

**Manual del Operador**

**VALTRA**

# **Tractor**

**serie BM**

**BM110**

**BM125i**



**Mogi**

**AGCO do Brasil - Rua Capitão Francisco de Almeida,  
695 - Mogi das Cruzes/SP**

**VALTRA es una marca extendida mundialmente de  
AGCO**

**© AGCO 2016**

**Manual del operador original**

**Enero 2016**

**87658900**

**SA**

**Español**



# Tractor

<b>1 Seguridad</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Introducción</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Recomendaciones generales</b>	<b>12</b>
1.2.1 El tractor	12
1.2.2 Notas de seguridad	12
1.2.3 Nota para el operador	12
1.2.4 Estructura de protección contra vuelcos (ROPS)	13
1.2.5 Mantenimiento seguro	14
1.2.6 Combustible	14
<b>1.3 Programa de seguridad</b>	<b>16</b>
1.3.1 Para que el funcionamiento sea correcto	16
<b>1.4 Prepárese para una operación segura</b>	<b>17</b>
1.4.1 Conozca su equipo	17
1.4.2 Protéjase	17
1.4.3 Utilice los dispositivos de seguridad y la protección disponible	17
1.4.4 Compruebe el equipo	18
1.4.5 Limpieza del tractor	19
1.4.6 Proteja el medio ambiente	19
<b>1.5 Arranque</b>	<b>20</b>
1.5.1 Antes del arranque	20
1.5.2 Cómo subirse y bajarse de la máquina de forma segura	20
1.5.3 Arranque seguro	21
1.5.4 Pruebe los controles	22
1.5.5 Fluido de arranque	22
<b>1.6 Operación segura</b>	<b>23</b>
1.6.1 Maniobre correctamente	23
1.6.2 Prácticas de seguridad	23
1.6.3 Riesgo de volcamiento	24
1.6.4 Para evitar el vuelco trasero	25
1.6.5 Para evitar vuelcos laterales	25
1.6.6 Freno de emergencia	26
1.6.7 Peligros generales de funcionamiento	26
1.6.8 Implementos y equipo adicional	27
1.6.9 Remolcado con el tractor	28
1.6.10 Nivel de ruido	28
<b>1.7 Transporte en la vía pública</b>	<b>29</b>
1.7.1 Reglas de la carretera	29
<b>1.8 Política de calidad</b>	<b>31</b>
1.8.1 Pautas principales	31
1.8.2 ISO 14000	31
1.8.3 Sistema de gestión medioambiental	31
1.8.4 Problemas medioambientales	31
1.8.5 Recomendaciones para usuarios y clientes del tractor	32
1.8.6 Resolución de CONAMA	33
<b>1.9 Combustible diésel B</b>	<b>34</b>
1.9.1 Uso de combustible diésel B	34
1.9.2 Aditivo para combustible DIESEL PRO	34
1.9.3 Biocida de combustible DIESEL GUARD	35

<b>2</b>	<b>Introducción</b>	<b>37</b>
<b>2.1</b>	<b>Número de serie del tractor</b>	<b>39</b>
<b>2.2</b>	<b>Etiquetas con controles y precauciones de seguridad</b>	<b>40</b>
<b>2.3</b>	<b>Motor</b>	<b>44</b>
2.3.1	Sistema de suministro con bomba en línea	44
2.3.1.1	Bomba de inyección en línea	45
2.3.2	Interenfriador	45
<b>2.4</b>	<b>Transmisión</b>	<b>47</b>
2.4.1	Embrague simple	47
2.4.2	Eje trasero	47
2.4.3	Par múltiple de bajo mando	47
2.4.3.1	Arrastre	48
2.4.4	Eje de tracción en las ruedas delanteras	48
2.4.5	Toma de fuerza	48
<b>2.5</b>	<b>Sistema hidráulico</b>	<b>49</b>
2.5.1	Sistema hidráulico y de dirección	49
2.5.2	Válvula hidráulica auxiliar (opcional)	50
2.5.3	Sistema hidráulico de elevación de 3 puntos	50
<b>2.6</b>	<b>Sistema de frenos</b>	<b>51</b>
<b>2.7</b>	<b>Descripción general</b>	<b>52</b>
2.7.1	Lado izquierdo del tractor	52
2.7.2	Lado derecho del tractor	53
2.7.3	Vista trasera del tractor	54
2.7.4	Instalación del aire acondicionado	55
<b>3</b>	<b>Funcionamiento</b>	<b>57</b>
<b>3.1</b>	<b>Controles y comandos</b>	<b>59</b>
3.1.1	Controles frontales (cabina)	59
3.1.2	Controles frontales (colector)	59
3.1.3	Panel de instrumentos (cabina/colector)	59
3.1.4	Controles del lado derecho	60
3.1.5	Controles del lado izquierdo	61
3.1.6	Asiento del operador	61
3.1.7	Apertura de la ventana trasera	61
3.1.8	Controles en el lado derecho del techo de la cabina	61
3.1.9	Controles frontales en el techo de la cabina	62
3.1.10	Pestillo interior de la puerta	62
<b>3.2</b>	<b>Palancas y pedales</b>	<b>63</b>
3.2.1	Pedal de embrague	63
3.2.2	Interruptor y palanca de la toma de fuerza (PTO)	63
3.2.3	Pedal del acelerador	65
3.2.4	Palanca del acelerador	65
3.2.5	Pedales de freno	65
3.2.6	Palanca de freno de estacionamiento	66
3.2.7	Palanca de activación de la transmisión en las ruedas delanteras	66
3.2.8	Pedal de ajuste de inclinación del volante de dirección	66
3.2.9	Palanca de cambios	67
3.2.9.1	Palanca de grupo	67
3.2.9.2	Palanca selectora de cambios	67
3.2.9.3	Funcionamiento con la caja de cambios	67
3.2.10	Par múltiple de bajo mando	68
3.2.10.1	Palanca de arrastre	69
3.2.11	Pedal de bloqueo del diferencial	69

3.2.12	Palanca de control de posición . . . . .	70
3.2.13	Palancas de control de velocidad de descenso . . . . .	70
3.2.14	Palanca de control de sensibilidad de tracción . . . . .	71
3.2.15	Palanca de control de la válvula de control remoto (opcional) . . . . .	71
<b>3.3</b>	<b>Panel de instrumentos . . . . .</b>	<b>72</b>
3.3.1	Volante de dirección . . . . .	72
3.3.2	Tecla de faros y luces traseras en el tablero de instrumentos . . . . .	72
3.3.3	Tecla Set Mode (modo de funcionamiento) . . . . .	72
3.3.4	Tecla de luces de trabajo (opcional) . . . . .	73
3.3.5	Llave de arranque y parada del motor . . . . .	73
3.3.6	Conmutador del limpiaparabrisas y lavaparabrisas . . . . .	74
3.3.7	Bocina, indicadores de dirección y conmutador de luces altas/bajas . . . . .	74
3.3.8	Teclas de luces del techo . . . . .	74
3.3.9	Tecla de luces de advertencia (luces de emergencia) . . . . .	75
3.3.10	Tacómetro, contador de horas, indicador de nivel de combustible e indicador de temperatura del refrigerante del motor . . . . .	75
3.3.11	Luces de advertencia en el tablero de instrumentos . . . . .	76
<b>3.4</b>	<b>Arranque y funcionamiento . . . . .</b>	<b>79</b>
3.4.1	Arranque del motor . . . . .	79
3.4.2	Tiempo de inactividad prolongado . . . . .	79
3.4.3	Llenado de combustible y limpieza del filtro . . . . .	80
3.4.4	Cuidado durante y después del trabajo . . . . .	81
3.4.5	Cuidado con la dirección del tractor . . . . .	81
3.4.6	Arranque con batería auxiliar . . . . .	82
3.4.7	Apagado del motor . . . . .	82
<b>3.5</b>	<b>Instrucciones de funcionamiento . . . . .</b>	<b>83</b>
3.5.1	Uso de la toma de fuerza . . . . .	83
3.5.2	Uso del gancho y la barra de tiro . . . . .	83
3.5.3	Remolque . . . . .	84
3.5.3.1	Uso del remolque . . . . .	84
3.5.4	Sistema de tres puntos . . . . .	84
3.5.4.1	Brazo elevador superior . . . . .	85
3.5.4.2	Brazo de acoplamiento inferior . . . . .	85
3.5.4.3	Estabilizadores telescópicos . . . . .	85
3.5.5	Brazo de articulación superior (3 puntos) . . . . .	85
3.5.5.1	Uso del sistema de enganche de 3 puntos sin implementos . . . . .	86
3.5.6	Conexión de un implemento al sistema de tres puntos . . . . .	87
3.5.6.1	Uso de implementos de penetración (arados, subsoladoras, etc.) . . . . .	87
3.5.6.2	Uso de implementos anchos con penetración limitada (arados de disco de nivelación, sembradoras, etc.) . . . . .	89
3.5.6.3	Uso de implementos de superficie (pulverizadores, desbrozadoras, etc.) . . . . .	89
3.5.7	Soporte para el brazo superior de 3 puntos del sistema hidráulico y el mecanismo de sensibilidad . . . . .	90
3.5.8	Válvula de control remoto para el sistema hidráulico auxiliar . . . . .	91
3.5.9	Uso del implemento . . . . .	91
<b>4</b>	<b>Mantenimiento . . . . .</b>	<b>95</b>
<b>4.1</b>	<b>Servicios de mantenimiento . . . . .</b>	<b>97</b>
4.1.1	Instrucciones generales para la comprobación y rellenado de aceite . . . . .	97
4.1.2	Lubricación con pistola de engrasar . . . . .	97
4.1.3	Plan de mantenimiento y lubricación . . . . .	97
4.1.4	Asentamiento del motor . . . . .	98
4.1.5	Acceso a los puntos de mantenimiento . . . . .	99
<b>4.2</b>	<b>Combustible y lubricantes recomendados . . . . .</b>	<b>101</b>

<b>4.3 Operaciones de limpieza</b> .....	<b>102</b>
4.3.1 Limpieza del filtro del tanque de combustible .....	102
4.3.2 Limpieza del filtro de succión del sistema hidráulico .....	102
4.3.3 Limpieza del filtro de aire de ventilación de la cabina .....	103
4.3.3.1 Limpieza del filtro de recirculación de aire de la cabina .....	103
4.3.3.2 Reemplazo del filtro de carbono activado en la cabina .....	104
4.3.4 Limpieza de la rejilla, la máscara y el núcleo del radiador .....	104
<b>4.4 Lubricaciones</b> .....	<b>106</b>
4.4.1 Lubricación de los cojinetes del eje trasero .....	106
4.4.2 Lubricación de los soportes y varillaje del eje delantero .....	106
4.4.3 Lubricación del cubo de la rueda .....	107
4.4.4 Lubricación del sistema de 3 puntos .....	107
4.4.4.1 Lubricación de los cilindros de elevación .....	108
4.4.5 Lubricación de la leva del freno .....	108
<b>4.5 Purga y cambios</b> .....	<b>109</b>
4.5.1 Purga del sistema de combustible .....	109
4.5.2 Purga de la bomba de inyección .....	109
4.5.3 Purga y/o limpieza del circuito del freno hidráulico .....	109
4.5.4 Sustitución del aceite lubricante en el elevador hidráulico y el sistema de dirección, la caja de cambios y las transmisiones finales .....	110
4.5.5 Reemplazo del elemento de filtro de la caja de cambios .....	111
4.5.6 Reemplazo del elemento de filtro de presión en el sistema hidráulico .....	111
4.5.7 Reemplazo del aceite del diferencial del eje delantero .....	111
4.5.8 Reemplazo del aceite lubricante del engranaje planetario .....	112
4.5.9 Reemplazo de fusibles .....	113
<b>4.6 Revisiones y ajustes</b> .....	<b>118</b>
4.6.1 Verificación del turbocompresor .....	118
4.6.2 Verificación del nivel de aceite lubricante en el elevador hidráulico y el sistema de dirección, la caja de cambios y las transmisiones finales .....	118
4.6.2.1 Verificación de la cubierta de ventilación de la caja de cambios .....	119
4.6.3 Comprobación del nivel de aceite del diferencial del eje delantero .....	119
4.6.4 Comprobación del nivel de aceite de los engranajes planetarios .....	120
4.6.5 Verificación de las cubiertas protectoras de las palanca de cambios y el grupo .....	120
4.6.6 Verificación del nivel de líquido de frenos .....	120
4.6.7 Verificación de cubo del cilindro de la rueda .....	121
4.6.8 Comprobación general del ajuste de las abrazaderas .....	121
4.6.9 Verificación de los bornes de la batería .....	121
4.6.9.1 Extracción de la batería .....	122
4.6.10 Verificación de las condiciones de carga del alternador .....	122
4.6.11 Verificación de las condiciones del motor de arranque .....	122
4.6.12 Revisión del sistema de aire acondicionado .....	122
4.6.13 Verificación del ajuste de las tuercas de las ruedas .....	123
4.6.14 Comprobación de la presión de los neumáticos .....	124
4.6.14.1 Instrucciones para elegir la presión de los neumáticos .....	124
4.6.15 Ajuste del freno de estacionamiento .....	125
4.6.16 Ajuste de la holgura de los cubos de las ruedas delanteras, solo para tractores con 4x2 .....	125
4.6.17 Ajuste de la banda de rodamiento delantera (modelos 4x4) .....	126
4.6.17.1 Ajuste del tope del eje de la tracción en las ruedas delanteras (modelos 4x4) .....	127
4.6.17.2 Ajuste de la convergencia de la tracción en las ruedas delanteras (modelos 4x4) .....	127
4.6.18 Ajuste de la vía trasera .....	128
4.6.19 Ajuste de los soportes del estabilizador .....	129
<b>4.7 Operaciones de mantenimiento</b> .....	<b>130</b>

4.7.1	Filtro de aire . . . . .	130
4.7.1.1	Válvula de escape de polvo . . . . .	130
4.7.1.2	Limpieza o reemplazo de los elementos de filtro . . . . .	130
4.7.2	Depósito del líquido limpiaparabrisas . . . . .	132
4.7.3	Verificación del nivel de aceite del motor . . . . .	132
4.7.3.1	Reemplazo del filtro y el aceite del motor . . . . .	132
4.7.4	Comprobación del nivel del refrigerante del motor . . . . .	133
4.7.4.1	Limpieza del sistema de refrigeración . . . . .	134
4.7.4.2	Drenaje del sistema de refrigeración . . . . .	134
4.7.4.3	Llenado del sistema de refrigeración . . . . .	135
4.7.5	Inspección y mantenimiento de la correa de seguridad . . . . .	135
4.7.6	Lastre del tractor . . . . .	136
4.7.7	Asiento del operador . . . . .	137
<b>4.8</b>	<b>Ajustes y reemplazos . . . . .</b>	<b>138</b>
4.8.1	Ajuste de la palanca de la tracción delantera . . . . .	138
4.8.2	Comprobación y ajuste de la correa del alternador . . . . .	138
4.8.3	Verificación y ajuste del juego libre del pedal de embrague . . . . .	139
4.8.4	Verificación del recorrido libre de los pedales del freno de servicio . . . . .	140
4.8.4.1	Ajuste del recorrido libre de los pedales del freno de servicio . . . . .	140
4.8.5	Ajuste del acelerador . . . . .	141
<b>4.9</b>	<b>Tablas de servicios de lubricación y mantenimiento periódico . . . . .</b>	<b>142</b>
4.9.1	Mantenimiento periódico del motor, sistema de refrigeración y combustible . . . . .	142
4.9.2	Mantenimiento periódico: transmisión, eje trasero y sistema hidráulico . . . . .	143
4.9.3	Mantenimiento periódico: eje delantero y dirección . . . . .	145
4.9.4	Mantenimiento periódico: sistema eléctrico e instrumentos . . . . .	146
4.9.5	Mantenimiento periódico: cabina y aire acondicionado . . . . .	147
4.9.6	Mantenimiento periódico: general . . . . .	148
4.9.7	Mantenimiento periódico - frenos . . . . .	148
4.9.8	Mantenimiento periódico: embrague . . . . .	149
<b>5</b>	<b>Diagnóstico de fallas . . . . .</b>	<b>151</b>
<b>5.1</b>	<b>Diagnóstico de fallas . . . . .</b>	<b>153</b>
5.1.1	Diagnóstico de fallas . . . . .	153
<b>6</b>	<b>Especificaciones . . . . .</b>	<b>159</b>
<b>6.1</b>	<b>Especificaciones técnicas . . . . .</b>	<b>161</b>
6.1.1	Motor . . . . .	161
6.1.1.1	Sistema de lubricación del motor . . . . .	161
6.1.1.2	Filtro de aire y sistema de combustible . . . . .	162
6.1.1.3	Sistema de refrigeración . . . . .	162
6.1.2	Caja de cambios . . . . .	162
6.1.2.1	Caja de cambios con par múltiple de bajo mando . . . . .	163
6.1.2.2	Caja de cambios con arrastre . . . . .	163
6.1.3	Par múltiple . . . . .	163
6.1.4	Embrague . . . . .	164
6.1.5	Transmisión final . . . . .	164
6.1.6	Toma de fuerza 540 y 540 + 1000 rpm . . . . .	164
6.1.7	Eje de tracción en las ruedas delanteras 4x4 . . . . .	165
6.1.8	Par de apriete de las tuercas de rueda . . . . .	165
6.1.9	Presión de los neumáticos y carga (velocidad 32 kph) . . . . .	165
6.1.10	Sistema de dirección . . . . .	166
6.1.11	Sistema hidráulico . . . . .	167
6.1.11.1	Fuerza de elevación máxima . . . . .	167
6.1.12	Dimensiones . . . . .	168
6.1.13	Pesos . . . . .	168

6.1.14 Frenos . . . . .	169
6.1.15 Sistema eléctrico . . . . .	169
6.1.16 Cabina con aire acondicionado . . . . .	169
6.1.17 Equipo opcional . . . . .	170
<b>7 Accesorios . . . . .</b>	<b>173</b>
<b>7.1 Accesorios . . . . .</b>	<b>175</b>
7.1.1 Válvula hidráulica auxiliar (opcional) . . . . .	175
7.1.2 Aire acondicionado . . . . .	175
7.1.3 Auto-Guide . . . . .	176
7.1.4 Barra luminosa . . . . .	177
7.1.5 HiFlow . . . . .	177
<b>8 Índice . . . . .</b>	<b>179</b>

# 1. Seguridad

<b>1.1 Introducción</b>	11
<b>1.2 Recomendaciones generales</b>	12
1.2.1 El tractor	12
1.2.2 Notas de seguridad	12
1.2.3 Nota para el operador	12
1.2.4 Estructura de protección contra vuelcos (ROPS)	13
1.2.5 Mantenimiento seguro	14
1.2.6 Combustible	14
<b>1.3 Programa de seguridad</b>	16
1.3.1 Para que el funcionamiento sea correcto	16
<b>1.4 Prepárese para una operación segura</b>	17
1.4.1 Conozca su equipo	17
1.4.2 Protéjase	17
1.4.3 Utilice los dispositivos de seguridad y la protección disponible	17
1.4.4 Compruebe el equipo	18
1.4.5 Limpieza del tractor	19
1.4.6 Proteja el medio ambiente	19
<b>1.5 Arranque</b>	20
1.5.1 Antes del arranque	20
1.5.2 Cómo subirse y bajarse de la máquina de forma segura	20
1.5.3 Arranque seguro	21
1.5.4 Pruebe los controles	22
1.5.5 Fluido de arranque	22
<b>1.6 Operación segura</b>	23
1.6.1 Maniobre correctamente	23
1.6.2 Prácticas de seguridad	23
1.6.3 Riesgo de volcamiento	24
1.6.4 Para evitar el vuelco trasero	25
1.6.5 Para evitar vuelcos laterales	25
1.6.6 Freno de emergencia	26
1.6.7 Peligros generales de funcionamiento	26
1.6.8 Implementos y equipo adicional	27
1.6.9 Remolcado con el tractor	28
1.6.10 Nivel de ruido	28
<b>1.7 Transporte en la vía pública</b>	29
1.7.1 Reglas de la carretera	29
<b>1.8 Política de calidad</b>	31
1.8.1 Pautas principales	31
1.8.2 ISO 14000	31
1.8.3 Sistema de gestión medioambiental	31
1.8.4 Problemas medioambientales	31
1.8.5 Recomendaciones para usuarios y clientes del tractor	32
1.8.6 Resolución de CONAMA	33
<b>1.9 Combustible diésel B</b>	34
1.9.1 Uso de combustible diésel B	34
1.9.2 Aditivo para combustible DIESEL PRO	34
1.9.3 Biocida de combustible DIESEL GUARD	35



## 1.1 Introducción

Consulte siempre al concesionario si no entiende alguna parte de este manual. Es muy importante comprender y respetar estas instrucciones.

El mantenimiento diario debe efectuarse sistemáticamente. Mantenga siempre un registro de las horas de servicio. Cuando solicite piezas nuevas, solo use piezas originales Valtra. La red de distribuidores Valtra proporciona piezas originales y puede proporcionar instrucciones para la instalación y uso. El uso de piezas de baja calidad puede dañar seriamente el equipo.

Se recomienda que los clientes adquieran piezas de repuesto solo de los distribuidores autorizados de Valtra.

Debido a las variaciones en las condiciones de funcionamiento, es imposible que el fabricante pueda realizar declaraciones integrales o definitivas en sus publicaciones, en relación con el rendimiento o uso de las máquinas, o que sea responsable de los daños o pérdidas resultantes de estas declaraciones, errores u omisiones.

Para evitar que la garantía pierda validez, consulte al distribuidor Valtra para obtener instrucciones especiales, si el tractor se utilizará en condiciones especiales, que puedan resultar perjudiciales (por ejemplo, uso en aguas profundas o en campos inundados). Estos productos se diseñaron solo para aplicaciones agrícolas (uso apropiado). Cualquier otro uso se considerará inadecuado.

Valtra no se hace responsable por daños a la propiedad o lesiones personales causados por el uso incorrecto. El usuario debe tener toda la responsabilidad de las consecuencias de un uso incorrecto.

La conformidad y el cumplimiento total de los requisitos de funcionamiento, mantenimiento y reparación que especifica Valtra son factores esenciales de un uso apropiado.

## 1.2 Recomendaciones generales

¿Por qué es importante la seguridad?

1. Los accidentes incapacitan y pueden resultar fatales
2. Los accidentes, por regla general, involucran costos significativos
3. Los accidentes pueden evitarse.

Esta sección del manual está destinada a puntualizar algunas situaciones básicas de seguridad involucradas con el equipo y para proporcionar sugerencias acerca de cómo evitar situaciones de alto riesgo y accidentes. Por lo tanto, los usuarios deben adoptar todas las precauciones posibles y la correspondiente orientación. Siempre hay una serie de precauciones que deben tomarse para cada implemento, accesorio y situación de trabajo, que sería imposible enumerar en este manual.

Valtra no puede en modo alguno controlar directamente las condiciones de uso, mantenimiento o reparación a las que se somete el producto. Por lo tanto, los usuarios son responsables de cumplir siempre las prácticas adecuadas para su seguridad y la integridad del producto, de otras personas o las máquinas en la misma área de trabajo.

### 1.2.1 El tractor

El tractor es una fuente de potencia mecánica e hidráulica.

- Por sí solo, el tractor tiene poco valor práctico. Solo se convierte en una unidad de trabajo cuando se utiliza junto con un implemento u otro accesorio.
- Esta guía de mantenimiento se ha compilado para cubrir las prácticas de seguridad cuando el tractor funciona en condiciones normales.
- Este manual no aborda todas las instrucciones de funcionamiento y seguridad relacionadas con todos los implementos y accesorios conocidos, los que se pueden instalar cuando el tractor se entrega o en otro momento.
- Es esencial que los operadores lean y comprendan los manuales de los implementos y accesorios relacionados.

### 1.2.2 Notas de seguridad

Siempre hay que prestar atención a los símbolos que aparecen a continuación. Cuando aparecen junto con el texto, preste especial atención a las instrucciones.



**PELIGRO:**

**Este símbolo indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, puede ocasionar la muerte o lesiones graves.**



**ADVERTENCIA:**

**Este símbolo indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría ocasionar la muerte o lesiones graves.**



**PRECAUCIÓN:**

**Este símbolo indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, podría ocasionar lesiones leves o moderadas.**

**IMPORTANTE:** *Este símbolo identifica instrucciones o procedimientos específicos que, si no se siguen estrictamente, podrían ocasionar daños o la destrucción de la máquina, el proceso operativo e incluso los objetos que se encuentren cerca.*

**NOTA:** *Este símbolo indica información adicional sobre un asunto o procedimiento que hará que el funcionamiento o una reparación sea más adecuada o eficiente.*

### 1.2.3 Nota para el operador

Es su responsabilidad leer y comprender la sección de seguridad de este manual antes de trabajar con la máquina. Debe seguir las instrucciones de seguridad que lo orientarán, paso a paso, durante la jornada de trabajo.

Recuerde que tiene un papel fundamental en garantizar que el funcionamiento de la máquina sea seguro. Las buenas prácticas de seguridad no solo lo protegen a usted, sino que también a las personas que lo rodean. Lea atentamente las prácticas de seguridad presentes en este manual e inclúyalas en su programa de seguridad.

Recuerde que esta sección de seguridad se ha preparado especialmente para esta máquina. Siga todas las precauciones de seguridad normales y acostumbradas y, por sobre todo, recuerde que su seguridad depende de usted. Puede evitar accidentes.

### 1.2.4 Estructura de protección contra vuelcos (ROPS)

**NOTA:** La estructura de protección contra vuelcos (ROPS) se prueba y aprueba según el estándar de estructura de protección contra vuelcos (ROPS) - ABNT NBR ISO 5700 brasileño y el estándar ISO 5700 internacional.

La estructura ROPS está diseñada para proteger al operador en caso de que el tractor vuelque. La parte superior de la estructura ROPS se puede plegar para el transporte en camión, o cuando el tractor se utiliza en condiciones de campo donde la altura limite su uso. Cuando la estructura ROPS está plegada, el cinturón de seguridad no debe utilizarse. Tome precauciones extraordinarias en estas condiciones. La estructura no protege el operador cuando está plegada.

La estructura ROPS se debe mantener siempre en posición vertical, a no ser que se esté operando en las situaciones descritas anteriormente.

Mantenga siempre la estructura ROPS en posición vertical y trabada. En esta situación, el cinturón de seguridad debe utilizarse y trabarse.

Si la estructura ROPS se daña durante el funcionamiento:

- No:
  - Suelde, perfore, pliegue o retire.
  - Utilice el tractor con la estructura ROPS dañada.
  - Fije cadenas, cuerdas o cables al bastidor para tirar de cualquier objeto. Solo tire desde la barra de tiro del tractor.
- Sí:
  - Asegúrese de que la estructura esté correctamente acoplada al tractor.
  - Asegúrese de que todos los componentes estén en orden, para proporcionar la protección deseada.
  - Utilice solo piezas originales Valtra para garantizar la integridad de la estructura durante su mantenimiento.

Las siguientes precauciones adicionales de seguridad se tienen que observar estrictamente:



#### PRECAUCIÓN:

- **Utilice un cinturón de seguridad en todo momento, excepto cuando la parte superior de la estructura esté doblada. Ajuste la correa para que esté comfortable.**
- **Si el tractor se vuelca, sujete firmemente el volante de dirección. No intente saltar desde el tractor. Sin embargo, si la estructura ROPS se encuentra plegada, abandone el tractor inmediatamente.**
- **Asegúrese de que las etiquetas de seguridad no se encuentren obstruidas o cubiertas para futuras referencias en todo momento.**
- **Una cubierta de plástico no protege el operador contra la caída de objetos.**

### 1.2.5 Mantenimiento seguro

- No realice ninguna reparación o servicio de mantenimiento con el motor en marcha o aún caliente, o con el tractor en movimiento.
- Antes de efectuar los ajustes o reparar el sistema eléctrico, desconecte los cables de la batería: El cable negativo (-) primero.
- Para evitar incendios o explosiones, mantenga las llamas abiertas alejadas de la batería o de los dispositivos de ayuda para el arranque en frío. Para evitar las chispas, que pueden ocasionar explosiones, utilice cables puente de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en este manual.
- Al realizar reparaciones o ajustes, se recomienda consultar a un concesionario Valtra para que el trabajo sea efectuado por personal calificado.
- El implemento o el tractor deben colocarse sobre bloques de madera o soportes adecuados, nunca sobre un gato hidráulico.
- Verifique periódicamente el apriete de todos los pernos y tuercas, especialmente las tuercas del cubo de la rueda y de la llanta. Apriete al par de apriete recomendado.



Fig. 1.

### 1.2.6 Combustible

#### Almacenamiento, manipulación y limpieza

La pureza y la limpieza del combustible son esenciales para el correcto funcionamiento del motor y la durabilidad del sistema de inyección. Por lo tanto, para asegurarse de que el combustible cumpla con los requisitos, siga las recomendaciones siguientes:

- Utilice depósitos equipados con dos salidas, una en cada uno de sus extremos. Es preferible utilizar depósitos de plástico. En el caso de depósitos metálicos, utilice depósitos de acero inoxidable o depósitos con un adecuado revestimiento interior, no el zinc, ya que contamina el combustible afectando la vida útil de los sistemas de inyección y el motor.
- Nunca utilice tubos, registros, tanques o recipientes galvanizados porque el revestimiento reacciona con el combustible diésel formando residuos.
- El tambor o depósito en uso debe estar protegido del sol, la lluvia y el polvo. También debe descansar sobre soportes adecuados, en posición horizontal y con un ligero ángulo, de manera que el lado de descarga sea de aproximadamente 10 cm más alto que el otro lado. De esta forma, el agua y las impurezas se depositarán en la parte inferior y se descargan por la salida en el extremo opuesto.
- Los depósitos deben tener una ventilación impermeable en el extremo superior.

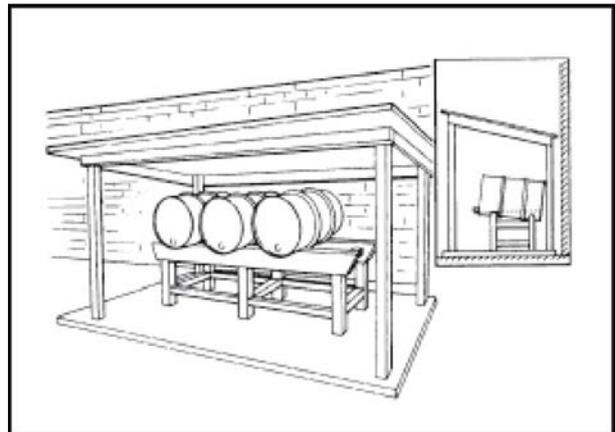


Fig. 2.

- En condiciones ideales, se deben utilizar dos cilindros, cada uno de ellos con capacidad para una semana de combustible. Después del llenado, el aceite debe descansar entre dos y tres días para que las impurezas se estabilicen en la parte inferior. De esta forma, mientras que un depósito descansa, el otro se está utilizando. Si se utilizan depósitos más grandes, debe haber una cubierta superior (1) para la limpieza al menos de 40 mm de diámetro.
- El punto de llenado del depósito (2) debe ser de fácil acceso y al menos de 65 mm de diámetro. Si hay un tubo, debe finalizar a 15 cm de la parte inferior y puede estar equipado con un filtro. El tapón del extremo debe ser el mismo que el utilizado en los depósitos de vehículos.

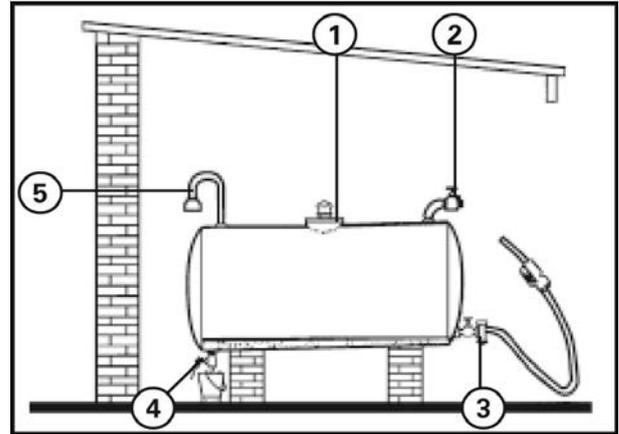


Fig. 3.

- Un respiradero con un diámetro mínimo de 80 mm y equipado con un filtro protector (5) se debe instalar en la parte superior del depósito.
- La salida de llenado del vehículo (3) se debe instalar en el lado superior del tambor a 80 mm desde la parte inferior.
- Coloque señales claramente visibles con las palabras:



**PELIGRO:**  
**Inflamable - No fumar**

**IMPORTANTE:** *Siga los procedimientos de mantenimiento para mantener el equipo en buen estado.*

## 1.3 Programa de seguridad

### 1.3.1 Para que el funcionamiento sea correcto

Para garantizar que el equipo agrícola funcione correctamente, este debe ser operado por personal autorizado y capacitado. Para calificar, es necesario que el operador entienda las instrucciones proporcionadas en este manual, reciba la capacitación adecuada y conozca las reglas y normas de seguridad aplicables al trabajo.

Estas normas incluyen, pero no están limitadas a las siguientes instrucciones para una operación segura:

**PELIGRO:**

**Uso de drogas o alcohol. Puede afectar la conciencia o la coordinación. Si el operador está tomando medicamentos con o sin receta, el o ella debería consultar con un médico para saber si su capacidad para operar la máquina puede verse afectada negativamente por dichos medicamentos.**

**IMPORTANTE:**

*Manual del operador para cualquier kit o implemento. Determine si hay un manual y lea cuidadosamente la información sobre seguridad adicional.*

Siga las instrucciones siguientes:

- No permita que un niño o las personas no calificadas para el trabajo operen el tractor. Mantenga a las personas alejadas del área de trabajo.
- Utilice siempre el cinturón de seguridad.
- Cuando sea posible, evite conducir el tractor cerca de zanjas, movimiento de suelos u orificios. Reduzca la velocidad al girar, al subir o bajar pendientes o colinas y en las superficies irregulares, deslizantes o con barro.
- Evite colinas muy pronunciadas.
- Preste especial atención a donde se dirige, especialmente en el extremo de las hileras, en las carreteras o cuando se trabaja cerca de árboles.
- El asiento del instructor debe utilizarse solo durante periodos cortos.
- No permita que niños estén en el asiento del instructor.
- No lleve pasajeros en la máquina o implemento, a no ser que haya un asiento de instructor apropiado.
- El implemento solo se debe acoplar a la barra de tiro o a los puntos de enganche recomendados y nunca por encima de la línea central del eje trasero.
- Utilice el tractor lentamente y con precaución, sin maniobras, arranques o paradas bruscas. Cuando se detenga el tractor, accione el freno de estacionamiento. Baje el implemento y quite la llave de contacto.
- No modifique ni quite ninguna parte del equipo y no utilice accesorios que no son adecuados para el tractor.

## 1.4 Prepárese para una operación segura

### 1.4.1 Conozca su equipo

Conozca su tractor; aprenda a utilizar todas las piezas de su máquina y los implementos y accesorios utilizados con esta. Sepa cómo utilizar todos los controles, los indicadores, los instrumentos y los comandos. Obtenga información sobre la capacidad de carga nominal, la gama de velocidad, la capacidad de frenado y las características de dirección de su máquina, así como el radio de giro y las holguras de operación.

No olvide que la lluvia, la nieve, la grava, los suelos muy blandos, etc. pueden alterar el funcionamiento del tractor.

En malas condiciones de funcionamiento, conduzca más lentamente y con mucho más cuidado. Acople la tracción delantera, si está instalada.



Fig. 4.

Estudie las etiquetas de seguridad Peligro, Aviso, Precaución y Cuidado que se encuentran en el tractor, así como las etiquetas de información.

Lea esta guía de mantenimiento antes de encender el motor. Lea cuidadosamente antes de comenzar a trabajar. Si no entiende alguna información contenida en esta guía, pídale a alguien que le dé una explicación antes de comenzar el trabajo.

Este manual abarca todas las prácticas de seguridad generales para esta máquina agrícola. Siempre se debe mantener dentro del equipo. En caso de que necesite obtener copias adicionales, póngase en contacto con su concesionario.

### 1.4.2 Protéjase

Utilice la vestimenta y dispositivos de protección apropiados para su trabajo. No tome riesgos. Usted va a necesitar:

- Un casco
- Gafas de protección o máscara
- Protección para los oídos
- Un respiradero o máscara filtrante
- Ropa especial para días muy fríos
- Ropa reflectante
- Guantes gruesos (de neopreno para los productos químicos o de cuero para trabajo pesado)
- Botas

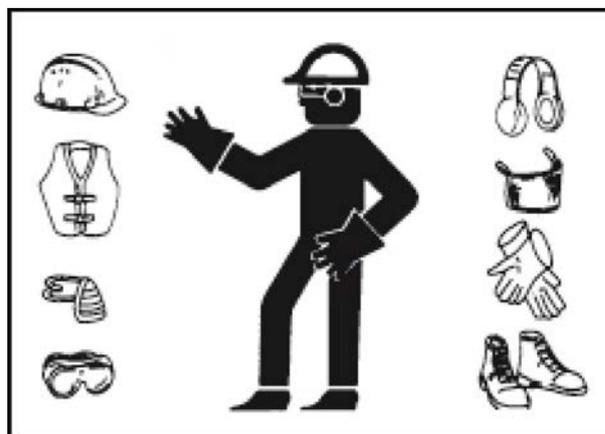


Fig. 5.

No utilice ropa holgada, joyas u otros objetos que pueden quedar atrapados en los controles u otras piezas del tractor. Si tiene pelo largo, átelo hacia atrás.

### 1.4.3 Utilice los dispositivos de seguridad y la protección disponible

Mantenga todas las protecciones en su lugar y correctamente fijadas. Asegúrese de que todas las protecciones y las cubiertas estén correctamente instaladas, según las especificaciones, y en buen estado.

Para contribuir a que tanto usted como las personas que lo rodean estén seguros, el tractor debe estar equipado con:

- Cinturón de seguridad.
- Blindaje de la toma de fuerza.

Dependiendo del tipo de operación, el tractor también podrá necesitar:

- Espejo retrovisor trasero.
- Extintor.
- El triángulo de peligro, protecciones, alarma de retroceso, iluminación y etiquetas de seguridad adicionales

Es muy importante saber cómo utilizar los dispositivos de seguridad del tractor. Asegúrese de que estén en su sitio y en buen estado. No quite ni desconecte ningún dispositivo de seguridad.

#### 1.4.4 Compruebe el equipo

Antes de comenzar la jornada de trabajo, tómese un tiempo para revisar el tractor y asegúrese de que todos los sistemas funcionen correctamente.

- No fume cuando rellene combustible al tractor. Manténgase alejado de fuego abierto.
- Antes de rellenar combustible al tractor, apague el motor y espere a que se enfríe.
- Compruebe si hay piezas dañadas, rotas, sueltas o faltantes. Mantenga siempre las piezas en buen estado. Asegúrese de que todas las protecciones y blindajes estén en su lugar.
- Compruebe el cinturón de seguridad para ver si tiene daños. Si la correa está dañada, se tiene que reemplazar.
- Asegúrese de que los implementos y los accesorios estén correctamente instalados y que la rotación de la toma de fuerza (PTO) del tractor y del implemento coincidan.
- Compruebe la presión y la condición del neumático (no debe haber cortes ni bultos). Reemplace los neumáticos dañados o desgastados. Asegúrese de que el freno de estacionamiento y el pedal funcionen correctamente. Ajústelos de ser necesario.
- Revise el nivel de aceite y añada más aceite según sea necesario.
- Asegúrese de que los dispositivos de seguridad de la toma de fuerza estén bloqueados. Realice todos los procedimientos de servicio que se describen en la sección de mantenimiento de esta guía.
- Asegúrese de que la protección de la toma de fuerza y las protecciones del eje estén en su lugar y funcionen correctamente.
- Compruebe el sistema hidráulico del implemento y del tractor. Repare o reemplace las piezas dañadas o faltantes.



Fig. 7.

**PRECAUCIÓN:**

La salida de fluido hidráulico o combustible diesel bajo presión puede penetrar en la piel y provocar heridas graves, ceguera o la muerte. Las fugas de líquido bajo presión pueden no ser visibles. Para buscar fugas, utilice un trozo de cartón o madera. No utilice sus manos directamente. Utilice siempre gafas de protección. Si el fluido penetra en la piel, deberá ser eliminado quirúrgicamente dentro de pocas horas por un médico especializado en este tipo de procedimiento

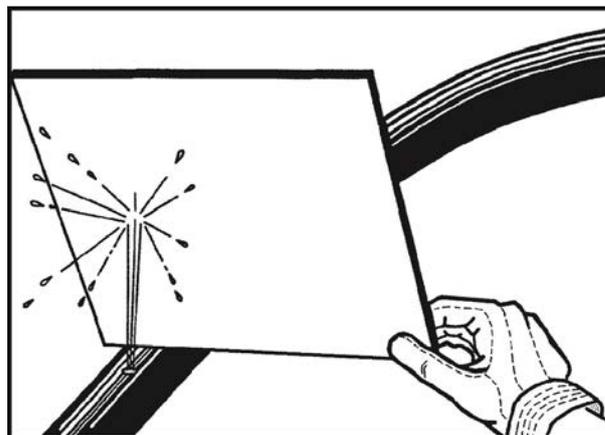


Fig. 8.

Antes de aplicar presión al sistema de combustible o hidráulico, asegúrese de que todas las conexiones estén correctamente apretadas y de que todos los tubos, tuberías o mangueras no están dañados. Alivie toda la presión antes de desconectar las tuberías de combustible o hidráulicas. Asegúrese de que toda la tubería hidráulica esté correctamente instalada y no estén cruzadas entre sí.

**PRECAUCIÓN:**

Los sistemas de refrigeración acumulan presión a medida que el motor se calienta. Antes de quitar el tapón del radiador, apague el motor y espere a que se enfríe el sistema.

Compruebe el sistema de refrigeración del motor y agregue refrigerante según sea necesario.

### 1.4.5 Limpieza del tractor

- Mantenga las superficies de trabajo y los compartimientos del motor limpios.
- Antes de limpiar la máquina, baje siempre los implementos hasta el suelo, coloque la transmisión en punto muerto, conecte el freno de estacionamiento, apague el motor y quite la llave de contacto.
- Limpie los estribos, los pedales y la plataforma para el operador. Quite la grasa o aceite. Limpie cualquier polvo o barro. En invierno, quite la nieve y el hielo. Recuerde: Las superficies resbaladizas son peligrosas.
- Quite y guarde las herramientas, cadenas o ganchos.

### 1.4.6 Proteja el medio ambiente

Es ilegal contaminar las alcantarillas, los arroyos y el suelo. Los desechos se deben enviar a sitios autorizados, lejos de áreas urbanas o de conservación. Además, el aceite sucio eliminado del tractor se debe guardar en recipientes adecuados antes de desecharlo. En caso de duda, consulte a las autoridades locales.

## 1.5 Arranque

### 1.5.1 Antes del arranque



**PELIGRO:**

**Funcionamiento del motor Los gases del escape pueden provocar asfixia. Solo opere el motor con el tractor en un lugar ventilado, es decir, nunca en un ambiente cerrado**

Antes de poner el motor en funcionamiento, consulte la tabla de mantenimiento y compruebe los elementos enumerados en el mantenimiento cada 10 horas de operación o a diario.

Proceda de la siguiente manera:

- (1) Examine todos los sistemas para buscar posibles fugas.
- (2) Compruebe el nivel de líquido de frenos.
- (3) Compruebe el nivel de agua en el sistema de refrigeración del motor.
- (4) Compruebe el estado y la tensión de las correas del ventilador y las correas del compresor.
- (5) Compruebe el nivel de aceite del motor.
- (6) Compruebe la cantidad de combustible en los depósitos.

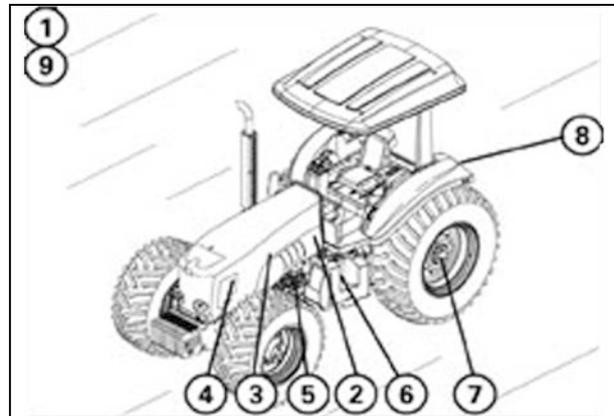


Fig. 9.

- (7) Compruebe el apriete de las tuercas de los prisioneros de las ruedas, el enganche correcto de las abrazaderas de manguera, los accesorios, las conexiones eléctricas y el funcionamiento del panel de instrumentos.
- (8) Compruebe que todos los sistemas del tractor sean apropiados para el trabajo que se va a llevar a cabo. Por ejemplo: El eje de la toma de fuerza (si es el tipo 1000/540), altura y longitud de la barra de tiro, control remoto, etc.
- (9) Además de los ajustes en el tractor, se tiene que saber cómo realizar los ajustes del implemento que se va a utilizar. Para estos ajustes, consulte el manual para el uso del implemento.

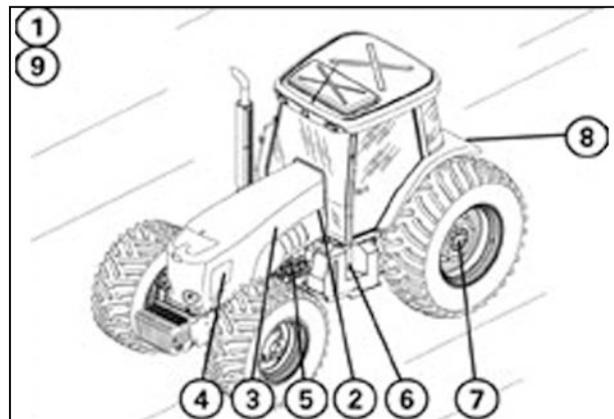


Fig. 10.

Siempre llene el depósito, o depósitos de combustible del tractor después de cada día de trabajo. Al mantener llenos los depósitos, se evita que el aire se condense dentro del depósito durante la noche y se transforme en agua, que al mezclarse con el combustible es altamente dañino para el sistema de inyección.

**NOTA:** Si el tractor ha permanecido inactivo durante un largo período de tiempo, se recomienda purgar el sistema de combustible. Acople la bomba manual para drenar el agua y las impurezas del sistema de combustible.

### 1.5.2 Cómo subirse y bajarse de la máquina de forma segura

**NOTA:**

No utilice las palancas de control como empuñadura y nunca pise los controles del pedal al subirse o bajarse de la máquina.

**NOTA:**

No intente subirse o bajarse mientras el tractor está en movimiento.

**NOTA:**

No salte del tractor a no ser que sea una emergencia.

