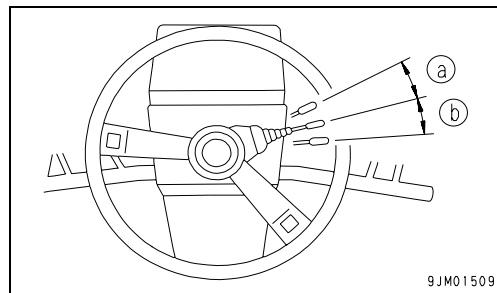
(Si las tiene)

Esta palanca (14) es usada para operar las lámparas de señal de viraje.

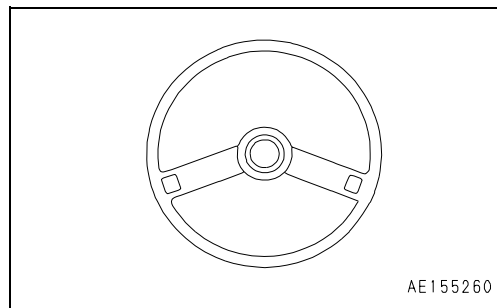
(a) Virada hacia la izquierda: Accione la palanca hacia arriba

(b) Virada hacia la derecha: Operate the lever down

Esta palanca no retorna a su posición original cuando la volante de la dirección es retornada a la posición recta. Devuelva la palanca con la mano.

**BOTÓN DE LA BOCINA**

La bocina suena al pulsar el botón (15) situado en el centro del volante de dirección.

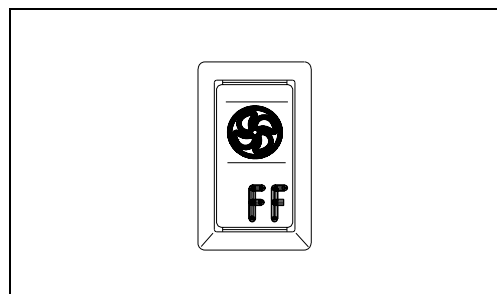
**INTERRUPTOR DEL VENTILADOR DEL DESESCARCHADOR TRASERO**

(Si las tiene)

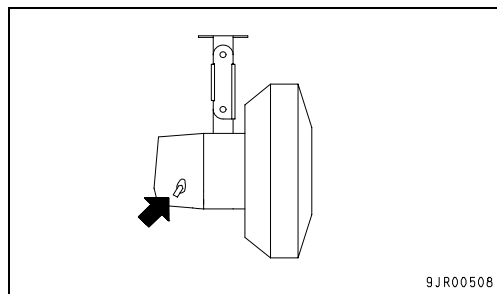
Este interruptor (16) se usa para activar el ventilador del desescarchador trasero.

Posición (a) (empuje hacia atrás): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b) (empuje hacia adelante): Ventilador del desescarchador trasero activado



Este es el interruptor instalado en el desescarchador y puede ser usado para detener o iniciar la operación de desescarchado.



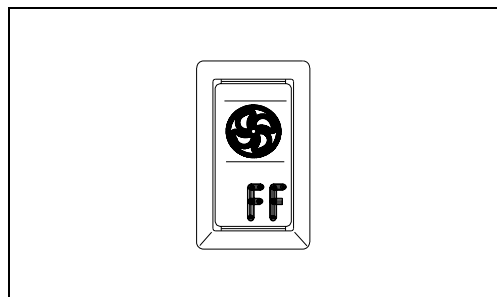
PROVENIENTE DEL INTERRUPTOR DEL VENTILADOR DE DESESCARCHE

(Si las tiene)

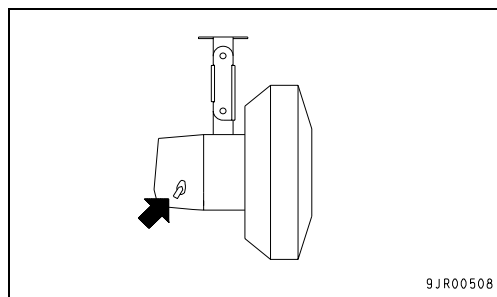
Este interruptor (17) se usa para activar el ventilador del desescarchador delantero.

Posición (a) (empuje hacia atrás): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b) (empuje hacia adelante): Ventilador del desescarchador delantero activado



Este es el interruptor instalado en el desescarchador y puede ser usado para detener o iniciar la operación de desescarchado.



INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS TRASERO

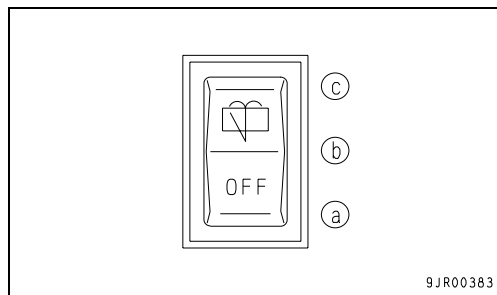
(Si las tiene)

Este interruptor (18) acciona el limpia-parabrisas del cristal trasero.

Posición (a): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b): El limpiaparabrisas se activa

Posición (C): Se rocía líquido limpiador



INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS DELANTERO (ABAJO)

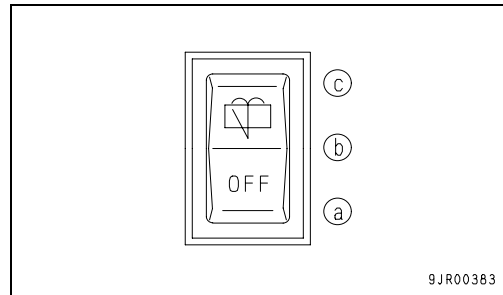
(Si las tiene)

Este interruptor (19) activa el limpiaparabrisas de la parte baja del vidrio delantero.

Posición (a): DESACTIVADO (OFF)

Posición (b): El limpiaparabrisas se activa

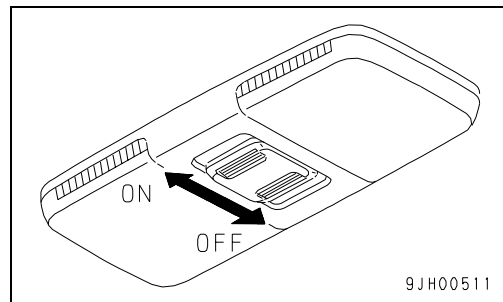
Posición (C): Se rocía líquido limpiador

**INTERRUPTOR DE LA LUZ DE LA CABINA**

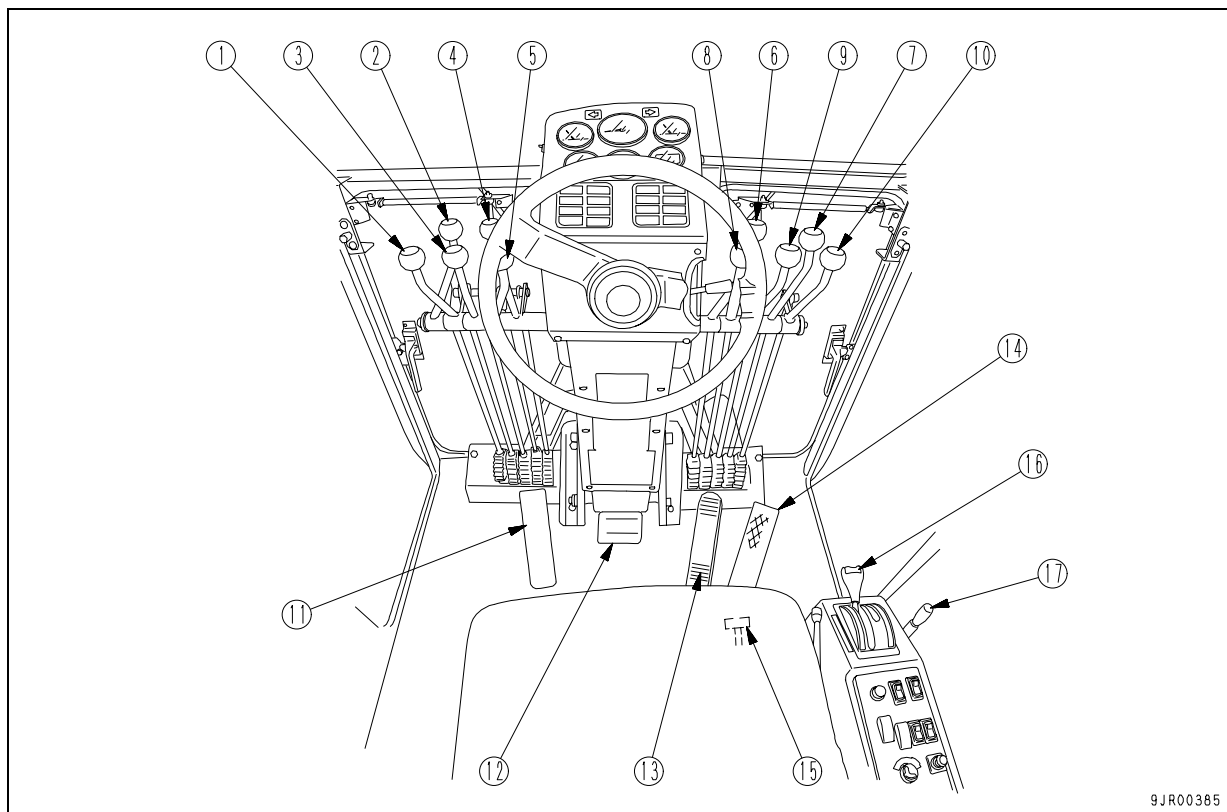
Este interruptor (20) se utiliza para encender la luz de la cabina.

Posición ON (Encendido): La luz se enciende

Posición OFF (Apagado): La luz se apaga



PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL



9JR00385

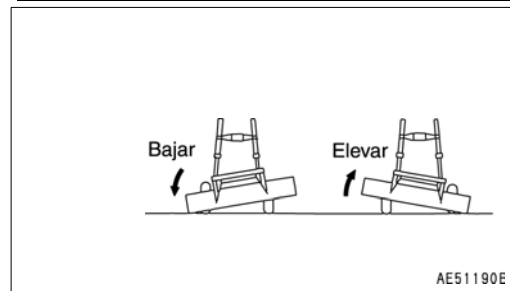
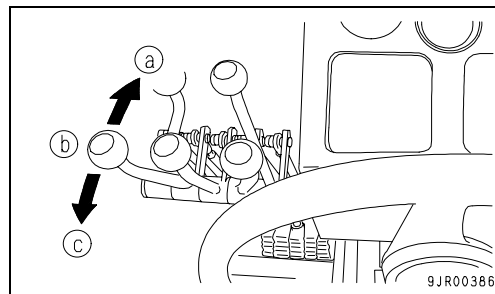
Los dibujos muestran la máquina con la cabina (si está equipada) instalada

- | | |
|---|--|
| (1) Palanca de control del cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja | (9) Palanca de control de la inclinación |
| (2) Palanca de control del Desgarrador/Escarificador (si está equipado) | (10) Palanca de control del cilindro de levantamiento derecho de la hoja |
| (3) Palanca de control del cambio lateral de la hoja | (11) Pedal de acercamiento |
| (4) Palanca de control del ángulo de corte de la hoja | (12) Pedal de inclinación de la consola de la dirección |
| (5) Palanca de control de giro de la hoja | (13) Pedal del freno |
| (6) Palanca de control de la articulación | (14) Pedal del acelerador |
| (7) Palanca de control del accesorio delantero | (15) Pedal desacelerador |
| (8) Palanca de control del cambio lateral de la barra de tiro | (16) Palanca de cambio de marchas |
| | (17) Palanca de control de combustible |

PALANCA DE CONTROL DEL CILINDRO DE LEVANTAMIENTO IZQUIERDO DE LA HOJA

Esta palanca (1) opera el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja.

- (a) BAJAR: El lado izquierdo de la hoja se va hacia abajo.
- (b) SOSTENER: La hoja se detiene y es sostenida en la misma posición.
- (c) ELEVAR: El lado izquierdo de la hoja se va hacia arriba.

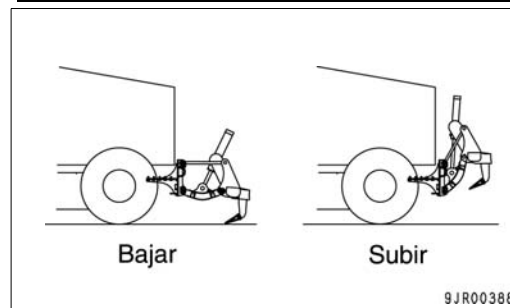
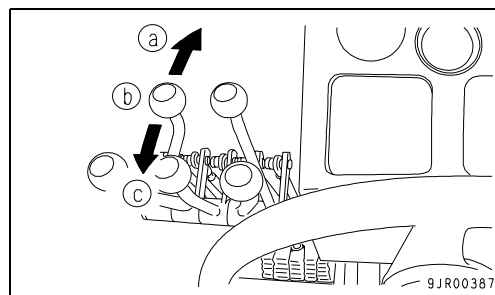
**PALANCA DE CONTROL DEL DESGARRADOR/ESCARIFICADOR**

(Si las tiene)

Esta palanca (2) es usada para operar el desgarrador o el escarificador.

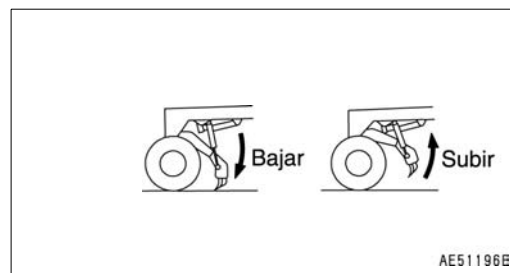
Cuando la máquina está equipada con desgarrador

- (a) BAJAR: El desgarrador se baja.
- (b) SOSTENER: El desgarrador es detenido y sostenido en esa posición
- (c) ELEVAR: El desgarrador sube.



Cuando la máquina está equipada con escarificador

- (a) BAJAR: El escarificador se baja.
- (b) SOSTENER: El escarificador es detenido y sostenido en esa posición
- (c) ELEVAR: El escarificador sube.



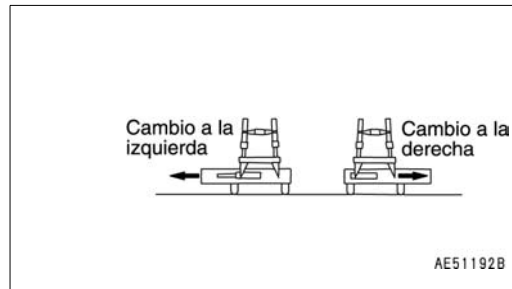
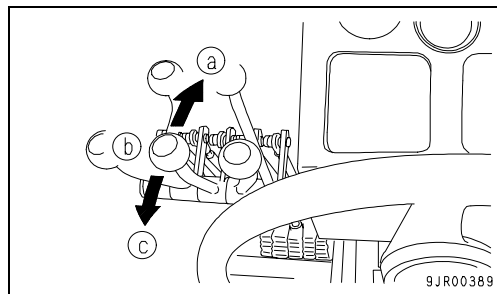
PALANCA DE CONTROL DE CAMBIO LATERAL DE LA HOJA

Esta palanca (3) cambia la hoja hacia el lado.

(a) CAMBIO A LA IZQUIERDA : La hoja es cambiada a la posición izquierda.

(b) SOSTENER: La hoja se detiene y es sostenida en la misma posición.

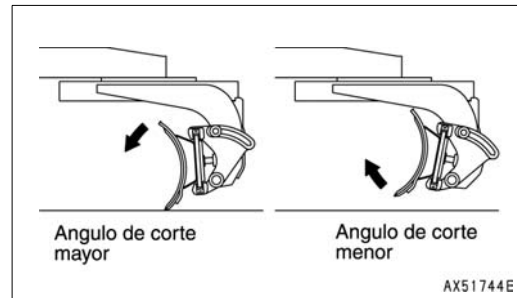
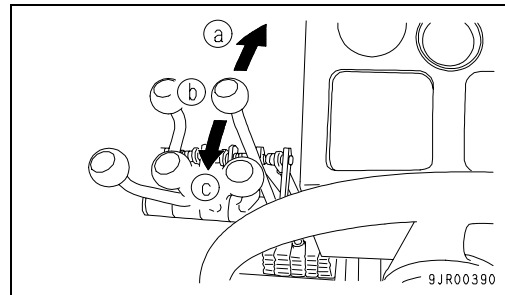
(c) CAMBIO A LA DERECHA : La hoja es cambiada hacia la derecha.



PALANCA DE CONTROL DEL ANGULO DE CORTE DE LA HOJA

Esta palanca (4) cambia el ángulo de corte de la hoja angulable.

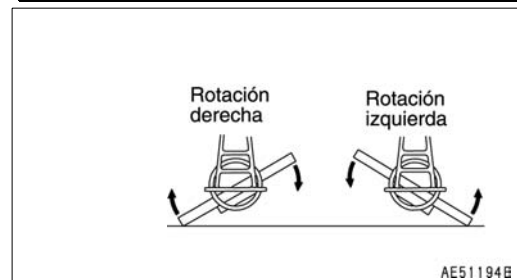
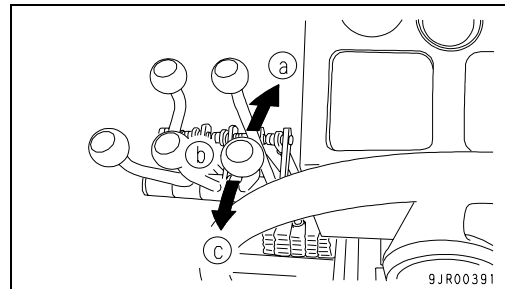
- (a) Angulo de corte máximo: Esta hace que el ángulo de corte de la hoja sea más grande.
Esto es efectivo cuando se opera en terreno duro.
- (b) SOSTENER: La hoja se detiene y es sostenida en la misma posición.
- (c) Angulo de corte mínimo: Esta hace que el ángulo de corte de la hoja sea más pequeño.
Esto es efectivo cuando se opera en terreno blando.

**PALANCA DE CONTROL DE GIRO DE LA HOJA****NOTICIA**

Para prevenir daños en los neumáticos, cuando se gira la hoja, tenga cuidado para no permitir que la hoja golpee los neumáticos.

Esta palanca (5) gira la hoja topadora.

- (a) ROTACION DERECHA : La hoja topadora gira a la izquierda.
- (b) SOSTENER: La hoja se detiene y es sostenida en la misma posición.
- (c) ROTACIÓN A LA IZQUIERDA : La hoja es rotada hacia la derecha.



PALANCA DE CONTROL DE LA ARTICULACION



ADVERTENCIA

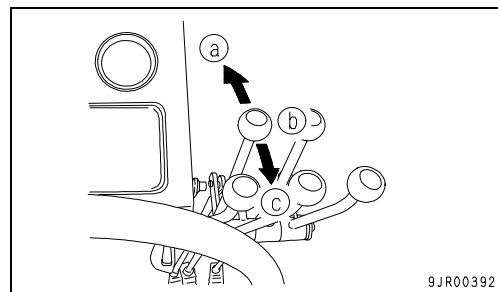
Opere esta palanca solamente cuando se traslade a un velocidad menor de 10 km/h (6.2 mi/h) Si la articulación es operada a una velocidad superior a los 10 km/h (6.2 mi/h), hay el peligro de que la máquina de un vuelco.

NOTICIA

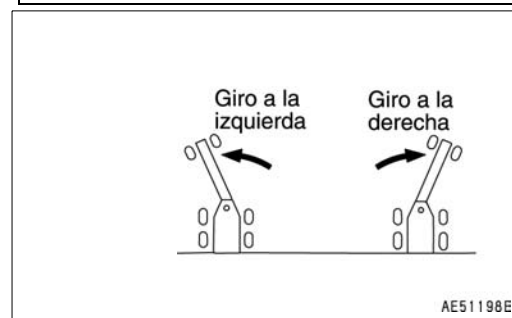
Para prevenir daños en los neumáticos, cuando se articula la máquina, tenga cuidado para no permitir que la hoja golpee los neumáticos.

Esta palanca (6) es usada para operar la articulación.

- (a) VIRADA HACIA LA IZQUIERDA:
- (b) SOSTENER: La articulación se mantiene en la misma condición.
- (c) GIRO A LA DERECHA :



9JR00392



AE51198E

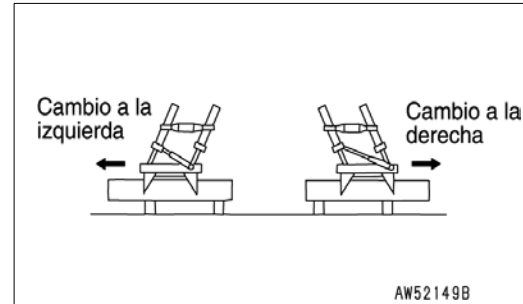
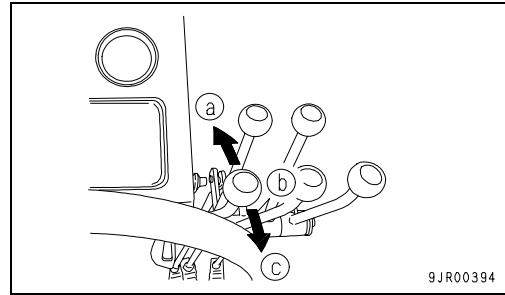
PALANCA DEL ACCESORIO DELANTERO

Esta palanca (7) es usada cuando hay un accesorio opcional instalado en el frente.

PALANCA DE CONTROL DE CAMBIO LATERAL DE LA BARRA DE TIRO

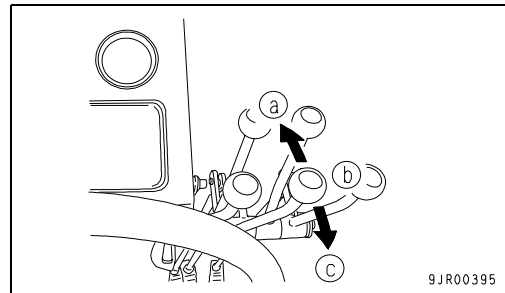
Esta palanca (8) cambia la barra de tiro lateralmente.

- (a) CAMBIO A LA IZQUIERDA : La barra de tiro es cambiada a la izquierda.
- (b) SOSTENER: La barra de tiro se detiene y es sostenida en la misma posición.
- (c) CAMBIO A LA DERECHA : La barra de tiro es cambiada hacia la derecha.

**PALANCA DE CONTROL DE INCLINACIÓN**

Esta palanca (9) es usada para operar las inclinación.

- (a) VIRADA HACIA LA IZQUIERDA:
- (b) SOSTENER: La inclinación se mantiene en la misma condición.
- (c) GIRO A LA DERECHA :



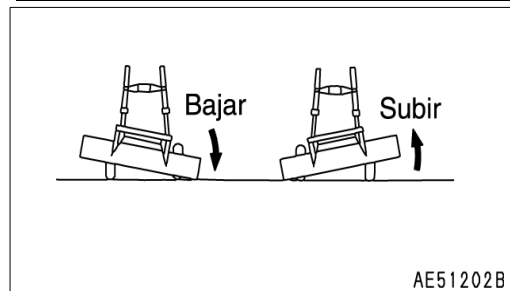
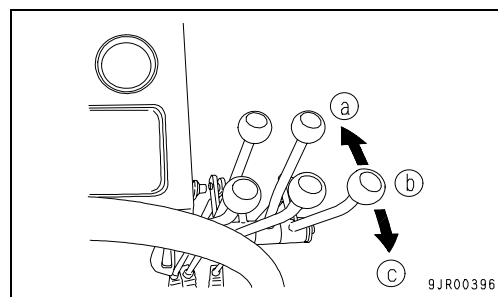
PALANCA DE CONTROL DEL CILINDRO DE LEVANTAMIENTO DERECHO DE LA HOJA

Esta palanca (10) opera el cilindro de levantamiento derecho de la hoja de la hoja.

(a) BAJAR: El lado derecho de la hoja se va hacia abajo.

(b) SOSTENER: La hoja se detiene y es sostenida en la misma posición.

(c) ELEVAR: El lado derecho de la hoja se va hacia arriba.



PEDAL DE ACERCAMIENTO

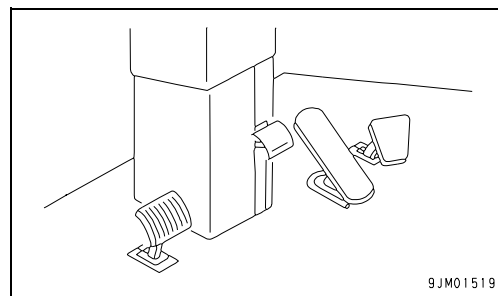
NOTICIA

Usar continuamente el pedal de acercamiento reducirá la vida de servicio del embrague Use este pedal solamente cuando sea necesario.

Este pedal (11) desconecta y conecta la potencia proveniente del motor. Use este pedal cuando detenga o arranque la máquina, o cuando este cambiando entre AVANCE y RETROCESO.

Cuando se oprime el pedal, se corta la potencia.

En 1a., 2a., y 3a. velocidad, se puede usar el pedal para tener la posibilidad de un control fino de la máquina.



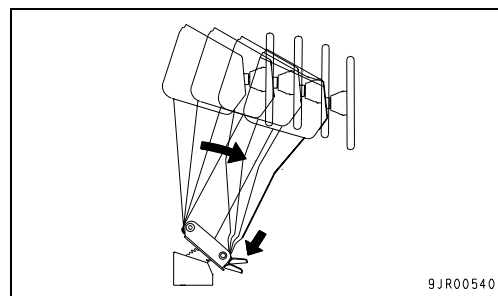
PEDAL PARA INCLINAR LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN

Este pedal (12) se puede usar para ajustar gradualmente sin escalas el ángulo de la consola de la dirección.

Oprima el pedal de inclinación, mueva la consola de la dirección a la posición deseada y luego libere el pedal.

COMENTARIO

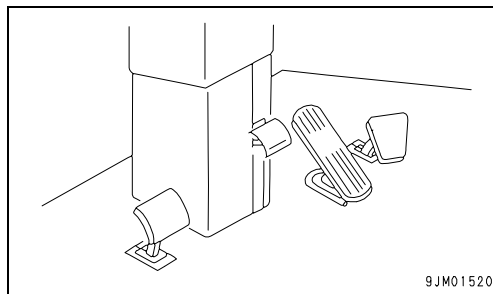
Las palancas de control del volante de la dirección, del tablero de instrumentos, y del equipo de trabajo también se mueven al mismo tiempo hacia adelante o hacia atrás.



PEDAL DE FRENO**ADVERTENCIA**

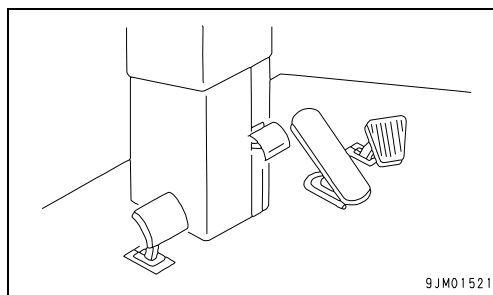
No coloque su pie sobre este pedal innecesariamente.

Este pedal (13) se usa para aplicar el freno de la rueda.

**PEDAL DEL ACELERADOR**

Este pedal (14) ajusta la velocidad del motor.

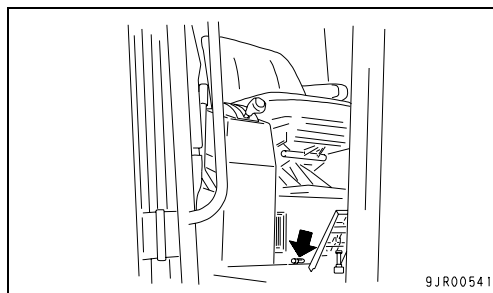
El está interconectado con la palanca de control de combustible, y se puede usar libremente para operar desde la posición establecida por la palanca de control de combustible hasta la posición de máxima velocidad.

**PEDAL DESACELERADOR**

Este pedal (15) se utiliza para ajustar la velocidad del motor.

El está interconectado con la palanca de control de combustible; cuando se hala la palanca de control de combustible el pedal desacelerador se sube.

Cuando el pedal desacelerador se sube y es oprimido, se reduce la velocidad del motor.



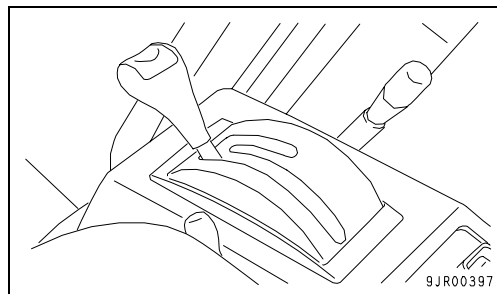
PALANCA DE CAMBIO DE ENGRANAJES DE VELOCIDADES

ADVERTENCIA

Cuando esté levantado del asiento del operador, coloque siempre la palanca de cambios en posición de estacionamiento P (Parking).

Esta palanca (16) se usa para seleccionar el rango de velocidad de la transmisión.

La transmisión tiene 8 velocidades hacia ADELANTE y 4 de RETROCESO, y la velocidad se cambia simplemente colocando la palanca de cambio de velocidad en la posición deseada.



COMENTARIO

- Para arrancar el motor, la palanca de cambio de velocidad tiene que estar colocada en la posición de estacionamiento P (Parking).
- El patrón de cambio de velocidad difiere de acuerdo a la posición del interruptor selector del modo de la transmisión. For details, see "INTERRUPTOR SELECTOR DE MODO DE TRANSMISIÓN (3-16)".

PALANCA DE CONTROL DE COMBUSTIBLE

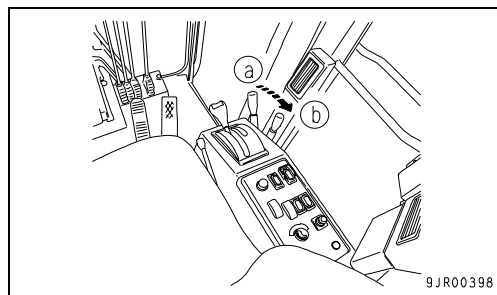
Esta palanca (17) se utiliza para ajustar el régimen del motor y su potencia de salida.

(a) Baja velocidad en vacío : La palanca se empuja completamente hacia delante

(b) Alta velocidad sin carga: La palanca se empuja completamente hacia atrás

COMENTARIO

Use la palanca de control de combustible solamente durante las operaciones. Para el traslado regular, use el pedal acelerador.

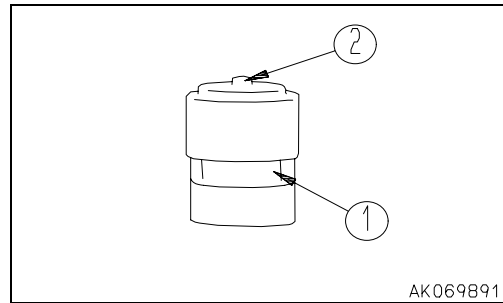


INDICADOR DE POLVO

Este dispositivo indica obstrucción en el elemento del filtro de aire.

Cuando aparece el pistón rojo (1) en la parte transparente de este indicador, el elemento está obstruido. Inmediatamente limpie el elemento.

Después de limpiar el elemento, empuje el botón indicador (2) para devolver el pistón rojo a su posición original.



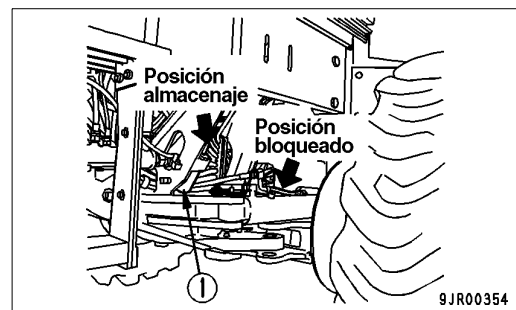
PASADOR DE TRABA DE LA ARTICULACIÓN



ADVERTENCIA

- Use siempre este pasador cuando preste servicio o transporte la máquina.
- Para un traslado normal, use siempre el pasador de traba.

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



CAJA DE FUSIBLES



ADVERTENCIA

Si el fusible se funde nuevamente inmediatamente después de haber sido reemplazado, por favor, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.

NOTICIA

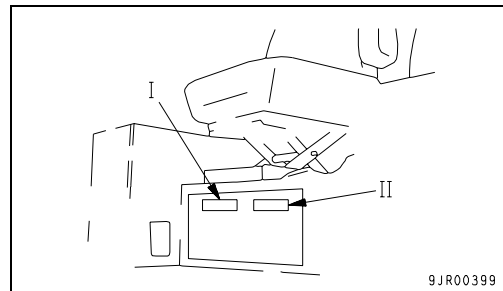
Antes de cambiar un fusible, asegúrese de apagar el interruptor de arranque.

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.

Remueva la cubierta y reemplace el fusible.

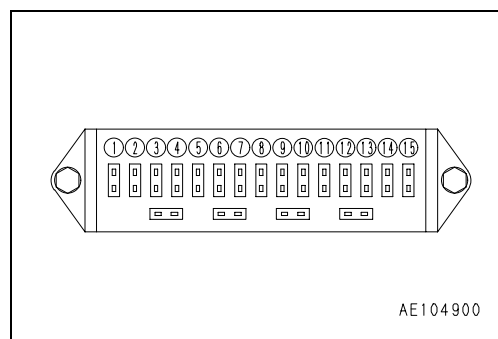
Cámbielo siempre por otro de la misma capacidad.



CAPACIDAD DE LOS FUSIBLES Y NOMBRE DEL CIRCUITO

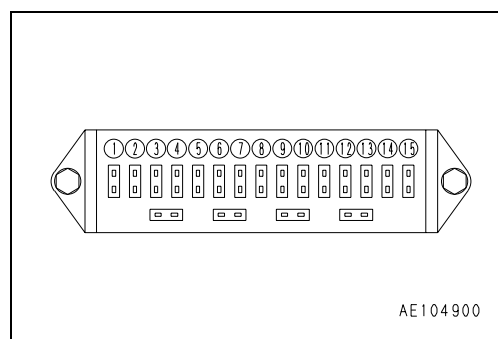
Fusible I

No.	Capacidad	Nombre del circuito
1	20A	Lámpara delantera
2	10A	Bocina, alarma de retroceso
3	20A	Luces de neblina
4	10A	Luz de señalización del giro
5	20A	Luz de freno, luz de trabajo (traseras)
6	10A	Freno de estacionamiento, indicador iluminado
7	20A	Transmisión
8		
9	20A	Luz de trabajo (delantera)
10	20A	Acondicionador de aire
11	20A	Acondicionador de aire
12	10A	Traba del caballete, ACC, VHP, diferencial
13	20A	Calentador de carro
14	20A	Flotar, acumulador
15	20A	Opción



Fusible II

No.	Capacidad	Nombre del circuito
1		
2	20A	Limpiaparabrisas delantero (abajo)
3	10A	Lámpara giratoria amarilla, ventilador
4		
5		
6	10A	Luz de trabajo
7		
8		
9	10A	Luz de trabajo
10	10A	Encendedor de cigarrillos
11	20A	Limpia parabrisas trasero
12	20A	Limpiaparabrisas delantero (arriba)
13		
14		
15		



OPERACIÓN

COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

RECORRIDO DE COMPROBACIÓN ALREDEDOR DE LA MAQUINA

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

Retire los materiales inflamables que se encuentren alrededor de la batería o del silenciador del motor, turbocargador, o de otras piezas del motor que se encuentren a temperaturas elevadas. Las fugas de combustible o aceite generan una situación de posible incendio de la máquina. Revise la máquina cuidadosamente y asegúrese de que repara cualquier anomalía, o le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.

Antes de arrancar el motor para el trabajo diario, efectúe las siguientes inspecciones y limpiezas:

1. Compruebe los daños, el desgaste y la holgura en el equipo de trabajo, los cilindros, las uniones y las mangueras.
Compruebe que no existen roturas, desgastes excesivos ni holgura en el equipo de trabajo, cilindros, uniones o mangueras. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.
2. Retire la suciedad de alrededor del motor, de la batería y del radiador.
Verifique que no haya suciedad acumulada alrededor del motor o radiador. Igualmente verifique que no hay materiales inflamables (hojas muertas, ramas, etc.) acumuladas alrededor de las baterías, silenciador, turbocargador, o cualquier otra parte con alta temperatura en el motor. Si encuentra algún mugre o material inflamable, remuévalo.
3. Compruebe las fugas de agua o de aceite alrededor del motor.
Verifique que no existe ningún escape de aceite del motor o de agua del sistema de refrigeración. Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente.
4. Revise si hay algún escape de aceite por la caja de la transmisión, el mando final, la caja de mando del tándem, el tanque hidráulico, la caja de engranaje de reversa del círculo, mangueras, o uniones.
Verifique que no existe pérdida de aceite. Si encuentra alguna anomalía, haga la reparación correspondiente en el lugar donde se ha encontrado la fuga de aceite.
5. Compruebe si hay fugas de aceite por la línea de frenos.
Verifique que no haya escapes de aceite. Si encuentra alguna anomalía, haga la reparación correspondiente en el lugar donde se ha encontrado la fuga de aceite.
6. Compruebe si los neumáticos o las ruedas están dañados o gastados y si hay pernos de montaje sueltos.
Revise si hay peladuras o daños en los neumáticos, o grietas en las ruedas (anillo lateral, aro, anillo de seguridad). Apriete las tuercas de las ruedas que estén flojas. Si encuentra alguna anomalía, reemplazela o repárela.
Si la tapa de la válvula se ha perdido, reemplácela por una nueva.
7. Revise si hay anomalías en los pasamanos, peldaños, tornillos perdidos.
Si encuentra alguna anomalía, realice la reparación correspondiente. Apriete los pernos flojos.
8. Revise si hay anomalía en los indicadores, o en el monitor.
Verifique que no haya ninguna anomalía en los indicadores y en el monitor de la cabina del conductor. Si encuentra algo anormal, cambie la pieza defectuosa. Limpie la suciedad de la superficie.
9. Revise si hay daños en los espejos, reflectores, tornillos de montaje perdidos.

Revise que no haya daño en el espejo o reflectores, y reemplace si hay alguna anomalía. Apriete los pernos flojos.

Limpie todo el mugre de la superficie del espejo y del reflector.

10. Cinturón de seguridad y abrazaderas de montaje

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

11. ¿Está normal la cerradura de la puerta?

Revise que no haya daños en la cerradura de la puerta de la cabina. Repare o reemplace si encuentra alguna anomalía.

12. Limpie las ventanillas de la cabina

Para asegurar una buena visión durante las operaciones, mantenga siempre limpias las ventanas de la cabina.

13. Inspeccione los neumáticos.



ADVERTENCIA

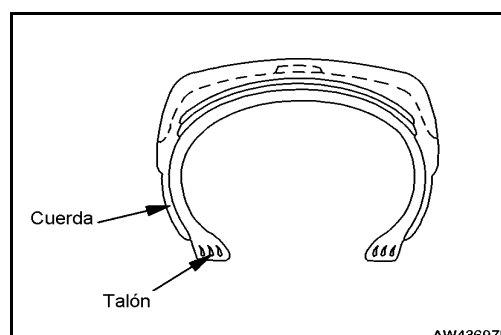
Si se utilizan neumáticos gastados o dañados, podría reventar y provocar lesiones graves o pérdida de la vida. Para garantizar la seguridad, no utilice los neumáticos siguientes.

Desgaste:

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

Daños:

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



14. Inspeccione las llantas.



ADVERTENCIA

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

En particular, compruebe a fondo los anillos laterales, anillos de bloqueo y las bridas laterales de la llanta.

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

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

COMPROBAR EL NIVEL DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN Y AÑADIR AGUA



ADVERTENCIA

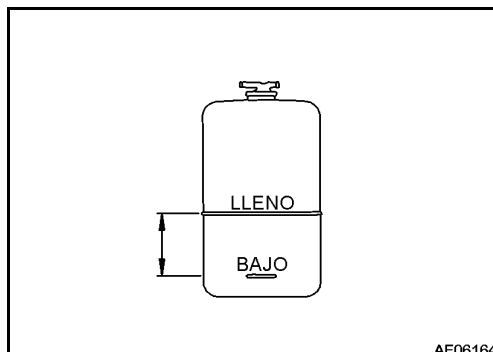
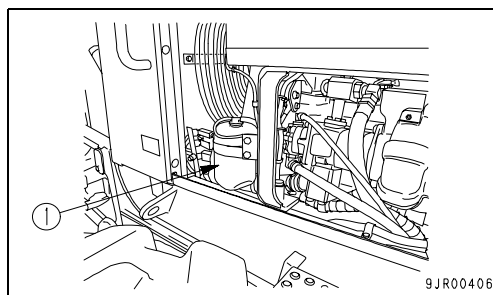
- No abra el tapón del radiador si no es necesario. Para comprobar el refrigerante, espere siempre a que el motor se enfríe y verifique el sub-tanque.
- Inmediatamente después de que el motor se ha detenido, el refrigerante se encuentra a una temperatura elevada y el radiador permanece bajo una gran presión interna. Si se retira el tapón para comprobar el nivel de refrigerante en este estado, existe el riesgo de que se produzcan quemaduras. Espere a que la temperatura descienda, y a continuación, gire lentamente el tapón para que se libere la presión interna antes de quitarlo.

NOTICIA

Si el volumen de refrigerante añadido es mayor que lo usual, compruebe la posibilidad de escapes de agua.

Confirme que no hay aceite en el líquido refrigerante.

1. Revise que el refrigerante esté entre las marcas "FULL" y "LOW" del tanque de compensación (1) localizado al lado trasero de la máquina. Si el nivel del enfriador es bajo, añada agua hasta el nivel FULL a través del orificio de llenado del sub-tanque (1).
2. Después de añadir refrigerante, apriete el tapón correctamente.



COMPROBAR EL NIVEL DE COMBUSTIBLE Y AÑADIR COMBUSTIBLE



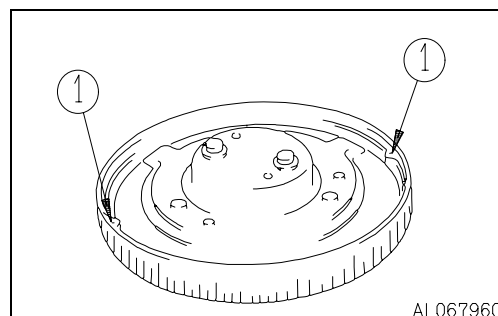
ADVERTENCIA

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

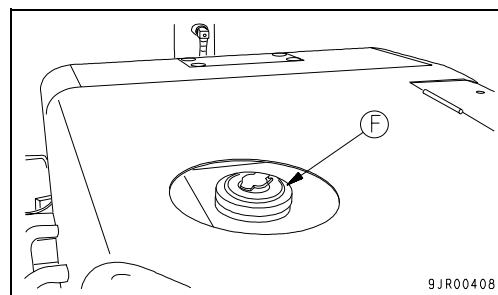
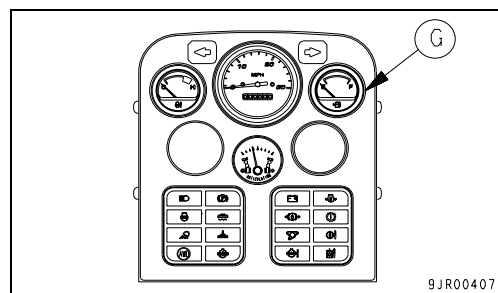
NOTICIA

Si el agujero de ventilación (1) de la tapa se obstruye, se reduce la presión dentro del tanque y puede que no fluya el combustible, por lo tanto, limpie el agujero de vez en cuando.

1. Gire el interruptor de arranque del motor hasta la posición ON y compruebe el nivel de combustible con el indicador de nivel de combustible (G).
Tras las comprobaciones, devuelva el interruptor a la posición OFF.

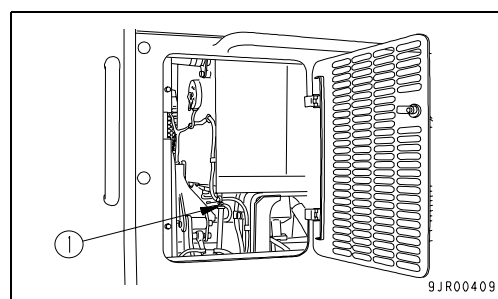


2. Después de completar el trabajo, llene el tanque de combustible a través del orificio (F).
3. Después de haber añadido combustible, cierre el tapón correctamente.
Capacidad del tanque: 340 litros (89.76 US gal)



DRENAJE DEL AGUA Y SEDIMENTOS EN EL TANQUE DE COMBUSTIBLE

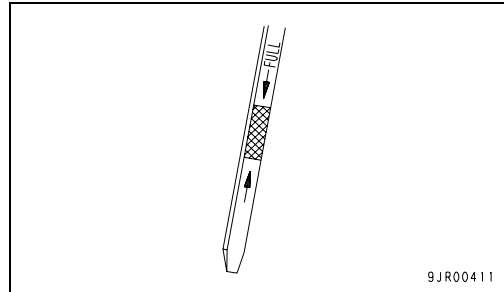
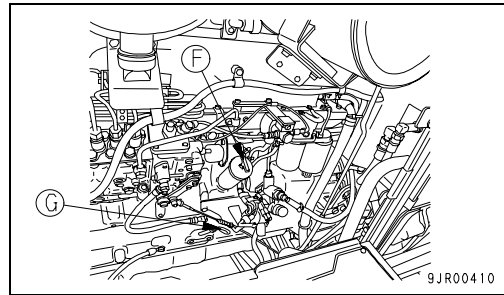
Afloje la válvula de drenaje del tanque de combustible (1) y drene el sedimento y el agua mezclados con el combustible que se encuentran acumulados en el fondo del tanque.



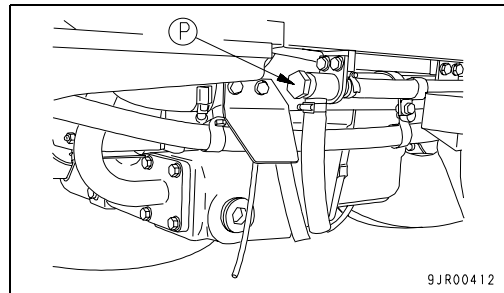
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN EL CARTER DEL MOTOR, AÑADA ACEITE**ADVERTENCIA**

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 las cubiertas laterales de la parte delantera y de la parte trasera del lado izquierdo de la máquina.
2. Saque la varilla de medición (G) y limpie el aceite con un trapo.
3. Vuelva a introducir la varilla de medición (G) en el orificio de llenado de aceite y sáquela de nuevo.
4. El nivel de aceite debe estar entre las marcas de la varilla de medición (G).
Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca, agregue aceite a través del orificio de llenado de aceite (F).



5. Si el aceite está por encima de la marca H, abra el tapón de drenaje (P) de la parte trasera derecha de la máquina, drene el exceso de aceite en un recipiente, y 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.

**COMENTARIO**

Si comprueba el nivel del aceite después de haber mantenido al motor en operación, espere al menos 15 minutos para realizar la comprobación. Si la máquina está sobre un firme inclinado, póngalo sobre una superficie horizontal antes de la comprobación.

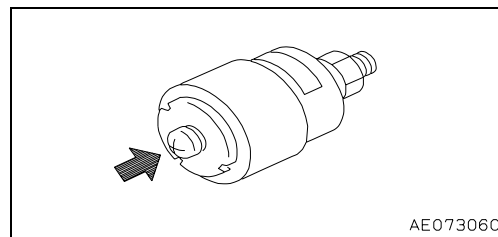
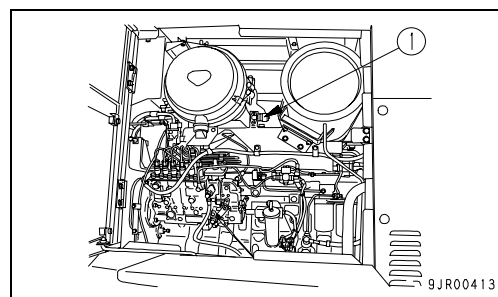
Cuando agregue aceite, remueva la varilla para medición de la guía para liberar el aire interior del bloque del motor.

REVISAR INDICADOR DE POLVO

1. Revise que el pistón rojo no aparezca en la parte transparente del indicador de obstrucción por polvo (1).
2. Si aparece el pistón rojo, 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 (4-20)”.

3. Después de revisar, limpiar o reemplazar, oprima la perilla del indicador de obstrucción (1) para devolver al pistón rojo a su posición original.

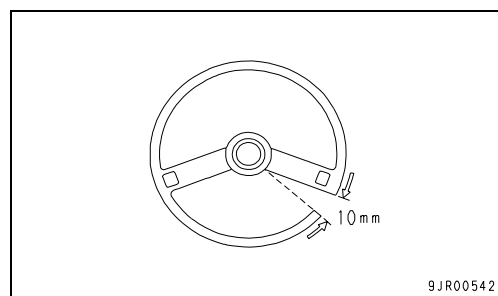


REVISIÓN Y AJUSTE DEL VOLANTE DE LA DIRECCIÓN

Arranque el motor y revise si hay juego en el volante de la dirección.

Estándar: 10 mm (0.4 plg.) máximo

Si el juego en el volante de la dirección está fuera del rango estándar, o el volante de la dirección ondula normalmente, o está anormalmente pesado, solicite a su distribuidor que haga la reparación.



REVISIÓN DEL ALAMBRADO ELECTRICO



ADVERTENCIA

- Si se queman los fusibles con frecuencia o si se detectan indicios de cortocircuito en el cableado eléctrico, localice la causa y realice la reparación inmediatamente, o contacte su distribuidor Komatsu para las reparaciones.
- Mantenga limpia la superficie superior de la batería y compruebe el orificio del respiradero en el tapón de la batería. Si estuviera obstruido por suciedad o polvo, lave el tapón de la batería para limpiar el orificio del respiradero.

Revise que no haya daño en los fusibles; que se usen fusibles de la capacidad especificada; que no haya desconexión o huellas de corto circuito en el arnés de cables eléctricos y que no hayan daño en la cubierta. Igualmente compruebe que no haya terminales sueltos. Si no hay, apriételo nuevamente.

Además, ponga atención especial al arnés eléctrico cuando revise la batería, el motor de arranque y el alternador.

Asegúrese de revisar que no haya material inflamable acumulado alrededor de la batería. Si hay alguno, remuévalo de todas maneras.

REVISE EL EFECTO DE LOS FRENOS

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

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

Si la actuación de los frenos es deficiente, vea “COMPROBAR EL FRENO DE DISCOS (4-58)”.

COMPROBAR EL EFECTO DEL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

1. Coloque la máquina hacia abajo en una pendiente seca, coloque la palanca de cambio de velocidad en posición de estacionamiento P (Parking), y revise si el freno de estacionamiento puede retener la máquina en esa posición.
2. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

REVISAR LAS LUCES INTERMITENTES , REVISAR QUE ESTÉN LIMPIAS Y SIN DAÑOS.

REVISE SI LA ANORMALIDADES DEL DÍA ANTERIOR HAN SIDO REPARADAS

REVISE SI EL LIMPIAPARABRISAS, LAVADOR DE PARABRISAS, Y DESESCARCHADOR TRABAJAN APROPIADAMENTE, REVISE EL NIVEL DEL FLUIDO DEL LAVADOR

REVISIÓN DE LA PRESIÓN DE INFLACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

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

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

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

A continuación se muestra la presión de inflado correcta.

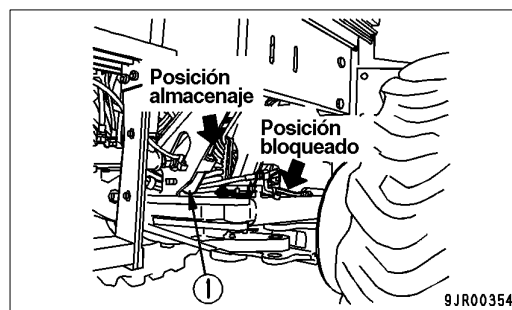
Tamaño de los neumáticos	Presión de inflación kPa (kgf/cm², PSI)
13.00-24-10PR	275 (2.81, 39.9)
13.00-24-12PR	300 (3.06, 43.5)
13.00R24TG ☆	325 (3.32, 47.1)
14.00-24-10PR	250 (2.55, 36.2)
14.00R24TG ☆	300 (3.06, 43.5)
15.5-25-12PR	250 (2.55, 36.2)
15.5R25TG ☆	250 (2.55, 36.2)

REMOCIÓN DEL PASADOR DE TRABA DE LA ARTICULACIÓN

ADVERTENCIA

En general, para el traslado, mantenimiento y transporte, mantenga siempre instalado el pasador de traba de la articulación.

Si la articulación va a ser usada durante las operaciones de traslado, remueva el pasador de traba de la articulación (1) y manténgalo en el lugar mostrado por la flecha.



AJUSTES

AJUSTE DEL ASIENTO DEL OPERADOR

ADVERTENCIA

- Estacione la máquina en lugar seguro y pare el motor para realizar un ajuste en el asiento del operador.
- Ajuste la posición del asiento al principio de cada turno, o cuando cambia el operador.
- Ajuste el asiento de tal manera que el pedal de freno pueda ser oprimido hasta el fondo con la espalda del operador contra el respaldo del asiento.

AJUSTE DEL ASIENTO ESTANDAR

(A) Ajuste de la altura del asiento

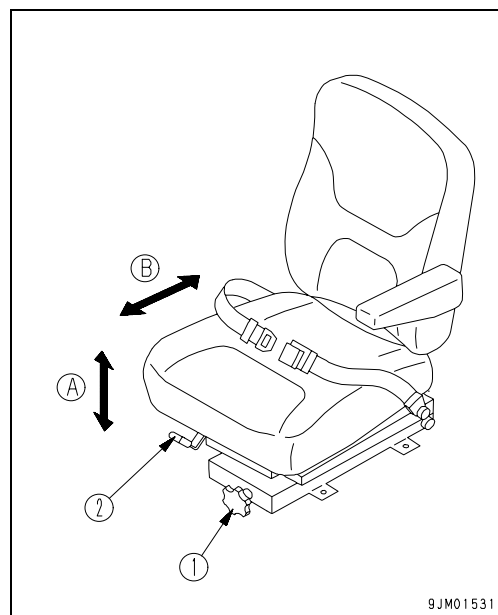
Gire la perilla (1) hacia la derecha para bajar el asiento, o hacia la izquierda para subirlo.

Ajuste de la altura: 190 mm (7.5 in)

(B) Ajuste del asiento hacia delante y atrás

Tire de la palanca (2) hacia la derecha, ajuste el asiento en la posición deseada y luego libere la palanca.

Ajuste hacia adelante/atrás 125 mm (4.9 pulg.) (5 etapas)

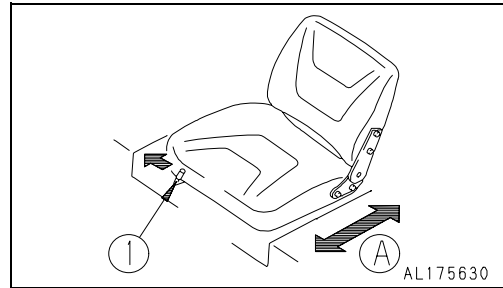


AJUSTE DEL ASIENTO OPCIONAL

(A) Ajuste hacia atrás y adelante

Tire de la palanca (1) hacia la derecha, ajuste el asiento en la posición deseada y luego libere la palanca.

Ajuste hacia adelante/atrás 140 mm (5.5 pulg.) (8 etapas)

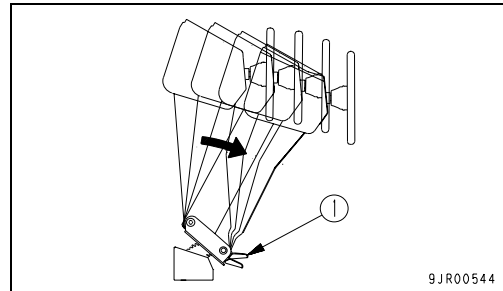
**AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LA CONSOLA DE LA DIRECCIÓN, Y DE LAS PALANCAS DE CONTROL DEL EQUIPO DE TRABAJO****ADVERTENCIA**

No efectúe ajustes mientras se está trasladando.

Oprima el pedal (1). Cuando la consola de la dirección esté en la posición deseada, libere el pedal.

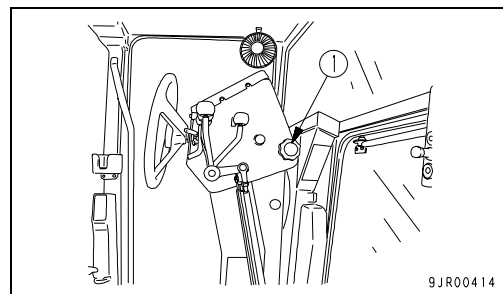
Ajuste la posición para que se ajuste físicamente a su postura de operación.

El volante de la dirección y los indicadores se mueven al mismo tiempo.

**AJUSTANDO EL ÁNGULO DEL TABLERO DE INSTRUMENTOS****ADVERTENCIA**

No ajuste el tablero de instrumentos mientras se está trasladando.

Gire la perilla (1) hacia la izquierda para liberar el seguro, coloque la parte superior del tablero en la posición deseada, luego apriete la perilla.

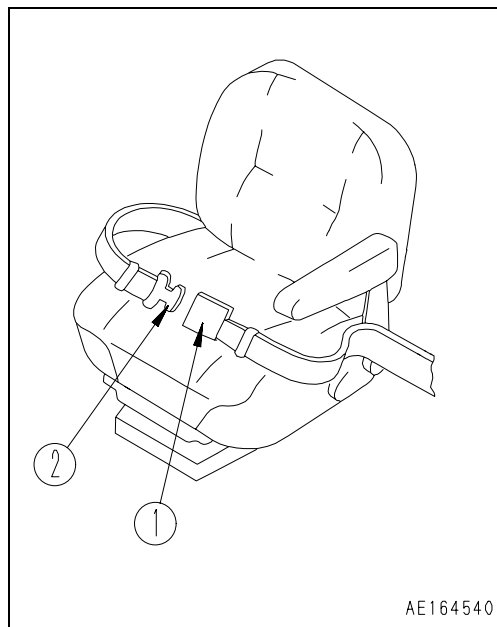


USANDO EL CINTURÓN DE SEGURIDAD**ADVERTENCIA**

- Antes de sujetarse el cinturón de seguridad, asegúrese de que no existe anomalía alguna en el soporte o la correa del cinturón. Si hay algún desgaste, o daño, reemplácelo.
- Aunque no parezca haber anomalía en el cinturón del asiento, siempre sustitúyalo una vez cada tres años. La fecha de fabricación está tejida en el reverso del cinturón.
- Antes de operar la máquina, ajuste y asegúrese el cinturón de seguridad.
- Cuando opere la máquina use siempre el cinturón de seguridad.
- No use el cinturón de seguridad cuando parte de él está entorchada.

ASEGURAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD Y REMOVERLO

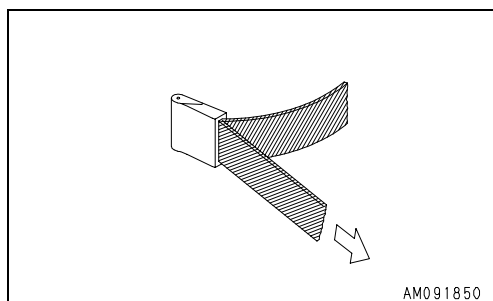
1. Siéntese en el asiento. Ajuste el asiento de tal manera que el pedal de freno pueda ser oprimido hasta el fondo con la espalda del operador contra el respaldo del asiento.
2. Siéntese en el asiento. Con su mano izquierda sostenga la hebilla (1) y con la mano derecha la lengüeta (2) e inserte la lengüeta (2) dentro de la hebilla (1). Hale el cinturón para verificar que quedo asegurado.
3. Cuando remueva el cinturón, levante la punta de la palanca de la hebilla (1) para liberarlo.
Ajuste el cinturón de seguridad a su cuerpo sin retorcerlo. Regule la longitud del cinturón de seguridad en ambos lados, el de la hebilla y el de la lengüeta, para que la hebilla se encuentre en la parte central de su cuerpo.



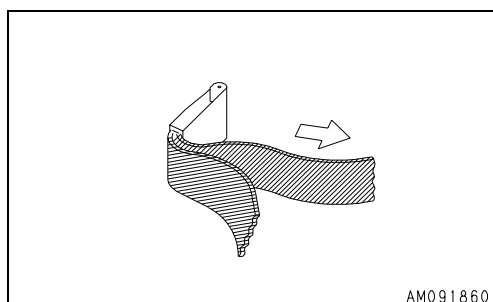
AE164540

AJUSTE LA LONGITUD DEL CINTURÓN**Para acortar el cinturón**

Hale del extremo libre del cinturón del lado de la hebilla o del lado de la lengüeta.

**Para alargar el cinturón**

Hale el cinturón mientras lo sostiene en el ángulo correcto de la hebilla, o de la lengüeta.



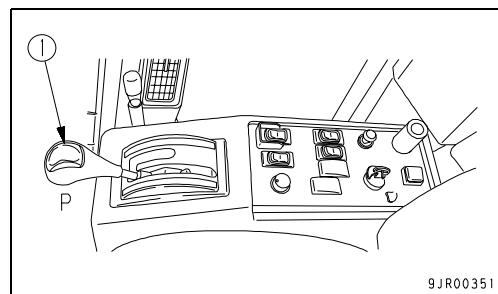
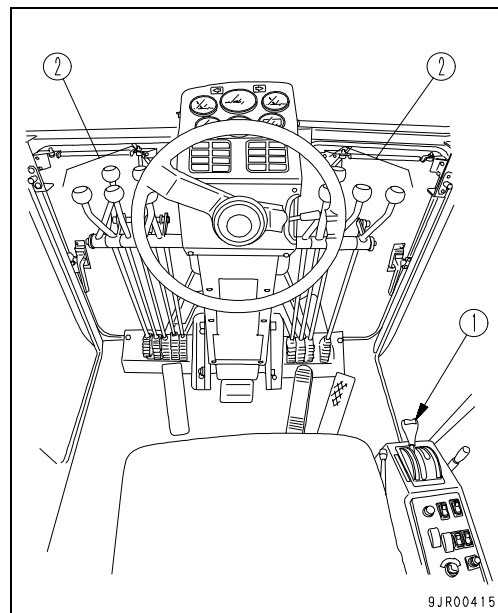
OPERACIONES, REVISIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR



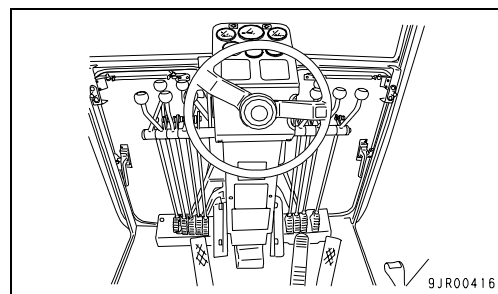
ADVERTENCIA

- Cuando arranque el motor, revise que la palanca de cambio de velocidad esté correctamente en la posición de estacionamiento P (Parking).
- Si la palanca de control es tocada por accidente cuando se arranca el motor, puede que el equipo de trabajo se mueva súbitamente y cause un accidente serio.
- Antes de levantarse del asiento del operador, coloque siempre la palanca de cambio de marcha en la posición P (Estacionamiento), independientemente de que el motor se encuentre detenido o en operación.

1. Revise que la palanca de cambio de velocidad (1) esté en la posición de estacionamiento P (Parking).



2. Revise que la palanca de control del equipo de trabajo (2) esté en posición de retención N (Holding).



ARRANQUE DEL MOTOR

ARRANQUE NORMAL

ADVERTENCIA

- Compruebe que no hay obstáculos ni personas en los alrededores de la máquina. Seguidamente, haga sonar la bocina y arranque el motor.
- El gas de escape es tóxico. Al arrancar el motor en espacios limitados, ponga especial cuidado en proporcionar una ventilación adecuada.

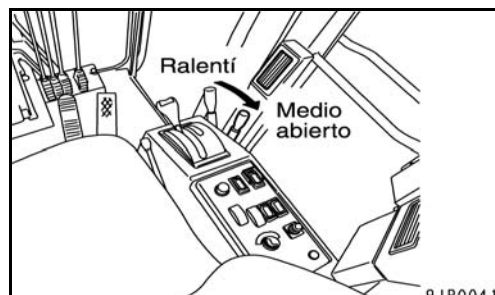
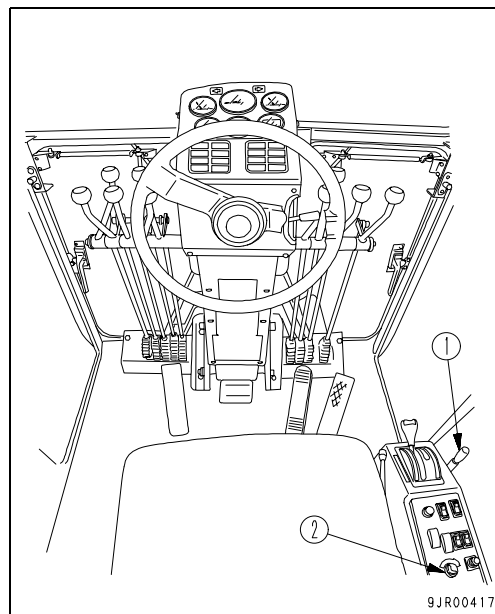
NOTICIA

No mantenga el motor de arranque en continua rotación durante más de 30 segundos.

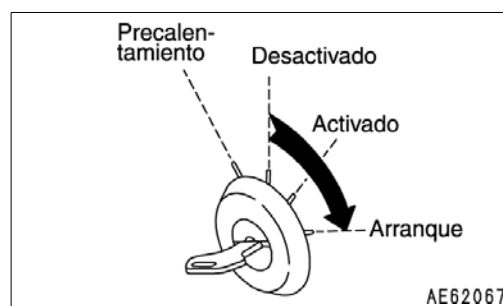
Si el motor no arranca, espere por lo menos 2 minutos antes de intentar arrancar el motor nuevamente.

No arranque el motor con la palanca de control del combustible y el pedal acelerador oprimido totalmente en la posición abierto totalmente "FULL OPEN".

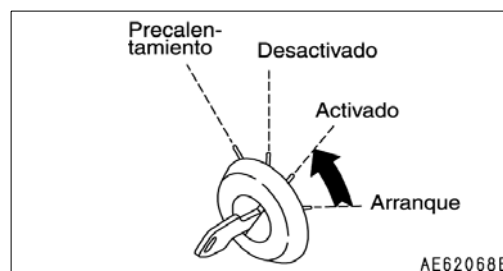
1. Coloque la palanca de control de combustible (1) en la posición medio abierta.



2. Gire la llave del interruptor de arranque (2) a la posición START (ARRANQUE). El motor arrancará.



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



ARRANQUE DEL MOTOR CON TIEMPO FRÍO



ADVERTENCIA

- Compruebe que no hay obstáculos ni personas en los alrededores de la máquina. Seguidamente, haga sonar la bocina y arranque el motor.
- Nunca use fluidos de ayuda para el arranque debido a que ellos pueden causar explosiones.

NOTICIA

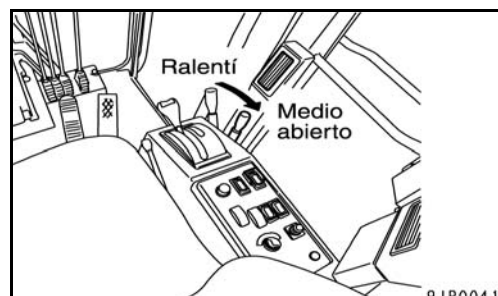
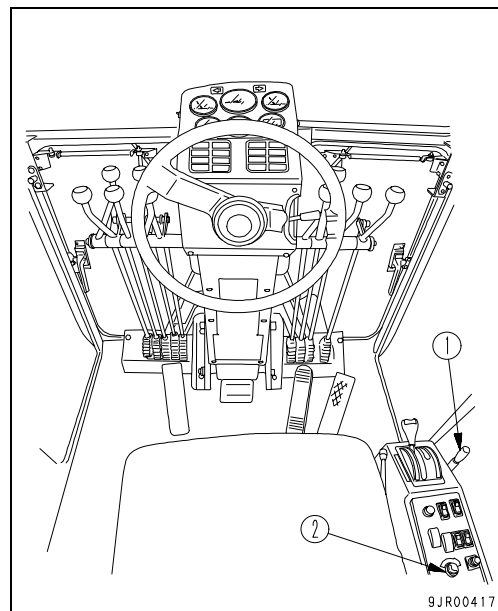
No mantenga el motor de arranque en continua rotación durante más de 30 segundos.

Si el motor no arranca, espere durante aproximadamente 2 minutos y repita los pasos 1 a 3.

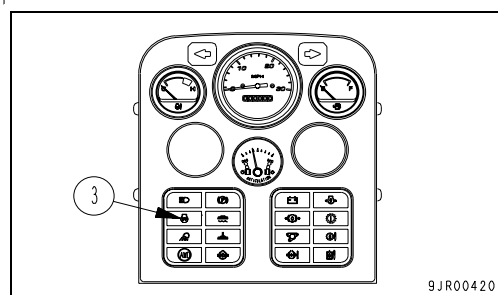
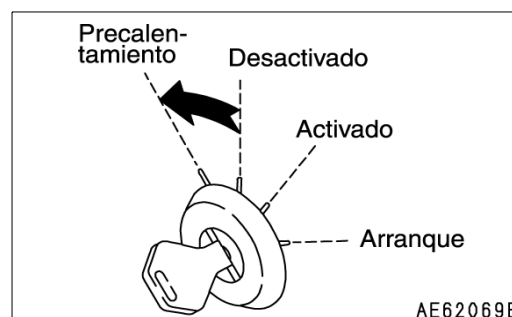
No arranque el motor con la palanca de control del combustible y el pedal acelerador oprimido totalmente en la posición abierto totalmente "FULL OPEN".

Proceda como sigue cuando se arranca en tiempo frío.

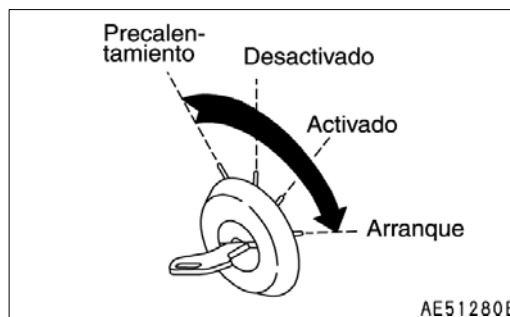
1. Coloque la palanca de control de combustible (1) en la posición medio abierta.



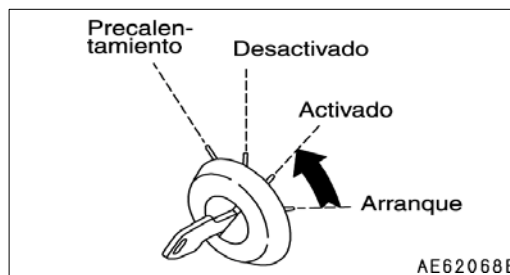
2. Gire la llave del interruptor de arranque (2) a la posición de precalentamiento "HEAT" y sosténgala en esa posición hasta que la lámpara de precalentamiento (3) se apague.



3. 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.



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



5. Coloque la palanca de control de combustible (1) en la posición de ralentí.



OPERACIONES, REVISIONES DESPUES DE ARRANCAR EL MOTOR



ADVERTENCIA

- Parada de emergencia
- Si la operación es anómalo o se produce cualquier otro problema, gire la llave del interruptor de arranque hasta la posición OFF.
- Si el equipo de trabajo es operado sin el calentamiento suficiente de la máquina, la respuesta del equipo de trabajo a los movimientos de la palanca de control será lenta, y puede que no se mueva el equipo de trabajo como lo desea el operador, por lo tanto, siempre efectúe la operación de calentamiento de la máquina . Especialmente en regiones frías, asegúrese de realizar la operación de calentamiento.

ASENTAMIENTO INICIAL DE LA MAQUINA



PRECAUCION

Su máquina Komatsu ha sido totalmente ajustada y comprobada antes de salir de fábrica. Sin embargo, el operar inicialmente la maquina bajo condiciones severas puede causar efectos adversos en el rendimiento y acortar la vida de la máquina.

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

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

NOTICIA

Antes de operar la máquina por primer vez, revise si hay refrigerante en el radiador. Si la máquina ha sido entregada sin refrigerante en el radiador, haga fluir agua a través del sistema para lavar minuciosamente el sistema, luego llene el radiador con refrigerante.

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

OPERACION NORMAL

Después de arrancar el motor, no comience las operaciones inmediatamente. Realice antes las operaciones y comprobaciones siguientes: Velocidad de

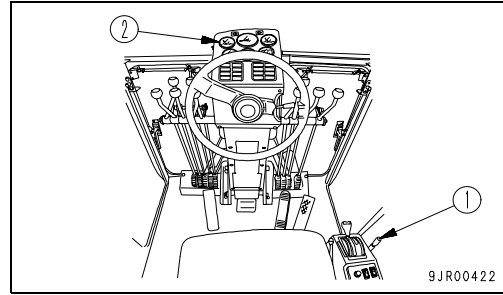
NOTICIA

No acelere bruscamente el motor hasta que el proceso de calentamiento se haya completado.

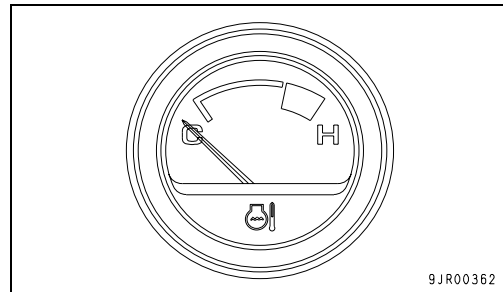
No haga funcionar el motor a ralentí o alto continuamente durante más de 20 minutos.

Si es necesario continuar funcionando el motor a ralentí y aplicar la carga de vez en cuando o hacerlo funcionar a un régimen medio.

1. Para hacer el calentamiento de la máquina, hable la palanca de control (1), y haga funcionar el motor a velocidad media durante aproximadamente 5 minutos.



2. Después de llevar a cabo la operación de calentamiento, compruebe que los medidores e indicadores luminosos de precaución están normales.
Si encuentra alguna anomalía, realice las reparaciones de mantenimiento.
Opere el motor bajo una carga ligera hasta que el indicador de temperatura del agua del motor (2) inicie su movimiento.
3. Compruebe que el humo del escape no es de color anormal y que tampoco hay ningún ruido ni vibración fuera de lo normal. Si detecta alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu.

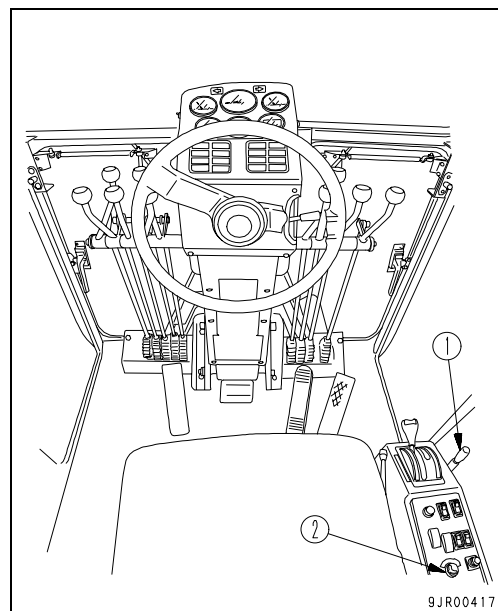


FORMA DE PARAR EL MOTOR

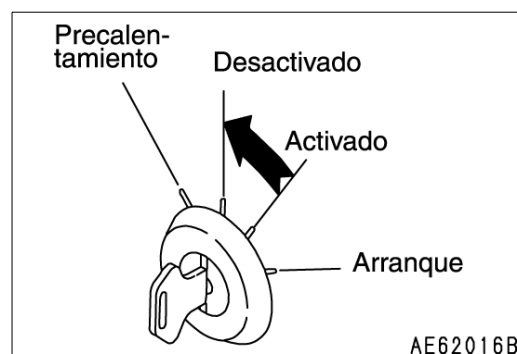
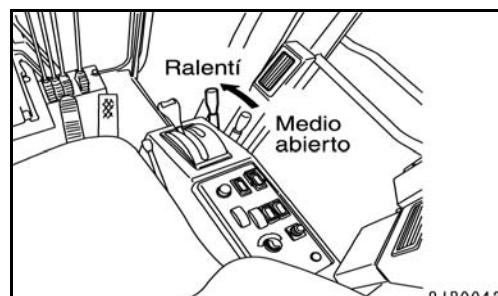
NOTICIA

Si el motor es detenido abruptamente, la vida de servicio de las partes componentes del motor puede ser reducida considerablemente. Por consiguiente, no pare el motor bruscamente excepto en casos de emergencia. No lo pare bruscamente si el motor se ha sobrecalentado. Hágalo funcionar a velocidad media para permitir que vaya enfriándose gradualmente. Párelo seguidamente.

1. Coloque la palanca 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) hasta la posición OFF y pare el motor.
3. Retire la llave del interruptor de arranque (2).



COMPROBACIONES DESPUÉS DE PARAR EL MOTOR

1. 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 alguna anomalía, soluciónela.
2. Llene el tanque de combustible.
3. Compruebe que no haya caído ningún papel ni residuo en el compartimento del motor. Limpie todos los papeles y residuos para evitar el riesgo de incendio.
4. Elimine el barro que se haya quedado pegado a el bastidor de rodaje.

POSICIÓN DE TRASLADO DE LA MÁQUINA



ADVERTENCIA

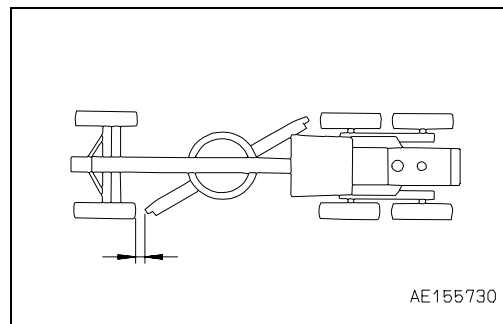
- En general, para el traslado, trabe siempre las estructuras delantera y trasera con el pasador de la articulación.
- Antes de mover cualquier palanca de control del equipo de trabajo, revise la distancia entre la hoja y los neumáticos.

NOTICIA

Ponga atención especial a el espacio libre entre la hoja y el neumático delantero.

Si la articulación es efectuada con la hoja en ángulo de propulsión, la hoja puede cortar el neumático o doblar el peldaño.

1. Durante las operaciones de traslado en general, eleve igualmente los extremos del frente y trasero de la hoja y colóquela de tal manera que la hoja no se extienda por fuera de la máquina, tal como se muestra en el diagrama de la derecha.



MOVIENDO LA MÁQUINA (AVANZANDO, RETROCEDIENDO, HACIENDO CAMBIOS), PARANDO



ADVERTENCIA

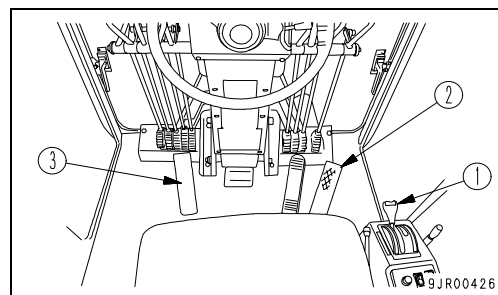
- Cuando desplace la máquina, compruebe que la zona alrededor de la máquina es segura y toque la bocina antes de comenzar el traslado.
- Haga retirar todo el personal de la máquina y del área circundante.
- Tenga mucho cuidado cuando retroceda la máquina. Note que hay un punto ciego detrás de la máquina.
- No opere la máquina cuando la presión es anormal.
- Antes de iniciar operaciones, revise que el cinturón de seguridad está correctamente instalado.

NOTICIA

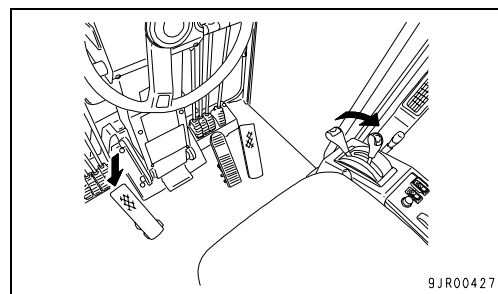
Antes de arrancar la máquina, revise lo siguiente:

- Revise que no esté sonando la alarma zumbadora de advertencia de la presión de aceite del freno.

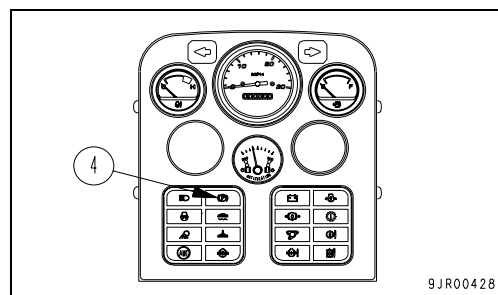
PREPARACIONES PARA MOVER LA MAQUINA



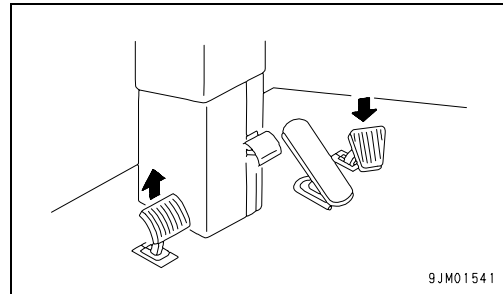
1. Coloque la hoja en posición de traslado.
2. Oprima el pedal de acercamiento (3), luego coloque la palanca de cambio de velocidad (1) en 1a., 2a. o 3a. velocidad.



3. Revise siempre que la lámpara del freno de estacionamiento (4) esté apagada.



4. Libere el pedal de acercamiento (3) y oprima el pedal acelerador (6) para iniciar el movimiento de la máquina.



CAMBIANDO DE VELOCIDAD EN LA MÁQUINA

! ADVERTENCIA

Evite hacer cambios de velocidad súbitos cuando se traslada en alta velocidad. Cuando cambie de velocidad, use el freno para reducir la velocidad antes de hacer el cambio de velocidad .

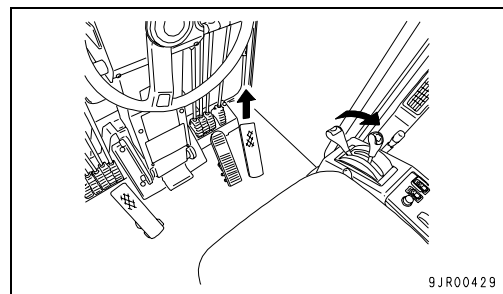
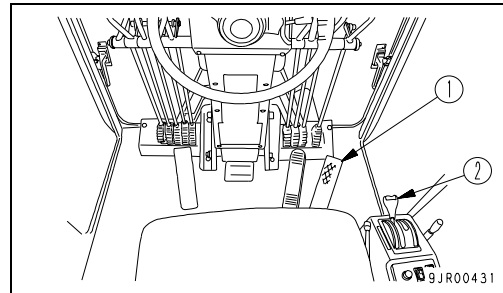
NOTICIA

Cuando cambie de velocidad, cambie siempre una marcha a la vez.

Cuando cambie de velocidad, haga lo siguiente:

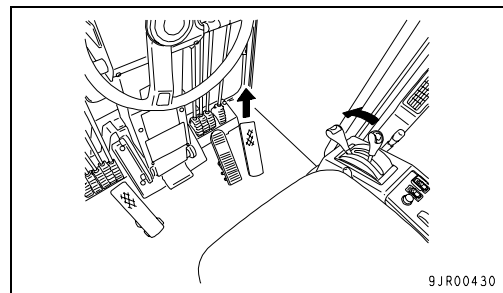
INCREMENTAR LA VELOCIDAD

Deje devolver el pedal acelerador (1) y suba la palanca de cambio de velocidad (2) al siguiente rango de velocidad.



REDUCIR LA VELOCIDAD

Libere el pedal acelerador (1) para reducir la velocidad, luego baje la palanca de cambio de velocidad (2) al siguiente rango inferior de velocidad.

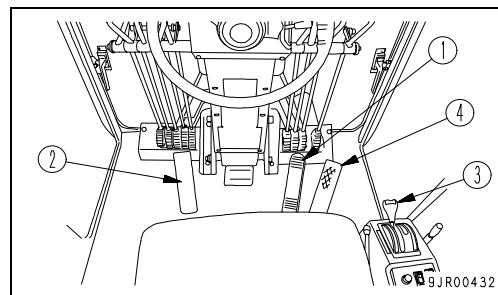


CAMBIANDO ENTRE AVANCE Y RETROCESO



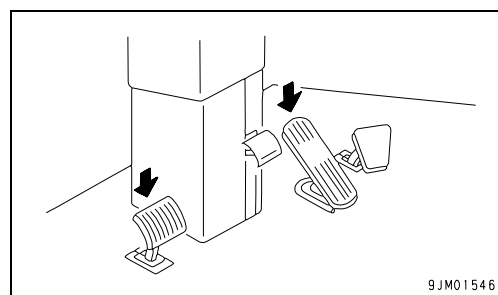
ADVERTENCIA

- Cuando cambie entre avance y retroceso, revise siempre si está seguro el traslado en la nueva dirección.
- Tenga mucho cuidado cuando retroceda la máquina. Note que hay un punto ciego detrás de la máquina.
- No conmute entre avance y retroceso durante los traslados a gran velocidad.

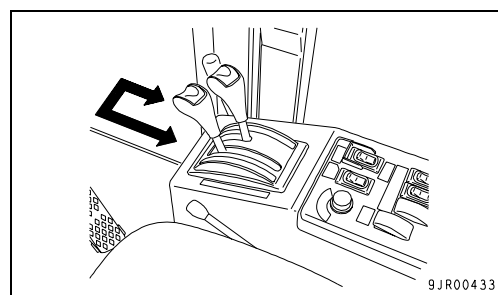


Cuando cambie entre avance y retroceso, siempre pare primero la máquina.

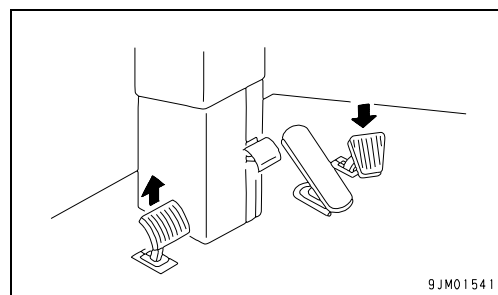
1. Oprima el pedal de freno (1) para reducir la velocidad, luego oprima el pedal de acercamiento (2) para detener la máquina.



2. Cambie la palanca de cambio de velocidad (3) a avance F (FORWARD), o a retroceso R (REVERSE) y colóquela en 1a., o 2a., velocidad.



3. Libere el pedal de acercamiento (2) mientras oprime el pedal acelerador (4) para iniciar el movimiento de la máquina.



COMENTARIO

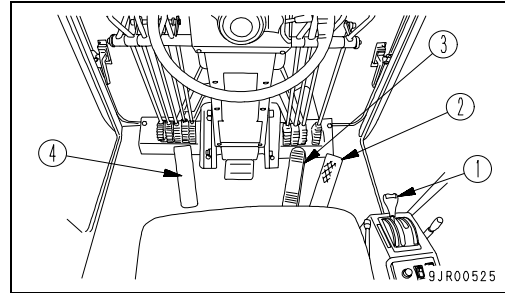
Cuando cambie entre avanzar y retroceder cuando la máquina se está trasladando, para proteger al operador y la máquina, se debe reducir gradualmente la velocidad y cambiar la dirección de traslado, pero esto no es una anomalía.

PARADA DE LA MÁQUINA

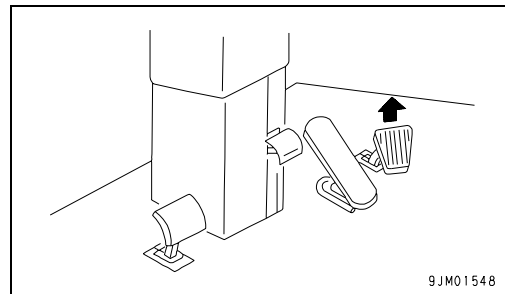
**ADVERTENCIA**

Evite las paradas bruscas. Procure darse un amplio margen de maniobra para detener la máquina.

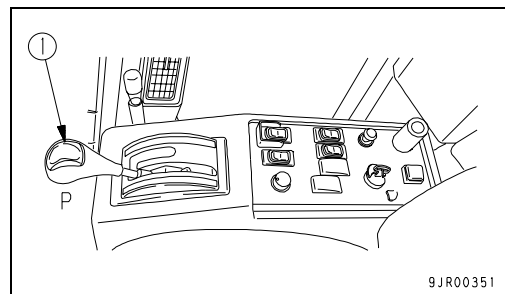
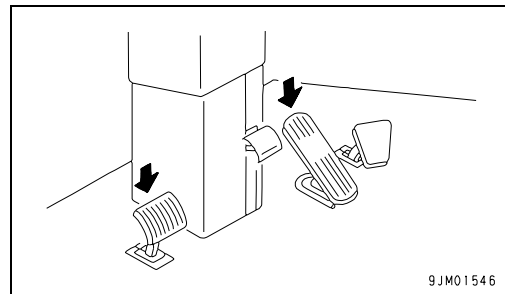
1. Libere el pedal acelerador (2).



2. Oprima el pedal de freno (3) para reducir la velocidad, luego, justamente antes de que la máquina se detenga, oprima el pedal de acercamiento (4) y pare la máquina.



3. Coloque la palanca de cambio de velocidad (1) en la posición de estacionamiento P (Parking). Al mismo tiempo, se encenderá la lámpara piloto del freno de estacionamiento.



GIRANDO LA MAQUINA

! ADVERTENCIA

- Es peligroso girar repentinamente la máquina a gran velocidad o sobre pendientes pronunciadas.
- Si el motor se para mientras la máquina está trasladándose, el volante de la dirección se volverá pesado, por lo tanto, nunca pare el motor.

Esto es particularmente peligroso en pendientes, por lo tanto, nunca permita que el motor se pare bajo ninguna circunstancia mientras se traslada por pendientes.

- Si el motor se para, aplique los frenos y detenga inmediatamente la máquina en un lugar seguro.

Para virar la máquina mientras se traslada, gire el volante de la dirección (1) en la dirección de la curva.

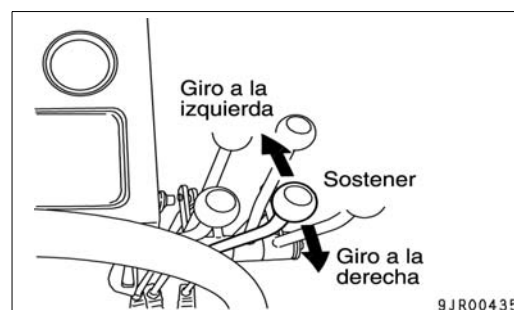
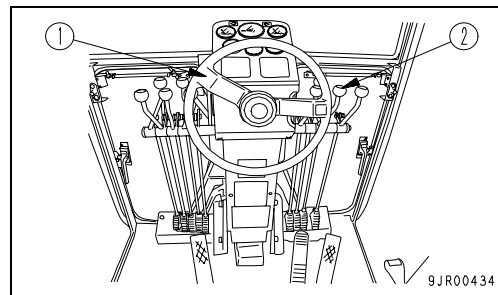
OPERACIÓN DE LADEAMIENTO

Para cambiar el ángulo de los neumáticos delanteros, opere la palanca de control de inclinación (2) de la siguiente manera: Hale hacia ATRÁS e inclínese hacia la DERECHA.

Empuje hacia ADELANTE e inclínese hacia la IZQUIERDA.

Cuando se traslada hacia adelante y vira la máquina, el radio de giro de la vuelta se vuelve menor si los neumáticos están inclinados en la dirección de la vuelta.

Cuando se traslada en reversa y vira la máquina, el radio de giro de la vuelta se vuelve menor si los neumáticos están inclinados en la dirección opuesta a la de la vuelta.



Giro a la izq. Giro a la derecha



AE51200E

OPERACIÓN DE ARTICULACIÓN



ADVERTENCIA

No remueva el pasador de traba para el traslado en general.

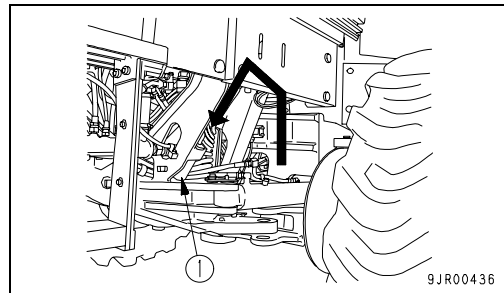
NOTICIA

Cuando vire con la máquina articulada, ponga especial atención al espacio libre entre el extremo de la hoja y la rueda.

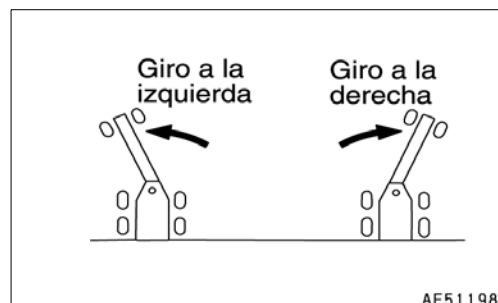
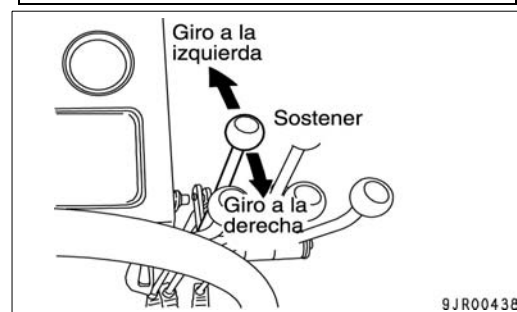
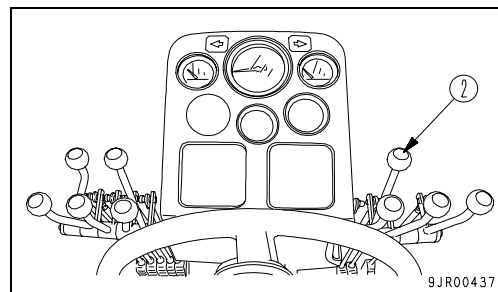
Para efectuar la operación de articulación, remueva el pasador de traba del lado izquierdo del chasis.

La máquina puede ser articulada hasta un máximo de 23° hacia la izquierda o hacia la derecha, y el radio de viraje es de 6.9 m (22 pies, 8 pulgadas).

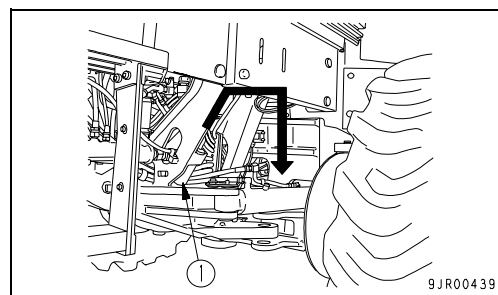
1. Pare la máquina, remueva el pasador (1), e insértelo en la posición de almacenamiento.

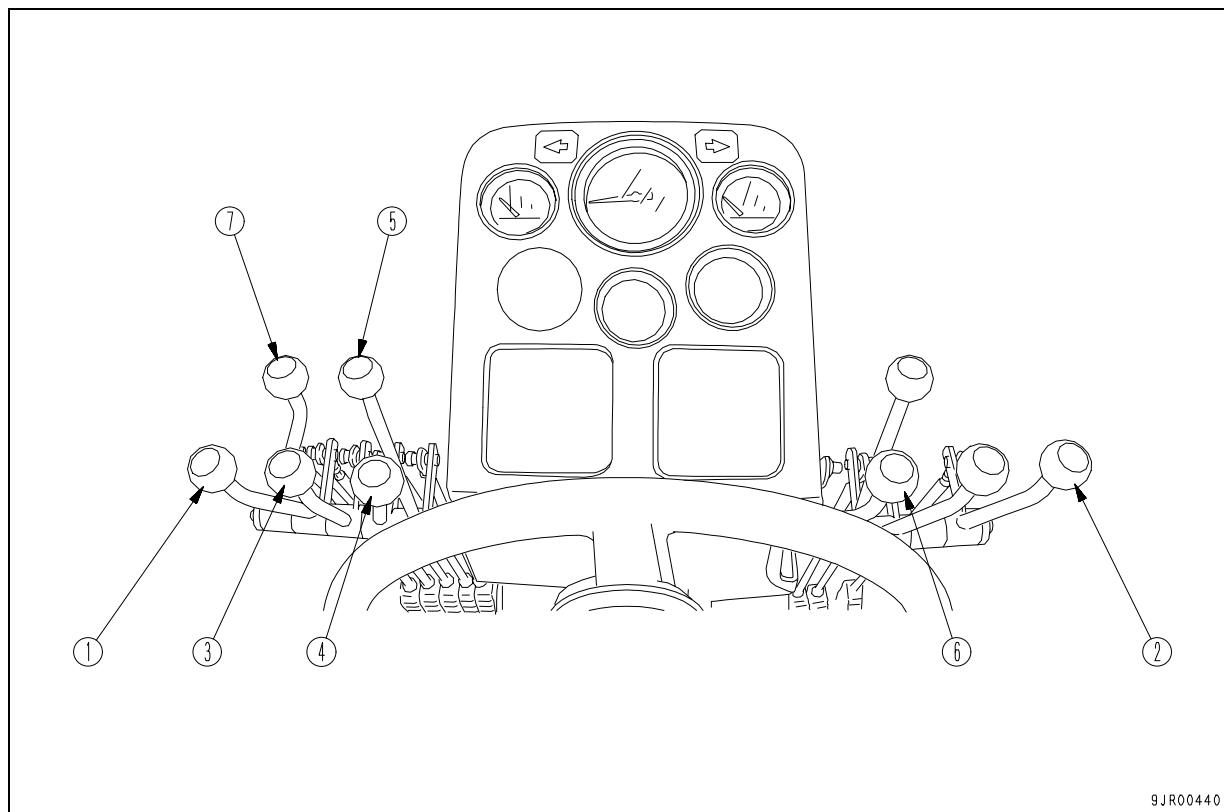


2. Opere la palanca de control de la articulación (2) de la siguiente manera:
 Hale hacia ATRÁS la palanca para articular hacia la DERECHA.
 Empuje hacia ADELANTE para articular hacia la IZQUIERDA



3. Cuando no esté operando la articulación, coloque en línea recta las estructuras delantera y trasera, alinee los agujeros de los pasadores, y coloque las estructuras delantera y trasera en la posición original con el pasador (1).



OPERACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

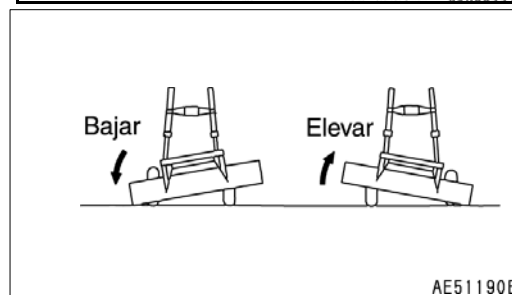
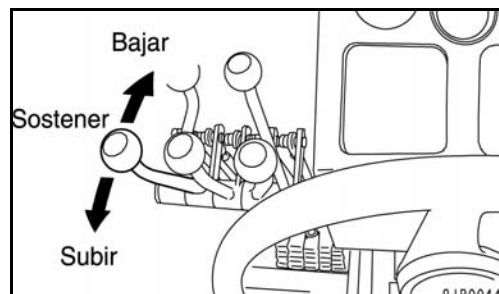
- (1) Palanca de control de la hoja izquierda
- (2) Palanca de control de la hoja derecha
- (3) Palanca de control del cambio lateral de la hoja
- (4) Palanca de control de giro de la hoja
- (5) Palanca de control del ángulo de corte de la hoja

- (6) Palanca de control del cambio lateral de la barra de tiro
- (7) Palanca de control del Desgarrador/Escarificador (si está equipado)

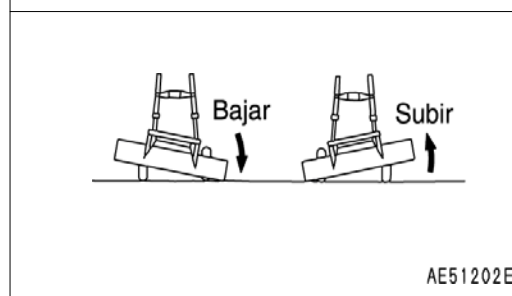
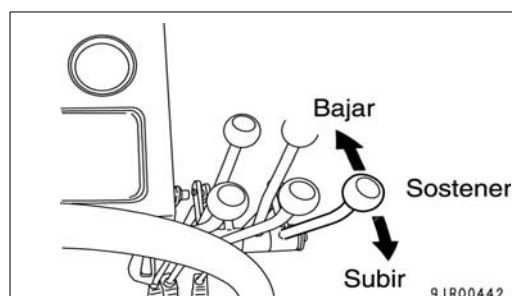
OPERACIÓN DE LA HOJA TOPADORA

OPERACIÓN DE LEVANTAMIENTO DE LA HOJA TOPADORA

- Opere la palanca de control de la izquierda de la hoja (1) de la siguiente manera:
Hale hacia ATRÁS para ELEVAR el extremo izquierdo de la hoja.
Empuje hacia ADELANTE para BAJAR el extremo izquierdo de la hoja



- Opere la palanca de control de la derecha de la hoja (2) de la siguiente manera:
Hale hacia ATRÁS para ELEVAR el extremo derecho de la hoja.
Empuje hacia ADELANTE para BAJAR el extremo derecho de la hoja

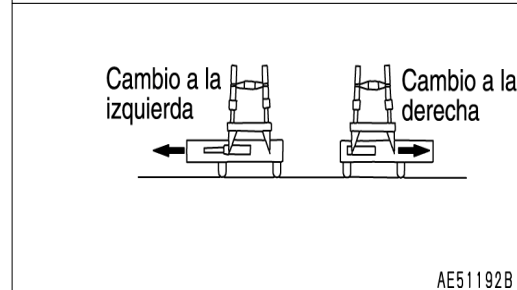


OPERANDO EL CAMBIO LATERAL DE LA HOJA

Opere la palanca de control de cambio lateral de la hoja (3) de la siguiente manera:

Hale hacia ATRÁS la palanca para cambiar la hoja hacia la DERECHA.

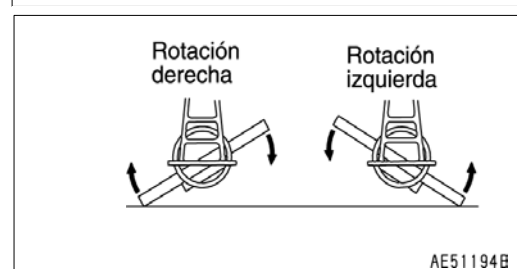
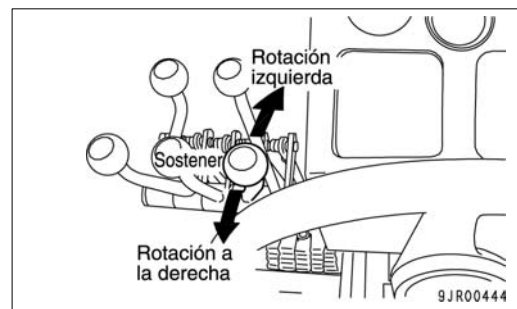
Empuje hacia ADELANTE para cambiar la hoja hacia la IZQUIERDA

**OPERACIÓN DE EL GIRO DE LA HOJA**

Opere la palanca de control de giro de la hoja (4) de la siguiente manera:

Hale hacia ATRÁS la palanca para girar la hoja hacia la DERECHA.

Empuje hacia ADELANTE para girar la hoja hacia la IZQUIERDA

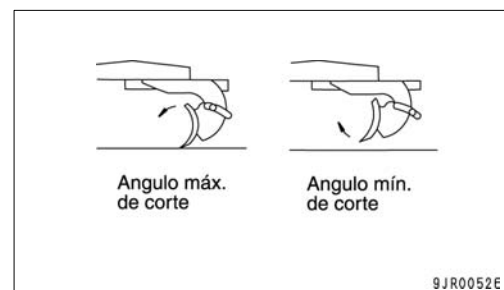
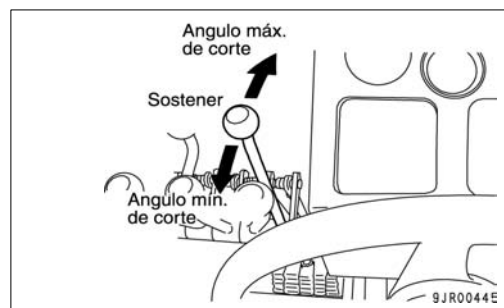


CAMBIANDO EL ÁNGULO DE CORTE DE LA HOJA

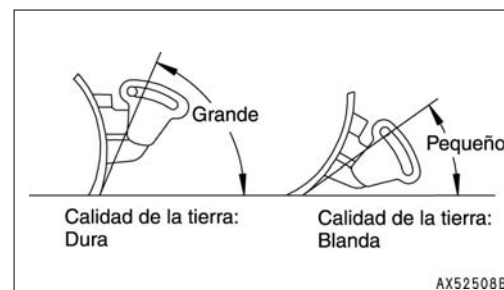
Opere la palanca de control de inclinación de la hoja (5) de la siguiente manera:

Hale hacia ATRÁS para volver MENOR el ángulo de corte

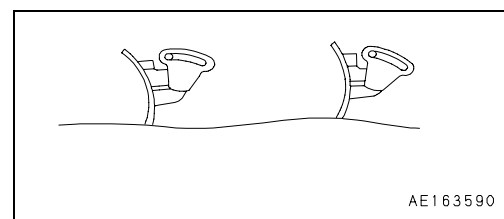
Empuje hacia ADELANTE para volver MAYOR el ángulo de corte



Use un ángulo de corte mayor cuando corte tierra dura y use el ángulo de corte menor cuando corte en terreno blando.