**Antes de iniciar el procedimiento**

Utilice siempre el "contacto de tres puntos" con la máquina y siempre mire hacia la máquina al subirse. El contacto de tres puntos significa que ambas manos y un pie o una mano y ambos pies estén en contacto con la máquina en todo momento al subirse o bajarse.

Limpie su calzado y lave y seque sus manos antes de subirse a la máquina. Use el pasamanos.

**Procedimiento**

1. Sujétese a las empuñaduras.
2. Utilice siempre la escalera o los peldaños al subirse o bajarse de la máquina.

**1.5.3 Arranque seguro****PRECAUCIÓN:**

**Antes de arrancar el motor, asegúrese de que haya suficiente ventilación. El humo del motor puede provocar asfixia. No opere el motor en entornos cerrados.**

Siempre arranque el motor desde el asiento del operador con todas las palancas de cambios de la transmisión en punto muerto y la palanca de la toma de fuerza en punto muerto.

La toma de fuerza debe estar siempre desconectada al momento de arrancar el motor (palanca de transmisión de la toma de fuerza mecánica en la posición desconectada), especialmente cuando el tractor esté acoplado a los implementos agrícolas a través del eje de la toma de fuerza. Esto evita que el motor se someta a una sobrecarga que pueda requerir una corriente de arranque por sobre la necesaria y, como resultado, quemar o reducir la vida útil del motor de arranque, o bien, con frecuencia, fundir el fusible de protección del circuito de arranque.

Recuerde que arrancar el motor con la toma de fuerza conectada y con un implemento acoplado al eje de la toma de fuerza puede provocar accidentes debido al accionamiento involuntario.

El incumplimiento de esta recomendación se considera falla de funcionamiento y, por lo tanto, el procedimiento normal de la garantía no cubrirá los daños causados al motor de arranque o al fusible.

Asegúrese de que los pedales de freno del tractor estén siempre unidos por la traba de conexión, excepto durante las maniobras en el campo que requieran la utilización independiente de los frenos. Asegúrese de que los frenos estén ajustados correctamente, de modo que ambos frenos se accionen al mismo tiempo.

Ajuste el asiento, colóquese el cinturón de seguridad, accione el freno de estacionamiento y coloque todos los controles en punto muerto antes de arrancar el motor.

**PELIGRO:**

**Arranque el motor con la llave de encendido y siempre sentado en el asiento del operador. Nunca intente arrancar el motor utilizando cables de puente.**

**La máquina arrancará con un cambio engranado si se deriva el circuito del interruptor de seguridad. Esto puede provocar heridas graves o incluso la muerte si alguien está cerca del tractor.**

Siga los procedimientos de arranque recomendados en la sección de funcionamiento de esta Guía de mantenimiento. Estos procedimientos incluyen el arranque normal, el



Fig. 11.

arranque en frío y la utilización de fluidos de arranque.

### 1.5.4 Pruebe los controles

Después de arrancar la máquina, vuelva a comprobar todos los indicadores y las luces. Asegúrese de que todo funciona correctamente. Si el tractor no responde correctamente al accionar cada control, no utilice la máquina hasta que se haya corregido el problema. Asegúrese de que la tapa del solenoide del motor de arranque del motor esté siempre en su lugar.

### 1.5.5 Fluido de arranque

**NOTA:**

*Es muy importante leer y seguir todas las instrucciones que se indican en el contenedor de éter antes de instalar la ayuda para el arranque en frío en base a éter en el tractor.*

No utilice fluidos en contenedores de aerosol como ayuda para el arranque en los tractores equipados con un sistema de precalentamiento conectado al sistema eléctrico. El éter combinado con el sistema de precalentamiento puede ocasionar explosiones que dañan el motor, ocasionan lesiones a la persona que los manipula o ambos a la vez.

Manipule el fluido de arranque correctamente. El fluido de arranque solo debe utilizarse cuando la ayuda para el arranque en frío en base a éter se utiliza como equipamiento de fábrica original o cuando el distribuidor lo instala como accesorio.

En el caso de los tractores equipados con bujías incandescentes o un sistema de precalentamiento, se tienen que quitar estos equipos antes de la instalación de un dispositivo de arranque en base a éter.

Si se van a utilizar contenedores de aerosol que contienen fluido de arranque o el dispositivo de ayuda para el arranque en frío en base a éter, se tiene que desconectar el sistema de precalentamiento. Quite el cable de la unidad del sistema de precalentamiento que se encuentra en el múltiple de admisión. Utilice cinta aislante en el extremo del cable para evitar un cortocircuito.



Fig. 12.

## 1.6 Operación segura

### 1.6.1 Maniobre correctamente

Asegúrese de que el tractor esté listo para el trabajo que se va a llevar a cabo. Conozca e infórmese sobre las capacidades nominales de carga y nunca exceda estos números. Asegúrese de que los equipos o implementos utilizados no superen la capacidad de carga del tractor. Asegúrese de que la PTO del tractor y del implemento sean compatibles.

Recuerde que los tractores normalmente operan en superficies irregulares, terrenos irregulares o no pavimentados. Las condiciones de operación pueden reducir la cantidad de peso que se puede cargar o remolcar.

### 1.6.2 Prácticas de seguridad

- Accione los controles con precaución. No gire el volante de dirección ni utilice movimientos bruscos para activar otros controles.
- No suba al tractor ni se baje de este cuando está en movimiento. Sujete el volante de dirección firmemente con ambas manos.
- Asegúrese de que haya suficiente espacio en todas las direcciones, tanto para el tractor como para el implemento.
- No juegue con el tractor o el equipo. Estos deben utilizarse solo para el propósito indicado.
- No intente accionar los controles si no se encuentra en el asiento del operador.
- Antes de bajarse, siempre desconecte la toma de fuerza (PTO), baje todos los accesorios e implementos hasta el suelo, coloque el tractor en punto muerto, accione el freno de estacionamiento, apague el motor y quite la llave de contacto.

**NOTA:** No toque, no se apoye ni trate de alcanzar los mecanismos del implemento ni permita que otras personas lo hagan.

**ATENCIÓN:** Si alguna parte del equipo se rompe, se suelta o se avería, deje de trabajar, baje el equipo al nivel del suelo, detenga el motor, inspeccione la máquina y realice las reparaciones o ajustes necesarios antes de reiniciar la operación.

#### Tenga cuidado con los peatones

Siempre tenga presente lo que está sucediendo a su alrededor. No deje que el personal no capacitado o no calificado opere el tractor. Pueden provocar accidentes graves.

No deje que otras personas caminen sobre el implemento u otro equipo, tales como remolques, con la excepción de algunos equipos de recolección, que están especialmente diseñados para tener pasajeros durante las operaciones de recolección (no durante el transporte). Debe contar con espacio en dicho equipo, para que este tipo de transporte se pueda llevar a cabo con total seguridad. No permita la presencia de niños en el tractor.



Fig. 13.

- Asegúrese de que puede controlar la velocidad y la dirección de la máquina antes de ponerla en movimiento. Mueva la máquina lentamente hasta que esté seguro de que todo funciona correctamente. Después del arranque, compruebe la dirección nuevamente, a la derecha y a la izquierda. Asegúrese de que puede mover la máquina, a la derecha y a la izquierda, y que tiene total control de los frenos. Si el diferencial está bloqueado, no utilice la máquina a alta velocidad ni maniobre el tractor hasta que el bloqueo del diferencial esté desactivado.
- No levante objetos que no quepan en la cuchara. Compre el equipo correcto.
- No eleve las cargas sobre otras personas.
- Mantenga a las personas lejos del sitio de operación. No deje que otras personas permanezcan debajo ni que pasen por debajo un implemento elevado.
- Si se está utilizando una pala cargadora, evite las paradas, los arranques o las maniobras de manera abrupta, o los cambios de dirección repentinos. Mantenga las cargas cerca del suelo durante el transporte.
- Nunca se detenga (o permita que alguien más lo haga) frente, debajo o detrás del equipo que esté cargado o que se esté cargando. No conduzca el tractor en la dirección de alguien que está parado en la parte delantera de un objeto fijo.
- Mantenga a las personas alejadas de juntas universales, enganches, barras de tiro, brazos de elevación, transmisiones de toma de fuerza, cilindros, correas, poleas y otras piezas móviles. Mantenga todas las protecciones en su lugar.
- No se pare, ni deje que otros lo hagan, entre el tractor y el implemento, a menos que el motor esté apagado y el freno de estacionamiento esté accionado, la transmisión esté en punto muerto y todos los accesorios estén bajados a nivel del suelo.

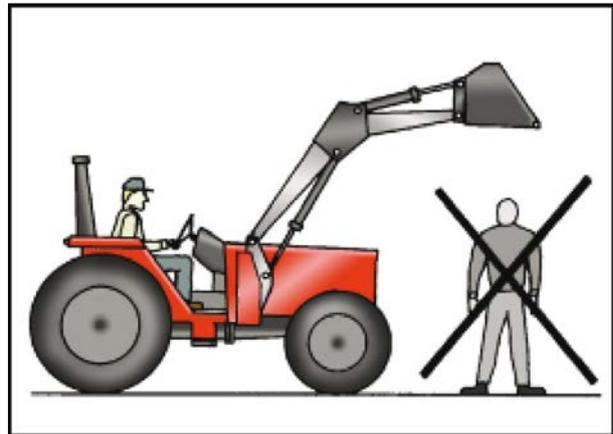


Fig. 14.

### 1.6.3 Riesgo de volcamiento

Para los tractores equipados con el sistema ROPS, sujete el volante de dirección con fuerza y no abandone el asiento del operador hasta que el tractor se haya detenido completamente. Si las puertas de la cabina están obstruidas, salga del tractor a través de la ventana trasera o a través de la compuerta del techo.

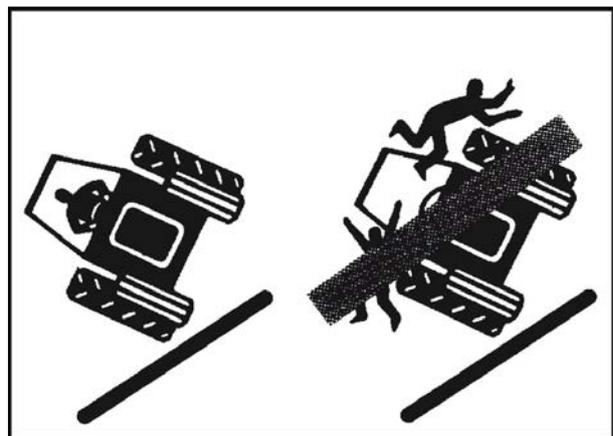


Fig. 15.

No trabaje cerca de zanjas o bancos de arena. La distancia desde el obstáculo debe ser igual o superior a la altura total del obstáculo en cuestión

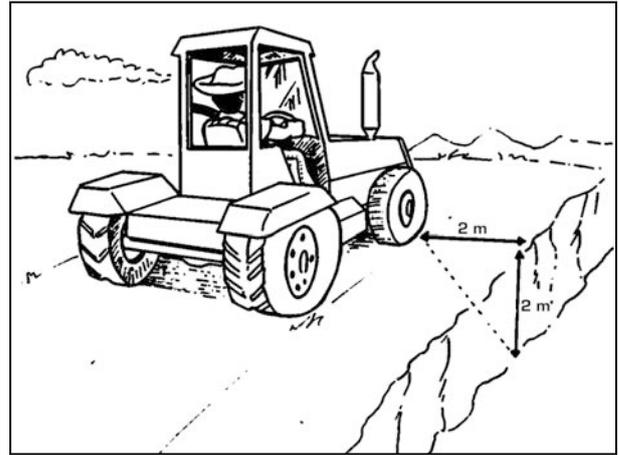


Fig. 16.

### 1.6.4 Para evitar el vuelco trasero

Acoplamiento en el eje trasero o en cualquier otro punto ubicado por encima de la barra de tiro oscilante puede ocasionar vuelcos.

- No transporte un implemento o accesorio usando el brazo de 3 puntos o cualquier punto en el eje trasero o superior. Utilice solo la barra de tiro aprobada por Valtra y utilice un pasador de un tamaño correctamente escogido para bloquear la barra en su lugar.
- Los acoplamiento en posiciones altas pueden ocasionar un vuelco trasero, lo que puede resultar en un accidente grave o incluso la muerte. Fije las cargas solo a la barra de tiro.
- Utilice solo barras de tiro con un enganche de 3 puntos cuando se usan sujetadores para mantener la carga en la posición baja.
- Utilice contrapesos delanteros con el fin de mejorar la estabilidad del tractor durante el transporte de cargas pesadas o para compensar el peso de un implemento pesado transportado por la parte trasera del tractor.
- Comience a mover el tractor lentamente y aumente de manera progresiva la velocidad. No engrane en marcha atrás ni suelte el embrague rápidamente. Si el tractor se acopla a una carga pesada o a un objeto estacionario, un uso incorrecto del embrague puede ocasionar un vuelco.
- Si el extremo delantero del tractor comienza a levantarse, reduzca la velocidad y, si es necesario, desenganche el embrague.
- Si el tractor se atasca en barro o nieve, no intente mover el tractor, porque las ruedas traseras pueden deslizarse y el tractor puede volcar. Levante todos los implementos conectados e intente retroceder. Si esto no es posible, remólo con otro vehículo.
- Si queda atascado en una zanja, intente salir en marcha atrás, si es posible. Si necesita salir desde la parte delantera, hágalo despacio y con cuidado.
- Los tractores sin implementos o en el caso de los implementos acoplados a la parte trasera deben ser operados y deben bajar las pendientes en dirección hacia delante.
- Los tractores con pala cargadora delantera deben ser operados y deben subir las pendientes en dirección hacia delante. Mantenga la pala cargadora delantera lo más cerca del suelo como sea posible.
- Mantenga siempre el tractor en una marcha al bajar pendientes. No baje pendientes con el embrague desconectado y la transmisión en punto muerto.

### 1.6.5 Para evitar vuelcos laterales

- Ajuste el ancho de vía al ajuste más ancho, lo cual es lo más apropiado para el trabajo en curso.
- Bloquee los pedales de freno con la traba de unión antes de utilizar velocidades de transporte.
- Reduzca la velocidad hasta obtener la velocidad adecuada para las condiciones de funcionamiento. Si el tractor está equipado con una pala cargadora delantera, cargue la pala y la carga en el nivel más bajo posible.

- Realice giros amplios y utilice velocidades bajas. Evite las sacudidas o puede perder el control del volante de dirección.
- No transporte cargas que son muy pesadas para la capacidad del tractor ya que la carga puede caer del tractor y caer hacia abajo de la colina, o el tractor puede patinar y colisionar con la carga que se está remolcando.
- No frene repentinamente. Aplique los frenos con suavidad y de manera progresiva.
- Cuando baje pendientes, use el acelerador para reducir la velocidad del tractor y utilice la misma gama de velocidad para subir cuesta arriba. Acople el engranaje antes de comenzar a bajar una pendiente.
- Acople la tracción en las cuatro ruedas, (si tiene). Esto proporcionará frenado con las cuatro ruedas.
- No desconecte el embrague ni intente cambiar las marchas después de haber comenzado a bajar la pendiente.
- Es menos probable que el tractor vuelque si solamente conduce hacia arriba o hacia abajo de las pendientes y evite cruzarlas.
- Evite los terrenos muy pronunciados siempre que sea posible. Si no es posible, evite los agujeros al bajar las pendientes. Evite los tocones, las piedras, los obstáculos y áreas desiguales mientras sube las pendientes. Mantenga el tractor detrás de la línea de división cuando trabaje cerca de zanjas y barrancos. Evite las cunetas, los movimientos de suelos y terraplenes que puedan ceder o colapsar.
- Cuando sea necesario girar en terrenos pronunciados, evite girar en la parte superior de la inclinación. Disminuya la velocidad y realice una curva en un círculo abierto y grande. Conduzca en línea recta en pendientes, y nunca las cruce. Mantenga el extremo más pesado del tractor hacia la parte superior de la inclinación al subir y bajar pendientes.
- Mantenga los implementos hacia el lado de la pendiente cuando cruce pendientes con implementos montados lateralmente. No levante los implementos. Mantenga los implementos lo más cerca del suelo como sea posible al subir, bajar o cruzar pendientes.
- Para remolcar una carga a velocidad de transporte o en el campo, bloquee la barra de tiro en la posición central y utilice la cadena de seguridad.
- Nunca utilice el tractor para arrear a los animales

---

### 1.6.6 Freno de emergencia

---

**ATENCIÓN:** *Al estacionar o en el caso de falla en los frenos, utilice el freno de estacionamiento.*

**NOTA:** *Si los frenos no funcionan correctamente, póngase en contacto con un concesionario Valtra para resolver el problema.*

---

### 1.6.7 Peligros generales de funcionamiento

---

- Asegúrese de que la protección de la PTO se instale cuando el eje de la toma de fuerza no se utilice.
- Antes de acoplar, desacoplar, limpiar o ajustar implementos operados por la toma de fuerza, desacople el implemento, detenga el motor, quite la llave de encendido y asegúrese de que el eje de la toma de fuerza esté detenido.
- Asegúrese de que todos los blindajes de la PTO estén en su lugar y tenga en cuenta todas las indicaciones de seguridad.
- Asegúrese de que no haya nadie cerca de la máquina antes de conectar la PTO. Para operaciones de PTO estacionaria, coloque siempre la transmisión en punto muerto, conecte el freno de estacionamiento y calce las ruedas del tractor y del implemento.
- Al utilizar equipos móviles operados por la PTO, no deje el asiento del tractor hasta que la PTO esté desconectada, la transmisión esté en punto muerto, el freno de estacionamiento conectado, el motor apagado y se haya quitado la llave de la ignición.
- No utilice adaptadores, reductores o extensiones para la PTO, puesto que estos componentes extienden el acoplador y la junta universal además de la protección que ofrece la PTO.
- El brazo de 3 puntos y los brazos de nivelación no se debe extender más allá del punto en el que las roscas estén comenzando a aparecer.

**PELIGRO:**

**No intente desconectar las conexiones hidráulicas ni ajustar el implemento con el motor en funcionamiento o con la PTO conectada. Si no se siguen estas instrucciones, pueden ocurrir lesiones graves o incluso la muerte.**

- Cuando se utilice productos químicos, siga las instrucciones del fabricante sobre el uso, almacenamiento y emplazamientos apropiados para su eliminación. También se deben seguir las instrucciones del fabricante sobre la aplicación del producto.
- Cuando se trabaje con poca visibilidad o en la oscuridad, utilice las luces del tractor para la operación en el campo y reduzca la velocidad de desplazamiento (no utilice las luces de servicio al circular por carretera ya que estas luces pueden ser ilegales en algunos lugares, salvo cuando se utilicen como luz de marcha atrás, puesto que pueden confundir a otros conductores).
- Utilice el tractor con el ajuste de ancho de vía más ancho posible, consistente con respecto a la tarea en curso. Para ajustar el ancho de vía, consulte la sección de mantenimiento y ajuste.
- Reduzca la velocidad al trabajar en terrenos irregulares o terreno resbaladizo o cuando el follaje obstruye su visión.
- No realice giros cerrados a alta velocidad.

---

### 1.6.8 Implementos y equipo adicional

---

**ADVERTENCIA:**

**La pala cargadora delantera (cuchara u horquillas) debe estar equipada con un dispositivo de restricción apropiado para impedir que la carga (balas, postes de barreras, cables, etc.) se caiga desde los brazos de elevación. Si la carga cae sobre la cabina del operador, podría aplastar al conductor. Los objetos que se fijan mal también pueden caerse y herir a las personas que se encuentren cerca. Asegúrese de que la pala cargadora tiene este equipo.**

**PRECAUCIÓN:**

**Cuando el tractor se acopla a las palas cargadoras u hojas delanteras, es posible que solo se utilice para actividades de movimiento de material. Cualquier otra actividad, especialmente excavaciones, pone la integridad del equipo en riesgo, potencialmente lo deja sin funcionamiento. Nunca utilice el tractor acoplado a los cargadores u hojas delanteros para cualquier otra actividad que no sea el movimiento de materiales sueltos. La carga debe aplicarse en el centro de la cuchara u hoja; además, no debe haber tensión cuando la dirección se gira a la derecha o la izquierda**

- Los implementos montados en el enganche de tres puntos y los implementos laterales requieren un arco mucho mayor cuando el equipo remolcado está en funcionamiento. Mantenga siempre espacio suficiente para las maniobras. Use solamente el equipo aprobado por Valtra.
- Al utilizar accesorios o implementos con el tractor, lea detenidamente la guía de mantenimiento para conocer el accesorio o el implemento respectivos y seguir las indicaciones de seguridad. Use solamente el equipo aprobado por Valtra.
- No sobrecargue el accesorio o el equipo remolcado. Use contrapesos adecuados para garantizar la estabilidad del tractor. Fije las cargas solo a la barra de tiro.
- Cuando el tractor está equipado con implementos y/o accesorios, además de adherir a los manuales del tractor e implemento y/o accesorio, también se deben observar las restricciones del uso del tractor cuando se añadan ciertos implementos y/o accesorios.
- Una cadena de seguridad lo ayudará a controlar el equipo remolcado en caso de que se desconecte accidentalmente de la barra de tiro durante el transporte. Con el uso de adaptadores adecuados, enganche la cadena al soporte de la barra de tiro del tractor o en otra ubicación específica para este propósito. Deje solo un pequeño espacio en la cadena de seguridad para las maniobras. Utilice una cadena de seguridad Valtra con un nivel de resistencia igual o mayor al peso bruto de la maquina remolcada.
- Asegúrese de que las piezas remolcadas se instalan con una cadena de seguridad que conecta el tractor a la herramienta, si se exige por ley.

- Solamente transporte el implemento utilizando la barra de tiro. Remolcar con el enganche en otras ubicaciones podría causar que se vuelque el tractor.

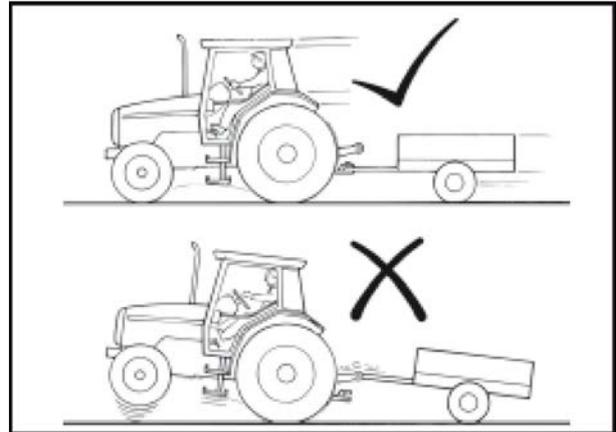


Fig. 17.

### 1.6.9 Remolcado con el tractor

#### Medidas de seguridad para remolcar

Para el equipo sin frenos, no remolque el equipo:

- A velocidades superiores a 32 km/h.
- O en los casos donde, a plena carga, tiene un peso mayor que 1,5 veces el peso del tractor.

Para equipos con frenos, no remolque el equipo:

- A velocidades superiores a 40 km/h;
- O en los casos donde, a plena carga, tiene un peso mayor que 4,5 veces el peso del tractor.

**NOTA:** El tractor requiere un equipo de frenado adecuado que debe instalarse en el remolque que se utilizará.

La distancia de frenado aumenta con la velocidad y el peso de las cargas remolcadas, y en colinas y terreno inclinado.

Las cargas remolcadas con o sin frenos que sean demasiado pesadas para el tractor o se remolcan demasiado rápido pueden causar la pérdida de control del equipo. Considere el peso total del equipamiento y su carga.

### 1.6.10 Nivel de ruido

Cuando el tractor se utiliza en condiciones de carga total o parcial, el operador se ve expuesto al ruido continuo o intermitente de más de 85 db, medido según los procedimientos descritos en ABNT NBR 9999.

De acuerdo con la legislación vigente, NR 31 (n. ° de orden 86, 03/03/2005), el operador del tractor debe utilizar equipo de protección personal (EPP) durante las horas de trabajo. Por lo tanto, use protección auditiva, como tapones de oídos o auriculares.

## 1.7 Transporte en la vía pública

Antes de conducir el tractor en las vías públicas, hay que tomar ciertas precauciones:

- Familiarícese con y cumpla con la normativa aplicable a su máquina.
- Bloquee los pedales de freno con la unión de traba.
- Levante todos los implementos hasta la posición de transporte y bloquéelos en esta posición.
- Coloque todos los implementos en el ajuste de transporte más angosto.
- Desconecte la toma de fuerza del tractor y desacople el bloqueo del diferencial.
- Asegúrese de que todas las luces de advertencia se encuentren en su lugar y funcionando.
- Limpie todos los reflectores delanteros y traseros y las luces de tráfico y asegúrese de que están en funcionamiento.
- Asegúrese de que tanto el tractor como los implementos estén equipados con triángulos de advertencia de vehículo de movimiento lento y otros materiales marcadores para mejorar la visibilidad en la carretera, donde sea requerido por la ley.

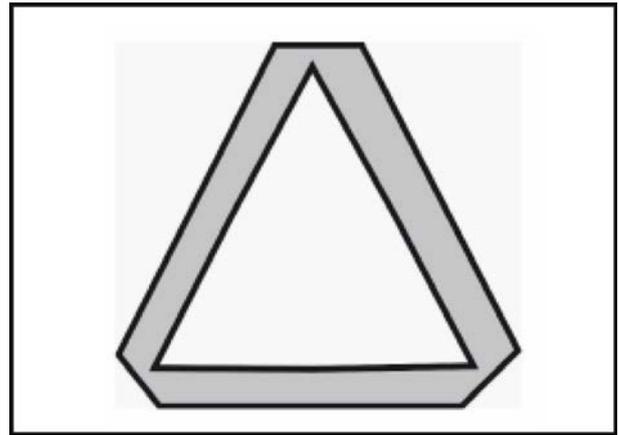


Fig. 18.

### 1.7.1 Reglas de la carretera

Cuando se utiliza el tractor en las vías públicas, se deben tomar algunas precauciones.

**ATENCIÓN:** *Nunca permita que ninguna persona camine en equipos montados o remolcados.*

- Conozca la ruta del tractor.
- Utilice las luces de peligro mientras conduce en carreteras, de día y de noche, salvo que esté prohibido por ley.
- Tenga cuidado al remolcar cargas a velocidades de transporte, sobre todo si el equipo remolcado no dispone de frenos.
- Se tienen que observar todas las normas nacionales y locales vigentes relativas a la velocidad del tractor.
- Tenga cuidado al transportar equipos en carreteras resbaladizas o carreteras cubiertas por nieve y hielo.
- Espere a que no haya tráfico antes de entrar en la carretera.
- Tenga cuidado en los cruces o intersecciones, puesto que afectan a la visibilidad. Disminuya la velocidad hasta que tenga una buena vista de la carretera.
- No intente pasar otros vehículos en los cruces o intersecciones.
- Disminuya la velocidad al girar.
- Realice maniobras y giros amplios y lentos.
- Señale cuando intente disminuir la velocidad, parar o girar.
- Cambie a una marcha más lenta antes de subir o bajar por una pendiente.
- Mantenga el tractor acoplado. No baje pendientes con el embrague desconectado y la transmisión en punto muerto.
- No interrumpa el tráfico de vehículos al permanecer en el centro de la carretera.
- Conduzca en el carril correcto, manteniéndose tan cerca de la banqueta como sea posible.
- Si el tráfico se está acumulando detrás de usted, oríllese a un costado y espere a que pasen los vehículos.
- Conduzca defensivamente. Usted debe poder predecir lo que van a realizar los otros conductores.
- Al remolcar una carga, comience a frenar antes de lo normal y reduzca la velocidad progresivamente.

## 1. Seguridad

---

- Preste atención a obstáculos, tales como los árboles, etc.
- Asegúrese de que la carga no esté obstruyendo las luces de advertencia o cualquier otra luz.

---

## 1.8 Política de calidad

---

### 1.8.1 Pautas principales

---

AGCO South America se compromete a desarrollar, producir y comercializar los productos destinados a satisfacer las necesidades de mecanización del sector agrícola mundial, teniendo en cuenta lo siguiente:

1. Obtención de la rentabilidad necesaria para sostener el negocio.
2. Satisfacción de sus clientes.
3. Adopción de prácticas para prevenir la contaminación, reducir el consumo de los recursos naturales y prevenir la aparición de lesiones y las enfermedades profesionales.
4. Cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos acordados.
5. Gestión de la organización en la búsqueda de una mejora continua de la efectividad de los sistemas de gestión de calidad, medioambiente, seguridad y salud para los trabajadores.

#### ¿Cómo alcanzar estos objetivos?

Comprometiéndose a la asociación entre la compañía y el medio ambiente y asegurando que continúe en el futuro. Con su compromiso y creencia en lo anteriormente expuesto, Valtra ha proporcionado su política medioambiental y la implementación para su logro mediante la implantación de un sistema de gestión medioambiental y un programa de producción más limpio.

---

### 1.8.2 ISO 14000

---

ISO 14000 es un conjunto de estándares definidos por la Organización Internacional de Normalización (ISO) para estandarizar la gestión medioambiental. La serie ISO 14000 se compone de seis grupos de estándares, cada uno con un tema específico relacionado con el problema medioambiental. El estándar 14001 es aplicable para Valtra, ya que trata los sistemas de gestión medioambiental.

---

### 1.8.3 Sistema de gestión medioambiental

---

El sistema de gestión medioambiental (SME) es un conjunto de procedimientos para gestionar y conducir una empresa con el fin de obtener la mejor relación con el medio ambiente.

Este sistema está pensado para analizar las actividades de la compañía, los productos y servicios en términos de cómo influyen en el medio ambiente y para realizar un compromiso continuo hacia la calidad del medio ambiente.

---

### 1.8.4 Problemas medioambientales

---

#### Efecto invernadero

El incremento de la temperatura terrestre se debe a la acumulación de dióxido de carbono (CO) y metano (CH<sub>4</sub>) en la atmósfera. El exceso de dióxido de carbono se produce mediante procesos industriales, el consumo de los combustibles fósiles y los incendios. "Los altos niveles de calentamiento global podrían derretir los cascos polares y provocar inundaciones".

#### Agotamiento de la capa de ozono

El ozono (O<sub>3</sub>) actúa como un filtro solar en capas de la atmósfera superior y nos protege de los efectos de rayos perjudiciales. Algunos gases, tales como clorofluorocarbonos (CFC), utilizados para el sector de refrigeración, destruyen el ozono, lo que provoca un "agujero" en la capa de ozono. "Se estima que esto causa 100.000 casos de cáncer de piel cada año a nivel mundial".

#### Explosión demográfica

Se calcula que en el año 2020 la población mundial habrá llegado a los 8 mil millones. Gran parte de esta población vivirá en condiciones precarias, sin salud, educación y asistencia médica básicos. "El crecimiento

de la población, junto con las adversas condiciones que esto supone al planeta, es una situación insostenible".

### **Desarrollo sostenible**

Se trata de un nuevo tipo de desarrollo, que busca acercar las necesidades sociales y económicas de la humanidad con la necesidad de conservar el medio ambiente y los recursos naturales, con el fin de garantizar la sostenibilidad de la vida en la Tierra.

Se cree que el desarrollo sostenible es la única forma de encarar la pobreza, los desechos, la degradación medioambiental y los problemas sociales.

---

## **1.8.5 Recomendaciones para usuarios y clientes del tractor**

---

Con respecto a los problemas ecológicos antes mencionados, le presentamos algunas sugerencias a continuación, con el fin de aumentar también la conciencia en este problema, el que incluye el uso y el mantenimiento del tractor durante la totalidad de su vida útil.

- Busque adoptar prácticas agrícolas adecuadas, con el objetivo de causar el mínimo daño al medio ambiente;
- Use el tractor con la máxima eficiencia posible, mediante la regulación correcta de los implementos, el uso de implementos adecuados y el funcionamiento en condiciones adecuadas (engranaje, rotación, velocidad, etc.), como se señala en este manual;
- Saque el máximo provecho a su tractor, lo más que pueda. Esto se consigue mediante un mantenimiento preventivo adecuado, según lo dispuesto en esta guía de mantenimiento del tractor;
- Lleve a cabo la gestión integrada de plagas, que consta de una serie de procedimientos y supervisión del cultivo, y aplique pesticidas solo cuando sea necesario y en la cantidad correcta;
- No derroche los fertilizantes, las semillas, los pesticidas, etc. Utilice siempre los productos según lo indicado.
- Evite los incendios, al adoptar prácticas de cultivo adecuadas, por ejemplo, la "plantación en paja" o siembra directa.
- Deseche las piezas y los líquidos como lo indica la ley.

### **Metales**

El reciclaje de metales tiene muchas ventajas. Cada tonelada de acero reciclado representa un ahorro de 1140 kg de hierro, 454 kg de carbón y 18 kg de cal.

### **Aceites y fluidos**

El uso de lubricación en el equipo produce degradación termo-oxidativa y acumulación de contaminantes, lo que significa que es necesario cambiarlo.

No deseche el aceite ni los fluidos en la naturaleza. Acumúlelo y llévelo a la estación de gasolina donde compra estos productos. Los aceites pueden refinarse o, como último recurso, incinerarse en vertederos industriales que estén regulados por ley.

### **Batería**

Cuando se dejan abandonadas en la naturaleza, las baterías tienen efectos devastadores. Por este motivo, envíe las baterías usadas a empresas que las reciclen o devuélvalas al proveedor respectivo, puesto que es él quien está obligado a eliminar las baterías según lo dispuesto por la ley.

### **Neumáticos**

La generación de energía y el recauchado fueron las primeras formas de reciclaje de estos elementos. Los avances en la tecnología trajeron nuevas alternativas, tales como la mezcla con asfalto.

A pesar del elevado índice de recauchado practicado actualmente, que extiende la vida útil de los neumáticos en un 40 %, la mayoría de los neumáticos desgastados aún se depositan en vertederos, en el

borde de ríos y en carreteras, e incluso en patios traseros, lo que atrae insectos que transmiten enfermedades.

### **Plásticos**

El petróleo es el material bruto usado en la producción de plástico. Cuando se recicla, el plástico solo consume 10 % de la energía necesaria para producir la misma cantidad que se usaría mediante el procesamiento convencional. Al igual que el vidrio, no es biodegradable. Por este motivo y debido a su uso en aumento, el reciclaje es esencial.

### **Vidrios**

Los desechos de vidrio tienen varios usos, como: crear asfalto, producir espuma y fibra de vidrio, joyería y pinturas reflectivas.

### **Cartón**

Una tonelada de cartón reciclado evita que se corten 12 árboles.

---

## **1.8.6 Resolución de CONAMA**

---

La CONAMA (Conselho Nacional Do Meio Ambiente, Consejo Nacional del Medio Ambiente de Brasil), en la Resolución 257 del 30 de junio de 1999, establece las normas y las responsabilidades relacionadas con la gestión y la eliminación de baterías usadas. Esta resolución también determina que todos los establecimientos que distribuyan o revendan tales productos deben conocer esta resolución y deben recibir información y publicidades para guiar al usuario final acerca de sus responsabilidades, a fin de devolver las baterías usadas a los fabricantes mediante los establecimientos que las venden o proporcionan servicio de asistencia técnica.

## 1.9 Combustible diésel B

### 1.9.1 Uso de combustible diésel B

#### Combustible diésel B

Todos los aceites diésel de los vehículos que se venden al consumidor final contienen biodiésel (actualmente B5 - 5 % de orígenes vegetales o animales agregados al combustible diésel A). Esta mezcla se denomina aceite diésel B (combustible diésel con un porcentaje de biodiésel). Al igual que los combustibles fósiles, se requieren precauciones específicas para mantener la calidad del producto en toda la cadena de suministro, desde la producción hasta el consumidor final.

#### Precauciones cuando se utiliza combustible diésel B

##### IMPORTANTE:

*Se debe garantizar el cumplimiento con todos los elementos que se mencionan a continuación si el usuario decide utilizar combustible diésel B, de lo contrario, invalida la garantía.*

#### Almacenamiento y transporte

El combustible diésel B no se debe almacenar durante más de un mes. Dependiendo de las condiciones de almacenamiento, si se almacena por un período más extenso, se puede deteriorar con la formación de material insoluble. En este caso, use aditivos para el uso de combustible Diesel Pro y biocida para combustible Diesel Guard.

#### Absorción de agua mediante diésel B

Debido a su naturaleza química, el biodiésel tiene una capacidad de absorción de agua específica. Esta característica tiende a favorecer la incorporación de agua en el producto, lo que debería evitarse totalmente. Cuando el biodiésel se mezcla con aceite diésel A, es posible que el agua disuelta en el biodiésel pase a la fase libre. La presencia de agua libre puede llevar a la formación de depósitos de lodos químicos o crecimiento microbiano de bacterias y hongos, lo que puede ocasionar obstrucciones en los filtros y corrosión metálica.

#### Interfaz de aceite-agua diésel con crecimiento microbiano

El agua en el tanque crea una serie de problemas, como el crecimiento de microorganismos que se alimentan del aceite diésel. Estos microorganismos (hongos y bacterias) son visibles únicamente bajo un microscopio y se desarrollan entre el agua y el combustible. A medida que se multiplican, se comienza a formar una masa café o negra conocida como "lodo". El lodo causa corrosión y obstrucción en las rejillas y los filtros, este se encuentra en el borde entre el combustible diésel y el agua, o se deposita al fondo del tanque.

La presencia de aire en los tanques de almacenamiento puede ocasionar la condensación de agua. Por lo tanto, como una medida preventiva, es importante mantener los tanques en el límite máximo permitido para reducir la cantidad de aire en contacto con el combustible.

Es muy importante asegurarse de que los contenidos de los tanques de almacenamiento se renueven constantemente para reducir la presencia de combustible rancio.

Cualquier producto que queda en la parte inferior del tanque de almacenamiento debe drenarse semanalmente para eliminar el agua, el material microbiológico u otras impurezas.

### 1.9.2 Aditivo para combustible DIESEL PRO

#### Diesel Pro

##### IMPORTANTE:

*El uso de aditivo para combustible es obligatorio cuando se utiliza combustible diésel B.*

### Beneficios

Restaura y mantiene potencia del motor; extiende la vida útil del combustible lubricado por hasta tres meses; evita la degradación térmica; reduce las emisiones de contaminantes; impide la corrosión.

### Instrucciones de uso

- Para maximizar el rendimiento del combustible diésel, agregue 500 ppm de Diesel Pro™ en cada carga;
- Se puede diluir en el tanque de almacenamiento o directamente en la reserva de la máquina.

### Dosis recomendada

Dosis Diesel Pro por cantidad de combustible diésel en el tanque. USO CONTINUO.

Dosis recomendada de 500 ppm					
Cantidad de combustible diésel	Hasta 300 l	500 l	1000 l	5000 l	10 000 l
Dosis Diesel PRO	0,150 l	0,250 l	0,500 l	2,5 l	5 l

### Uso sugerido

Recomendado para todos los tipos de biodiésel, que pueden diluirse en tanques de almacenamiento grandes o directamente en los tanques de equipos con motor diésel.

### Manipulación y almacenamiento

- Utilice equipos de protección adecuados. No lo ingiera. Evite el contacto con los ojos, la piel y la vestimenta. Evite inhalar el vapor o vaho. Use una ventilación adecuada, de lo contrario, utilice máscaras de respiración.
- Almacene en el contenedor original y en una zona aislada, lejos de la luz del sol en un lugar seco y frío, y en área bien ventilada alejada de materiales que no sean compatibles. Elimine las fuentes de ignición. Mantenga el contenedor bien cerrado y sellado hasta que esté listo para su uso.
- Es perjudicial si se inhala, ingiere o si tiene contacto con la piel. Produce riesgo de daños graves en los ojos. Irrita la piel. Puede causar sensibilización por contacto con la piel.

## 1.9.3 Biocida de combustible DIESEL GUARD

### Diesel Guard

#### IMPORTANTE:

*El uso de biocida es obligatorio cuando se utiliza combustible diésel B.*

### Beneficios

Proporciona una excelente efectividad como bactericida y fungicida; es efectivo tanto en el agua como en el combustible; no deja depósitos corrosivos en el combustible cuando se quema; presenta propiedades de combustión similares al combustible (> 106 000 BTU/gal); no se incendia a temperaturas inferiores a 79 °C; reduce los costos de mantenimiento del motor; ayuda a evitar fallas en el sistema combustible; cumple con las pautas de bajo contenido de azufre de <10 ppm.

### Tratamiento de golpes

Cada escenario de uso para Diesel Guard™ requiere un nivel de tratamiento:

- Para ayudar a proteger a los nuevos tanques contra la contaminación, añada 1000 ppm de Diesel Guard™;
- Para los tanques en uso, agregue una dosis de golpe de 1000 ppm.

Dosis de golpe - Dosis recomendada de 1000 ppm					
Cantidad de combustible diésel	300 l	500 l	1000 l	5000 l	10 000 l
Dosis de Diesel Guard	0,3 l	0,5 l	1 l	5 l	10 l

Después de la dosis de golpe, se debe usar la dosis de mantenimiento una vez al mes.

### Tratamiento de mantenimiento

Dosis de mantenimiento - Dosis recomendada de 300 ppm					
Cantidad de combustible diésel	300 l	500 l	1000 l	5000 l	10 000 l
Dosis de Diesel Guard	0,09 l	0,15 l	0,3 l	1,5 l	3 l

### Manipulación y almacenamiento

Diesel Guard™ puede transportarse y almacenarse a temperaturas ambientales normales (sobre 10 °C) sin cambio de fase. A temperaturas más bajas, el producto puede se puede cristalizar debido a la refrigeración extrema. Si esto sucede, el producto se puede licuar mediante la inmersión del contenedor en agua tibia o mediante el almacenamiento en un área temperada hasta que los cristales se descongelen.

## 2. Introducción

<b>2.1 Número de serie del tractor</b> .....	39
<b>2.2 Etiquetas con controles y precauciones de seguridad</b> .....	40
<b>2.3 Motor</b> .....	44
2.3.1 Sistema de suministro con bomba en línea .....	44
2.3.1.1 Bomba de inyección en línea .....	45
2.3.2 Interenfriador .....	45
<b>2.4 Transmisión</b> .....	47
2.4.1 Embrague simple .....	47
2.4.2 Eje trasero .....	47
2.4.3 Par múltiple de bajo mando .....	47
2.4.3.1 Arrastre .....	48
2.4.4 Eje de tracción en las ruedas delanteras .....	48
2.4.5 Toma de fuerza .....	48
<b>2.5 Sistema hidráulico</b> .....	49
2.5.1 Sistema hidráulico y de dirección .....	49
2.5.2 Válvula hidráulica auxiliar (opcional) .....	50
2.5.3 Sistema hidráulico de elevación de 3 puntos .....	50
<b>2.6 Sistema de frenos</b> .....	51
<b>2.7 Descripción general</b> .....	52
2.7.1 Lado izquierdo del tractor .....	52
2.7.2 Lado derecho del tractor .....	53
2.7.3 Vista trasera del tractor .....	54
2.7.4 Instalación del aire acondicionado .....	55



## 2.1 Número de serie del tractor

Para solicitar cualquier información sobre el tractor al concesionario, tenga siempre a mano los siguientes datos:

Número de identificación PIN:
Número de serie del motor:
Fecha de entrega técnica:
Nombre del concesionario:
Dirección:

## 2.2 Etiquetas con controles y precauciones de seguridad

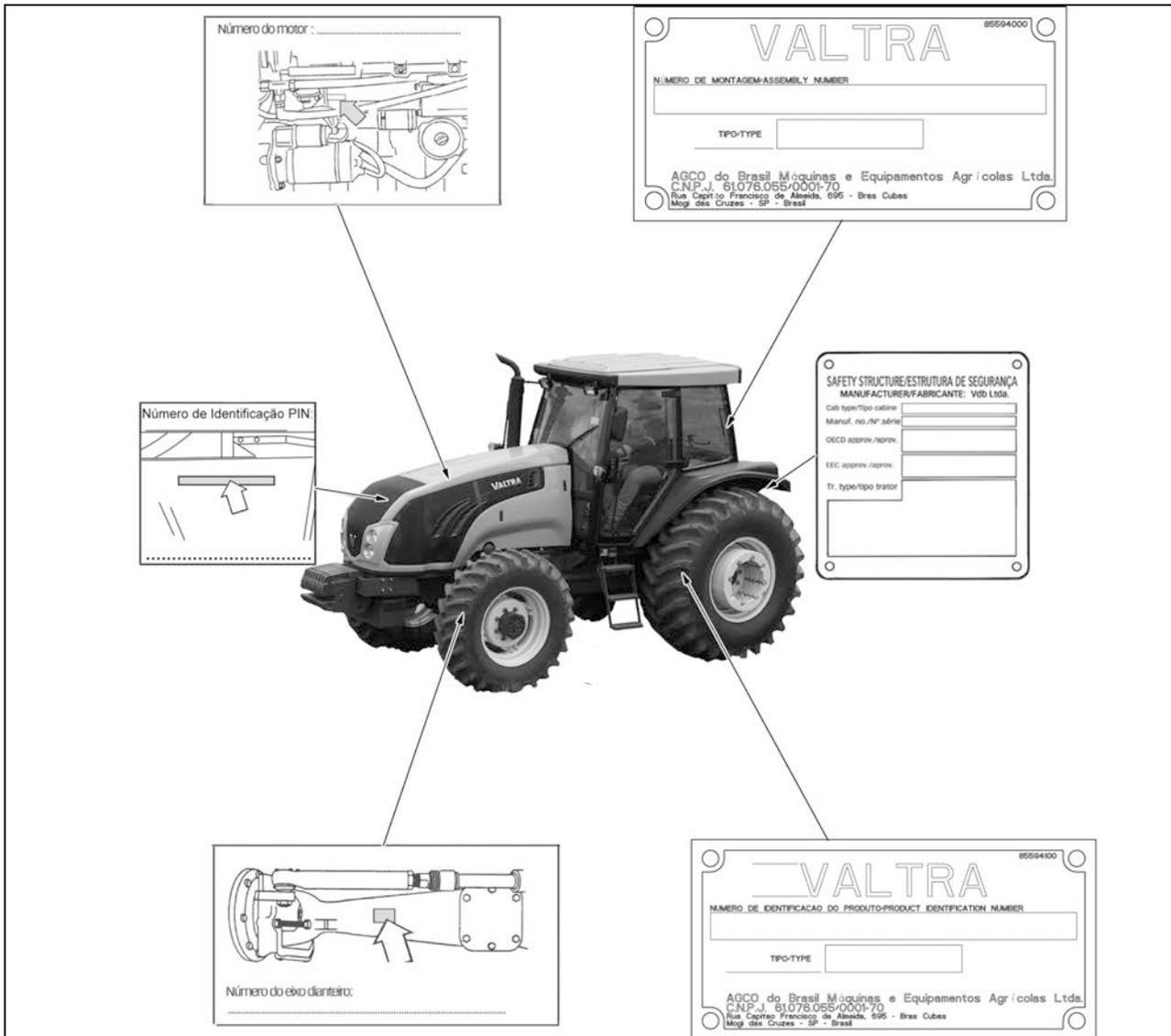


Fig. 1.