La distancia entre la superficie de corte y el extremo de la hoja se puede cambiar, por lo tanto se puede hacer un ajuste fino en la altura de la superficie a cortar.

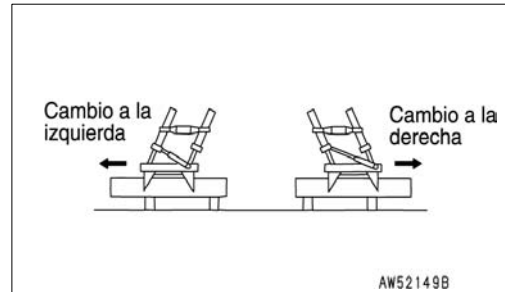
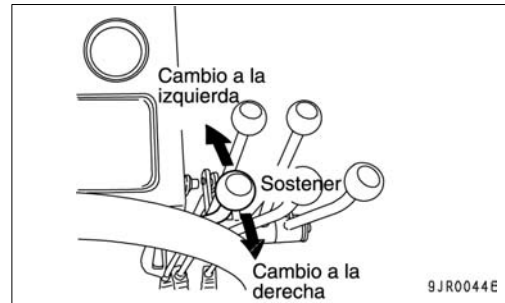


OPERANDO EL CAMBIO LATERAL DE BARRA DE TIRO

Opere la palanca de control de cambio lateral de la barra de tiro (6) de la siguiente manera:

Hale hacia ATRÁS para cambiar la barra de tiro hacia la DERECHA.

Empuje hacia ADELANTE para cambiar la barra de tiro hacia la IZQUIERDA



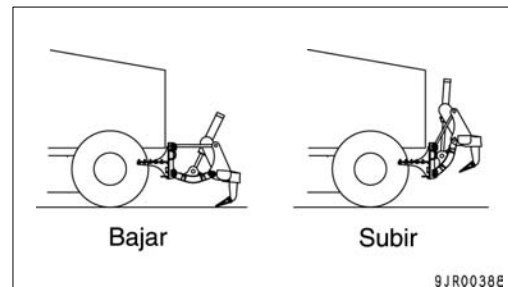
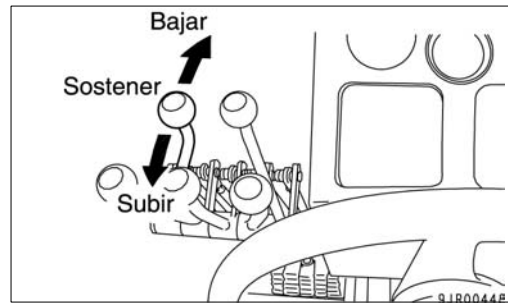
OPERANDO EL DESGARRADOR/ESCARIFICADOR

Cuando la máquina está equipada con desgarrador

Use la palanca de control del desgarrador/escarificador (7) para operar el desgarrador de la siguiente manera:

SUBIR: Tire la palanca hacia atrás

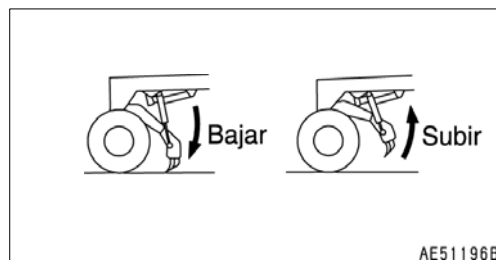
BAJAR: Empuje la palanca hacia adelante



Cuando la máquina está equipada con escarificador
Use la palanca de control del desgarrador/escarificador (7)
para operar el escarificador de la siguiente manera:

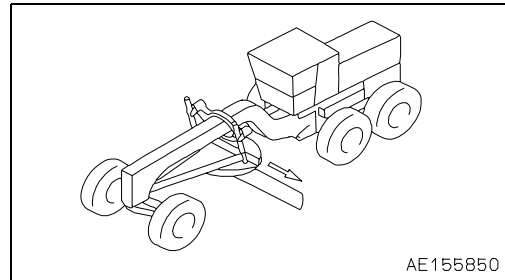
SUBIR: Tire la palanca hacia atrás

BAJAR: Empuje la palanca hacia adelante

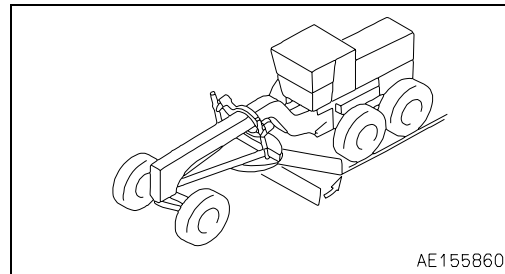


TRABAJOS QUE PUEDEN SER HECHOS USANDO LA MOTONIVELADORA**NIVELACIÓN DE TERRENO HACIA LA DERECHA**

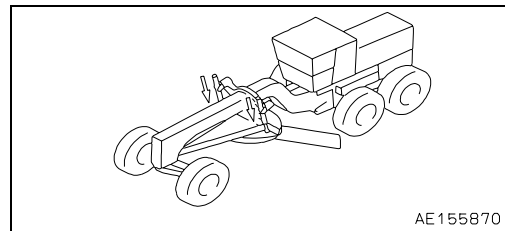
1. Opere el cambio lateral de la barra de tiro y mueva el círculo aproximadamente 200 mm (7.9 pulg.) hacia la izquierda.



2. Coloque la hoja de tal manera que la tierra sea descargada afuera de la rueda trasera izquierda.



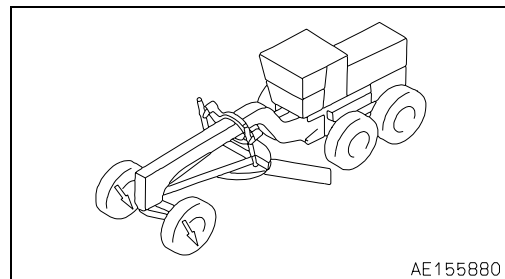
3. Opere el cilindro de levantamiento de la hoja de tal manera que la hoja quede en la profundidad de excavación deseada, luego colóquela horizontal.



4. Incline las ruedas delanteras hacia la izquierda.

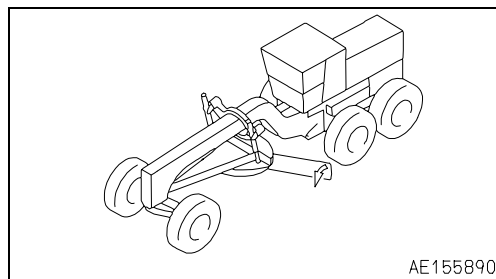
COMENTARIO

Inclinando las ruedas hacia la izquierda previene que la máquina sea empujada hacia la derecha por la acción de la carga en el lado izquierdo de la máquina.



5. Gírela de tal manera que la hoja quede en la posición óptima para la tierra. (Tenga cuidado para no permitir que la rueda izquierda trasera ruede sobre la hilera de descarga amontonada por la hoja.)

6. Opere la inclinación hidráulica de tal manera que el tope de la hoja quede ligeramente en el frente del borde de corte, luego inicie la operación.
7. Descargue la tierra hacia el lado para prevenir cualquier carga excesiva recarge en la máquina



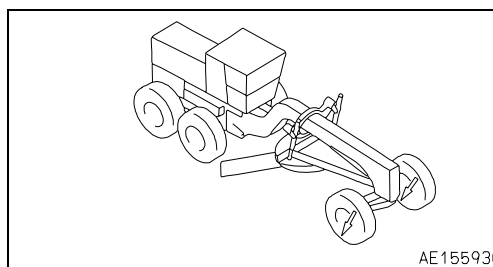
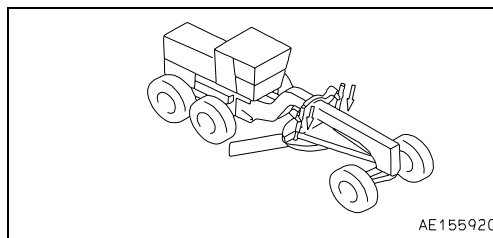
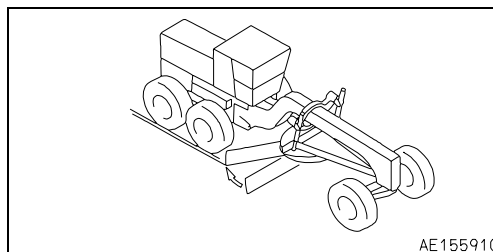
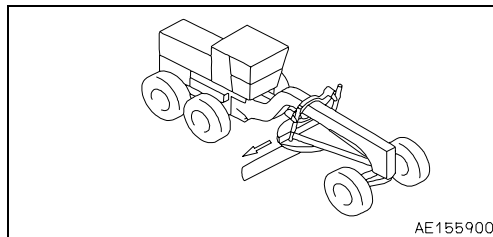
8. Esparza tierra suelta triturada fino sobre la superficie del terreno hasta que éste quede nivelado.

COMENTARIO

- Hablando en forma general, efectúe las operaciones sobre terreno plano con la estructura en ángulo recto con la hoja. Articule la estructura para compensar con la fuerza en dirección lateral causada por la carga en la hoja.
- Si los neumáticos comienzan a patinar, gire la hoja a un ángulo mayor para reducir el ancho de excavación, reduciendo así la carga sobre la máquina.
- En operaciones de nivelado, descargue la tierra afuera de las ruedas traseras. Esto facilita la conducción con las ruedas traseras.

NIVELACIÓN DE TERRENO HACIA LA IZQUIERDA

1. Opere el cambio lateral de la barra de tiro y mueva el círculo aproximadamente 200 mm (7.9 pulg.) hacia la derecha.
2. Coloque la hoja de tal manera que la tierra sea descargada afuera de la rueda trasera derecha.
3. Opere el cilindro de levantamiento de la hoja de tal manera que la hoja quede en la profundidad de excavación deseada, luego colóquela horizontal.
4. Incline las ruedas delanteras hacia la derecha.
5. Efectúe las operaciones en la misma forma recomendada para la nivelación hacia la derecha.

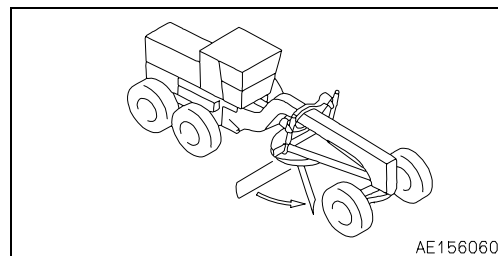


EXCAVANDO ZANJAS DERECHAS EN V

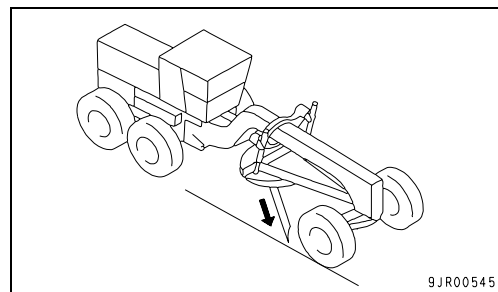
NOTICIA

Coloque la estructura recta. Si la máquina está articulada, el lado del neumático será empujado contra la cara opuesta del talud (talud exterior), y esto causará daño a la cara lateral del neumático. Adicionalmente, el barro será empujado entre la rueda y el neumático, y esto causará problemas como el escape de aire o neumáticos desinflados.

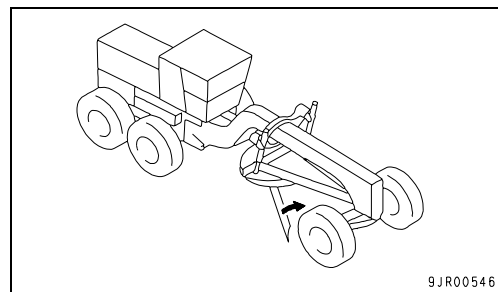
1. Gire la hoja y colóquela en un ángulo que permita que la tierra sea descargada en el interior de la rueda trasera izquierda.



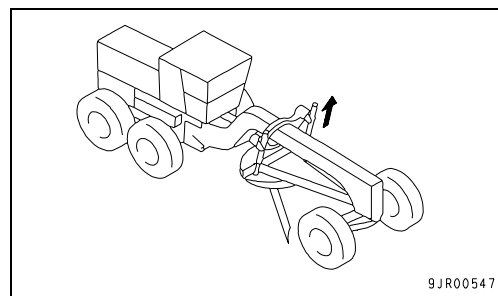
2. Coloque el extremo derecho de la hoja en línea con el exterior de la rueda delantera derecha.



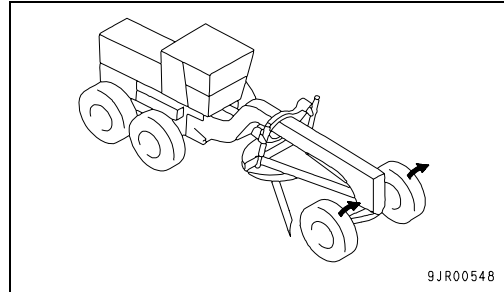
3. Opere la inclinación hidráulica de tal manera que el tope de la hoja quede ligeramente en el frente del borde de corte.



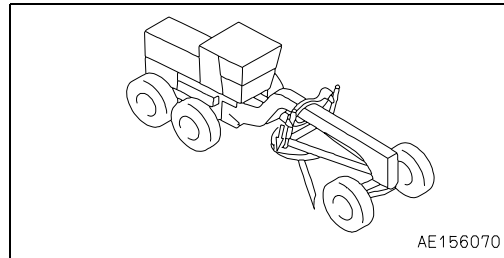
4. Opere el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja y eleve el extremo izquierdo de la hoja (El extremo derecho de la hoja determina la profundidad de la zanja. (El extremo izquierdo de la hoja determina el perfil de la zanja.)



5. Incline la rueda delantera hacia la izquierda para prevenir que el neumático roce contra la cara lateral de la zanja.



6. Opere el cilindro de levantamiento derecho de la hoja y coloque el extremo derecho de la hoja a una profundidad de excavado de 50 a 100 mm (2.0 a 3.9 pulg.)
7. Mientras se traslada, opere el cilindro de levantamiento derecho de la hoja para colocar el extremo derecho de la hoja a la profundidad de excavación deseada.

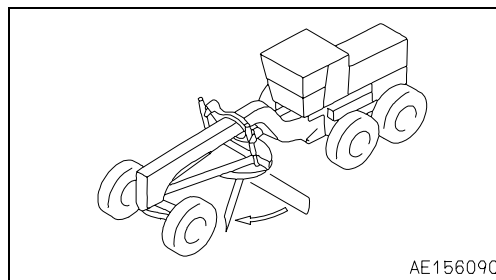


8. Alinee la rueda delantera derecha con el fondo de la zanja y excave una zanja a la profundidad deseada.
- Primero, excave una profundidad de 50 mm (2.0 pulg.) para determinar la línea de la zanja.
 - El chasis está en una postura inestable cuando se excavan zanjas, por lo tanto, cuando efectúe estas operaciones, alinee las ruedas delanteras y traseras con el fondo de la zanja.

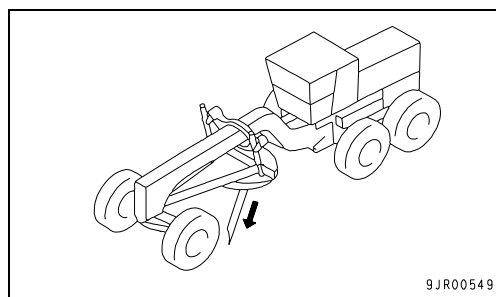
EXCAVANDO ZANJAS IZQUIERDAS EN V**NOTICIA**

Coloque la estructura recta. Si la máquina está articulada, el lado del neumático será empujado contra la cara opuesta del talud (talud exterior), y esto causará daño a la cara lateral del neumático. Adicionalmente, el barro será empujado entre la rueda y el neumático, y esto causará problemas como el escape de aire o neumáticos desinflados.

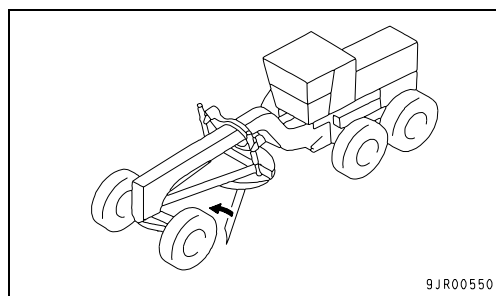
1. Gire la hoja y colóquela en un ángulo que permita que la tierra sea descargada en el interior de la rueda trasera derecha.



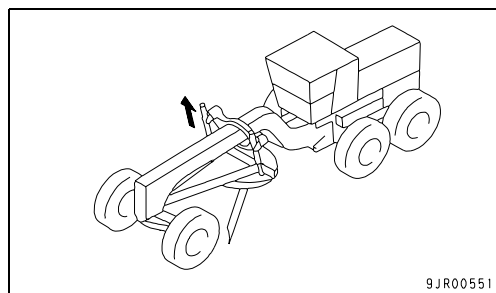
2. Coloque el extremo izquierdo de la hoja en línea con el exterior de la rueda delantera izquierda.



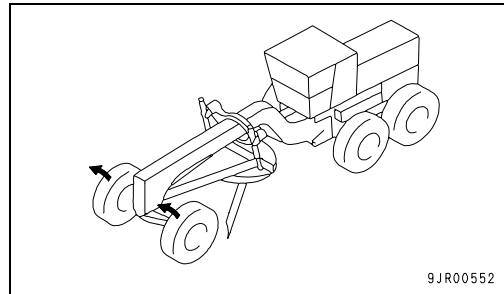
3. Opere la inclinación hidráulica de tal manera que el tope de la hoja quede ligeramente en el frente del borde de corte.



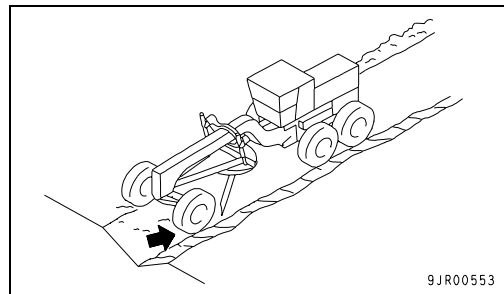
4. Opere el cilindro de levantamiento derecho de la hoja y eleve el extremo derecho de la hoja. (El extremo izquierdo de la hoja determina la profundidad de la zanja. (El extremo derecho de la hoja determina el perfil de la zanja.)



5. Inclina la rueda delantera hacia la derecha para prevenir que el neumático roce contra la cara lateral de la zanja.

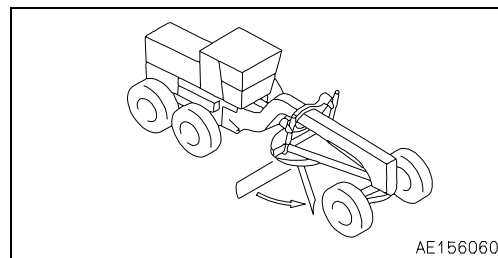


6. Opere el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja y coloque el extremo derecho de la hoja a una profundidad de excavado de 50 a 100 mm (2.0 a 3.9 pulg.)
7. Mientras se traslada, opere el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja para colocar el extremo izquierdo de la hoja a la profundidad de excavación deseada.
8. Alinee la rueda delantera derecha con el fondo de la zanja y excave una zanja a la profundidad deseada.
- Primero, excave una profundidad de 50 mm (2.0 pulg.) para determinar la línea de la zanja.
 - El chasis está en una postura inestable cuando se excavan zanjas, por lo tanto, cuando efectúe estas operaciones, alinee las ruedas delanteras y traseras con el fondo de la zanja.

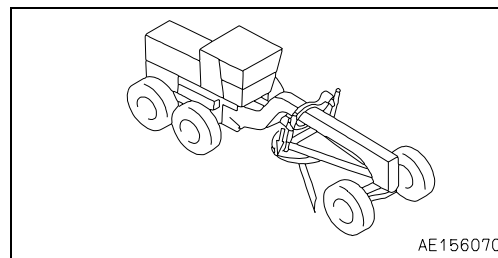


TERMINADO DE LA ZANJA DERECHA

1. Coloque el lado derecho de la hoja detrás de la rueda delantera derecha.



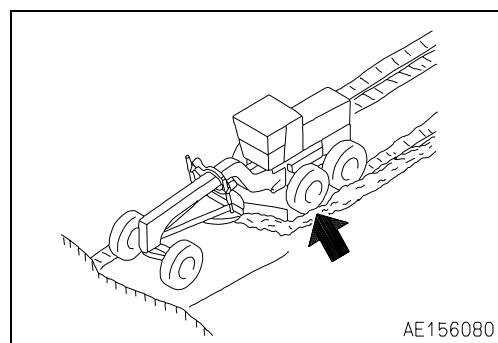
2. Opere el cilindro de levantamiento derecho de la hoja y coloque la hoja a la profundidad de la zanja.



3. Tenga cuidado para no permitir que la rueda izquierda trasera ruede sobre la hilera de descarga amontonada por la hoja.

Opere el cilindro de levantamiento de la hoja y del giro de la hoja para colocar la hoja en posición.

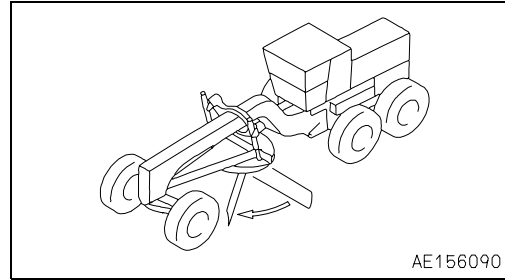
4. Inclíne las ruedas delanteras ligeramente hacia la izquierda.



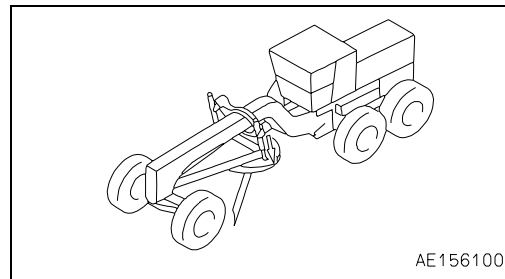
5. Para empujar la tierra del tope de la superficie del talud y de la berma lateral del camino, se necesita hacer un paso separado. Esparza la tierra, luego efectúe el terminado final con la motoniveladora.

TERMINADO DE LA ZANJA IZQUIERDA

1. Coloque el lado izquierdo de la hoja detrás de la rueda delantera izquierda.



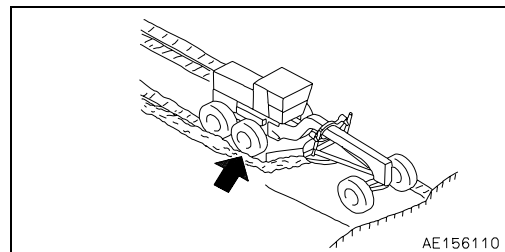
2. Opere el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja y coloque la hoja a la profundidad de la zanja.



3. (Tenga cuidado para no permitir que la rueda derecha trasera ruede sobre la hilera de descarga amontonada por la hoja.)

Opere el cilindro de levantamiento de la hoja y del giro de la hoja para colocar la hoja en posición.

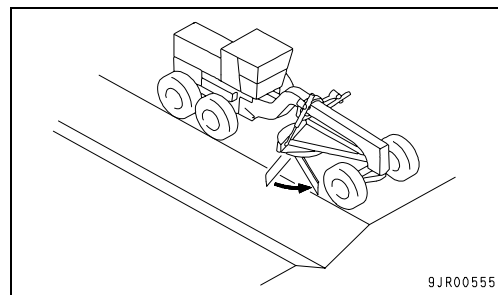
4. Inclíne las ruedas delanteras ligeramente hacia la derecha.



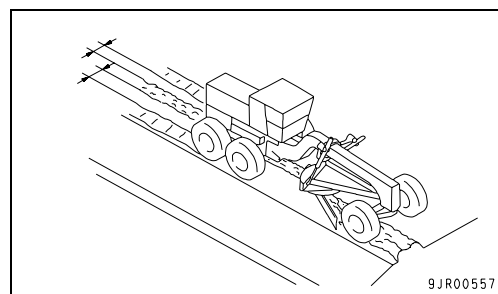
5. Para empujar la tierra del tope de la superficie del talud y de la berma lateral del camino, se necesita hacer un paso separado. Esparza la tierra, luego efectúe el terminado final con la motoniveladora.

TERMINADO DE LA BERMA LATERAL DERECHA DEL CAMINO

1. Coloque de tal manera que el extremo derecho de la hoja quede en línea con el exterior del neumático derecho. Coloque la hoja de tal manera que la tierra sea descargada entre las dos ruedas. (La tierra puede ser movida más suavemente si la hoja está en un ángulo de propulsión pequeño.



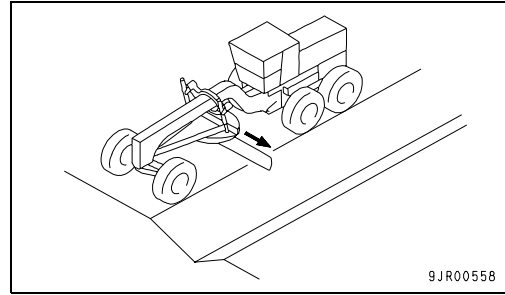
2. Alinee el centro de la máquina con la línea de la tierra descargada cuando excavo la zanja.
3. Opere los cilindros de levantamiento izquierdo y derecho de la hoja para mantener la hoja horizontal y a la profundidad deseada de excavación.



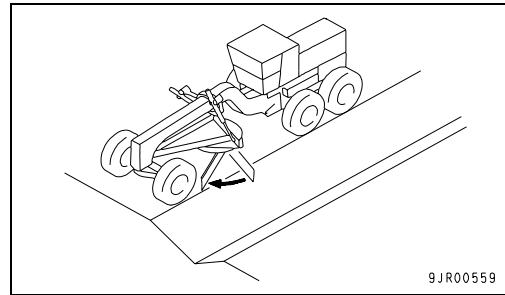
4. Incline las ruedas delanteras ligeramente hacia la izquierda.

TERMINADO DE LA BERMA LATERAL IZQUIERDA DEL CAMINO

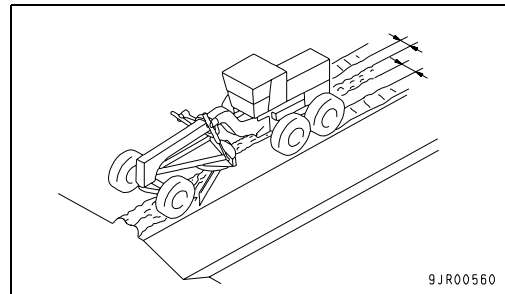
1. Opere el cilindro de cambio de la barra de tiro para colocar el círculo hacia el extremo izquierdo.



2. Coloque de tal manera que el extremo izquierdo de la hoja quede en línea con el exterior del neumático izquierdo. Coloque la hoja de tal manera que la tierra sea descargada entre las dos ruedas. (La tierra puede ser movida más suavemente si la hoja está en un ángulo de propulsión pequeño).



3. Alinee el centro de la máquina con la línea de la tierra descargada cuando excavo la zanja.
4. Opere los cilindros de levantamiento izquierdo y derecho de la hoja para mantener la hoja horizontal y a la profundidad deseada de excavación.



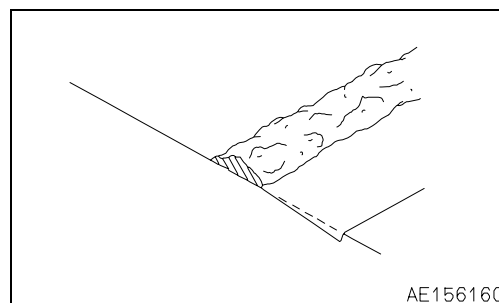
5. Incline las ruedas delanteras ligeramente hacia la derecha.

CONSTRUYENDO UN CAMINO - MÉTODO PARA HACER UNA ZANJA EN V

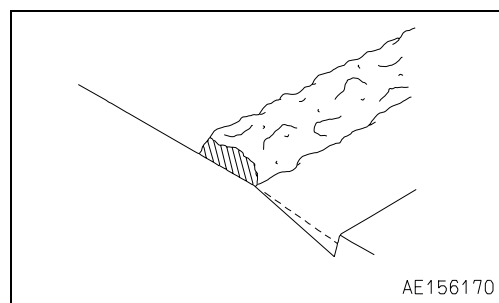
El procedimiento mostrado en los diagramas es para un lado del camino. Repita la misma operación en el lado opuesto del camino.

Cuando efectúe los pasos 4 a 7, articule la estructura.

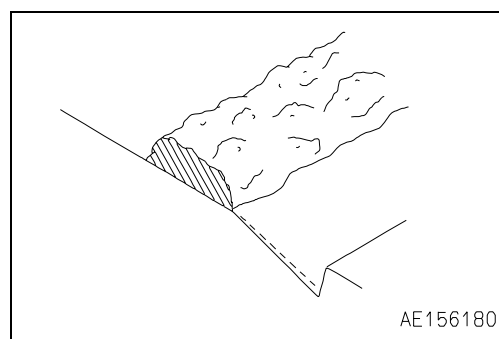
1. Línea de la zanja: Para excavaciones ligeras
 - Determine la línea de la zanja a lo largo de los puntos medidos.
 Profundidad: aprox. 50 mm (2.0 plg.)
 Velocidad de traslado: aprox. 2 km/h (1.2 MPH)



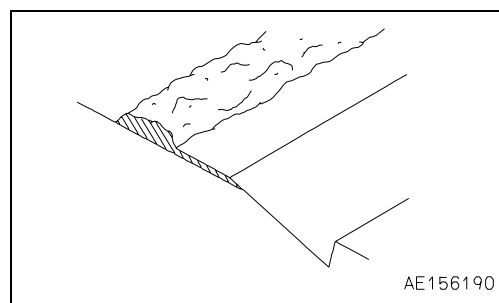
2. Segundo paso de excavación: Excavaciones pesadas



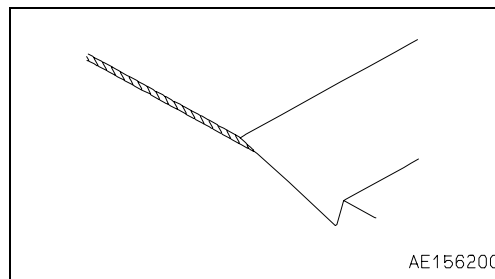
3. Tercer paso de excavación: Excavaciones pesadas



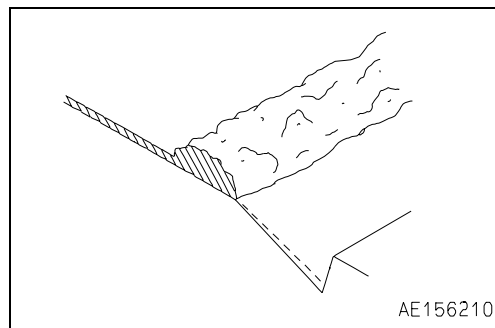
4. Terminado de la berma lateral del camino.



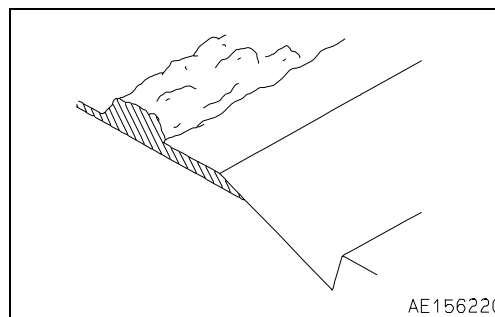
5. Centro de nivelación



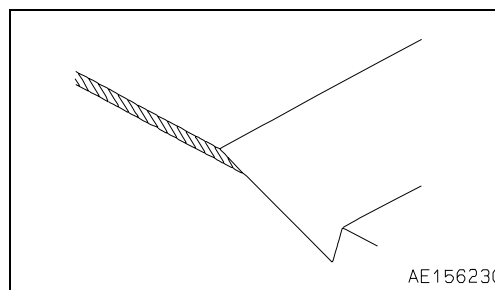
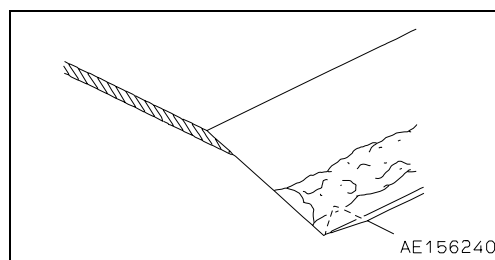
6. Cuarto paso de excavación: Excavaciones pesadas



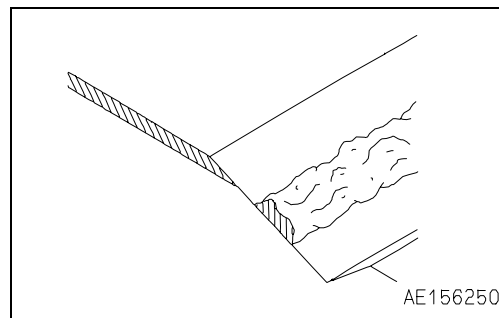
7. Terminado de la berma lateral del camino.



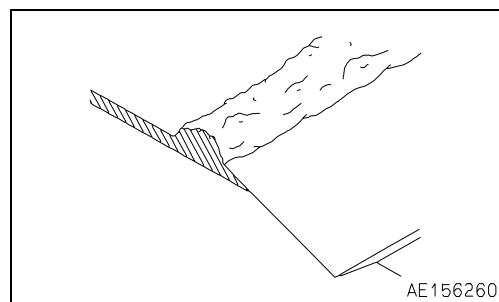
8. Esparcimiento hacia el centro

9. Cara del talud y terraplén
Use la postura para corte de terraplén

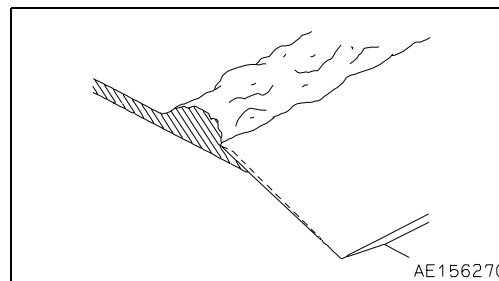
10. Terminado del fondo de la zanja



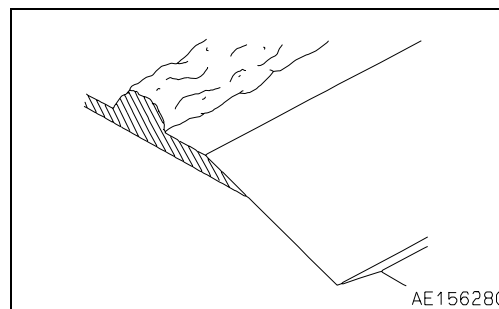
11. Paso de excavación de la zanja (terminado y perfilado interior de la cara del talud)



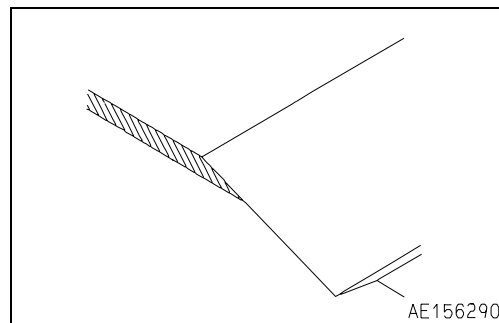
12. Terminado de la cara del talud



13. Terminado de la berma lateral del camino.



14. Nivelado y terminado

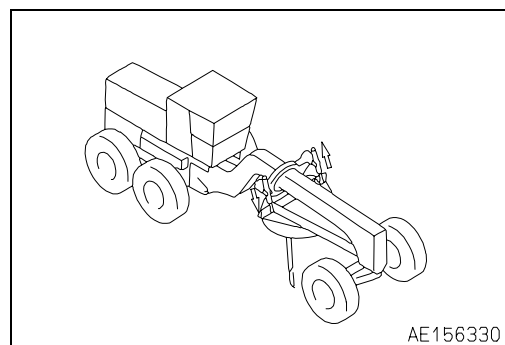
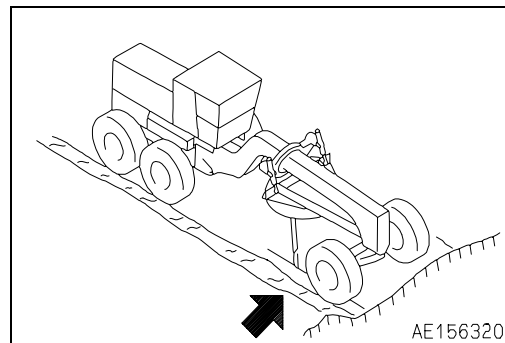
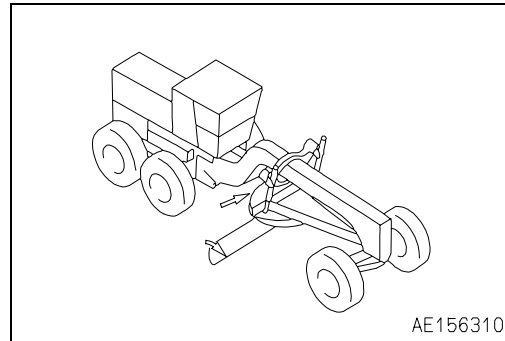
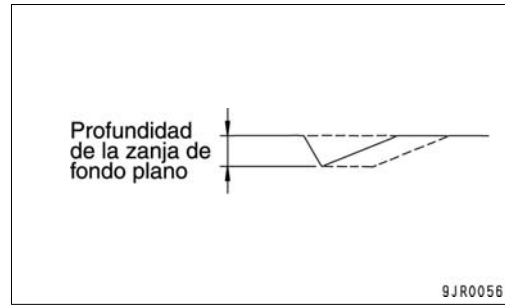


ZANJA DE FONDO PLANO

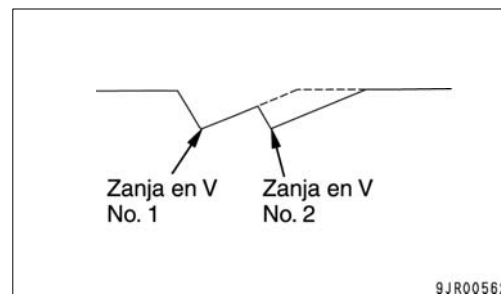
Cuando no hay zanja en V, haga una zanja en V a la profundidad de la zanja de fondo plano.

La cara del talud de la berma lateral debe ser más plana que lo normal.

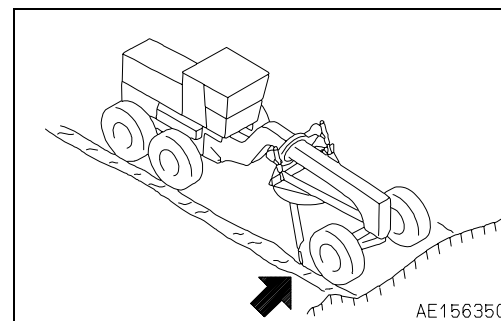
1. Opere la inclinación hidráulica y ponga en ángulo de la hoja hacia el frente.
2. Opere el cilindro de cambio de la barra de tiro para colocar el círculo totalmente hacia la izquierda de la máquina
3. Coloque el neumático delantero derecho en el fondo de la zanja en V.
4. Coloque la hoja de tal manera que el extremo derecho de la hoja quede en el interior del neumático delantero derecho en el ancho de la zanja de fondo plano.
5. Opere el cilindro de levantamiento de la hoja para bajar el extremo derecho de la hoja y colocarlo a la profundidad de excavación.
6. Opere el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja para elevar el extremo derecho de la hoja, y colocarlo en el ángulo deseado para la cara del talud de la berma lateral del camino.



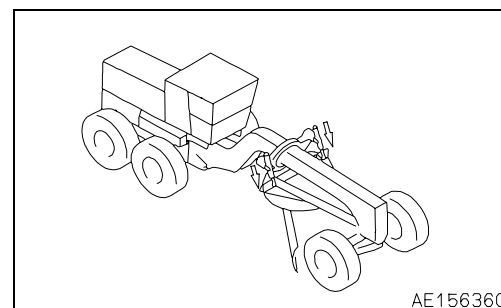
7. Incline las ruedas delanteras hacia la izquierda. Excave la zanja en V No. 2 a la misma profundidad, o ligeramente más profunda que la zanja No. 1.
8. Excave el fondo plano. Coloque el cilindro de levantamiento derecho de la hoja a la profundidad deseada.
9. Opere el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja lo que se requiera.



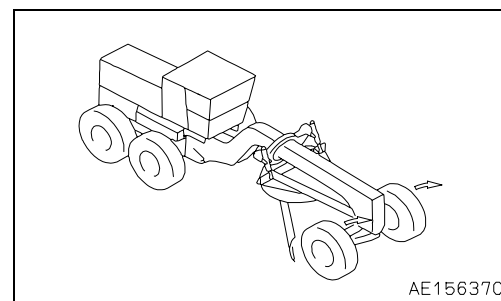
10. Coloque el neumático delantero derecho en el fondo de la primer zanja en V, e inicie la operación.
11. Coloque el extremo derecho de la hoja en el fondo del talud.



12. Baje el cilindro de levantamiento derecho de la hoja de tal manera que la punta de la hoja determine la zanja con precisión.



13. Baje el cilindro de levantamiento izquierdo hasta la profundidad de excavación deseada. Incline las ruedas delanteras hacia la izquierda.

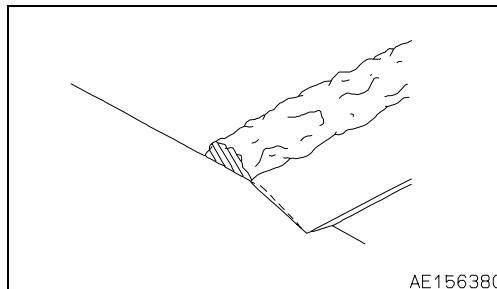


14. Coloque la hoja en un ángulo agudo y empuje la tierra hacia el tope del talud de la zanja.
15. Esparza la hilera de descarga amontonada y efectúe con precisión el terminado final.

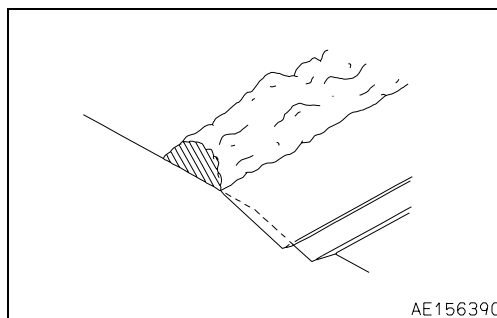
CONSTRUYENDO UN CAMINO - MÉTODO PARA HACER UNA ZANJA CON FONDO PLANO

El procedimiento mostrado en los diagramas es para un lado del camino. Repita la misma operación en el lado opuesto del camino.

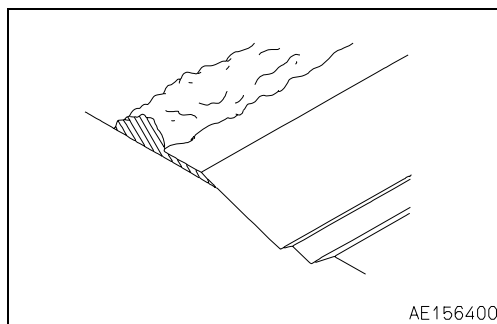
1. Haga la cara del talud en el plano interior



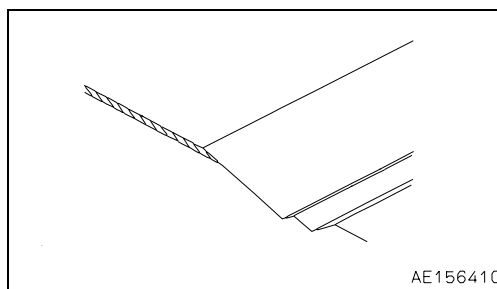
2. Excave el ancho y lo profundo del fondo de la zanja con el método para hacer zanjas izquierdas.



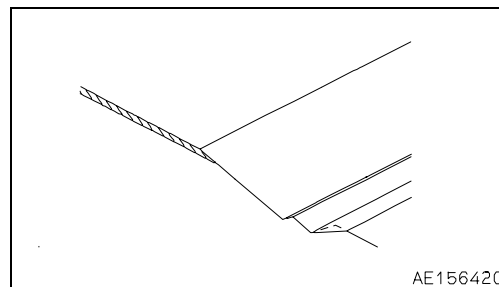
3. Termine la berma lateral del camino.



4. Esparza la tierra hacia el centro.

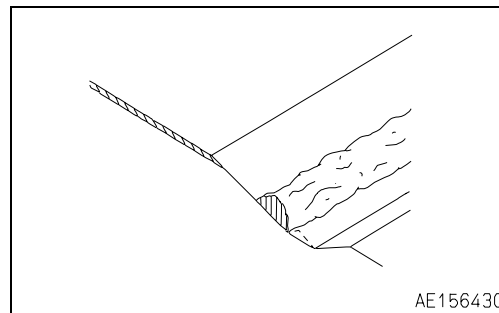


5. Termine la cara del talud del terraplén.



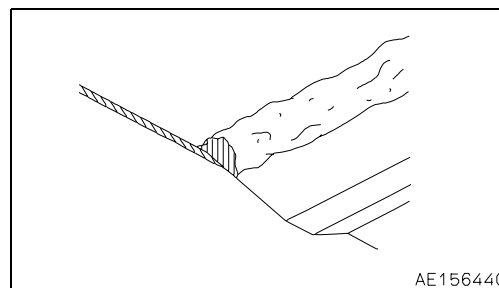
AE156420

6. Haga que el fondo de la zanja quede plano.



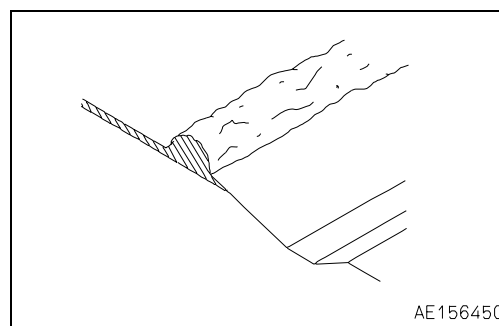
AE156430

7. Termine la zanja.



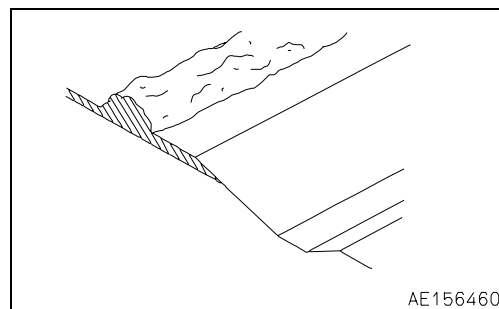
AE156440

8. Termine la cara del talud en el interior.



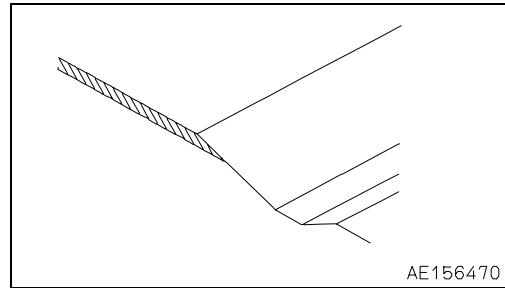
AE156450

9. Terminado de la cara del talud



AE156460

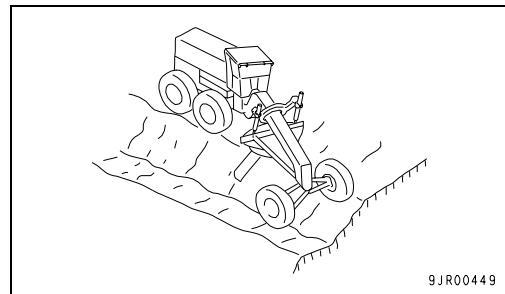
10. Nivelado y terminado.



TERMINADOS CON MOTONIVELADORAS PARA ZANJAS DONDE LA BERMA LATERAL DEL CAMINO HÚMEDA ESTÁ FLOJA

Este método se usa cuando se evitan árboles colgantes o rocas protuberantes, los cuales son obstáculos cuando se limpian las zanjas viejas.

1. Articule la máquina de tal manera que las ruedas delanteras y la hoja permanezcan en la zanja. Conduzca con las ruedas delanteras.
2. Mantenga las ruedas traseras en la berma lateral y tenga cuidado para que las ruedas no patinen en la tierra endeble y húmeda de la zanja.



NIVELANDO LA CARA DE UN TALUD



ADVERTENCIA

- Cuando opere sobre un talud donde la máquina pueda deslizarse hacia un lado, asegúrese que usted entiende completamente la operación de la máquina.
- No articule totalmente la máquina en pendientes o en cuestas empinadas.
- En cuestas empinadas, reduzca la velocidad del motor y opere en la 1a. velocidad.
- Cuando opere en pendientes, use el acelerador para controlar la velocidad de la máquina.

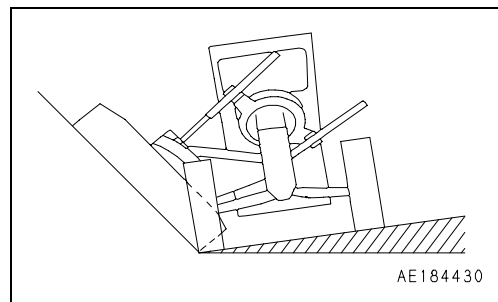
MÉTODO DE CORTE DE TERRAPLÉN - LADO DERECHO



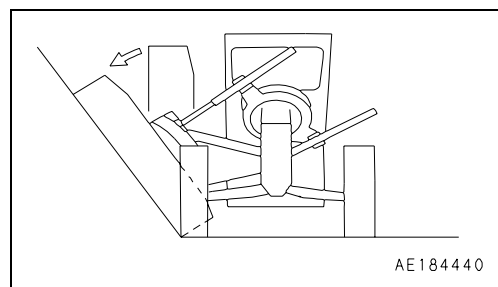
ADVERTENCIA

Baje la hoja sobre el terreno antes de remover el pasador de traba del control del caballete.

1. La cama del camino donde la fundación debe ser excavada tiene que ser uniforme.
2. Si la tierra está dura, incline ligeramente la cama del camino hacia el terraplén para prevenir que la máquina se deslice hacia el lado y se aleje del terraplén.
3. Coloque en la postura de corte de terraplén. Para obtener más información, véa "POSTURA DE CORTE DE TERRAPLÉN - LADO DERECHO (3-94)".



4. Gire el círculo y extienda o retraiga los cilindros de levantamiento izquierdo y derecho de la hoja para establecer la postura de la cara del talud del terraplén.
5. Desde la posición de terraplén alto, gire la hoja de tal manera que el tope de la hoja quede hacia el frente. Esto establece la postura de terraplén bajo, la cual es adecuada para operaciones de arrastre.

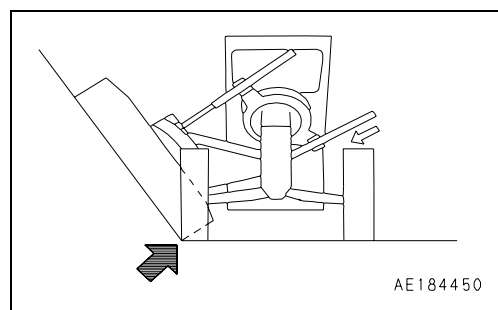


COMENTARIO

Si el tope de la hoja es girado hacia la derecha, la hoja se puede colocar en la postura para retroceso de terraplén bajo, la que hace posible cortar la cara del talud mientras se arrastra la tierra.

Para arrastrar la tierra suavemente, se necesita un ángulo de pendiente poco profundo. Gire la hoja hasta que el fondo de la hoja quede cerca de las ruedas delanteras. Tenga cuidado para que la hoja no golpee contra los neumáticos.

6. Extienda el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja, y coloque la punta del borde de corte izquierdo de la hoja en línea con el exterior de las ruedas traseras en el fondo de la cara de la pendiente.
7. La rueda derecha trasera tiene que estar en la V de la base de la cara del talud

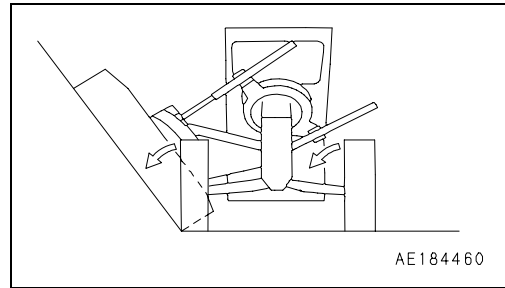


8. Extienda el cilindro de levantamiento del lado derecho de la hoja y coloque el ángulo deseado para la cara del talud del terraplén.
9. Progrese gradualmente con el corte.

COMENTARIO

Las ruedas deben estar normalmente casi perpendiculares.

10. Si la excavación es comparativa a un servicio pesado, coloque el ángulo de las ruedas hacia la cara del talud.

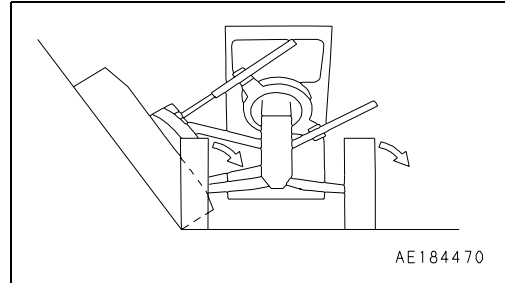


11. Si la excavación es comparativa a un servicio liviano, coloque el ángulo de las ruedas lejos de la cara del talud.

Descargue la tierra proveniente de la cara del talud hacia el exterior de las ruedas traseras.

COMENTARIO

El procedimiento en el diagrama es para el lado derecho. Para el lado izquierdo, coloque la hoja en la posición opuesta.



MÉTODO PARA ALCANZAR LA BERMA LATERAL DEL CAMINO - LADO DERECHO

Colóquese en la posición de alcance de la berma lateral del camino y efectúe las operaciones.

Para obtener más información, véa "POSTURA PARA ALCANZAR LA BERMA LATERAL DEL CAMINO (LADO DERECHO) (3-96)".

PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION

PRECAUCIONES CUANDO SE TRASLADA CUESTA ARRIBA O CUESTA ABAJO



ADVERTENCIA

- Cuando se traslada por una pendiente, nunca haga un cambio de velocidad , o coloque la transmisión en posición neutral. Esto es muy peligroso debido a que el motor no se puede usar para frenar la máquina. Antes de empezar a trasladarse cuesta abajo, coloque siempre la transmisión en el rango de velocidad apropiado.
- Para prevenir exceso de velocidad, cambie marcha siempre reduciendo una velocidad a la vez.

TRASLADO CUESTA ABAJO

Cuando se traslade cuesta abajo, use el mismo rango de velocidad que usaría trasladándose cuesta arriba, y haga uso total de la fuerza de frenado del motor.

Si la velocidad de traslado de la máquina continúa siendo muy alta, use el freno de pie.

COMENTARIO

Si hay el peligro de un exceso de velocidad, sonará una alarma corta y la transmisión automáticamente cambiara hacia arriba al siguiente rango de velocidad, pero esto no indica ninguna anomalía. Cuando la velocidad de traslado es reducida, la transmisión retornará automáticamente al rango de velocidad establecido por la palanca de cambios de velocidad.

SI EL MOTOR SE PARA



PRECAUCION

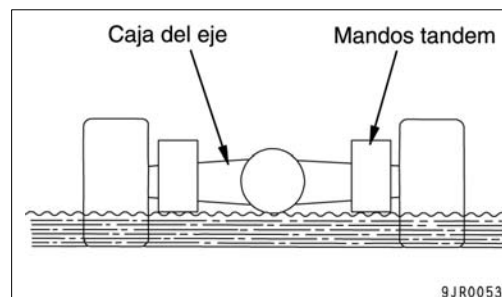
Si el motor se para, el reforzador del freno no funcionará, por lo tanto el esfuerzo de operación del pedal se vuelve muy pesado y el efecto del freno se volverá menor, aún cuando el pedal sea oprimido con la misma fuerza.

Si el motor se para en una pendiente, oprima inmediata y totalmente el pedal de freno para parar la máquina, coloque la palanca de cambio de velocidad en la posición de estacionamiento P (Parking), luego arranque nuevamente el motor.

PROFUNDIDAD DE AGUA PERMITIDA

Cuando opere en agua o en terreno cubierto de barro, no permita que la máquina entre en el agua o el barro a una profundidad mayor que la profundidad de agua permitida (hasta la superficie del fondo del bastidor del eje).

Después de terminar las operaciones, lave y engrase las partes de la máquina que estuvieron sumergidas en agua o barro.



CUANDO LOS FRENOS NO TRABAJAN

Si la máquina no se detiene aún cuando el pedal de freno esté totalmente oprimido, coloque la palanca de cambio de velocidad de la transmisión en posición de estacionamiento P (Parking) para aplicar el freno de estacionamiento y parar la máquina.

NOTICIA

Si ha utilizado el freno de estacionamiento como freno de emergencia, por favor póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar si existe alguna anomalía en el freno de estacionamiento.

PRECAUCIONES CUANDO SE USA LA DIRECCIÓN ARTICULADA

Cuando la articulación se usa para conducir la máquina, la máquina virará agudamente, por lo tanto, en alta velocidad existe el peligro que ella se vuelque. Por esta razón, use la articulación solamente a velocidades menores de 10 km/h (6.2 mi/h)

PRECAUCIONES CUANDO SE TRASLADA EN CARRETERAS

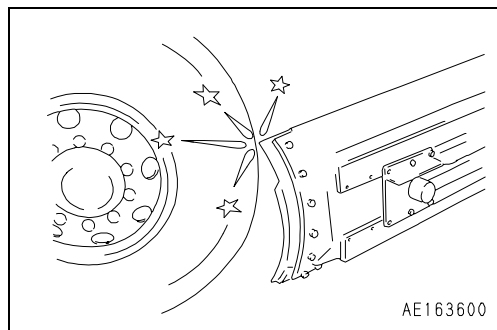
Cuando se traslade en carretera (traslado a alta velocidad), deténgase cuando recorra 80 km, o 2 horas (lo que suceda primero), y descanse durante 30 minutos. Para el siguiente ciclo, descanse una hora, y después de este, para el siguiente ciclo, descanse 30 minutos. Repita el ciclo doble hasta que llegue a su destino.

PRECAUCIONES PARA LA OPERACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

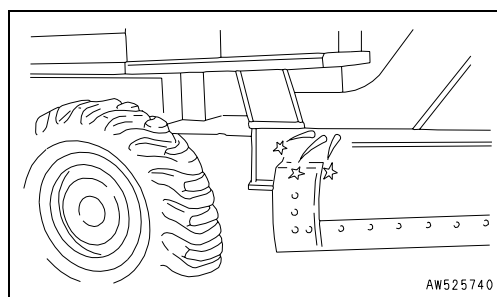
Cuando opere la palanca de control del equipo de trabajo, ponga siempre una atención cuidadosa del equipo de trabajo y no lo mueva más de lo necesario debido a que el equipo de trabajo o el cilindro hidráulico pueden llegar a golpear y dañar otras partes.

Cuando es operado el equipo de trabajo, se debe poner especial atención para evitar el contacto entre las siguientes partes.

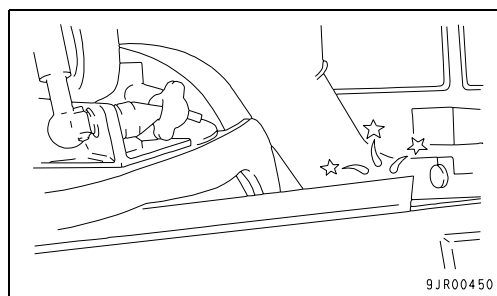
- Hoja topadora y ruedas delanteras



- Hoja topadora y escalones



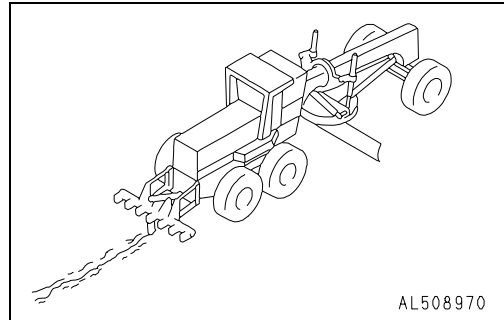
- Hoja topadora y bastidor
- Hoja y cabina del operador



OPERACIONES DE DESGARRADOR - CON LA ESTRUCTURA RECTA**PRECAUCION**

Cuando use el desgarrador, coloque la estructura en línea recta.

Para condiciones de servicio pesado, use entre 1 y 3 garras.

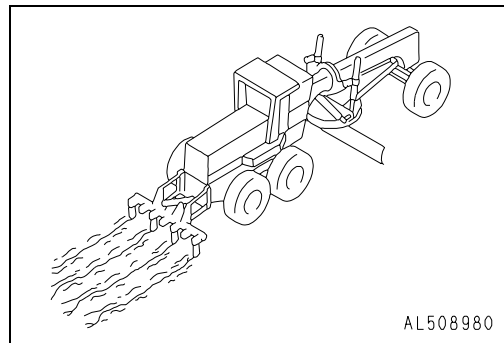


Para tierra en condiciones normales, use entre 3 y 5 garras.

Mantenga el desgarrador a una profundidad donde los neumáticos no se patinen y donde los caballos de fuerza del motor se puedan usar totalmente.

Trasládese en línea recta a aproximadamente 2 a 4 km/h (1.2 a 2.5 mi/h), y entierre gradualmente las puntas dentro de la tierra.

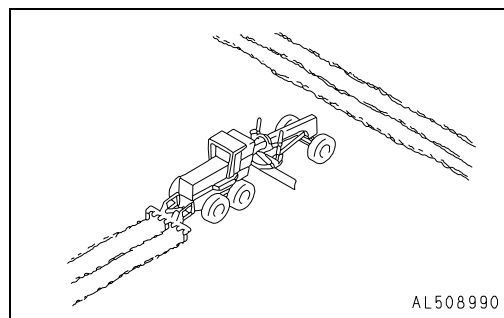
En pendientes, efectúe el desgarrado cuesta abajo para usar el peso de la máquina.

**NOTICIA**

Para prevenir daños, antes de virar la máquina, eleve el desgarrador sobre el terreno.

Efectúe en desgarrado cruzado solamente cuando hay un propósito especial.

Cuando rompa una superficie pavimentada, eleve el desgarrador después de excavar la tierra de la superficie.



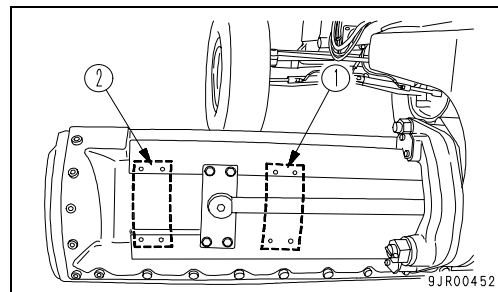
AJUSTE DE LA POSTURA DEL EQUIPO DE TRABAJO

Mueva el equipo de trabajo a la posición más conveniente para cada operación y efectúe las operaciones eficientemente.

PROTUBERANCIA DE LA HOJA

El grado de protuberancia es controlado durante la operación por la palanca de control. Si se necesita aún más protuberancia, pare por un momento la motoniveladora y cambie la posición instalada de hoja horizontal, cambiando el vástago del pistón del cilindro, de la siguiente manera:

1. Baje la hoja sobre el terreno.
2. Afloje el tornillo que retiene la hoja al soporte en la punta del vástago del cilindro, luego remueva el tornillo y la arandela de seguridad.
3. Hale el vástago del cilindro.
4. Alinee el agujero del tornillo del soporte con el agujero en otro lugar de la hoja.
5. instale la arandela de seguridad y el tornillo, luego apriete el tornillo.
 - Protuberancia hacia la derecha: Posición (1)
 - Protuberancia hacia la izquierda: Posición (2)
 - Posición estándar: Centro

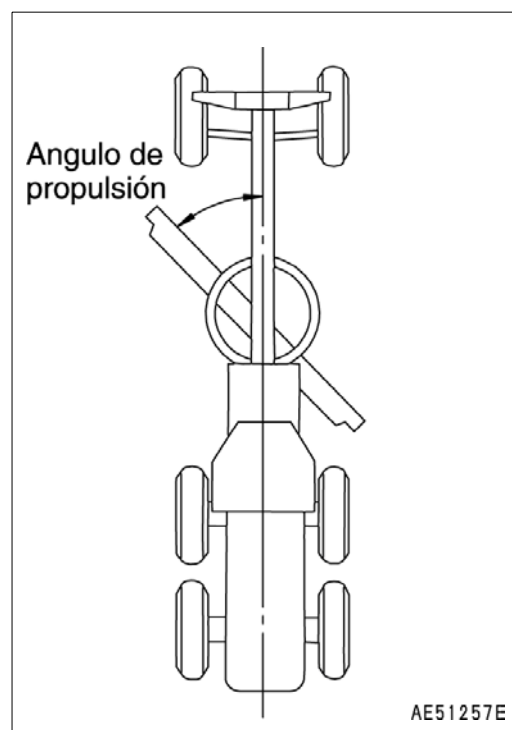


ÁNGULO DE PROPULSIÓN DE LA HOJA

El ángulo entre la hoja y la línea central del cuerpo de la máquina es llamado el ángulo de propulsión.

Para trabajos de corte en general, coloque el ángulo de propulsión de la hoja aproximadamente a 60°, pero coloque un ángulo más estrecho en las siguientes situaciones.

- Cuando la resistencia al corte es alta.
- Cuando el terreno está duro.
- Cuando la tierra acumulada en el frente de la hoja no fluye suavemente.



AJUSTANDO EL ÁNGULO DE CORTE DE LA HOJA

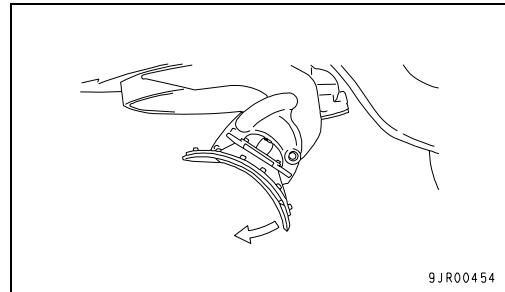
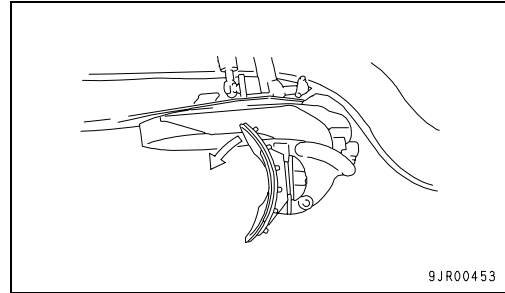
Generalmente, la eficiencia de operación es mejor si el ángulo de corte de la hoja es grande cuando se corta tierra dura y menor cuando se corta tierra floja.

La regulación del ángulo de corte de la hoja está instalada en la hoja con inclinación asistida por potencia, y ella se puede cambiar libremente dentro del rango mostrado abajo.

Ángulo de corte

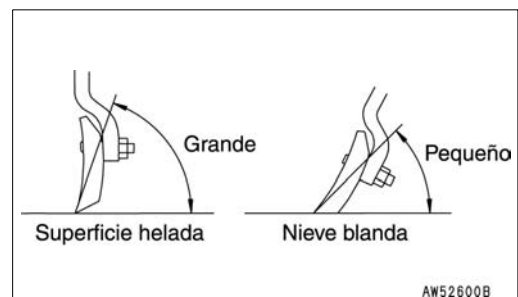
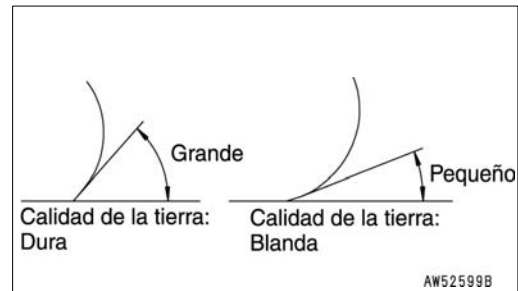
Mínimo: 32°

Máximo: 81°

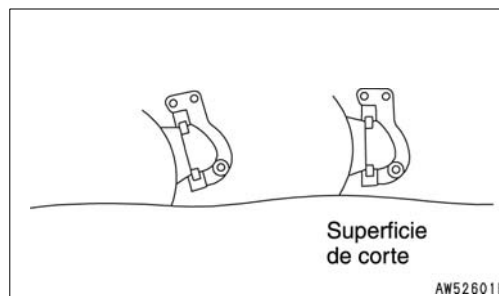


La hoja con cambio de inclinación asistida puede efectuar la operación normal de la hoja, y también tiene las siguientes ventajas.

- Es posible colocar el ángulo de corte óptimo para acomodarse al tipo de tierra simplemente por medio de la operación de una palanca.
- Es posible mantener el ángulo agudo de corte para operar, por lo tanto, la hoja puede exhibir su potencia cuando remueve capas de hielo durante las operaciones de limpieza de nieve.



- Es posible cambiar la distancia entre el borde de corte y la superficie de corte, por lo tanto se pueden hacer ajustes finos en la altura de la superficie de corte y en el borde de corte.



- Cuando palea tierra o nieve en la postura de terraplén bajo, se puede seleccionar el ángulo de corte de la hoja óptimo, para efectuar el trabajo eficientemente.

DISPOSITIVO DE SEGURIDAD DE LA HOJA

Un pasador del tipo cortable y un embrague deslizante están instalados en el círculo para prevenir accidentes cuando la carga de un impacto anormal es aplicada en el extremo de la hoja durante el trabajo.

PASADOR TIPO CORTABLE

Si se parte el pasador tipo cortable, reemplácelo de la siguiente manera.

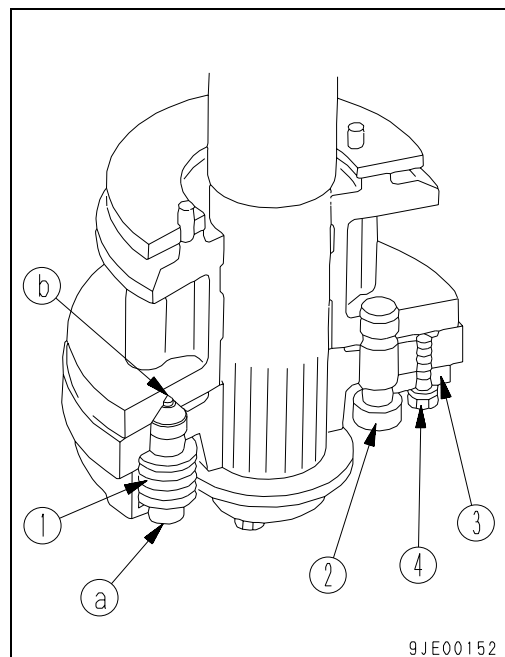
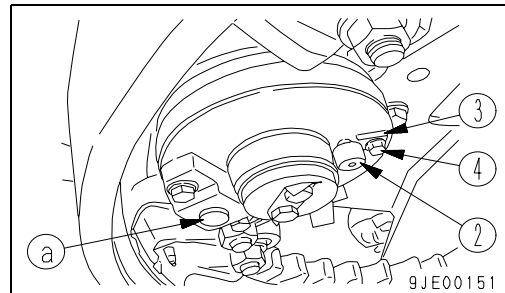
INTRODUCIENDO EL PASADOR CORTABLE



ADVERTENCIA

Compruebe la seguridad de la zona circundante antes de reemplazar el pasador de seguridad.

1. Levante ligeramente la hoja sobre el terreno.
2. Opere suavemente la palanca de giro de la hoja hasta que el pasador (1) entre en la parte cóncava y la hoja comience a girar.
3. Con un martillo, golpee varias veces la porción A del pasador (1) con el fin de introducirlo.
(Golpee el pasador de tal manera que la porción B del pasador (1) entre seguramente.)
4. Afloje el tornillo (4), remueva el pasador cortable (2) de la placa de seguro (3), luego remueva el pasador cortable roto.
5. Inserte el nuevo pasador cortable, luego introdúzcalo a golpe hasta la posición donde la placa de seguro (3) pueda ser instalada.
6. Instale la placa de seguro (3), y luego apriete el tornillo (4).



EMBRAGUE DE TIPO DESLIZANTE

Si ocurre alguna anomalía en el embrague deslizante, pueden aparecer los siguientes problemas. Por tal razón, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para efectuar la reparación y ajustes.

Ejemplo de problemas

Aún, cuando se opera la palanca de giro del círculo, el círculo no da vuelta.

- El motor está girando, pero el embrague se desliza y el círculo no da vuelta.
->Hay un serio peligro de que el embrague se queme, por lo tanto debe ser ajustado.
- La presión hidráulica es aliviada y el círculo no da vuelta.
->La condición es normal, pero si la torsión de deslizamiento está en el máximo, esto puede causar daños.

POSTURA DE CORTE DE TERRAPLÉN - LADO DERECHO



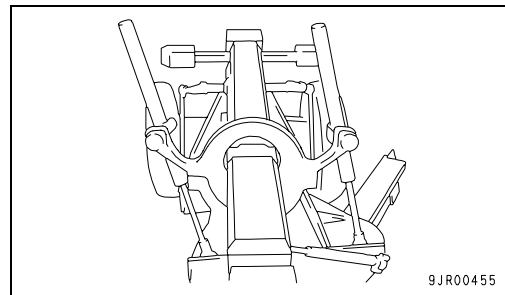
ADVERTENCIA

Baje la hoja sobre el terreno antes de remover el pasador de traba del control del caballete. No la remueva a ninguna otra posición. Existe el peligro de que se llegare a girar y la hoja caerá.

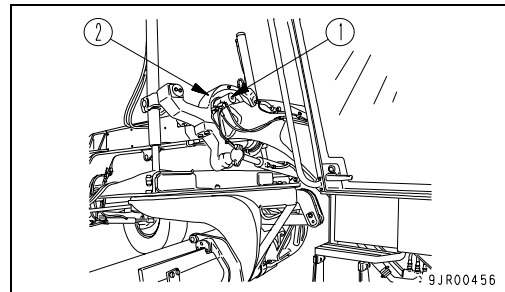
NOTICIA

- Cuando cambie a la postura de corte de terraplén, tenga cuidado para no permitir que la hoja golpee ninguna otra parte de la máquina.
- Si el pasador del caballete pasa sobre el agujero de la guía del caballete, no gire más el caballete. Existe el peligro que la estructura y la caja del pasador del caballete entren en contacto, entonces la caja del pasador del caballete se romperá.

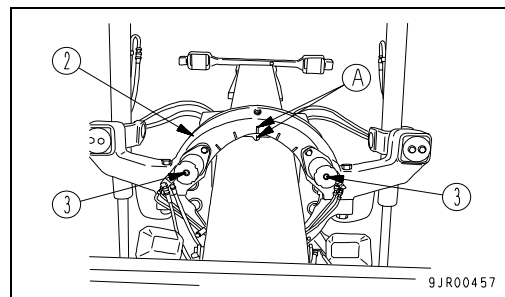
1. Extienda la hoja y la barra de tiro totalmente hacia la derecha, gire el círculo y coloque el extremo de la hoja en el lado de la rueda delantera derecha, luego baje la hoja de tal manera que quede en ligero contacto con el terreno.



2. Empuje el interruptor del pasador de seguro del control del caballete y remueva el pasador de seguro (1). Si el pasador de seguro (1) queda sostenido por el caballete (2) y no sale, opere el cilindro de levantamiento de la hoja para hacer posible la remoción del pasador.



3. Revise que el pasador indicador (3) en la parte trasera del pasador de seguro ha salido totalmente y el pasador de seguro ha sido removido, luego extienda el cilindro de levantamiento derecho de la hoja y retraiga el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja para girar el caballete (2) en la dirección contraria a la de las agujas del reloj. Opere el caballete (2) hasta la contramarca deseada (A), luego trabe con el pasador de seguro (1). Revise si la protuberancia del pasador indicador (3) ha sido removida y el pasador de seguridad está completamente asegurado.



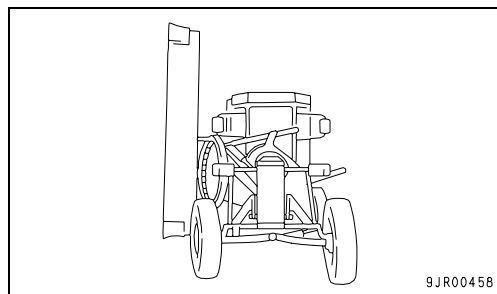
NOTICIA

Si mientras el caballete está siendo girado, el interruptor del pasador de seguro se mantiene empujado en dirección al bloqueo del pasador, existe el peligro que el buje o el anillo del caballete sean dañados. Gire el caballete hasta la contramarca especificada, luego asegure el pasador de seguridad.

4. Retraiga el cilindro de levantamiento derecho y extienda el cilindro de levantamiento izquierdo repetidamente, luego eleve la hoja y gírela hacia el lado derecho de la máquina para colocar la hoja en la postura de corte de terraplén. Cuando coloque la postura de corte de terraplén en el lado izquierdo, use el mismo procedimiento de arriba, pero en la dirección opuesta.

COMENTARIO

El rendimiento del banqueo puede ser mejorado cambiando la posición de montaje del vástago del pistón del cilindro de cambio lateral de la hoja hacia la izquierda para el lado derecho del banqueo o hacia la derecha para el lado izquierdo del banqueo.



POSTURA PARA ALCANZAR LA BERMA LATERAL DEL CAMINO (LADO DERECHO)



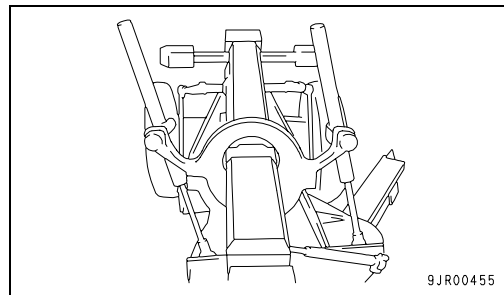
ADVERTENCIA

Baje la hoja sobre el terreno antes de remover el pasador de traba del control del caballete. No la remueva a ninguna otra posición. Existe el peligro de que se llegue a girar y la hoja caerá.

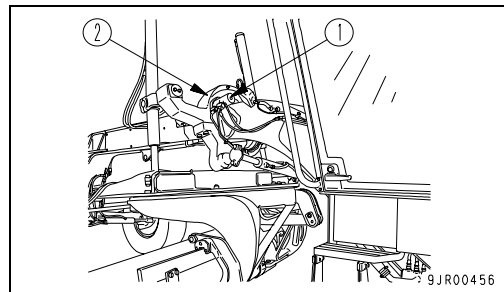
NOTICIA

- Cuando cambie a la postura de alcance para la berma lateral del camino, tenga cuidado para no permitir que la hoja golpee ninguna otra parte de la máquina.
- Si el pasador del caballete pasa sobre el agujero de la guía del caballete, no gire más el caballete. Existe el peligro que la estructura y la caja del pasador del caballete entren en contacto, entonces la caja del pasador del caballete se romperá.

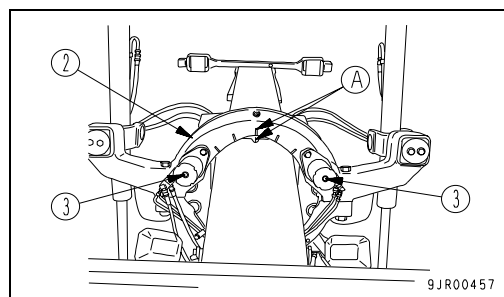
1. Extienda la hoja y la barra de tiro totalmente hacia la derecha, gire el círculo y coloque el extremo de la hoja en el lado de la rueda delantera derecha, luego baje la hoja de tal manera que quede en ligero contacto con el terreno.



2. Empuje el interruptor del pasador de seguro del control del caballete y remueva el pasador de seguro (1). Si el pasador de seguro (1) queda sostenido por el caballete (2) y no sale, opere el cilindro de levantamiento de la hoja para hacer posible la remoción del pasador.



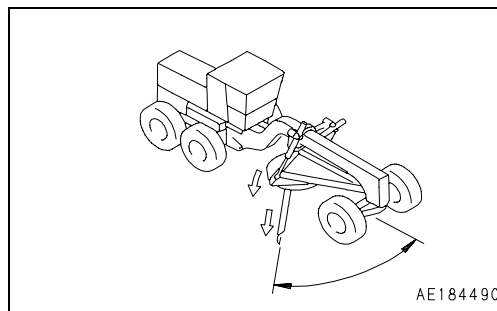
3. Revise que el pasador indicador (3) en la parte trasera del pasador de seguro ha salido totalmente y el pasador de seguro ha sido removido, luego extienda el cilindro de levantamiento derecho de la hoja y retraiga el cilindro de levantamiento izquierdo de la hoja para girar el caballete (2) en la dirección contraria a la de las agujas del reloj. Opere el caballete (2) hasta la contramarca deseada (A), luego trabe con el pasador de seguro (1). Revise si la protuberancia del pasador indicador (3) ha sido removida y el pasador de seguridad está completamente asegurado.



NOTICIA

Si mientras el caballete está siendo girado, el interruptor del pasador de seguro se mantiene empujado en dirección al bloqueo del pasador, existe el peligro que el buje o el anillo del caballete sean dañados. Gire el caballete hasta la contramarca especificada, luego asegure el pasador de seguridad.

4. Cambie la hoja hacia el lado mostrado en el diagrama.
 - Cambie la hoja totalmente hacia la derecha.
 - Cambie la barra de tiro totalmente hacia la derecha.
5. Gire el círculo y colóquelo en la posición deseada.



Cuando coloque la postura de alcance de la berma lateral del camino en el lado izquierdo, use el mismo procedimiento de arriba, pero en la dirección opuesta.

COMENTARIO

Si se desea hacer más larga la postura del alcance de la berma lateral del camino, cambie la posición de montaje del vástago del pistón del cilindro de cambio lateral de la hoja.

Para obtener más información, véa "PROTUBERANCIA DE LA HOJA (3-89)".

AJUSTANDO EL ESCARIFICADOR

AJUSTANDO EL ÁNGULO DE CORTE

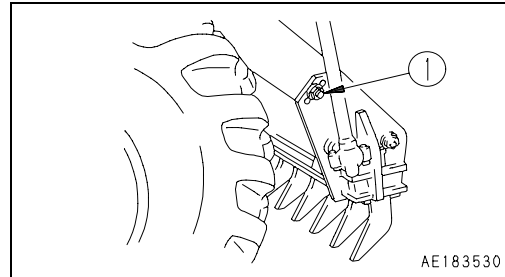
En general, en terrenos duros, a mayor ángulo de corte, se vuelve más eficiente la operación.

Ajuste

Remueva el tornillo (1), luego mueva la posición del agujero a la posición deseada.

El ángulo puede ajustarse en 3 posiciones: 63°, 71°, 78°. 71° es la posición estándar.

Para el diente tipo punta, las posiciones son 53°, 61°, y 69°.

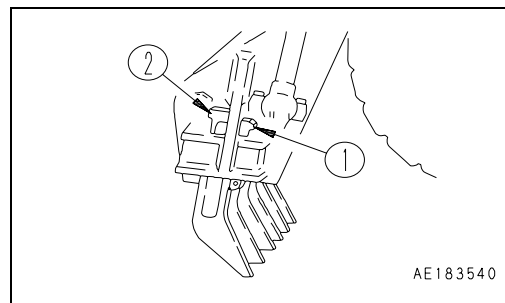


AJUSTANDO LA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN

La profundidad de excavación se puede ajustar a 2 sitios para coincidir con la operación, como sigue.

Ajustando con dientes

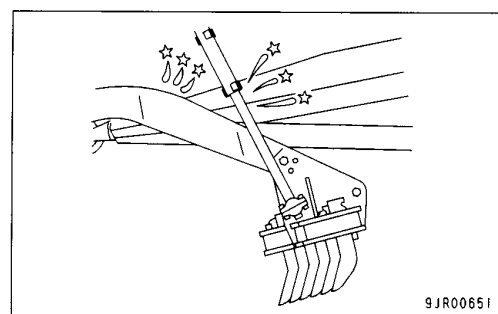
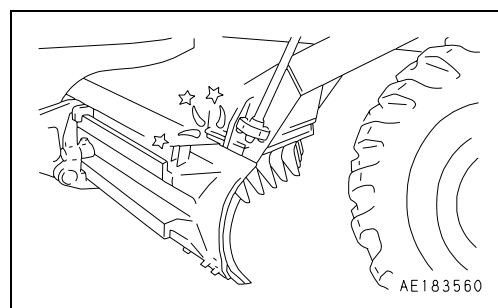
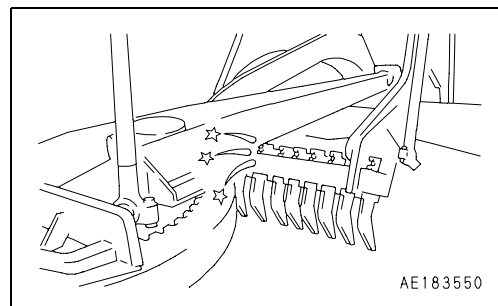
Remueva el pasador de horquilla, saque la cuña (1), luego cambie la ranura de la garra (2).



Ajustando la varilla

PRECAUCIONES CUANDO ESTÁ MANIPULANDO U OPERANDO EL ESCARIFICADOR

- Si el escarificador está totalmente levantado y la hoja ha sido bajada para subir el cuerpo, el escarificador y la barra de tiro se golpearán, y se dañará la barra de tiro.
- Si la hoja es levantada unos pocos centímetros sobre la superficie del terreno y se gira, la hoja y el escarificador se golpearán, y se dañará la hoja.
- Si la hoja es colocada dentro del ancho de la máquina y el escarificador es bajado, el tope de la hoja y el escarificador se golpearán, y se dañará el tope de la hoja.
- Cuando utilice la posición de corte de talud, existe el peligro de que el escarificador haga contacto con la barra de tiro.



ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA



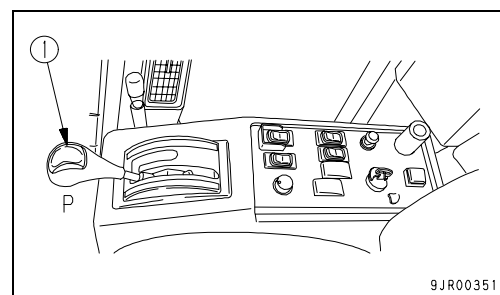
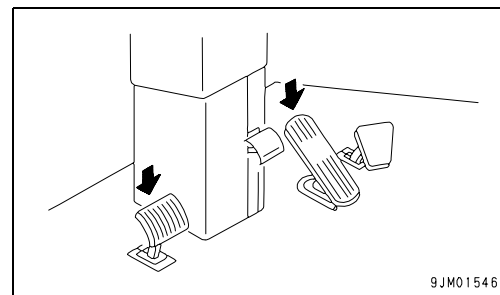
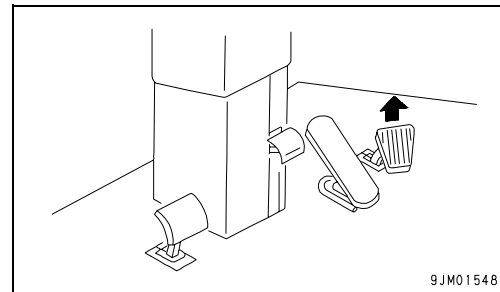
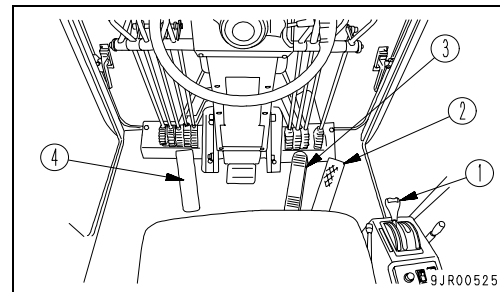
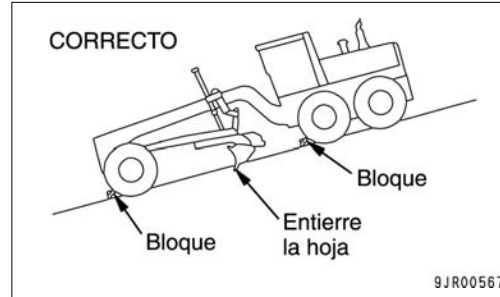
ADVERTENCIA

- Evite detenerse súbitamente; tómese un amplio espacio para detenerse.
- No estacione la máquina en pendiente.
- Si hay que estacionar la máquina en una pendiente, coloque la máquina a escuadra con respecto a la pendiente, coloque bloques contra los neumáticos para evitar el movimiento de la máquina y entierre el cucharón al terreno.
- 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.
- Cuando esté levantado del asiento del operador, coloque siempre la palanca de cambios en posición de estacionamiento P (Parking).

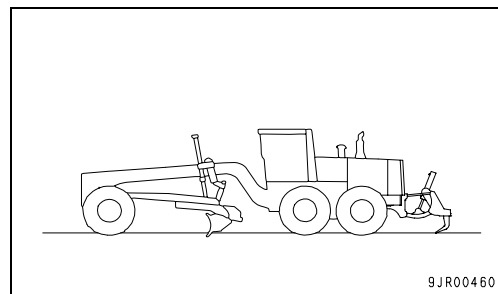
1. Libere el pedal acelerador (2).

2. Oprima el pedal de freno (3) para reducir la velocidad, luego, justamente antes de que la máquina se detenga, oprima el pedal de acercamiento (4) y pare la máquina.

3. Coloque la palanca de cambio de velocidad (1) en la posición de estacionamiento P (Parking). Al mismo tiempo, se encenderá la lámpara piloto del freno de estacionamiento.

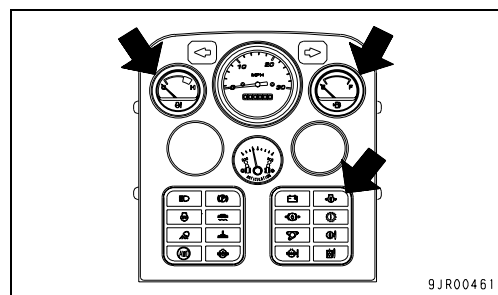


4. Opere la palanca de control del equipo de trabajo, y baje la hoja y el desgarrador sobre el terreno.



COMPROBACIONES DESPUES DE FINALIZAR LA OPERACION

Compruebe la temperatura del agua del motor, la presión del aceite del motor y el nivel de combustible en el panel principal. Si se ha sobrecalentado el motor, no lo detenga repentinamente. Trabaje el motor a medio régimen de velocidad y deje que se enfríe antes de pararlo.



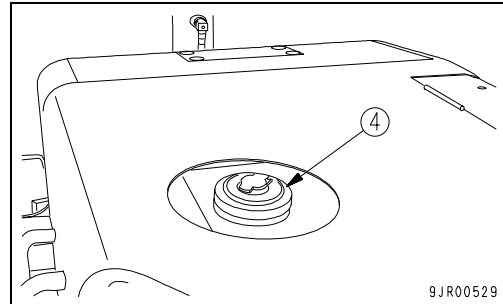
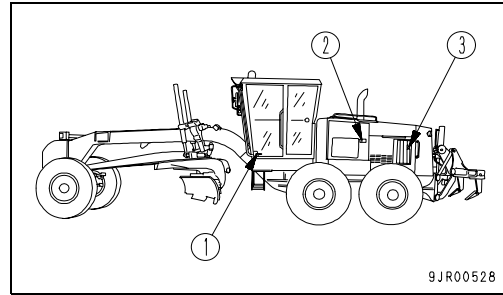
CERRAR

Asegúrese de cerrar siempre los siguientes puntos de la máquina.

- (1) Puerta de la cabina (izquierda, derecha)
- (2) Cubierta lateral delantera (izquierda, derecha)
- (3) Cubierta lateral trasera (izquierda, derecha)
- (4) Tapón de llenado de combustible

COMENTARIO

La llave del interruptor de arranque también se utiliza para los bloqueos (1), (2), (3) y (4).



MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

PRECAUCIONES PARA LA MANIPULACIÓN DE NEUMÁTICOS

Para garantizar la seguridad, es necesario reemplazar los neumáticos si tienen los siguientes defectos.

- Neumáticos con cortaduras, rotos o el talón de alambres excesivamente deformado.
- Neumáticos excesivamente desgastados en la cual las lonas de la carcasa (excluido el refuerzo de acero) estén expuestas a lo largo de una cuarta parte de la circunferencia.
- Neumáticos cuya carcasa está dañada en más de un tercio del ancho del neumático.
- Neumáticos con separación de lonas.
- Neumáticos con grietas radiales que alcancen la carcasa.
- Neumáticos viejos, deformados o anormalmente dañados.

Cuando reemplace los neumáticos, por favor, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu o el fabricante de los neumáticos.

TRANSPORTE

Al transportar la máquina, respete todas las leyes y normas al respecto y asegúrese de operar con precaución y 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.
- 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.

Para embarcar o desembarcar la máquina, utilice siempre rampas o plataformas y lleve a cabo la operación de la siguiente forma:

1. Asegúrese de que el remolque tenga puesto el freno e inserte bloques bajo sus ruedas, para que el remolque no se desplace.

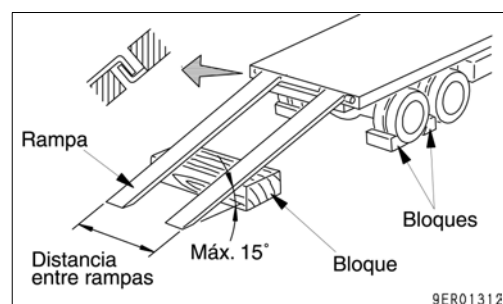
Fije las rampas centradas entre el remolque y la máquina.

Asegúrese de que las dos partes se encuentren a la misma altura.

Verifique que el ángulo de inclinación de las rampas sea de 15°, como máximo.

Establezca la distancia entre las rampas para que los neumáticos queden en sus centros.

2. Coloque la máquina en línea con las rampas, luego trasládese lentamente para cargarla o descargarla.
3. Una vez que esté sobre las rampas, no opere ninguna palanca distinta de la de traslado.



COMENTARIO

- Cuando cargue o descargue la máquina, gire la hoja desde la postura de traslado, luego levántela totalmente. Esto facilita el cargue y descargue de la máquina.
- Si el diente del desgarrador dificulta la carga de la máquina, remueva el diente del desgarrador, o instálelos de tal manera que den cara al tope interior. Esto hace que el cargue sea más fácil.

PRECAUCIONES PARA EL CARGUE

Después de colocar la máquina en la posición especificada sobre el remolque, asegúrela de acuerdo al siguiente procedimiento.

1. Haga bajar lentamente la pala.
2. Coloque la palanca de cambio de velocidad en la posición de estacionamiento P (Parking).
3. Gire la llave del interruptor de arranque hasta la posición OFF y pare el motor, luego remueva la llave.
4. Trabe la estructura delantera y la trasera con el pasador de bloqueo la articulación.
5. Cuando transporte la máquina, coloque bloques de madera cuñando los neumáticos delanteros y traseros para prevenir que la máquina se mueva.
También asegúrela con cadenas y cables.

COMENTARIO

Se pueden usar para mantener la máquina en posición el pasador de remolque, los agujeros en el chasis debajo de la plataforma del operador, y el agujero de la barra de tiro.

OPERACIÓN EN TIEMPO FRÍO

PREPARACIÓN PARA EL OPERACION CON TEMPERATURAS BAJAS

Si baja la temperatura, se hace más difícil poner en marcha el motor y se puede congelar el refrigerante, por lo que deberá hacer lo siguiente.

COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

Cambie en todos los componentes el combustible y el aceite por otros de baja viscosidad. For details of the specified viscosity, see "UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE (4-8)".

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN



ADVERTENCIA

Mantenga el fluido anticongelante retirado de las llamas. Nunca fume cuando manipule anticongelante.

NOTICIA

- Nunca utilice anticongelante a base de metanol, etanol o propanol.
- Evite absolutamente el uso de agentes anti-fugas de agua, sin importar si se emplean solos o mezclados con un anticongelante.
- No mezcle el anticongelante de una marca con otra diferente.

Para más detalles de la mezcla de anticongelante en el momento de cambio del refrigerante, véase "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-17)".

Utilice un anticongelante permanente (glicol etileno mezclado con un inhibidor de corrosión, un desespumante, etc.) que cumpla los requisitos estándares, como se indica más abajo. Si emplea anticongelante permanente, no es necesario cambiar el líquido refrigerante antes de un año. Si hay dudas de que el anticongelante disponible cumple con los requisitos estándar, pida información al proveedor de dicho anticongelante.

Requisitos estándares del anticongelante permanente

- SAE J1034
- NORMA FEDERAL O-A-548D

COMENTARIO

Si no se dispone de anticongelante permanente, se podrá utilizar anticongelante de glicol etileno sin inhibidor de corrosión, únicamente para la estación fría. En este caso, limpie el sistema de refrigeración dos veces al año (en primavera y otoño). Al rellenar el sistema de refrigeración, añada anticongelante en otoño, pero no lo añada en primavera.

BATERÍA

**ADVERTENCIA**

- El electrolito de la batería es peligroso. Si le cae en los ojos o en la piel, lave la parte afectada con grandes cantidades de agua, y consulte a un médico.
- Para evitar la explosión de los gases no acerque a las baterías chispas ni llamas vivas.

Cuando descienda la temperatura ambiente, también descenderá la capacidad de la batería. Si la carga de la batería es excesivamente baja, el electrolito de la misma puede congelarse. Mantenga la batería a un nivel de carga lo más cercano posible al 100 % y aíslela contra las bajas temperaturas, para que la máquina pueda ponerse en marcha con facilidad a la mañana siguiente.

Mida el peso específico del líquido y obtenga el nivel de carga de la siguiente tabla de conversión:

Temperatura (°C) Prorrata de carga (%)	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

Cuando añada agua destilada en tiempo frío, hágalo antes de comenzar las operaciones por la mañana, para evitar que el electrolito se congele.

PRECAUCIONES DESPUÉS DE FINALIZAR EL TRABAJO

Para evitar la congelación del barro y del agua o la helada del bastidor de rodaje, circunstancias que impedirían el movimiento de la máquina a la mañana siguiente, observe siempre las siguientes precauciones:

- Debe quitarse completamente el barro y el agua que haya en el chasis de la máquina.
Esto evita daños en las juntas provocados por el barro o la suciedad que entra en dichas juntas con las gotas de agua.
- Aparque la máquina sobre un suelo duro y seco.
Si esto no es posible, coloque la máquina sobre tablas de madera.
Las tablas ayudarán a proteger las orugas de la congelación sobre el suelo y facilitarán la puesta en marcha a la mañana siguiente.
- Abra la válvula de drenaje y drene todo el agua que se haya recogido en el sistema de combustible, para evitar que se congele.
- Debido a que la capacidad de la batería se reduce marcadamente en bajas temperaturas, cubra la batería o remuévala de la máquina, y manténgala en un lugar tibio, e instálela nuevamente a la mañana siguiente.

DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO

Cuando cambie la estación y el tiempo sea menos frío, realice las operaciones siguientes:

- Reemplace el combustible y el aceite de todas las partes por aceites de la viscosidad especificada.
Para obtener más información, véa "UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE (4-8)".
- Si, por alguna razón, no se puede utilizar anticongelante permanente y se usa un anticongelante de glicol etileno (para invierno, del tipo para una sola estación) o no se utiliza ninguno, drene el sistema de refrigeración completamente, limpie su interior concienzudamente y llénelo con agua dulce.

ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO

ANTES DEL ALMACENAJE

Si va a estacionar la máquina por un tiempo prolongado, realice las operaciones siguientes.

- Después de lavar y secar todas las partes, guarde la máquina en un edificio seco. Nunca la deje al exterior. En caso que sea necesario dejar la máquina a la intemperie, estacione la máquina sobre un terreno plano y cúbrala con lonas, etc.
- Llene por completo el tanque del combustible, lubrifique las piezas y cambie el aceite antes de estacionar la máquina.
- Aplique una fina capa de grasa sobre la superficie de metal de los vástagos de los émbolos de los cilindros hidráulicos.
- Desconecte los bornes negativos de la batería y cúbrala o retírela de la máquina y almacénela en un lugar separado.
- Si es posible que la temperatura ambiente descienda por debajo de 0°C (32°F), añada siempre anticongelante al líquido de refrigeración. El Super Refrigerante genuino de Komatsu (AF-ACL) ha sido agregado al agua de refrigeración, por lo tanto no es necesario cambiar la densidad para temperaturas hasta -10° C. Si la temperatura se va por debajo de los -10° C, ajuste la densidad. Para obtener más información, véa "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-17)".
- Coloque la palanca de cambio de velocidad en posición de estacionamiento P (Parking)
- Coloque un bloque debajo del centro de la rueda delantera y de la caja tándem, con un gato hidráulico levante del suelo los neumáticos, luego ponga bloques debajo de la hoja y bájela sobre ellos.

DURANTE EL ALMACENAJE



ADVERTENCIA

Si es inevitable realizar el mantenimiento para evitar la oxidación, mientras la máquina se encuentra bajo techo, abra las puertas y ventanas para mejorar la ventilación y evitar la intoxicación por gases.

Opere el motor y mueva la máquina una distancia corta, una vez al mes, para una nueva película de aceite cubra las piezas móviles y las superficies de los componentes. Al mismo tiempo, cargue la batería. Antes de operar el equipo de trabajo, limpie la grasa de los vástagos de los pistones hidráulicos.

DESPUÉS DEL ALMACENAJE

NOTICIA

Si la máquina se va a utilizar cuando no se ha realizado la operación mensual de prevención de la oxidación, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.

Antes de utilizar la máquina, tras un almacenaje prolongado, haga lo siguiente:

- Limpie la grasa del vástago de los émbolos de los cilindros hidráulicos.
- Haga una lubricación completa y cambie el aceite.

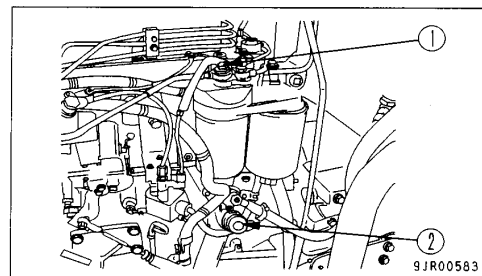
LOCALIZACIÓN DE FALLAS

DESPUÉS DE QUE SE HAYA AGOTADO EL COMBUSTIBLE

Al arrancar después de que se haya agotado el combustible, llene el tanque de combustible y purgue el aire del sistema antes de arrancar.

PROCEDIMIENTO DE PURGADO DE AIRE

1. Afloje el tapón de purga del aire (1).
2. Accione el émbolo de la bomba de levantamiento (2) para purgar el aire.
3. Apriete el tapón de purga del aire (1).



CUANDO LA TUBERÍA DE INCLINACIÓN ESTÁ DAÑADA



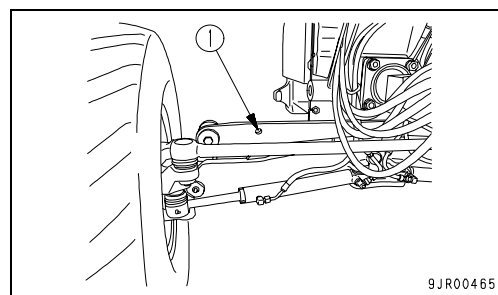
ADVERTENCIA

Si la máquina es conducida con el vástago del pistón del cilindro de inclinación fluctuando, o las ruedas delanteras inclinadas hacia un lado debido a un daño en la tubería de inclinación, resultará en una peligrosa e inestable dirección y un desgaste excesivo de neumáticos. Repare rápidamente la falla en la tubería de inclinación.

Si la tubería de inclinación está rota, llame a su distribuidor Komatsu para que haga la reparación.

MÉTODO PARA USAR EL RETÉN DE INCLINACIÓN.

Fije el eje delantero y el agujero (1) del vástago de inclinación con el tornillo que encuentra en la caja de herramientas.



REMOLCADO DE LA MÁQUINA



ADVERTENCIA

- Si la máquina es remolcada en la dirección equivocada, puede conducir a lesiones personales o a la muerte.
- Si hay una falla en el circuito de aire, los frenos no se pueden usar. Tenga mucho cuidado al efectuar un remolque.

NOTICIA

- El remolque es para mover la máquina hacia un lugar donde inspeccionarla y realizar mantenimiento y no para moverla una larga distancia.
- La máquina no debe ser remolcada largas distancias.
- Para más información acerca del procedimiento de remolcado de una máquina averiada, le rogamos consulte a su distribuidor Komatsu.

CUANDO EL MOTOR PUEDE SER UTILIZADO

Cuando remolque la máquina mantenga siempre funcionando el motor, para poder usar la dirección y el freno.

CUANDO EL MOTOR NO PUEDE SER UTILIZADO

- Cuando remolque una máquina descompuesta, la distancia debe estar dentro de 600 m. (1,968 pies) y a una velocidad de 8 km/h (5.0 mi/h) o menor.
- Si la distancia es mayor de la mencionada arriba, o ha pasado más de un día desde que se presentó el problema, asegúrese de utilizar un camión remolque para su transporte.
- El freno de estacionamiento es aplicado automáticamente. (Un tiempo fijo después de que el motor se para.) Esto es necesario para liberar el freno de estacionamiento, pero el freno quedará sin ningún efecto, por lo tanto es necesario tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad cuando la máquina se mueva. Esto es especialmente importante en las cuestas.