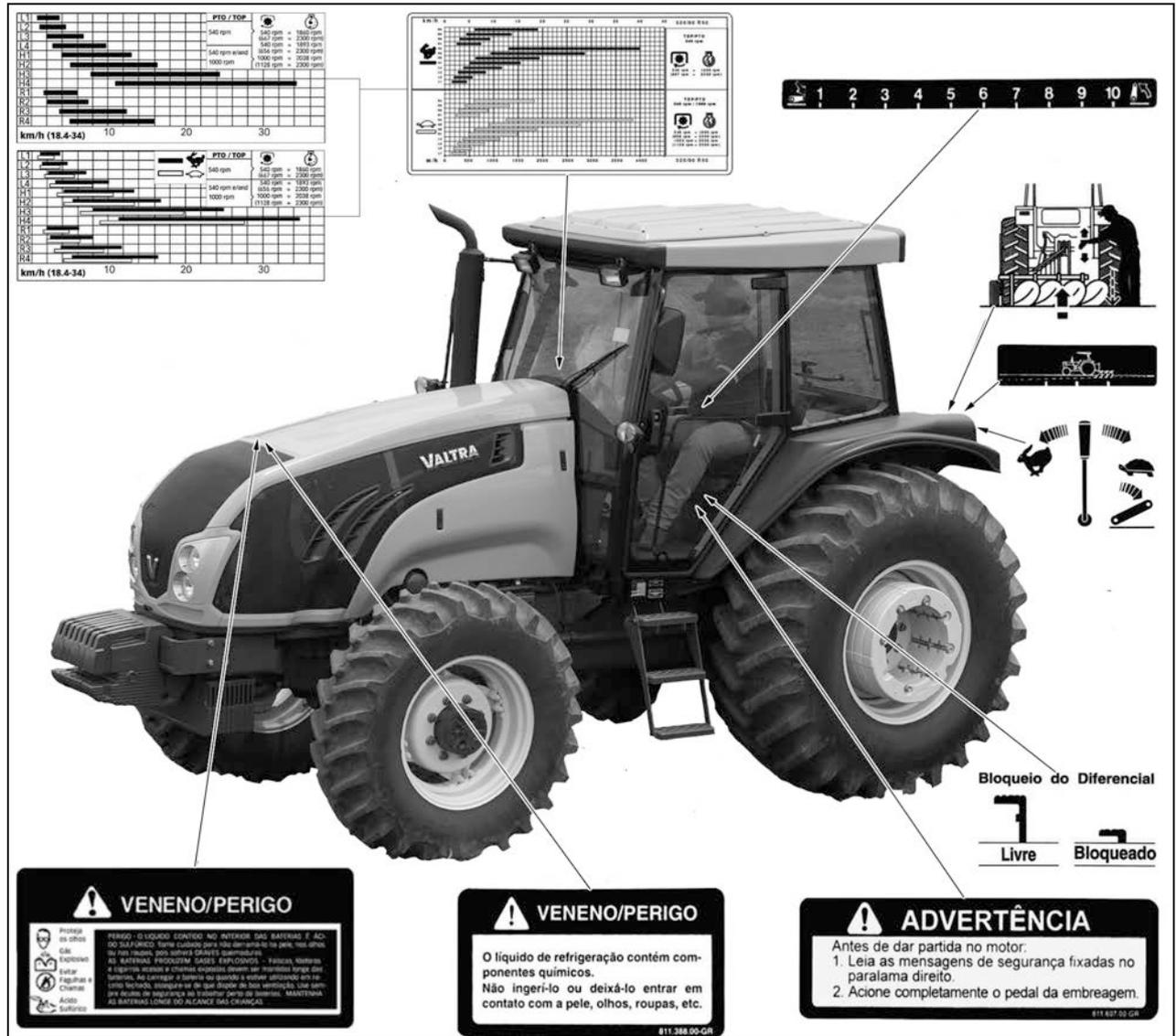


Fig. 2.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

Se for desconectada a chave de segurança, o motor poderá ser acionado mesmo com a transmissão engatada, portanto:

1. Não conecte terminais extras no motor de partida.
2. Não faça ligações de carregador de bateria ou bateria auxiliar de partida sem obedecer as instruções contidas no manual do operador. A seguir, proceda conforme recomendado para dar partida, depois de devidamente acomodado no assento do operador. Qualquer outro método poderá resultar em movimento descontrolado da máquina, causando acidente ou morte ao operador e às pessoas que se encontram na área.

**IMPORTANTE:** Pólo negativo na massa usando carregador de bateria ou bateria auxiliar; ligar positivo com positivo e negativo com negativo.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

**PARA PREVENIR DANOS PESSOAIS**  
Siga estas instruções:

1. Quando possível, evitar operar o trator próximo a valéias, barrancos e buracos.
2. Reduza a velocidade quando for manobrar, descer ladeiras e superfícies escorregadias, irregulares ou lamacentas.
3. Não operar em superfícies inclinadas, que não ofereçam segurança para operação.
4. Atenção para onde você está indo, especialmente com as laterais das estradas e das árvores ao redor.
5. Operar o trator suavemente - não manobrar, sair ou parar bruscamente.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

Componentes da máquina em movimento - mantenha-se afastado. Mantenha sempre os protetores no lugar, evitando assim, que a roupa enrosque, causando possível acidente.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

A água do radiador poderá transbordar sob alta pressão se a tampa for removida de uma só vez. Para retirar a tampa do radiador, gire-a até a primeira posição espere até aliviar a pressão, e em seguida remova a tampa. Podem ocorrer graves queimaduras se a tampa for removida rapidamente.

**⚠️ PRECAUÇÃO**

Não faça serviços de manutenção, ajustes ou acoplamentos hidráulicos quando o sistema estiver sob pressão.

**⚠️ ATENÇÃO**

Ventilador e correias em movimento. O contato pode machucar. Mantenha-se afastado.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

**PARA PREVENIR DANOS PESSOAIS**  
Siga estas instruções:

1. Conserve todas proteções de segurança T.D.P. no lugar.
2. Centralize e trave a barra de tração com pino localizado em uma destas posições:

EIXO DA T.D.P.	DISTÂNCIA DA T.D.P. AO CENTRO DO PINO DA BARRA DE ENGATE
540 rpm - 4 estrias	355 mm (- 14 in)
1000 rpm - 21 estrias	400 mm (- 16 in)

3. Esteja certo que os implementos estão operando na velocidade adequada da T.D.P.
4. Use 1000 rpm na T.D.P. para as cargas acima de 60 kW.
5. Verifique cuidadosamente a operação.
6. Cuidado com os eixos em rotação e as partes em movimento.

**⚠️ INSTRUÇÕES DE OPERAÇÃO**

1. É de sua responsabilidade ler, entender e seguir as instruções e práticas seguras de operação contidas no Manual do Operador. Em caso de perda ou dano do Manual do Operador, entre em contato com o concessionário autorizado para obter um novo exemplar.
2. Somente dar partida no trator, se estiver adequadamente acomodado no assento do operador.
3. Não opere o trator em recintos fechados.
4. Colocar o cinto de segurança se o trator estiver equipado com estrutura de proteção contra capotagem (ROPS).
5. Esteja seguro que a área está livre de pessoas, animais ou objetos, antes de dar partida ao motor, engatar a caixa de câmbio ou operar com a máquina.
6. Não dar "torção" no trator.
7. Mantenha todos os protetores no seu lugar quando a máquina estiver em operação.
8. Quando aceitar qualquer implemento ou máquina
9. Quando o trator estiver parado, acione o freio de estacionamento. Coloque todos os comandos e controles em neutro, abastecer os implementos até o chão e desligar o motor antes de sair do assento do operador.
10. Não modifique o trator ou equipamentos, use somente as peças previstas para reparos.
11. Nunca reboque o trator com a caixa de câmbio engatada.
12. Nunca abasteça o tanque de combustível com o motor ligado, não coloque combustível em superfícies quentes, perto de chamas ou quando estiver fumando.
13. Desligue o motor e espere a paradas total de todos os componentes em movimento. Antes de executar serviços de manutenção, ajuste ou acoplamento de implementos, ao menos que estejam instruções específicas no Manual do Operador.

Fig. 3.

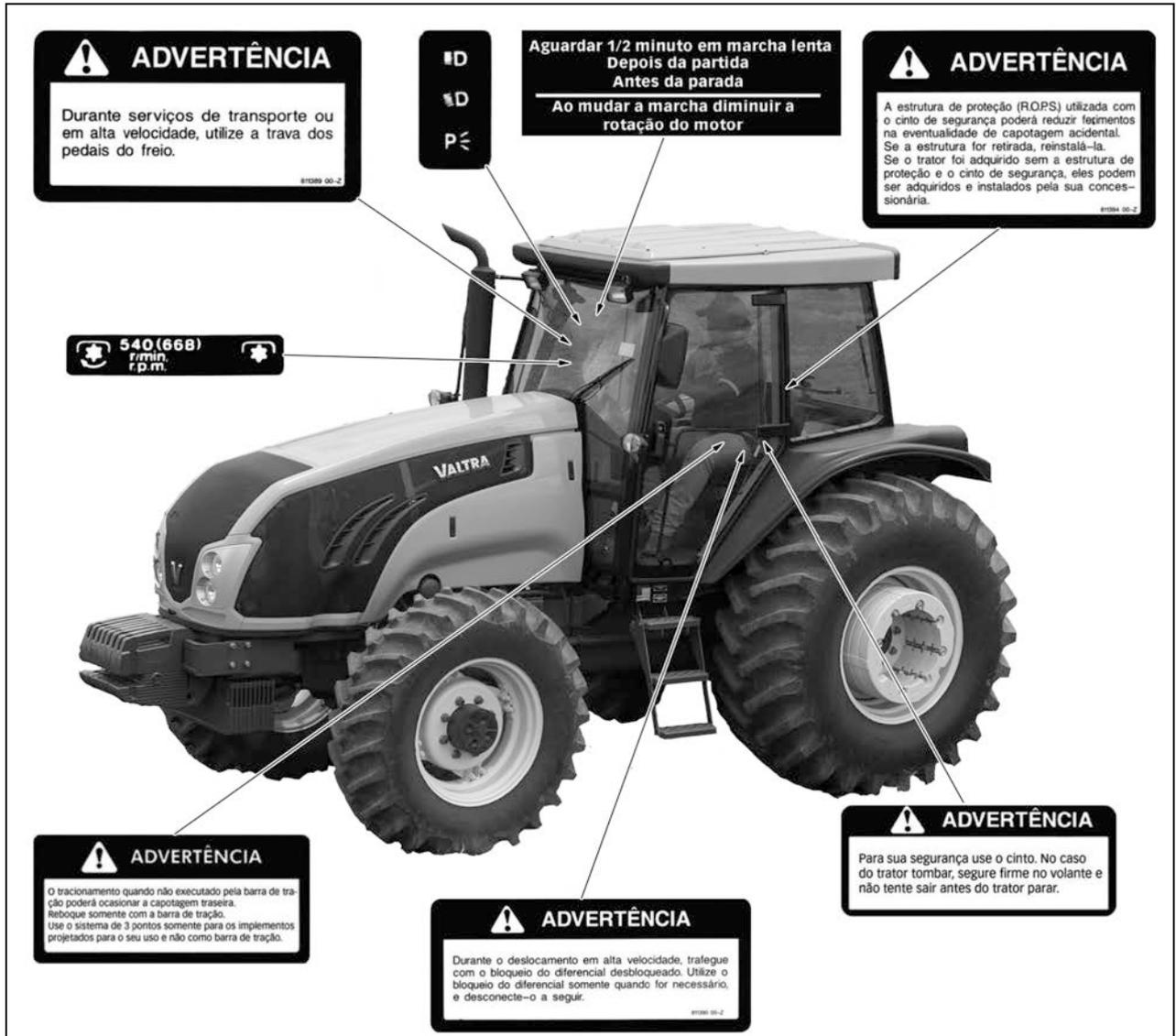


Fig. 4.

## 2.3 Motor

Los tractores BM110 y BM125i que se muestran aquí se consideran modelos de gama media.

El modelo BM110 está disponible con un motor con turbocompresor, de cuatro cilindros y cuatro tiempos de la serie 420DS con inyección directa de combustible.

El modelo BM125i está disponible con un motor con turbocompresor, de cuatro cilindros y cuatro tiempos de la serie 420DSA con inyección directa de combustible e interenfriador.

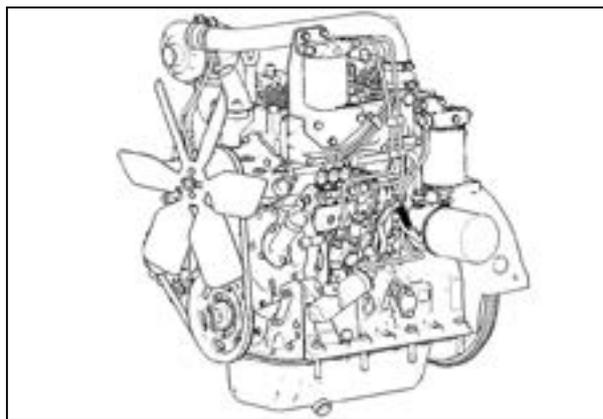


Fig. 5.

La función principal del motor de aspiración es conducir aire hacia las cámaras de combustión, primero a través del filtro de aire que, a su vez, se compone de dos elementos: el elemento principal y el elemento de seguridad.

El sistema de filtro de aire cuenta con un eficaz eyector de polvo previo al separador, cuya función es eliminar la mayor parte de las impurezas antes de que lleguen al elemento principal y el elemento de seguridad del filtro de aire.

El elemento de seguridad sirve para evitar los daños que se pueden producir en el motor si el elemento principal falla.

La función principal del motor con turbocompresor es usar los gases de escape de los cilindros del motor para impulsar la turbina y, en consecuencia, forzar la entrada de aire hacia las cámaras de combustión, lo que proporciona más potencia y mejor rendimiento, además de reducir el consumo de combustible.

La función principal del motor con turbocompresor equipado con interenfriador es enfriar a través del múltiple de admisión el aire que se impulsa hacia las cámaras de combustión, con lo cual se logra un mejor rendimiento y se logran emisiones más limpias de los gases de escape hacia la atmósfera.

### 2.3.1 Sistema de suministro con bomba en línea

- (1) Depósito de combustible
- (2) Prefiltro del sedimentador
- (3) Bomba manual de combustible
- (4) Filtro de combustible/elemento de filtro
- (5) Bomba de inyección
- (6) Inyector

Los motores AGCO Power™ están equipados con bombas de inyección en línea. El combustible fluye desde el depósito, pasa a través de un prefiltro del sedimentador, entra en la bomba de suministro impulsada por el eje de levas y fluye a través del filtro de combustible primario hasta la bomba de inyección. Esto a su vez empuja el combustible hacia las boquillas de inyección y los cilindros para generar la combustión.

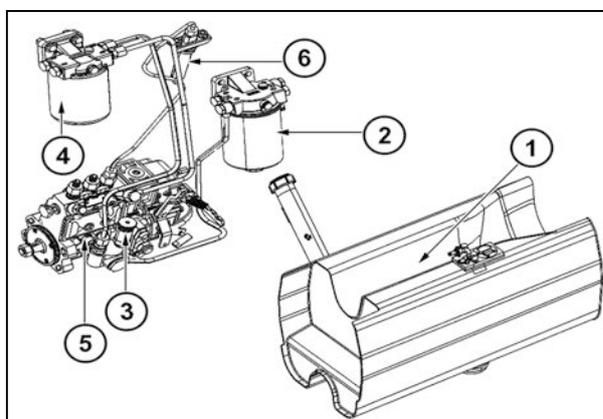


Fig. 6.

### 2.3.1.1 Bomba de inyección en línea

La bomba de inyección se acciona por medio de un engranaje, que está fijado en la caja de cambios del distribuidor del motor. La lubricación de la bomba de inyección se lleva a cabo mediante la circulación interna del mismo combustible.

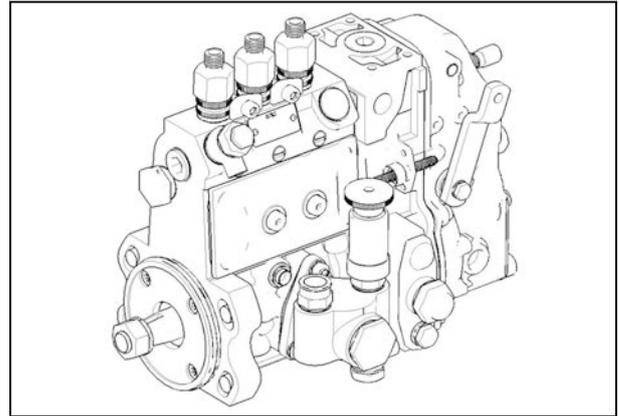


Fig. 7.

### 2.3.2 Interenfriador

La función del interenfriador es enfriar el aire que el turbocompresor impulsa hacia las cámaras de combustión del motor a través del múltiple de admisión.

El aire enfriado proporciona mayor potencia, ahorro de combustible, mayor rendimiento, mejor consumo de combustible y emisiones de escape más limpias hacia la atmósfera.

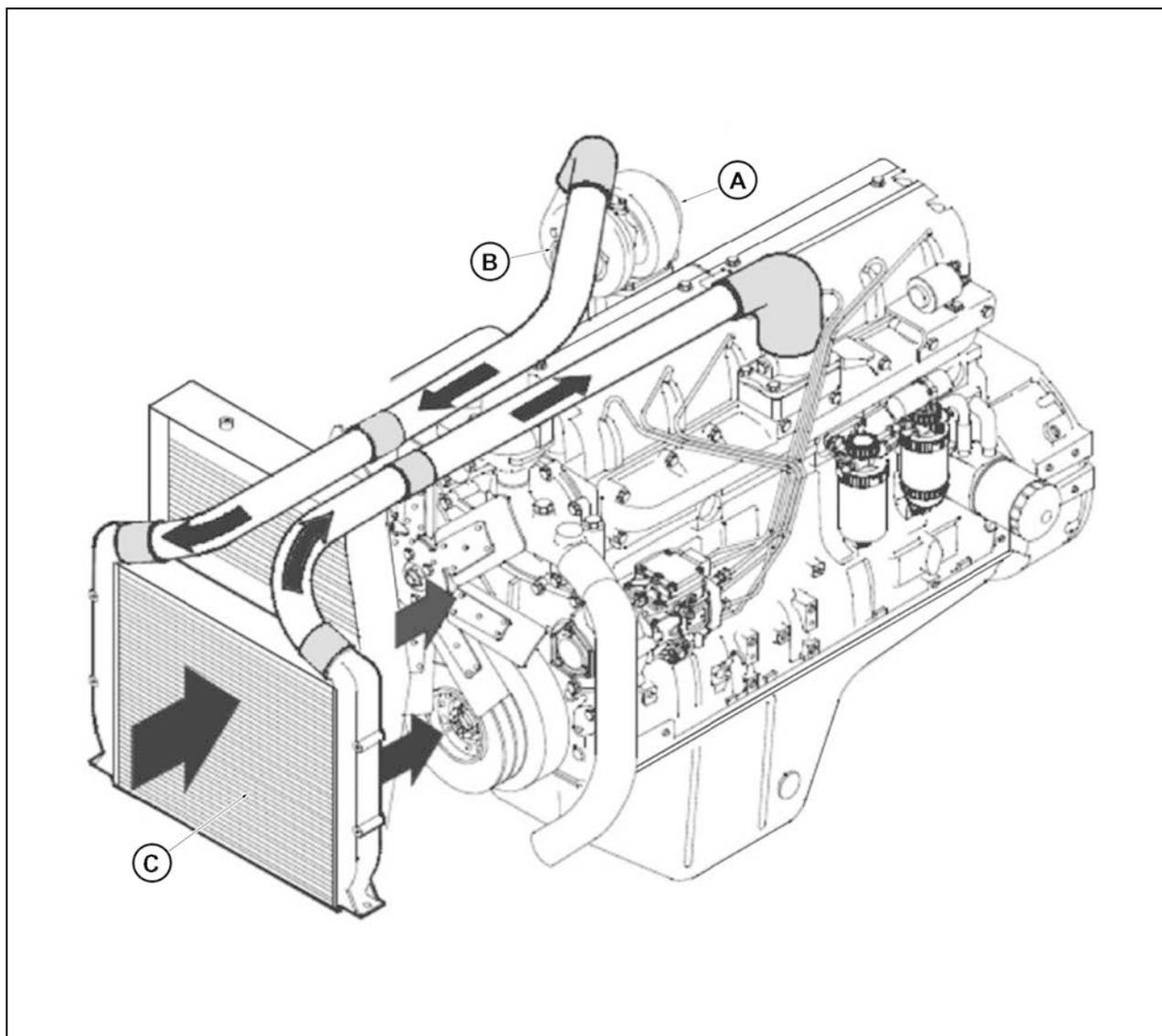


Fig. 8.

- (A) Salida de gas
- (B) Entrada de aire

(C) Interenfriador

## 2.4 Transmisión

### 2.4.1 Embrague simple

El embrague es un embrague de tipo simple que se sujeta al volante del motor mediante pernos y que incluye una

placa de presión que se mueve hacia los lados y un disco de fricción orgánico.

Forma parte del sistema de transmisión y sirve para acoplar y liberar la potencia transferida entre el motor y el sistema de transmisión de forma que los cambios puedan conectarse y liberarse.

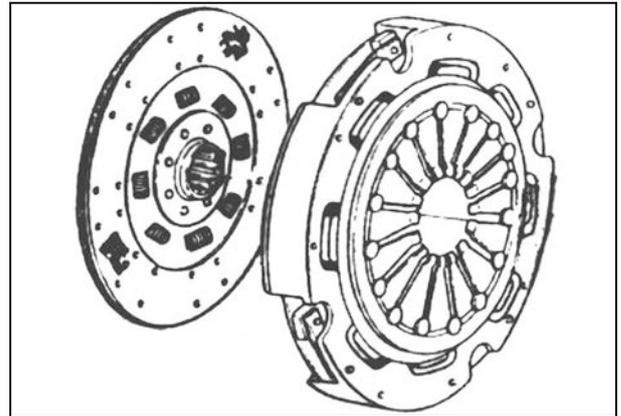


Fig. 9.

### 2.4.2 Eje trasero

El eje trasero está montado directamente en la caja de cambios y tiene un bloqueo del diferencial dentado para evitar que las ruedas giren de manera independiente.

Las reducciones finales del eje trasero son planetarias y envían potencia a las ruedas traseras.

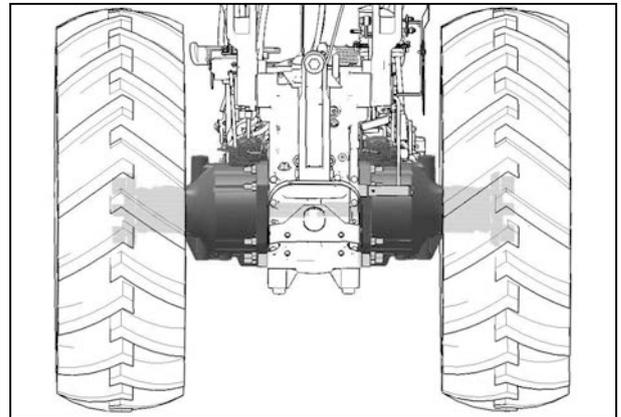


Fig. 10.

### 2.4.3 Par múltiple de bajo mando

El par múltiple es un dispositivo de acoplamiento hidráulico de control eléctrico que permite seleccionar una velocidad alta o baja con solo tocar el interruptor, sin necesidad de detener el tractor, incluso durante el funcionamiento bajo carga, por ejemplo, cuando el tractor está arando.

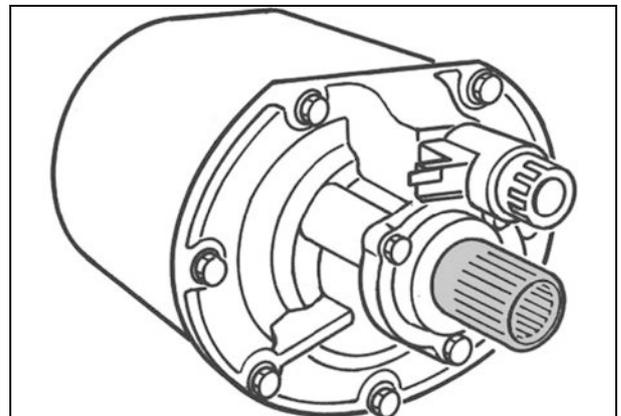


Fig. 11.

### 2.4.3.1 Arrastre

El arrastre es un dispositivo acoplado mecánicamente que se controla mediante una palanca y que permite seleccionar 16 marchas de avance y 8 marchas de retroceso.

Se encuentra en el mismo lugar donde normalmente se instala el par múltiple. La palanca de arrastre está situada en el lado izquierdo del operador, sujeta a la placa lateral del colector.

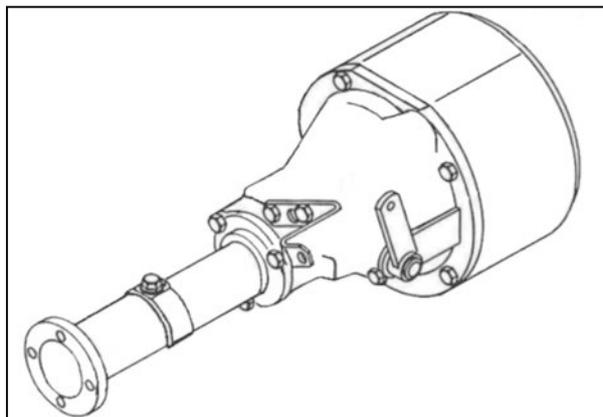


Fig. 12.

### 2.4.4 Eje de tracción en las ruedas delanteras

El eje de tracción en las ruedas delanteras es impulsado por un eje de transmisión que va de la caja de cambios a las ruedas delanteras mediante el eje cardán.

El bloqueo del diferencial se activa automáticamente cuando las ruedas giran.

El eje delantero se puede utilizar con todas las marchas, pero al circular por vías públicas debe permanecer desacoplado.

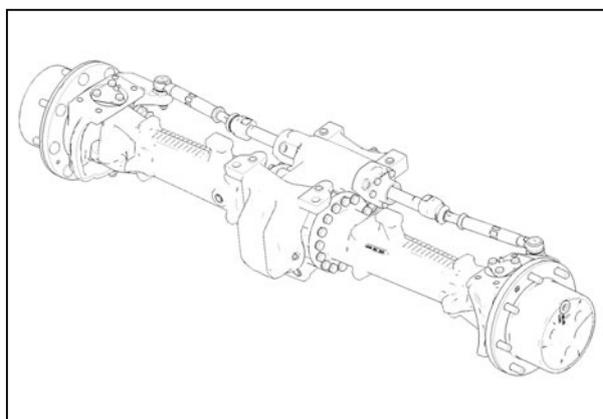


Fig. 13.

### 2.4.5 Toma de fuerza

El tractor está equipado con una toma de fuerza con una rotación nominal de 540 rpm, y también ofrece la opción de una toma de fuerza con rotaciones nominales de 540 y 1000 rpm.

La toma de fuerza puede trabajar de manera completamente independiente de la caja de cambios. La activación y desactivación de la toma de fuerza puede realizarse mediante la palanca de control y el interruptor de la toma de fuerza (PTO), ubicados a la derecha del asiento del operador.

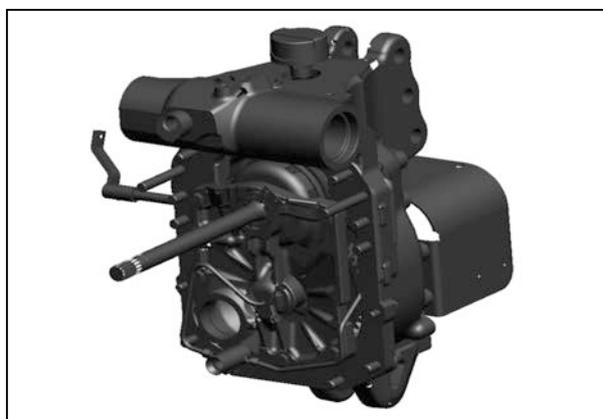


Fig. 14.

## 2.5 Sistema hidráulico

### 2.5.1 Sistema hidráulico y de dirección

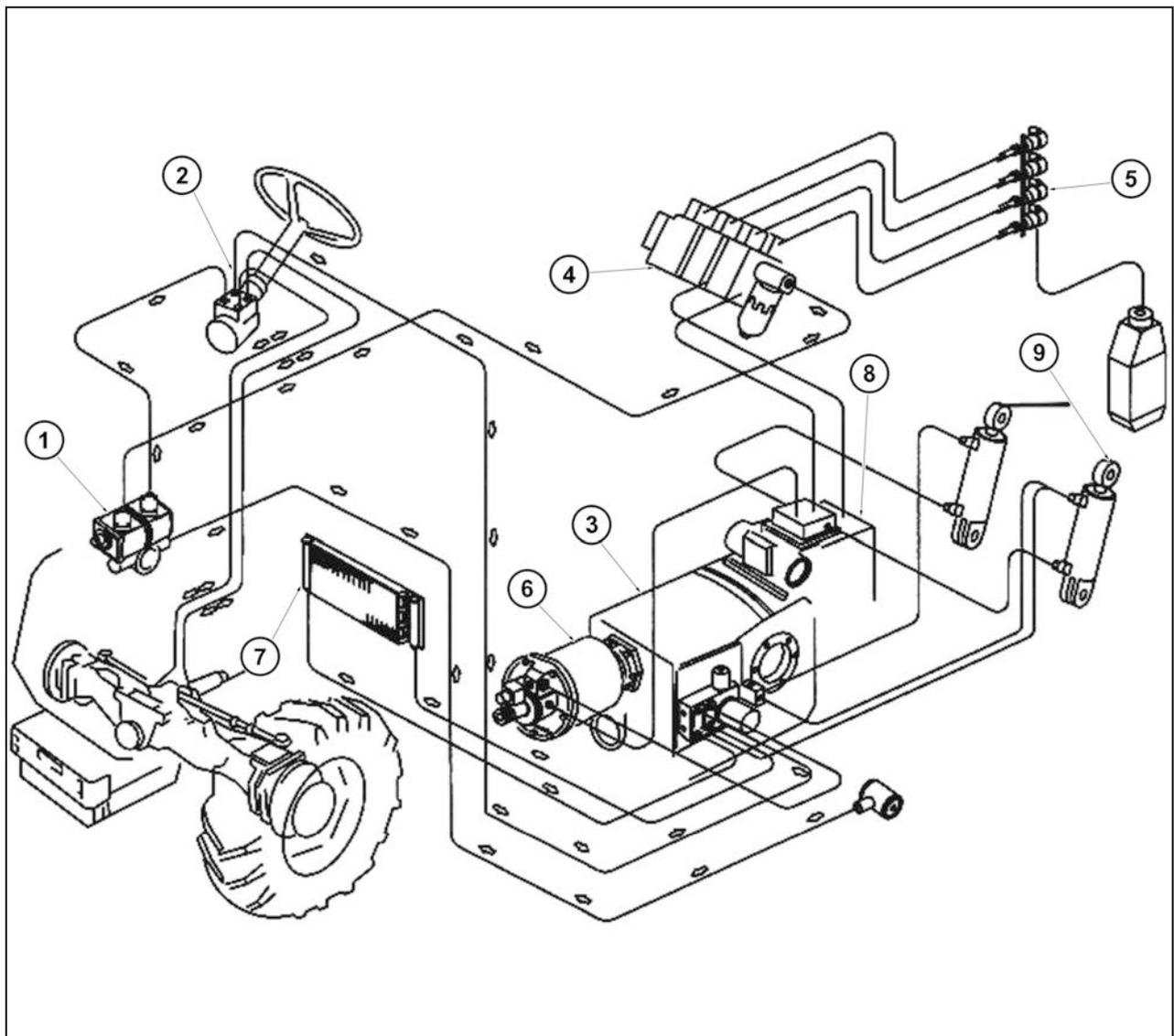


Fig. 15.

- |  |  |
|--|--|
| (1) Bomba hidráulica                       | (6) Par múltiple                         |
| (2) Unidad hidrostática                    | (7) Radiador de aceite de la transmisión |
| (3) Caja de cambios                        | (8) Toma de fuerza                       |
| (4) Válvula de control remoto              | (9) Cilindro auxiliar                    |
| (5) Acoplamiento rápido hidráulico externo |  |

El tractor está equipado con un sistema de dirección hidrostática, lo que significa que el movimiento del volante de dirección se transfiere al eje delantero con la presión del aceite, lo que facilita la dirección.

Si la presión del aceite en el sistema de dirección presenta un problema por alguna razón, es posible girar el volante de dirección manualmente. La válvula de dirección funciona como una bomba de aceite, lo que permite girar el volante de dirección. En estas condiciones, el volante de dirección será mucho más pesado.

El sistema hidráulico del tractor tiene un circuito de alta presión con una bomba de aceite que tiene una capacidad de flujo de 57 l/min con el motor a 2400 rpm.

La presión de la válvula de alivio es de 176,52 bar.

El circuito de alta presión controla:

- El sistema de dirección
- El sistema de trabajo hidráulico (sistema de tres puntos)

Un radiador enfría el aceite de la transmisión.

### 2.5.2 Válvula hidráulica auxiliar (opcional)

#### ATENCIÓN:

*Antes de acoplar la manguera del cilindro hidráulico externo, limpie la superficie del acoplamiento rápido. Cuando no esté utilizando el acoplamiento rápido, mantenga la cubierta de plástico en su lugar.*

Se utiliza para impulsar los cilindros o los motores hidráulicos del equipo conectado al tractor.

El conjunto consta de válvulas con o sin retención.

Retención es un dispositivo que mantiene la palanca acoplada y que se libera automáticamente cuando se alcanza la presión preestablecida.

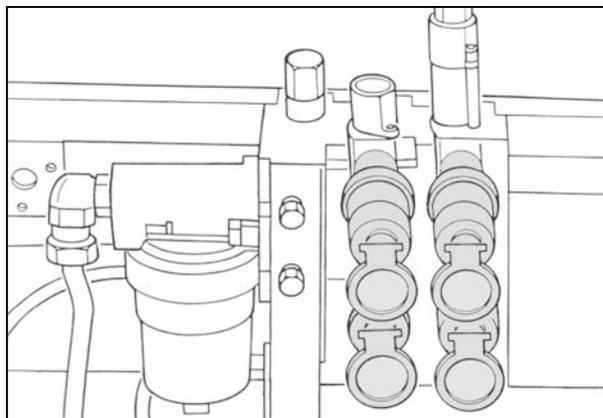


Fig. 16.

Hay tres opciones de funcionamiento:

- Sin retención: en este caso, toda la presión de la válvula se libera al girar el regulador hacia la izquierda y bloquearlo con la contratuerca. La válvula comienza a funcionar como una válvula sin retención.
- Con retención y sin liberación automática: los motores hidráulicos por lo general se impulsan bajo estas condiciones; el ajuste de la liberación se realiza con una presión superior a la presión utilizada en el sistema.
- Con retención y con liberación automática: en este caso, se alcanza una presión de liberación adecuada para asegurar que el motor hidráulico o cilindro del equipo están operativos. Cuando el cilindro hidráulico alcanza el extremo de su desplazamiento o el motor hidráulico alcanza la presión límite determinada, la palanca se libera.

Gire el regulador hacia la derecha para aumentar la presión de liberación y hacia la izquierda para disminuirla.

Una vez realizado el ajuste, bloquee el regulador con la contratuerca.

### 2.5.3 Sistema hidráulico de elevación de 3 puntos

El sistema hidráulico de elevación cuenta con control de posición, de velocidad de descenso y de profundidad. Se obtienen impulsos para controlar la profundidad a través del 3er punto.

La sensibilidad se puede ajustar cambiando los montajes de barra del 3er punto en el soporte mediante los orificios de ajuste.

Para ajustar el mecanismo de sensibilidad, consulte a un concesionario.

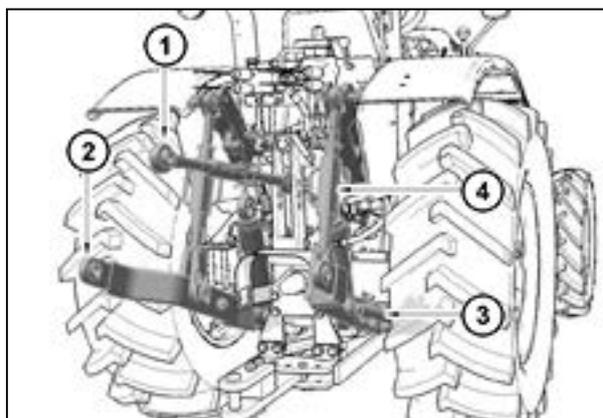


Fig. 17.

## 2.6 Sistema de frenos

- Los frenos de servicio se activan mecánicamente mediante los pedales. Son frenos de discos múltiples empapados de aceite. Los discos de freno se ubican entre el diferencial y los ejes finales de la caja de la transmisión final.
- Los pedales se pueden usar conectados a los frenos normales o por separado, como un freno de dirección.
- El freno de estacionamiento se activa de forma mecánica y actúa en los frenos principales.
- Los frenos de servicio se pueden ajustar con las tuercas de ajuste situadas en la barra de freno. El freno de estacionamiento se ajusta por medio de la tuerca en el control de freno.

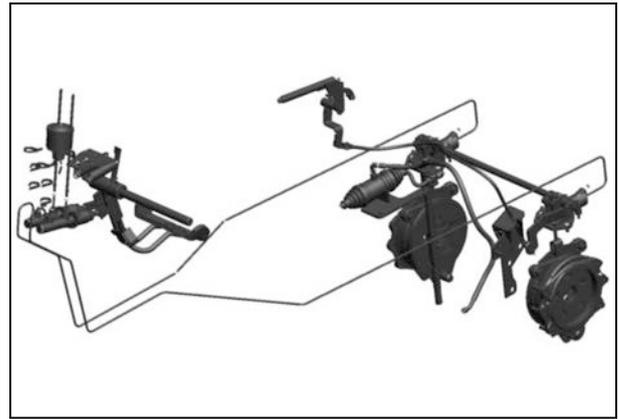


Fig. 18.

## 2.7 Descripción general

### 2.7.1 Lado izquierdo del tractor

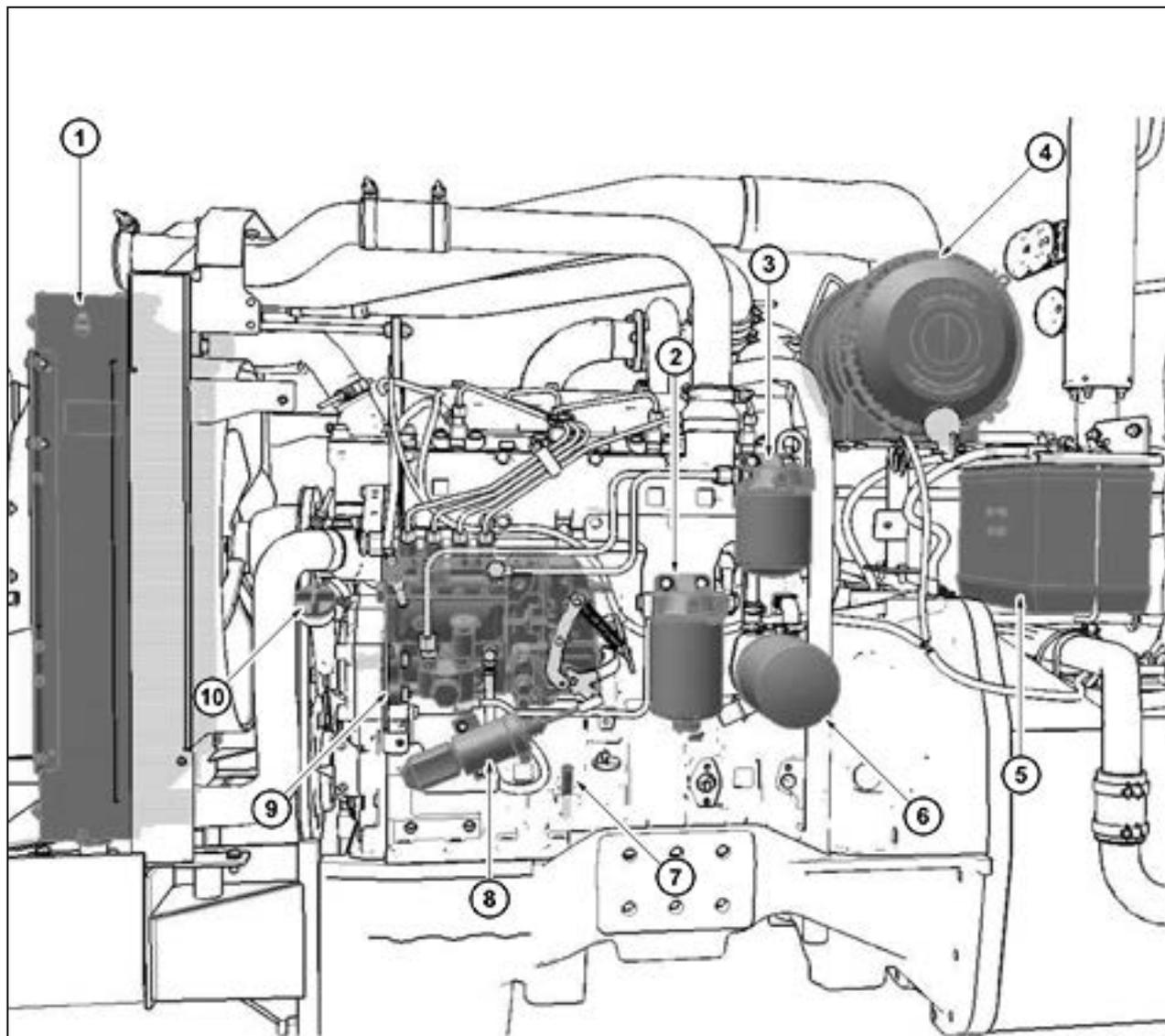


Fig. 19.

- |   |   |
|---|---|
| (1) Interenfriador                                      | (5) Batería                               |
| (2) Filtro de combustible                               | (6) Filtro de aceite del motor            |
| (3) Filtro separador de agua del sistema de combustible | (7) Varilla del nivel de aceite del motor |
| (4) Filtro de aire con sistema de prefiltrado del motor | (8) Solenoide                             |
| (9) Bomba de inyección                                  | (10) Tapa de llenado de aceite del motor  |

### 2.7.2 Lado derecho del tractor

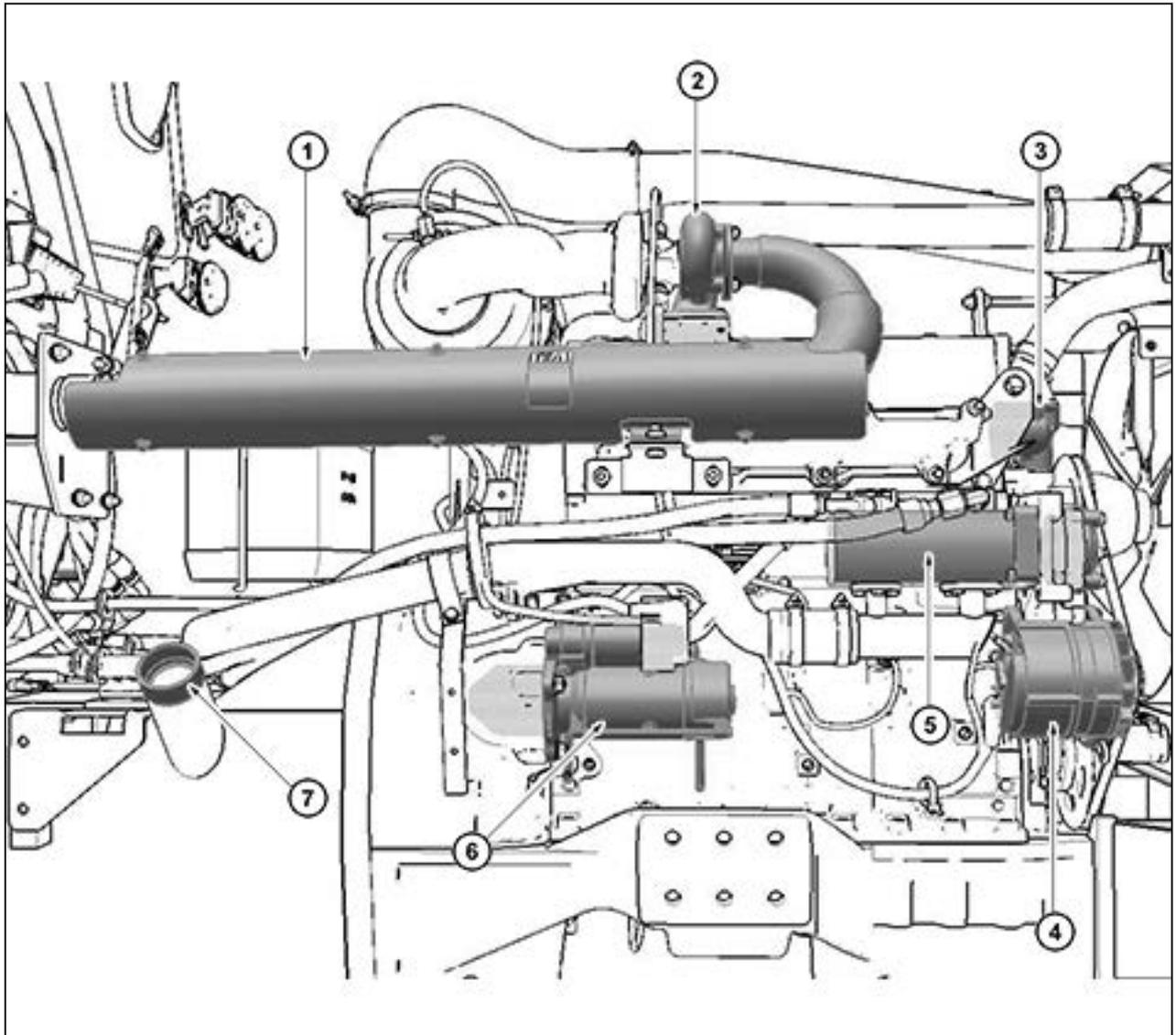


Fig. 20.

- (1) Silenciador del escape
- (2) Turbocompresor
- (3) Válvula termostática
- (4) Alternador

- (5) Bomba hidráulica
- (6) Motor de arranque
- (7) Canal de alimentación

## 2.7.3 Vista trasera del tractor

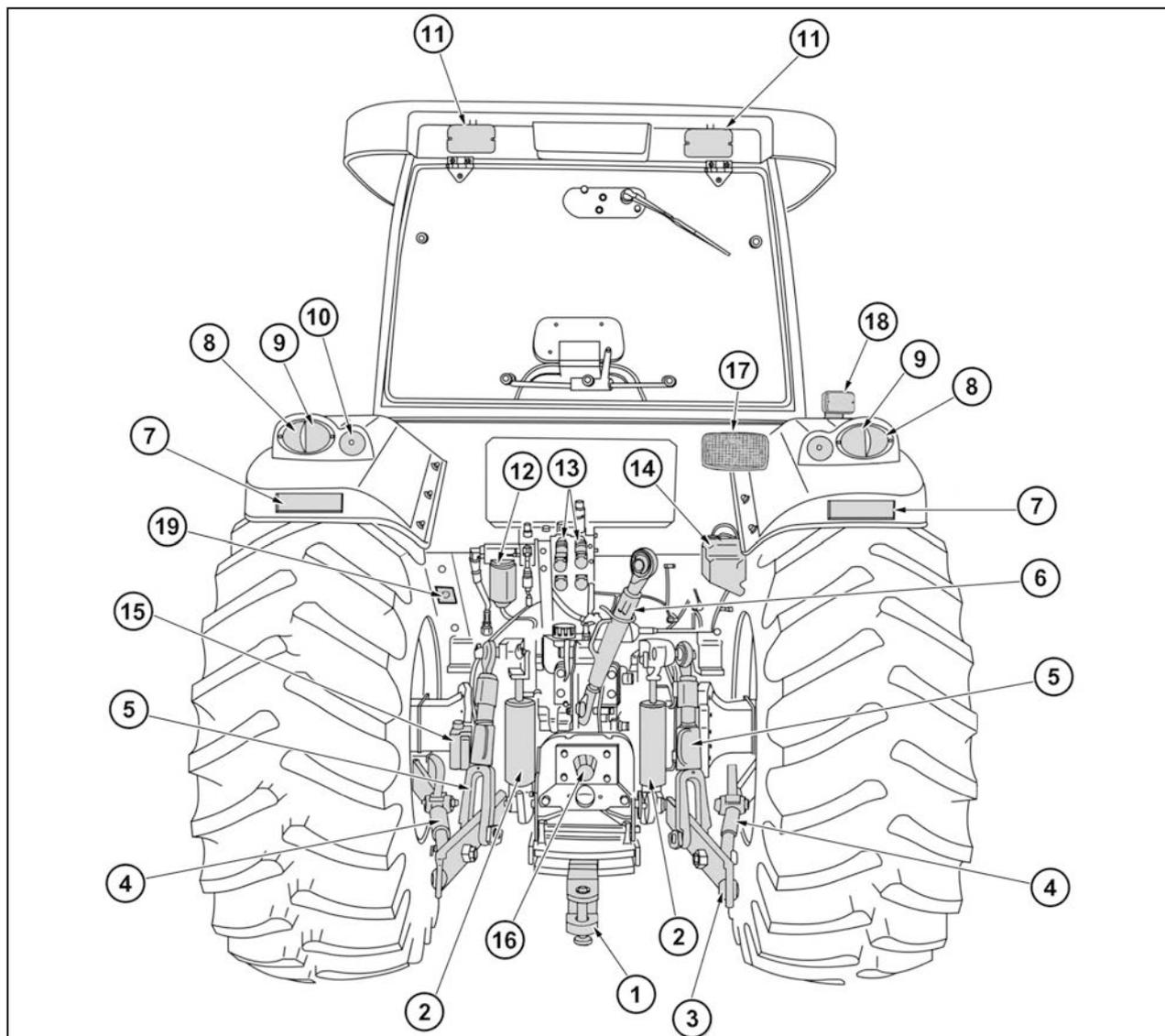


Fig. 21.

- |   |  |
|---|--|
| (1) Gancho de remolque                              | (11) Luz de trabajo                                      |
| (2) Cilindro auxiliar                               | (12) Filtro de presión                                   |
| (3) Brazo de enganche inferior                      | (13) Acoplamiento rápido del sistema hidráulico auxiliar |
| (4) Estabilizadores                                 | (14) Depósito del lavaparabrisas.                        |
| (5) Nivelador de los brazos de elevación superiores | (15) Depósito de retorno del aceite hidráulico auxiliar  |
| (6) Brazo de articulación de 3 puntos               | (16) Eje de la toma de fuerza                            |
| (7) Reflector                                       | (17) Luz antiniebla                                      |
| (8) Luz indicadora de dirección                     | (18) Luz de retroceso audible                            |
| (9) Luz de freno                                    |  |
| (10) Reflector                                      |  |

### 2.7.4 Instalación del aire acondicionado

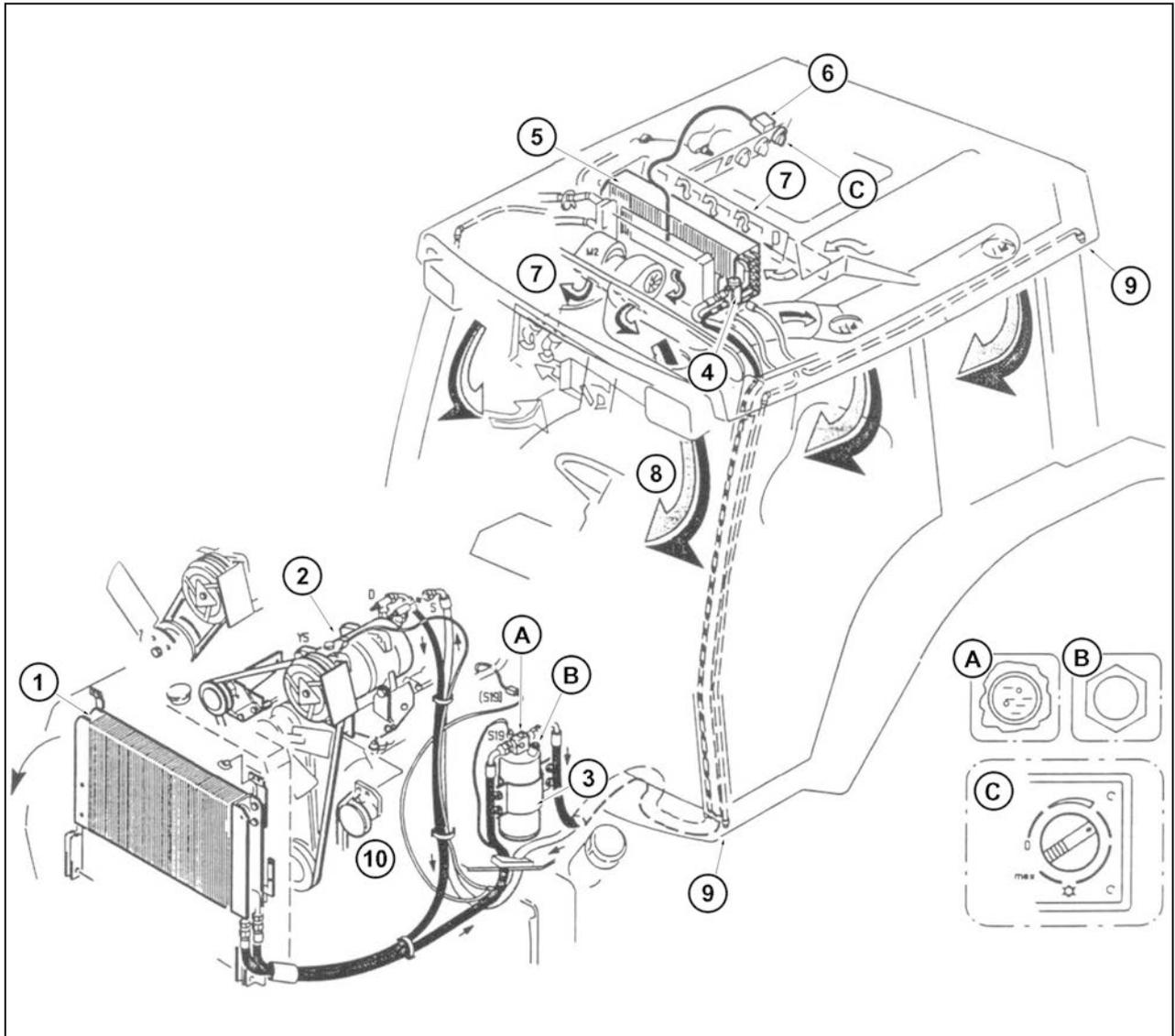


Fig. 22.

- |                                |  |
|--------------------------------|--|
| (1) Condensador                | (7) Control de recirculación de aire   |
| (2) Compresor                  | (C) Botón de control   |
| (3) Secador                    | (8) Entrada de aire a la cabina  |
| (A) Tubo indicador             | (9) Mangueras de drenaje del agua condensada con la válvula para evitar la entrada de aire y polvo en el sistema |
| (B) Indicador de humedad       | (10) Solenoide de corte eléctrico  |
| (4) Válvula de expansión       |  |
| (5) Evaporador                 |  |
| (6) Interruptor de temperatura |  |



## 3. Funcionamiento

<b>3.1 Controles y comandos</b>	<b>59</b>
3.1.1 Controles frontales (cabina)	59
3.1.2 Controles frontales (colector)	59
3.1.3 Panel de instrumentos (cabina/colector)	59
3.1.4 Controles del lado derecho	60
3.1.5 Controles del lado izquierdo	61
3.1.6 Asiento del operador	61
3.1.7 Apertura de la ventana trasera	61
3.1.8 Controles en el lado derecho del techo de la cabina	61
3.1.9 Controles frontales en el techo de la cabina	62
3.1.10 Pestillo interior de la puerta	62
<b>3.2 Palancas y pedales</b>	<b>63</b>
3.2.1 Pedal de embrague	63
3.2.2 Interruptor y palanca de la toma de fuerza (PTO)	63
3.2.3 Pedal del acelerador	65
3.2.4 Palanca del acelerador	65
3.2.5 Pedales de freno	65
3.2.6 Palanca de freno de estacionamiento	66
3.2.7 Palanca de activación de la transmisión en las ruedas delanteras	66
3.2.8 Pedal de ajuste de inclinación del volante de dirección	66
3.2.9 Palanca de cambios	67
3.2.9.1 Palanca de grupo	67
3.2.9.2 Palanca selectora de cambios	67
3.2.9.3 Funcionamiento con la caja de cambios	67
3.2.10 Par múltiple de bajo mando	68
3.2.10.1 Palanca de arrastre	69
3.2.11 Pedal de bloqueo del diferencial	69
3.2.12 Palanca de control de posición	70
3.2.13 Palancas de control de velocidad de descenso	70
3.2.14 Palanca de control de sensibilidad de tracción	71
3.2.15 Palanca de control de la válvula de control remoto (opcional)	71
<b>3.3 Panel de instrumentos</b>	<b>72</b>
3.3.1 Volante de dirección	72
3.3.2 Tecla de faros y luces traseras en el tablero de instrumentos	72
3.3.3 Tecla Set Mode (modo de funcionamiento)	72
3.3.4 Tecla de luces de trabajo (opcional)	73
3.3.5 Llave de arranque y parada del motor	73
3.3.6 Conmutador del limpiaparabrisas y lavaparabrisas	74
3.3.7 Bocina, indicadores de dirección y conmutador de luces altas/bajas	74
3.3.8 Teclas de luces del techo	74
3.3.9 Tecla de luces de advertencia (luces de emergencia)	75
3.3.10 Tacómetro, contador de horas, indicador de nivel de combustible e indicador de temperatura del refrigerante del motor	75
3.3.11 Luces de advertencia en el tablero de instrumentos	76
<b>3.4 Arranque y funcionamiento</b>	<b>79</b>
3.4.1 Arranque del motor	79
3.4.2 Tiempo de inactividad prolongado	79
3.4.3 Llenado de combustible y limpieza del filtro	80

3.4.4 Cuidado durante y después del trabajo . . . . .	81
3.4.5 Cuidado con la dirección del tractor . . . . .	81
3.4.6 Arranque con batería auxiliar . . . . .	82
3.4.7 Apagado del motor . . . . .	82
<b>3.5 Instrucciones de funcionamiento . . . . .</b>	<b>83</b>
3.5.1 Uso de la toma de fuerza . . . . .	83
3.5.2 Uso del gancho y la barra de tiro . . . . .	83
3.5.3 Remolque . . . . .	84
3.5.3.1 Uso del remolque . . . . .	84
3.5.4 Sistema de tres puntos . . . . .	84
3.5.4.1 Brazo elevador superior . . . . .	85
3.5.4.2 Brazo de acoplamiento inferior . . . . .	85
3.5.4.3 Estabilizadores telescópicos . . . . .	85
3.5.5 Brazo de articulación superior (3 puntos) . . . . .	85
3.5.5.1 Uso del sistema de enganche de 3 puntos sin implementos . . . . .	86
3.5.6 Conexión de un implemento al sistema de tres puntos . . . . .	87
3.5.6.1 Uso de implementos de penetración (arados, subsoladoras, etc.) . . . . .	87
3.5.6.2 Uso de implementos anchos con penetración limitada (arados de disco de nivelación, sembradoras, etc.) . . . . .	89
3.5.6.3 Uso de implementos de superficie (pulverizadores, desbrozadoras, etc.) . . . . .	89
3.5.7 Soporte para el brazo superior de 3 puntos del sistema hidráulico y el mecanismo de sensibilidad . . . . .	90
3.5.8 Válvula de control remoto para el sistema hidráulico auxiliar . . . . .	91
3.5.9 Uso del implemento . . . . .	91

## 3.1 Controles y comandos

### 3.1.1 Controles frontales (cabina)

- (1) Pedal del acelerador
- (2) Pedales de freno
- (3) Bloqueo del pedal
- (4) Pedal de ajuste de inclinación del volante de dirección (opcional)
- (5) Pedal de embrague
- (6) Volante de dirección
- (7) Ajuste de la altura del volante de dirección (opcional)
- (8) Llave de combinación, con las siguientes funciones:
  - Conmutador de luces altas y bajas.
  - Comunicador de luces de cambio de dirección.
  - Limpiaparabrisas y lavaparabrisas (cabina).
  - Bocina.

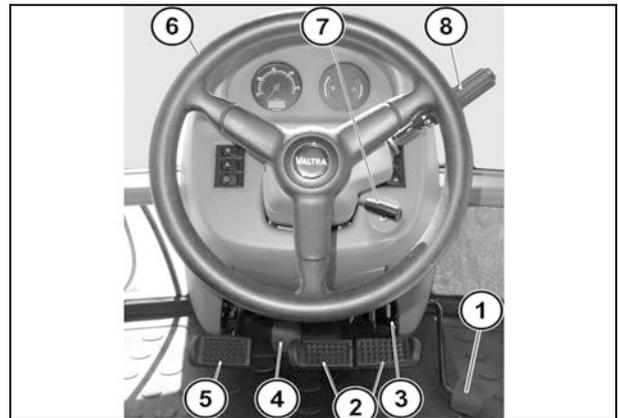


Fig. 1.

### 3.1.2 Controles frontales (colector)

- (1) Pedal del acelerador
- (2) Palanca manual del acelerador (colector)
- (3) Pedales de freno
- (4) Bloqueo del pedal
- (5) Pedal de embrague
- (6) Volante de dirección
- (7) Llave de combinación, con las siguientes funciones:
  - Conmutador de luces altas y bajas.
  - Comunicador de luces de cambio de dirección.
  - Bocina.

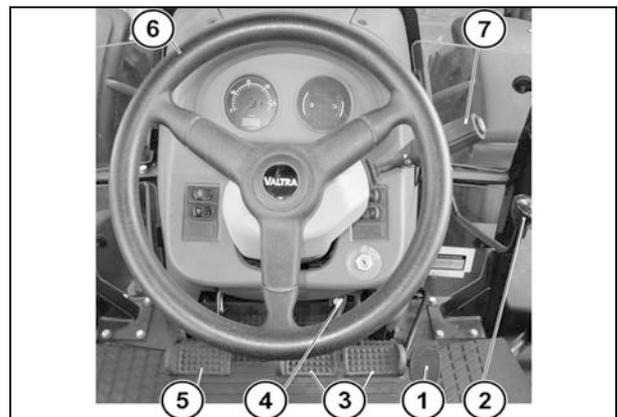


Fig. 2.

### 3.1.3 Panel de instrumentos (cabina/colector)

- (1) Tecla de luces de emergencia
- (2) Tecla de luces del panel, luces traseras y faros
- (3) Contador de horas
- (4) Tacómetro
- (5) Indicador de nivel de combustible
- (6) Indicador de luces de advertencia en el tablero de instrumentos
- (7) Indicador de temperatura del refrigerante
- (8) Tecla de faros de trabajo
- (9) Teclas de luces traseras de trabajo
- (10) Tecla de modo de ajuste

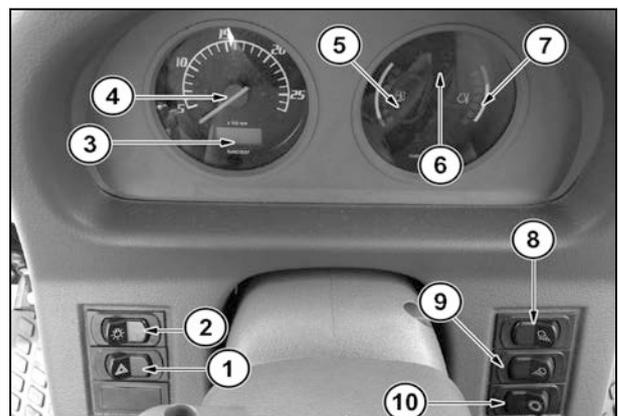


Fig. 3.

## 3.1.4 Controles del lado derecho

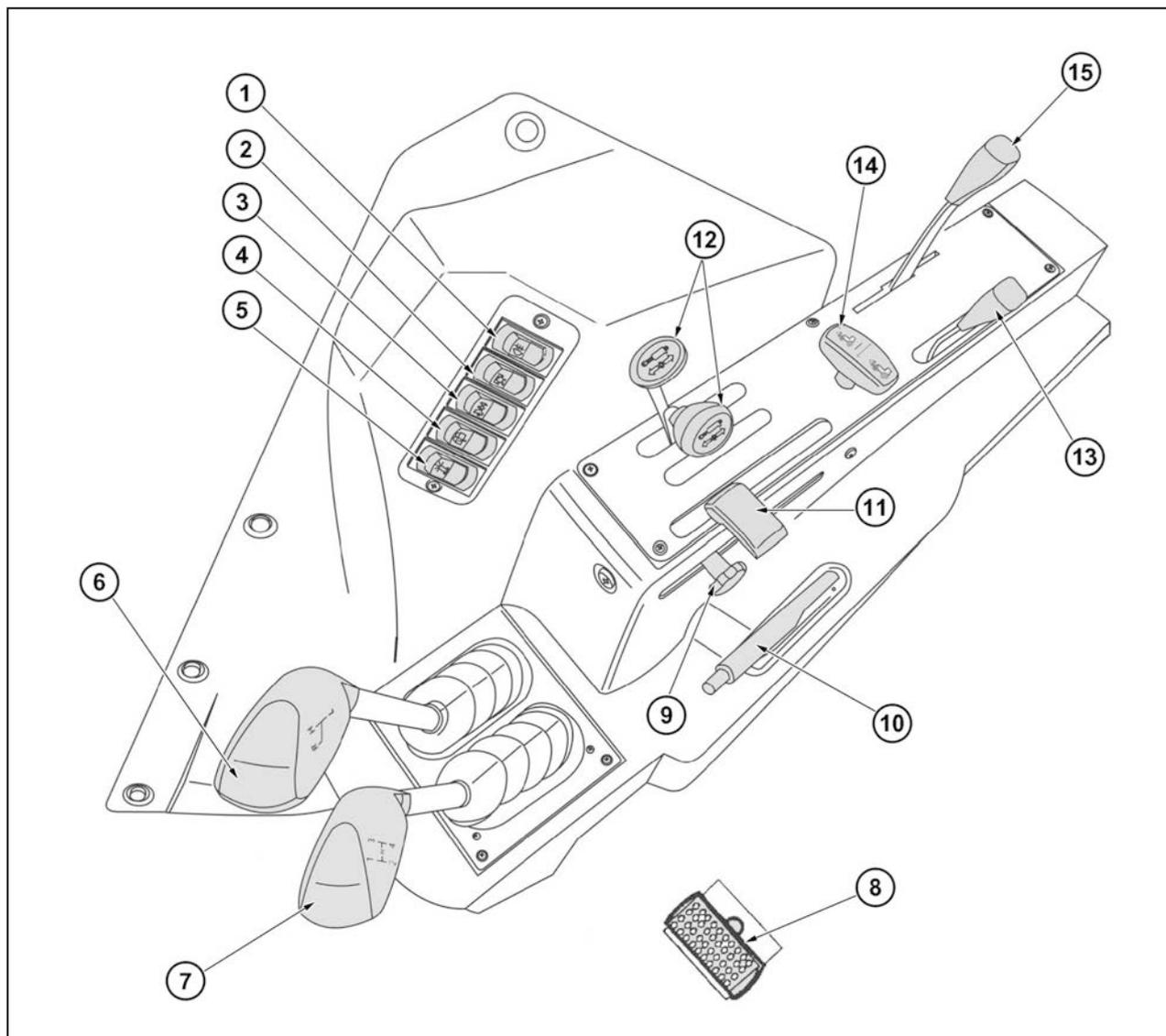


Fig. 4.

- |  |   |
|--|---|
| (1) Luz antiniebla (opcional)                            | (9) Perilla de ajuste de la palanca de posición del elevador hidráulico |
| (2) Interruptor de la toma de fuerza (PTO)               | (10) Palanca de freno de estacionamiento                                |
| (3) Interruptor de par múltiple                          | (11) Palanca de control de posición del elevador hidráulico             |
| (4) Interruptor de limpiaparabrisas trasero (opcional)   | (12) Palanca de las válvulas hidráulicas auxiliares                     |
| (5) Interruptor de luz giratoria intermitente (opcional) | (13) Palanca de control de sensibilidad                                 |
| (6) Palanca de grupo                                     | (14) Palanca de transmisión en las ruedas delanteras 4x4                |
| (7) Palanca de posición de cambios                       | (15) Palanca de la toma de fuerza (PTO)                                 |
| (8) Pedal de bloqueo del diferencial                     |   |

### 3.1.5 Controles del lado izquierdo

- (1) Palanca de ajuste de posición del asiento (hacia adelante o hacia atrás)
- (2) Palanca de control hidráulico de la velocidad de descenso
- (3) Palanca de transmisión de arrastre

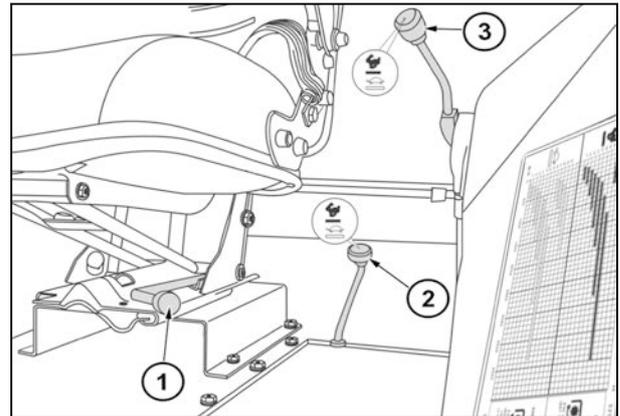


Fig. 5.

### 3.1.6 Asiento del operador

El asiento del operador está equipado con un sistema de amortiguación que se puede calibrar en función del peso del operador. Para ajustar el peso del operador con el sistema de amortiguación, gire la manija (2).

La posición longitudinal del asiento (hacia adelante o hacia atrás) se ajusta tirando de la palanca (1) hacia arriba, y luego moviendo el asiento a la posición deseada.

Para ajustar la altura del asiento de acuerdo con la estatura del operador, afloje los pernos (3), desplace el asiento a la altura deseada y apriete los pernos.

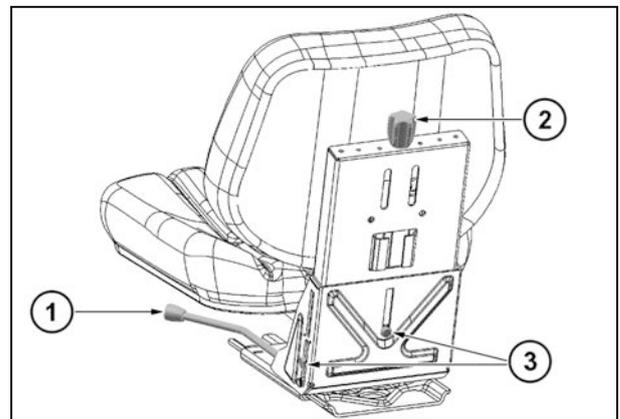


Fig. 6.

### 3.1.7 Apertura de la ventana trasera

La ventana se abre en dos posiciones: A la mitad o completamente abierta.

### 3.1.8 Controles en el lado derecho del techo de la cabina

**NOTA:**

*Para lograr una mayor eficacia, mantenga las puertas y ventanas cerradas.*

**Selector del ventilador de tres velocidades**

- (1) Las salidas situadas en el techo de la cabina permiten la ventilación.

**Selector de temperatura de aire caliente**

- (2) Para aumentar la temperatura, gire el selector de control hacia la derecha.

**Selector de aire acondicionado**

- (3) Enciende o apaga el aire acondicionado.

- (4) Radio/reproductor de CD (opcional)

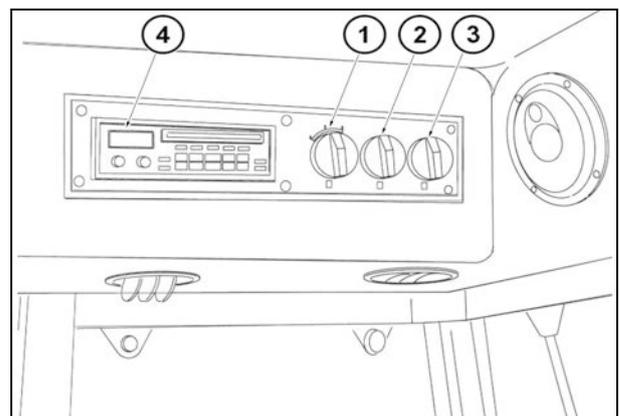


Fig. 7.

### 3.1.9 Controles frontales en el techo de la cabina

- (1) Luz de cortesía El interruptor tiene tres posiciones:
- Izquierda, luz permanentemente encendida
  - Centro, luz apagada
  - Derecha, la luz se enciende cuando se abre la puerta y se apaga cuando la puerta se cierra
- (2) Salida de ventilación Las salidas de ventilación en el techo se pueden orientar según las necesidades del operador; también se pueden utilizar para desempañar las ventanas al dirigir el flujo de aire de forma adecuada.
- (3) Pantalla parasol ajustable (opcional) Se usa para compensar la luz solar brillante.
- (4) Palanca de control de recirculación de aire Completamente hacia la izquierda: permite la entrada de aire exterior. En esta posición, las ventanas se desempañan de forma más rápida y, con las ventanas cerradas, la presión en el interior de la cabina aumenta, lo que reduce la entrada de polvo. Completamente hacia la derecha: evita la entrada de aire, y permite recircular el aire dentro de la cabina. Cuando el aire recircula en el interior de la cabina, la calefacción resulta más eficiente. La capacidad de refrigeración del aire es mayor con el aire acondicionado encendido.

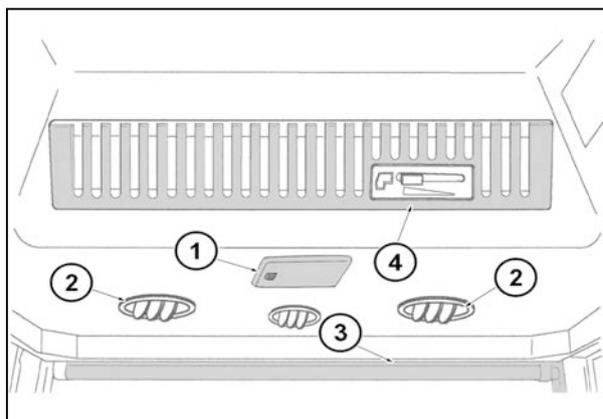


Fig. 8.

### 3.1.10 Pestillo interior de la puerta

Para abrir, tire hacia arriba.

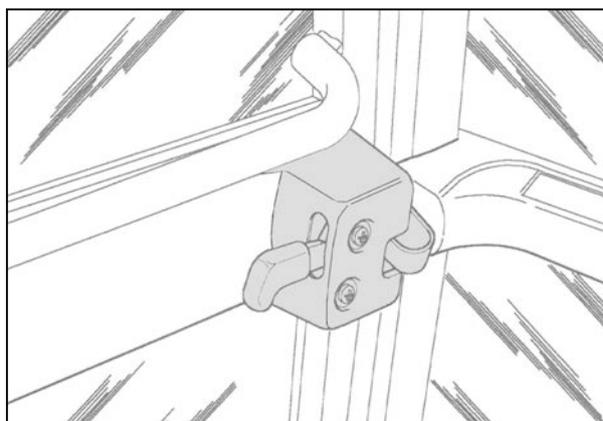


Fig. 9.

## 3.2 Palancas y pedales

### 3.2.1 Pedal de embrague

**IMPORTANTE:**

*El dispositivo de seguridad solo permite el arranque del motor cuando el pedal de embrague (1) está totalmente accionado.*

La función del sistema de embrague es acoplar y desacoplar el motor del sistema de transmisión. Al pisar completamente el pedal de embrague se interrumpe la transmisión de potencia. Esto siempre debe hacerse durante lo siguiente:

- Cambio de marcha con la palanca de cambios;
- Conexión de la palanca de la caja de cambios con marchas lentas/divisor;
- Cambio del grupo de marchas con la palanca de cambios del juego de engranajes (el tractor debe estar detenido).

No apoye el pie sobre el pedal de embrague con el motor en marcha. Esto podría provocar un desgaste excesivo del disco de embrague.

### 3.2.2 Interruptor y palanca de la toma de fuerza (PTO)

**IMPORTANTE:**

*Para encender o apagar el eje proporcional de la toma de fuerza, el tractor no debe estar en movimiento. Si se acopla un implemento sobre el eje, el funcionamiento involuntario de la toma de fuerza (PTO) puede causar accidentes y sobrecargar el motor de arranque.*

El embrague hidráulico de la toma de fuerza es totalmente independiente del embrague de la caja de cambios. Por lo tanto, puede detener el tractor y mantener la rotación de la toma de fuerza o mantener el tractor en movimiento y detener la toma de fuerza.

Cuando el interruptor está conectado, una luz se enciende en el panel de instrumentos para indicar que la toma de fuerza está conectada.

Con la palanca totalmente hacia el tope trasero, el eje de la toma de fuerza se apaga.

Con la palanca en la posición central, la conexión mecánica del eje de la toma de fuerza se completa. En esta posición de la palanca, el eje de la toma de fuerza sigue rotando.

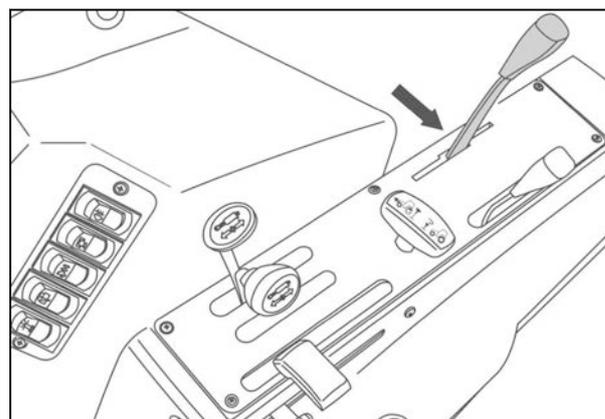


Fig. 10.

Para acoplar el eje de la toma de fuerza, mueva la palanca de la toma de fuerza hacia adelante y presione la tecla. El acoplamiento es hidráulico. Con el motor a 1860 rpm, el eje de la toma de fuerza gira a 540 rpm.

En tractores equipados con un eje de la toma de fuerza de 1000 rpm, si la palanca se mueve hacia adelante, el eje de la toma de fuerza de 540 rpm y el eje de 1000 rpm se conectan simultáneamente. Para desconectar el eje de la toma de fuerza, simplemente mueva la palanca a la posición central y desconecte el interruptor.

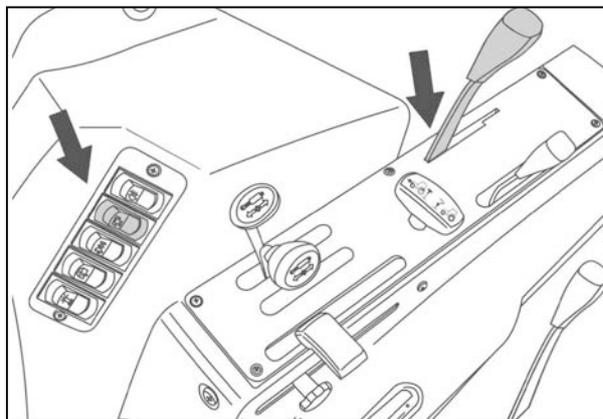


Fig. 11.

Para tractores 4x4 equipados con una toma de fuerza proporcional de 540 rpm, hay cuatro posiciones de la palanca de la toma de fuerza.

Si la palanca se mueve totalmente hacia atrás, el eje de la toma de fuerza gira de forma proporcional a la velocidad del tractor.

Con neumáticos delanteros 14,9-24, el eje de la toma de fuerza gira 6,68 veces por cada metro recorrido. La palanca de transmisión en las ruedas delanteras debe estar en la posición de acoplamiento.

Cuando se coloca en la posición central, la conexión mecánica del eje de la toma de fuerza de 540 rpm se completa.

En esta posición de la palanca, el eje de la toma de fuerza deja de rotar.

Cuando la palanca de la toma de fuerza se mueve hacia adelante y se presiona el interruptor de la toma de fuerza, se completa la conexión hidráulica y el eje de la toma de fuerza comienza a girar y a transmitir el par. Con el motor a 1860 rpm, el eje de la toma de fuerza gira a 540 rpm.

Después de completar el mantenimiento, la palanca se debe colocar en la posición central para desacoplar completamente el eje.

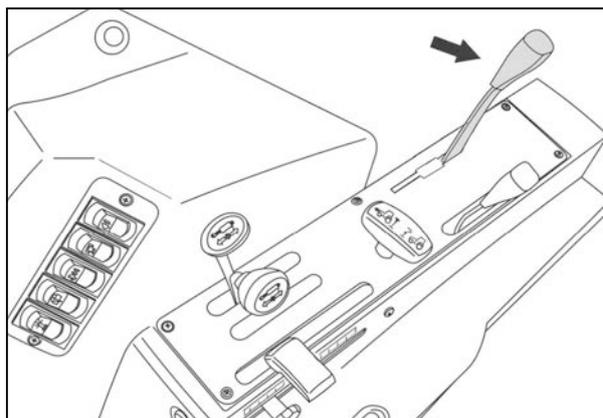


Fig. 12.

### 3.2.3 Pedal del acelerador

**IMPORTANTE:**

Utilice el pedal del acelerador (1) para desplazarse en vías públicas o en operaciones de transporte.

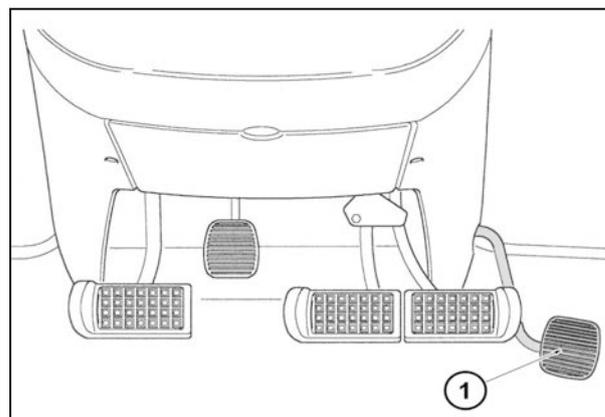


Fig. 13.

Pisar el pedal del acelerador aumenta el régimen del motor. Al soltar el pedal el motor vuelve a la rotación correspondiente a la posición del acelerador manual.

### 3.2.4 Palanca del acelerador

Con la palanca completamente hacia abajo, el motor gira en ralentí bajo y, a medida que se mueve hacia adelante, las rotaciones aumentan.

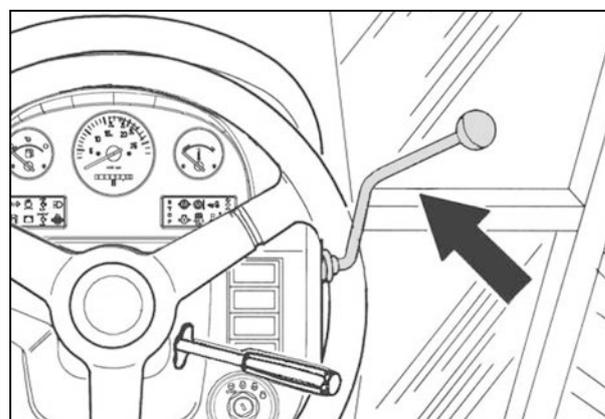


Fig. 14.

### 3.2.5 Pedales de freno

- (1) Pedal de freno izquierdo
- (2) Pedal de freno derecho
- (3) Enganche de unión de los pedales

**IMPORTANTE:**

Si se produce una falla en el sistema de frenos, detenga el tractor y repare los errores. Solicite una inspección del concesionario antes de continuar con el trabajo.

Los pedales de freno permiten la activación individual de cada freno (a la izquierda y derecha) para facilitar las maniobras que requieren giros cerrados, además de la activación simultánea de ambos frenos durante el tránsito en caminos. Para acoplar la frenos individualmente, levante el enganche del pedal.

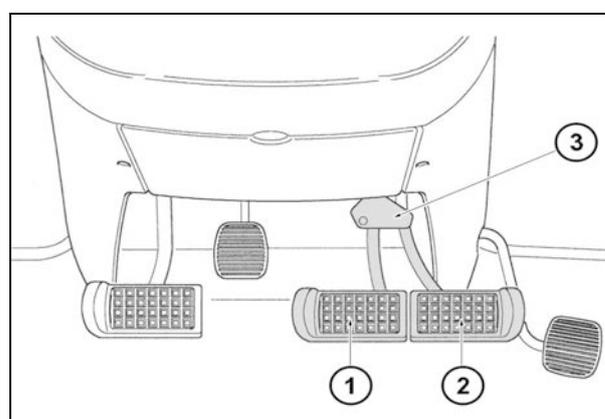


Fig. 15.

Al desplazarse por un camino, utilice siempre los pedales de freno conectados mediante el enganche.

Cuando se trabaja en el campo o en cualquier otro lugar, los pedales de freno se pueden utilizar independientemente como freno de dirección.

### 3.2.6 Palanca de freno de estacionamiento

Actúa mecánicamente en los frenos de servicio, al activarse. Para desacoplar el freno de estacionamiento, presione el botón que está ubicado en la parte superior de la palanca y empuje la palanca hacia abajo, hasta el tope inferior.

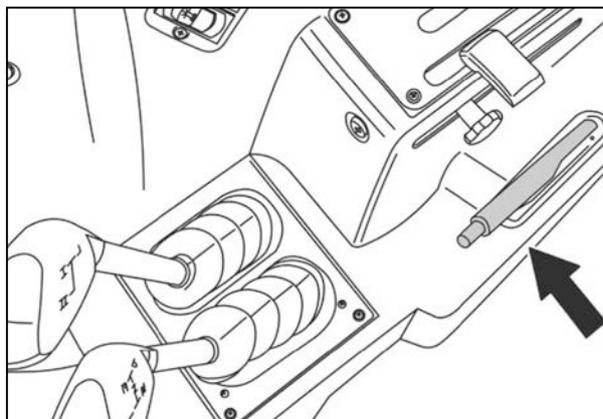


Fig. 16.

### 3.2.7 Palanca de activación de la transmisión en las ruedas delanteras

**IMPORTANTE:**

*La transmisión en las ruedas delanteras se debe acoplar y desacoplar con el tractor detenido o en ralentí. Nunca se debe hacer durante un remolque o cuando las ruedas traseras se estén deslizando. Si hay resistencia en el desacoplamiento, seleccione una marcha de retroceso antes de conectar la palanca.*

Para conectar la transmisión en las ruedas delanteras, tire la palanca de conexión hacia arriba, manténgala en esta posición y gírela 90° hacia la derecha o la izquierda.

Para liberar, empuje la palanca hacia abajo y gírela 90° hacia la derecha o la izquierda.

No acople la transmisión en las ruedas delanteras al desplazarse en caminos públicos, a menos que sea absolutamente necesario.

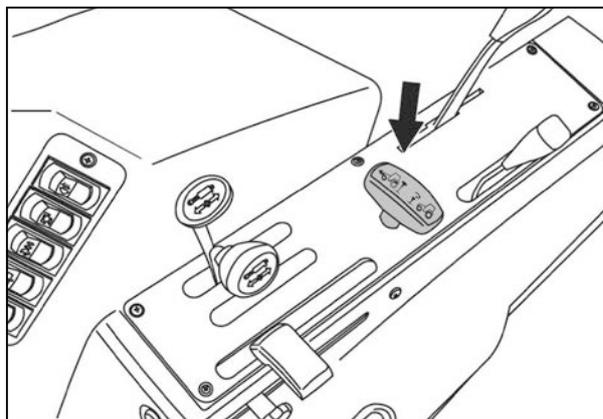


Fig. 17.

### 3.2.8 Pedal de ajuste de inclinación del volante de dirección

**IMPORTANTE:**

*Nunca ajuste la posición del volante de dirección con el tractor en movimiento.*

El volante de dirección se puede ajustar en diferentes posiciones después de presionar el pedal de bloqueo (1).

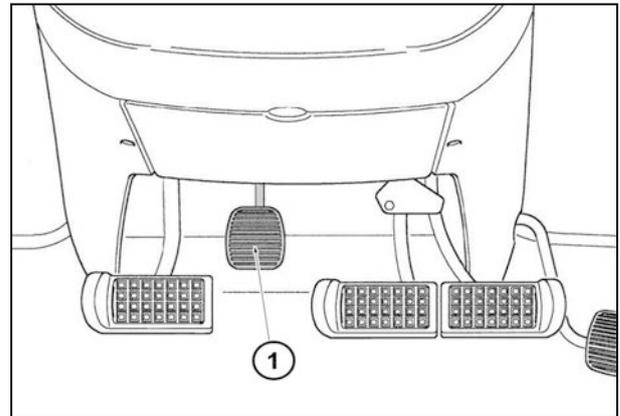


Fig. 18.

### 3.2.9 Palanca de cambios

#### 3.2.9.1 Palanca de grupo

Esta palanca selecciona tres grupos de velocidad:

**Baja** Palanca en la posición "L"  
**Alta** Palanca en la posición "H"

**Marcha** Palanca en la posición "R"  
**atrás**

El control de la palanca de grupo no está sincronizado.

Por lo tanto, detenga el tractor, presione el pedal de embrague, reduzca la velocidad del motor y seleccione el grupo deseado.

#### NOTA:

*Con la palanca en la posición de punto muerto, el tractor no se mueve.*

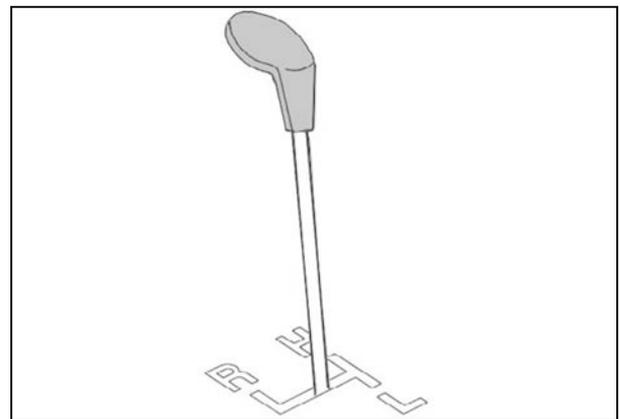


Fig. 19.

#### 3.2.9.2 Palanca selectora de cambios

El control de la palanca selectora está sincronizado; por lo tanto, no es necesario detener el tractor. Simplemente presione el pedal de embrague y disminuya la velocidad del motor para cambiar de marcha, al menos para conectar las posiciones 1 y R (en cada grupo).

Nunca baje por una rampa con la palanca de cambios en punto muerto. Utilice marchas bajas.

Nunca se debe cambiar de marcha en una pendiente.

Cambie a una marcha baja antes de comenzar a subir o bajar.

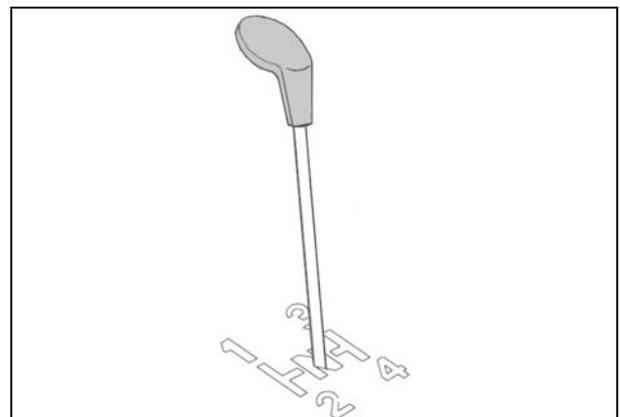


Fig. 20.

#### 3.2.9.3 Funcionamiento con la caja de cambios

La marcha seleccionada para una operación agrícola está determinada por dos factores relacionados:

### 3. Funcionamiento

- Velocidad
- Carga requerida

En la práctica, seleccione el grupo de marchas con la palanca del grupo, considerando las siguientes características de cada grupo:

- Para los servicios que requieren velocidades bajas a medias: seleccione el grupo L
- Para los servicios que requieren velocidades medias a altas: seleccione el grupo H
- Para la marcha atrás: seleccione el grupo R

Una vez que seleccione el cambio que considere más apropiado y el grupo de velocidad, verifique el comportamiento del motor. Si nota que la caída de la rotación del motor bajo carga es inferior a 1.700 rpm, coloque la palanca de cambios en una posición inferior.

Si todavía no es posible mantener el motor en la rotación deseada mediante la palanca de selección de marchas, mueva la palanca de velocidad a una velocidad menor (L).

Para seleccionar la marcha del grupo con la palanca del grupo, proceda de la siguiente manera:

- Detenga el tractor;
- Pise completamente el pedal de embrague y reduzca la rotación del motor;
- Conecte el grupo que desee;
- Suelte suavemente el pedal de embrague y acelere.

Para seleccionar cualquier marcha con la palanca de selección, proceda del siguiente modo:

- Pise completamente el pedal de embrague y reduzca la rotación del motor;
- Accione la marcha deseada;
- Suelte suavemente el pedal de embrague y aumente la rotación del motor al mismo tiempo.

#### 3.2.10 Par múltiple de bajo mando

El par múltiple es un dispositivo de acoplamiento hidráulico de control eléctrico que permite seleccionar una velocidad alta o baja con solo tocar el interruptor, sin necesidad de detener el tractor, incluso durante el funcionamiento bajo carga, por ejemplo, cuando el tractor está arando.