NOTICIA

Si la máquina es remolcada con el motor parado, no hay suministro de aceite lubricante a la transmisión. Los engranajes y cojinetes serán girados, y esto puede causar que se dañen.

- Remolque la máquina en forma apropiada de acuerdo a las instrucciones dadas abajo.
- La explicación dada aquí es solamente para ser usada para la máquina que ha fallado y debe ser movida a un lugar seguro para hacer las reparaciones. Ella tiene que ser movida máximo por 600 m (1,968 pies) y a una velocidad máxima de 8 km/h (5.0 mi/h). Este procedimiento es solamente para propósitos de emergencia. Si la máquina ha de ser desplazada largas distancias, utilice un vehículo de transporte.
- Para proteger al conductor en el caso de que el cable o la barra de remolque se rompan, instale una chapa de protección en la máquina remolcada.
- Si es imposible el uso de la dirección y frenos de la máquina que se está remolcando, entonces no se debe permitir a nadie que se sienta en el asiento del operador.
- Antes de remolcar, revise que el cable de remolque o barra esté en buenas condiciones, y que tenga fortaleza amplia para la operación de remolque. La máquina que está siendo remolcada puede que se atasque en el barro o quizás debe ser remolcada en una pendiente, por lo tanto, el cable o la barra de remolque debe tener una fortaleza 1.5 veces superior al peso de la máquina que se está remolcando.
- Mantenga al mínimo el ángulo de la línea de remolque. Opere la máquina de tal manera que el ángulo no se vuelva mayor de 30° sobre la línea recta.
- Si la máquina se desplaza repentinamente, el cable o barra de remolque será sometido a una carga excesiva y podría romperse. Arranque la máquina de forma gradual y desplácese a una velocidad constante.
- Normalmente, use para el remolque una máquina aproximadamente de la misma capacidad de la máquina remolcada. La máquina remolcadora debe tener una capacidad de frenado amplia, peso y tracción. Revise que ambas máquinas puedan ser controladas en las pendientes y sobre el camino donde se va a remolcar.
- Cuando mueva la máquina con fallas cuesta abajo, se debe usar una máquina remolcadora más grande para asegurar un control y potencia de frenado amplios. Otro método es usar una segunda máquina remolcadora conectada en la parte trasera de la máquina con falla. En esta forma, es posible prevenir que la máquina con falla quede fuera de control y se pueda volcar.

- Es imposible determinar la necesidad de arrastre de la barra de tiro en varias condiciones. El arrastre mínimo de la barra de tiro puede ser suficiente en un terreno plano y horizontal, pero el arrastre máximo de la barra se necesita en pendientes o en caminos ásperos.
- Cuando remolque una máquina con fallas, por favor, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.

MÉTODO PARA SOLTAR EL FRENO DE ESTACIONAMIENTO

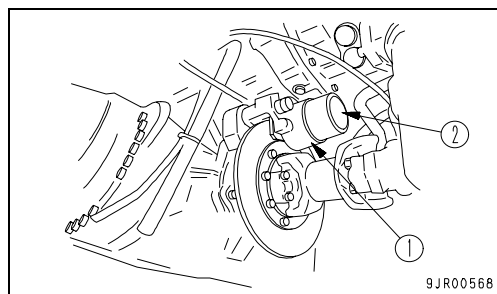


ADVERTENCIA

- Para liberar el freno de estacionamiento, detenga la máquina sobre un terreno llano y compruebe que la zona circundante es segura. Si es necesario soltar el freno en una pendiente, por una emergencia, bloquee los neumáticos antes de iniciar la operación.
- Si se suelta el freno de estacionamiento, no se puede utilizar el freno. Por lo tanto, desplace la máquina realizando comprobaciones de seguridad.

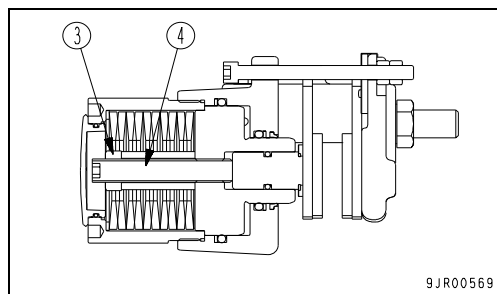
Si el motor no funciona por alguna razón, utilice los métodos siguientes para soltar el freno de estacionamiento y remolcar la máquina.

1. Remueva el tapón de la cubierta (2) del freno de estacionamiento (1) localizado en la parte trasera de la caja de mando final.



2. Afloje el tornillos de ajuste (4) y la contratuerca (3) interior de la cámara del resorte, hasta que se forme un espacio libre entre el disco y la pastilla de freno.

3. Esto liberará el freno de estacionamiento (1).



NOTICIA

Después de liberar el freno de estacionamiento y mover la máquina, es necesario ajustar nuevamente el freno de estacionamiento. Por favor, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para que ajuste el freno de estacionamiento.

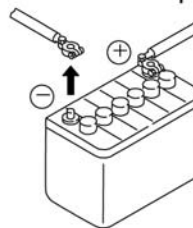
SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA



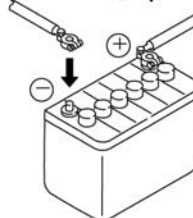
ADVERTENCIA

- Para comprobar o manipular la batería, pare el motor y gire la llave del interruptor de arranque a la posición OFF.
- Las baterías generan gas hidrógeno. Por lo tanto, existe peligro de explosión. No encienda cigarrillos cerca de la batería ni haga nada que produzca chispas.
- El electrolito de las baterías es ácido sulfúrico diluido y atacará sus ropas y la piel. Si le cae ácido encima, lave inmediatamente la zona con agua abundante. Si le cae en los ojos, láveselos inmediatamente con agua dulce y consulte enseguida a un médico.
- Cuando trabaje con baterías, utilice siempre gafas de seguridad.
- Cuando desmonte la batería, desconecte primero el cable de tierra (normalmente el del polo negativo (-)). Para montarla, conecte primero el polo positivo (+).
- Si una herramienta toca el borne positivo y el chasis, existe el riesgo de que se originen chispas. Por lo tanto, extreme el cuidado.
- Si los bornes están flojos, existe el peligro de que un mal contacto genere chispas que, a su vez, provoquen una explosión.
- Al montar o desmontar los bornes, compruebe cuál es el borne positivo (+) y cuál el negativo (-).

Al retirar, desconecte el cable de la terminal de tierra primero.



Al instalar conectar el cable al terminal positivo (+) primero.



AW359468

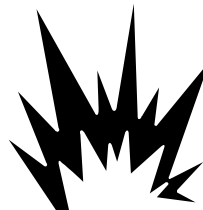
EXTRACCIÓN E INSTALACIÓN DE LA BATERÍA

- Antes de retirar la batería, extraiga el cable de tierra (conectado normalmente al polo negativo (-)). Si alguna herramienta toca entre el polo positivo (+) y el chasis, existe el riesgo de que se produzcan chispas.
- Al realizar la instalación de la batería, conecte por último el cable de tierra.

PRECAUCIONES AL CARGAR LAS BATERÍAS

Existe peligro de explosión durante la carga de la batería, si no se manipula correctamente. Siga siempre las instrucciones de empleo de "SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA (3-110)" y del manual de instrucciones del cargador, y realice las siguientes operaciones.

- Ajuste la tensión del cargador a la tensión de la batería que se va a cargar. Si no se selecciona correctamente la tensión, el cargador se puede sobrecalentar y producir una explosión.
- Conecte la pinza positiva (+) del cargador al borne positivo (+) de la batería, y, a continuación, conecte la pinza negativa (-) del cargador al borne (-) de la batería. Asegúrese de que las pinzas quedan fijas.
- 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 intensidad de carga es demasiado elevada, se pueden producir fugas de electrolito o puede llegar a secarse, con el consiguiente peligro de incendio o explosión de la batería.
- Si el electrolito de la batería se congela, no cargue la batería ni arranque el motor con una fuente de alimentación diferente. Existe el riesgo de que se incendie el electrolito de la batería y provoque la explosión de ésta.



A0055110

- No utilice ni cargue la batería si el nivel de electrolito de la batería está por debajo de la línea LOWER LEVEL (NIVEL MÍNIMO). Podría producirse una explosión. Compruebe siempre el nivel de electrolito de la batería de forma periódica, y añada agua destilada hasta que el nivel de electrolito alcance la línea UPPER LEVEL (NIVEL MÁXIMO).

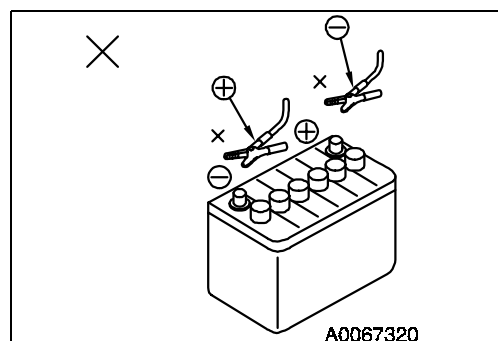
ARRANQUE DEL MOTOR MEDIANTE CABLE REFORZADOR

Para arrancar el motor con un cable de carga, proceda como indicamos a continuación:

PRECAUCION AL CONECTAR Y DESCONECTAR DE LOS CABLE DE CARGA

! ADVERTENCIA

- Cuando conecte los cables nunca ponga en contacto el polo positivo (+) con el negativo (-).
- Lleve siempre gafas de seguridad cuando arranque el motor con un cable de carga.
- Cuando arranque desde otra máquina, compruebe que no hay contacto físico entre ambas máquinas. Esto evitará que las chispas generadas cerca de la batería incendien el hidrógeno que sale de la batería. Si este gas explota, se pueden producir lesiones personales graves.
- Tenga cuidado para no cometer un error al conectar los cables reforzadores para arranque En la última conexión (en la estructura superior del chasis), se causará una chispa, por lo tanto, conecte el cable a un punto lo más retirado posible de la batería. (evite conectar al equipo de trabajo, debido a que no es un buen conductor)
- Cuando remueva el cable reforzador, tenga mucho cuidado para que las tenazas del cable reforzador no hagan contacto entre sí, o con el chasis



NOTICIA

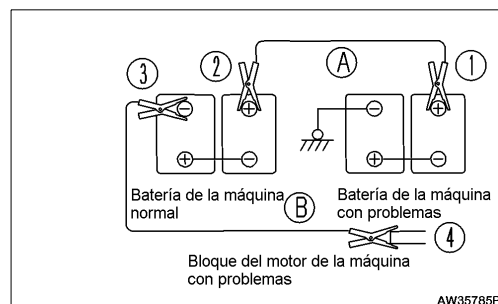
- El tamaño del cable de carga y de la pinza debe ser el adecuado al tamaño de la batería.
- La batería de la máquina normal (en operación) debe ser de la misma capacidad que la batería de la máquina que se va a arrancar.
- Compruebe posibles daños o corrosiones en los cables y las pinzas.
- Asegúrese de que los cables y las pinzas están conectados con seguridad.
- Compruebe que las palancas de bloqueo de seguridad de ambas máquinas se encuentran en la posición LOCK.
- Compruebe que todas las palancas se encuentren en la posición NEUTRAL (neutral).

CONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA

Asegúrese de que los interruptores de arranque de la máquina normal y de la máquina con problemas están en la posición OFF (APAGADO).

Conecte el cable de carga tal como explicamos a continuación, siguiendo el orden marcado en el dibujo:

1. Conecte una pinza del cable de carga (A) en el polo positivo (+) de la máquina con problemas.
2. Conecte la otra pinza del cable de carga (A) en el polo positivo (+) de la máquina normal.
3. Conecte una pinza del cable de carga (B) en el polo negativo (-) de la máquina normal.
4. Conecte la otra pinza del cable de carga (B) en el bloque del motor de la máquina con problemas.



ARRANQUE DEL MOTOR

**PRECAUCION**

Revise que las palancas de cambio de velocidad de las dos máquinas, tanto la normal como la máquina con problema, estén en la posición de estacionamiento P (Parking). Revise también que todas las palancas estén en posición neutral.

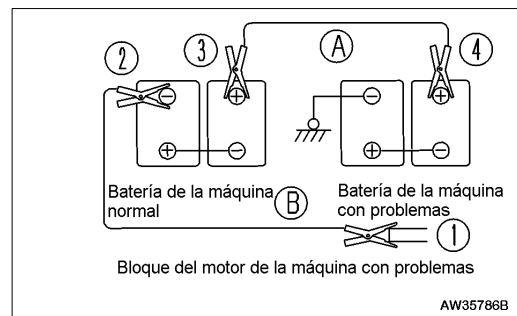
1. Asegúrese de que las pinzas están bien conectadas a los bornes de las baterías.
2. Arranque el motor de la máquina normal y manténgalo funcionando a ralentí alto.
3. Gire el interruptor de arranque de la máquina con problemas a la posición START (ARRANQUE) y arranque el motor.

Si el motor no arranca al primer intento, pruebe de nuevo después de 2 minutos y así sucesivamente.

DESCONEXIÓN DEL CABLE DE CARGA

Después que ha arrancado el motor, desconecte los cables reforzadores invirtiendo el orden en que fueron conectados.

1. Desconecte la pinza del cable de carga (B) del bloque del motor de la máquina con problemas.
2. Desconecte la otra pinza del cable de carga (B) del polo negativo (-) de la máquina normal.
3. Desconecte la pinza del cable de carga (A) del polo positivo (+) de la máquina normal.
4. Desconecte la otra pinza del cable de carga (A) del polo positivo (+) de la máquina con problemas.



OTROS PROBLEMAS

SISTEMA ELÉCTRICO

- (): Diríjase a su distribuidor Komatsu cuando se trate de estos elementos.
- En casos de anomalías o causas que no aparezcan en la lista siguiente, diríjase a su concesionario Komatsu para las reparaciones.

Problema	Causas principales	Solución
Las luces no brillan intensamente, incluso con el motor a máximo régimen.	• Instalación eléctrica defectuosa • Ajuste defectuoso de la tensión de la correa del ventilador	(•Revisar, reparar los bornes flojos, desconexión) • Compruebe el desgaste de la correa del ventilador, reemplace. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS.
Los indicadores luminosos parpadean cuando el motor está en marcha		
La lámpara de carga no se apaga aún cuando el motor está funcionando.	• Luz defectuosa • Alternador defectuoso • Instalación eléctrica defectuosa	(•Sustituir) (•Sustituir) (•Revisar, reparar)
El alternador genera un ruido anormal	• Alternador defectuoso	(•Sustituir)
El motor de arranque no gira al situar el interruptor de arranque en la posición ON	• Instalación eléctrica defectuosa • Carga de la batería insuficiente • Motor de arranque defectuoso	(•Revisar, reparar) • Carga (•Sustituir)
El piñón del motor de arranque no deja de salir y entrar	• Carga de la batería insuficiente	• Carga
El motor de arranque hace girar el motor con demasiada lentitud	• Carga de la batería insuficiente • Motor de arranque defectuoso	• Carga (•Sustituir)
El motor de arranque se desconecta antes de que se encienda el motor	• Instalación eléctrica defectuosa • Carga de la batería insuficiente	(•Revisar, reparar) • Carga
El monitor de mantenimiento no se apaga.	• Instalación eléctrica defectuosa • Relé del calentador defectuoso • Indicador defectuoso	(•Revisar, reparar) (•Sustituir) (•Sustituir)
La lámpara de carga no se enciende cuando el motor es detenido (con el interruptor de arranque en posición "ON")	• Indicador defectuoso • Instalación eléctrica defectuosa	(•Sustituir) (•Revisar, reparar)
El exterior del calentador eléctrico del aire de admisión no está tibio cuando se toca con la mano.	• Instalación eléctrica defectuosa • Desconexión en el calentador eléctrico del aire de admisión • Operación defectuosa del interruptor del relé del calentador de admisión de aire	(•Revisar, reparar) (•Sustituir) (•Sustituir el relé del calentador)

CHASIS

- (): Diríjase a su distribuidor Komatsu cuando se trate de estos elementos.
- En casos de anomalías o causas que no aparezcan en la lista siguiente, diríjase a su concesionario Komatsu para las reparaciones.

Problema	Causas principales	Solución
Aún cuando el motor está funcionando, la máquina no se mueve	• La palanca de cambio de velocidad no ha hecho el cambio en forma apropiada • Varillaje de la palanca atascado • La presión de aceite de la transmisión no sube • Falta de aceite en la caja del mando • Desgaste, desgaste de la bomba de la transmisión • Escape de aceite por la línea de aceite • Elemento de filtro de la transmisión obstruido • Operación de la transmisión, defectuosa, válvula de control • Retorno del freno de estacionamiento, defectuoso • Anormalidad en el control de la transmisión	• Cambiar la palanca adecuadamente (•Revisar, reparar) (•Revise, ajuste) • Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS. (•Revise, reemplace) (•Revisar, reparar) • Limpie, reemplace. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 500 HORAS. (•Revisar, reparar) (•Revisar, reparar) (•Revisar, reparar)
Incluso cuando el motor se encuentra a plena potencia, la máquina se desplaza lentamente y carece de fuerza	• Falta de aceite en la transmisión • Cartucho del filtro de aceite de la transmisión obstruido • Retorno del freno de estacionamiento, defectuoso • Ajuste inapropiado del motor	• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS. • Limpie, reemplace. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 1000 HORAS. (•Revisar, reparar) (•Revisar, reparar)
Más ruido que el usual es generado por el tren de potencia	• Falta de aceite en la caja del mando, caja tándem	• Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS.
Desgaste anormal de los neumáticos delanteros	• Ajuste incorrecto de convergencia (toe-in) • Falta de presión de inflado	• Ajustar. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 1000 HORAS. • Revise, ajuste
Calor generado por el cubo de la rueda delantera	• Tuerca de ajuste de precarga del cojinete de la rueda delantera floja • Falta de grasa	(•Revise, ajuste [ajuste la precarga del cojinete]) • Aplique grasa

Problema	Causas principales	Solución
Las ruedas delanteras se tambalean cuando se está trasladando	•Ajuste incorrecto de la convergencia, barra de acople floja •La presión de inflado del neumático izquierdo y derecho no es la misma •La rueda no está instalada en forma apropiada •Tuerca de montaje del cojinete de la rueda delantera floja.	•Ajustar. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 1000 HORAS. •Infle las ruedas a la misma presión de aire. •Instale nuevamente. Para detalles, vea "MANEJO DE NEUMATICOS". (•Ajustar)
El volante de dirección es pesado	•Orbit-roll defectuoso •Ajuste defectuoso de la válvula prioritaria •Cantidad insuficiente de aceite hidráulico	(•Ajustar) (•Revisar, reparar) •Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado.
Aún cuando el pedal de freno es oprimido, el efecto del freno es deficiente	•Revestimiento del freno defectuoso •Escape de aceite en la tubería de frenos •Válvula de freno, defectuosa •Defectuoso el sello del pistón	(•Revisar, reparar) (•Revisar, reparar) (•Revisar, reparar) (•Sustituir)
Efecto de frenado deficiente del freno de estacionamiento	•Ajuste defectuoso de la zapata del freno •Aceite en la superficie del revestimiento •Revestimiento agarrotado •Arena, agua, o barro en el interior del freno	(•Ajustar) (•Lije la superficie del revestimiento con papel de lija) (•Lije la superficie del revestimiento con papel de lija) (•Desmontar y limpiar)
Durante la operación, la hoja se mueve hacia arriba y hacia abajo excesivamente	•Juego en la rótula del cilindro de levantamiento •Espacio libre excesivo entre la superficie de deslizamiento del círculo y la barra de tiro •Buje de guía del riel de la hoja desgastado	•Ajuste las láminas. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS. •Ajuste el espaciador de la conexión de guía del círculo - Para detalles, vea SERVICIOS CADA 500 HORAS. •Reemplace el buje de la guía, espaciador - Corrija el riel de la hoja
Durante la operación, el giro de la hoja es excesiva	•Espacio libre en dirección radial del círculo, excesivo	•Ajuste la posición de la conexión de la guía. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 500 HORAS.
El equipo de trabajo no se mueve apropiadamente cuando se opera la palanca de control del equipo de trabajo	Falta de aceite	•Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS.
Calor generado por el disco del freno de estacionamiento	•Revestimiento en contacto con el disco	(•Ajustar la holgura)

MOTOR

- (): Diríjase a su distribuidor Komatsu cuando se trate de estos elementos.
- En casos de anomalías o causas que no aparezcan en la lista siguiente, diríjase a su concesionario Komatsu para las reparaciones.

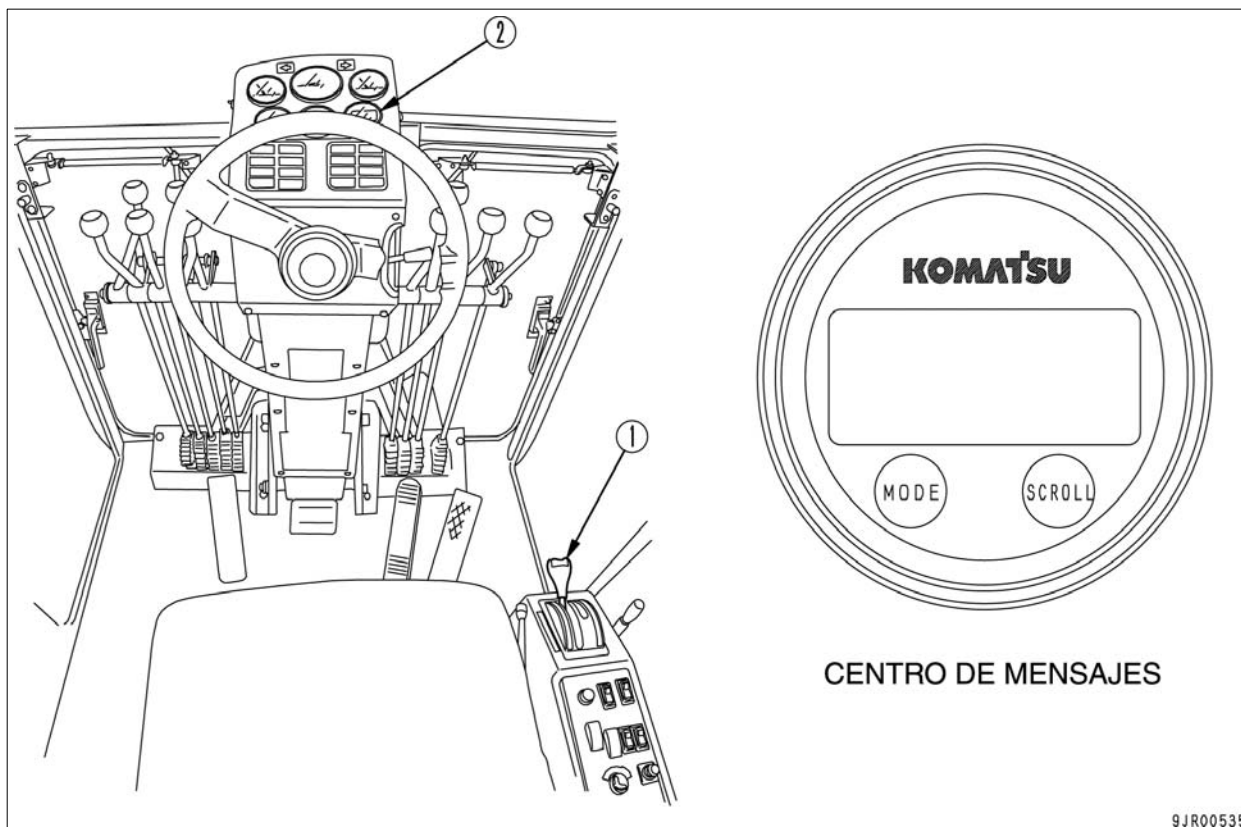
Problema	Causas principales	Solución
Después de la operación de calentamiento, se enciende la luz monitora de la presión de aceite, aún cuando se eleve la velocidad del motor	•El nivel del aceite del motor en el cárter es demasiado bajo (entrada de aire) •Elemento del filtro de aceite obstruido •Escape de aceite debido a daño, apretado defectuoso de la tubería de aceite, unión de tubo •Indicador defectuoso •Defectuoso el interruptor de la presión del aceite •Agua diluida con el combustible •Ajuste de presión de la válvula defectuoso	•Añadir aceite hasta alcanzar el nivel especificado. Para detalles, vea "REVISIONES ANTES DE ARRANCAR". •Reemplace el elemento. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS. (•Revisar, reparar) (•Sustituir) (•Sustituir) (•Revisar, reparar) (•Válvula de retención, reemplace el resorte)
La parte superior del sub-tanque del radiador expulsa vapor (válvula de presión)	•El nivel del enfriador es bajo •Correa del ventilador floja	•Revise, agregue agua para enfriamiento, repare el sistema de enfriamiento Para detalles, vea "CUANDO SEA NECESARIO". •Ajuste la tensión. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 250 HORAS.
El indicador de temperatura del agua se encuentra en la zona roja	•Suciedad u óxido acumulado en el sistema de refrigeración •Aletas del radiador obstruidas o dobladas •Termostato defectuoso •Tapón del orificio de llenado del radiador flojo (operación a gran altitud) •Medidor de la temperatura del agua del motor •Envoltorio roto o no está instalado •Tapa de presión, defectuosa •Carga excesiva	•Cambie el agua de enfriamiento, limpie el sistema de enfriamiento Para detalles, vea "CUANDO SEA NECESARIO". •Limpiar o reparar. Para detalles, vea SERVICIOS CADA 500 HORAS. (•Sustituir el termostato) •Ajustar el tapón correctamente o sustituir el engaste (•Sustituir) (•Revisar, reparar, instalar) •Sustituir (•Revise el freno, revise el retorno defectuoso del freno de estacionamiento)
Después de la operación de calentamiento, el indicador de temperatura no funciona aún cuando se aumente la velocidad del motor.	•Termostato defectuoso •Medidor de la temperatura del agua del motor	(•Sustituir el termostato) (•Reemplace el medidor de la temperatura del agua)

Problema	Causas principales	Solución
El motor no arranca al girar el interruptor de arranque	•Falta de combustible •Aire en el sistema del combustible •Defectuosa la bomba de inyección o las toberas •El motor de arranque enciende el motor con demasiada lentitud •El indicador de precalentamiento no se enciende •Compresión defectuosa •Ajuste de válvulas defectuoso •Solenoide de corte de combustible defectuoso •Obstrucción del filtro de combustible •Arnés de cables del circuito de prevención de carga durante el arranque defectuoso •Actuación defectuosa de la válvula solenoide de prevención de carga durante el arranque	•Añadir combustible. Para detalles, vea "REVISIONES ANTES DE ARRANCAR". (•Reparar el lugar por donde se aspira aire) (•Sustituir la bomba o las toberas) •Ver SISTEMA ELECTRICO •Ver SISTEMA ELECTRICO (•Ajustar la holgura) (•Sustituir) •Sustituir el filtro. (•Revisar, reparar) (•Revisar, reparar)
El gas de escape es de color blanco o azul	•Demasiado aceite en el cárter •Falta de combustible •Combustible inadecuado	•Reduzca el aceite hasta el nivel especificado. Para detalles, vea "REVISIONES ANTES DE ARRANCAR". •Añadir combustible. Para detalles, vea "REVISIONES ANTES DE ARRANCAR". •Cambiar al combustible especificado
En ocasiones, el gas de escape se vuelve de color negro	•Elemento del filtro de aire obstruido •Tobera defectuosa •Compresión defectuosa •Turbo-cargador defectuoso •La temperatura del agua del motor está muy baja	•Limpiar o sustituir. Para detalles, vea "CUANDO SEA NECESARIO". (•Sustituir la tobera) (•Véase compresión defectuosa más arriba) (•Lave o sustituya el turbo-cargador) (•Revise, reemplace el termostato)
En ocasiones, el ruido de la combustión es similar al de una respiración	•Tobera defectuosa •Bomba de inyección de combustible, defectuosa •Aire en la tubería de combustible •Sincronización de la inyección de combustible, defectuosa •Obstrucción del filtro de combustible	(•Sustituir la tobera) (•Sustituir la bomba) (•Repare el lugar de la entrada de aire) (•Ajuste la sincronización) •Sustituir el filtro de combustible

Problema	Causas principales	Solución
Ruido anormal generado (sistema de combustible o sistema mecánico)	•Se está utilizando un combustible de baja graduación •Sobrecalentamiento •Daño en el interior del silenciador •Holgura de válvulas excesiva •Aire en la tubería de combustible •Tiempo defectuoso •Tobera defectuosa	•Cambiar al combustible especificado •Vea, "Indicador de temperatura del agua está en el tope del rango rojo" •Sustituir el silenciador (•Ajustar la holgura) •Purgar el aire (•Revise, ajuste) (•Reparar, sustituir)
El motor no para	•Actuación defectuosa de la válvula de corte	(•Revise, repare el arnés de cables de la válvula solenoide)
No alcanza la velocidad establecida cuando hay carga	•Ajuste del eslabón defectuoso •Actuación defectuosa del tacómetro •Falta de combustible •Aire en la tubería de combustible •Defectuosa la bomba de inyección , tobera •Obstrucción del filtro de combustible •Salida de la señal del selector de salida variable no se da (máquinas con motor de salida variable) •Válvula del selector de salida variable, defectuosa (máquinas con motor de salida variable) •Nivel de aceite demasiado alto •Filtro de aire obstruido •Escape de la admisión o escape del turboalimentador •Uso de combustible de poca calidad •Termostato defectuoso •Tiempo defectuoso	(•Revisar, reparar) (•Revise, reemplace) •Añadir combustible. Vea COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR (•Repare el lugar de la entrada de aire) (•Sustituir) •Sustituir el filtro. (•Reemplace el controlador de la transmisión) (•Sustituir) •Ajuste para corregir el nivel •Limpie, reemplace (•Comprobar, reparar, sustituir) •Cambie el combustible (•Sustituir) (•Revise, ajuste)

CODIGOS DE ERROR

Si ocurre alguna anomalía, pare la máquina en un lugar seguro, coloque la palanca de cambio de velocidad en la posición de estacionamiento P (Parking), revise el código de error, luego póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para hacer las reparaciones



9JR0053E

Revise el código de error de la siguiente manera.

1. Pare la máquina en un lugar seguro, coloque la palanca de cambio de velocidad (1) en la posición de estacionamiento P (Parking).
2. Oprima el botón de modo "MODE" del centro de mensajes (2), coloque la exhibición en "AUTO", o exhibición del código de error, y revise el código de error. Si no hay anomalía, se exhibirá (E-0)
Después de revisar el código de error, pare inmediatamente el motor.
3. Después de revisar el código de error, por favor, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para efectuar las reparaciones.

COMENTARIO

Si ocurren varias fallas al mismo tiempo, cada código de servicio se exhibirá en turno durante 2 segundos cada uno.

MANTENIMIENTO



ADVERTENCIA

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

GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO

No lleve a cabo ninguna inspección ni operación de mantenimiento que no esté especificada en este manual.

Revise el horómetro de servicio:

Lea diariamente el medidor de servicio para controlar si es el momento de efectuar alguno de los servicios de mantenimiento.

Repuestos Komatsu Genuinos:

Utilice las piezas originales Komatsu especificadas en el libro de piezas como recambios originales.

Aceites Komatsu genuinos:

Utilice los aceites y grasas originales de Komatsu. Elija los aceites y la grasa con la viscosidad específica para cada temperatura ambiente.

Siempre use el líquido lavador de ventanas limpio:

Utilice líquido limpiador de ventanillas de automóvil y no permita que éste se ensucie

Grasa y aceite limpios:

Utilice aceite y grasa limpios. También cuide de mantener limpios los recipientes de la grasa y del aceite. Mantenga la grasa y el aceite fuera del alcance de partículas contaminantes.

Revisión de materias extrañas en el aceite drenado:

Una vez que haya cambiado el aceite o reemplazado los filtros, compruebe si hay en ellos partículas metálicas o impurezas. Si se encuentran grandes cantidades de partículas o materiales extraños, siempre informe de ello a la persona al cargo, y lleve a cabo las operaciones adecuadas.

Tenga cuidado con el agua y aceite caliente:

Si su máquina ha sido equipada con un colador de combustible, no lo retire al repostar.

Instrucciones sobre soldadura:

- Coloque el interruptor de encendido del motor en OFF
- No aplique en continuidad más de 200 V
- Conecte el cable de tierra a menos de 1 metro (3,3 pies) del área a soldar. Si el cable de masa se conecta cerca de los instrumentos, conectores, etc., los instrumentos podrían sufrir problemas.
- Si un sello o rodamiento se encontrase entre la parte soldada y el punto de puesta a tierra, cambiar el punto de puesta a tierra para evitar esos lugares.
- No utilice la zona cercana a los pasadores del equipo de trabajo o los cilindros hidráulicos como punto de toma de masa.

Objetos en sus bolsillos:

- Cuando abra las ventanas de inspección o la boquilla del tanque del combustible para realizar su inspección, tenga cuidado de no dejar caer tuercas, tornillos o herramientas al interior.
Si se dejan caer tales cosas dentro de la máquina, se producirán daños y fallos de operación en la máquina que provocarán averías. Si le cae algo dentro de la máquina, retírelo siempre de inmediato.
- No llene los bolsillos de cosas innecesarias. Transporte únicamente las cosas necesarias para la inspección.

Áreas de trabajo polvorientas:

Si trabaja en lugares polvorientos proceda como se describe a continuación:

- Revise con frecuencia el indicador del filtro de aire para comprobar si está obstruido.
Limpie el elemento del filtro de aire con mayor frecuencia que la especificada.
- Limpie el núcleo del radiador con frecuencia para evitar obstrucciones.
- Limpie y sustituya el filtro del combustible con frecuencia.
- Limpie las piezas eléctricas, especialmente el motor de arranque y el alternador para evitar la acumulación de polvo.
- Para realizar la inspección o cambio de aceite, lleve la máquina a un lugar libre de polvo, para evitar que entre suciedad en el aceite.

Evite la mezcla de aceites:

Si se ha de añadir una clase de aceite diferente, vacíe el viejo y sustitúyalo por aceite de la misma clase. No mezcle nunca clases de aceite diferentes.

Cerrando las cubiertas de inspección:

Bloquee la tapa de inspección en su posición con la barra de bloqueo. Si las labores de inspección o mantenimiento se realizan con la cubierta de inspección sin bloquear, existe el peligro de que se cierre de repente a causa del viento y provoque lesiones al trabajador.

Purga de aire del circuito hidráulico:

Cuando se ha reparado o sustituido el equipamiento hidráulico, o la conducción hidráulica ha sido extraída e instalada de nuevo, hay que purgar el aire del circuito.

Precauciones al instalar mangueras hidráulicas:

- Cuando retire piezas de lugares en los que hay juntas tóricas o sello de juntas, limpie la superficie de montaje y sustitúyalas por piezas nuevas.
Cuando haga esto, tenga cuidado de no olvidar montar las juntas y juntas tóricas.
- Cuando instale las mangueras, no las retuerza ni doble en bucles de radio pequeño.
Se provocarían daños en la manguera y se reduciría notablemente su vida útil.

Revisiones después de inspección y mantenimiento:

Si olvida realizar las comprobaciones tras la inspección y mantenimiento, se podrían originar problemas inesperados, y esto provocaría lesiones graves o daños a la propiedad. Realice las siguientes operaciones.

- Comprobaciones tras la operación (con el motor parado)
 - ¿Ha olvidado alguno de los puntos de inspección y mantenimiento?
 - ¿Se han ejecutado correctamente todos los ítems de inspección y mantenimiento?
 - ¿Se ha caído alguna pieza o herramienta dentro de la máquina? Es especialmente peligroso que caigan piezas dentro de la máquina y que queden enganchadas en el mecanismo de conexión de la palanca.
 - ¿Se han detectado fugas de agua o aceite? ¿Se han apretado todos los pernos?
- Comprobaciones durante la operación de la máquina
 - Para detalles sobre las revisiones cuando se opera la máquina, vea “CON EL MOTOR EN MARCHA, DOS TRABAJADORES PARA MANTENIMIENTO (-29)” y ponga atención cuidadosa a la seguridad.
 - ¿Están funcionando correctamente todos los ítems de inspección y mantenimiento?
 - ¿Se produce alguna fuga de aceite al elevar el régimen del motor y se aplica carga a la presión del aceite?
 - ¿Hay algún escape de aceite o combustible cuando se aumenta la velocidad del motor?

LÍNEAS GENERALES DE SERVICIO

MANIPULACIÓN DEL ACEITE, COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE ANALISIS DE ACEITE

ACEITE

- El aceite se utiliza en el motor y en el equipo de trabajo bajo condiciones extremadamente severas (alta temperatura, alta presión) y se deteriora con el uso.
Utilice siempre el aceite que se corresponda con el grado y la temperatura para el uso mostrados en el Manual de Operación y Mantenimiento.
Incluso si el aceite no está sucio, cambie el aceite después del intervalo especificado.
- El aceite es el equivalente a la sangre en el cuerpo humano. De tal manera que, siempre tenga cuidado al manipularlo para impedir la entrada de impurezas (agua, partículas metálicas, suciedad, etc.).
La mayoría de los problemas con la máquina son provocados por la entrada de impurezas.
Cuide especialmente que no caiga ninguna impureza cuando almacene o añada aceite.
- No mezcle nunca aceites de diferentes grados o tipos.
- Agregue siempre la cantidad de aceite indicada.
Una cantidad de aceite excesiva o escasa puede producir problemas.
- Si el aceite del equipo de trabajo no está limpio, probablemente ha entrado agua o aire en el circuito. En este caso, diríjase a su distribuidor Komatsu.
- Cuando cambie el aceite, cambie también los filtros al mismo tiempo.
- Recomendamos que realice un análisis periódico del aceite para comprobar el estado de la máquina. Para ello, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.

COMBUSTIBLE

- La bomba del combustible es un instrumento de precisión. Si el combustible utilizado contiene agua o suciedad, no podrá trabajar adecuadamente.
- Evite con especial cuidado que caigan impurezas en el combustible cuando se está almacenando o repostando.
- Utilice siempre el combustible indicado en el Manual de Operación y Mantenimiento.
El combustible podría congelarse dependiendo de la temperatura a la que es utilizado (en particular, a temperaturas por debajo de -15°C (5°F)). Es necesario usar un combustible que sea adecuado para la temperatura.
- Para evitar la humedad del aire que podría condensar agua dentro del tanque del combustible, llene siempre el tanque después de la jornada de trabajo.
- Antes de arrancar el motor o, cuando hayan pasado 10 minutos después de haber repostado, drene los sedimentos y el agua del tanque de combustible.
- Si el motor se queda sin combustible o si se han cambiado los filtros, es necesario purgar el aire del circuito.

LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN

- El agua de río contiene una gran cantidad de calcio y de otras impurezas. Por lo tanto, si la utiliza, aparecerán incrustaciones en el motor y en el radiador. Esto podría producir un intercambio insuficiente de calor y provocar un sobrecalentamiento.
No utilice agua que no sea potable.
- Cuando utilice anticongelante, observe siempre las precauciones indicadas en el Manual de Operación y Mantenimiento.
- Los máquinas de Komatsu se expiden con anticongelante original Komatsu en el líquido de refrigeración.
Este anticongelante es eficaz en la prevención de la corrosión del sistema de enfriamiento.
Este anticongelante puede utilizarse continuamente durante dos años o 4.000 horas. Por ello también puede usarse incluso en zonas cálidas.
- El anticongelante es inflamable. Lleve un cuidado extremo para no exponerlo a una llama o a un fuego.
- La proporción de anticongelante al agua difiere con la temperatura ambiente.
Para más detalles sobre las proporciones de mezcla, véase "LIMPIEZA DEL INTERIOR DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO (4-17)".
- Si el motor se sobrecalienta, espere a que el motor se enfríe antes de añadir líquido refrigerante.
- Si el nivel del refrigerante está bajo, se provocará recalentamiento y también ocasionará problemas con la corrosión del aire en el refrigerante.

GRASA

- La grasa se utiliza para evitar el torcimiento y el ruido de las articulaciones.
- Los acoples 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 toda la grasa vieja que salga cuando se engrase.
Lleve especial cuidado con la limpieza de la grasa vieja en los lugares donde se pegue arena o suciedad en la grasa, ya que esto puede producir el desgaste de las piezas que giran.

REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS KOWA (Komatsu Oil Wear Analysis: Análisis Komatsu del Desgaste del Aceite)

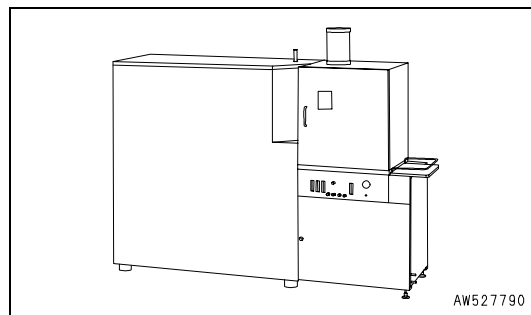
KOWA es un servicio de mantenimiento que hace posible evitar averías en la máquina y periodos de inactividad. Con KOWA, el aceite es muestreado y analizado periódicamente. De esta forma es posible una detección temprana del desgaste de las piezas impulsoras de la máquina y otras anomalías.

La utilización periódica de KOWA posibilita lo siguiente:

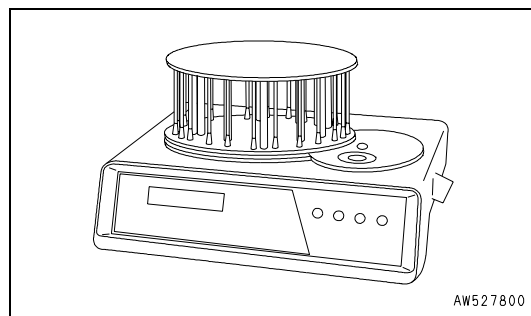
- Permite la detección precoz de cualquier anomalía, posibilitando la reducción de los costes de reparación y de los periodos de inactividad de la máquina.
- Permite planificar los programas de reparación, posibilitando el aumento de la disponibilidad de la máquina.

Items de análisis KOWA

- Análisis de las partículas metálicas de desgaste
Se utiliza un analizador ICP (Inductively Coupled Plasma, Plasma Acoplado por Inducción) para medir la densidad de las partículas metálicas de desgaste presentes en el aceite.



- Medición de la cantidad de partículas
Se utiliza un medidor PQI (Particle Quantifier Index, Índice Cuantificador de Partículas) para medir la cantidad de partículas grandes de hierro presentes en el aceite.



- Otros
Las mediciones son realizadas por medio de puntos como el índice de agua o combustible presente en el aceite y la viscosidad dinámica.

Muestreo de aceite

- Intervalo de muestreo
250 horas: Motor
500 horas: Otros componentes
- Precauciones durante el muestreo
 - Antes del muestreo, asegúrese de que el aceite está bien mezclado.
 - Realice el muestreo de forma regular, a intervalos fijos.
 - No realice el muestreo en días lluviosos o ventosos en los que puede entrar agua o polvo en el aceite.

Para más detalles sobre KOWA, diríjase a su distribuidor Komatsu.

ALMACENAMIENTO DEL ACEITE Y DEL COMBUSTIBLE

- Guárdelos en sitios cerrados para evitar que les caiga agua, suciedad u otras impurezas.
- Para almacenar los barriles durante un periodo prolongado, ponga el barril sobre su lado, para que el orificio de llenado se encuentre en el lado (para evitar la absorción de humedad).
Si los barriles tienen que almacenarse en el exterior, cúbralos con una lona impermeable o tome otras medidas para protegerlos.
- Para evitar cualquier cambio en la calidad durante el almacenaje por tiempo prolongado, asegúrese de que los va utilizando por orden de almacenamiento (primero los almacenados antes).

FILTROS

- Los filtros son elementos de seguridad muy importantes. Impiden la entrada de las impurezas de los circuitos del combustible y del aire en los equipos importantes, evitando así la aparición de problemas.
Cambie los filtros periódicamente. Para mayor información, véase el Manual de Operación y Mantenimiento.
No obstante, cuando trabaje en condiciones duras, es necesario acortar el intervalo de cambio de los filtros, de acuerdo con el aceite y el combustible (contenido de azufre) utilizados.
- Nunca intente limpiar los filtros (tipo elemento) y utilizarlos de nuevo. Cámbielos siempre por filtros nuevos.
- Cuando cambie los filtros del aceite, compruebe que no se haya quedado pegada alguna partícula de metal en el filtro usado. Si se encuentra alguna, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu.
- No abra los paquetes de los filtros sin utilizar hasta que no vayan a ser utilizados.
- Utilice siempre filtros originales Komatsu.

RELACIONADO CON EL SISTEMA ELÉCTRICO

- Es muy peligroso que el equipamiento eléctrico se humedezca o que la cubierta del cableado resulte dañada. Esto provocaría un corto circuito eléctrico que podría ocasionar problemas de operación en la máquina. No limpie con agua el interior de la cabina del operador. Cuando limpie la máquina, tenga cuidado de que no entre agua en los componentes eléctricos.
- Los servicios de mantenimiento relativos al sistema eléctrico consisten en comprobar la tensión de la correa del ventilador, comprobar si la correa del ventilador está estropeada o usada, y comprobar el nivel del líquido de la batería.
- No instale nunca ningún componente eléctrico no especificado por Komatsu.
- Las interferencias electromagnéticas externas podrían causar problemas de operación en el regulador del sistema de control, por lo que, antes de instalar un receptor de radio o cualquier otro equipamiento sin hilos, le rogamos se ponga en contacto con su distribuidor Komatsu.
- Cuando trabaje cerca del mar, limpie cuidadosamente el sistema eléctrico para evitar su corrosión.
- Si instala un enfriador o cualquier otro accesorio eléctrico en la cabina del operador, conéctelo a un enchufe de alimentación independiente. Los cables para el suministro eléctrico a los equipos opcionales nunca deben conectarse al fusible, interruptor del arranque o relé de la batería.

PARTES DE DESGASTE

Las piezas de desgaste, como los filtros, el elemento del filtro de aire, filo de la hoja, etcétera, deben cambiarse en el momento del mantenimiento periódicamente o antes de que alcancen sus límites de abrasión.

Las piezas de desgaste deben cambiarse correctamente para lograr una operación económica de la máquina.

Utilice solo repuestos originales Komatsu para la sustitución de piezas.

Cuando pida consumibles, compruebe el número del consumible en el libro de consumibles.

LISTA DE PIEZAS DE DESGASTE

Las piezas entre paréntesis deben sustituirse al mismo tiempo.

Item	Pieza No.	Nombre de la Pieza	Ctd.	Intervalos de sustitución
Filtro del aceite del motor	6735-51-5142	Elemento	1	Cada 250 horas
Filtro del combustible	6732-71-6111	Elemento	1	Cada 500 horas
Filtro separador de agua	6732-71-6120	Elemento	1	Cada 500 horas
Filtro de aceite de la transmisión	714-07-28711	Elemento	1	Cada 1000 horas
Filtro hidráulico	07063-51100 (07000-15155)	Elemento (Anillo-O)	1 (1)	Cada 1000 horas
Filtro del aire	600-185-3100	Conjunto del elemento	1	---
Hoja topadora	23B-70-31310	Filo	2	---
	23B-70-31660 (232-70-12550)	Borde lateral (Perno)	2 (34)	
	23B-70-31340 (232-70-12460)	Filo Esquinero Perno	2 (10)	
	23B-70-31331	Guía del buje	4	
	23B-735-3320	Guía del buje	1	
	23B-70-31630	Desgaste del Plato	6	
	23B-70-51560	Pieza para desgaste	6	
	234-71-13443	Pasador de seguridad	1	
Calentador eléctrico	6735-11-4812	Empaque	1	---
Escarificador	232-71-51320	Diente	11	---
Desgarrador	113-78-21140	Diente	3	---
	(113-78-21170)	(Pasador)	(3)	

UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA AMBIENTE

DEPOSITO	TIPO DE FLUIDO	TEMPERATURA AMBIENTE										
		-22	-4	14	32	50	68	86	104	122°F		
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50°C		
Carter del aceite del motor	Aceite del motor				SAE 15W-40CD							
					SAE 10W-30CD							
					SAE 5W-30CD							
Caja de la transmisión					SAE 10WCD							
Caja del mando final Caja de mandos tandem						SAE 30CD						
					SAE 10W							
Caja de engranaje de rotación	Aceite de engranaje				SAE 90							
					SAE 80							
					SAE 75							
Sistema hidráulico	Aceite de motor				SAE 10W							
					SAE 5W-30CD							
Tanque de combustible	Combustible diesel				ASTM D975 No.2							
					*							
Sistema de enfriamiento	Agua		Añada anticongelante									

*: ASTM D975 No. 1

Capacidad de los depósitos		Carter del aceite del motor	Caja de la transmisión	Caja de mandos tandem (cada una)	Caja del mando final	Caja de engranaje de retroceso del círculo		Sistema hidráulico
						Estilo de pasador de seguridad	Tipo de embrague deslizante	
Especificado	Litros	16	60	80	18	4	7	85
	galón EE.UU.	4.23	15.84	21.12	4.75	1.06	1.85	22.44
Relleno	Litros	14	45	75	16	4	7	45
	galón EE.UU.	3.70	11.88	19.80	4.22	1.06	1.85	11.88

Capacidad de los depósitos		Tanque de combustible	Sistema de enfriamiento
Especificado	Litros	340	44
	galón EE.UU.	89.76	11.62
Relleno	Litros	---	44
	galón EE.UU.	---	11.62

COMENTARIO

- Cuando el contenido de azufre es inferior al 0,5%, cambie el aceite del motor cuando pase el período de tiempo indicado en este manual.
Cambie el aceite según la tabla que sigue a continuación si el contenido de azufre en el combustible es superior al 0.5%.
- Al arrancar el motor en una temperatura atmosférica inferior a 0°C (32°F), esté seguro que usa aceite de motor SAE10W, SAE10W-30 y SAE15W-40, aunque la temperatura atmosférica suba hasta 10° C (50°F) más o menos durante el día.
- Use la clasificación CD de la API como aceite de motor y si hay que usar la clasificación CC de la API, reduzca el intervalo de cambio a la mitad del tiempo.
- No hay problema si se mezcla aceite de un solo grado con aceite de grados múltiples (SAE10-30, 15W-40), pero esté seguro que añade aceite de un solo grado de acuerdo a lo indicado en la tabla de rango de temperaturas.
- Recomendamos aceite genuino de Komatsu que ha sido específicamente formulado y aprobado para uso en el motor y en el sistema hidráulico de los equipos de trabajo.

Capacidad especificada: Cantidad total de aceite incluyendo aceite para los componentes y en las tuberías.

Capacidad de relleno: Cantidad de aceite necesario para rellenar el sistema durante una inspección normal y en mantenimiento.