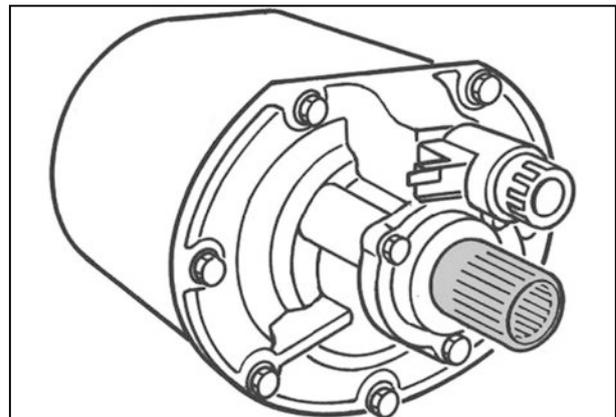


Fig. 21.

### 3.2.10.1 Palanca de arrastre

**NOTA:**

Consulte la etiqueta de velocidad escalonada pegada en el colector.

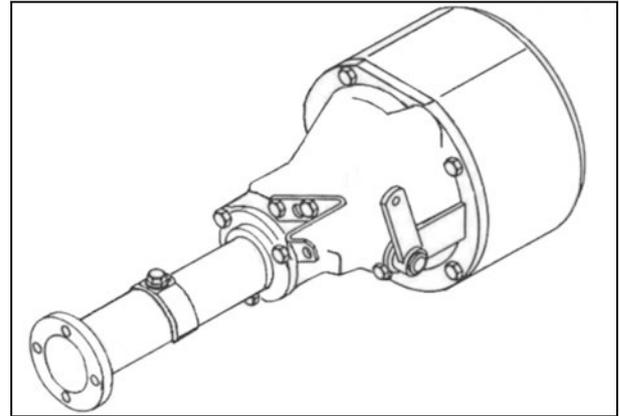


Fig. 22.

Para conectar el arrastre, detenga el tractor y empuje la palanca hacia adelante a la posición de avance lento; para liberar el arrastre, tire la palanca hacia atrás a la posición de avance rápido.

Esta velocidad se debe usar cuando se realicen trabajos con zanjadoras, cosechadoras de forraje, cosechas de piñas o melones, rectificadoras, etc.

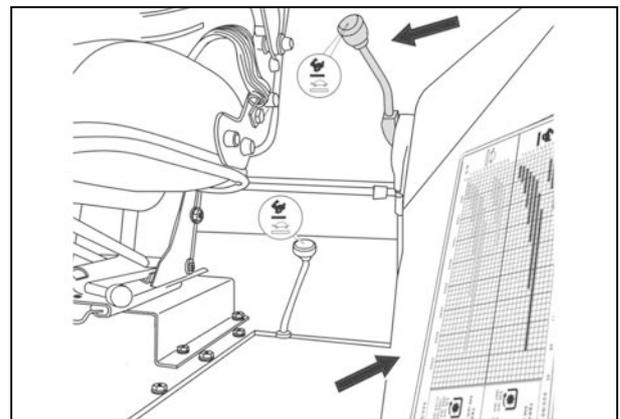


Fig. 23.

### 3.2.11 Pedal de bloqueo del diferencial

**IMPORTANTE:**

Nunca conduzca en curvas o a alta velocidad con el bloqueo del diferencial acoplado ni intente acoplar o desacoplarlo con el tractor en movimiento. El bloqueo del diferencial solo se debe usar cuando sea necesario y debe estar desconectado en caso contrario.

Al usar el bloqueo del diferencial, se puede obtener más capacidad de tracción si una de las ruedas patina.

Para conectar y liberar el bloqueo del diferencial, detenga el tractor y calce el pedal.

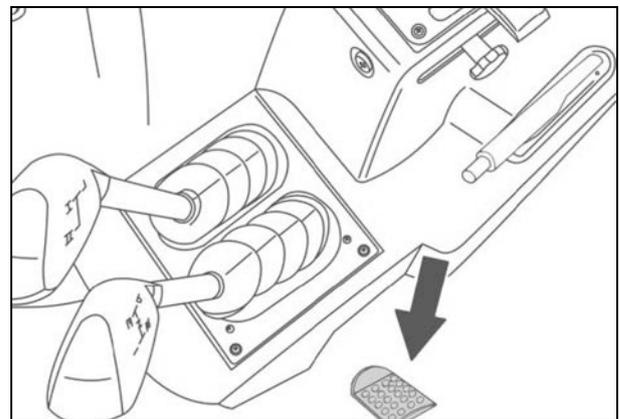


Fig. 24.

### 3.2.12 Palanca de control de posición

#### ATENCIÓN:

*Tenga cuidado al utilizar las palancas de control de posición. Antes de conectarlas, verifique que el implemento y ninguna otra máquina conectada al tractor puedan dañar a personas, animales, objetos o a usted mismo cuando suban o bajen.*

Cuando la palanca de posición se mueve hacia atrás (se tira) o hacia adelante, los brazos de acoplamiento inferior se elevan o bajan y quedan en una posición determinada.

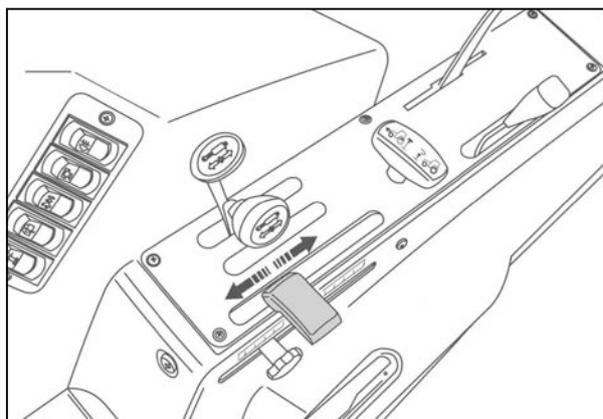


Fig. 25.

Cada una de las posiciones de la palanca corresponde a cierta altura del implemento.

Para facilitar la instalación y el ajuste de los implementos acoplados al sistema de enganche de tres puntos, hay otra palanca de control de posición en la parte trasera del tractor, cuyo funcionamiento es similar a la palanca ya mencionada.

Cuando la palanca se mueve hacia arriba, realiza un ciclo de elevación; cuando se mueve hacia abajo, realiza un ciclo de descenso.

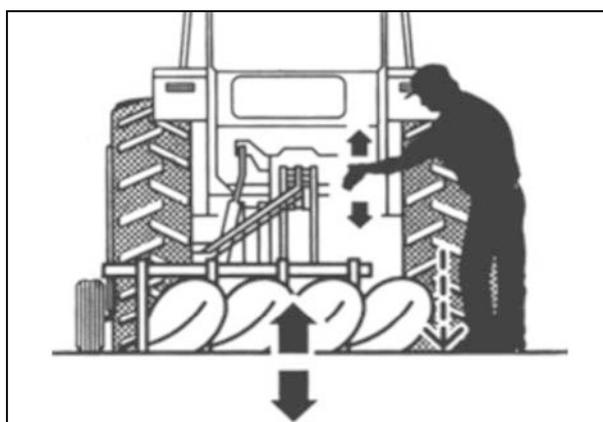


Fig. 26.

### 3.2.13 Palancas de control de velocidad de descenso

Cuando la palanca de control se mueve a la posición de avance rápido, la velocidad de descenso del implemento está en su valor máximo.

A medida que la palanca de control se mueve en el sentido opuesto (hacia adelante, a la posición de avance lento), la velocidad de descenso del implemento se reduce.

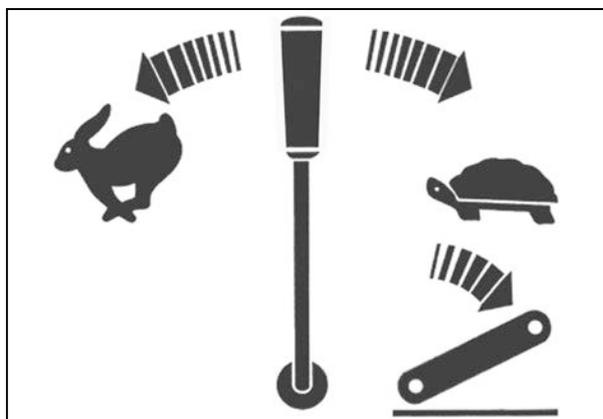


Fig. 27.

### 3.2.14 Palanca de control de sensibilidad de tracción

Cuando la palanca se encuentra en la parte delantera del cuadrante (apoyada contra el tope), se pueden aplicar grandes fuerzas de tracción sin que el sistema corrija la profundidad del implemento (sensibilidad mínima).

Si la palanca se mueve hacia atrás, la sensibilidad del sistema aumenta gradualmente, de conformidad con el desplazamiento de la palanca. Cuando la palanca alcanza el tope trasero, el sistema llega a la sensibilidad máxima.

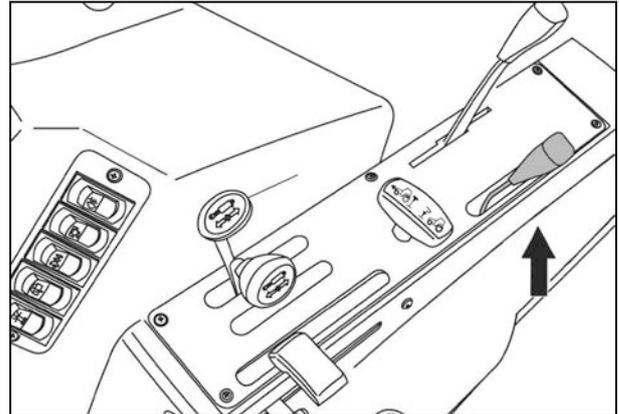


Fig. 28.

### 3.2.15 Palanca de control de la válvula de control remoto (opcional)

Cuando la válvula de control remoto es del tipo de doble acción, simplemente mueva la palanca de control hacia adelante o hacia atrás. El control del cilindro externo dependerá de la posición de las mangueras en los acoplamientos rápidos. Cuando se suelta la palanca, ésta vuelve automáticamente a la posición central.

Cuando la válvula de control es del tipo de acción simple, la palanca debe moverse hacia atrás para liberar el flujo de aceite hacia el cilindro. El aceite del cilindro regresa al sistema hidráulico del tractor cuando la palanca se empuja hacia adelante.

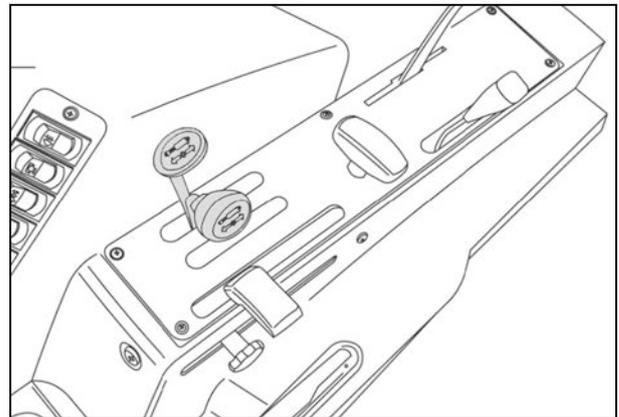


Fig. 29.

### 3.3 Panel de instrumentos

#### 3.3.1 Volante de dirección

**IMPORTANTE:**

*Si se produce alguna falla en el sistema de dirección, detenga el tractor y repare las fallas antes de reiniciar el trabajo.*

Nunca deje los volantes de dirección girados por mucho tiempo hasta el tope, porque la temperatura del aceite puede aumentar rápidamente y causar daño a la bomba hidráulica o la unidad hidrostática. Si el suministro de aceite de la bomba hidráulica falla por alguna razón, es posible girar el volante de dirección (1) manualmente.

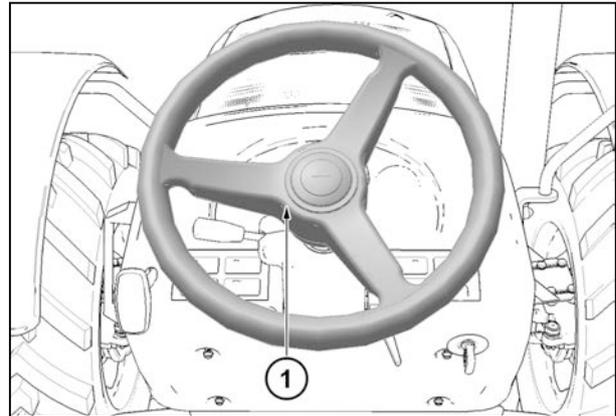


Fig. 30.

#### 3.3.2 Tecla de faros y luces traseras en el tablero de instrumentos

Tiene tres posiciones:

- Apagado
- Enciende las luces del tablero y las luces traseras
- Enciende los faros



Fig. 31.

#### 3.3.3 Tecla Set Mode (modo de funcionamiento)

Esta tecla se utiliza para configurar en el tablero las rotaciones de la toma de fuerza.

**Procedimiento**

1. Gire la llave de encendido a la primera posición y presione al mismo tiempo la tecla de modo de ajuste (1).
2. Utilice el botón de la palanca del freno de mano para desplazarse en el panel cuando las funciones aparezcan.
3. Configure las rotaciones de la toma de fuerza.



Fig. 32.

### 3.3.4 Tecla de luces de trabajo (opcional)

Para encender las luces de trabajo delanteras (1) y traseras (2), presione la tecla correspondiente.

Para usarlas, dirija el haz de luz manualmente.

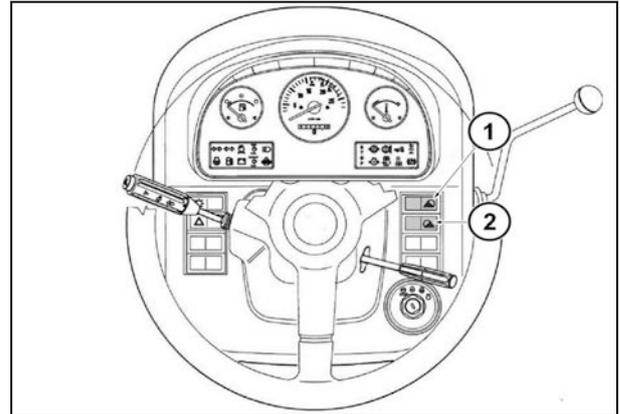


Fig. 33.

### 3.3.5 Llave de arranque y parada del motor

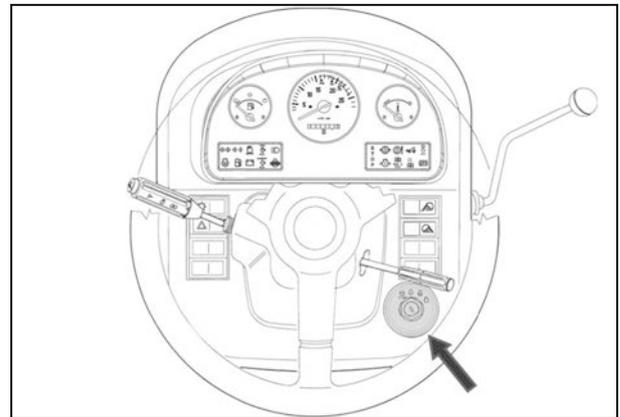


Fig. 34.

Imagen	Posición	Funcionamiento
	Posición de parada	Apagado del motor
	Posición del circuito eléctrico	Enciende el circuito eléctrico sin que el motor esté en funcionamiento.
	Posición de precalentamiento	Indica que el aire de admisión se está precalentando para calentar el motor (espere 20 segundos antes de arrancar el motor).
	Posición de arranque	Arranque del motor.

**ATENCIÓN:**

El dispositivo de seguridad solo permite el arranque del motor cuando el pedal de embrague está totalmente accionado.

### 3.3.6 Conmutador del limpiaparabrisas y lavaparabrisas

Para rociar agua y limpiar el parabrisas, mueva la palanca del conmutador en la dirección indicada por la flecha.

El limpiaparabrisas tiene tres etapas:

Primera etapa: limpia el parabrisas cada 15 segundos;

Segunda etapa: limpia el parabrisas a velocidad normal

Tercera etapa: limpia el parabrisas a la velocidad máxima

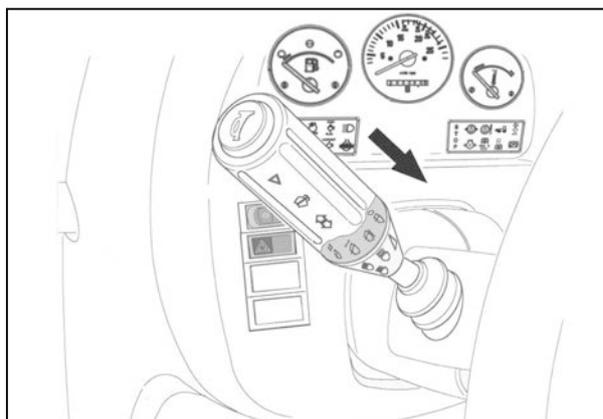


Fig. 35.

### 3.3.7 Bocina, indicadores de dirección y conmutador de luces altas/bajas

- **Luces altas/bajas**

Cuando la palanca se mueve hacia el operador, los faros alternan entre luces altas/bajas y viceversa.

- **Indicador de dirección**

Mueva la palanca hacia arriba para indicar hacia la derecha.

Mueva la palanca hacia abajo para indicar hacia la izquierda.

- **Bocina**

Presione el botón situado en la parte superior de la palanca.

- **Limpiaparabrisas y lavaparabrisas**

Para activar el limpiaparabrisas, gire la palanca del conmutador.

Para rociar agua en el parabrisas, empuje la palanca hacia el centro del volante de dirección.

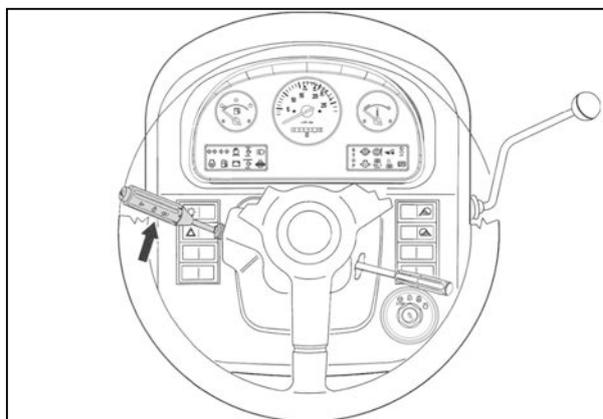


Fig. 36.

### 3.3.8 Teclas de luces del techo

Presione la tecla indicada para encender las luces del techo.



Fig. 37.

### 3.3.9 Tecla de luces de advertencia (luces de emergencia)

Para encender las luces de advertencia, presione el interruptor y para apagarlas presiónelo otra vez.

Cuando el interruptor está conectado, las luces parpadean de forma intermitente, lo que indica una situación de emergencia o peligro.

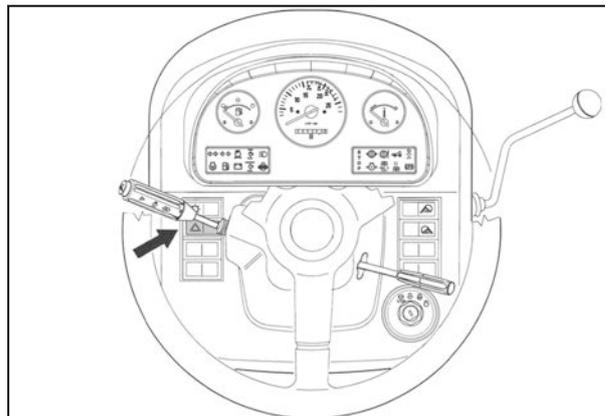


Fig. 38.

### 3.3.10 Tacómetro, contador de horas, indicador de nivel de combustible e indicador de temperatura del refrigerante del motor

#### Tacómetro

- (1) Indica las revoluciones por minuto (rpm) del motor en las distintas etapas de control y funcionamiento. El tacómetro funciona sobre una escala de 0 a 30. Cada intervalo de la escala corresponde a 100 rpm.

#### Contador de horas

- (2) Registra las horas de trabajo

#### Indicador de nivel de combustible

- (3) Indica el nivel de combustible en el tanque

#### Indicador de temperatura del refrigerante del motor

- (4) Indica la temperatura del refrigerante del motor. La banda blanca indica que la temperatura de funcionamiento del motor es normal.

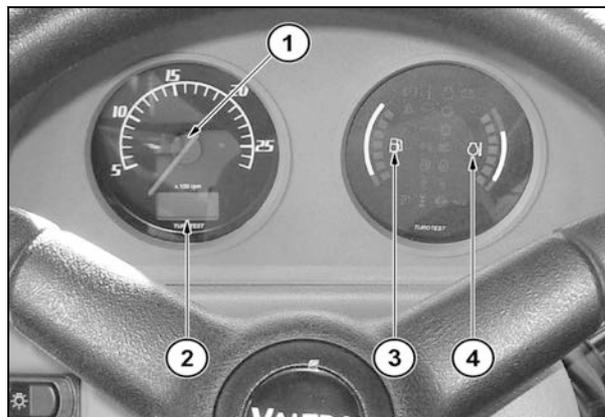


Fig. 39.

**NOTA:** Detenga inmediatamente el motor si el indicador traspasa la línea roja. Intente eliminar la causa del sobrecalentamiento. Si el problema persiste, consulte al concesionario.

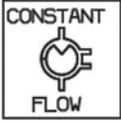
### 3.3.11 Luces de advertencia en el tablero de instrumentos



Fig. 40.

Imagen	Significado	Características
	Luz de advertencia del sistema de carga de la batería	Indica que el alternador está cargando la batería. Si la luz de advertencia se apaga después del arranque o durante el trabajo, significa que el alternador está cargando la batería como de costumbre. <b>NOTA:</b> <i>Si la luz de advertencia se enciende después del arranque o durante el trabajo, significa que el alternador no está cargando la batería de forma adecuada. Detenga inmediatamente el tractor y solucione el problema. Si el problema persiste, consulte al concesionario.</i>
	Luz de advertencia del freno de estacionamiento	Si la luz de advertencia está apagada, significa que la palanca del freno de estacionamiento está en la posición de alivio. Si la luz de advertencia está encendida, significa que la palanca del freno de estacionamiento está en la posición acoplada.
	Luz de advertencia de presión del aceite del motor	Indica la presión del aceite lubricante del motor. Si la luz de advertencia se apaga después de arrancar y hacer funcionar el motor, significa que la presión del aceite lubricante es normal. Si la luz de advertencia se enciende después de arrancar o mientras el motor está en funcionamiento, significa que hay problemas con la presión del aceite lubricante.

Imagen	Significado	Características
		<p><b>NOTA:</b> Si la luz se ilumina después del arranque o durante el trabajo, detenga inmediatamente el motor y solucione el problema. Si el problema persiste, consulte al concesionario</p>
	Luz indicadora de las luces altas	<p>Si la luz indicadora está encendida, significa que las luces altas están encendidas.</p> <p>Si la luz indicadora está apagada, significa que las luces bajas están encendidas.</p>
	Luz de advertencia de restricción del filtro de aire	<p>Si la luz de advertencia está apagada, significa que el filtro de aire no requiere mantenimiento.</p> <p>Si la luz de advertencia está encendida, significa que el elemento de filtro y el elemento de seguridad se deben limpiar o reemplazar.</p> <p><b>NOTA:</b> Compruebe que la bombilla de la luz de advertencia no esté quemada. Para hacerlo, conecte el circuito eléctrico sin arrancar el motor.</p> <p>Si la luz se enciende rápidamente en condiciones normales, verifique que la válvula antipolvo no esté obstruida con polvo (en los modelos con aspiración). En el caso de modelos con turbocompresor, compruebe que el tubo del inyector antipolvo esté instalado correctamente.</p> <p>Si el motor funciona de las siguientes maneras también puede indicar restricción del filtro de aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sale humo negro del tubo de escape</li> <li>• pérdida de potencia del motor.</li> </ul>
	Luz de advertencia de presión del aceite de la caja de cambios	<p>Si la luz de advertencia se apaga después de arrancar el motor, significa que la presión del aceite lubricante es normal.</p> <p>Si la luz de advertencia se enciende después de arrancar el motor o durante el trabajo, significa que hay problemas con la presión del aceite. Compruebe el nivel de aceite y si hay fugas.</p>
	Primera luz indicadora de dirección del remolque	Si la luz de advertencia se enciende de modo intermitente (parpadea), significa que las luces están funcionando de forma correcta
	Segunda luz indicadora de dirección del remolque	Si la luz de advertencia se enciende de modo intermitente (parpadea), significa que las luces están funcionando de forma correcta.
	Luz indicadora de precalentamiento del motor	Una luz ámbar permanecerá encendida cuando la llave de encendido se encuentre en la posición de precalentamiento del inductor aire para efectuar un arranque en frío del motor.
	Luz indicadora de accionamiento de flujo alto y medio de control remoto	No disponible para este modelo.

Imagen	Significado	Características
	Luz indicadora de accionamiento de flujo constante de salida programada	Se ilumina cuando se enciende el sistema de flujo constante de salida controlada.
	Luz indicadora de bloqueo del diferencial	No disponible para este modelo.
	Luz indicadora de transmisión en las ruedas delanteras	No disponible para este modelo.
	Luz de advertencia de bajo nivel de combustible	Si la luz de advertencia está encendida, significa que se está usando el combustible de reserva, de modo que intente recargar lo más pronto posible.

## 3.4 Arranque y funcionamiento

### 3.4.1 Arranque del motor

**ADVERTENCIA:**

El monóxido de carbono expulsado por el escape puede causar intoxicación. Nunca realice el arranque en entornos cerrados o con poca circulación de aire.

**ADVERTENCIA:**

Evite accidentes, para hacerlo arranque siempre correctamente sentado y con la correa de seguridad.

**IMPORTANTE:**

No haga funcionar el motor de arranque durante más de 10 segundos sin interrupción. En cada intento de arranque, espere 30 segundos para permitir que la batería se recupere. Si el motor no arranca tras varios intentos, no insista. Busque defectos y elimínelos. Si es necesario, consulte al concesionario. No accione la llave cuando el motor está en funcionamiento.

**Antes de iniciar el procedimiento**

Pise a fondo el pedal de embrague. El dispositivo de seguridad solo permitirá arrancar el motor después de que se activa.

**Procedimiento**

1. Pise el pedal de embrague y coloque la palanca selectora de cambios en la posición de punto muerto;
2. Coloque el acelerador manual en la posición de punto muerto (ralentí);
3. Gire la llave de arranque para encender el motor y suéltela cuando el motor empiece a funcionar. Utilice el pedal del acelerador para aumentar la rotación del motor.

### 3.4.2 Tiempo de inactividad prolongado

**IMPORTANTE:**

Un tractor inactivo por un período superior a 1 semana requiere cuidados especiales para conservar las condiciones de funcionamiento ideales de sus diversos mecanismos.

**Preparación del tractor para un período inactivo:**

- Lleve a cabo la limpieza general del tractor.
- El depósito de combustible debe estar completamente lleno durante todo el período de inactividad o almacenamiento.
- Lubrique los cojinetes y rótulas del tractor.
- Extraiga la batería del tractor y límpiela externamente. Guarde la batería en un lugar fresco y seco.
- Agregue anticongelante (si es necesario el almacenamiento en invierno).
- Eleve el tractor del suelo con soportes de gato para aliviar la carga de los neumáticos. Si no es posible elevar el tractor, los neumáticos deben inflarse correctamente como se indica en la tabla de presión.
- Los tractores almacenados en espacios abiertos deben cubrirse con una lona impermeable.

**Realice las siguientes tareas semanalmente:**

- Para proteger el sistema de inyección contra la oxidación, haga funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento normal.
- Pise el pedal de embrague para evitar que el disco de embrague quede atascado en el volante del motor y la placa de presión.
- Revise la presión de los neumáticos.

**Si el período es superior a 1 mes:**

- Cambie el aceite del motor si ya ha pasado la mitad del período de cambio (125 horas) del plan de mantenimiento.
- Limpie el sistema de refrigeración.

**Si el período es superior a 6 meses:**

- Cambie el aceite del motor.
- Cambie el aceite lubricante de la transmisión (incluido el eje delantero) y el sistema hidráulico si ya ha pasado la mitad del período de cambio (500 horas) del plan de mantenimiento.
- Reemplace los filtros de combustible y limpie el prefiltro del sedimentador.
- Limpie el sistema de refrigeración.

**Antes de poner el tractor en funcionamiento después de un período inactivo:**

- Evite cargas rápidas de la batería.
- Revise los ajustes básicos del freno y el embrague.

**3.4.3 Llenado de combustible y limpieza del filtro****PELIGRO:**

**El combustible es inflamable y puede prender fuego al tractor y a la zona a su alrededor. No fume ni genere llamas al rellenar o trabajar con el sistema de suministro de tractor.**

**IMPORTANTE:**

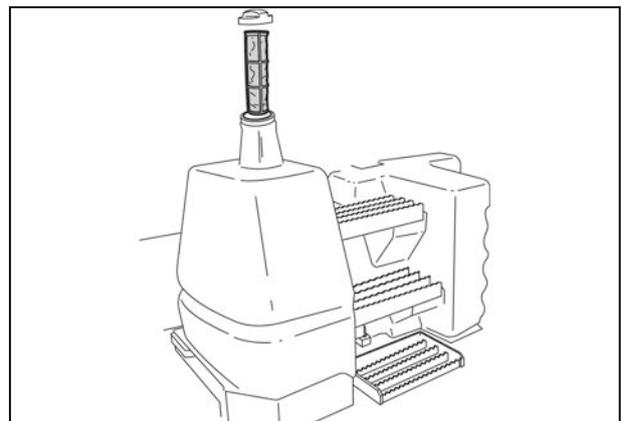
*Evite el ingreso de aire al sistema de inyección. No permita que se agote el depósito de combustible durante el funcionamiento con el tractor. Mantenga el depósito de combustible totalmente lleno después de cada día de trabajo. Esto evita la contaminación del combustible por la condensación de agua.*

**Antes de iniciar el procedimiento**

Llene el tractor o trabaje en el sistema de suministro solo en lugares donde no haya polvo.

**Procedimiento**

1. Limpie la zona alrededor de la boquilla de llenado de combustible (1).
2. Extraiga la tapa del extremo de la boquilla (3) y la rejilla del filtro (2).
3. Limpie el filtro si es necesario.
4. Llene el depósito con el combustible diésel limpio de preferencia, mediante la bomba de llenado.



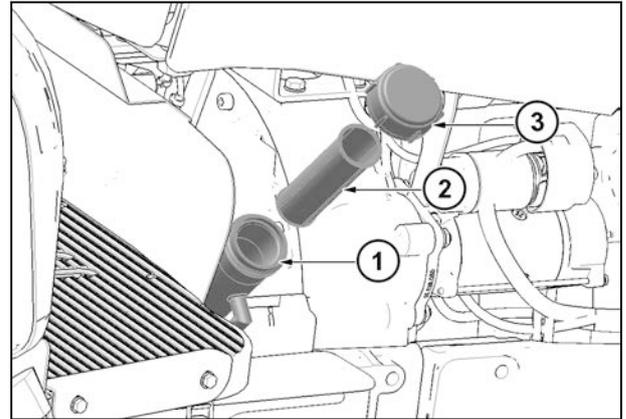


Fig. 41.

### 3.4.4 Cuidado durante y después del trabajo

**PRECAUCIÓN:**

**No utilizar la correa de seguridad puede resultar en una caída del tractor en caso de vuelco, causando lesiones graves. Use siempre la correa de seguridad cuando opere el tractor.**

- En temperaturas frías, caliente el motor a la temperatura normal de trabajo antes de someterlo a cargas elevadas. Recuerde que el motor recibe un impacto mayor cuando se opera a temperaturas bajas en lugar de a temperaturas de trabajo normales.
- Esté atento a las luces de advertencia y al termómetro.
- Nunca detenga el motor inmediatamente después de realizar trabajo pesado. Permita al motor funcionar durante unos minutos a velocidad a ralentí para que la temperatura disminuya y se estabilice.
- Baje el implemento al detener el tractor.
- Detenga el motor y gire la llave de arranque a la posición de apagado.
- Llene el depósito de combustible justo después del final de la obra para evitar la condensación de agua dentro del depósito.

### 3.4.5 Cuidado con la dirección del tractor

- No apoye el pie en el pedal de embrague.
- No use los frenos del tractor individualmente a alta velocidad.
- No utilice el bloqueo del diferencial al maniobrar en las curvas. El bloqueo del diferencial solo se debe utilizar según sea necesario y se debe liberar nuevamente.
- No utilice el tractor en terrenos irregulares que excedan el límite de estabilidad del tractor.
- En maniobras y en curvas pronunciadas, no mantenga el volante de dirección contra el tope del eje delantero; suéltelo un poco para evitar que se sobrecargue el sistema hidrostático de dirección.

### 3.4.6 Arranque con batería auxiliar



**PRECAUCIÓN:**  
Una batería completamente cargada que está conectada directamente a otra batería descargada puede ocasionar un exceso de corriente, lo que hará que explote la batería.

Asegúrese de que la batería auxiliar de arranque tenga el mismo amperaje que la batería del tractor.

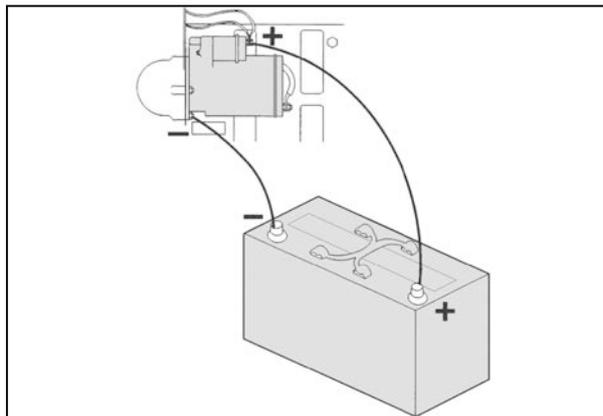


Fig. 42.

1. Conecte el terminal positivo de la batería auxiliar de arranque a la conexión positiva del motor. Luego, conecte el otro polo del terminal negativo al bastidor del motor de arranque o cualquier otro elemento del chasis que esté cerca del motor de arranque.
2. Apenas el motor arranque, primero deshaga la conexión entre el terminal y el bastidor del tractor y, a continuación, quite las conexiones entre los terminales positivos.
3. Arranque el motor con la llave de encendido. Siempre siga el procedimiento correcto. Nunca intente arrancar el motor por medio de un cortocircuito.
4. Una vez que el motor esté en funcionamiento, pise el embrague y seleccione la marcha correcta. Suelte el freno de mano.
5. Aumente gradualmente la velocidad del motor y suelte lentamente el pedal de embrague.

### 3.4.7 Apagado del motor

**IMPORTANTE:**

*Antes de apagar el motor, disminuya la velocidad de rotación y espere aproximadamente un minuto hasta que la temperatura del motor se estabilice. A continuación, apague el encendido con la llave de arranque.*

Al apagar el motor, siempre baje el implemento. En condiciones de clima frío, baje los brazos inferiores incluso sin implementos.

Ponga el freno de estacionamiento y apague el motor.

## 3.5 Instrucciones de funcionamiento

### 3.5.1 Uso de la toma de fuerza

**NOTA:**

*El eje de la toma de fuerza (PTO) siempre debe tener el dispositivo de protección activado cuando no se utiliza la toma de fuerza (PTO).*

*Si se acopla un implemento sobre el eje, el funcionamiento involuntario de la toma de fuerza (PTO) puede causar accidentes y sobrecargar el motor de arranque.*

Antes de acoplar el implemento en el eje de la toma de fuerza (PTO), asegúrese de que el implemento es compatible con la velocidad del tractor.

La toma de fuerza no puede activarse si no se está utilizando un implemento.

Cuando la toma de fuerza (PTO) está activada, se enciende una luz en el panel de instrumentos.

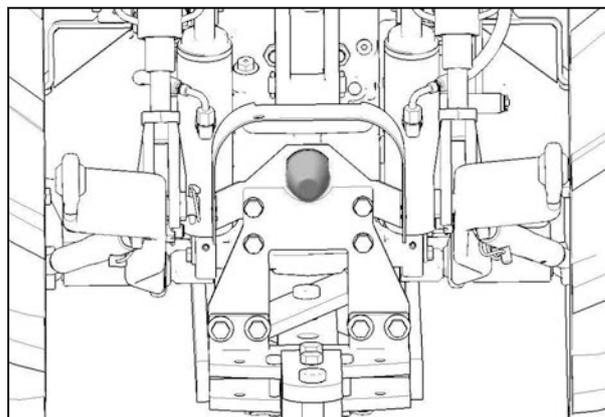


Fig. 43.

### 3.5.2 Uso del gancho y la barra de tiro

La barra de tiro de tipo oscilante puede funcionar libremente o de manera fija en los costados a ambos lados en el punto donde las fuerzas son estables.

La barra de tiro también se puede ajustar longitudinalmente en dos posiciones diferentes.

Cuando trabaja con remolques, utilice el gancho de remolque únicamente.

Revise el pasador del enganche para detectar la presencia de desgaste y asegúrese de que esté colocado y trabado correctamente.

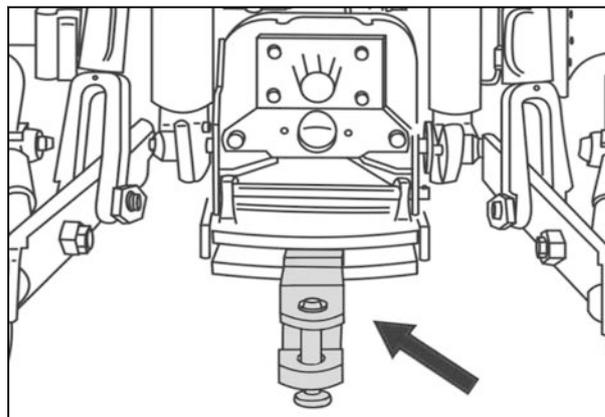


Fig. 44.

Cuando transporta cargas, verifique la distancia de frenado requerida. Tenga en cuenta que mientras más grande sea la carga, mayor será la distancia.

Desplácese a una velocidad apropiada y utilice las marchas inferiores, especialmente cuando se desplace en rampas. Nunca transporte cargas que pesen más que el tractor. Para ello, el remolque debe estar equipado con su propio sistema de frenos. Durante las operaciones en rampas y en terrenos difíciles, tenga en cuenta que la parte delantera del tractor puede levantarse, lo que dará como resultado una pérdida de estabilidad, especialmente durante el transporte de equipos o implementos pesados.

Siempre respete la pendiente máxima en la que el tractor puede funcionar de forma completamente segura. Si es necesario, utilice pesos de contrabalance delanteros para equilibrar el tractor. Nunca cambie las características estructurales del tractor; dichos cambios pondrán en peligro su seguridad.

### 3.5.3 Remolque

- (1) Luz indicadora de dirección izquierda
- (2) Sin asignar
- (3) Terminal de tierra (masa)
- (4) Luz indicadora de dirección derecha
- (5) Luz trasera derecha
- (6) Luces de freno
- (7) Luz trasera izquierda y luz de la placa de licencia

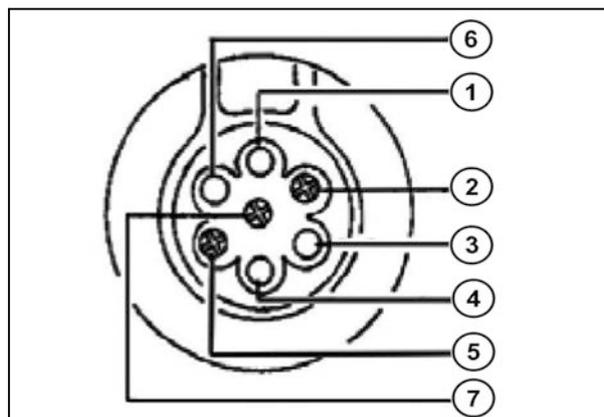


Fig. 45.

DIN ISO 1724	DIN 72577
1	L
2	54G
3	31
4	R
5	58R
6	54
7	58L

#### 3.5.3.1 Uso del remolque

Peso bruto del remolque = carga + peso del remolque.

El tipo de remolque que se puede acoplar al tractor depende de sus características técnicas: Si tiene sus propios frenos, su peso no repercutirá en el gancho de tracción, siempre y cuando sean suficientes para soportar su peso y si tiene uno o más ejes.

Para obtener más información, consulte a su distribuidor o al fabricante del remolque.

Cuando instale un remolque, asegúrese de que la carga del eje delantero constituya al menos el 20% del peso del tractor.

No supere la carga admisible máxima en los neumáticos ni en el gancho del remolque.

### 3.5.4 Sistema de tres puntos

Los tractores se suministran con los siguientes componentes del sistema de enganche de tres puntos por cada categoría dos.

- (1) Brazo de enlace de tres puntos
- (2) Brazos de acoplamiento inferior;
- (3) Estabilizadores telescópicos;
- (4) Brazos de elevación superior;

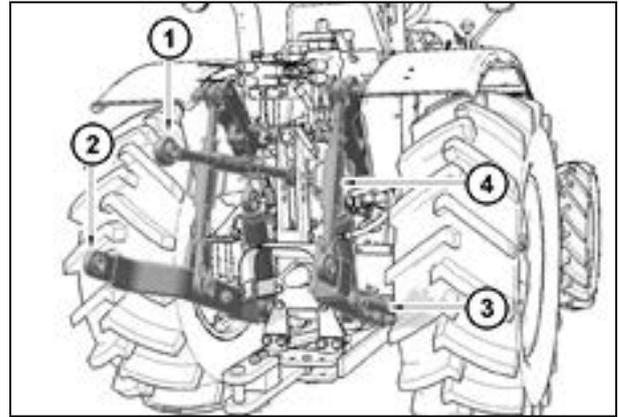


Fig. 46.

#### 3.5.4.1 Brazo elevador superior

Para facilitar el acoplamiento y el ajuste de los implementos, es posible ajustar la longitud de los brazos de elevación con el fin de modificar la altura del punto de conexión de los brazos de acoplamiento inferiores.

Para ello, realice el siguiente ajuste:

Suelte el enganche, desacople el brazo y gire el regulador a la izquierda o a la derecha, y luego ajústelo a la longitud deseada y asegúrelo de nuevo.

#### 3.5.4.2 Brazo de acoplamiento inferior

Los brazos de elevación superiores pueden fijarse en las barras de acoplamiento inferiores en diferentes posiciones.

El agujero más cercano al tractor se debe utilizar en la mayoría de las aplicaciones.

El agujero más lejano al tractor se debe utilizar cuando se usan implementos más pesados.

#### 3.5.4.3 Estabilizadores telescópicos

Cuando no hay implementos conectados al sistema de tres puntos, los estabilizadores se deben ajustar mediante los pasadores de seguridad para evitar el movimiento lateral.

Cuando hay un implemento conectado al sistema de tres puntos, los estabilizadores se deben ajustar con los orificios en la barra exterior y se deben trabar con los pasadores.

Una vez realizado el ajuste deseado, bloquee el estabilizador con el pasador de seguridad para restaurar la funcionalidad de la galga de espesores.

### 3.5.5 Brazo de articulación superior (3 puntos)

Se utiliza para ajustar la torre del implemento cuando está en funcionamiento y para actuar como soporte durante el transporte.

El brazo debe ser asegurado por el soporte cuando no se esté utilizando.

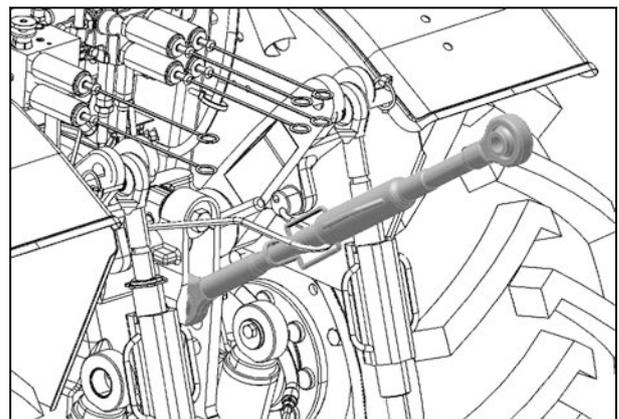


Fig. 47.

**3.5.5.1 Uso del sistema de enganche de 3 puntos sin implementos****Procedimiento**

1. Fije los brazos de elevación superiores en los orificios circulares.
2. Bloquee los estabilizadores telescópicos.
3. Asegure el brazo de enlace de 3 puntos sobre el soporte.

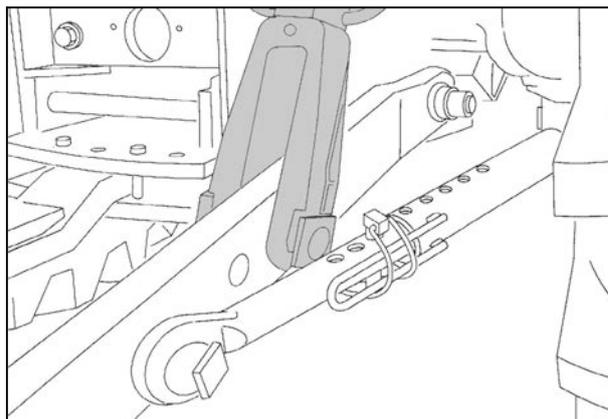


Fig. 48.

4. Coloque la palanca de control de sensibilidad completamente hacia adelante (sensibilidad cero).

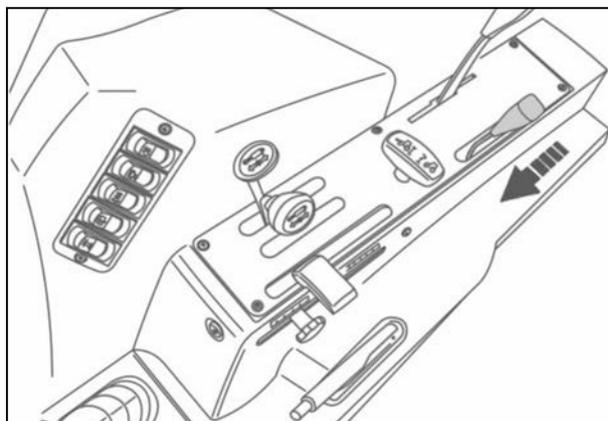


Fig. 49.

5. Coloque la palanca la velocidad de descenso en la posición de ralentí (avance lento).

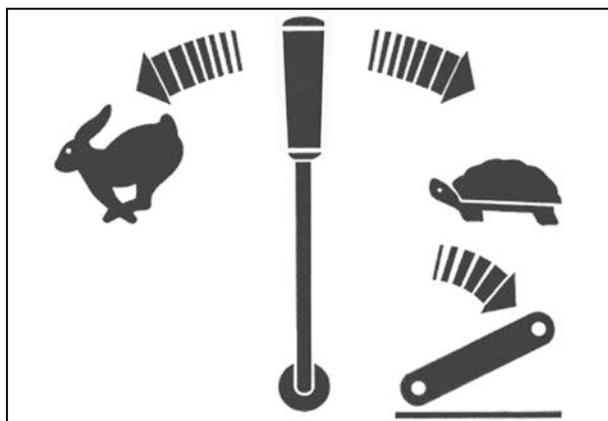


Fig. 50.

- Haga funcionar el tractor con la palanca de posición completamente hacia atrás.

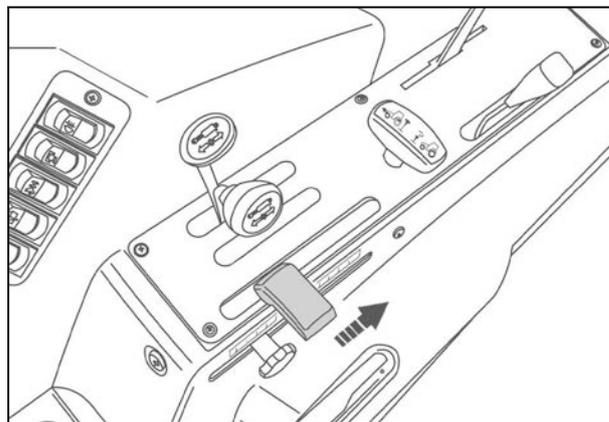


Fig. 51.

### 3.5.6 Conexión de un implemento al sistema de tres puntos

#### Procedimiento

- Quite los pasadores de seguridad del estabilizador telescópico y abra los brazos inferiores de acoplamiento poco más que la distancia entre los pasadores de enganche del implemento.
  - Coloque la parte trasera del tractor de modo que su línea de simetría coincida con la línea de simetría de la torre del implemento.
  - Seleccione la marcha R1 y retroceda hacia el implemento para alinear los brazos inferiores de acoplamiento con el pasador de enganche del implemento.
  - Alinee el brazo de acoplamiento inferior izquierdo con el pasador de enganche correspondiente del implemento moviendo la palanca de control de posición hacia arriba o hacia abajo, según sea necesario.
  - Conecte el brazo de acoplamiento del lado izquierdo al pasador de enganche, y bloquéelo con el sujetador.
  - Conecte el brazo de tres puntos a la torre del implemento y ajuste la longitud según sea necesario.
  - Trabe el brazo con el sujetador correspondiente.
  - Conecte el brazo de acoplamiento del lado derecho al pasador de enganche correspondiente del implemento con la manivela de ajuste.
  - Trabe el brazo con el sujetador.
- Si necesita acercar o alejar la barra del pasador de enganche del implemento, ajuste la longitud del brazo de tres puntos.
- Ajuste el juego lateral como se explica anteriormente en la sección de estabilizadores.

#### 3.5.6.1 Uso de implementos de penetración (arados, subsoladoras, etc.)

Fije los brazos de elevación superiores en los orificios circulares.

Ajuste los estabilizadores telescópicos.

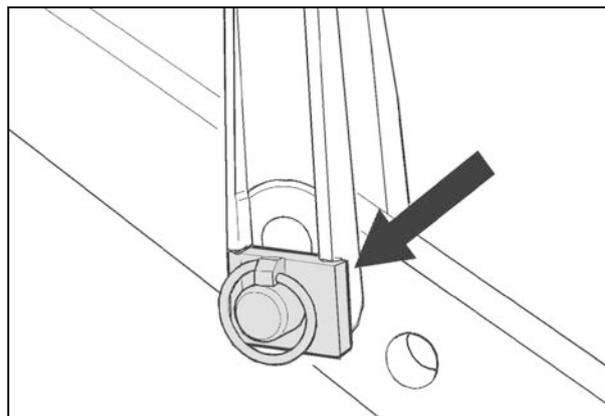


Fig. 52.

Ajuste el implemento a las condiciones de trabajo, tomando en cuenta que durante el funcionamiento la palanca de posición debe estar completamente hacia adelante (evite utilizarla en posiciones intermedias).

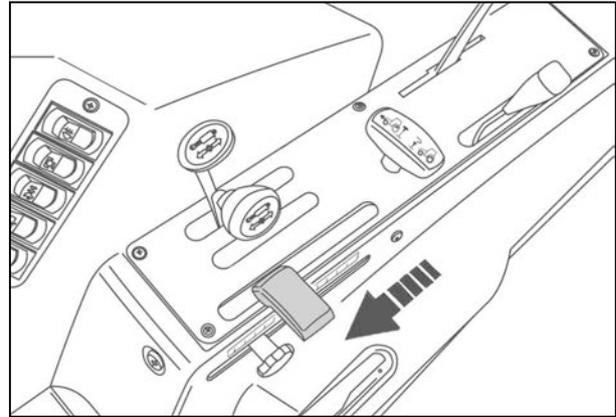


Fig. 53.

Seleccione la velocidad de descenso más conveniente para el implemento con la palanca de velocidad de descenso.

**NOTA:**

*La velocidad de descenso influye en cierta medida en el control de tracción (sensibilidad). Si la velocidad de descenso es baja, el control de tracción automática será lento y viceversa.*

En circunstancias normales, mantenga la palanca de control de velocidad en la posición más rápida, tomando en consideración las condiciones de seguridad.

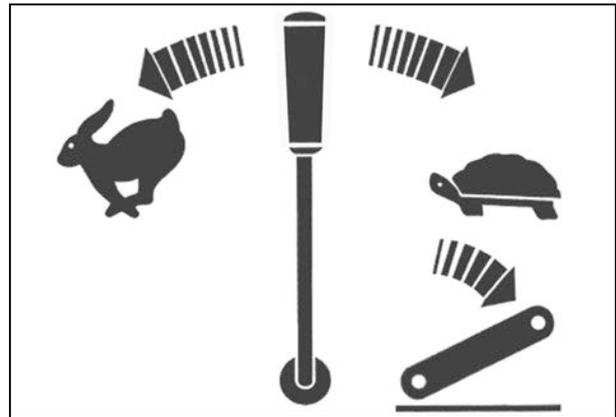


Fig. 54.

Mueva la palanca de sensibilidad completamente hacia atrás (mayor sensibilidad).

Durante el trabajo (con la palanca de posición en la posición completamente hacia adelante), mueva gradualmente la palanca de control de sensibilidad hacia atrás hasta llegar a la profundidad de corte indicada para el implemento.

**NOTA:**

*La profundidad de trabajo puede verse limitada por el deslizamiento o caídas en la velocidad del motor. En estas circunstancias, la palanca de sensibilidad debe colocarse de tal forma de obtener un deslizamiento o una velocidad del motor aceptables. Asegúrese de que el tractor tenga un lastre correcto y esté en el cambio correcto, además de verificar que los ajustes del implemento sean correctos.*

Para maniobras en promontorios, utilice la palanca de posición para elevar. Después de realizar la maniobra, coloque la palanca de posición completamente hacia adelante mientras deja la palanca de sensibilidad en la posición ajustada previamente.

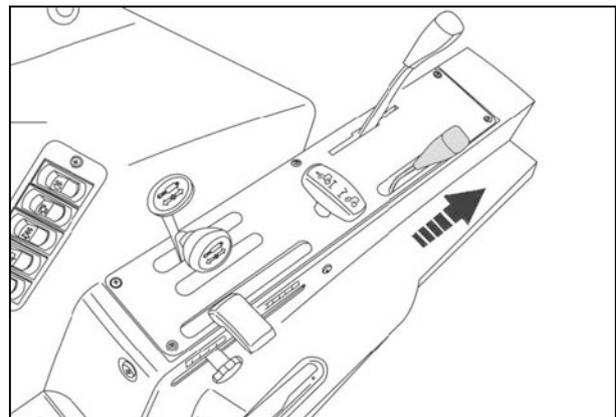


Fig. 55.

### 3.5.6.2 Uso de implementos anchos con penetración limitada (arados de disco de nivelación, sembradoras, etc.)

Fije los brazos de elevación superiores en los orificios alargados.

Ajuste los estabilizadores telescópicos.

Acople el implemento y ajuste el conjunto.

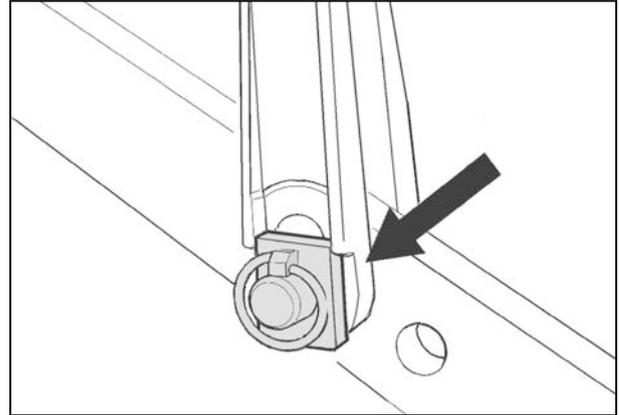


Fig. 56.

### 3.5.6.3 Uso de implementos de superficie (pulverizadores, desbrozadoras, etc.)

Fije el brazo de elevación superior en los orificios redondeados o alargados, según corresponda.

Bloquee los estabilizadores telescópicos.

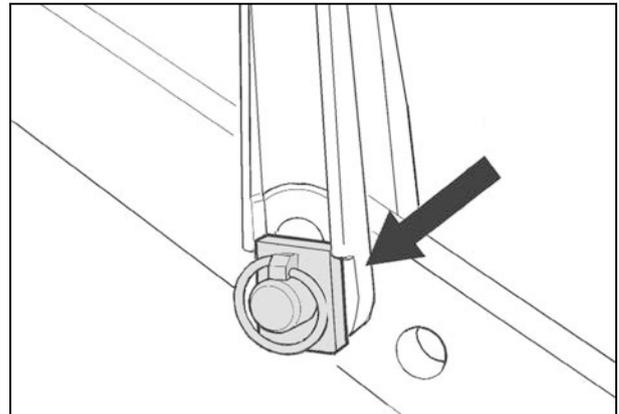


Fig. 57.

Coloque la palanca de control de sensibilidad completamente hacia adelante (sensibilidad cero).

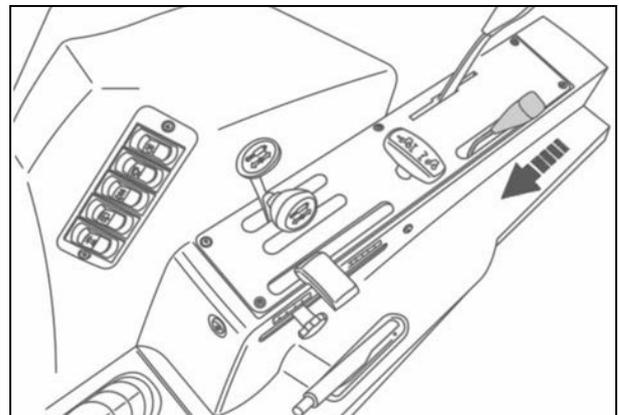


Fig. 58.

Coloque la palanca de velocidad de descenso entre las posiciones de avance rápido y lento (en el medio).

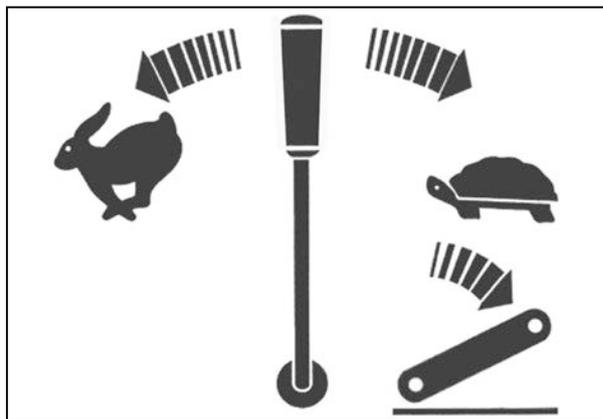


Fig. 59.

Establezca la posición de altura de trabajo del implemento. Utilice la perilla del limitador para ajustar el extremo del recorrido de la palanca. Así, el implemento se puede elevar durante maniobras en promontorios y volver a la misma posición de trabajo después de la maniobra.

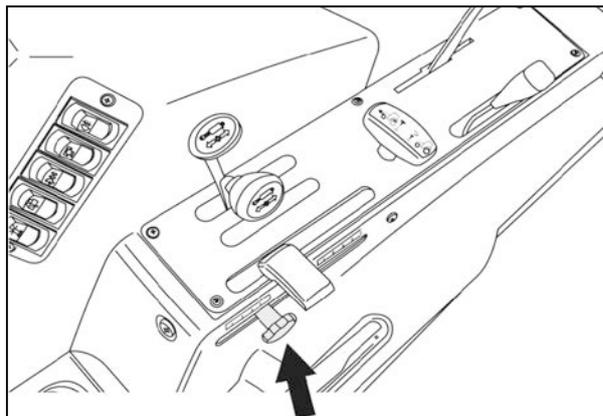


Fig. 60.

### 3.5.7 Soporte para el brazo superior de 3 puntos del sistema hidráulico y el mecanismo de sensibilidad

En el soporte del brazo de enganche superior de tres puntos hay tres orificios que se usan para la posición de trabajo del brazo y la selección de sensibilidad de las operaciones de control de tracción.

La selección del orificio para fijar el brazo de enganche superior afecta la sensibilidad de las operaciones de control de tracción. Se debe intentar cumplir con los siguientes criterios:

#### Orificio superior

- (1) Para suelos de consistencia dura (menor sensibilidad).

#### Orificio central

- (2) Para suelos de consistencia media o mixta (sensibilidad media)

#### Orificio inferior

- (3) Para suelos de consistencia blanda (mayor sensibilidad).

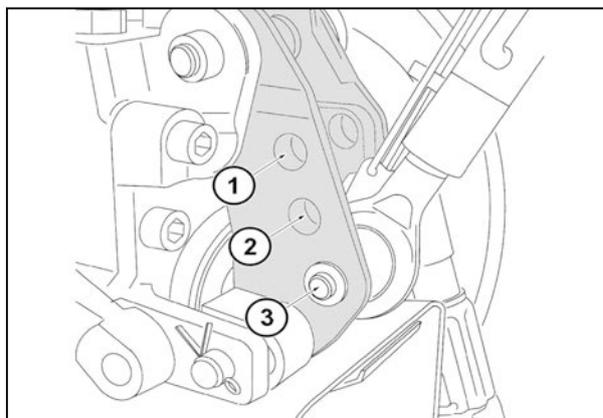


Fig. 61.

### 3.5.8 Válvula de control remoto para el sistema hidráulico auxiliar



#### PRECAUCIÓN:

**El aceite de alta presión penetra fácilmente la ropa, llegando a la piel y Se pueden provocar daños graves y quemaduras graves. Nunca trate de localizar una fuga en el sistema hidráulico ni de sellarla con los dedos.**

#### NOTA:

*Antes de acoplar la manguera del cilindro hidráulico externo, limpie la superficie del acoplamiento rápido. Cuando no esté utilizando el acoplamiento rápido, mantenga la cubierta de plástico en su lugar.*

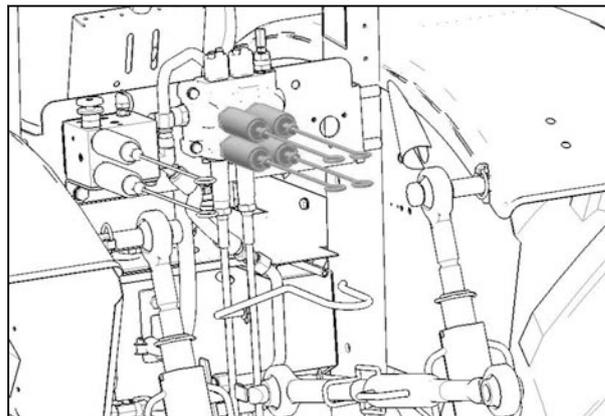


Fig. 62.

Puede acoplar cilindros hidráulicos externos al sistema hidráulico del tractor cuando este último está equipado con válvulas adicionales de pila con acoplamiento rápido.

El acoplamiento se realiza pulsando la manguera de acoplamiento rápido hasta que coincide con la válvula.

Antes de accionar el implemento, asegúrese de que las mangueras de los cilindros estén conectadas al acoplamiento rápido adecuado. Cuando la palanca está accionada hacia atrás, el cilindro se levanta o se desplaza hacia adelante y viceversa.

### 3.5.9 Uso del implemento

La fuerza de elevación y la altura de elevación dependen de la posición en que el tercer punto se conecte al tractor y el implemento.

- Altura máxima de elevación y fuerza de elevación mínima = barra en el tercer punto, insertada en el orificio más bajo en el tractor y el orificio más alto en el implemento.
- Fuerza de elevación máxima y altura mínima de elevación = barra en el tercer punto, insertada en el orificio más alto en el tractor y el orificio más bajo en el implemento.
- Cuando utilice el tercer punto, asegúrese de que todo funcione normalmente.

Si el elevador hidráulico es incapaz de levantar el implemento, esto puede deberse a una posición incorrecta de la barra del tercer punto.

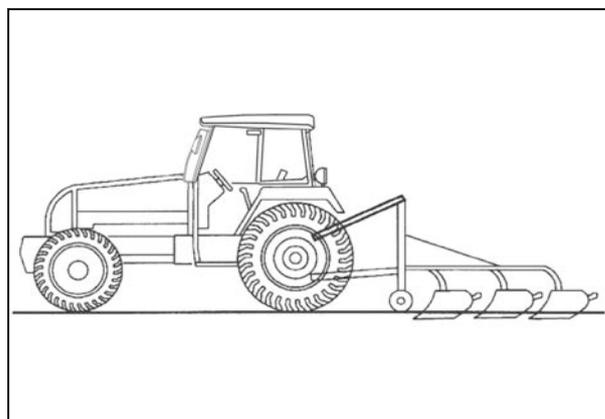


Fig. 63.

El elevador hidráulico tiene una mayor fuerza de elevación cuando el tercer punto se conecta más alto en el tractor y más bajo en el implemento.

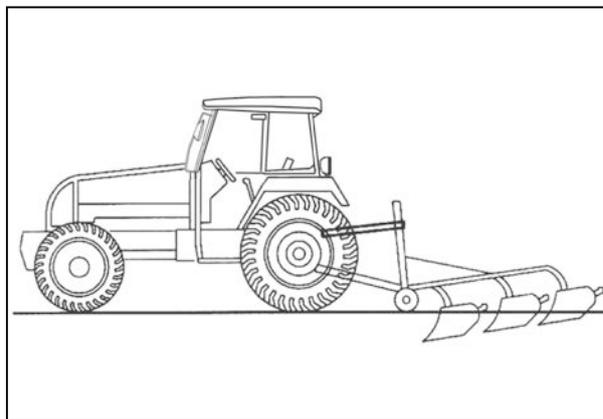


Fig. 64.

Si el ajuste del tercer punto es muy largo, la altura de elevación será limitada en la parte trasera del implemento.

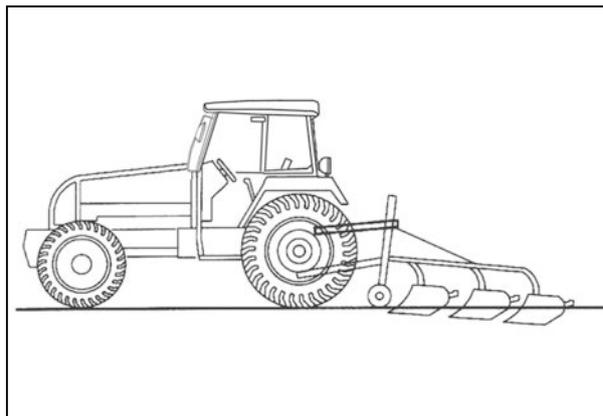


Fig. 65.

Una altura de elevación excesiva en la parte trasera del implemento se puede atribuir a que el tercer punto está conectando demasiado abajo en el tractor y demasiado arriba en el implemento.

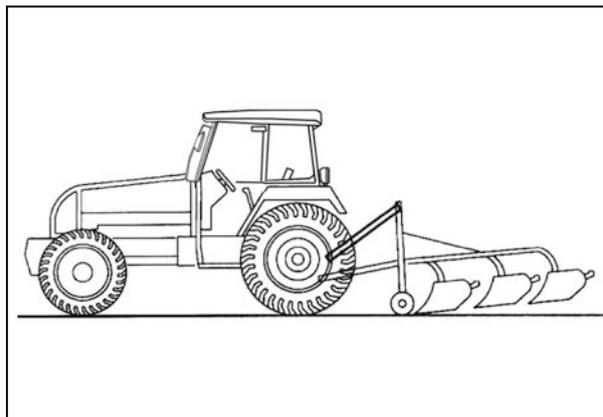


Fig. 66.

El control de profundidad no funciona ya que el tercer punto está demasiado bajo en el tractor. Las ruedas patinan.

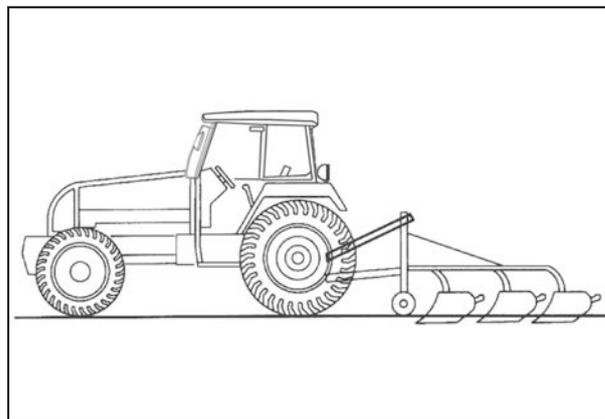


Fig. 67.

El implemento no desciende a la profundidad deseada (el tercer punto se debe ajustar horizontalmente). Si el tercer punto se acorta para mejorar la profundidad del implemento en el suelo, tenga cuidado de mantener el implemento en línea recta.

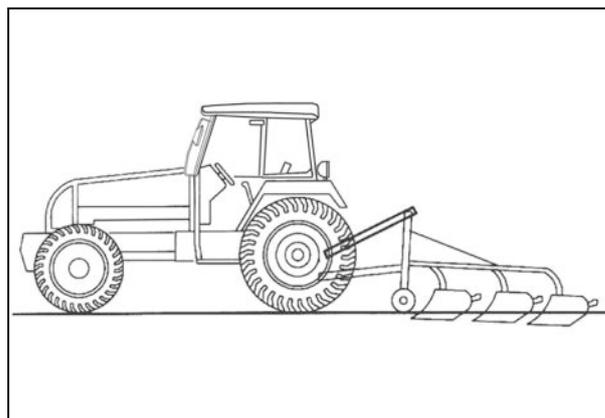


Fig. 68.

Cuando esté arando, es importante que el cuerpo del arado esté orientado en la misma dirección que la superficie del suelo, así como en los lados.

Si cambia la profundidad del arado, debe cambiar la longitud del tercer punto y del elevador. Como regla general, el extremo del tercer punto en el arado debe estar más alto que el extremo del tractor.



## 4. Mantenimiento

<b>4.1 Servicios de mantenimiento</b>	<b>97</b>
4.1.1 Instrucciones generales para la comprobación y rellenado de aceite	97
4.1.2 Lubricación con pistola de engrasar	97
4.1.3 Plan de mantenimiento y lubricación	97
4.1.4 Asentamiento del motor	98
4.1.5 Acceso a los puntos de mantenimiento	99
<b>4.2 Combustible y lubricantes recomendados</b>	<b>101</b>
<b>4.3 Operaciones de limpieza</b>	<b>102</b>
4.3.1 Limpieza del filtro del tanque de combustible	102
4.3.2 Limpieza del filtro de succión del sistema hidráulico	102
4.3.3 Limpieza del filtro de aire de ventilación de la cabina	103
4.3.3.1 Limpieza del filtro de recirculación de aire de la cabina	103
4.3.3.2 Reemplazo del filtro de carbono activado en la cabina	104
4.3.4 Limpieza de la rejilla, la máscara y el núcleo del radiador	104
<b>4.4 Lubricaciones</b>	<b>106</b>
4.4.1 Lubricación de los cojinetes del eje trasero	106
4.4.2 Lubricación de los soportes y varillaje del eje delantero	106
4.4.3 Lubricación del cubo de la rueda	107
4.4.4 Lubricación del sistema de 3 puntos	107
4.4.4.1 Lubricación de los cilindros de elevación	108
4.4.5 Lubricación de la leva del freno	108
<b>4.5 Purga y cambios</b>	<b>109</b>
4.5.1 Purga del sistema de combustible	109
4.5.2 Purga de la bomba de inyección	109
4.5.3 Purga y/o limpieza del circuito del freno hidráulico	109
4.5.4 Sustitución del aceite lubricante en el elevador hidráulico y el sistema de dirección, la caja de cambios y las transmisiones finales	110
4.5.5 Reemplazo del elemento de filtro de la caja de cambios	111
4.5.6 Reemplazo del elemento de filtro de presión en el sistema hidráulico	111
4.5.7 Reemplazo del aceite del diferencial del eje delantero	111
4.5.8 Reemplazo del aceite lubricante del engranaje planetario	112
4.5.9 Reemplazo de fusibles	113
<b>4.6 Revisiones y ajustes</b>	<b>118</b>
4.6.1 Verificación del turbocompresor	118
4.6.2 Verificación del nivel de aceite lubricante en el elevador hidráulico y el sistema de dirección, la caja de cambios y las transmisiones finales	118
4.6.2.1 Verificación de la cubierta de ventilación de la caja de cambios	119
4.6.3 Comprobación del nivel de aceite del diferencial del eje delantero	119
4.6.4 Comprobación del nivel de aceite de los engranajes planetarios	120
4.6.5 Verificación de las cubiertas protectoras de las palanca de cambios y el grupo	120
4.6.6 Verificación del nivel de líquido de frenos.	120
4.6.7 Verificación de cubo del cilindro de la rueda	121
4.6.8 Comprobación general del ajuste de las abrazaderas	121
4.6.9 Verificación de los bornes de la batería	121
4.6.9.1 Extracción de la batería	122
4.6.10 Verificación de las condiciones de carga del alternador	122
4.6.11 Verificación de las condiciones del motor de arranque	122
4.6.12 Revisión del sistema de aire acondicionado	122

4.6.13	Verificación del ajuste de las tuercas de las ruedas . . . . .	123
4.6.14	Comprobación de la presión de los neumáticos . . . . .	124
4.6.14.1	Instrucciones para elegir la presión de los neumáticos . . . . .	124
4.6.15	Ajuste del freno de estacionamiento . . . . .	125
4.6.16	Ajuste de la holgura de los cubos de las ruedas delanteras, solo para tractores con 4x2 . . . . .	125
4.6.17	Ajuste de la banda de rodamiento delantera (modelos 4x4) . . . . .	126
4.6.17.1	Ajuste del tope del eje de la tracción en las ruedas delanteras (modelos 4x4) . . . . .	127
4.6.17.2	Ajuste de la convergencia de la tracción en las ruedas delanteras (modelos 4x4) . . . . .	127
4.6.18	Ajuste de la vía trasera . . . . .	128
4.6.19	Ajuste de los soportes del estabilizador . . . . .	129
<b>4.7</b>	<b>Operaciones de mantenimiento . . . . .</b>	<b>130</b>
4.7.1	Filtro de aire . . . . .	130
4.7.1.1	Válvula de escape de polvo . . . . .	130
4.7.1.2	Limpieza o reemplazo de los elementos de filtro . . . . .	130
4.7.2	Depósito del líquido limpiaparabrisas . . . . .	132
4.7.3	Verificación del nivel de aceite del motor . . . . .	132
4.7.3.1	Reemplazo del filtro y el aceite del motor . . . . .	132
4.7.4	Comprobación del nivel del refrigerante del motor . . . . .	133
4.7.4.1	Limpieza del sistema de refrigeración . . . . .	134
4.7.4.2	Drenaje del sistema de refrigeración . . . . .	134
4.7.4.3	Llenado del sistema de refrigeración . . . . .	135
4.7.5	Inspección y mantenimiento de la correa de seguridad . . . . .	135
4.7.6	Lastre del tractor . . . . .	136
4.7.7	Asiento del operador . . . . .	137
<b>4.8</b>	<b>Ajustes y reemplazos . . . . .</b>	<b>138</b>
4.8.1	Ajuste de la palanca de la tracción delantera . . . . .	138
4.8.2	Comprobación y ajuste de la correa del alternador . . . . .	138
4.8.3	Verificación y ajuste del juego libre del pedal de embrague . . . . .	139
4.8.4	Verificación del recorrido libre de los pedales del freno de servicio . . . . .	140
4.8.4.1	Ajuste del recorrido libre de los pedales del freno de servicio . . . . .	140
4.8.5	Ajuste del acelerador . . . . .	141
<b>4.9</b>	<b>Tablas de servicios de lubricación y mantenimiento periódico . . . . .</b>	<b>142</b>
4.9.1	Mantenimiento periódico del motor, sistema de refrigeración y combustible . . . . .	142
4.9.2	Mantenimiento periódico: transmisión, eje trasero y sistema hidráulico . . . . .	143
4.9.3	Mantenimiento periódico: eje delantero y dirección . . . . .	145
4.9.4	Mantenimiento periódico: sistema eléctrico e instrumentos . . . . .	146
4.9.5	Mantenimiento periódico: cabina y aire acondicionado . . . . .	147
4.9.6	Mantenimiento periódico: general . . . . .	148
4.9.7	Mantenimiento periódico - frenos . . . . .	148
4.9.8	Mantenimiento periódico: embrague . . . . .	149

## 4.1 Servicios de mantenimiento

La experiencia ha demostrado que un mantenimiento adecuado que se realiza periódicamente es el método más efectivo de obtener el máximo rendimiento y durabilidad de su tractor.

Los servicios de mantenimiento se consideran como periódicos, puesto que se deben realizar en intervalos de tiempo específicos. De esta manera, y con el fin de facilitar la organización del trabajo, se deben seguir la tabla de servicios y la lubricación preventiva. No obstante, es necesario enfatizar que los intervalos de mantenimiento estipulados se determinaron considerando que el tractor se utiliza en condiciones de trabajo normales. Para servicios en condiciones extremadamente adversas y con cambios climáticos repentinos, le recomendamos que verifique y lleve a cabo servicios en el plan de mantenimiento a intervalos más cortos que los que se establecen en la presente.

### IMPORTANTE:

*Los costos y los servicios relacionados con el reemplazo de aceites de lubricación, filtros, aditivos de agua del radiador y grasas son responsabilidad del dueño del tractor y deben realizarse dentro de los periodos recomendados que se proporcionan en las tablas de servicio de lubricación y mantenimiento.*

### 4.1.1 Instrucciones generales para la comprobación y rellenado de aceite

- Detenga siempre el motor antes de iniciar cualquier trabajo de mantenimiento.
- Ajuste el freno de estacionamiento para asegurarse de que el tractor no se mueva. En un terreno irregular, es necesario inmovilizar las ruedas con calces.
- Limpie el tractor para todas las condiciones de las tareas de mantenimiento. Limpie a fondo las tapas y tapones y las piezas circundantes del tractor antes de llenarlo con combustible o aceite.
- Compruebe el aceite y los filtros durante su sustitución. Una gran cantidad de suciedad (por ejemplo, filtros muy obstruidos) puede ser un indicador de que el tractor funciona en condiciones adversas. Por consiguiente, podría ser necesario prestar mayor atención a estos elementos para evitar realizar reparaciones costosas y prolongadas.
- Al realizar trabajos de mantenimiento en el tractor, este debe estar aparcado en un terreno llano.
- Es preferible comprobar los niveles antes de poner el motor del tractor en funcionamiento debido a que en ese momento el aceite está frío y depositado en la parte inferior.
- El aceite y los filtros usados deben manipularse con cuidado y colocarse en los lugares adecuados.
- Una vez que se ponga fin al trabajo de mantenimiento, vuelva a colocar todos los tapones y las demás piezas.

Es importante recordar evitar que el agua entre en contacto con el equipo eléctrico al lavar el tractor.



#### PRECAUCIÓN:

**El aceite drenado se calienta y puede causar quemaduras. Evite el contacto con el aceite.**

### 4.1.2 Lubricación con pistola de engrasar

#### Procedimiento

1. Limpie los puntos de engrase antes de aplicar la pistola de engrasar.
2. Aplique grasa a través de los puntos de engrase hasta que salga clara desde el otro lado (a menos que se indique lo contrario).
3. Limpie el exceso de grasa en el exterior de los puntos de engrase.
4. Engrase los puntos de pivote sin carga y en diferentes posiciones. Por ejemplo, lubrique el varillaje de la dirección del eje delantero con las dos ruedas completamente bloqueadas y con el eje alzado.

### 4.1.3 Plan de mantenimiento y lubricación

Siga las tablas de lubricación y mantenimiento preventivo periódico como se indica a continuación:

- Asentamiento (solo para tractores nuevos o componentes reacondicionados).
- Mantenimiento diario o cada 10 horas de funcionamiento.

- Mantenimiento semanal o cada 50 horas de funcionamiento.
- Mantenimiento cada 250 horas de funcionamiento.
- Mantenimiento cada 500 horas de funcionamiento.
- Mantenimiento cada 1.000 horas de funcionamiento.

Tenga en cuenta que los intervalos de mantenimiento se presentan en un orden progresivo. Por lo tanto, el mantenimiento que debe realizarse al alcanzar las 1.000 horas de uso incluye todos los mantenimientos que se llevan a cabo cada 10, 50, 250 y 500 horas y así sucesivamente. Por ejemplo, el mantenimiento cada 500 horas incluye el mantenimiento cada 10, 50 y 250 horas.

Los intervalos de mantenimiento deben ser controlados por medio del contador de horas. Guarde este instrumento en buen estado de funcionamiento.

El uso de lubricante adecuado en cada sistema es de fundamental importancia. Junto con la tabla de mantenimiento, usted dispone de las especificaciones, marcas y cantidades de cada lubricante a utilizar en diferentes sistemas de tractor.

---

#### 4.1.4 Asentamiento del motor

---

Durante las primeras 200/300 horas de funcionamiento del tractor, las partes de sus diversos mecanismos se encuentran en una fase de consolidación de sus superficies de contacto. Este proceso se conoce como asentamiento o rodaje.

El período de asentamiento es muy importante, ya que el rendimiento y la durabilidad del tractor dependerán en gran medida del cuidado especial, tanto en la operación y mantenimiento, que se tenga en este momento. Este cuidado es el siguiente:

##### **Motor**

- Antes de entrar en servicio, caliente el motor poniendo el tractor en movimiento sin carga en velocidad a ralentí (1000 rpm) durante el tiempo necesario para que la aguja del termómetro llegue a la banda blanca.
- Nunca aplique una carga a un tractor frío. Este cuidado debe observarse tanto en el período de asentamiento como durante toda la vida útil del motor.

##### **Durante el uso**

- Siempre que sea posible, opere el tractor en los servicios que requieren entre 1/2 y 3/4 de la potencia máxima del motor. Si desea arreglar la aplicación de carga, evite el uso de potencia máxima.
- Evite hacer funcionar el motor durante largos períodos en ralentí o en velocidad constante, con o sin carga, ya que esto es perjudicial para el asentamiento de los anillos del pistón y de los revestimientos.

##### **Aceite lubricante y elemento de filtro**

- El aceite del filtro y del lubricante con que el motor se llenó en la fábrica debe reemplazarse después de cada 250 horas de servicio. El drenaje del aceite debe realizarse con el motor en caliente y de acuerdo con las instrucciones descritas en el manual, cumpliendo con las normas de protección del medio ambiente.
- El primer cambio se debe realizar después de 250 horas, el segundo después de 500 horas y los siguientes cambios después de cada 250 horas.

##### **NOTA:**

*Es necesario reemplazar el aceite lubricante y el filtro debido a que se requiere eliminar las partículas de metal procedentes del reblandecimiento de los mecanismos y que en este período la junta de los anillos de pistón en las camisas de cilindro todavía no es perfecta, por lo que el aceite lubricante se contamina más fácilmente. Nunca, en ninguna circunstancia, intente lavar el motor con queroseno u otro producto similar, ya que esta práctica es altamente perjudicial para el motor, lo que reduce considerablemente su durabilidad. Siempre llene el motor con el aceite especificado en la tabla de lubricantes.*

### Transmisión

- Con el objetivo de lograr un asentamiento uniforme en todos los engranajes de la palanca de cambios y del diferencial trasero, es necesario hacer uso de todos los engranajes.
- Evite el uso de una sola marcha en funcionamiento continuo.
- Después del primer reemplazo, sustituya el aceite de la transmisión y el filtro a las 500 horas de funcionamiento y luego cada 1000 horas de funcionamiento.

### Motores con turbocompresor

- El turbocompresor consta de dos partes; la turbina y el compresor;
- El turbocompresor recibe aire de la atmósfera a través del filtro y lo impulsa a mayor presión a los cilindros del motor;
- Por este motivo, los motores con turbocompresor prácticamente no tienen reducción de rendimiento en altitud, porque el turbocompresor compensa automáticamente la caída de presión mediante el aumento de la velocidad de los rotores.

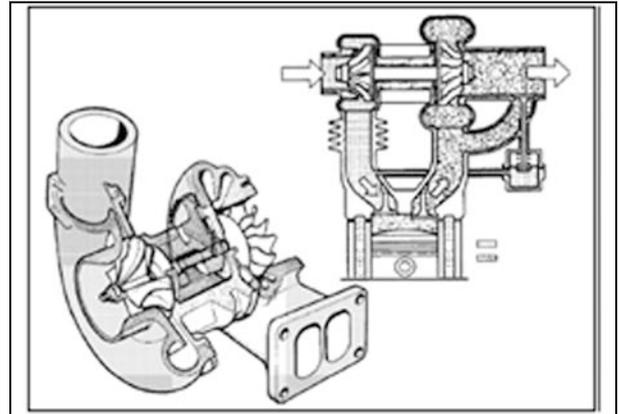


Fig. 1.

### Eje de tracción en las ruedas delanteras

- Se recomienda el uso de la tracción delantera con el objetivo de lograr un asentamiento uniforme del diferencial delantero y del sistema planetario de las ruedas.
- Después del primer reemplazo, sustituya el aceite del diferencial delantero y el filtro a las 500 horas de funcionamiento y luego cada 1000 horas de funcionamiento.
- Después de la primera sustitución del aceite de los reductores epicloides de tracción delantera, sustituya el aceite cada 250 horas de funcionamiento.

### IMPORTANTE:

*La sustitución de los aceites lubricantes, los aditivos para el agua del radiador, las grasas y el agua es responsabilidad del propietario del tractor, y debe llevarse a cabo dentro de los plazos recomendados que indican los servicios de lubricación y la tabla de mantenimiento preventivo.*

### 4.1.5 Acceso a los puntos de mantenimiento

Los tractores tienen un capó inclinable, lo que permite un fácil acceso a todos los componentes del motor que requieren mantenimiento.

También hay blindajes laterales (1) que se pueden quitar fácilmente en caso necesario.

### NOTA:

*Verifique el estado del limitador. Ajuste si es necesario.*

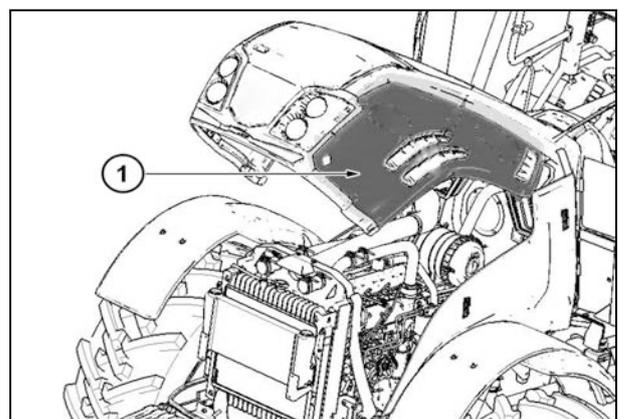


Fig. 2.

**Abertura**

Presione el enganche (2) y, a continuación, empuje con ambas manos el capó hacia arriba.

Para quitar las protecciones laterales, presione los enganches laterales (3) y extraiga el blindaje.

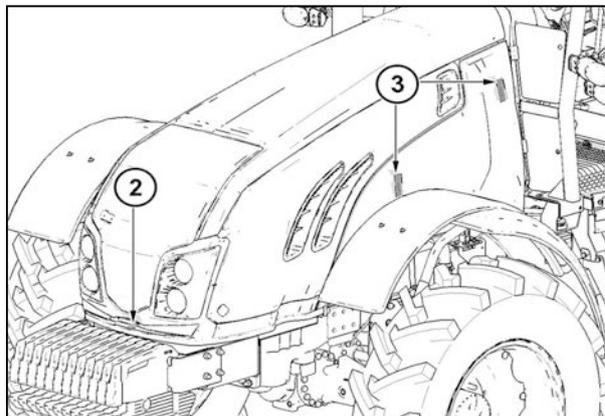


Fig. 3.

## 4.2 Combustible y lubricantes recomendados

Ubicación	Especificaciones	API	BM110	BM125i
Motor	SAE 15W/40	CH-4 o CI-4	13,0 l	13,0 l
Caja de cambios, toma de fuerza, transmisión final, frenos, sistema hidráulico de elevación y dirección asistida	Aceite multifunción	GL-4	66 l	66 l
Eje delantero - diferencial	SAE 90	GL-5	5,50 l	5,50 l
Eje delantero - reductor planetario (cada lado)	SAE 90	GL-5	0,75 l	0,75 l
Sistema de refrigeración	Agua potable con aditivo basado en etilenglicol para radiadores (agregar 50 % de agua potable)	---	15,0 l	15,0 l
Tanque de combustible	Combustible diésel (según norma técnica ANP más reciente)	---	180 l	180 l
Tanque de combustible (adicional)	Combustible diésel (según norma técnica ANP más reciente)	---	---	---
Líquido de frenos	SAE J-1703 - DOT 3	---	0,125 l	0,125 l
Puntos de lubricación con grasa	Grasa a base de litio NLGI N.º 2	---	Según sea necesario	

Aceites y fluidos: El uso en la lubricación del equipo genera degradación termoxidativa y acumulación de contaminantes, lo cual hace necesario el reemplazo.

Según la legislación actual, todos los aceites usados o contaminados, reciclables o no, deben almacenarse en recipientes a prueba de fugas. Estos aceites deben ser recolectados por empresas autorizadas para los fines específicos de reciclaje, a no ser que una agencia medioambiental competente indique lo contrario.

Valtra no es responsable de lo que suceda con los aceites lubricantes, refrigerantes y baterías ya usados. Es responsabilidad del propietario conocer las leyes y normas vigentes de conservación del medio ambiente.

Tenga en cuenta que se utilizan lubricantes Shell® para el primer llenado de los tractores en fábrica.

Los motores producidos por AGCO Power™ en cualquiera de sus unidades están diseñados para funcionar con un 100 % de combustible biodiésel alternativo. La nota anterior se refiere al biodiésel obtenido mediante el proceso denominado transesterificación y que cumple con las especificaciones de la norma técnica de la ANP N.º 07 del 19/03/2008.

### NOTA:

La garantía solo es válida si el separador de agua y prefiltro de combustible instalados son piezas AGCO™ originales.

## 4.3 Operaciones de limpieza

### 4.3.1 Limpieza del filtro del tanque de combustible

#### Antes de iniciar el procedimiento

Estacione el tractor sobre un terreno llano y nivelado.

#### Procedimiento

1. Drene el tanque de combustible con un recipiente adecuado para el aceite diésel.
2. Quite el filtro de la rejilla y enjuáguelo con aceite diésel limpio.
3. Instale el filtro siguiendo el orden inverso de extracción y compruebe que no haya fugas de combustible.
4. Llene el tanque de combustible.

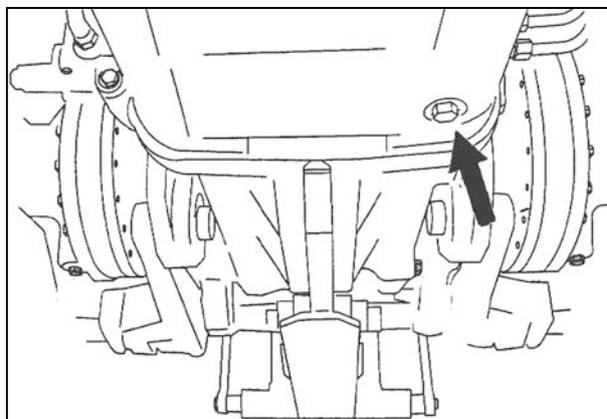


Fig. 4.

### 4.3.2 Limpieza del filtro de succión del sistema hidráulico

#### Antes de iniciar el procedimiento

#### ATENCIÓN:

*Si se produce ruido en la bomba hidráulica, pare inmediatamente el motor y limpie el filtro de succión.*

Estacione el tractor sobre un terreno llano y nivelado.

Durante las tareas que someten el sistema hidráulico a mucha contaminación, el filtro de succión se debe limpiar más a menudo.

No lleve a cabo el mantenimiento del sistema hidráulico en lugares polvorientos.

Aplique el mayor nivel de limpieza posible, de modo de evitar que las impurezas entren en el sistema.

#### Procedimiento

1. Coloque un recipiente adecuado bajo la carcasa del filtro para recoger el aceite.
2. Quite la placa de protección del filtro.
3. Afloje la tuerca de fijación de la tapa del filtro y quite el elemento.
4. Verifique el estado de la rejilla del elemento para ver si tiene perforaciones, y reemplácela si es necesario.

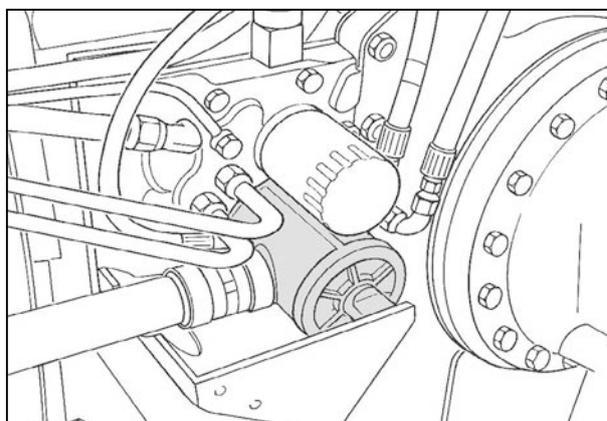


Fig. 5.

5. Instale el elemento de rejilla del filtro con la junta, siguiendo el orden inverso al de extracción.
6. Apriete la tuerca de mariposa con la mano.
7. Llene con el aceite especificado hasta el nivel recomendado.
8. Vuelva a instalar la placa de protección del filtro.
9. Arranque el motor y compruebe a través de la tapa de llenado si el aceite produce espuma.

La formación de espuma indica que la junta de la tapa del filtro está dañada o que la tapa no está apretada correctamente. Tome medidas correctivas.

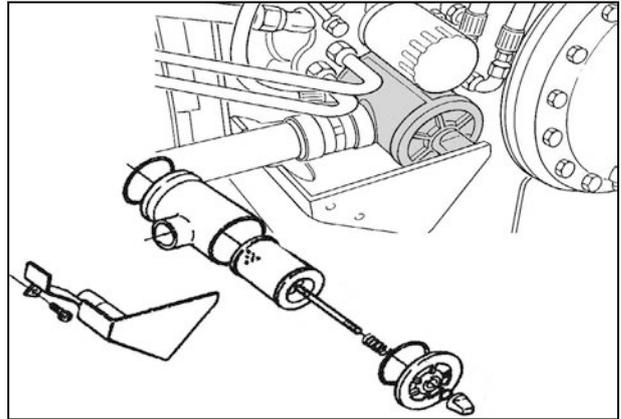


Fig. 6.