ASTM: American Society of Testing and Materials [Sociedad Americana para Pruebas y Materiales]

SAE: Society of Automotive Engineers [Sociedad de Ingenieros Automotrices]

API: American Petroleum Institute [Instituto Americano del Petróleo]

Contenido de azufre en el combustible	Intervalo de cambio del aceite del cárter del aceite del motor
0.5 a 1.0%	1/2 del intervalo regular
Superior a 1.0%	1/4 del intervalo regular

UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE, LÍQUIDO REFRIGERANTE Y LUBRICANTES DE ACUERDO CON LA TEMPERATURA

No	Proveedor	Aceite de Motor [CD, o CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (El aceite 15W40 marcado * es CE.)	Aceite Engranajes [GL-4 or GL-5] SAE80, 90, 140	Grasa [Base de litio] NLGI No 2	Anticongelante Refrigerante [Ethylene Glycol Base] Tipo permanente
1	KOMATSU	EO10-CD EO30-CD EO10-30CD EO15-40CD	GO90 GO140	G2-LI G2-LI-S	AF-ACL AF-PTL AF-PT (invierno, para una estación)
2	AGIP	Diesel sigma S super diesel multigrado *Sigma turbo	Rotra MP	GR MU/EP	-
3	AMOCO	*Amoco 300	Aceite de engranajes multiuso	Grasa PYKON premium	-
4	ARCO	*Arcofleet S3 plus	Aceite de engranajes Arco HD	Litholine HEP 2 Arco EP moly D	-
5	BP	Vanellus C3	Aceite de engranajes EP Hypogear EP	Energrease LS-EP2	Anticongelante
6	CALTEX	*RPM delo 400 RPM delo 450	Universal thuban Universal thuban EP	Marfak multiuso 2 Grasa ultra-duty 2	Líquido refrigerante de motor AF
7	CASTROL	*Turbomax *RX super CRD	EP EPX Hypoy Hypoy B Hypoy C	MS3 Spheerol EPL2	Anticongelante
8	CHEVRON	*Delo 400	Engranaje universal	Grasa ultra-duty 2	-
9	CONOCO	Aceite de motor *Fleet	Lubricante para engranajes universal	Grasa Super-sta	-
10	ELF	Multiperformance 3C Performance 3C	-	Tranself EP Tranself EP tipo 2	Glacelf
11	EXXON (ESSO)	Essolube D3 *Essolube XD-3 *Essolube XD-3 Extra *Esso heavy duty Exxon heavy duty	Aceite de engranajes GP Aceite de engranajes GX	Beacon EP2	Líquido refrigerante todo tiempo
12	GULF	Aceite para motores Super duty *Super duty plus	Lubricante para engranajes multiuso	Gulfcrown EP2 Gulfcrown EP special	Anticongelante y refrigerante
13	MOBIL	Delvac 1300 *Delvac super 10W-30, 15W-40	Mobilube GX Mobilube HD	Mobilux EP2 Mobilgease 77 Mobilgrease special	-

No	Proveedor	Aceite de Motor [CD, o CE] SAE10W, 30, 40 10W30, 15W40 (El aceite 15W40 marcado * es CE.)	Aceite Engranajes [GL-4 or GL-5] SAE80, 90, 140	Grasa [Base de litio] NLGI No 2	Anticongelante Refrigerante [Ethylene Glycol Base] Tipo permanente
14	PENNZOIL	Aceite para motores *Supreme duty fleet	Multi-purpose 4092 Multi-purpose 4140	Grasa blanca multiuso 705 Grasa para rodamientos - Blanca 707L	Anticongelante y líquido refrigerante para verano
15	PETROFINE	FINA kappa TD	FINA potonic N FINA potonic NE	FINA marson EPL2	FINA tamidor
16	SHELL	Rimura X	Spirax EP Spirax para servicio pesado	Albania EP grasa	-
17	SUN	-	Aceite de engranajes Sunoco GL5	Sunoco ultra prestige 2EP Sun prestige 742	Anticongelante y líquido refrigerante para verano Sunoco
18	TEXACO	*Ursa super plus Ursa premium	Multigear	Multifak EP2 Starplex 2	Líquido refrigerante anticongelante Coda 2055 startex
19	TOTAL	Rubia S *Rubia X	Total EP Transmisión Total TM	Multis EP2	Anti-abrasivo / anticongelante
20	UNION	*Guardol	MP lubricante para engranajes LS	Unoba EP	-
21	VEEDOL	*Turbostar *Diesel star MDC	Multigear Multigear B Multigear C	-	Anticongelante

PARES DE APRIETE NORMALES PARA PERNOS Y TUERCAS

LISTA DE PARES DE APRIETE



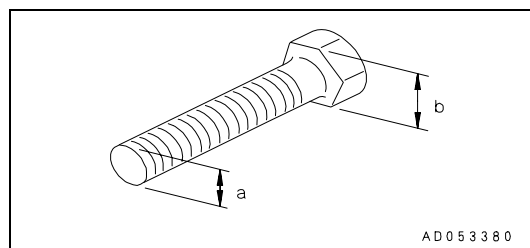
PRECAUCION

Si las tuercas, pernos u otras piezas no están apretadas con el par especificado, dichas piezas podrán aflojarse o resultar dañadas, y esto provocaría una avería en la máquina o problemas de operación. Preste siempre atención al apretar las piezas.

A menos que se especifique otra cosa, apriete los tornillos métricos y los pernos con los pares de apriete indicados en la tabla.

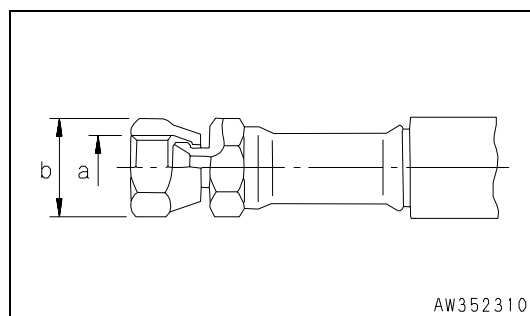
Si fuera necesario sustituir algún perno o tuerca, utilice siempre un recambio original Komatsu del mismo tamaño de la pieza a sustituir.

Diámetro de la rosca del perno (a)(mm)	Ancho de boca (b)(mm)	Par 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



Aplique la siguiente tabla para Manguera Hidráulica.

Diámetro de la rosca a (mm)	Ancho de boca b (mm)	Par 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



SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS CRÍTICAS

Para tener seguridad en todo momento mientras se trabaja o se conduce la máquina, el usuario de la máquina siempre debe realizar su mantenimiento periódico. Además, para mejor la seguridad, las piezas contenidas en la lista de piezas críticas para la seguridad, de la página siguiente, también deben ser sustituidas en el intervalo especificado. Estas piezas están particularmente relacionadas con la seguridad y la prevención de incendios. Por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su sustitución.

La calidad del material de estas piezas puede cambiar con el transcurso del tiempo y son susceptibles a desgastarse o deteriorarse. Sin embargo es difícil determinar la cuantía de desgaste o deterioro en el momento del mantenimiento periódico. Por lo tanto, se requiere sustituirlos por piezas nuevas independientemente del estado en que se encuentren después de cierto período de uso. Esto es importante para asegurar que estas piezas conserven su efectividad total en todo momento.

Además, si se encuentra alguna anomalía en cualquiera de estas piezas, hay que sustituirla con pieza nueva aunque el tiempo de sustitución no haya transcurrido.

Si las abrazaderas de las mangueras presentan cualquier deterioro, como deformación o agrietamiento, sustituya las abrazaderas al mismo tiempo que las mangueras.

Igualmente realice las comprobaciones siguientes con las mangueras hidráulicas que requieren sustituirse periódicamente. Apretar una abrazadera floja o reemplazar una manguera defectuosa, según sea necesario.

Al sustituir las mangueras hidráulicas, sustituya siempre al mismo tiempo las juntas tóricas, juntas y demás piezas similares.

PIEZAS CRÍTICAS

No.	Piezas críticas para la seguridad que deben cambiarse periódicamente	Ctd.	Intervalos de sustitución
1	Conducto de combustible (tanque de combustible - filtro de combustible)	1	Cada 2 años o cada 4000 horas, lo que ocurra primero.
2	Manguera de derrames de combustible (tobera – tanque de combustible)	1	
3	Empaquetaduras del vástago, sellos del pistón del cilindro de dirección	4	
4	Sellos guardapolvos para el cilindro de dirección	2	
5	Anillo-0 para el cilindro de dirección	4	
6	Manguera de goma del circuito de la dirección (bomba de dirección – válvula de dirección)	1	
7	Manguera de goma del circuito de la dirección (válvula de dirección – cilindro de dirección)	8	
8	Anillo-0 para la válvula de dirección	3	
9	Anillo-0, sellos de la válvula de dirección	2	
10	Sello guardapolvos para la válvula de dirección	1	
11	Manguera de goma del circuito de inclinación (lado derecho de la válvula de control del equipo de trabajo - cilindro de inclinación)	4	
12	Empaquetaduras, sellos guardapolvos, sellos de pistón del cilindro de inclinación	4	
13	Anillo-0 para el cilindro de inclinación	2	
14	Manguera de goma del circuito de frenos (válvula del gobernador - acumulador)	2	
15	Manguera de goma del circuito de frenos (acumulador - compensador de holgura)	5	
16	Manguera de goma del circuito de frenos (compensador de holgura - freno)	4	
17	Cinturón de seguridad	1	Cada 3 años

CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

CUADRO DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

SERVICIO DE LAS 250 HORAS INICIALES (sólo después de las primeras 250 horas)

SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA	4-45
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN	4-50
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL	4-51
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-51
CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-54
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO	4-55
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM	4-56
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR	4-58

MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO

LIMPIE ADENTRO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	4-17
COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE	4-20
DRENAR EL AGUA Y SEDIMENTOS DEL SEPARADOR DE AGUA	4-23
COMPROBAR LA CALEFACCIÓN ELÉCTRICA POR ENTRADA DE AIRE	4-23
SUSTITUIR LAS CUCHILLAS, INVERTIR Y SUSTITUIR LOS ESQUINEROS	4-23
COMPROBAR EL PEDAL DE ACERCAMIENTO	4-23
LIMPIE EL FILTRO DE AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-24
COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS).....	4-25
COMPROBAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE	4-25
SELECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	4-26

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS

LUBRICACIÓN.....	4-29
------------------	------

MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

LUBRICACIÓN.....	4-30
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR	4-36
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE	4-37
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE	4-38
COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM, AÑADIR ACEITE.....	4-39
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO, AÑADIR ACEITE	4-39
COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE	4-40
COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA	4-41
COMPROBAR Y AJUSTAR LA HOLGURA DE LA JUNTA ESFERICA.....	4-43
COMPROBAR Y APRETAR LA TUERCA Y EL PERNO DEL NÚCLEO DE LA RUEDA.....	4-43
COMPROBAR LA CORROSIÓN, EL DESGASTE Y EL ESTADO DE LA LLANTA DE LA RUEDA, SU ANILLO DE CIERRE Y ANILLO LATERAL.....	4-43
COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR.....	4-44
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL RESISTOR ANTI-CORROSIÓN	4-44

MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA	4-45
LIMPIAR, REVISAR LAS ALETAS DEL RADIADOR	4-46
COMPROBAR Y AJUSTAR LA HOLGURA DE LA GUÍA DEL CÍRCULO	4-46

MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

ENGRASAR EL EJE PROPULSOR	4-49
CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN	4-49
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, LIMPIAR EL COLADOR.....	4-50
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL	4-51
SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-51
COMPROBAR LA HOLGURA Y EL JUEGO DE LA JUNTA ESFERICA EN LA PARTE DELANTERA DE LA BARRA DE TIRO	4-52
COMPROBAR Y AJUSTAR LA CONVERGENCIA	4-52
COMPROBAR Y AJUSTAR EL JUEGO DE RODAMIENTO DE LA RUEDA DELANTERA	4-53

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO	4-54
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO.....	4-55
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM.....	4-56
COMPROBAR EL FRENO DE DISCOS.....	4-57
COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE.....	4-58
COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR	4-58
COMPROBAR EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN.....	4-58
LIMPIAR, COMPROBAR EL TURBOCARGADOR	4-58
COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES.....	4-58
CAMBIAR LA GRASA DEL RODAMIENTO DE LA RUEDA DELANTERA.....	4-58

MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA	4-59
COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DE AIRE	4-59
REVISAR POLEA DEL VENTILADOR	4-59

PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

SERVICIO DE LAS 250 HORAS INICIALES (sólo después de las primeras 250 horas)

Realizar el siguiente mantenimiento únicamente al cabo de las primeras 250 horas de operación de máquinas nuevas.

- SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA
- CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN
- CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL
- CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO
- CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO
- SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO
- CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM
- COMPROBAR LA HOLGURA DE LAS VÁLVULAS DEL MOTOR, AJUSTAR

Consulte los procedimientos de sustitución o mantenimiento en los apartados MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS, 500 HORAS, 1000 HORAS Y 2000 HORAS DE SERVICIO.

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 es llevada a cabo con el motor funcionando. Cuando esté parado o se levante del asiento del operador, coloque siempre la palanca de cambios en posición de estacionamiento P (Parking).
- Para detalles del arranque, véase “COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR (3-32)”, “ARRANQUE DEL MOTOR (3-44)” en la sección OPERACIÓN.
- Existe el peligro de entrar en contacto con el ventilador si no se vuelve a colocar la cubierta.
- Nunca entre en el área trasera de la máquina cuando el motor este funcionando.

Limpie el interior del sistema de refrigeración, cambie el líquido de refrigeración y sustituya el resistor anti-corrosión observando las indicaciones que se dan en la tabla siguiente.

Tipo de refrigerante	Limpieza del interior del sistema de enfriamiento y cambio del líquido refrigerante	Añadir el agente resistor anti-corrosión KI
Anticongelante de tipo permanente (Tipo para toda estación)	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.
Anticongelante de clase permanente con glicol etileno (invierno, tipo una estación)	Cada 6 meses (primavera, otoño) (Drene el anticongelante en la primavera, añada anticongelante en otoño)	
Si no se utiliza anticongelante	Cada 6 meses o cada 1000 horas, lo que ocurra primero	

Pare la máquina sobre terreno llano para la limpieza o cambio del líquido refrigerante.

Utilice un anticongelante de tipo permanente.

Si, por alguna razón, le es imposible utilizar un tipo de anticongelante permanente, use uno que contenga glicol etileno.

El producto Super Coolant (AF-ACL) tiene un efecto anticorrosivo y otro anticongelante.

La relación de líquido refrigerante y agua depende de la temperatura ambiente, pero para obtener el efecto anticorrosivo, es necesario al menos una relación del 30%.

En las zonas de agua dura, añada el agente resistor de corrosión KI auténtico de Komatsu. Un paquete de inhibidor de corrosión contiene 100 gm. (0.22 lb). La densidad estándar de la mezcla debe ser de 7 g/litros (0.065 oz/galón EE.UU.).

Para decidir la proporción de anticongelante en el agua, compruebe la temperatura más baja que se haya dado y decida siguiendo la tabla de proporciones de mezcla que ofrecemos a continuación.

En realidad, es mejor considerar una temperatura unos 10 °C (50°F) por debajo para calcular la proporción de mezcla.

Proporción de mezcla de agua y de anticongelante

Temperatura ambiente mín.	°C	- 10	- 15	- 20	- 25	- 30
	° F	14	5	- 4	- 13	- 22
Cantidad de anticongelante	Litros	13	16	18	20	22
	galón EE.UU.	3.43	4.23	4.76	5.28	5.81
Cantidad de agua	Litros	31	28	26	24	22
	galón EE.UU.	8.19	7.39	6.86	6.34	5.81

! ADVERTENCIA

El anticongelante es inflamable.

El líquido anticongelante es tóxico. Cuando quite el tapón de drenaje, tenga cuidado de que no le caiga encima agua con anticongelante. Si le cae en los ojos, láveselos inmediatamente con agua limpia abundante y vea enseguida a un médico.

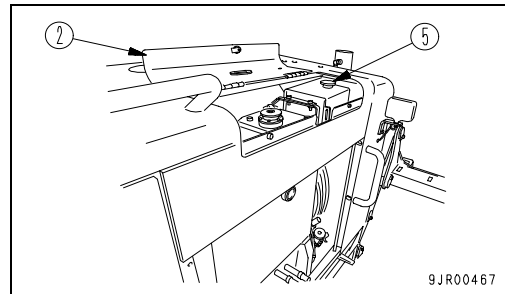
Utilice agua corriente para el agua de refrigeración.

Para utilizar otro tipo de agua (agua de río, agua de pozo, etc.) consulte a su distribuidor Komatsu.

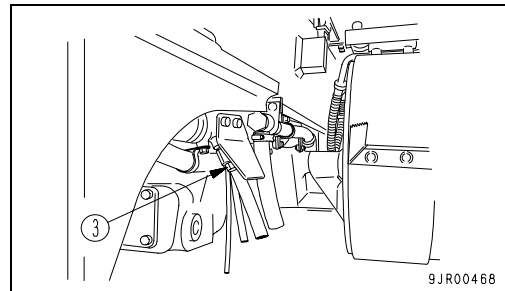
Recomendamos el uso de un densímetro para controlar las proporciones de mezcla del anticongelante.

Recipiente para mezclar el refrigerante: Mín. 44 lt (11.62 gal US) de capacidad

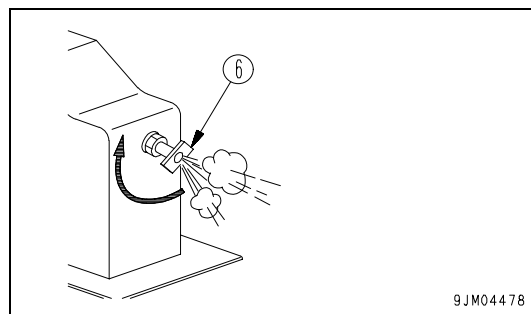
1. Abrir la cubierta (2), desenroscar lentamente la tapa (5) superior del tanque y después retirarla.



2. Situar un envase en posición para captar el refrigerante, después abrir el grifo de drenaje (3) situado en la parte inferior del radiador.
3. Después de vaciar el líquido refrigerante, cierre la válvula de drenaje (3) y llene con agua corriente. Cuando el radiador este lleno, arranque el motor, operelo a baja velocidad, y opere por aproximadamente 10 minutos para elevar la temperatura del agua hasta por lo menos 90°C (194°F).
4. Detenga el motor, abra la válvula de drenaje (3) y vacíe el agua.
5. Después de vaciar el agua, limpie el sistema de refrigeración con un producto de limpieza. Para más información sobre el método de limpieza, consulte las instrucciones del producto.
6. Cierre la válvula de drenaje (3).



9. Abrir el grifo de purgar el aire (6) del post enfriador.

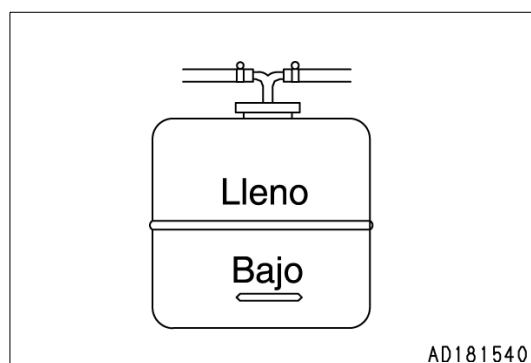
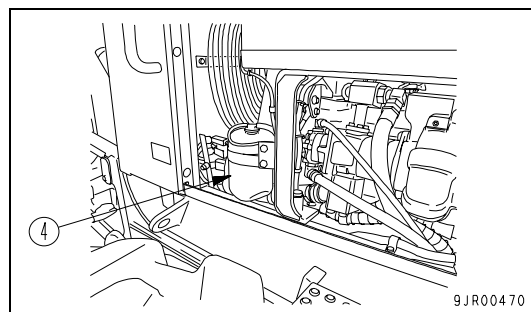


10. Drenar el refrigerante del sub tanque (4), lavar el interior del sub tanque y después añadir refrigerante a dejarlo entre las marcas de FULL = LLENO y LOW = BAJO.

11. Añadir lentamente el anticongelante y agua a través del orificio para suministro del tanque superior.

12. Cuando salga el aire por la válvula de purga (6) y el agua para enfriamiento se derrame, cerrar la válvula.

13. Cuando el nivel del agua llega a la parte inferior del orificio de abastecimiento, cerrar la tapa (5).



14. Haga funcionar el motor a ralentí a poca velocidad durante 5 minutos y, a continuación, a mucha velocidad durante otros 5 minutos, para purgar el aire mezclado con el agua de refrigeración.

15. Parar el motor, esperar a que se enfríe a una temperatura normal y después abrir lentamente la tapa (5) del orificio de abastecimiento. Si el nivel del agua está bajo, añadir agua hasta que el nivel alcance la parte inferior del orificio de abastecimiento y después apretar la tapa.

16. Comprobar el nivel del refrigerante en el sub tanque (4) y si el nivel está bajo, añadir agua hasta la marca de FULL = LLENO.

COMPROBAR, LIMPIAR Y CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE

! ADVERTENCIA

- Si la inspección, limpieza o mantenimiento se realiza con el motor en operación, entrará suciedad en el motor, pudiendo éste sufrir daños. Siempre pare el motor antes de realizar estas operaciones.
- Al utilizar aire comprimido, existe el peligro de que la suciedad se disperse y provoque lesiones graves.
- Utilice siempre gafas de seguridad, máscara para el polvo, y otros equipos de protección.

REVISANDO

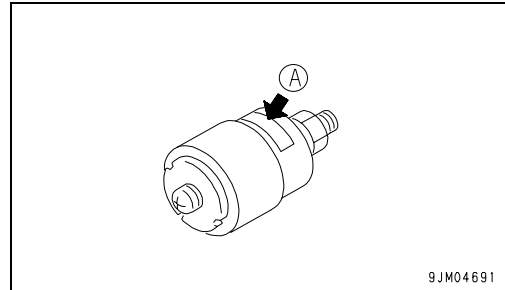
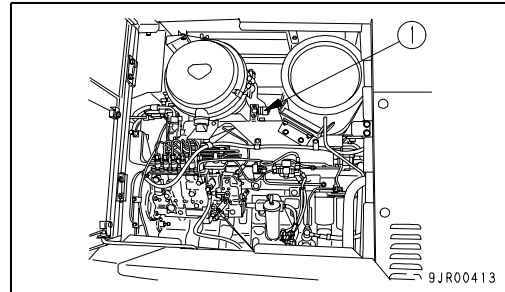
1. Abrir la cubierta lateral del motor.
2. Si la parte transparente (A) del indicador de polvo (1) está roja, limpiar el elemento del filtro de aire.

NOTICIA

No limpiar el elemento del filtro de aire antes de que aparezca el pistón rojo en el indicador de polvo.

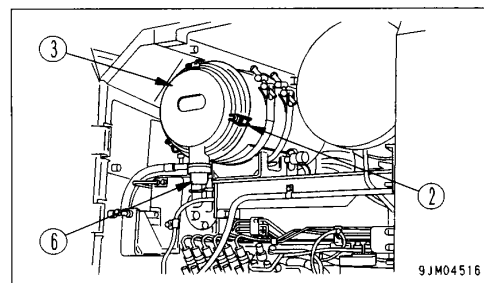
Si se limpia con demasiada frecuencia dicho elemento antes de que el pistón rojo aparezca, la depuradora de aire no podrá mostrar su estado de manera fiable y la capacidad de depuración será igualmente reducida.

Además, al proceder a la limpieza, caerá más suciedad pegada al elemento dentro del elemento interno.



LIMPIEZA O SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO EXTERIOR

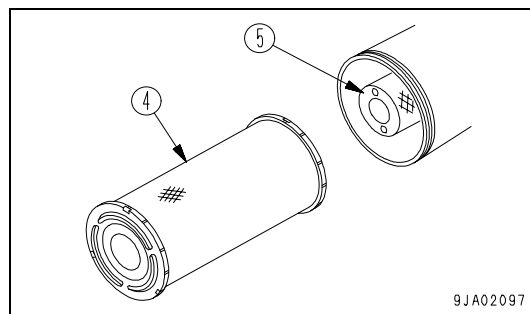
1. Abrir la cubierta lateral del motor.
2. Retire las grapas (2), y luego extraiga el cono para polvo (3).



NOTICIA

No extraiga nunca el elemento interior (5). Si lo hace, entrará polvo y provocará problemas en el motor.

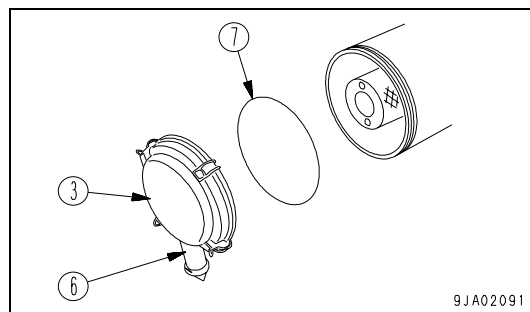
3. Remover el elemento exterior (4)



NOTICIA

Cuando se limpie el colector de polvo, no retire la válvula del vaciador (6).

4. Limpie el interior del cuerpo del filtro de aire y del cono para polvo.

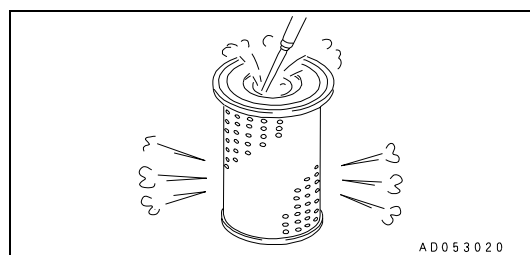


5. Dirija aire comprimido seco (menos de 0,69 MPa (7 kgf/cm², 99.4 PSI)) hacia el elemento desde el interior y a lo largo de los pliegues, luego, desde el exterior en el mismo sentido y, por último, otra vez desde el interior.

1) Sustituya el elemento externo cuando haya sido limpiado 6 veces o utilizado durante un año. Sustituya el elemento interior al mismo tiempo.

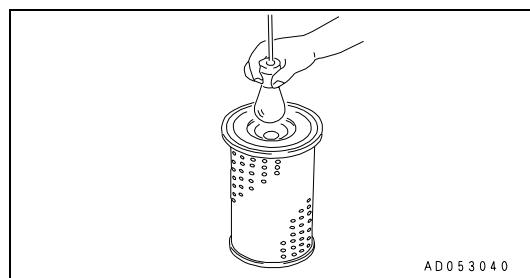
2) Sustituya los elementos interno y externo cuando cuando aparezca el pistón rojo inmediatamente después de colocar el elemento externo limpiado, aunque éste no hubiera sido limpiado 6 veces.

6. Cambie el elemento si aparecen pequeños orificios o partes más delgadas en el mismo, comprobándolo con una bombilla eléctrica encendida a través de su interior después de la limpieza.



NOTICIA

- Para limpiar el elemento, no lo golpee contra nada.
- No utilice un elemento cuyos pliegues o juntas estén dañadas.
- Si se usa la fuerza durante el ensamblaje, la presilla o el cuerpo del filtro se dañarán.
- No opere la máquina sin el elemento interno instalado. Al instalarlo, empújelo recto hacia adentro.



7. Coloque el elemento exterior limpio e instale el cono para polvo (3), y a continuación, asegúrelos con pinzas (2).



PRECAUCION

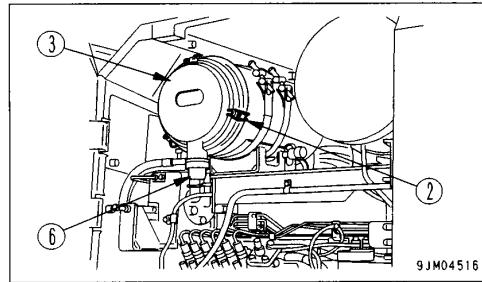
Durante la instalación del cono para polvo, compruebe el anillo O (7). Si el anillo O tienen algún defecto, sustitúyalo.

Esto dañará el motor. Si los elementos interior y exterior han sido sustituidos, siempre instale un anillo-O (7) nuevo.

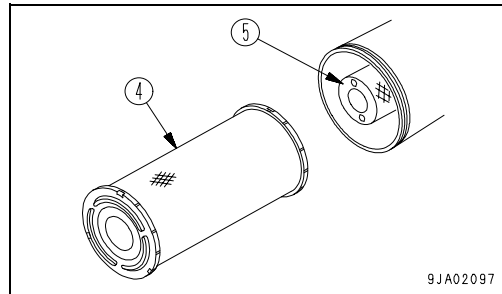
8. Devuelva el pistón rojo del indicador de polvo (1) a su posición original.
9. Cierre la cubierta lateral del motor.

REEMPLAZANDO EL ELEMENTO INTERIOR

1. Abrir la cubierta lateral del motor.
2. Retire las grapas (2), y luego extraiga el cono para polvo (3).

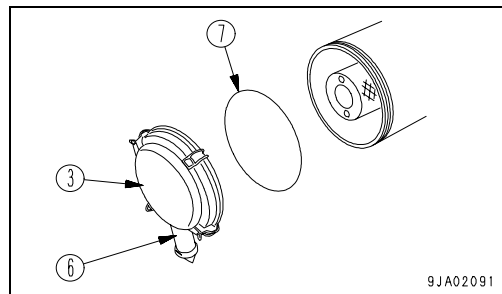


3. Remover el elemento exterior (4).
No retire el elemento interno (5) en este momento, sin embargo

**NOTICIA**

Cuando se limpie el colector de polvo, no retire la válvula del vaciador (6).

4. Limpie el interior del cuerpo del filtro de aire y del cono para polvo.



5. Retire el elemento interno (5), después instale inmediatamente un nuevo elemento interno
6. Coloque un nuevo elemento exterior (4) e instale el colector de polvo (3), y asegúrelos con grapas (2).

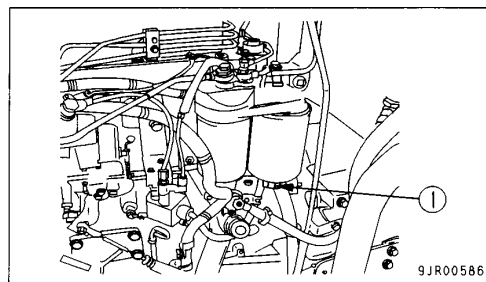
**PRECAUCION**

Esto dañará el motor. Si los elementos interior y exterior han sido sustituidos, siempre instale un anillo-0 (7) nuevo.

7. Devuelva el pistón rojo del indicador de polvo (1) a su posición original.
8. Cierre la cubierta lateral del motor.

DRENAR EL AGUA Y SEDIMENTOS DEL SEPARADOR DE AGUA

Si hay problema con la condición del motor y se piensa que hay agua en el combustible, abrir el grifo de drenaje (1) del separador de agua y drenar el combustible con el agua y sedimentos acumulados en la parte inferior de la unidad.



COMPROBAR EL CALENTADOR ELÉCTRICO DEL AIRE DE ADMISION

Antes de que comience el invierno (una vez al año), póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para comprobar el sistema eléctrico del calentador del aire de admisión, limpiarlo de la suciedad que pueda haber acumulado, revisar las conexiones o repararlo, si es necesario.

REEMPLAZAR LAS CUCHILLAS, INVERTIR REEMPLAZAR LOS ESQUINEROS

⚠ ADVERTENCIA

No eleve la hoja a una altura innecesaria. Asegurese de no poner ninguna parte de su cuerpo debajo de la hoja topadora cuando vaya a bloquearla.

Sustituya el filo de corte antes de que el desgaste llegue al extremo de la hoja.

Siempre sustituya la cuchilla y la cuchilla lateral cuando la distancia desde el soporte de cuchilla es inferior a 10 mm (0.4 pulgadas).

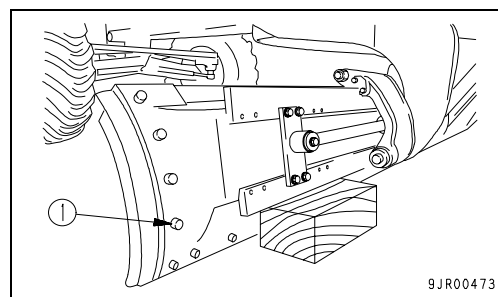
Si la superficie de montaje está gastada, rectificar la superficie de montaje antes de volver a instalar la cuchilla o cuchilla lateral.

1. Levantar la hoja a una altura adecuada y colocar un bloque debajo de la carrilera de la cuchilla para evitar que caiga.
2. Desmontar los pernos y tuercas (1) y después retirar la cuchilla y esquinero.
3. Limpiar la cara de montaje de la cuchilla.
4. Instalar una cuchilla nueva en la hoja.
5. Si la porción cortante (exterior) de la cuchilla lateral está gastada, invertir las cuchillas laterales e instalarlas en el lado opuesto, o instalar nuevas cuchillas laterales.

Par de apriete de las tuercas de montaje: $260 \pm 34.3 \text{ N}\cdot\text{m}$

($26.5 \pm 3.5 \text{ kgf}\cdot\text{m}$,
 $191.7 \pm 25.3 \text{ lb pie}$)

6. Después de varias horas de trabajo, volver a apretar las tuercas.



REVISAR EL PEDAL DE ACERCAMIENTO

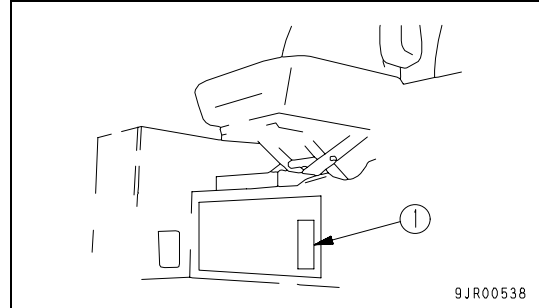
Si ha ocurrido alguno de los problemas siguientes, comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar una inspección y ajustes.

- Si la máquina no se para ni oprimiendo el pedal de acercamiento.
- Si la máquina no se mueve o carece de potencia aún con el pedal de acercamiento liberado.

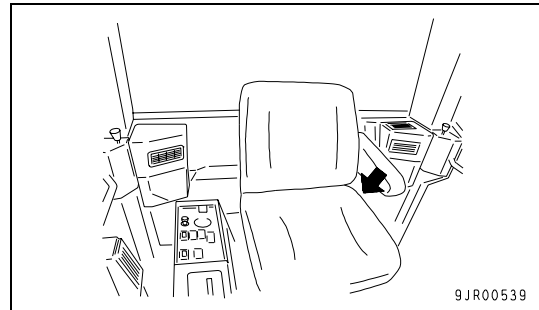
LIMPIE EL FILTRO DE AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Si el filtro del aire recirculado en el orificio de succión de la unidad acondicionadora de aire, o si el filtro del aire fresco en el orificio de succión exterior están obstruidos, el desempeño de la calefacción o del enfriamiento disminuirán. Limpiar el filtro.

1. Retire la tapa situada en la parte inferior del compartimiento del operador.
2. Extraer el filtro de aire recirculado (1) y limpiarlo con un chorro moderado de aire comprimido.



3. Tirar hacia arriba del filtro del aire fresco que se encuentra debajo de la parte trasera izquierda del asiento del operador para extraerlo.
4. Usar un chorro débil de aire comprimido para eliminar el polvo adherido al filtro de aire fresco.



COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS)

⚠ ADVERTENCIA

Si el líquido refrigerante utilizado en el enfriador le entra en contacto con los ojos o con las manos, podría provocarle pérdida de visión o congelación. No toque el líquido refrigerante. No afloje ninguna pieza del circuito refrigerante.

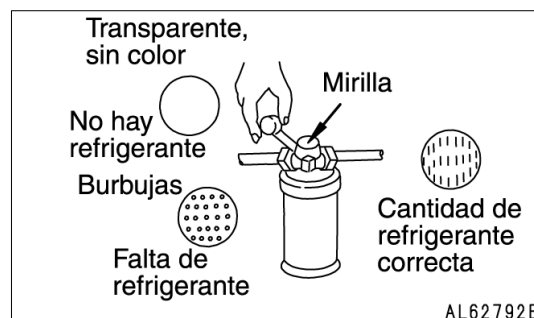
No acerque llamas a un punto en el que existe una fuga de gas refrigerante.

Si el efecto de enfriamiento es pobre, puede que el nivel de refrigerante (gas) esté bajo.

Si este fuera el caso, comprobar el indicador visual del receptor secador que se encuentra debajo del costado derecho de la cabina.

COMENTARIO

Trabajar el motor a ralenti y si aparecen burbujas en el indicador visual cuando el acondicionador de aire está regulado para enfriar, el nivel del refrigerante está bajo. Comuníquese con su distribuidor Komatsu para rellenar el gas.



COMPROBAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL COMPRESOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE

Si la correa está floja, resbalará y será imposible realizar un enfriamiento adecuado.

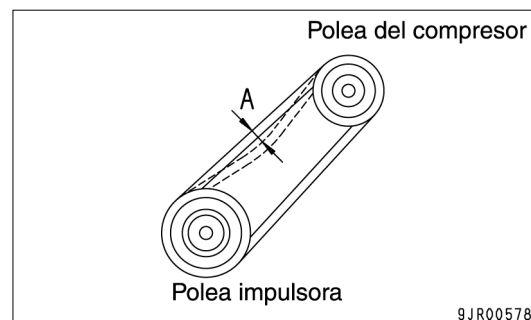
De vez en cuando, revisar la tensión de la correa. Oprimir la correa en un punto (A) a mitad de distancia entre la polea motriz y la polea del compresor y comprobar que la deflexión esté entre 17 y 19 mm (0.67 a 0.75 pulg.) (correa nueva: 15 a 16 mm (0.59 a 0.63 pulg.) al ser empujada con fuerza de dedo de aprox. 98 N (10 kgf.)

Cuando la correa está nueva, es probable que se estire en sus etapas iniciales. Debe ajustarse nuevamente después de 2 ó 3 días de trabajo.

Verifique cada polea por si estuviera dañada, si la ranura en V o la propia correa trapezoidal estuvieran desgastadas. Sea particularmente cuidadoso en revisar que la correa-V no toque el fondo del canal-V.

Si la correa se ha alargado y no se puede ajustar, o si está cortada o agrietada, sustitúyala con una nueva.

Cuando ajuste la correa en V, no empuje directamente el compresor con una barra, use una llave.

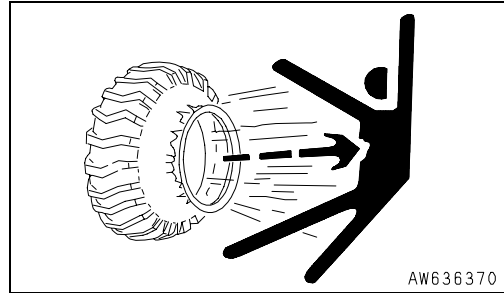


SELECCIÓN E INSPECCIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

! ADVERTENCIA

Si se manipula incorrectamente un neumático o una llanta, el neumático podría explotar o resultar dañado, y la llanta podría romperse y dispersarse, pudiendo provocar lesiones graves o pérdida de la vida.

- Debido a que el mantenimiento, desmonte, reparación y montaje requieren equipos y habilidad especial, asegúrese de solicitar a su proveedor de neumáticos que efectúe el trabajo.
- No caliente ni suelde la llanta a la que se instala el neumático. No encienda fuego cerca del neumático.



SELECCIÓN DE NEUMÁTICOS

! ADVERTENCIA

Seleccione los neumáticos según las condiciones de uso y el peso de los aditamentos de la máquina. Utilice únicamente neumáticos especificados e ínflelos según la presión especificada.

Seleccione los neumáticos según las condiciones de uso y el peso de los aditamentos de la máquina. Use la siguiente tabla.

Puesto que la velocidad de traslado indicada varía en el velocímetro según el tamaño del neumático, consulte a su distribuidor Komatsu cuando utilice neumáticos opcionales.

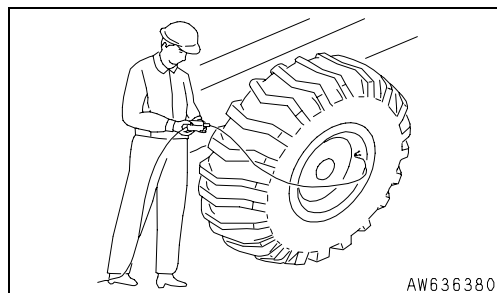
	Tamaño de los neumáticos	Observaciones
Neumáticos estándar	13.00-24-10PR	
Neumáticos opcionales	13.00-24-12PR	
	13.00R24TG☆	
	14.00-24-10PR	
	14.00R24TG☆	
	15.5-25-12PR	
	15.5R25TG☆	

COMPROBAR LA PRESIÓN DE INFLACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS E INFLARLOS SI ES NECESARIO

ADVERTENCIA

Al inflar un neumático, compruebe que no hay nadie en la zona de trabajo. Utilice un mandril neumático que contenga una pinza y pueda ser sujetado a la válvula de aire.

- Al inflar un neumático, compruebe de vez en cuando la presión de inflado, para que no aumente demasiado.
- Si la llanta no está instalada correctamente, podría romperse y dispersarse mientras se infla el neumático. Para garantizar la seguridad, coloque un protector alrededor del neumático y no trabaje delante de la llanta, sino sobre la banda de rodadura.
- Un descenso anormal de la presión de inflado y una instalación anormal de la llanta indican la existencia de algún problema en el neumático o en la llanta. En este caso, asegúrese de solicitar al proveedor de los neumáticos que haga la reparación correspondiente.
- Asegúrese de que cumple la presión de inflado especificada.
- No ajuste la presión de inflado de los neumáticos inmediatamente después de haberse desplazado a gran velocidad o después de haber realizado trabajos de servicio pesado.



Comprobación

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

Inflado de los neumáticos

Ajuste adecuadamente la presión de inflado.

Durante el inflado, utilice un mandril neumático que pueda ser fijado a la válvula de aire del neumático, como se muestra en la ilustración. No trabaje delante de la llanta, sino sobre la banda de rodadura del neumático.

A continuación se muestra la presión de inflado correcta.

Tamaño de los neumáticos	Presión de inflación kPa (kgf/cm², PSI)
13.00-24-10PR	275 (2.81, 39.9)
13.00-24-12PR	300 (3.06, 43.5)
13.00R24TG☆	325 (3.32, 47.1)
14.00-24-10PR	250 (2.55, 36.2)
14.00R24TG☆	300 (3.06, 43.5)
15.5-25-12PR	250 (2.55, 36.2)
15.5R25TG☆	250 (2.55, 36.2)

NOTICIA

La presión de inflado óptima difiere según la clase de trabajo. Para obtener más información, véa "MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS (3-102)".

COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR

Para detalles sobre los siguientes items, consulte “COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR (3-34)” en la sección de OPERACIÓN.

- Comprobación del nivel del líquido refrigerante, añadir aceite
- Comprobación del nivel de combustible, añadir combustible
- Drenar el agua y sedimentos del tanque de combustible.
- Comprobar el nivel del aceite en el cárter.
- Revise el indicador de polvo
- Revise el juego del volante de dirección
- Comprobación del cableado eléctrico
- Añadir aceite si es necesario
- Revisar el efecto del freno de estacionamiento
- Verificar las luces intermitentes y revisar si hay suciedad o daños
- Comprobar el efecto de frenos Verificar que las anomalías del día anterior hayan sido reparadas.
- Comprobar el funcionamiento de limpiaparabrisas, lavadores de ventanillas y descongeladores. Comprobar el nivel del fluido del lavador.
- Comprobación de la presión de inflado de los neumáticos

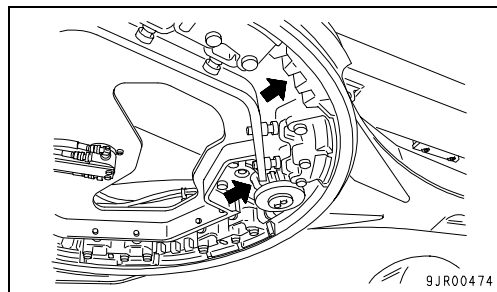
MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS

LUBRICACIÓN

! ADVERTENCIA

- Aplicar el freno de estacionamiento y asegurar las estructuras delantera y trasera con el pasador de traba de la articulación.
- Colocar el equipo de trabajo en una condición estable y parar el motor.

1. Aplicar grasa a los botones engrasadores indicados por las flechas.
Superficie deslizante en la parte superior del círculo, cara de los dientes del engranaje del círculo.



MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

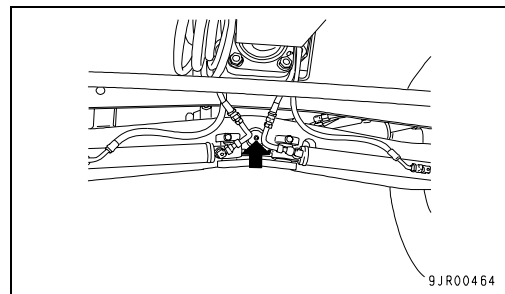
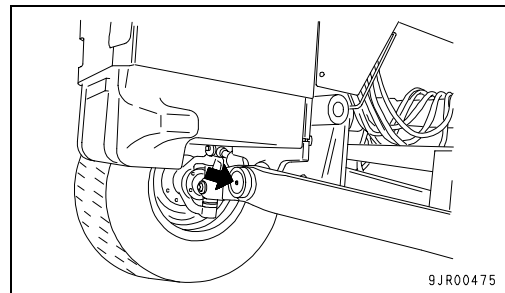
El mantenimiento correspondiente a las 50 horas se debe realizar al mismo tiempo.

LUBRICACIÓN

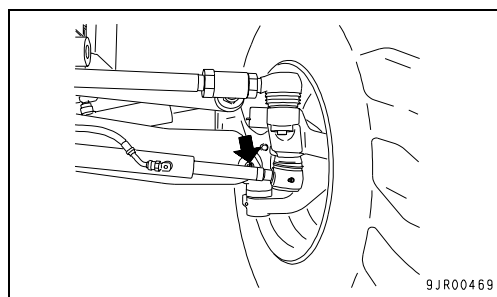
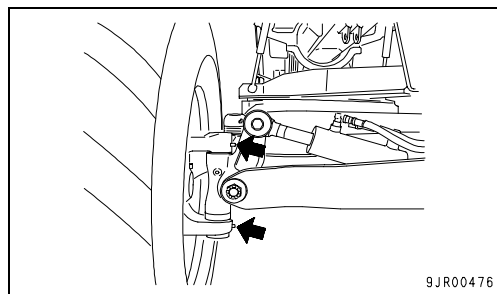
ADVERTENCIA

- Colocar la palanca de cambio de marchas en la posición P (estacionamiento) y asegurar las estructuras delantera y trasera con el pasador de traba de la articulación.
- Colocar el equipo de trabajo en una condición estable y parar el motor.

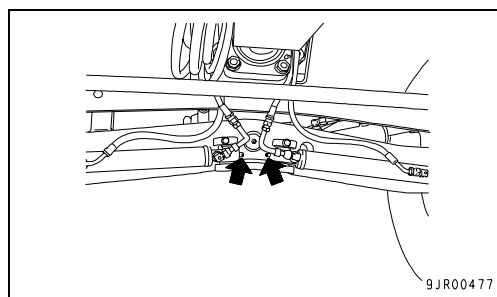
1. Con una bomba de engrase, inyecte grasa en las boquillas de engrase marcadas por las flechas.
 2. Después de engrasar, limpie toda la grasa vieja que salga.
- Pasador central del eje delantero (2 puntos)



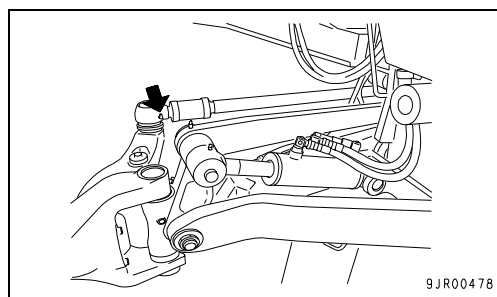
Varillaje de la dirección (6 puntos)



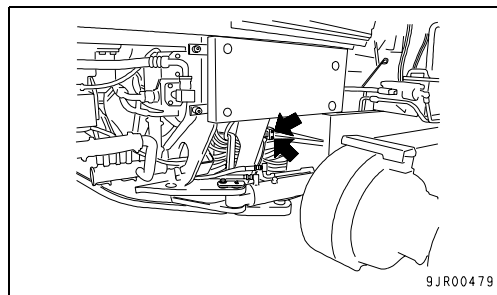
Pasador del cilindro de dirección (4 puntos)



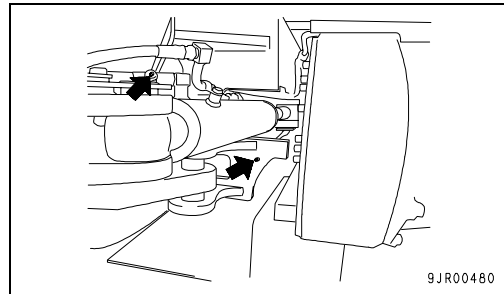
Tirante de acoplamiento (2 puntos)



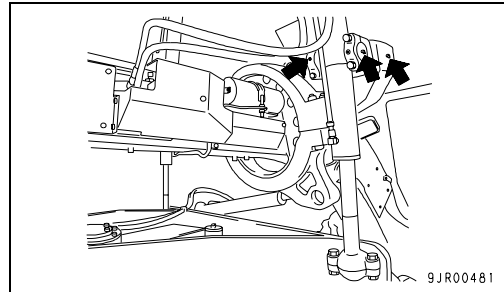
Pasador articulado (2 puntos)



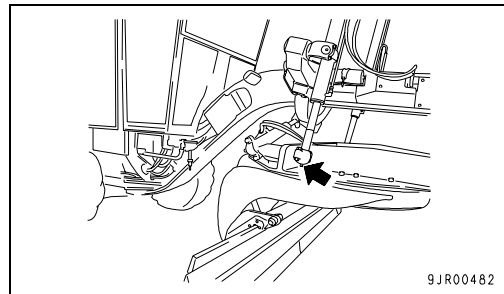
Pasador del cilindro de articulación (4 puntos)



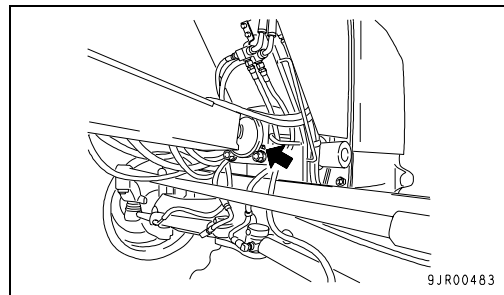
Horquilla del cilindro elevador de la hoja (6 puntos)



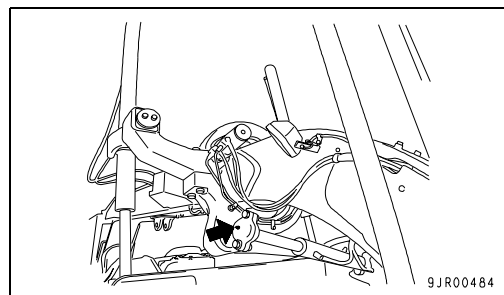
Junta esférica del cilindro elevador de la hoja (2 puntos).



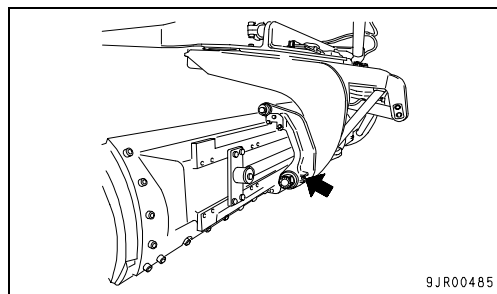
Junta esférica de la barra de tiro (1 punto)



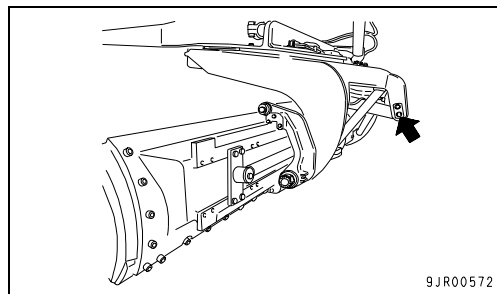
Junta esférica del cilindro para el desplazamiento lateral de la barra de tiro (2 puntos)



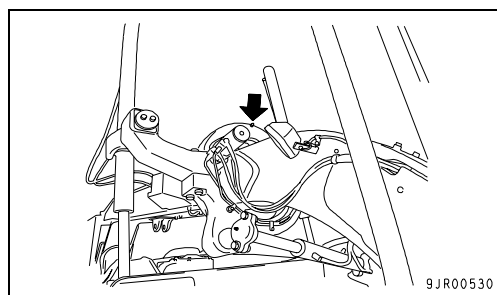
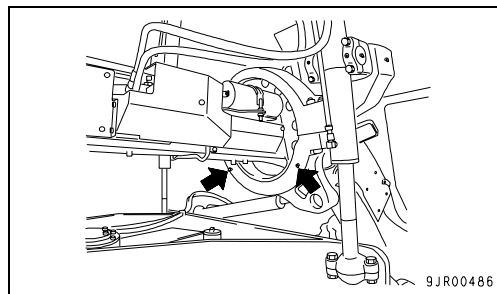
Soporte del compensador (2 puntos)



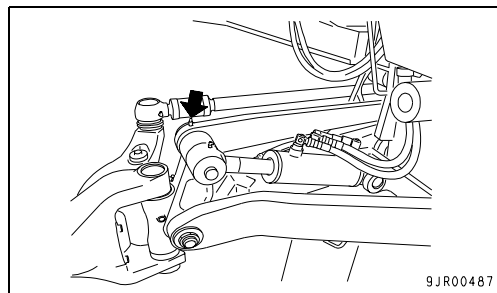
Pasador del cilindro de inclinación a potencia (2 puntos)



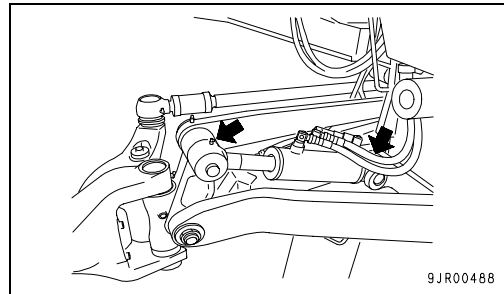
Soporte del caballete (3 puntos)



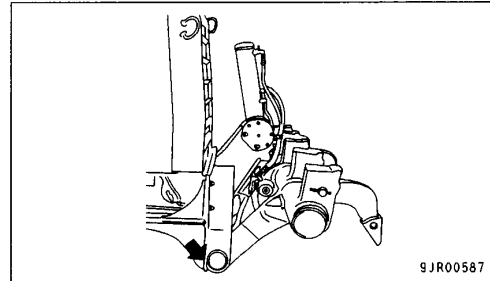
Extremo de la barra de inclinación (2 puntos)



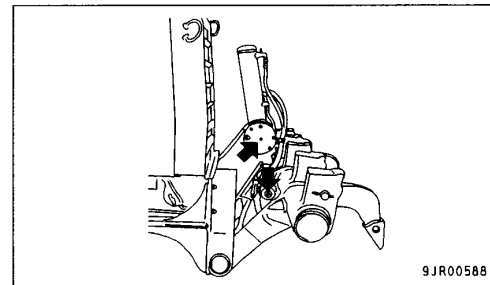
Pasador del cilindro de inclinación (2 puntos)



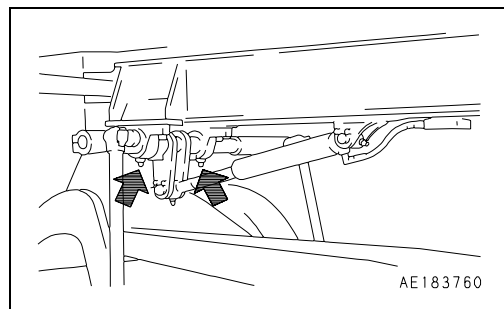
Pasador de articulación del desgarrador (2 puntos)



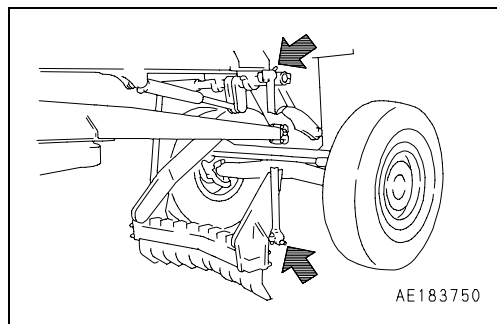
Pasador del cilindro del desgarrador(3 puntos)



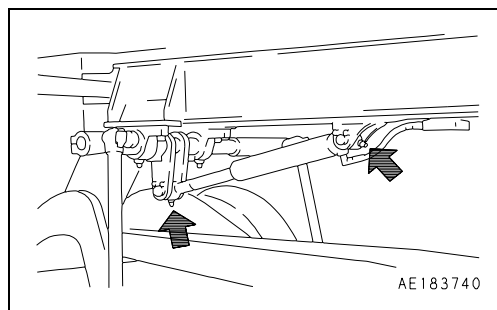
Eje del escarificador (2 puntos)



Junta esférica del escarificador (4 puntos)



(3) Pasador del cilindro del escarificador (2 puntos)



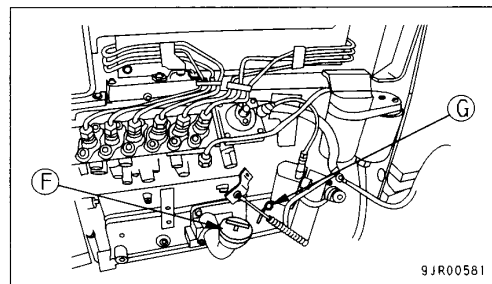
CAMBIAR EL ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR, SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL ACEITE DEL MOTOR

! ADVERTENCIA

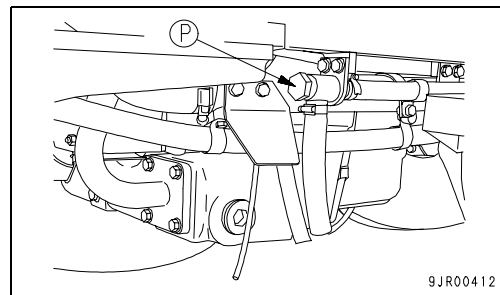
- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.
- Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

- Recipiente para recoger el aceite a drenarse: Mínimo 19 litros (5.02 galón EE.UU.) de capacidad
- Capacidad de relleno: 19 litros (5.02 US gal)
- Llave de filtro

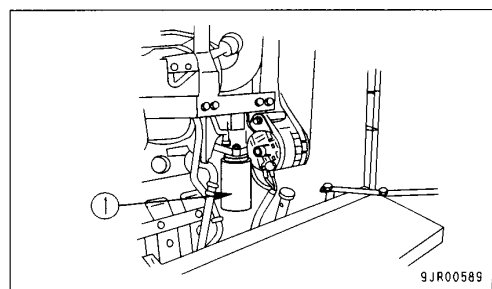
1. Abrir el orificio para suministrar aceite (F).