### 4.3.3 Limpieza del filtro de aire de ventilación de la cabina

#### Procedimiento

1. Afloje la tapa del compartimento del filtro, en el lado de la cabina, y quite el filtro.
2. Verifique el estado del filtro. Si el filtro está dañado, reemplácelo.
3. Para limpiar el filtro, golpéelo con la palma de la mano o aplique aire comprimido seco a baja presión.
4. Repita esta tarea cada 250 horas de servicio y cambie el filtro cada 1000 horas.

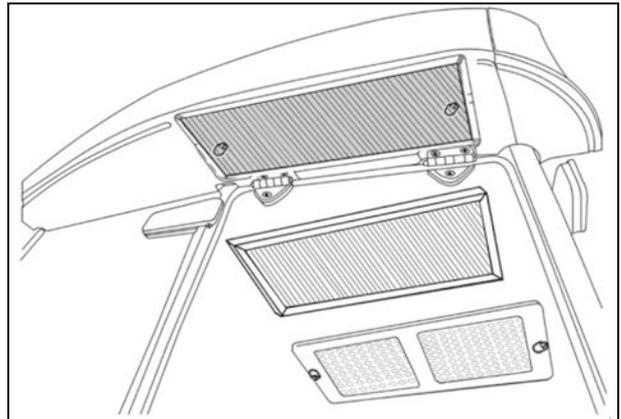


Fig. 7.

#### 4.3.3.1 Limpieza del filtro de recirculación de aire de la cabina

#### Procedimiento

1. Quite el selector de recirculación (1), la parrilla (2) y el filtro (3).
2. Lave el filtro con agua limpia y séquelo antes de volver a instalarlo.

Reemplace el elemento cada 1000 horas de servicio.

#### NOTA:

*En condiciones de funcionamiento más adversas, con altas concentraciones de polvo, reemplace el elemento más a menudo.*

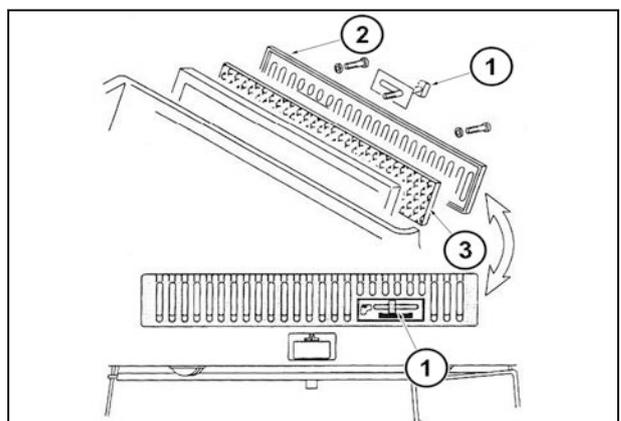


Fig. 8.

### 4.3.3.2 Reemplazo del filtro de carbono activado en la cabina

#### NOTA:

La manipulación o aplicación de fertilizantes y pesticidas químicos o de pesticidas mediante el uso de tractores sin cabina puede causar intoxicación. Utilice equipo de protección personal (EPP). Solicite la orientación de un profesional especializado.

#### Procedimiento

1. Para reemplazar el filtro de carbón activado, afloje los tornillos de fijación (1).
2. Quite la cubierta del compartimiento (3) en el lado izquierdo del techo de la cabina.
3. Quite el filtro (2).

#### NOTA:

El filtro de carbón activado no se puede limpiar y se debe reemplazar anualmente o cada 1000 horas de funcionamiento.

4. Instale el filtro nuevo.

#### NOTA:

Verifique que el sello del filtro nuevo encaje correctamente en la caja contra la cabina para evitar el ingreso de contaminantes.

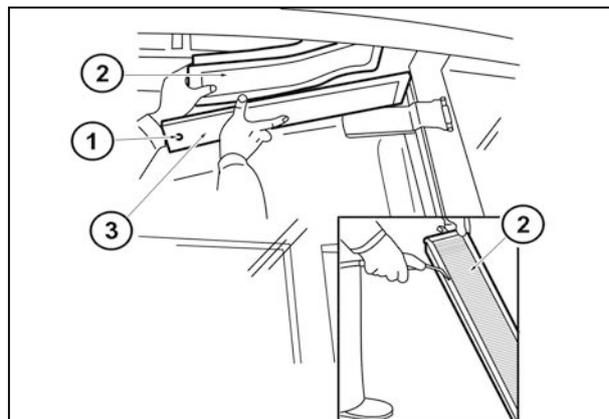


Fig. 9.

### 4.3.4 Limpieza de la rejilla, la máscara y el núcleo del radiador

#### Procedimiento

1. Desbloquee (1) y levante el capó.

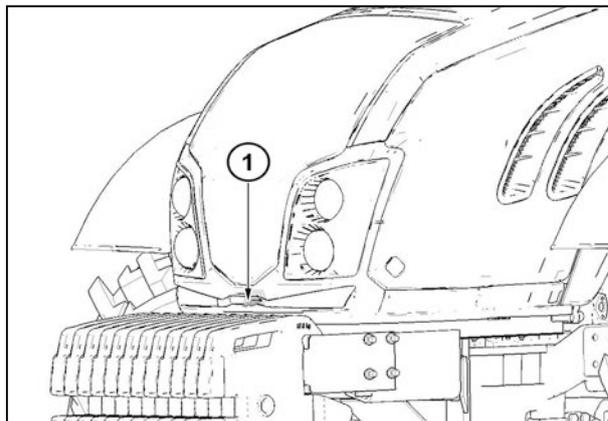


Fig. 10.

2. Limpie la rejilla con un cepillo y aplique aire comprimido.
3. Pase el aire comprimido a través del núcleo del radiador en la dirección indicada por la flecha.

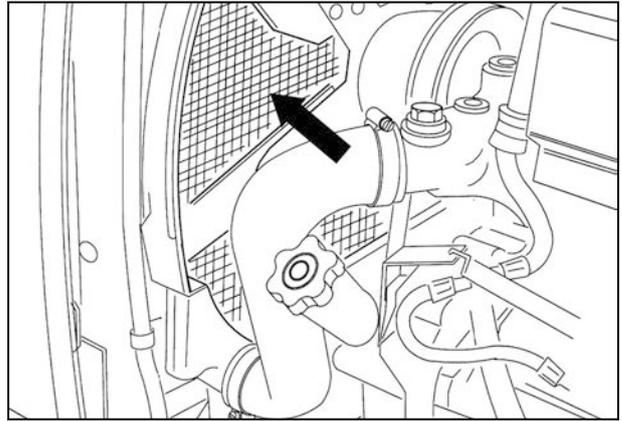


Fig. 11.

## 4.4 Lubricaciones

### 4.4.1 Lubricación de los cojinetes del eje trasero

Aplique grasa a los cojinetes del eje trasero cada 250 horas y utilizando 15 g de grasa en ambos lados a través de los puntos de engrase (1).

**NOTA:**

*La grasa que lubrica el cojinete del eje trasero no sale a través de la retención del cubo de rueda. Fluye al interior de la carcasa. Evite aplicar un exceso de grasa.*

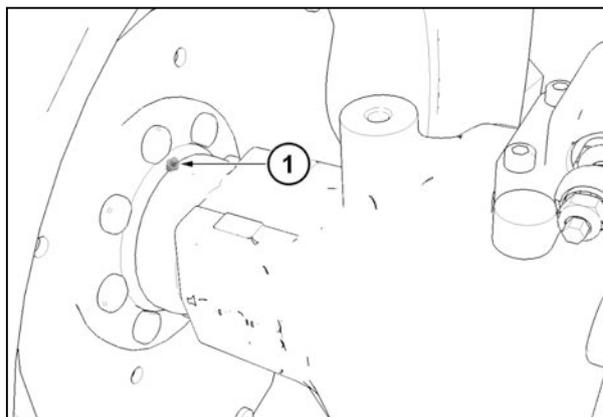


Fig. 12.

### 4.4.2 Lubricación de los soportes y varillaje del eje delantero

La necesidad de volver a aplicar grasa dependerá esencialmente de las condiciones de funcionamiento y del entorno en el lugar de trabajo.

La lubricación se debe realizar con mayor frecuencia cuando las condiciones de funcionamiento sean adversas. Por ejemplo, cuando los componentes trabajan bajo grandes cargas en las juntas universales.

En condiciones adversas causadas por el medio ambiente, altas temperaturas, altos niveles de polvo o debido a que los componentes entran en contacto con el agua, la grasa que se debe usar es la grasa NLGI N.º 2.

Lubrique los cojinetes en 2 etapas: en la posición normal del tractor y con el extremo delantero levantado, de modo tal que el eje delantero quede suspendido sin carga aplicada.

Aplique grasa en los cojinetes delanteros y traseros cada 250 horas hasta que gotee desde el perímetro de los cojinetes.

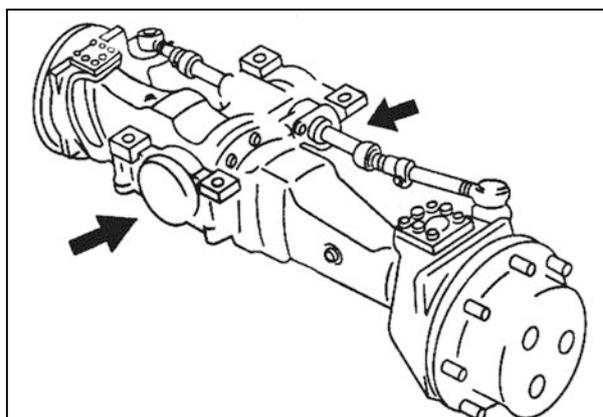


Fig. 13.

### 4.4.3 Lubricación del cubo de la rueda

#### Procedimiento

1. Aplique grasa a base de jabón de litio al cubo de la rueda cada 250 horas de funcionamiento.
2. Para hacerlo, quite el tapón de la cubierta del cubo de la rueda y coloque grasa nueva hasta que gotee del orificio del tapón.
3. Lleve a cabo esta operación en ambos lados.
4. Aplique grasa hasta que gotee del orificio del tapón y extraer así la grasa vieja.

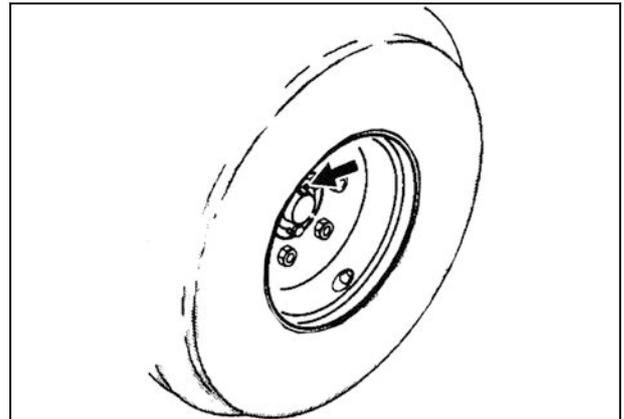


Fig. 14.

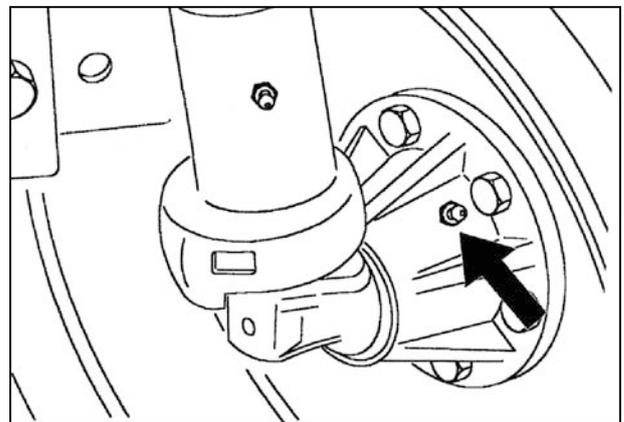


Fig. 15.

### 4.4.4 Lubricación del sistema de 3 puntos

#### Procedimiento

Aplique grasa a los siguientes puntos:

- a) Brazo de enlace de 3 puntos (1).
- b) Brazo elevador superior (2).
- c) Cilindro elevador auxiliar (cilindro doble opcional) (3).

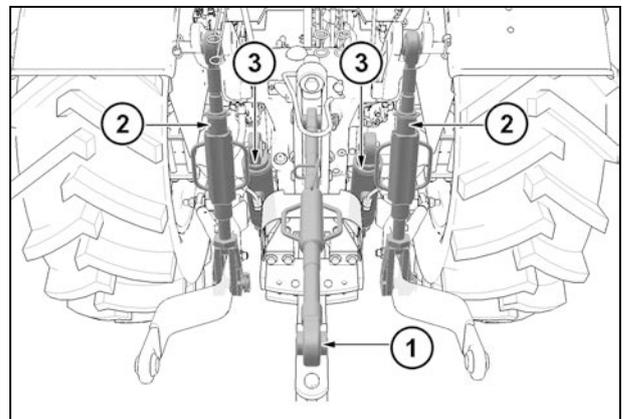


Fig. 16.

#### 4.4.4.1 Lubricación de los cilindros de elevación

Lubrique los varillajes superiores e inferiores en los cilindros de elevación.

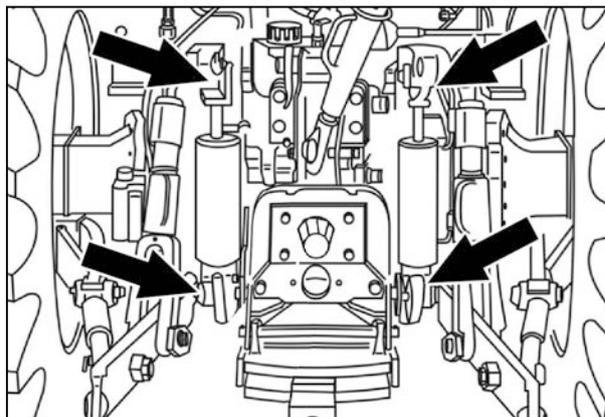


Fig. 17.

#### 4.4.5 Lubricación de la leva del freno

##### Procedimiento

Lubrique la leva del freno.

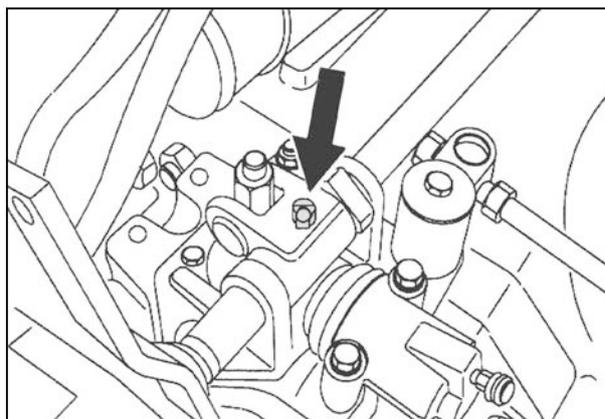


Fig. 18.

## 4.5 Purga y cambios

### 4.5.1 Purga del sistema de combustible

La purga del sistema de combustible debe llevarse a cabo cada vez que se retira una parte del sistema, cuando el combustible se agota mientras el tractor está en funcionamiento o cuando el tractor no es utilizado durante un periodo prolongado.

### 4.5.2 Purga de la bomba de inyección

#### IMPORTANTE:

*No haga funcionar el motor de arranque durante más de 10 segundos sin interrupción. En cada intento de arranque, espere 30 segundos para permitir que la batería se recupere. Si el motor no arranca tras varios intentos, no insista. Busque defectos y elimínelos. Si es necesario, consulte al concesionario. No accione la llave cuando el motor está en funcionamiento.*

#### Procedimiento

1. Encienda el interruptor de contacto para abrir la válvula de solenoide de corte de combustible de la bomba de inyección.
2. Afloje el tornillo de purga en la parte superior de la bomba de inyección.
3. Active la palanca de la bomba de alimentación de nuevo hasta que el combustible fluya a través del tornillo de purga sin burbujas de aire.
4. Apague el interruptor de contacto. Limpie el área del motor donde fluyó el combustible.
5. Ponga en marcha el motor.
6. Si es necesario, vuelva a realizar el procedimiento.

### 4.5.3 Purga y/o limpieza del circuito del freno hidráulico

#### Antes de iniciar el procedimiento

Para purgar o limpiar, llene el depósito con líquido fresco.

La purga del freno es necesaria para eliminar las burbujas de aire en el sistema.

La presencia de aire en el circuito hidráulico puede identificarse cuando los pedales, al momento de presionarlos, no resisten la fuerza aplicada de manera uniforme y experimenta dificultades para detener el tractor.

#### Procedimiento

1. Retire la tapa de la válvula de purga.
2. Conecte una manguera de plástico transparente a la válvula.
3. Coloque el otro extremo de la manguera en un recipiente adecuado y manténgalo por encima del nivel de la válvula.

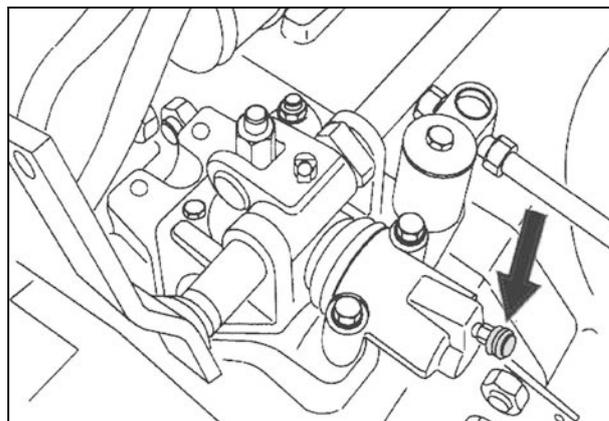


Fig. 19.

4. Otra persona debe presionar el pedal de freno; deberá bombear hasta que identifique la resistencia.
5. A continuación, la válvula de purga debe liberarse por aproximadamente 1/2 giro, para permitir que se descargue el fluido.
6. Cuando el pedal llega al tope, cierre la válvula; pídale a su asistente que suelte el pedal y repita la operación.

Repita el procedimiento hasta que no haya más burbujas de aire en el sistema; si está limpiando el sistema, estas burbujas son visibles cuando pasan a través de la manguera de plástico transparente o cuando el líquido nuevo comienza a fluir a través de la válvula.

Durante el proceso, evite que el depósito quede vacío; asegúrese de que permanezca siempre algo de líquido.

7. Después de purgar y/o limpiar el sistema, rellene el depósito.

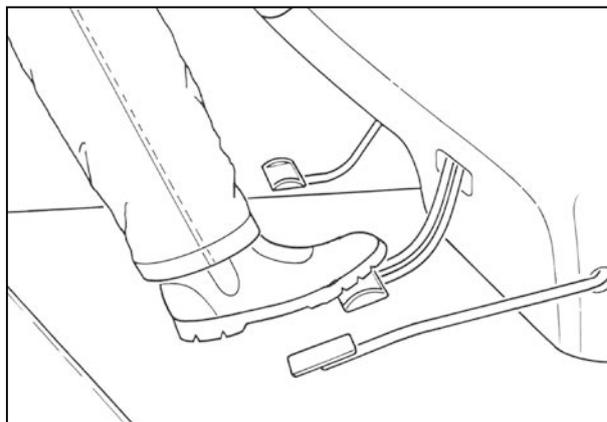


Fig. 20.

#### 4.5.4 Sustitución del aceite lubricante en el elevador hidráulico y el sistema de dirección, la caja de cambios y las transmisiones finales

##### Antes de iniciar el procedimiento

##### NOTA:

*El aceite drenado está caliente y puede provocar quemaduras. Evite el contacto con el aceite.*

Estacione el tractor sobre un terreno llano y nivelado.

Nunca arranque el motor mientras el sistema hidráulico se esté drenando.

##### NOTA:

*El aceite y los filtros usados deben manipularse con cuidado y colocarse en los lugares adecuados.*

##### Procedimiento

1. Quite el tapón de drenaje de la transmisión final (1) en ambos lados. Deje que el aceite lubricante se drene completamente y vuelva a colocar los tapones.
2. Retire el tapón de drenaje de la caja de cambios (2). Deje que el aceite se drene completamente y vuelva a instalar el tapón.

##### NOTA:

*Reemplace el aceite cada 1000 horas de funcionamiento.*

3. Llene con aceite nuevo (consulte la tabla de lubricantes) según las indicaciones de nivel.

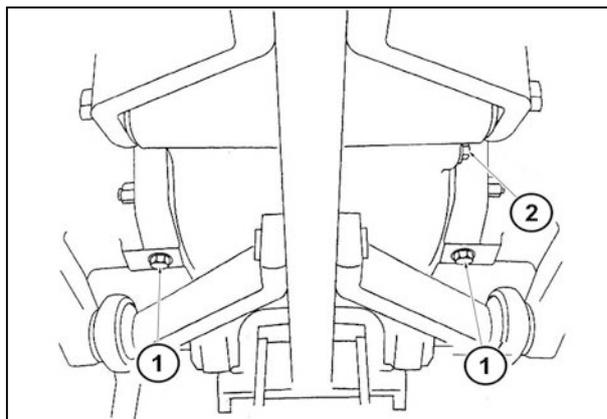


Fig. 21.

### 4.5.5 Reemplazo del elemento de filtro de la caja de cambios

#### Procedimiento

1. Quite la placa de protección del filtro.
2. Quite el elemento de filtro.
3. Lubrique la junta del filtro nuevo, teniendo cuidado de no contaminarla con material extraño. Instale manualmente la junta girándola hasta que sienta resistencia. Vuelva a instalar la placa de protección.

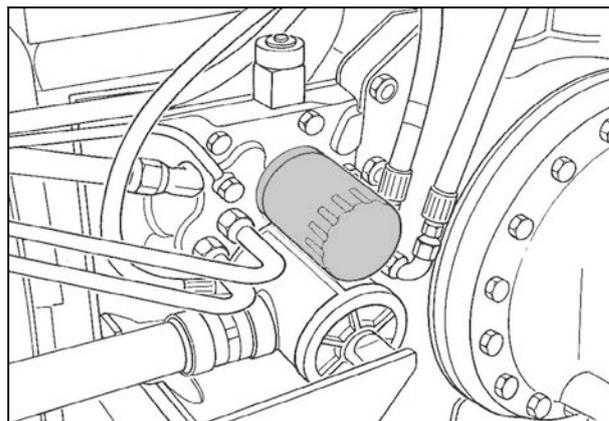


Fig. 22.

### 4.5.6 Reemplazo del elemento de filtro de presión en el sistema hidráulico

#### Procedimiento

1. Con una llave adecuada, afloje la caja del filtro de presión girándola manualmente y luego quítela.
2. Quite el elemento de filtro junto con el resorte.
3. Reemplace el elemento e instale el conjunto en el orden inverso al de extracción.
4. Apriete la caja del filtro.

#### NOTA:

*Tenga cuidado al apretar la caja del filtro para evitar fugas.*

*Reemplace el elemento de filtro cada 1000 horas de servicio.*

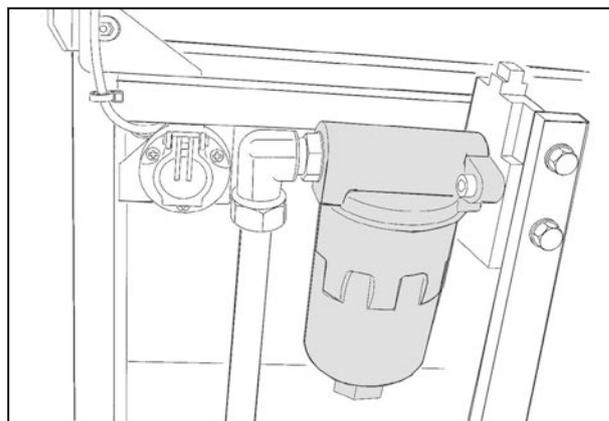


Fig. 23.

### 4.5.7 Reemplazo del aceite del diferencial del eje delantero



#### PRECAUCIÓN:

**El aceite drenado se calienta y puede causar quemaduras. Evite el contacto con el aceite.**

#### Antes de iniciar el procedimiento

Reemplace el aceite del diferencial del eje delantero a las 500 horas y después cada 1.000 horas de funcionamiento.

**Procedimiento**

1. Estacione el tractor sobre un terreno llano.

**NOTA:**

*El aceite y los filtros usados deben manipularse con cuidado y colocarse en los lugares adecuados.*

2. Retire el tapón de drenaje (2) desde el diferencial y vacíe completamente el aceite lubricante.
3. Instale el tapón de drenaje (2.)
4. Retire el tapón de nivel (1), agregue aceite de acuerdo con la especificación hasta que fluya a través del orificio del tapón de nivel e instale el tapón (1).

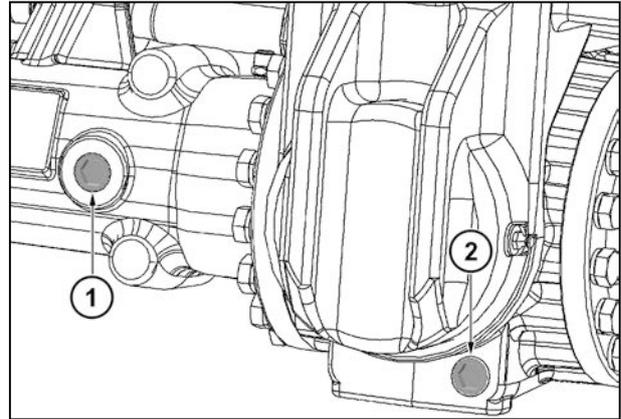


Fig. 24.

**4.5.8 Reemplazo del aceite lubricante del engranaje planetario****PRECAUCIÓN:**

**El aceite drenado se calienta y puede causar quemaduras. Evite el contacto con el aceite.**

**Antes de iniciar el procedimiento**

Reemplace el aceite de los reductores planetarios de tracción delantera cada 250 horas de funcionamiento.

El aceite lubricante debe drenarse mientras aún esté caliente (en temperatura de trabajo).

**Procedimiento**

1. Coloque las ruedas delanteras para que el tapón de nivel y drenaje (1) de los cubos de las ruedas estén orientados hacia abajo.
2. Retire el tapón y drene completamente el aceite lubricante.

**NOTA:**

*El aceite y los filtros usados deben manipularse con cuidado y colocarse en los lugares adecuados.*

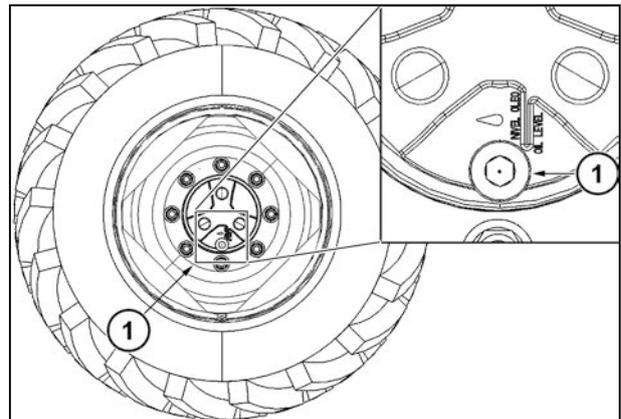


Fig. 25.

3. Vuelva a colocar el cubo de la rueda de modo que se encuentre en la posición horizontal.
4. Rellene con aceite lubricante nuevo a través del orificio de nivel hasta que el aceite comience a salir.

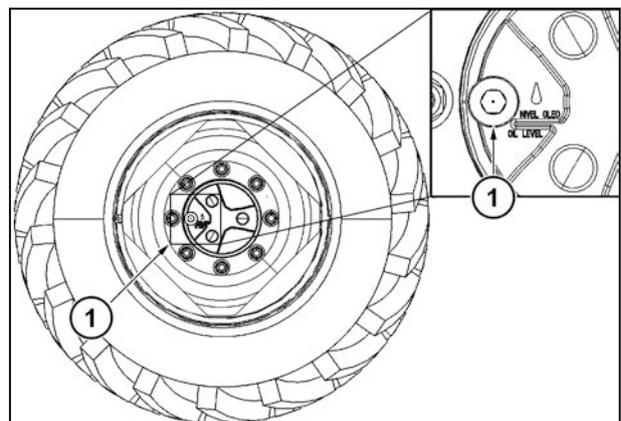


Fig. 26.

### 4.5.9 Reemplazo de fusibles

**NOTA:**

No reemplace los fusibles quemados por otros de mayor amperaje ya que esto puede ocasionar un cortocircuito.

Quite la cubierta del compartimento debajo del panel y retire la cubierta de la caja de fusibles. Un fusible quemado indica una falla en la parte eléctrica. Localice la falla, repárela y sustituya el fusible quemado por otro del mismo amperaje.

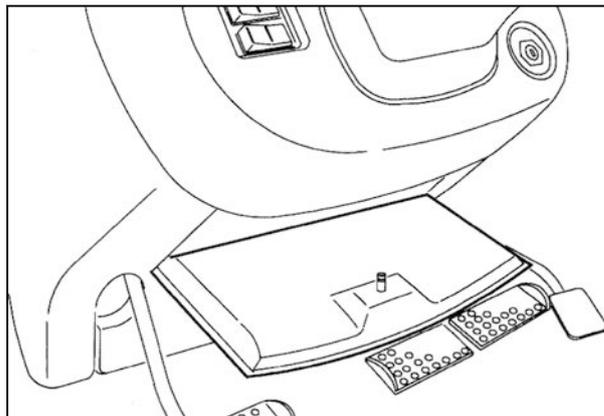


Fig. 27.

El fusible de alimentación eléctrica principal (1) tiene una potencia de 150 A y se puede utilizar en tractores con colector y en tractores con cabina. Se encuentra en el mazo de cables cerca del motor de arranque.

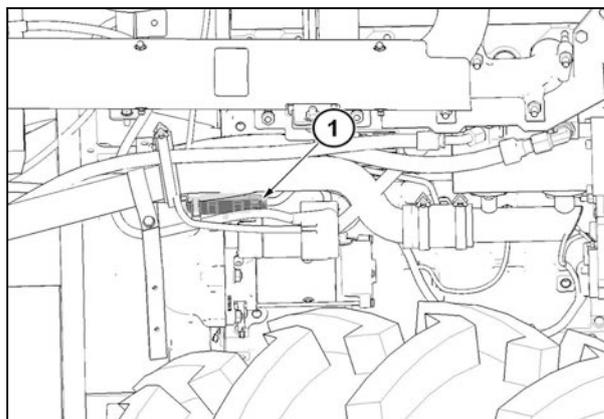


Fig. 28. Fusible de alimentación eléctrica principal

## Caja de fusibles (tractor con colector)

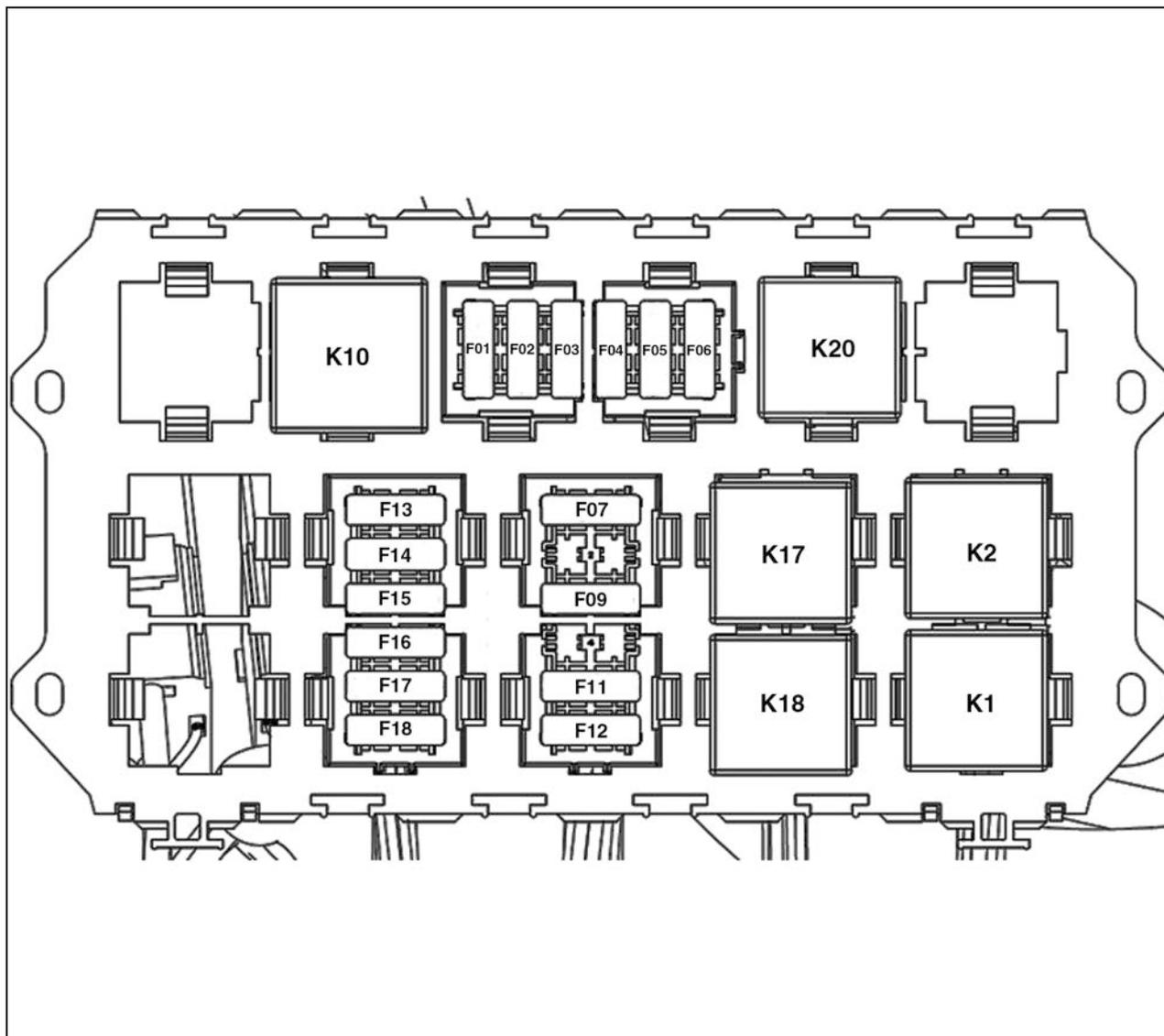


Fig. 29.

Posición	Relé
(K-01)	luces de trabajo
(K-02)	Luces de trabajo traseras
(K-04)	Auxiliar para activar potencia +15
(K-06)	Aire acondicionado
(K-09)	Limpiaparabrisas
(K-10)	Unidad de luz de emergencia
(K-14)	Relé de arranque
(K-17)	Relé +58
(K-18)	Faros
(K-20)	Toma de fuerza

Posición	Capacidad	Fusible
(F1)	20 A	Llave de encendido
(F2 )	15 A	Luz de trabajo trasera
(F3)	15 A	luz de trabajo delantera
(F4 )	15 A	Luz alta (intermitente)
(F5 )	20 A	Faros
(F6 )	10 A	Iluminación (+58)
(F7 )	10 A	Luces de emergencia
(F9 )	10 A	GPS, AgCommand
(F11)	30 A	Bomba de inyección
(F12)	5 A	Panel de instrumentos
(F13 )	10 A	Luz de freno, alarma de retroceso
(F14 )	10 A	Bocina
(F15)	10 A	Solenoides de par múltiple, toma de fuerza
(F16 )	10 A	Indicador de dirección
(F17)	20 A	Toma de fuerza
(F18 )	10 A	GPS, AgCommand

## Caja de fusibles (tractor con cabina)

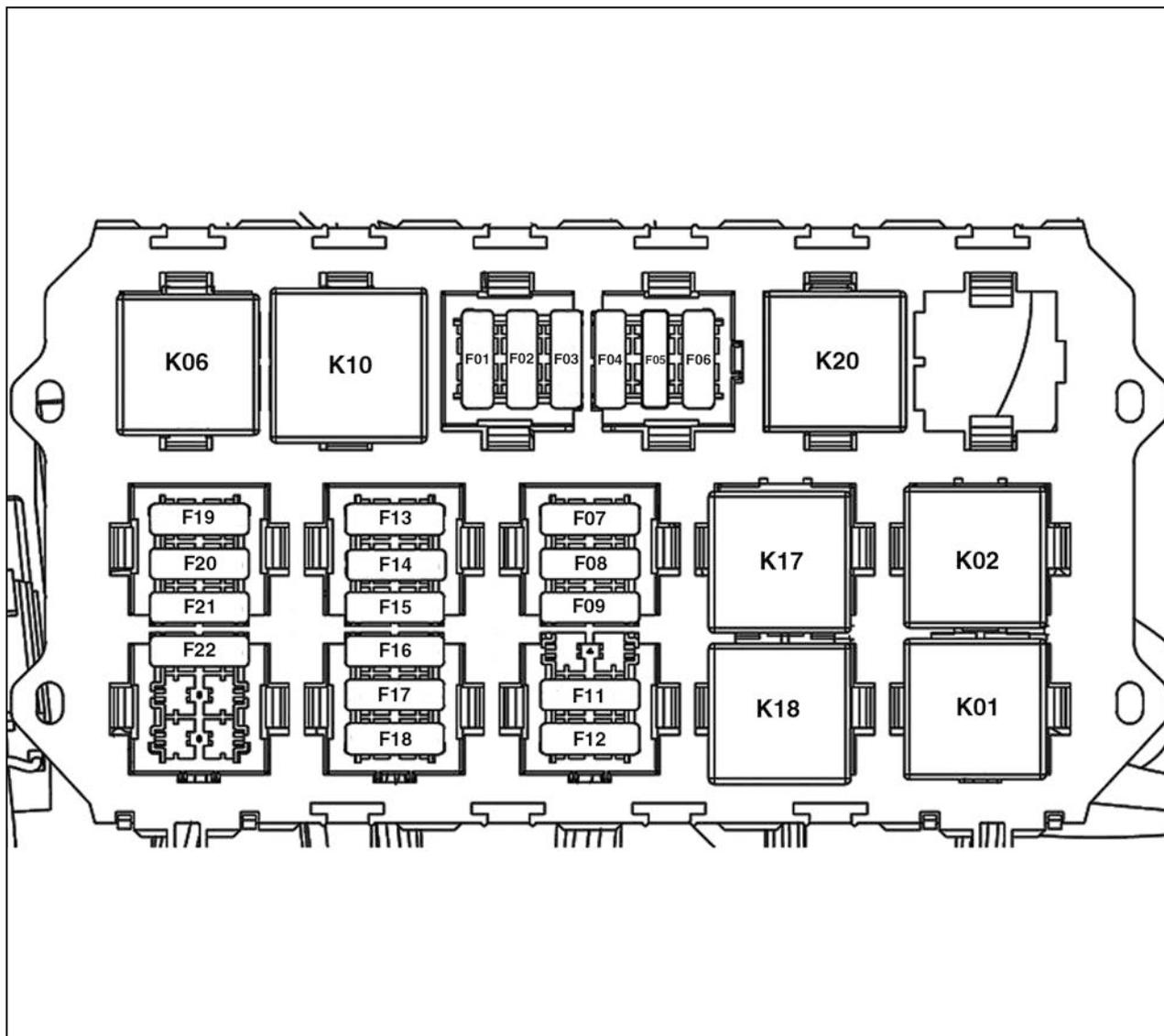


Fig. 30.

Posición	Relé
(K-01)	luces de trabajo
(K-02)	Luces de trabajo traseras
(K-04)	Auxiliar para activar potencia +15
(K-06)	Aire acondicionado
(K-09)	Limpiaparabrisas
(K-10)	Unidad de luz de emergencia
(K-14)	Relé de arranque
(K-17)	Relé +58
(K-18)	Faros
(K-20)	Toma de fuerza

Posición	Capacidad	Fusible
(F1 )	20 A	Llave de encendido
(F2 )	20 A	Luz de trabajo trasera
(F3)	20 A	luz de trabajo delantera
(F4)	15 A	Luz alta (intermitente)
(F5)	25 A	Faros
(F6)	10 A	Iluminación (+58)
(F7)	15 A	Luces de emergencia
(F8)	15 A	Luz de interior y radio
(F9)	10 A	GPS, AgCommand
(F10)	-	Disponible
(F11)	30 A	Bomba de inyección
(F12)	5 A	Panel de instrumentos
(F13)	10 A	Luz de freno, alarma de retroceso
(F14)	10 A	Bocina
(F15)	10 A	Solenoides de par múltiple, toma de fuerza
(F16)	15 A	Indicador de dirección
(F17)	20 A	Toma de fuerza
(F18)	10 A	GPS, AgCommand
(F19)	30 A	Ventilador de aire acondicionado
(F20)	10 A	Compresor de aire acondicionado
(F21)	10 A	Limpiaparabrisas delantero + pulverizador
(F22)	10 A	Limpiaparabrisas trasero + pulverizador

## 4.6 Revisiones y ajustes

### 4.6.1 Verificación del turbocompresor

#### NOTA:

Las vibraciones o ruidos anormales en el motor son síntomas de que el turbocompresor no funciona correctamente.

Compruebe el montaje del turbocompresor en el sistema de escape y el montaje del escape y del múltiple de admisión al turbocompresor.

La inspección y reparación del turbocompresor debe ser realizada por un concesionario.

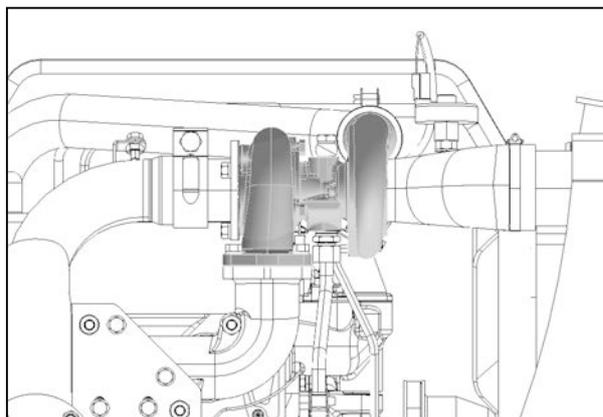


Fig. 31.

### 4.6.2 Verificación del nivel de aceite lubricante en el elevador hidráulico y el sistema de dirección, la caja de cambios y las transmisiones finales

#### Antes de iniciar el procedimiento

Estacione el tractor sobre un terreno llano y nivelado.

#### Procedimiento

1. Baje los brazos inferiores del sistema de enganche de tres puntos con la palanca de control de posición para vaciar los cilindros de elevación.
2. Retire la varilla del nivel de aceite y compruebe que el nivel de aceite lubricante esté entre las dos marcas de la varilla del nivel de aceite.
3. El nivel debe mantenerse normal, entre las dos marcas, además del volumen necesario para las operaciones normales del sistema con hasta 10 L de aceite para los cilindros de control remoto.
4. Sin embargo, para utilizar cilindros adicionales que requieran 20 L de aceite, el nivel se debe mantener en la marca de nivel máximo.
5. Si es necesario, añada aceite (consulte la tabla de lubricantes).
6. Quite la cubierta de ventilación del sistema y agregue aceite lubricante hasta que alcance la marca (marca superior de la varilla del nivel de aceite).

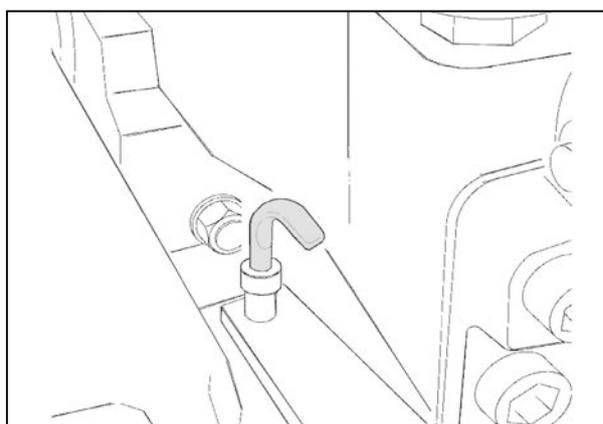


Fig. 32.

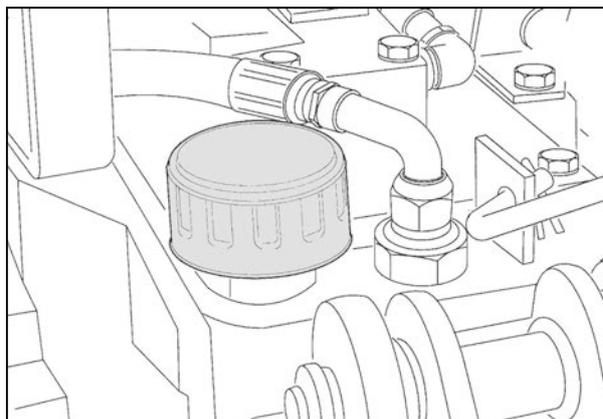


Fig. 33.

#### 4.6.2.1 Verificación de la cubierta de ventilación de la caja de cambios

**NOTA:**

La cubierta de ventilación no se puede limpiar.

**Procedimiento**

Compruebe el estado de la cubierta de forma interna para detectar una posible acumulación de suciedad.

Si es necesario, reemplace la cubierta cada 500 horas de funcionamiento.

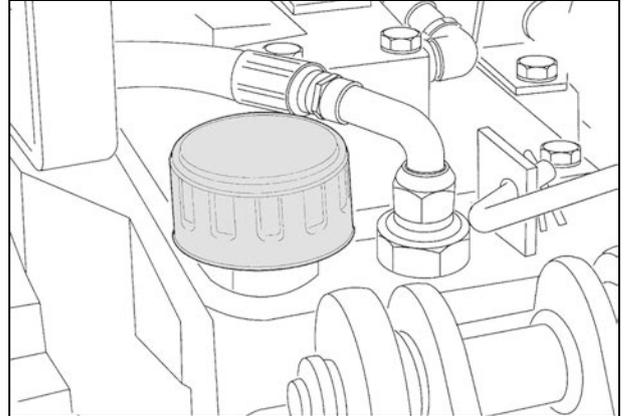


Fig. 34.

#### 4.6.3 Comprobación del nivel de aceite del diferencial del eje delantero

**Procedimiento**

1. Estacione el tractor sobre un terreno llano y nivelado.
2. Limpie alrededor del tapón de nivel (1) del diferencial.
3. Retire el tapón de nivel y compruebe si el aceite lubricante alcanza el agujero del tapón.
4. Si es necesario, agregue aceite lubricante hasta que empiece a fluir desde el borde del orificio de nivel.