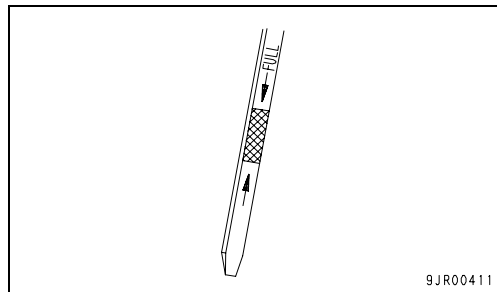
2. Coloque el recipiente para recoger el aceite debajo del tapón de drenaje (P) al lado trasero derecho de la máquina.
3. Afloje el tapón de drenaje (P) y vacíe el aceite.
4. Comprobar el aceite drenado y si hay exceso de partículas metálicas o materias extrañas, por favor comuníquese con su distribuidor Komatsu.
5. Coloque el tapón de drenaje (P).



6. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (1) hacia la izquierda para quitarlo.
En particular, si esta operación se realiza inmediatamente después de parar el motor, saldrá una gran cantidad de aceite; por lo tanto, esperar 10 minutos antes de iniciar la operación.
7. Limpiar el cabezal del filtro, cubrir la superficie selladora del cartucho del filtro nuevo con aceite para motores y después instalarlo en el cabezal del filtro.
8. Al efectuar la instalación, poner en contacto la superficie del sello con el soporte del filtro y después apretar 3/4 de vuelta adicional.



9. Después de sustituir el elemento del filtro, añada aceite de motor a través del orificio de llenado (F) hasta que el nivel del aceite esté situado entre las marcas de la varilla indicadora (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 de la varilla indicadora. Para obtener más información, véa "CHECK ENGINE OIL PAN LEVEL, ADD OIL (3-34)".

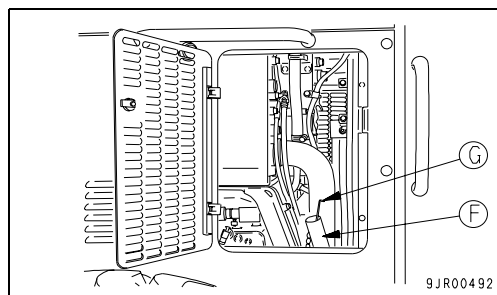


COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE

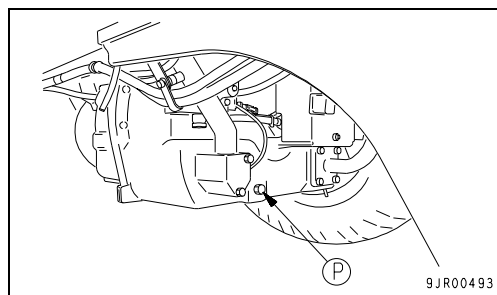
⚠ ADVERTENCIA

- Las piezas y el aceite están a alta temperatura después de que el motor ha sido apagado. Espere a que se enfríe antes de comenzar con este procedimiento.
- Antes de comenzar la inspección, para evitar el movimiento de la máquina, poner la palanca de cambio de marchas en la posición P (estacionamiento) y verificar que todas las palancas se encuentren en la posición neutral.
- Después de arrancar el motor, trabajarlo a ralentí por lo menos durante 5 minutos para estabilizar el nivel del aceite y después realizar la inspección.

1. Arranque el motor y trabájelo a bajas revoluciones sin carga. Desmontar la tapa del orificio de suministro de aceite de la caja de la transmisión y dejarlo en esta condición por lo menos durante 5 minutos.
2. Extraer la sonda de nivel (G) del orificio de suministro de aceite (F). Limpiar con una tela el aceite que se encuentre en la sonda de nivel.
3. Vuelva a introducir la varilla de medición (G) en el orificio de llenado de aceite y sáquela de nuevo.
4. Verificar que el aceite se encuentre entre las marcas de la sonda de nivel (G)
Si el nivel de aceite se encuentra por debajo de la marca L, agregue aceite a través del orificio de llenado de aceite (F).



5. Si el aceite se encuentra por encima de la marca, drene el exceso de aceite a través del tapón de drenaje (P), y compruebe de nuevo el nivel de aceite.
6. Si el nivel de aceite es correcto, introduzca la varilla de medición (G) dentro de la guía y luego instale el tapón de llenado.

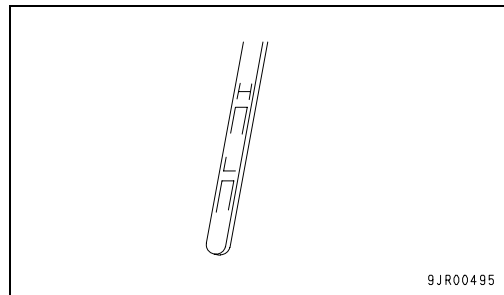
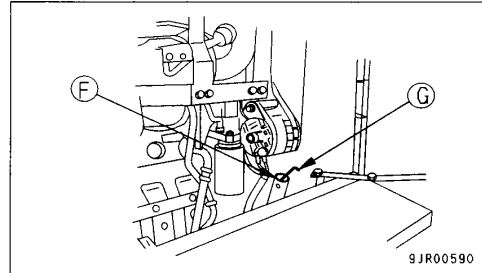


COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE

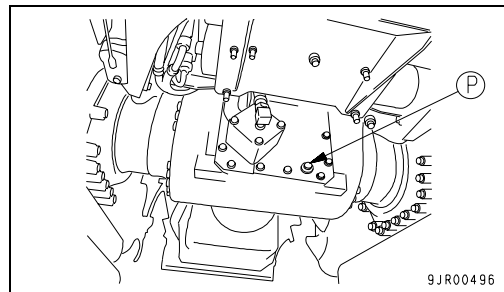
ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

1. Parar el motor y dejarlo en esas condiciones durante 5 minutos.
2. Desmontar la tapa del orificio de suministro de aceite, extraer la sonda de nivel (G) y limpiar el aceite con una tela.
3. Vuelva a introducir la varilla de medición (G) en el orificio de llenado de aceite y sáquela de nuevo.
4. 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).



5. Si el nivel de aceite se encuentra por encima de la marca H, remueva la cubierta, y drene el exceso de aceite a través del tapón de drenaje (P), y compruebe de nuevo el nivel de aceite.
6. Si el nivel de aceite es correcto, introduzca la varilla de medición (G) dentro del tubo de llenado y luego instale el tapón de llenado.

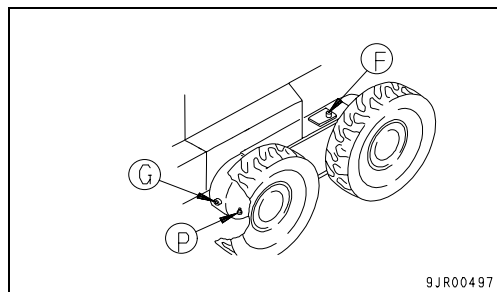


COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM, AÑADIR ACEITE

⚠ ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

1. Parar el motor y dejarlo en esas condiciones por lo menos durante 5 minutos.
2. Extraiga el tapón (G) y compruebe que el aceite se encuentra cerca de la parte inferior del agujero del tapón.
3. Si el nivel de aceite es correcto, instale el tapón (G).
4. Si el nivel del aceite está bajo, añadir aceite a través del orificio de suministro de aceite (F).



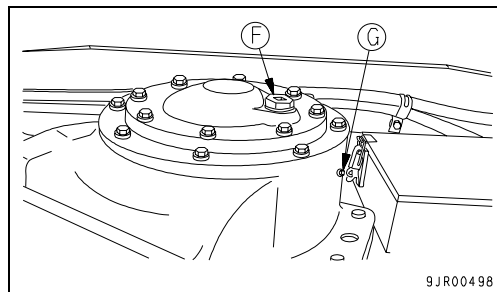
9JR00497

COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO, AÑADIR ACEITE

⚠ ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

1. Parar el motor y dejarlo en esas condiciones por lo menos durante 5 minutos.
2. Retirar el tapón (G) y comprobar que el aceite se escape lentamente.
3. Si el nivel del aceite está bajo, añadir aceite para engranajes a través del orificio de suministro (F).
4. Si el nivel de aceite es correcto, instale el tapón (G).



9JR00498

NOTICIA

Si el nivel del aceite es demasiado alto, aumentará la presión dentro de la caja de engranajes para la rotación de la hoja cuando aumente la temperatura del aceite y esto provocará fugas de aceite.

COMENTARIO

Puede que aparezcan en el aceite partículas producto de desgaste, pero esto no será problema empleando el aceite como está.

COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE

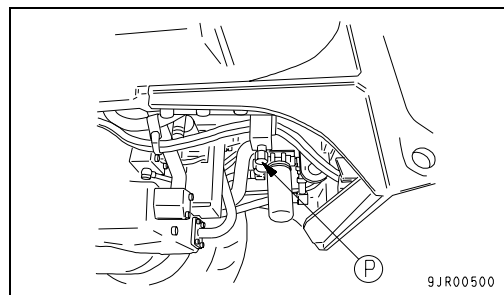
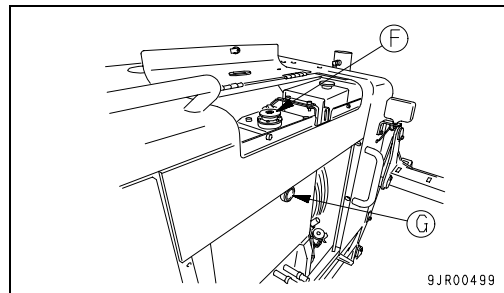
! ADVERTENCIA

- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.
- Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

NOTICIA

Si se ha añadido aceite por encima de la ventana en el medidor, pare el motor y espere a que se enfríe el aceite hidráulico y después drene el exceso de aceite a través del tapón de drenaje. Si el nivel de aceite está muy alto, dañará el circuito hidráulico y hará que el aceite salga despedido.

1. Colocar la máquina en la posición indicada para comprobar el nivel del aceite.
 - Devolver a la posición vertical la inclinación de los neumáticos delanteros y apuntar las ruedas recto hacia adelante.
 - Colocar la estructura delantera y la estructura trasera apuntando recto hacia adelante (ángulo de articulación = 0°). Instalar el pasador de traba de la articulación.
 - Devolver el desplazamiento lateral de la hoja al centro de la máquina, colocar la hoja a escuadra con el chasis y bajarlo ligeramente al terreno.
 - Para drenar el aceite del acumulador en máquinas equipadas con acumulador para la hoja, poner en ON el interruptor del acumulador de la hoja y elevar la hoja a su máxima altura. Después de hacer esto poner en OFF el interruptor del acumulador y bajar la hoja al terreno.
 2. Arranque el motor y trabájelo a bajas revoluciones sin carga.
 3. Compruebe el indicador visual de nivel (G). El aceite debe estar arriba hasta la ventanilla indicadora (G).
 4. Si el aceite no está arriba hasta la ventanilla indicadora (G), añadir aceite a través del orificio de abastecimiento de aceite (F).
5. Si el aceite se encuentra por encima de la ventana del medidor, drene el exceso de aceite a través del tapón de drenaje (P), y compruebe de nuevo el nivel de aceite.



COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DE LA BATERÍA

Realice esta comprobación antes de poner en operación la máquina.

ADVERTENCIA

- No utilice la batería si el nivel de electrolito de la batería está por debajo de la línea LOWER LEVEL (NIVEL MÍNIMO). De esta forma se aceleraría el deterioro del interior de la batería y se reduciría su vida útil. Además, también podría provocar una explosión.
- La batería genera gas inflamable y existe riesgo de explosión, por lo que no produzca chispas o fuego cerca de la batería.
- El electrolito de la batería es peligroso. Si le cae en los ojos o en la piel, lave la parte afectada con grandes cantidades de agua, y consulte a un médico.
- Cuando añada agua destilada a la batería, no permita que el electrolito supere la línea UPPER LEVEL (NIVEL MÁXIMO). Si el nivel de electrolito es demasiado elevado, podría salirse y provocar daños en la superficie de la pintura o corroer otras piezas.

NOTICIA

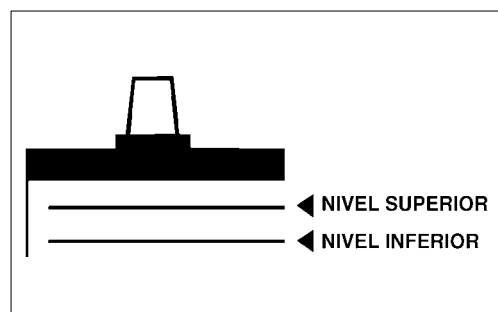
Cuando añada agua destilada en tiempo frío, hágalo antes de comenzar las operaciones por la mañana, para evitar que el electrolito se congele.

Inspeccione el nivel de electrolito de la batería como mínimo una vez al mes y siga los procedimientos básicos de seguridad ofrecidos a continuación.

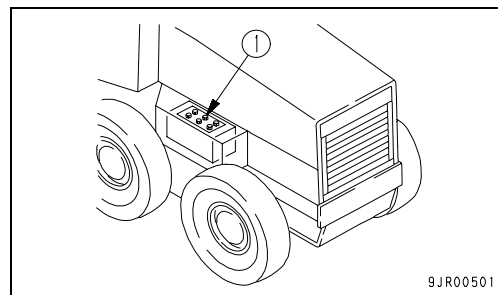
CUÁNDO SE COMPRUEBA EL NIVEL DE ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA

Si es posible comprobar el nivel de electrolito desde el lateral de la batería, realice la comprobación de la manera siguiente.

1. Utilice un paño húmedo para limpiar la zona próxima a las líneas de nivel de electrolito y compruebe que dicho nivel se encuentra entre las líneas UPPER LEVEL (U.L.) [NIVEL MÁXIMO] Y LOWER LEVEL (L.L.) [NIVEL MÍNIMO]. Si se limpia la batería con un paño seco, la electricidad estática podría provocar un incendio o una explosión.



2. Si el nivel de electrolito se encuentra por debajo del punto intermedio entre las líneas U.L y L.L., extraiga el tapón (1) y añada agua destilada hasta la línea U.L.
3. Después de añadir agua destilada, apriete el tapón (1) correctamente.



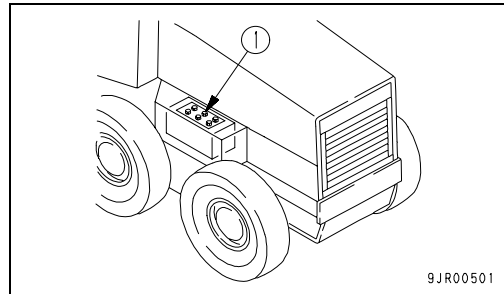
COMENTARIO

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 extraído con bicarbonato de sodio y, a continuación, límpielo con agua abundante o consulte a su distribuidor Komatsu o al fabricante de baterías.

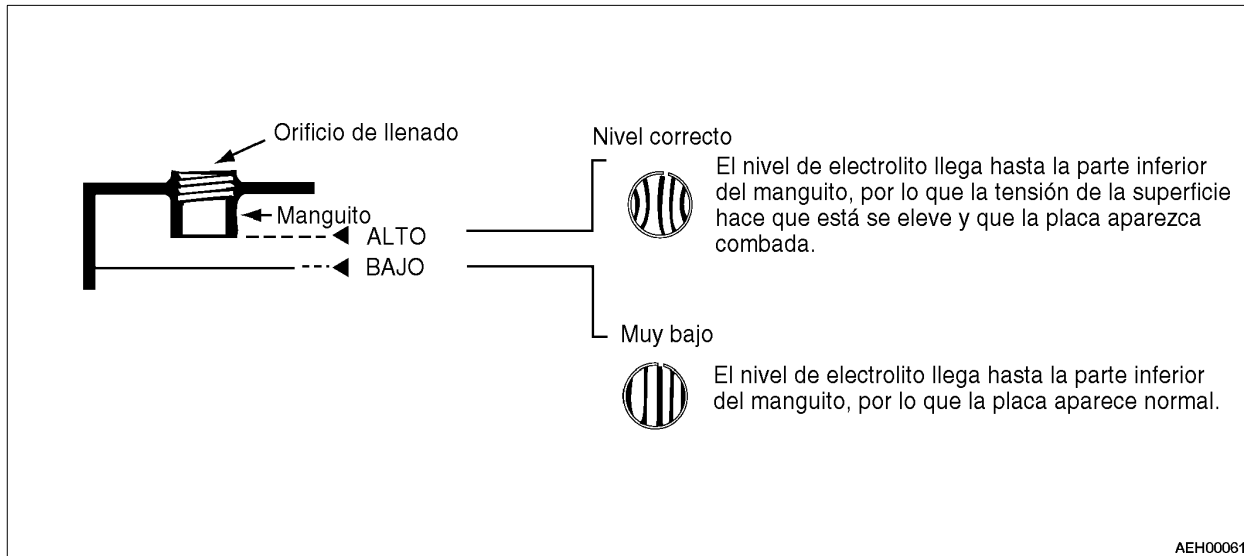
CUANDO ES IMPOSIBLE COMPROBAR EL NIVEL DEL ELECTROLITO DESDE EL LATERAL DE LA BATERÍA

Si no es imposible comprobar el nivel de electrolito desde el lateral de la batería, o si no se visualiza línea UPPER LEVEL (NIVEL MÁXIMO) en el lateral de la batería, realice las comprobaciones de la forma siguiente.

1. Retire el tapón (1) de la parte superior de la batería, mire a través del orificio de llenado de agua y compruebe la superficie del electrolito. Si el electrolito no alcanza el manguito, añada agua destilada para que el nivel alcance la parte inferior del manguito (línea UPPER LEVEL) sin defectos.



Utilice el diagrama siguiente como referencia, y compruebe si el electrolito alcanza la parte inferior del manguito.



2. Después de añadir agua destilada, apriete el tapón (1) correctamente.

COMENTARIO

Si al añadir agua destilada se sobrepasa la parte inferior del manguito, utilice una jeringa para reducir el nivel hasta el fondo del manguito. Neutralice el fluido extraído con bicarbonato de sodio y, a continuación, límpielo con agua abundante o consulte a su distribuidor Komatsu o al fabricante de baterías.

CUANDO ES POSIBLE UTILIZAR EL INDICADOR PARA COMPROBAR EL NIVEL DE ELECTROLITO.

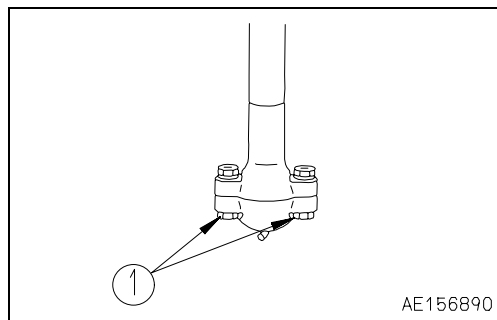
Si es posible utilizar un indicador para comprobar el nivel de electrolito, siga las instrucciones siguientes:

COMPROBAR Y AJUSTAR LA HOLGURA DE LA JUNTA ESFERICA.

Comprobar y ajustar todas las ubicaciones con Junta esféricas en las articulaciones de equipo de trabajo. Verificar si hay juego en la Junta esférica y si el juego axial supera 1 mm, haga el ajuste en la forma siguiente.

- Preparar un calibrador de espesores.
- 1. Retirar todas las láminas de ajuste que se encuentren en la Junta esférica.
- 2. Apretar las tapas con pernos (1) para dejar la misma holgura en la izquierda y derecha
- 3. Medir la holgura con un calibrador de espesores y después introducir una lámina más de la dimensión tomada y apretar la tapa.

Grosor de un espaciador: 0.2 mm (0.008 plg),
0.5 mm (0.020 plg)

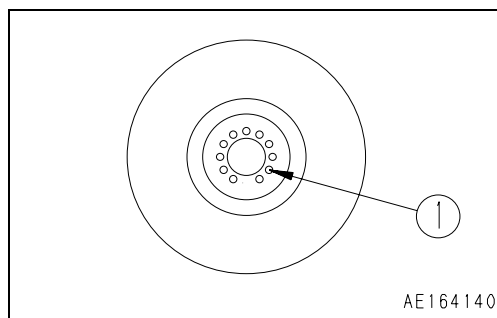


COMPROBAR Y APRETAR LA TUERCA Y EL PERNO DEL NÚCLEO DE LA RUEDA

NOTICIA

Si las tuercas del núcleo de las ruedas y los pernos (1) del núcleo están flojos, el resultado será la reducción de la vida útil de los neumáticos y otros problemas.

1. Cuidadosamente comprobar si los pernos (1) están flojos.
Al comprobar si hay pernos (1) flojos, siempre mueva los pernos (1) en la dirección de apretar
Cubrir los hilos de rosca con LM-G y después apretar.
Par de apriete: 490 ± 49 N·m
(50 ± 5 kgf·m, 361.7 ± 36.2 lb pie)
2. Si un perno de núcleo está roto, sustituya todos los pernos del núcleo.



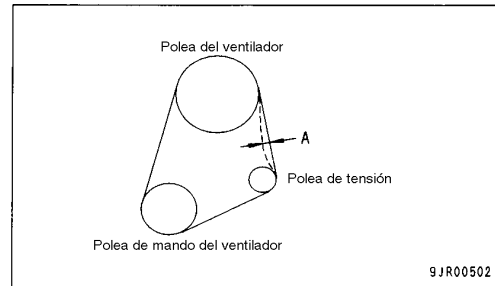
COMPROBAR SI ESTÁN HERRUMBROSOS O GASTADOS LA LLANTA DE LA RUEDA, EL ARO DE CIERRE Y EL ARO LATERAL

Si la llanta de la rueda, el aro de cierre y el aro lateral están muy herrumbrosos, solicite una inspección del fabricante de los neumáticos o de su distribuidor Komatsu.

COMPROBAR Y AJUSTAR LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR

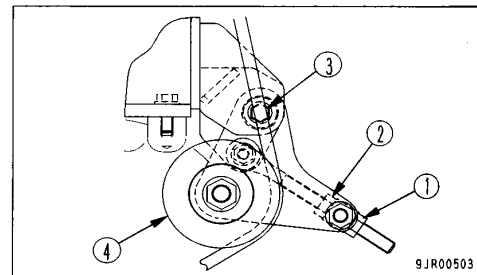
COMPROBACIÓN

Revise la tensión de la correa. Oprimir la correa en el punto (A), a media distancia entre la polea del alternador y la polea del ventilador y comprobar que la deflexión esté entre 14 y 16 mm (0.55 a 0.63 pulgadas) (correa nueva: 12 a 13 mm (0.47 a 0.51 pulg.) al ser empujada con fuerza de dedo de aprox. 98 N (10 kgf.).



AJUSTE

1. Al efectuar ajuste, aflojar las tuercas (1) y (2) y la tuerca del fulcro de la polea tensora, después mueva la polea tensora (4) para efectuar el ajuste.
2. Comprobar si las poleas están dañadas y si hay desgaste en la ranura en-V y en la correa-en-V. Compruebe en especial que la correa trapezoidal no esté tocando el fondo de la garganta en V.
3. Si la correa se a estirado y no hay más tolerancia para ajuste, o si la correa está cortada o agrietada, reemplazela.
4. Al ajustar la correa-en-V, apretar la tuerca (1) ó (2) (la tuerca de la dirección opuesta a que se vaya a mover la polea tensora), y después mueva la polea tensora (4). Una vez fijada la posición, apretar la otra tuerca y la tuerca del fulcro (3) para retener en posición la polea tensora (4).
5. Después de sustituir la correa V, ponga en marcha el motor durante una hora, y ajuste de nuevo.



MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

El mantenimiento correspondiente a las 50 y 250 horas se deben realizar al mismo tiempo.

SUSTITUIR EL CARTUCHO DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE/SEPARADOR DE AGUA

⚠ ADVERTENCIA

- El aceite se encuentra a una temperatura elevada después de operar el motor. Nunca sustituya el filtro inmediatamente después de finalizar las operaciones. Antes de cambiar el filtro, esperar a que las piezas se enfríen.
- No produzca chispas ni fuego cerca del combustible.

- Recipiente para recoger el aceite
 - Llave de filtro
1. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos de filtro.
 2. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (1) hacia la izquierda para quitarlo.

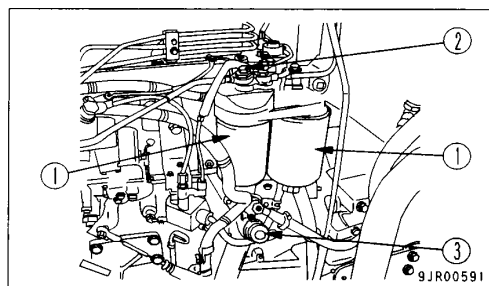
3. Limpie el porta-filtro, llene los nuevos elementos de filtro con combustible limpio, recubra la empaquetadura con aceite para motor.
4. Al efectuar la instalación, apriete el cartucho hasta que la superficie de la empaque haga contacto con la superficie de sellado del cabezal del filtro y después apriételo aprox. 3/4 vuelta.

Si la torsión de apriete se aplica al cartucho, seguir las instrucciones que aparezcan en el cartucho.

Si el elemento del filtro se aprieta demasiado, la empaquetadura puede quedar dañada y esto a su vez producir un escape de combustible. Si el elemento del filtro se aprieta poco, también se escapará combustible de la empaquetadura. Por lo tanto, apriete siempre el elemento correctamente.

5. Tras sustituir el elemento del filtro (1), afloje el tapón de purga de aire (2).
6. Accione el émbolo de la bomba de levantamiento (3) para purgar el aire.
7. Apriete el tapón de purga del aire (2).
8. Después de cambiar el filtro, arranque el motor y déjelo funcionar en ralentí por unos pocos minutos, luego revise que no hayan quedado fugas de combustible por las superficies de sello. Si hay alguna fuga de combustible, comprobar si hay que apretar el cartucho del filtro. Si todavía persiste la fuga, siga los Pasos 1 y 2 para retirar el elemento del filtro y, a continuación, compruebe si hay daños o materiales extraños en la superficie de la empaquetadura.

Si hay daños o materias extrañas en la empaquetadura, instalar un cartucho nuevo y repetir los Pasos del 3 al 8.



LIMPIAR, REVISAR LAS ALETAS DEL RADIADOR

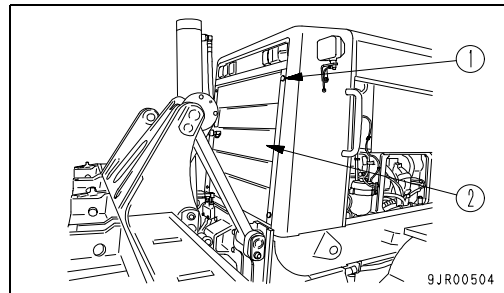
! ADVERTENCIA

Si el aire comprimido, vapor de agua, o el agua impactan directamente en su cuerpo, existe el peligro de una lesión. Siempre use gafas protectoras, careta y zapatos de seguridad.

Al efectuar limpieza, use una presión máxima inferior a 0.2MPa (2.0kg/cm² 28.4 PSI)

Limpiar las aletas del radiador si hay lodo o suciedad adheridos al radiador.

1. Quite los pernos (1), y retire el panel (2).
2. Limpiar las aletas del radiador obstruidas con lodo, polvo y hojas empleando aire comprimido. Puede utilizarse vapor o agua en lugar de aire comprimido.
3. Compruebe la manguera de caucho. Sustitúyala por una nueva si ve que tiene fisuras o está endurecida por el uso. También, compruebe seguidamente que las abrazaderas de la manguera están bien fijadas.



COMPROBAR Y AJUSTAR LA HOLGURA DE LA GUÍA DEL CÍRCULO

! ADVERTENCIA

- Si no hay holgura entre la base del diente (o la punta de los dientes) del piñón rotor del círculo y la punta de los dientes (o la base de los dientes) del engranaje del círculo después de realizar el mantenimiento, sustituya la guía.
- Al elevar la hoja, no la suba más alto de lo necesario.

NOTICIA

Si la condición permanece como está más abajo después de realizar el mantenimiento, sustituya la guía del círculo.

- Cuando no hay holgura (R) entre el círculo y la guía del círculo.
- Cuando no hay holgura entre la base de los dientes (o la punta de los dientes) del piñón del rotor del círculo y la punta de los dientes (o la base de los dientes) del engranaje del círculo.
- Prepare los elementos siguientes:
Medidor de espesores
- Láminas (Grosor: 1 mm(0.039 pulg), 0,5 mm (0.020 pulg); 2 tipos).

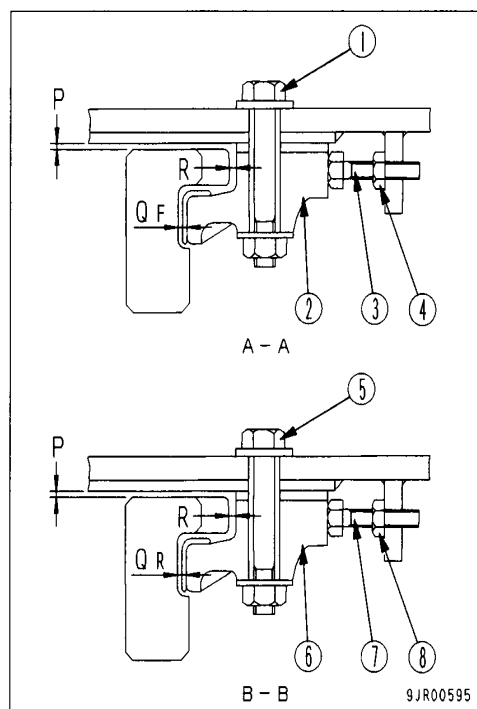
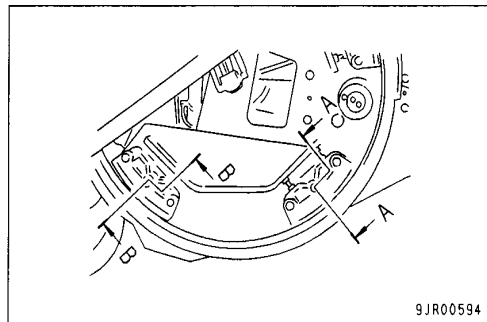
COMPROBACIÓN

1. Levantar la hoja y usar una galga calibrada para medir la separación (P) entre la cara inferior de la barra de tiro y la cara superior del círculo de giro tal como se muestra en el diagrama. La holgura estándar es 1.5 ± 0.5 mm (0.059 ± 0.020 pulg).
2. Mantener la hoja en alto y usar una galga calibrada para medir la separación (Q) F (parte delantera), (Q) C (centro), y (Q) R (parte trasera) entre el círculo y la guía del círculo tal como se muestra en el diagrama, al aplicar fuerza en la parte trasera.
Separación estándar (Q)F, (Q)C, y (Q)R, son las siguientes:
(Q) F = 0 mm, (Q) C = 0.7 mm (0.028 plg.), (Q) R = 1.5 mm (0.059 plg), o (Q) F = (Q) R = 1 mm (0.039 plg)

AJUSTE

Forma de ajustar las posiciones superior e inferior.

1. Levantar la hoja, desmontar los pernos (1) y (5) para la separación (P), desmontar las guías (2) y (6) y después ajustar el grueso de las láminas de ajuste. (Grueso de láminas: 1 mm(0.039 pulg), 0,5 mm (0.020 pulg); 2 tipos).

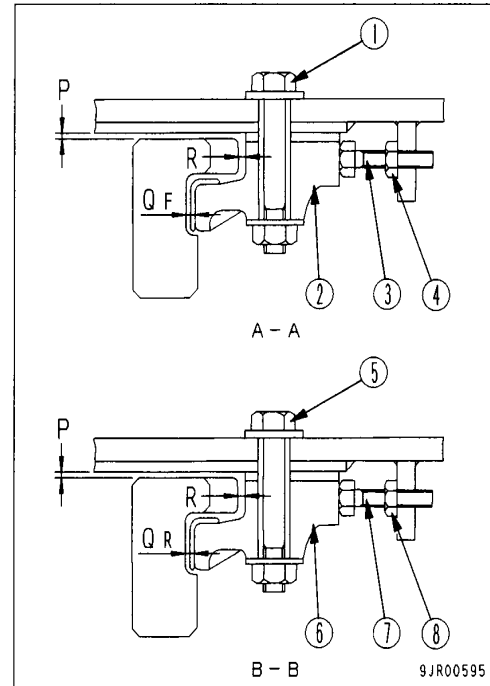
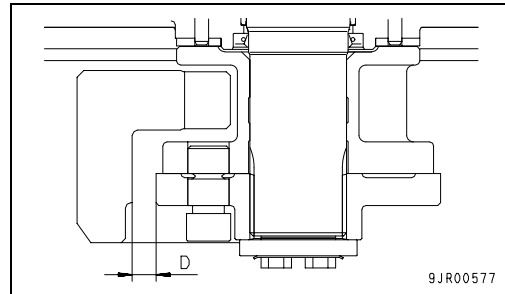


Forma de ajustar las posiciones delantera y trasera

2. Bajar la hoja ligeramente al terreno, aflojar el perno (1), después aflojar la tuerca de seguridad (4), desenroscar el perno (3), empujar y abrir la guía del círculo (2) y hacer $(Q)F = 0$. (Al hacer esto, empujar y abrir de manera uniforme los pernos izquierdo y derecho.)
3. Ajustar el círculo a la parte delantera y trasera de manera que la holgura (D) entre la superficie deslizante en la circunferencia interior del círculo y la brida de la superficie de la parte inferior del rotor del círculo es de 15 - 17 mm (0.6 - 0.7 pulg.) tipo de embrague deslizante: 20 - 22 mm (0.8 - 0.9 in)).
4. Cuando $(Q)F = 0$, apretar la tuerca de seguridad (4) y después apretar el perno (1).

Ajustando la posición izquierda y derecha

5. Aflojar el perno (5), después aflojar la tuerca de seguridad (8), desenroscar el perno (7), empujar y abrir la guía del círculo (6) y hacer $(Q)R = 0$. (Al hacer esto, empujar y abrir uniformemente los pernos izquierdo y derecho).
6. La holgura entre la punta de los dientes del engranaje del círculo y la base de los dientes del piñón, debe estar entre 1.5 y 3.0 mm (0.059 - 0.118 pulg.).
7. Cuando $(Q)R = 0$, desenroscar media vuelta el perno (7), apretar la tuerca de seguridad (8), regresar la guía del círculo (6) hasta que haga contacto con el perno (7) y después apretar el perno (5).
8. Comprobar que gira 90°, a la izquierda y derecha, en talud.



MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

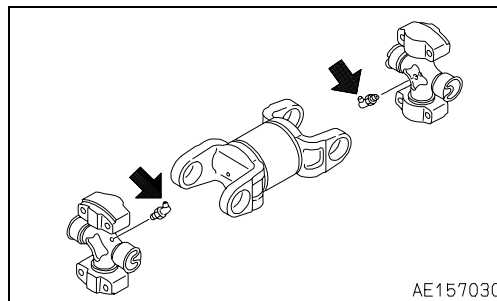
Las labores de mantenimiento correspondientes a las 50, 250, 500 horas, también deben realizarse al mismo tiempo.

ENGRASAR EL EJE PROPULSOR

⚠ ADVERTENCIA

- Aplicar el freno de estacionamiento y asegurar las estructuras delantera y trasera con el pasador de traba de la articulación.
- Colocar el equipo de trabajo en una condición estable y parar el motor.

1. Con una bomba de engrase, inyecte grasa en las boquillas de engrase marcadas por las flechas.
2. Después de engrasar, limpie toda la grasa vieja que salga.



AE157030

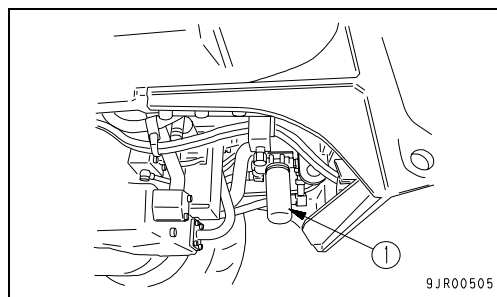
CAMBIAR EL ELEMENTO DEL FILTRO DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

- Recipiente para recoger el aceite
- Llave de filtro

1. Coloque el recipiente para recoger el combustible debajo de los elementos de filtro.
2. Con una llave para filtros, gire el elemento del filtro (1) hacia la izquierda para quitarlo.
3. Limpiar el cabezal del filtro, cubrir la superficie selladora del cartucho del filtro nuevo con una fina capa de aceite para motores y después instalarlo en el cabezal del filtro.



9JR00505

CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, LIMPIAR EL COLADOR**! ADVERTENCIA**

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

- Recipiente para recoger el aceite a drenarse: Mínimo 45 litros (11.88 galón EE.UU.) de capacidad
- Capacidad de relleno: 45 litros (11.88 US gal)

1. Coloque el recipiente debajo de la caja de la transmisión para recoger el aceite.

2. Para evitar que el aceite le caiga encima, aflojar el tapón de drenaje (P) y drenar el aceite.

Para evitar que el aceite salga despedido, afloje el tapón de drenaje (P) y retírelo gradualmente.

3. Después de vaciar el aceite, coloque el tapón de drenaje (P).

Par de apriete: 58.8 to 78.4 N·m
(6 a 8 kgf·m, 43.4 a 57.9 lb pie)

4. Desmontar el perno (1) y el tubo (2), extraer el colador y lavarlo.

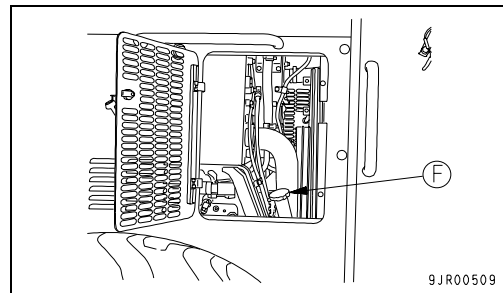
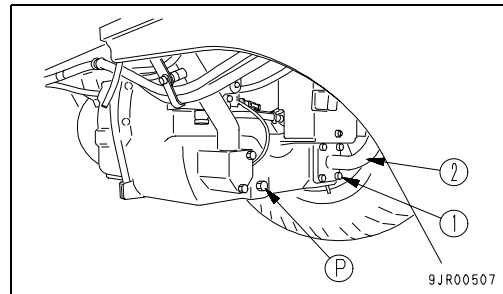
5. Quite la suciedad pegada al colador, y luego lávelo con diesel limpio o con aceite para lavar. Si está dañado el colador, reemplácelo por uno nuevo.

6. Después de lavar el colador, instalarlo y después instalar el tubo (2) con los pernos (1).

7. Añada la cantidad especificada de aceite para motores a través de la boca de suministro de aceite (F).

8. Después de rellenar, revise que el aceite esté al nivel especificado. Para obtener más información, véa “COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE LA TRANSMISIÓN, AÑADIR ACEITE (4-37)”.

9. Comprobar que no haya fugas de aceite por la caja de la transmisión o por el filtro.



CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL

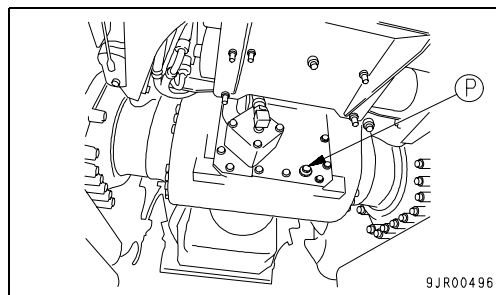
⚠ ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

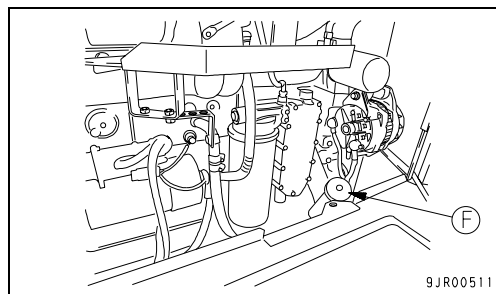
- El envase para captar el drenaje de aceite: Capacidad mínimo de 16 litros (4.22 galones US)
- Capacidad de relleno: 16 litros (4.22 US gal)

1. Colocar el envase debajo de la caja del mando final para captar el aceite.
2. Para evitar que el aceite le caiga encima, aflojar el tapón de drenaje (P) y drenar el aceite.
Para evitar que el aceite salga despedido, afloje el tapón de drenaje (P) y retírelo gradualmente.
3. Después de vaciar el aceite, coloque el tapón de drenaje (P).

Par de apriete: 58.8 to 78.4 N·m
(6 a 8 kgf·m, 43.4 a 57.9 lb pie)



4. Añada la cantidad especificada de aceite para motores a través de la boca de suministro de aceite (F).
5. Después de rellenar, revise que el aceite esté al nivel especificado. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DEL MANDO FINAL, AÑADIR ACEITE (4-38)".
6. Comprobar si hay fugas de aceite en la caja de mandos finales.

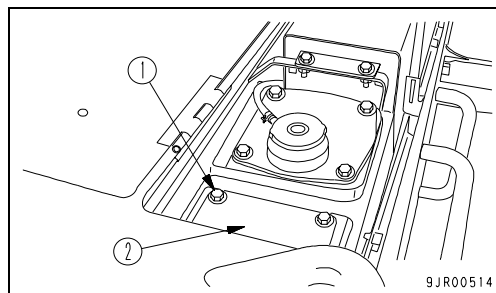


SUSTITUIR EL ELEMENTO DEL FILTRO DEL TANQUE HIDRÁULICO

⚠ ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

1. Quite el perno (1), y retire la cubierta (2).
2. Sacar el elemento, limpiar las piezas extraídas y el interior de la caja del filtro y después instalar un elemento nuevo.
3. Instale la cubierta (2) y los pernos (1).

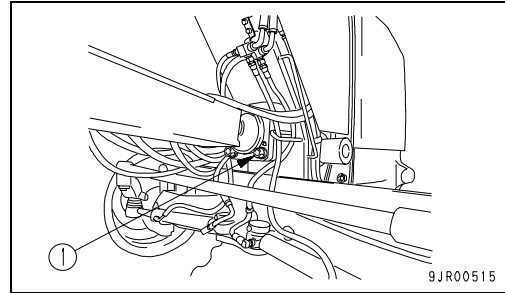


COMPROBAR LA HOLGURA Y EL JUEGO DE LA JUNTA ESFERICA EN LA PARTE DELANTERA DE LA BARRA DE TIRO

Girar la tuerca (1) en la porción de montaje de la rótulo en la parte delantera de la barra de tiro para comprobar la holgura. Si está suelto, apriételo.

Comprobar la holgura de la Junta esférica y si el juego en la parte delantera y trasera es superior a 2 mm (0.079 pulg), desmontar una lámina y ajustarlo a 0.5 a 2 mm (0.020 a 0.079 pulg).

Si se aprieta sin holgura, existe el peligro de que la Junta esférica se rompa.

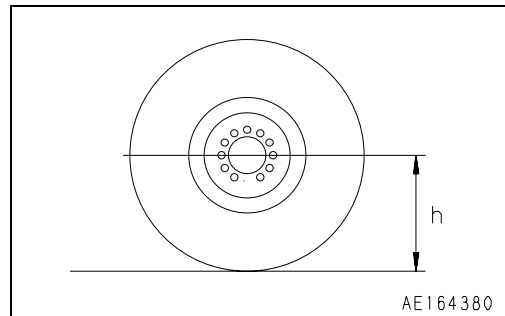


COMPROBAR Y AJUSTAR LA CONVERGENCIA

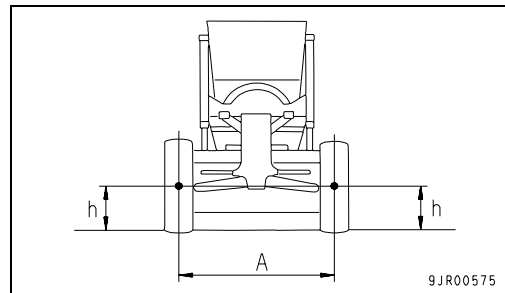
FORMA DE MEDIR LA CONVERGENCIA

Comprobar y ajustar la convergencia de manera que no se produzca deslizamiento lateral. Cuando no hay disponible un comprobador de deslizamiento lateral, use el procedimiento que sigue:

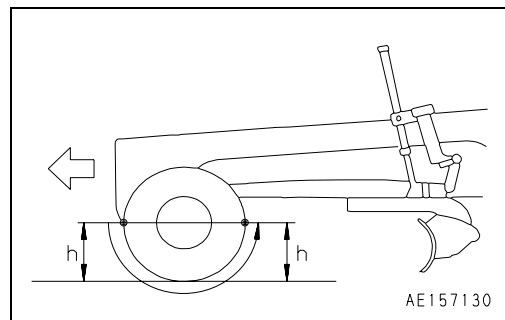
1. Estacionar la motoniveladora sobre terreno nivelado sin dirigir o ladear las ruedas.
Antes de estacionarse, conduzca en línea recta unos cuantos metros.
2. Medir la altura desde el terreno hasta el centro del eje de las ruedas delanteras.



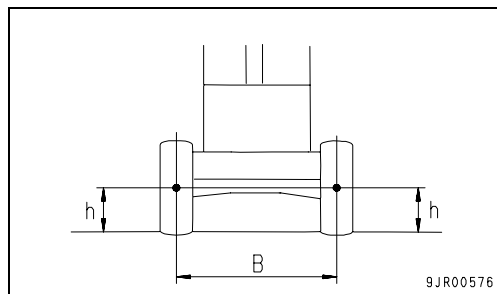
3. Marcar la misma dimensión que fue medida en el paso #2 cerca del punto central del ancho del neumático.
Usar el mismo procedimiento para marcar tanto la rueda izquierda como derecha.



4. Medir la distancia entre las dos marcas.
Esta distancia se denomina "A".



5. Seguidamente, conduzca la máquina hacia adelante, lentamente, para mover hacia atrás las marcas de los neumáticos y detener la máquina cuando las marcas lleguen a la misma posición de la altura desde el terreno hasta el centro del eje delantero.
Al hacer esto, trasladarse hacia adelante.
6. Medir la distancia entre las dos marcas.
Esta distancia se denomina "B".
7. Cuando se ajuste la convergencia (B - A) a -5 ± 1 mm (-0.197 ± 0.039) del régimen estándar, el deslizamiento lateral queda reducido a cero.
Si se mide cualquier otro valor fuera del régimen estándar, ajuste la convergencia empleando el procedimiento que sigue

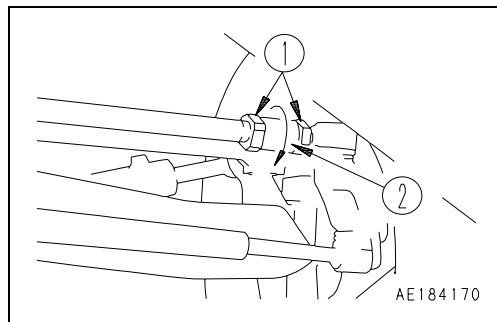


FORMA DE AJUSTAR LA CONVERGENCIA

NOTICIA

Al efectuar el ajuste, verificar que el eje delantero esté horizontal y que las ruedas delanteras no estén ladeadas.

1. Aflojar la tuerca de apriete (1), colocar una llave en la esquina (2) de la barra de acoplamiento de la dirección y después dárle vuelta a las barras de acoplamiento izquierda y derecha como indica el diagrama de la derecha para efectuar el ajuste en la forma siguiente
Para AUMENTAR la convergencia, mover en la DIRECCIÓN INDICADA POR LA FLECHA
Para DISMINUIR la convergencia, mover en la DIRECCIÓN OPUESTA
Cantidad de prolongación por 1/3 de vuelta de cada barra de acoplamiento en dirección de prolongación: 6 mm (0.236 in)
2. Después de efectuar el ajuste, apretar la tuerca (1) de seguridad.



COMPROBAR Y AJUSTAR EL JUEGO DEL RODAMIENTO DE LA RUEDA DELANTERA

Comunicarse con su distribuidor Komatsu para que realice esta inspección y ajuste

MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

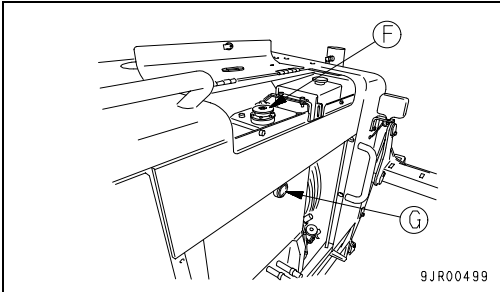
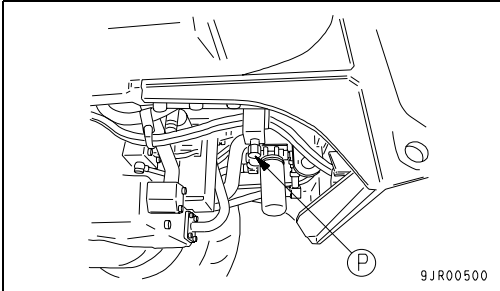
Los mantenimientos cada 50, 250, 500 y 1000 horas de servicio, deben realizarse al mismo tiempo.

CAMBIAR EL ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO

ADVERTENCIA

- Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada una vez que el motor se ha detenido, por lo que podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.
- Cuando retire el tapón del orificio de llenado de aceite, gírelo despacio para liberar la presión interna y, luego, quítelo totalmente.

- Recipiente para recoger el aceite a drenarse: Mín. 45 lt (11.88 gal US) de capacidad
- Capacidad de relleno: 45 litros (11.88 US gal)

1. Colocar la máquina en la posición indicada para comprobar el nivel del aceite.
 - Devolver a la posición vertical la inclinación de los neumáticos delanteros y apuntar las ruedas recto hacia adelante.
 - Colocar la estructura delantera y la estructura trasera apuntando recto hacia adelante (ángulo de articulación = 0°). Instalar el pasador de traba de la articulación.
 - Devolver el desplazamiento lateral de la hoja al centro de la máquina, colocar la hoja a escuadra con el chasis y bajarlo ligeramente al terreno.
 2. Aflojar lentamente el orificio de abastecimiento de aceite (F) para evacuar totalmente el aire dentro del tanque hidráulico.
 3. Para devolver al tanque el aceite que se encuentra dentro del acumulador, parar el motor y después oprimir el freno aproximadamente 20 veces. Para las máquinas equipadas con un acumulador para la hoja, poner en "ON" el acumulador y después parar el motor y operar la palanca de elevación de la hoja para aliviar la presión.
- 
- 9JR00499
4. Colocar un envase debajo del tapón de drenaje (P) para captar el aceite.
 5. Para evitar que el aceite le caiga encima, aflojar el tapón de drenaje (P) y drenar el aceite.
Para evitar que el aceite salga despedido, afloje el tapón de drenaje (P) y retírelo gradualmente.
 6. Después de vaciar el aceite, coloque el tapón de drenaje (P).
 7. Añada la cantidad especificada de aceite para motores a través de la boca de suministro de aceite (F).
 8. Después de llenar con aceite, revise que el aceite esté al nivel especificado. Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE DEL TANQUE HIDRÁULICO, AÑADIR ACEITE (4-40)".
 9. Instale la boca de suministro de aceite (F).
- 
- 9JR00500

CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO

ADVERTENCIA

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

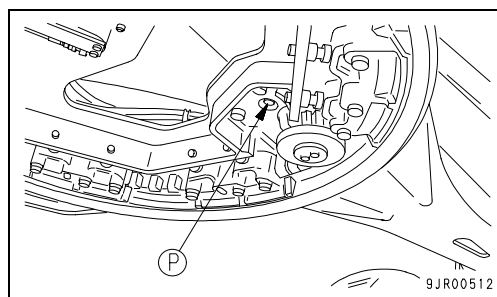
Recipiente para recoger el aceite a drenarse: Capacidad mínima del envase: 4 litros (1.06 galones US)(Tipo de pasador de seguridad)

Capacidad mínima del envase: 7 litros (1.85 galones US)(Tipo de embrague deslizante)

Capacidad de relleno: Capacidad mínima del envase: 4 litros (1.06 galones US)(Tipo de pasador de seguridad)

Capacidad mínima del envase: 7 litros (1.85 galones US)(Tipo de embrague deslizante)

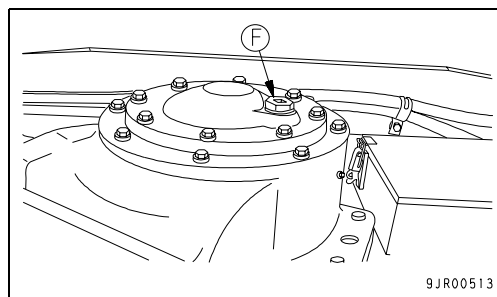
1. Colocar el envase debajo del tapón de drenaje (P) para captar el aceite.
2. Retire el tapón de drenaje (P) y vacíe el aceite.
3. Después de vaciar el aceite, limpie el tapón de drenaje (P) y colóquelo de nuevo.



4. Retirar el tapón (F) del orificio de abastecimiento de aceite y añadir aceite para engranajes hasta el nivel especificado.
5. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado.

Para más detalle, véase “COMPROBAR EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DEL ENGRANAJE DE RETROCESO DEL CÍRCULO, AÑADIR ACEITE (4-39)”.

6. Instalar el tapón (F) del orificio de abastecimiento de aceite



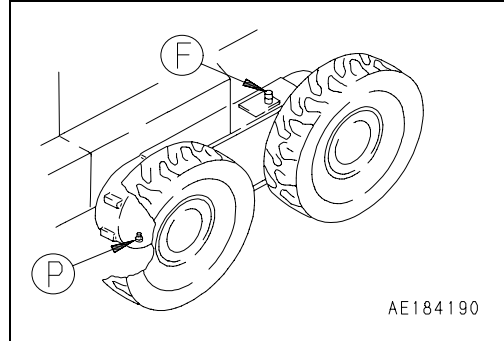
CAMBIAR EL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM**! ADVERTENCIA**

Tanto las piezas como el aceite se encuentran a una temperatura elevada inmediatamente después de que el motor se ha detenido, y podrían producirse quemaduras. Espere a que baje la temperatura antes de comenzar este procedimiento.

- Recipiente para recoger el aceite a drenarse: Capacidad mínima: 150 litros (39.6 galones US)
- Capacidad de relleno: Cada 75 litros (19.8 US gal)

1. Colocar un envase debajo del tapón de drenaje (P) para captar el aceite.
2. Retire el tapón de drenaje (P) y vacíe el aceite.
3. Después de vaciar el aceite, limpie el tapón de drenaje (P) y colóquelo de nuevo.
4. Añada la cantidad especificada de aceite para motores a través de la boca de suministro de aceite (F).
5. Después de añadir aceite, compruebe que el aceite llega al nivel especificado.

Para obtener más información, véa "COMPROBAR EL NIVEL DEL ACEITE EN LA CAJA DE MANDOS TANDEM, AÑADIR ACEITE (4-39)".



COMPROBAR EL FRENO DE DISCOS**⚠ ADVERTENCIA**

Una pequeña cantidad de aceite saldrá del agujero del tapón de inspección, no mire a través del agujero del tapón cuando se apliquen los frenos.

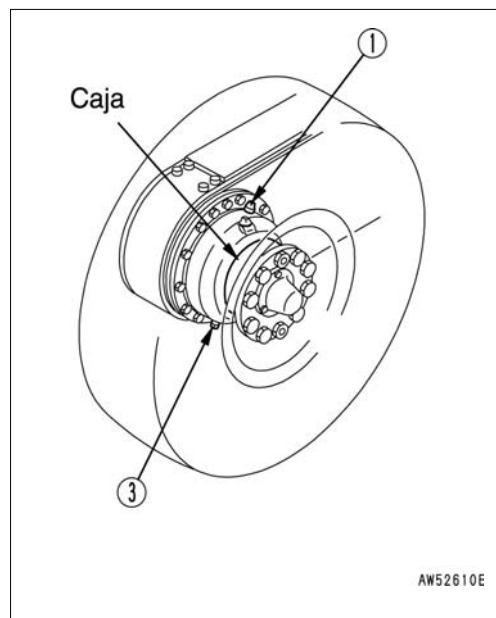
REEMPLAZO PERIÓDICO DE LOS FRENO DE DISCOS

Inspección: Cada 12 meses o 2000 horas.

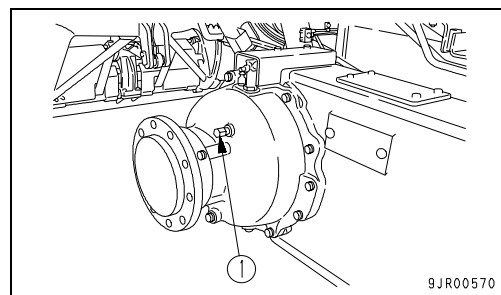
Desensamblaje: Si el disco del freno ha alcanzado su límite de desgaste o si hay alguna anomalía en el sistema de frenos, juzgar y determinar si es necesario realizar el desarme o efectuar mantenimiento.

MÉTODO PARA INSPECCIONAR LA FUNCIÓN DEL SELLO DEL PISTÓN

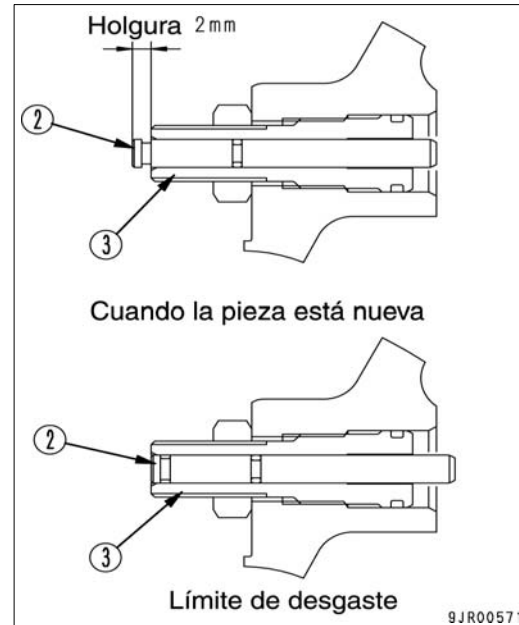
1. Desmontar el tapón de drenaje (3) de la caja y medir la cantidad de aceite que se escapa por la cámara del pistón.
2. Oprima el pedal de freno, y mantenga aplicado el freno.
3. Si la cantidad de aceite que se escape es superior a 20 cc, desarme e instale un sello nuevo.

**METODO PARA COMPROBAR EL DESGASTE DE LOS DISCOS DE LOS FRENOS**

1. Remueva la tapa (1) del indicador de desgaste.
2. Oprima el pedal de freno, y mantenga aplicado el freno.



3. Oprima el pedal del freno y después empuje el pasador (2) del indicador de desgaste.
4. Si la punta del pasador (2) está a nivel con la cara del extremo de la guía (3), se ha llegado al límite de desgaste del disco. Comuníquese con su distribuidor Komatsu para efectuar la sustitución de piezas.



COMPROBAR EL ALTERNADOR, MOTOR DE ARRANQUE

Las escobillas pueden estar gastadas o los cojinetes pueden haber rodado sin grasa. Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su revisión o reparación.

Si se arranca el motor con frecuencia, haga esta revisión cada 1.000 horas.

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 EL AMORTIGUADOR DE VIBRACIÓN

Compruebe que no hay grietas ni escamas en la superficie exterior del caucho.

Si se encuentran grietas o escamas, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para cambiar las piezas.

LIMPIAR, COMPROBAR EL TURBOCARGADOR

Póngase en contacto con su distribuidor Komatsu para su limpieza y revisión.

COMPROBAR LA PRESIÓN DEL GAS DE LOS ACUMULADORES

Comuníquese con su distribuidor Komatsu para comprobar la presión del gas al efectuar la sustitución periódica de las partes de seguridad o al realizar el servicio anual de las 2000 horas de trabajo requerido por Ley.

CAMBIAR LA GRASA DEL RODAMIENTO DE LA RUEDA DELANTERA

Comunicarse con su distribuidor Komatsu para efectuar la inspección y ajuste del caso.

MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS

Los mantenimientos cada 50, 250, 500, 1000 y 2000 horas de servicio, deben realizarse al mismo tiempo.

COMPROBAR LA BOMBA DE AGUA

Compruebe que no existe holgura en la polea, ni alguna fuga de grasa, pérdida de agua u obstrucción del orificio de drenaje. Si encuentra alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu para el desmontaje y reparación o sustitución.

COMPROBAR Y AJUSTAR EL COMPRESOR DE AIRE

Comunicarse con su distribuidor Komatsu para efectuar la inspección y ajuste del caso.

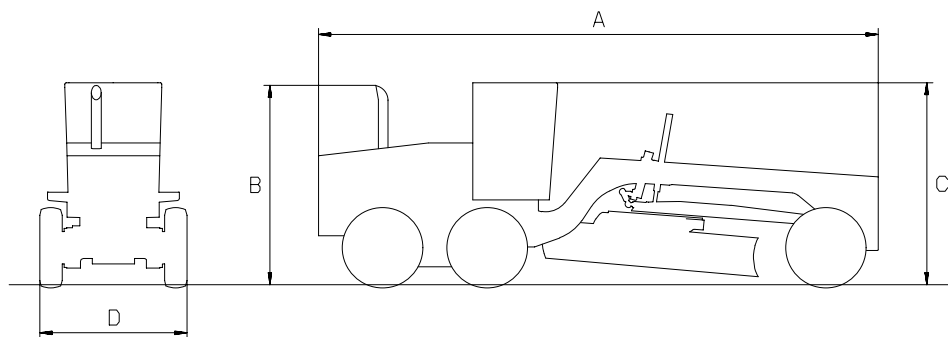
REVISAR POLEA DEL VENTILADOR

Compruebe que no existe holgura en la polea, ni alguna fuga de grasa, pérdida de agua u obstrucción del orificio de drenaje. Si encuentra alguna anomalía, diríjase a su distribuidor Komatsu para el desmontaje y reparación o sustitución.

ESPECIFICACIONES

ESPECIFICACIONES

	Item		Unidad	Motor con caballos de fuerza variables
	Peso de operación (incluido 1 conductor 75 kg (165 lb))		kg (lb)	13,050 (28775)
	Modelo de Motor		---	KOMATSU SA6D102E-1 motor diesel
	Potencia neta		KW (HP) /rpm.	104 - 119 (140 - 160)/2,000
A	Longitud total		mm (pie/plg.)	8,350 (27' 5")
B	Altura total (Extremo del escape)		mm (pie/plg.)	2,980 (9' 9")
C	Altura total (con cabina)		mm (pie/plg.)	3,330 (10' 11')
D	Ancho total		mm (pie/plg.)	2,525 (8' 3")
	Altura libre sobre el suelo (a la superficie inferior de la caja del mando final)		mm (pie/plg.)	350 (1' 2")
	Radio de viraje mínimo (parte externa del chasis)		mm (pie/plg.)	6,800 (22' 4")
Velocidades de traslado	Avance	1ra	km/h (mph)	3.3 (2.1)
		2da	km/h (mph)	4.8 (3.0)
		3ra	km/h (mph)	6.8 (4.2)
		4ta	km/h (mph)	9.8 (6.1)
		5ta	km/h (mph)	14.9 (9.3)
		6ta	km/h (mph)	21.6 (9.3)
		7ma	km/h (mph)	29.6 (18.4)
		8va	km/h (mph)	42.9 (26.7)
	Retroceso	1ra	km/h (mph)	4.4 (2.7)
		2da	km/h (mph)	8.9 (5.5)
		3ra	km/h (mph)	19.6 (12.2)
		4ta	km/h (mph)	39 (24.2)



9JM04480

ADITAMENTOS, OPCIONES



ADVERTENCIA

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

MANEJO DEL ACUMULADOR DE LA HOJA

CARACTERÍSTICAS DEL ACUMULADOR DE LA HOJA

MEJORA PARA FACILITAR LA OPERACIÓN DE LIMPIEZA DE NIEVE

- No necesita operar la hoja
- No necesita usar un operador con experiencia (condición de alivio)

SEGURIDAD, PROTECCION

- Reducción de impactos en superficies de caminos con muchas rocas o peñones (protección del operador y de la máquina)
- Protección contra estructuras enterradas (monta y evita objetos protuberantes)

MEJORAS EN LA CAPACIDAD DE LA DIRECCIÓN

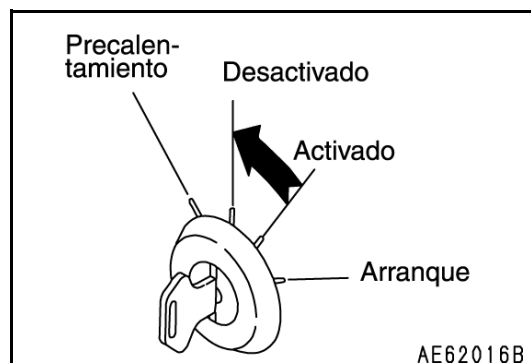
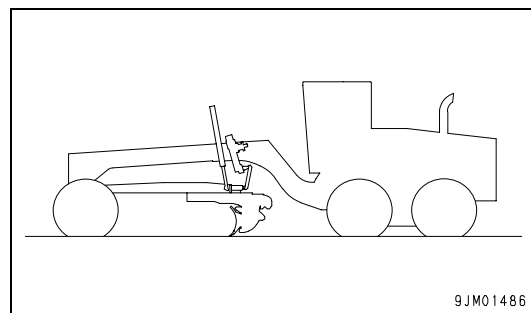
- Mejoras en la dirección cuando se opera en curvas
- Reducción del deslizamiento lateral cuando se opera en curvas
- Facilidad de dirección cuando se usa la inclinación.
- Reducción en el deslizamiento lateral cuando se usa la inclinación
- No hay arrastre de las ruedas delanteras (flotante, seguridad en las ruedas delanteras)

MEJORA EN LA FACILIDAD DE OPERACIÓN

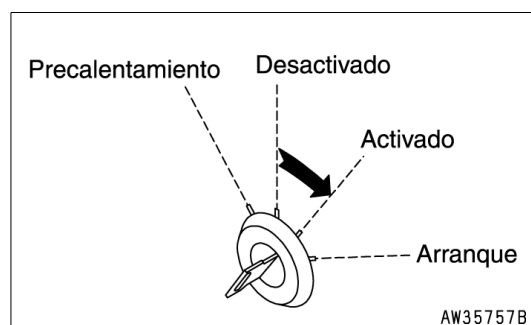
- Buen empuje de la hoja
- Buena desviación por la hoja

MÉTODO DE OPERACIÓN DEL ACUMULADOR DE LA HOJA

1. Baje al terreno la hoja topadora y pare el motor.



2. Coloque el interruptor de arranque en posición "ON" (la electricidad fluye en el circuito eléctrico), luego coloque el interruptor del acumulador en "ON".
3. Mantenga la condición del Paso 2, opere las palancas de levantamiento derecho e izquierdo de la hoja, y purgue la presión remanente del interior del acumulador y del circuito hidráulico.
4. Coloque el interruptor del acumulador en "OFF", y luego arranque la máquina.
5. Mantenga la posición del Paso 4, y extienda los cilindros de levantamiento izquierdo y derecho de la hoja aproximadamente 50 mm (2.0 pulg.). (Cuando se hace esto, se genera presión de retención en el fondo de los cilindros de levantamiento.)
6. Coloque el interruptor del acumulador en "ON", y arranque el acumulador. El aceite que se encuentra en el extremo del fondo de los cilindros de levantamiento izquierdo y derecho de la hoja fluirá dentro del acumulador, los cilindros derecho e izquierdo de la hoja se retraerán, y las ruedas delanteras entrarán en contacto con el terreno.

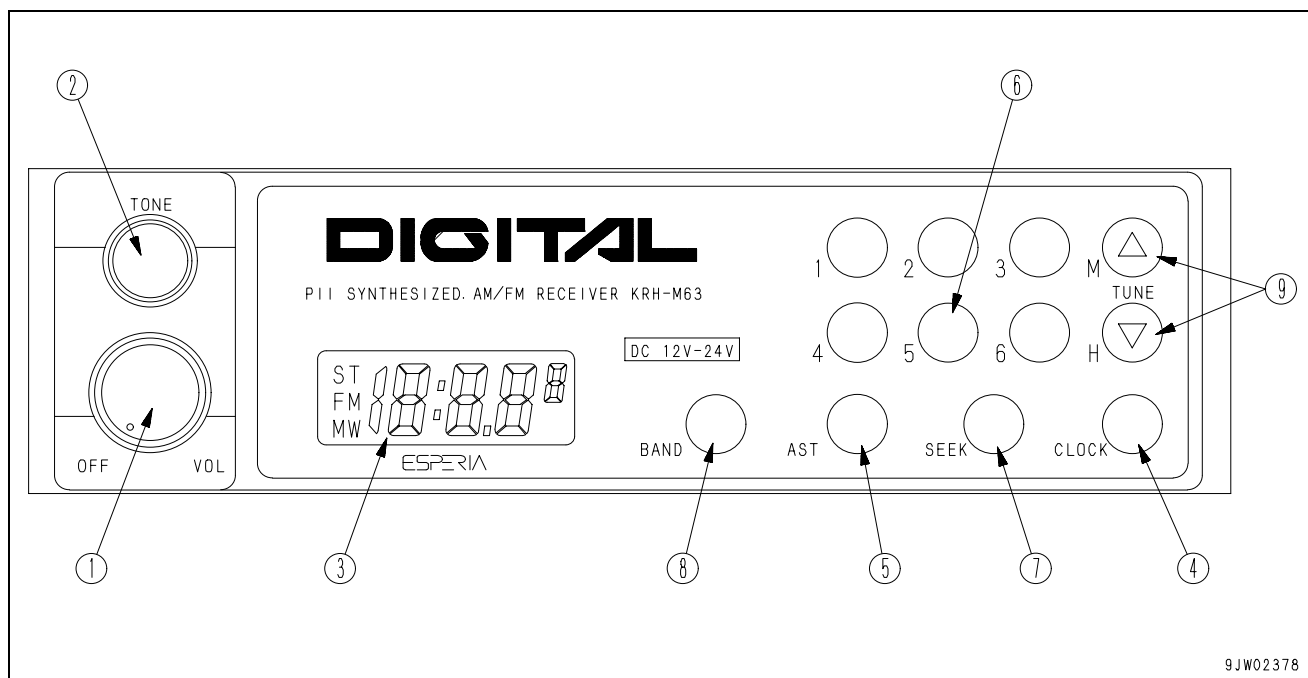


COMENTARIO

- En la condición del Paso 6, la presión es mantenida en el extremo del fondo de los cilindros de levantamiento de la hoja, por lo tanto, la hoja empuja a una presión segura.
- Si la operación es efectuada en la condición del Paso 6, la hoja estará habilitada para seguir una subida o bajada en la superficie del terreno de aproximadamente 50 mm (2.0 pulg.), por lo tanto se puede efectuar la operación constante con el acumulador.
- En la realidad actual, mediante la operación de la palanca del cilindro de levantamiento de la hoja en forma adecuada, se efectúa el trabajo con una presión de empuje pequeña dentro de un cierto rango de seguimiento de subir y bajar.
- Una vez que el acumulador sea regulado, cuando se inicia la operación, no hay necesidad de operar el cilindro de levantamiento de la hoja. Si se para la operación y el interruptor es colocado en "OFF", eleve la hoja y póngala nuevamente en contacto con la tierra, luego coloque el interruptor en "ON" para lograr colocar el acumulador en la misma regulación.

RADIO DE AUTOMÓVIL

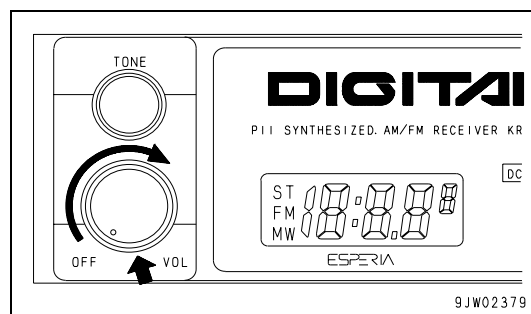
EXPLICACION DE LOS COMPONENTES



- | | |
|--|-----------------------------------|
| (1) Suiche de energía eléctrica y botón de control del volumen | (5) AST |
| (2) Botón de control de tono | (6) Interruptor preestablecido |
| (3) Visualización | (7) Búsqueda |
| (4) Botón corrector de la hora/ Suiche de sintonización | (8) Interruptor selector de banda |
| | (9) Botón de sintonización |

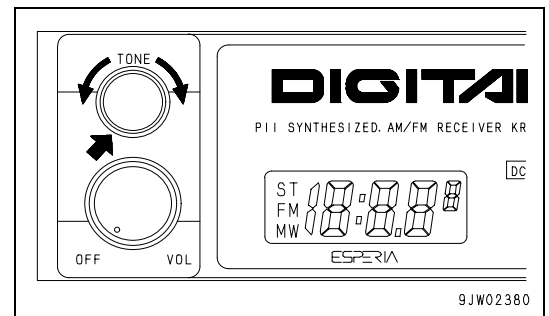
SUICHE DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y BOTÓN DE CONTROL DEL VOLUMEN

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

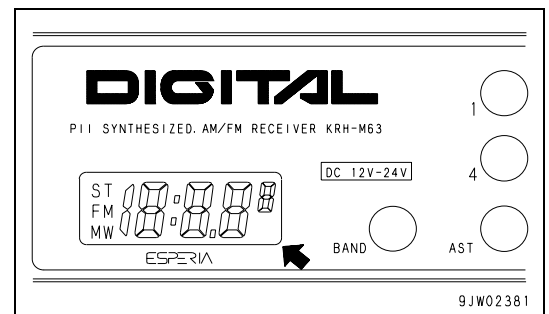


PERILLA DE CONTROL DEL TONO

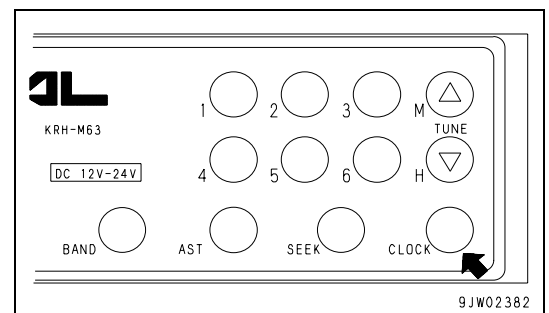
Si este botón (2) es girado hacia la derecha, el tono alto es enfatizado, si es girado hacia la izquierda, el tono alto es reducido.

**EXHIBICIÓN**

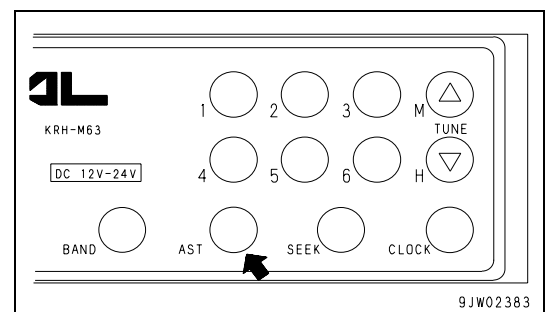
La banda de recepción, la frecuencia, el número previamente situado y la hora quedan expuestos (3).

**BOTÓN DEL RELOJ/ SELECTOR DE FRECUENCIA**

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

**AST**

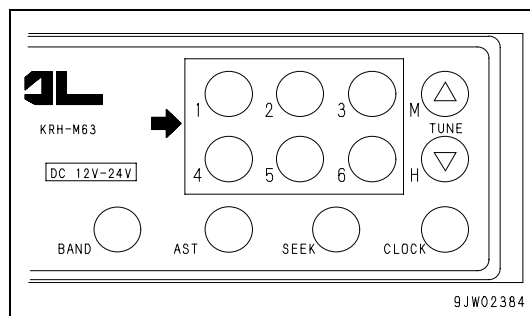
Cuando se oprime este botón (5), las estaciones debidamente preseleccionadas son llamadas en turno ascendente. Cuando se alcanza la estación de la emisora deseada, oprima nuevamente el botón para retenerla. Si este botón ha sido presionado continuamente por 2 segundos, se selecciona en la auto-memoria



INTERRUPTOR PREESTABLECIDO

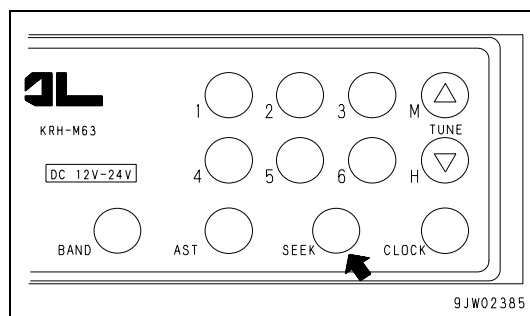
Con este suiche (6), cada botón puede ser preseleccionado con estaciones de AM y FM.

Para detalles sobre el método para reactivar, véase “MÉTODO DE PRESELECCION (6-8)“.)



BUSQUEDA

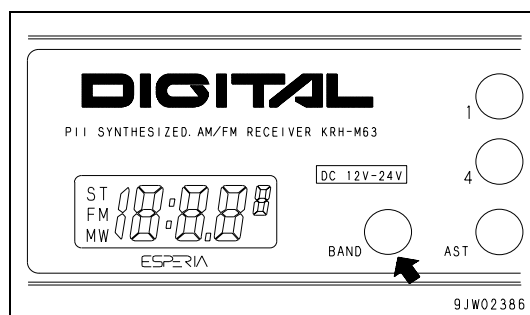
Cuando se presiona el botón SEEK (7), automáticamente busca estaciones que pueden ser recibidas, y cuando encuentra una estación se para.



BOTÓN SELECTOR DE BANDA

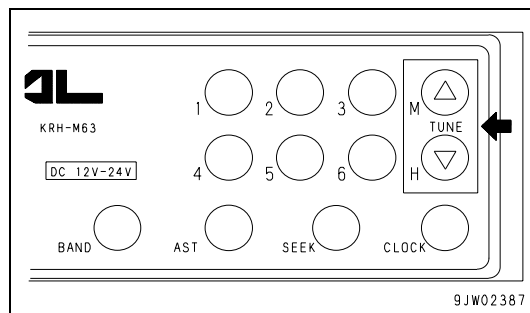
Al oprimir el interruptor (8) (“BAND”), la banda cambiará entre FM y MW (AM)

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



BOTÓN DE SINTONIZACIÓN (TUNING)

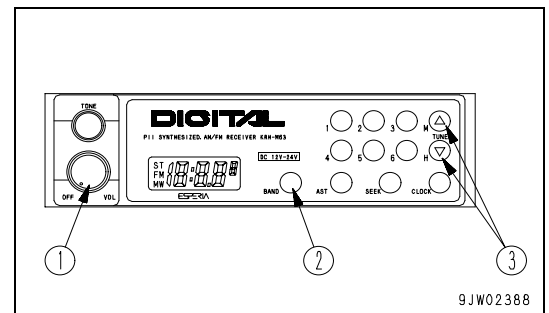
Cuando el botón de Sintonización $\triangle$ del interruptor (9) es oprimido, la frecuencia sube, cuando el botón ∇ es oprimido, la frecuencia baja. Si se mantiene oprimido, la frecuencia cambia continuamente.



MÉTODO DE OPERACION

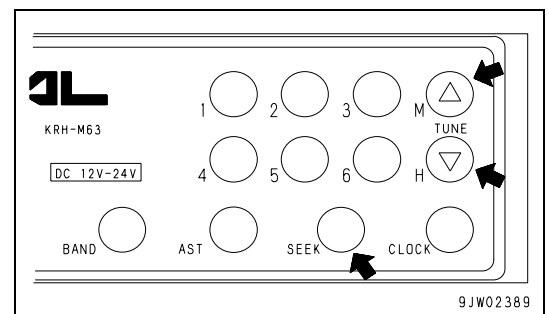
ESCUCHANDO LA RADIO

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



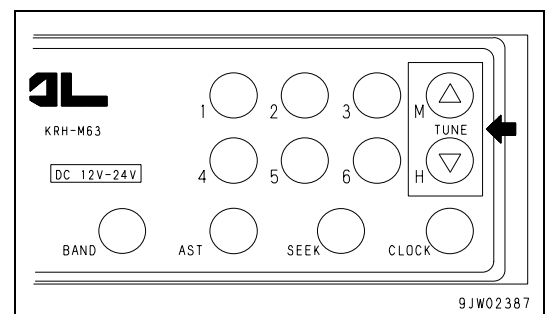
METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

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



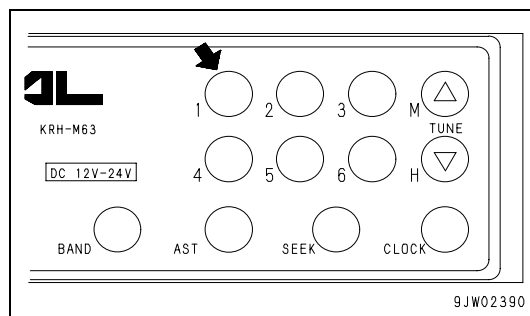
METODO DE SINTONIZACIÓN MANUAL

Cuando el botón de sintonización Δ es oprimido, la frecuencia sube, cuando el botón ∇ es oprimido, la frecuencia baja. Si se mantiene oprimido, la frecuencia cambia continuamente.



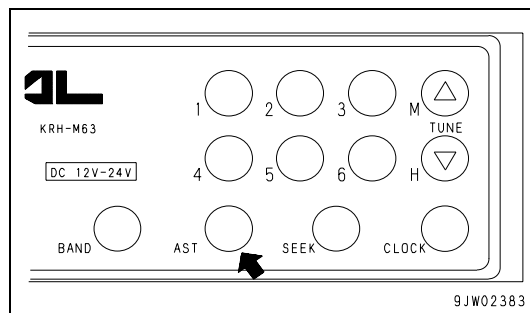
MÉTODO DE PRESELECCION

1. Seleccione la frecuencia que desee para establecer.
Utilice el botón de “Banda” para seleccionar MW (AM) ó FM, y utilice el botón de “Tono” para seleccionar la frecuencia de la estación de radio.
2. Decida el número del botón a preseleccionar, y manténgalo oprimido por 2 segundos. El número del botón será exhibido y la preselección es finalizada.
3. Repita los Pasos 1 y 2 para establecer otras estaciones.
 - Para cambiar establecimiento de un interruptor preestablecido cambie a otra estación, repita Pasos 1 – 2.
 - Si la batería es remplazada o la energía ha sido desconectada, se borran todas las preselecciones establecidas. En este caso, efectúe nuevamente las operaciones de preselección.
 - Es posible preestablecer 6 estaciones AM (MW) y 6 estaciones FM.



METODO DE MEMORIA AUTOMATICA

Si el botón “AST” es oprimido por 2 segundos, las estaciones de radio que pueden ser recibidas en el área son buscadas una a la vez, y las estaciones de radio son guardadas automáticamente en la memoria preestablecida.

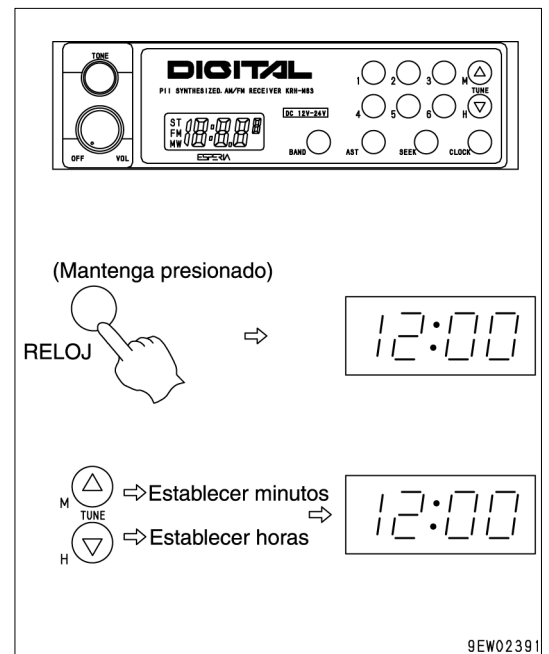


CAMBIO AUTOMÁTICO DE RECEPCIÓN MONOFÓNICA/ESTEREOFÓNICA

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

AJUSTANDO LA HORA

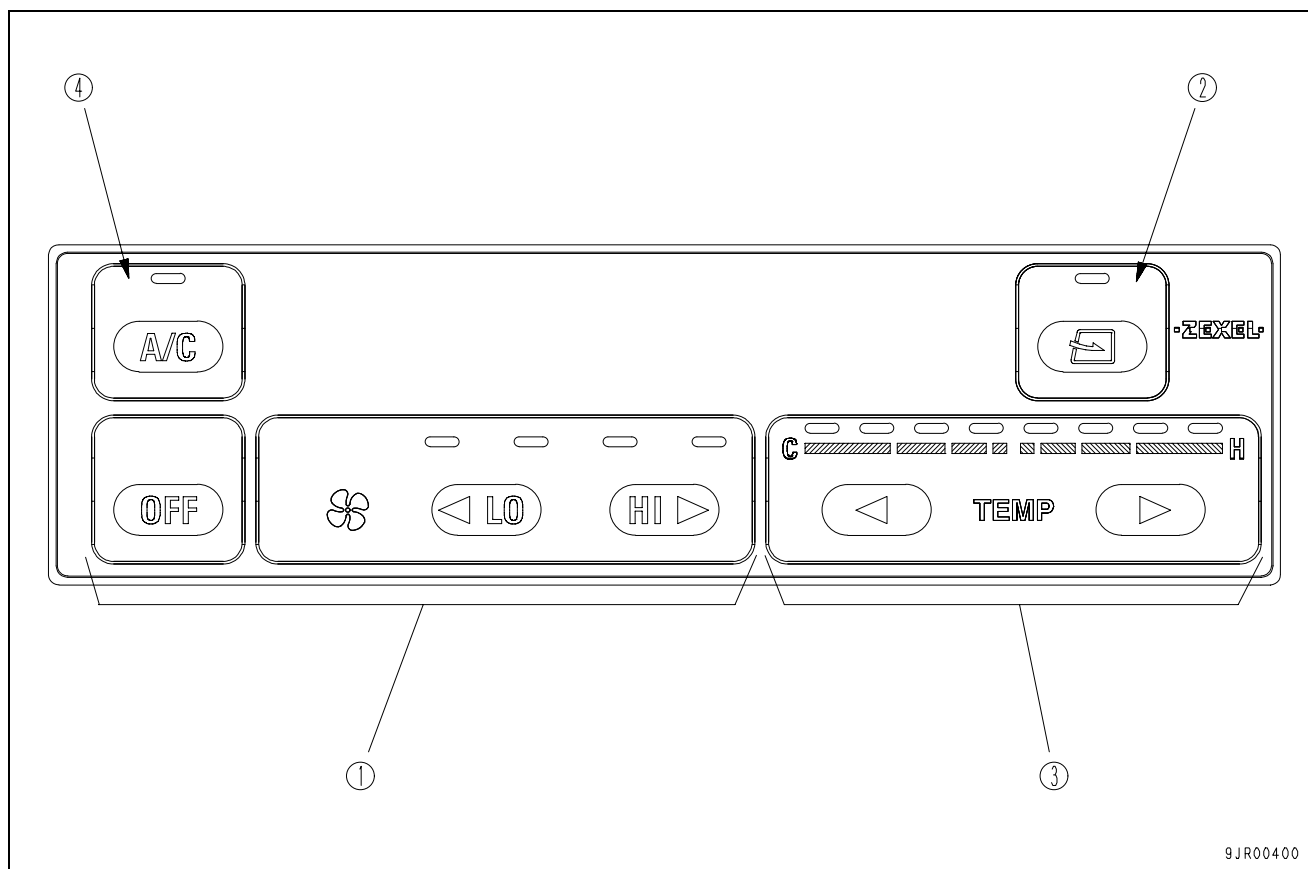
1. Encienda el radio. Si la pantalla está mostrando la frecuencia, oprima el botón Reloj (CLOCK) para exhibir la hora.
2. Para fijar la hora mantenga oprimido el botón del reloj y:
Presione el botón $\triangle$ para cambiar los minutos
Presione el botón ∇ para cambiar la hora

**PRECAUCIONES PARA EL USO**

- Guarde la antena cuando se traslade en lugares con baja altura libre.
- Para asegurar la seguridad durante la operación, mantenga siempre el sonido a un nivel donde sea posible escuchar los ruidos exteriores.
- Si 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.

ACONDICIONADOR DE AIRE

LOCALIZACIÓN Y FUNCIONES DEL TABLERO DE CONTROL



- | | |
|--|---|
| (1) Interruptor del ventilador | (3) Control de la temperatura |
| (2) Selector de modo RECIRC/FRESH
(RECIRCULACIÓN DE AIRE / AIRE LIMPIO) | (4) Interruptor del sistema de aire acondicionado |

INTERRUPTOR DEL VENTILADOR

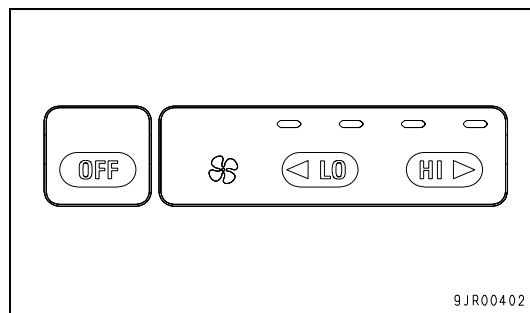
Este interruptor (1) se utiliza para ajustar el caudal de aire a 4 niveles.

También funciona como interruptor principal del acondicionador de aire.

>: Cuando este interruptor es oprimido, la exhibición mostrada se mueve una posición hacia la derecha.

<: Cuando este interruptor es oprimido, la exhibición mostrada se mueve una posición hacia la izquierda.

OFF: Cuando este interruptor es oprimido, se para el acondicionador de aire.



SELECTOR DE AIRE EXTERIOR / DE RECIRCULACIÓN

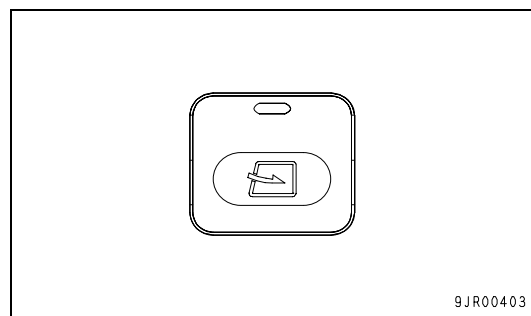
Este interruptor (2) se usa para escoger la introducción de aire fresco del exterior, o recircular el aire interior de la cabina.

Se enciende el LED en la parte superior del interruptor para indicar fresco "FRESH" o recirculado "RECIRC"

Cuando es oprimido este interruptor, la posición iluminada cambia y también cambia la admisión de aire.

COMENTARIO

Si se utiliza el acondicionador de aire en la posición FRESH (AIRE LIMPIO), el interior de la cabina se presurizará y de esta forma se evitará la entrada de polvo. Cuando más elevada es la posición del interruptor del ventilador, más eficaz es la presurización.

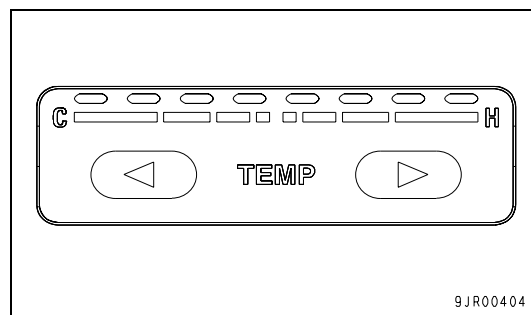
**CONTROL DE TEMPERATURA**

Este interruptor (3) se usa para ajustar en forma progresiva continua entre baja y alta temperatura.

El nivel de temperatura exhibido por los LED, muestra una pauta de la temperatura del aire.

>Cuando este interruptor es oprimido, la exhibición mostrada se mueve una posición hacia la derecha y la temperatura se incrementa.

<Cuando este interruptor es oprimido, la exhibición mostrada se mueve una posición hacia la izquierda y la temperatura disminuye.

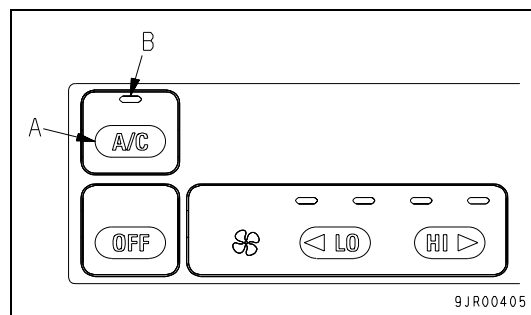
**INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO****PRECAUCION**

- Cuando se retire de la máquina, apague siempre el acondicionador de aire y pare el motor.
- Si se usa por un largo período el acondicionador de aire en posición de recirculación "RECIRC", el vidrio de la ventana se puede empañar y reducir la visibilidad, por lo tanto, úselo normalmente en la posición de aire fresco "FRESH"
- Si la temperatura del acondicionador de aire es regulada muy baja, se puede formar condensación en el exterior del vidrio de la ventana y reducir la visibilidad, por lo tanto, ajuste la temperatura del flujo de aire.
- Si encuentra alguna anomalía en la operación del acondicionador de aire, póngase en contacto con su distribuidor Komatsu lo más rápidamente posible.

Este interruptor (4) se utiliza para iniciar y detener la función de refrigeración y deshumidificación.

Si el interruptor del ventilador se coloca en "ON" y se oprime el interruptor del acondicionador de aire (A), se encenderá la lámpara piloto (B) del acondicionador de aire.

Si se oprime nuevamente, se apagará la lámpara piloto del acondicionador de aire.



MÉTODO DE OPERACION

Interruptores Condición de uso		Interruptor del ventilador	Interruptor de regulación de la temperatura	Interruptor selector FRESH/RECIRC [AIRE FRESCO/ RECIRCULACIÓN]
Refrigeración	Alta velocidad	HI	1 lámpara se enciende	RECIRC (DE RECIRCULACIÓN)
	Normal	HI - LO	Menos de la mitad de las lámparas se encienden	FRESH (LIMPIO)
Deshumidificación + calefacción		HI - LO	Más de la mitad de los indicadores luminosos se encienden	FRESH (LIMPIO)
Calefacción	Alta velocidad	HI	Todas las luces se encienden	RECIRC (DE RECIRCULACIÓN)
	Normal	HI - LO	Más de la mitad de los indicadores luminosos se encienden	FRESH (LIMPIO)

- Si el aire exterior está sucio, o si se desea hacer el enfriamiento rápidamente, colóquelo en posición de recirculación "RECIRC"
- Tenga cuidado de no enfriar demasiado la cabina.
Por razones de salud, se recomienda que la temperatura de enfriamiento de la cabina no debe variar más de 5, o 6° C sobre la temperatura exterior.
- Si usted está fumando cuando usa el enfriamiento, puede sentir ardor en sus ojos. Cuando fuma, abra ligeramente la ventana, o cambie a la posición de aire fresco "FRESH" para eliminar el humo de la cabina del operador.
- No use la dirección del flujo de aire hacia la cara (modo "FACE") por largos períodos si el aire está regulado en recirculación "RECIRC".

PRECAUCIONES DE USO

SI NO SE UTILIZA EL ACONDICIONADOR DE AIRE

Haga funcionar el acondicionador de aire en refrigeración o deshumidificación + calefacción durante varios minutos de vez en cuando para prevenir la pérdida de la película de aceite en varias piezas del compresor.

COMENTARIO

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

PRUEBAS Y MANTENIMIENTO

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

Para detalles sobre el procedimiento para limpiar el filtro de aire y revisar el refrigerante, vea "LIMPIE EL FILTRO DE AIRE DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (4-24)" y "COMPROBAR EL NIVEL DE REFRIGERANTE (GAS) (4-25)".

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

INDICE

<A>

ACONDICIONADOR DE AIRE	6-10
LOCALIZACIÓN Y FUNCIONES DEL	
TABLERO DE CONTROL	6-10
MÉTODO DE OPERACION	6-12
PRECAUCIONES DE USO	6-12
PRUEBAS Y MANTENIMIENTO	6-12
AJUSTE DE LA POSTURA DEL EQUIPO	
DE TRABAJO	3-89
ALMACENAJE POR TIEMPO PROLONGADO	3-105
ANTES DEL ESTACIONAMIENTO	3-105
DESPUÉS DEL ALMACENAJE	3-105
DURANTE EL ALMACENAJE	3-105
APLICACIONES PERMISIBLES	1-5
DIRECCION DE LA MAQUINA	1-5
ARRANQUE DEL MOTOR	3-44

<C>

CAJA DE FUSIBLES	3-30
CARACTERÍSTICAS DEL ACUMULADOR	
DE LA HOJA	6-2
CIERRE	3-101
COMPROBACIONES DESPUES DE	
FINALIZAR LA OPERACION	3-100
COMPROBACIONES DESPUÉS DE	
PARAR EL MOTOR	3-49
COMPROBAR Y AJUSTAR ANTES DE	
ARRANCAR EL MOTOR	3-32
CUADRO DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO	4-14

<D>

DESCRIPCIÓN GENERAL	3-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA	3-2
DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS	
CONTROLES Y MEDIDORES	3-3

<E>

ESPECIFICACIONES	5-2
ESTACIONAMIENTO DE LA MÁQUINA	3-99
EXPLICACIÓN DE COMPONENTES	3-5

<F>

FORMA DE PARAR EL MOTOR	3-49
-------------------------------	------

<G>

GIRANDO LA MAQUINA	3-55
GUÍA PARA EL MANTENIMIENTO	4-2

<I>

INDICADOR DE POLVO	3-30
--------------------------	------

INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD	1-3, 2-2
INTERRUPTORES	3-12

<L>

LÍNEAS GENERALES DE SERVICIO	4-4
LISTA DE PARES DE APRIETE	4-12
LOCALIZACION DE LAS PLACAS,	
CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE	
SERIE Y EL DISTRIBUIDOR	1-6
CUADRO PARA ANOTAR EL NO. DE	
SERIE Y EL DISTRIBUIDOR	1-7
LOCALIZACION DE LA PLACA CON	
EL NO. DE SERIE DEL MOTOR	1-6
POSICIÓN DE LA PLACA CON EL	
NO. DE SERIE DE LA MÁQUINA	1-6
POSICION DEL HOROMETRO	1-7

<M>

MANEJO DEL ACUMULADOR DE LA HOJA	6-2
MANIPULACIÓN DE LOS NEUMÁTICOS	3-101
MANIPULACIÓN DEL ACEITE,	
COMBUSTIBLE Y LÍQUIDO	
REFRIGERANTE Y REALIZACIÓN DE	
ANÁLISIS DE ACEITE	4-4
MEDIDORES Y LÁMPARAS	3-5
MÉTODO DE OPERACIÓN DEL	
ACUMULADOR DE LA HOJA	6-3
MOVIENDO LA MÁQUINA	
(AVANZANDO, RETROCEDIENDO,	
HACIENDO CAMBIOS), PARANDO	3-51

<O>

OPERACION	3-32
OPERACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO	3-58
OPERACION EN TIEMPO FRÍO	3-103
DESPUÉS DEL TIEMPO FRÍO	3-104
PRECAUCIONES DESPUÉS DE	
FINALIZAR EL TRABAJO	3-104
PREPARACIÓN PARA EL OPERACION	
CON TEMPERATURAS BAJAS	3-103
OPERACIONES, REVISIONES	
DESPUES DE ARRANCAR EL MOTOR	3-47

<P>

PALANCAS Y PEDALES DE CONTROL	3-21
PARES DE APRIETE NORMALES PARA	
PERNOS Y TUERCAS	4-12
PASADOR DE TRABA DE LA ARTICULACIÓN	3-30
PIEZAS CRÍTICAS	4-13
POSICIÓN DE TRASLADO DE LA MÁQUINA	3-50
PRECAUCIONES CON LOS NEUMÁTICOS	2-33

PRECAUCIONES DURANTE LA OPERACION	2-18,
	3-85
ARRANQUE DEL MOTOR	2-18
BATERÍA	2-24
OPERACION	2-19
REMOLCADO	2-26
TRANSPORTE	2-23
PRECAUCIONES GENERALES	2-10
PRECAUCIONES PARA EL MANTENIMIENTO	2-27
PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	4-16
COMPROBACIONES ANTES DE	
ARRANCAR EL MOTOR	4-28
MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS	4-49
MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS	4-54
MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS	4-30
MANTENIMIENTO CADA 4000 HORAS	4-59
MANTENIMIENTO CADA 50 HORAS	4-29
MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS	4-45
MANTENIMIENTO CUANDO SEA	
NECESARIO	4-17
SERVICIO DE LAS 250 HORAS	
INICIALES (sólo después de las	
primeras 250 horas)	4-16
PRÓLOGO	1-2

<R>

RADIO DE AUTOMÓVIL	6-4
EXPLICACIÓN DE COMPONENTES	6-4
MÉTODO DE OPERACION	6-7
PRECAUCIONES PARA EL USO	6-9
RELACIONADO CON EL SISTEMA ELÉCTRICO	4-6
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-4
LUGAR PARA ADHERIR LOS	
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-4
RÓTULOS DE SEGURIDAD	2-5

<S>

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	3-106
CUANDO LA TUBERÍA DE	
INCLINACIÓN ESTÁ DAÑADA	3-106
DESPUÉS DE QUE SE HAYA	
AGOTADO EL COMBUSTIBLE	3-106
OTROS PROBLEMAS	3-112
REMOLCADO DE LA MÁQUINA	3-107
SI LA BATERÍA ESTÁ DESCARGADA	3-109
SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS	
CRÍTICAS	4-13

<T>

TRABAJOS QUE PUEDEN SER HECHOS	
USANDO LA MOTONIVELADORA	3-64
TRANSPORTE	3-102
PRECAUCIONES PARA EL CARGUE	3-102
TRABAJO DE CARGADO Y	
DESCARGADO	3-102

<U>

UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLE,	
LÍQUIDO REFRIGERANTE Y	
LUBRICANTES DE ACUERDO	
CON LA TEMPERATURA AMBIENTE	4-8

MOTONIVELADORA GD555-3A

No. Forma GSAM042401P

©2003 KOMATSU Todos los Derechos Reservados Impreso en Miami, FL 09-03
--