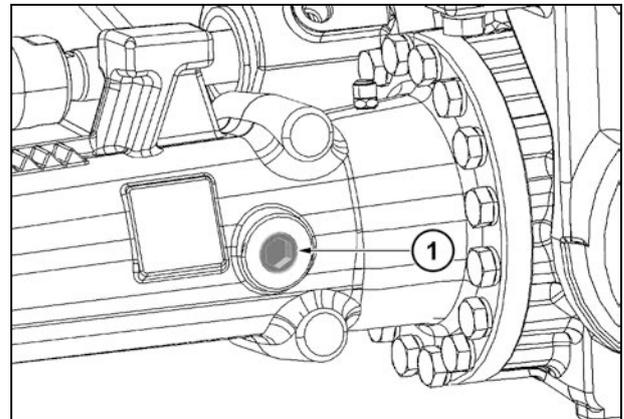


Fig. 35.

#### 4.6.4 Comprobación del nivel de aceite de los engranajes planetarios

##### Procedimiento

1. Coloque el cubo de la rueda con el agujero del tapón (1) en posición horizontal.
2. Limpie alrededor del tapón de nivel.
3. Retire el tapón y compruebe que el aceite alcance el borde inferior del orificio. Si es necesario, agregue aceite lubricante hasta que empiece a fluir desde el borde inferior del tapón de nivel.

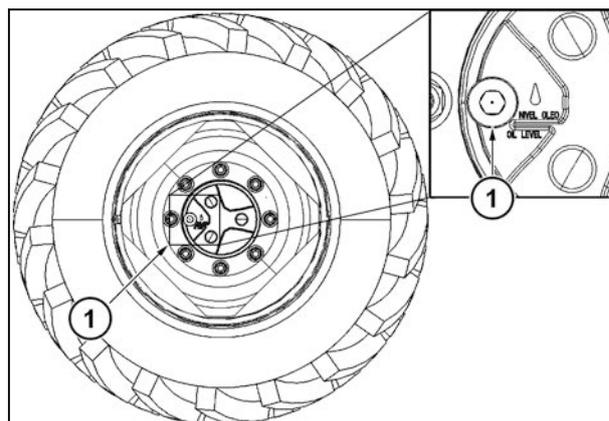


Fig. 36.

#### 4.6.5 Verificación de las cubiertas protectoras de las palanca de cambios y el grupo

Verifique el estado de las cubiertas protectoras. Si las cubiertas están dañadas, consulte a su distribuidor.

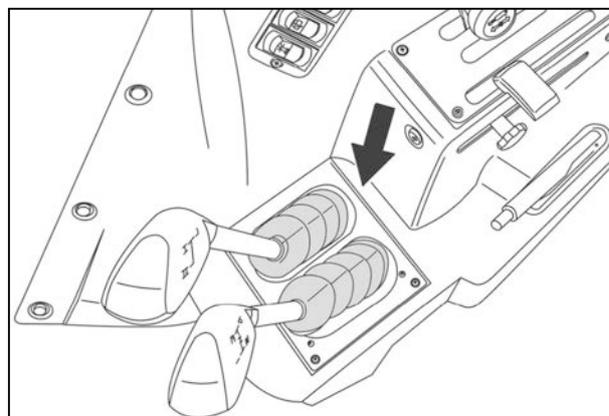


Fig. 37.

#### 4.6.6 Verificación del nivel de líquido de frenos.

##### Procedimiento

1. Retire la cubierta lateral y la tapa del depósito de líquido.
2. Revise el nivel indicado por las marcas en el depósito.
  - a) Si es necesario, añada líquido de frenos ABNT 155 tipo B normal o SAE J1703 para completar el nivel.

##### NOTA:

*Una pequeña reducción en el nivel del líquido puede considerarse normal; sin embargo, si la reducción es importante, consulte con el concesionario para llevar a cabo las reparaciones necesarias.*

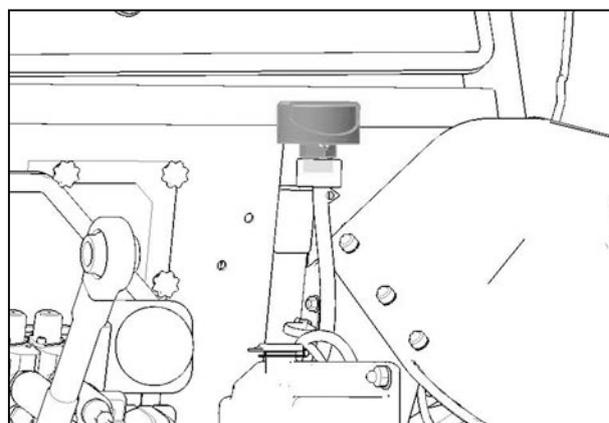


Fig. 38.

3. Verifique si está bloqueado el orificio del tubo del respiradero en la parte superior de la tapa. Si es necesario, límpiela con un alambre fino.

4. Verifique el estado del anillo de junta de la tapa, el cual protege al líquido de la contaminación por polvo.

**NOTA:**

*Las obstrucciones en el orificio del tubo del respiradero del tapón del depósito pueden afectar al funcionamiento del freno.*

#### 4.6.7 Verificación de cubo del cilindro de la rueda

Verifique el estado del cubo del cilindro de la rueda para ver si está dañado; consulte a un concesionario para llevar a cabo las reparaciones necesarias.

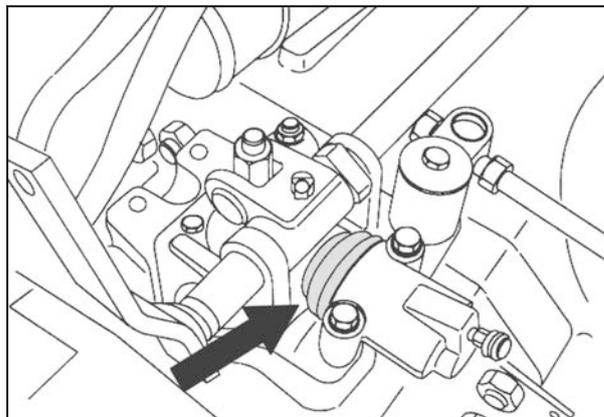


Fig. 39.

#### 4.6.8 Comprobación general del ajuste de las abrazaderas

Realice una inspección cuidadosa, principalmente con respecto a la condición de las mangueras y el apriete adecuado de las abrazaderas. Reemplace de ser necesario.

Compruebe el ajuste de las siguientes mangueras:

- Las mangueras del sistema de refrigeración en general;
- La manguera de la tubería de succión de la bomba hidráulica;
- La manguera del prefiltro de decantación;
- Manguera del sistema de entrada de aire del motor;
- Manguera del turbocompresor;
- Mangueras del sistema de dirección.

#### 4.6.9 Verificación de los bornes de la batería

**PRECAUCIÓN:**

**Los gases de la batería son explosivos. Pueden provocar incendios o quemaduras. No fume, no arroje chispas y no cause llamas cerca de la batería.**

**PRECAUCIÓN:**

**La batería puede provocar choques eléctricos. Para evitarlos, siempre desconecte el polo negativo de la batería antes de comenzar cualquier trabajo en el sistema eléctrico del tractor.**

#### Procedimiento

1. Revise el estado de la conexión entre el terminal y el polo negativo de la batería.
2. Si es necesario, desconecte el polo, retire la oxidación, vuelva a instalarlo y engráselo con gelatina de petróleo.
3. Revise el estado de la conexión entre el terminal y el polo positivo de la batería.
4. Si es necesario, desconecte el polo, retire la oxidación, vuelva a instalarlo y engráselo con gelatina de petróleo.

#### 4.6.9.1 Extracción de la batería

##### NOTA:

No manipule ni recargue la batería sin las instrucciones, equipo y capacitación adecuados.

La batería de su tractor no requiere de ningún mantenimiento. No es necesario verificar el nivel de la solución o el nivel de adición de agua.

##### Procedimiento

1. Quite la cubierta del compartimiento del motor.
2. Desconecte la conexión del terminal negativo (A) de la batería.
3. Quite la tuerca de mariposa de montaje (B) del soporte de la batería.
4. Abra la cubierta del lado izquierdo del motor.
5. Desconecte el terminal positivo (C) de la batería.
6. Quite la tuerca de mariposa de montaje (D) del soporte de la batería.
7. Retire la batería.

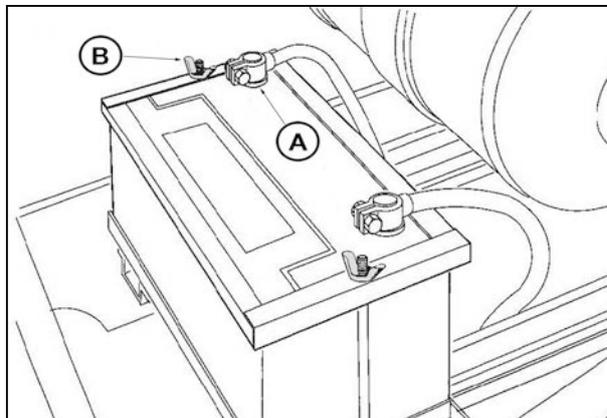


Fig. 40.

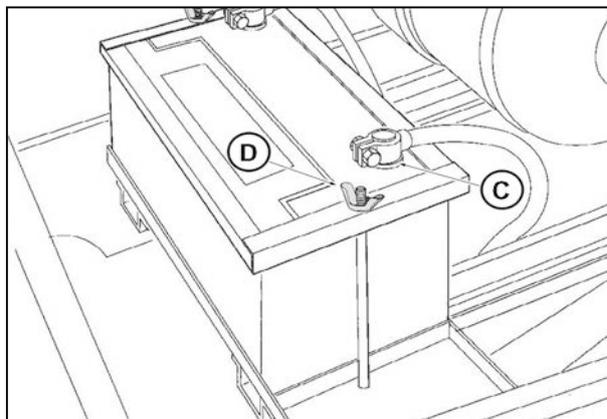


Fig. 41.

#### 4.6.10 Verificación de las condiciones de carga del alternador

##### Procedimiento

Revise y limpie los contactos de los polos, y replácelos si es necesario. Los terminales aceitosos o corroídos pueden causar problemas de carga y de cortocircuito.

#### 4.6.11 Verificación de las condiciones del motor de arranque

Compruebe el estado de los terminales y replácelos si fuese necesario. Si necesita que se realice una reparación, solicite una inspección a su concesionario.

#### 4.6.12 Revisión del sistema de aire acondicionado

Si el sistema de aire acondicionado demuestra cualquier cambio en las funciones, realice este procedimiento.

**Procedimiento**

1. Haga funcionar el motor a 1.500 rpm.
2. Gire el control del ventilador y el selector de la refrigeración al ajuste máximo (el compresor (2) se pondrá en funcionamiento).
3. Con la mano, revise la temperatura de la manguera de baja presión (3) en la entrada del compresor; debería estar fría.
4. Con la mano, revise la temperatura de la manguera del compresor (4), el condensador, el secador y las mangueras de alta presión; deberían estar calientes.
5. También revise los tubos indicadores del secador.
  - (A) El líquido debería ser incoloro; si tiene un color amarillo o marrón, consulte con el concesionario para llevar a cabo las reparaciones.
  - (B) El líquido debería ser azul; si tiene un color rosa o gris, consulte con el concesionario para llevar a cabo las reparaciones.

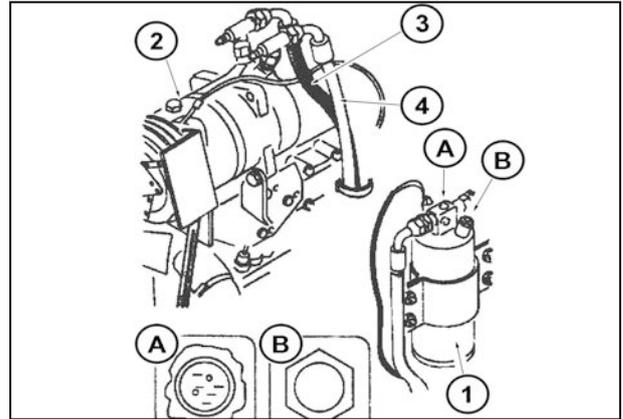


Fig. 42.

**4.6.13 Verificación del ajuste de las tuercas de las ruedas**

Compruebe el apriete de las tuercas de las ruedas delanteras y traseras con un medidor de par.

Si es necesario apretar las tuercas, hágalo siguiendo una forma de cruz (en orden numérico de acuerdo con la figura) para evitar causar abultamientos.

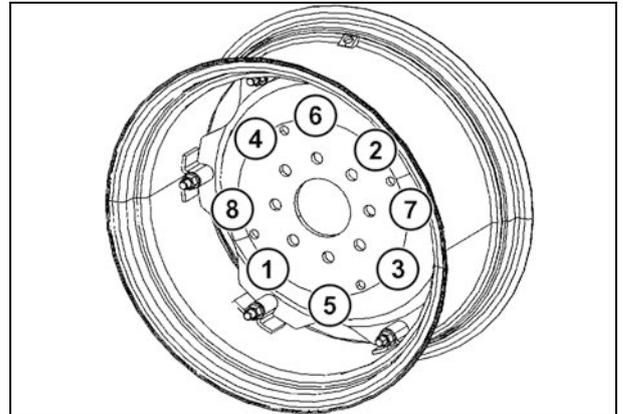


Fig. 43.

#### 4.6.14 Comprobación de la presión de los neumáticos

Ajuste la presión de los neumáticos delantero y trasero de acuerdo con las especificaciones en la tabla de presión de los neumáticos y la carga, tomando en cuenta la carga y el tipo de trabajo que se realizará.

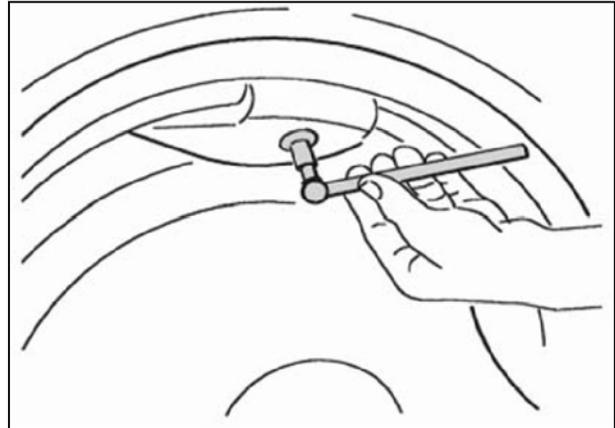


Fig. 44.

##### 4.6.14.1 Instrucciones para elegir la presión de los neumáticos

###### NOTA:

*Ajuste la presión de inflado teniendo en cuenta la carga aplicada, la velocidad de funcionamiento y el tipo de servicio.*

###### Neumáticos sobrecargados o desinflados

Ambas situaciones se traducirán en el mismo efecto adverso: se producirá un desvío excesivo de los neumáticos.

Los neumáticos sobrecargados o desinflados se desgastan rápidamente y de forma irregular, especialmente alrededor del borde.

Algunos de los problemas que pueden surgir incluyen grietas radiales alrededor de la parte superior.

Si los neumáticos traseros que se usan en aplicaciones de par alto están desinflados, se formarán rebabas en los lados. Esto ocasionará roturas en la caja de esta área.

El uso de neumáticos desinflados puede proporcionar una mejor tracción en ciertas condiciones de suelo. Sin embargo, no es el caso en la mayoría de las situaciones y no compensa el riesgo de daños que se pueden producir como resultado de esta práctica.

###### Exceso de presión

El exceso de presión afectará de forma negativa la caja debido a la falta de deflexión. La banda de rodadura es más redondeada y, por consiguiente, el desgaste es mayor alrededor de la banda de rodadura central.

En servicios de par elevado, habrá una reducción en la tracción debido a la reducción de la zona de contacto con el suelo. Como resultado, la caja se vuelve menos flexible porque se endurece, y no funciona de forma eficaz. Las cajas de neumáticos inflados con más presión y muy tensados son más propensas a sufrir daños debido a impactos.

###### Neumáticos delanteros R1 y neumáticos traseros R1 y R2

Cuando el tractor se utiliza con un implemento y se desplaza a velocidades inferiores a 16 km/h, las cargas se pueden aumentar hasta un 20 % sin necesidad de aumentar la presión de inflado.

Cuando el tractor se usa para servicios industriales y se desplaza a velocidades inferiores a 8 km/h que no implican el uso de un par elevado, las cargas que se indican en la tabla se pueden aumentar hasta un 30 %, con un aumento de la presión de inflado de 0,28 bar.

Para calcular las cargas se deben considerar todos los pesos añadidos.

### Neumáticos usados en operaciones de arado en ranuras

En trabajos donde el neumático de un lado del tractor se debe desplazar sobre ranuras, la presión de inflado del neumático trasero de dicho lado se debe aumentar en 0,28 bar por sobre la presión recomendada. Este aumento de presión compensa la carga adicional que soporta el neumático y reduce la tendencia a desarrollar rebabas en condiciones de par elevado.

### Uso de neumáticos en carretera

Si los neumáticos se deben desplazar durante un período de tiempo en la vía pública u otras superficies duras, se recomienda un desplazamiento a menos de 16 km/h. Además, la presión de inflado de los neumáticos se debe aumentar al máximo recomendado. Esto reduce el movimiento de las barras, lo que minimiza el desgaste. En estas condiciones, el desgaste generalmente se produce alrededor del centro de la banda de rodadura. Debido a la menor altura de las barras, los neumáticos tipo R-1 se pueden usar en caminos pavimentados, siempre que se cumplan las recomendaciones de presión y velocidad.

Sin embargo, si el tractor debe trasladarse a otra ubicación mientras está equipado con neumáticos R-2 (neumáticos para campos de arroz), el tractor deberá ser transportado. Las barras altas de los neumáticos R-2 impiden la conducción en superficies duras.

Los neumáticos están diseñados para funcionar a una velocidad baja de menos de 32 km/h. Si el tractor se remolca a alta velocidad en la vía pública, la temperatura debajo de las barras de rodamiento puede aumentar y debilitar el compuesto de caucho y los cables de la caja.

#### 4.6.15 Ajuste del freno de estacionamiento

Cada vez que se ajusten los frenos de servicio, revise y ajuste el freno de estacionamiento.

##### Procedimiento

1. Mida el recorrido libre de la palanca del freno de estacionamiento, el cual debe ser de aproximadamente 30 mm.
2. Suelte totalmente la palanca del freno de estacionamiento.
3. Mida el juego (1) entre el soporte de la palanca del freno y el tornillo del eje del varillaje.
4. El juego debe ser de 1 mm para el freno izquierdo y de 2 mm para el freno derecho.  
Si es necesario, ajuste el juego con el tornillo Allen (2).

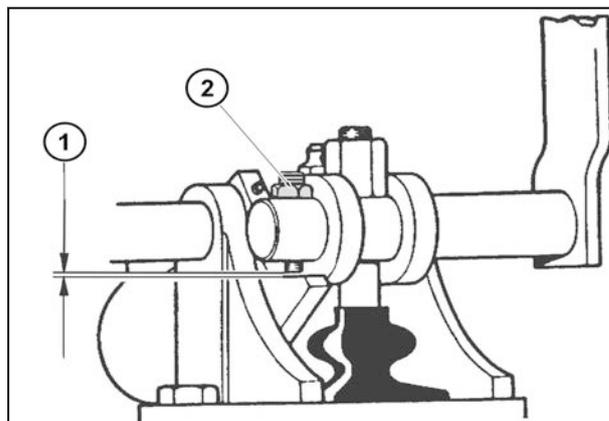


Fig. 45.

#### 4.6.16 Ajuste de la holgura de los cubos de las ruedas delanteras, solo para tractores con 4x2

##### Antes de iniciar el procedimiento

Coloque calces o cuñas de madera entre el soporte del gato y la viga del eje delantero. Calce las ruedas traseras. Levante el extremo delantero del tractor con un conector adecuado para entregar suficiente apoyo en la parte central del eje delantero para que los neumáticos queden suspendidos.

##### NOTA:

*Mantenga el tractor estabilizado. Apoye el gato firmemente sobre el suelo. Evite el riesgo de que el tractor caiga.*

**Procedimiento**

1. Si está destensada, quite los tornillos de fijación de la cubierta.

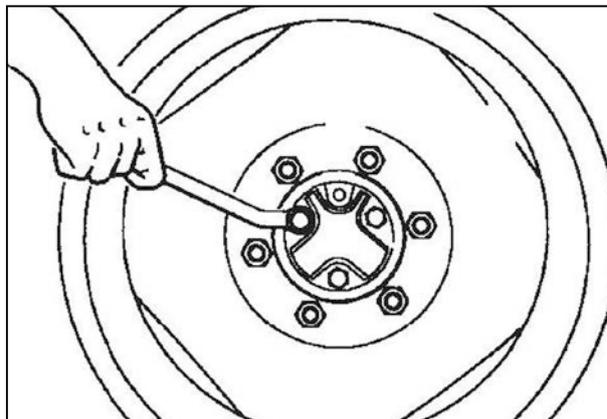


Fig. 46.

2. Retire el pasador de la tuerca almenada.

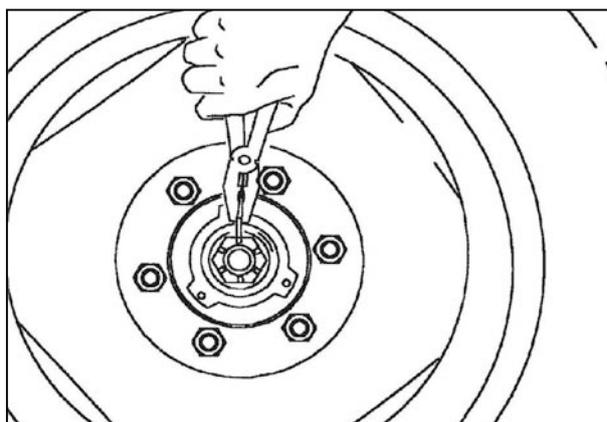


Fig. 47.

3. Apriete gradualmente la tuerca almenada hasta que el neumático gire libremente y sin holgura.
4. Coloque el pasador de seguridad y el pasador.

**NOTA:**

*El apriete excesivo de los cojinetes puede dañarlos.*

5. Instale la cubierta y asegúrela con los tornillos.
6. Lubrique el cubo de la rueda.

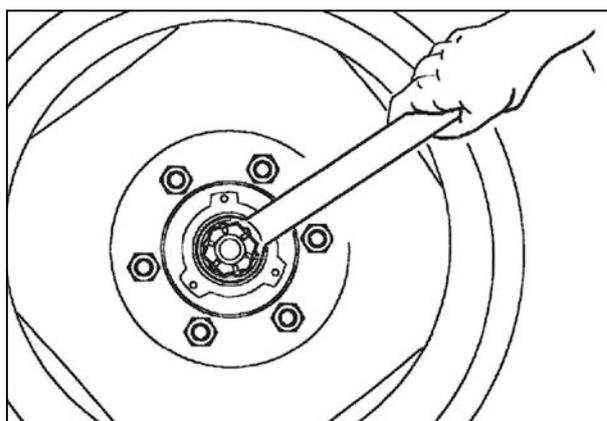


Fig. 48.

**4.6.17 Ajuste de la banda de rodamiento delantera (modelos 4x4)**

La banda de rodamiento delantera se ajusta al cambiar simultáneamente la posición del disco en relación con la llanta, en ambas ruedas.

Neumáticos					
11,2 – 28	12,4 – 24	14,9 – 24	14,9 – 26	14,9 – 28	14,9 – 26 <sup>[1]</sup>
1424 mm	1536 mm	1536 mm	—	1523 mm	1730 mm
<b>1546 mm</b>	1655 mm	1655 mm	—	<b>1525 mm</b>	1767 mm
1624 mm	1716 mm	1716 mm	1576 mm	1547 mm	<b>1838 mm</b>

Neumáticos					
11,2 – 28	12,4 – 24	14,9 – 24	14,9 – 26	14,9 – 28	14,9 – 26 <sup>[1]</sup>
1746 mm	<b>1835 mm</b>	<b>1835 mm</b>	<b>1701 mm</b>	1550 mm	1875 mm
1828 mm	1736 mm	1736 mm	1876 mm	1972 mm	2030 mm
1950 mm	1855 mm	1855 mm	2001 mm	1975 mm	2067 mm
2028 mm	1916 mm	1916 mm	1866 mm	1997 mm	2138 mm
2150 mm	2035 mm	2035 mm	1974 mm	1999 mm	2175 mm

[1] Banda de rodamiento aplicada al modelo PCR

**NOTA:**

Las bandas de rodamiento en negrita se consideran valores estándar.

**4.6.17.1 Ajuste del tope del eje de la tracción en las ruedas delanteras (modelos 4x4)**

**NOTA:**

Evite ocasionar daños a los neumáticos y mantenga el tope ajustado en función de la vía y del tamaño del neumático.

El ángulo de dirección máximo de los neumáticos delanteros se determina ajustando el tope.

**Antes de iniciar el procedimiento**

El tope del eje delantero se ajusta en función de la vía que se está utilizando. El ajuste se lleva a cabo por medio de los pernos y la tuerca ubicados en los compartimientos de rótula de los cubos de rueda.

**Procedimiento**

1. Afloje la contratuerca (2) del perno (1.)
2. Ajuste el perno de modo que las ruedas delanteras (neumáticos) no toquen los lados del tractor al darles dirección.

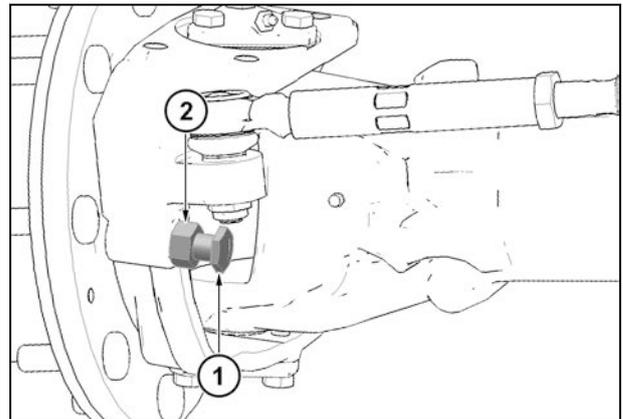


Fig. 49.

**4.6.17.2 Ajuste de la convergencia de la tracción en las ruedas delanteras (modelos 4x4)**

Para ajustar la convergencia de la rueda delantera, se debe medir el espacio trasero entre las ruedas. Esta medición se debe realizar de la siguiente manera:

**Procedimiento**

1. Posicione el tractor en un terreno llano y con las ruedas alineadas.
2. Marque el extremo interior de ambas llantas en la parte delantera y en la parte superior del centro de la rueda.
3. Mida y anote la distancia entre las dos marcas, que sería la distancia (A);
4. Manteniendo la posición de la dirección, mueva el tractor hacia adelante hasta que las ruedas giren media vuelta, con las marcas en la parte superior del centro de la rueda y orientadas hacia atrás en relación con el eje delantero.
5. Mida y anote la distancia entre las dos marcas, que sería la distancia (B).

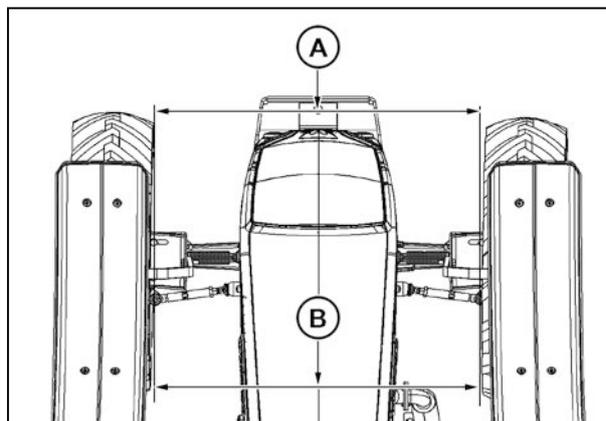


Fig. 50.

**Resultado**

El resultado de la diferencia entre las mediciones (B) y (A), (B menos A), debería variar entre 0 mm y 2 mm.

6. Si es necesario ajustar la convergencia, afloje la tuerca (1) y gire la barra (2) en la dirección deseada;
7. Compruebe si la variación de la convergencia está dentro de la medida especificada;
8. Después de obtener la variación especificada, apriete la tuerca (1).

**NOTA:**

Las dos varillas de la dirección deben ajustarse de tal modo que se consiga la misma longitud.

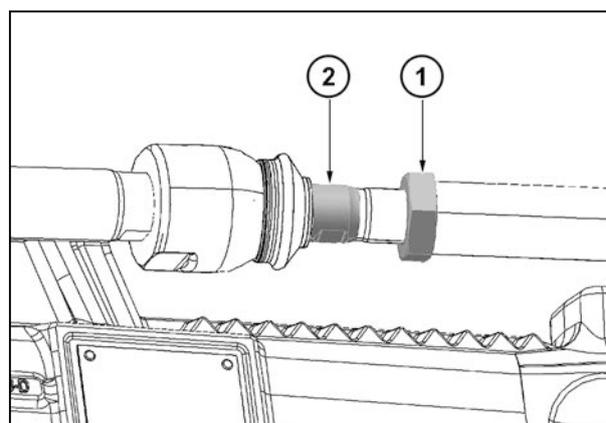


Fig. 51.

**4.6.18 Ajuste de la vía trasera**

Neumáticos ( – BM110 – BM125i)					
13,6 a 38	18,4 a 30	18,4 a 34	18,4 a 38	23,1 a 26	23,1 a 30
1525 mm	1520 mm	1525 mm	1507 mm	---	---
1600 mm	<b>1598 mm</b>	1600 mm	1618 mm	---	---
<b>1725 mm</b>	1720 mm	<b>1725 mm</b>	1706 mm	---	---
1800 mm	1802 mm	1800 mm	1711 mm	<b>1645 mm</b>	<b>1650 mm</b>
1925 mm	1924 mm	1925 mm	<b>1817 mm</b>	1880 mm	1878 mm
2000 mm	2002 mm	2000 mm	1822 mm	---	---
2125 mm	2124 mm	2125 mm	1910 mm	---	---
---	---	---	2021 mm	---	---

**NOTA:**

Las bandas de rodamiento en negrita se consideran valores estándar.

**4.6.19 Ajuste de los soportes del estabilizador**

Cuando utilice bandas de rodamiento de más de 1510 mm, ajuste la posición de los soportes del estabilizador telescópico en la apertura más pequeña.

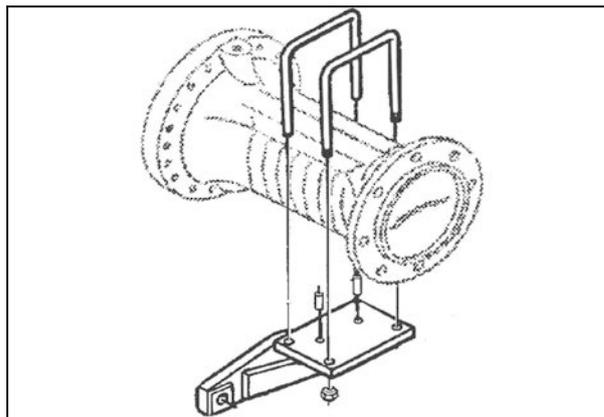


Fig. 52.

## 4.7 Operaciones de mantenimiento

### 4.7.1 Filtro de aire

#### 4.7.1.1 Válvula de escape de polvo

Si la luz de advertencia de restricción se enciende rápidamente en condiciones de funcionamiento normales, limpie la válvula.

#### Procedimiento

1. Incline la cubierta delantera del tractor.
2. Ajuste el dispositivo de goma.

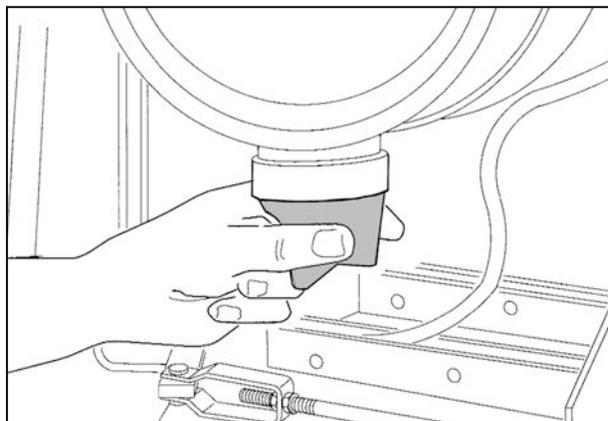


Fig. 53.

#### 4.7.1.2 Limpieza o reemplazo de los elementos de filtro

El filtro de aire tiene un indicador de restricción de baja presión en forma de una luz de advertencia en el panel de instrumentos. Cuando la luz se enciende, el filtro se debe limpiar o reemplazar.

En general, una combustión inadecuada se advierte cuando sale humo negro del tubo de escape o hay una pérdida de la potencia del motor. La luz de advertencia que se enciende en el tablero de instrumentos es un recordatorio para verificar si el elemento de filtro se debe limpiar o reemplazar.

Un elemento con un año de uso o que ha sido sometido a dos operaciones de limpieza se debe reemplazar junto con el elemento de seguridad.

#### Procedimiento

1. Quite la tuerca de mariposa y la cubierta del filtro.

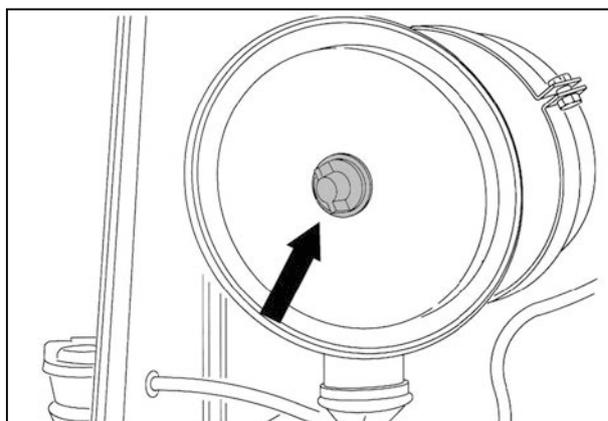


Fig. 54.

**2.** Quite el elemento de filtrado principal.

Si el elemento de filtrado se puede limpiar, proceda de la siguiente manera:

- a) Limpie el elemento de filtro aplicando chorros de aire comprimido seco desde dentro hacia fuera, o límpielo con una aspiradora.

**ATENCIÓN:**

*No aplique chorros de aire con una presión superior a 5 bares.*

- b) Inspeccione visualmente el elemento filtrante contra la luz de una lámpara. Localice los orificios o roturas en el papel. Compruebe el estado de las juntas del elemento. Reemplácelo si está dañado.

**3.** Quite el elemento de filtrado de seguridad.

Siempre que se sustituya el elemento de filtrado principal, también se debe reemplazar el elemento de seguridad.

El elemento de seguridad no puede someterse a un proceso de limpieza. Su mantenimiento se limita a su sustitución junto con el elemento de filtro principal.

**4.** Quite el prefiltro centrífugo y limpie el interior de la caja con un paño humedecido con agua.

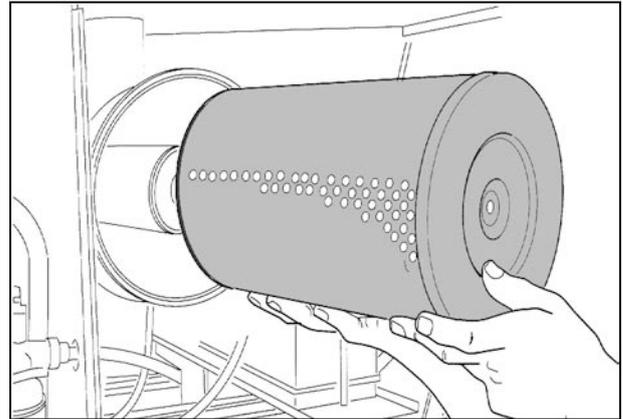


Fig. 55.

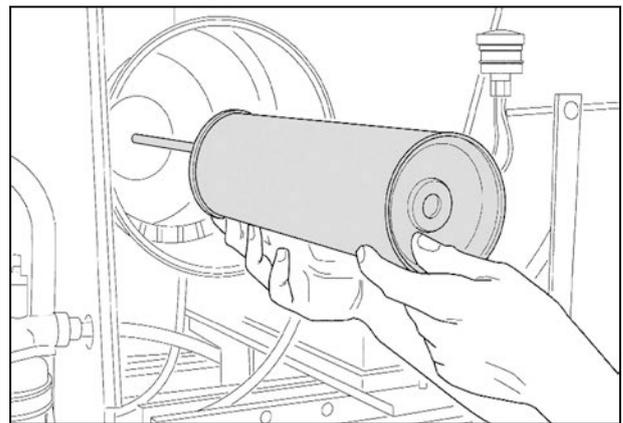


Fig. 56.

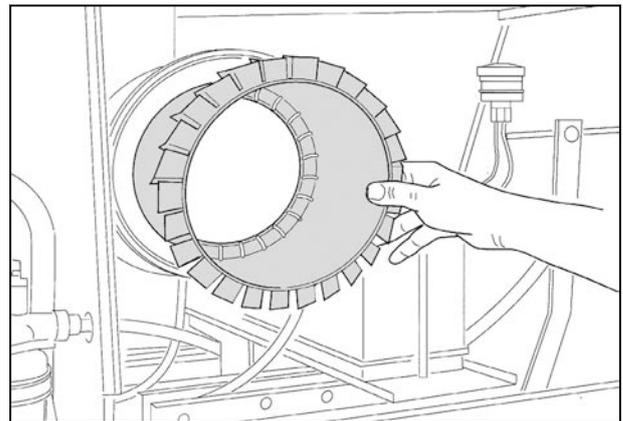


Fig. 57.

### 4.7.2 Depósito del líquido limpiaparabrisas

El depósito del líquido limpiaparabrisas está ubicado en la parte trasera del tractor. El volumen del depósito es de 2 L.

Verifique el nivel de líquido en el depósito del lavaparabrisas cada 250 horas.

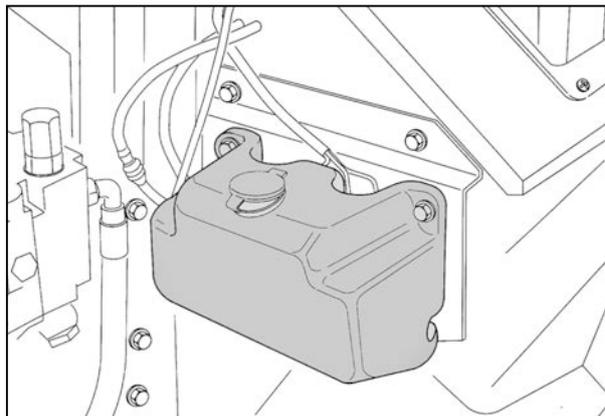


Fig. 58.

### 4.7.3 Verificación del nivel de aceite del motor

#### Antes de iniciar el procedimiento

Verifique el nivel de aceite del motor cada 10 horas o diariamente.

Ubique el tractor sobre un terreno llano y nivelado. Para una lectura correcta, el motor debe estar inactivo durante 5 a 10 minutos como mínimo.

#### Procedimiento

1. Ubique el tractor sobre un terreno llano y nivelado. El motor debe estar inactivo durante 10 minutos como mínimo.
2. Limpie la zona que rodea a la varilla del nivel de aceite lubricante (1).
3. Retire la varilla del nivel de aceite y limpie con un paño o papel adecuado.
4. Vuelva a insertar la varilla del nivel de aceite hasta llegar al tope, retírela de nuevo y compruebe el nivel de aceite. El mango de la varilla del nivel de aceite debe estar perpendicular al motor.

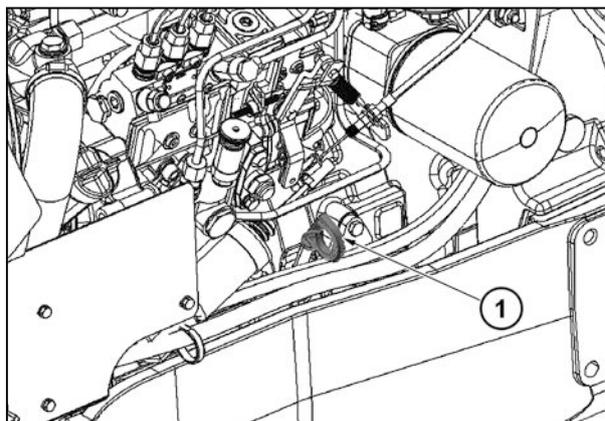


Fig. 59.

#### Resultado

El nivel de aceite debe estar entre las marcas de máximo y mínimo.

5. Si es necesario, agregue aceite lubricante nuevo del mismo tipo y marca (véase la tabla de lubricantes) a través del tapón de llenado hasta la marca de nivel máximo.

#### NOTA:

*Nunca haga funcionar el motor con el nivel de aceite por debajo de la marca de nivel mínimo o por encima de la marca de nivel máximo.*

#### 4.7.3.1 Reemplazo del filtro y el aceite del motor



#### PRECAUCIÓN:

**El aceite drenado se calienta y puede causar quemaduras. Evite el contacto con el aceite.**

**Antes de iniciar el procedimiento**

Después de la primera sustitución, reemplace el aceite del motor cada 250 horas de funcionamiento.

**Procedimiento**

1. Estacione el tractor sobre un terreno llano y nivelado. El aceite lubricante debe drenarse mientras aún está caliente.
2. Quite el tapón de drenaje del cárter y drene el aceite lubricante en un contenedor adecuado.

**NOTA:**

*El aceite y los filtros usados deben manipularse con cuidado y colocarse en los lugares adecuados.*

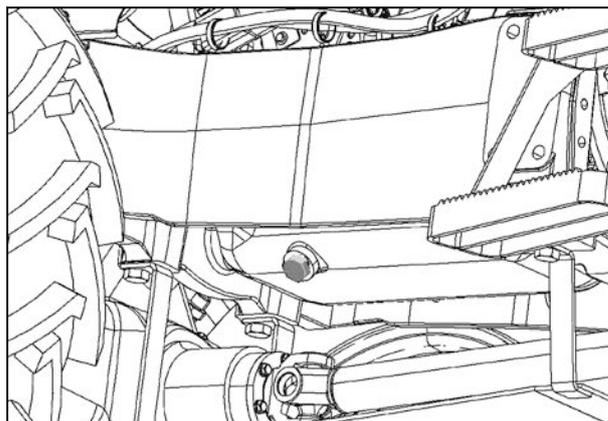


Fig. 60.

3. Retire el filtro (3).
4. Retire el filtro nuevo de su embalaje evitando que sea contaminado por cualquier cuerpo extraño.
5. Aplique una capa fina de aceite en la junta. Enrosque hasta que el filtro entre en contacto con el soporte y, a continuación, apriete  $\frac{1}{4}$  de vuelta. Tras poner en marcha el motor, compruebe que no haya fugas.

**NOTA:**

*Evite apretar demasiado el filtro. Esto puede causar daños en la junta o en la rosca. Utilice solo el aceite lubricante que se indica.*

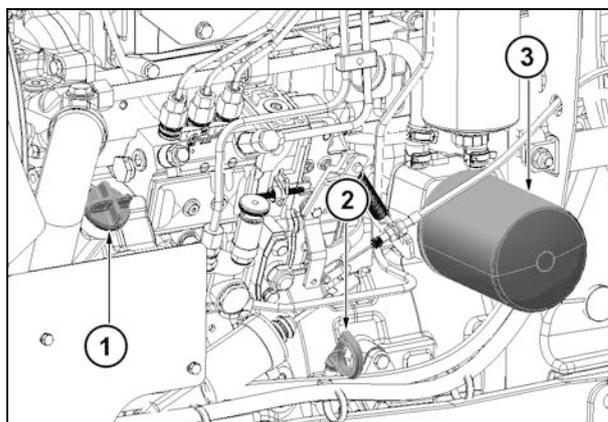


Fig. 61.

6. Rellene el motor a través de la boquilla de llenado (1) al nivel máximo que se indica en la varilla del nivel de aceite (2).
7. Arranque el motor y busque posibles fugas de aceite lubricante a través de la junta del filtro. Corrija, si es necesario.
8. Detenga el motor y espere unos 5 minutos. A continuación, compruebe nuevamente el nivel de aceite. Rellene nuevamente de ser necesario.

**4.7.4 Comprobación del nivel del refrigerante del motor****Antes de iniciar el procedimiento**

Siempre realice la comprobación o mantenimiento con el motor detenido y en frío.

Revise el nivel del sistema de refrigeración cada diez horas o a diario y, si es necesario, rellene con agua y aditivo para el radiador, en la proporción adecuada.

**Procedimiento**

1. Abra la tapa del radiador con cuidado. Si el refrigerante está caliente, habrá una presión en el sistema.
2. Gire cuidadosamente el tapón del radiador (1)  $\frac{1}{4}$  de vuelta para dejar escapar el vapor restante.
3. Retire la tapa y compruebe el nivel del refrigerante, que debe estar por encima de los paneles del radiador.
  - Si el nivel es demasiado bajo, compruebe si hay señales de fugas y solicite una inspección de su concesionario.

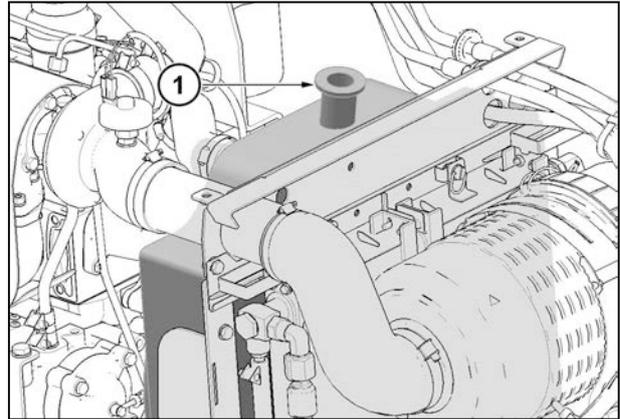


Fig. 62.

4. Antes de instalar el tapón del radiador, compruebe el estado de los resortes de las válvulas y de la junta.

**NOTA:**

La superficie de la tapa tiene un grabado con la presión de apertura de la válvula (7 psi). Al cambiar la tapa del radiador, utilice una pieza original con la misma especificación.

- Si la junta y los resortes de válvula de la tapa tienen defectos, sustituya la tapa por una nueva.

**4.7.4.1 Limpieza del sistema de refrigeración**

Si se produce un problema en el funcionamiento del sistema, puede ser una señal de que necesita ser limpiado.

**Procedimiento**

1. Limpie el sistema usando un producto de limpieza especial, disponible con su concesionario.
2. Siga las instrucciones del fabricante.

**4.7.4.2 Drenaje del sistema de refrigeración****Antes de iniciar el procedimiento**

Para realizar una comprobación o un drenaje, el motor debe estar detenido y en frío.

**Procedimiento**

1. Abra la tapa de llenado del radiador (1), afloje el tubo de agua superior (2) y luego el tubo inferior (3), de modo que el tubo se pueda colocar a un lado. A continuación, drene el líquido en un recipiente.
2. Abra el tapón (4) en el bloque de cilindros;
3. Drene la bomba de agua activando el motor en algunas rotaciones con la tapa de drenaje retirada.

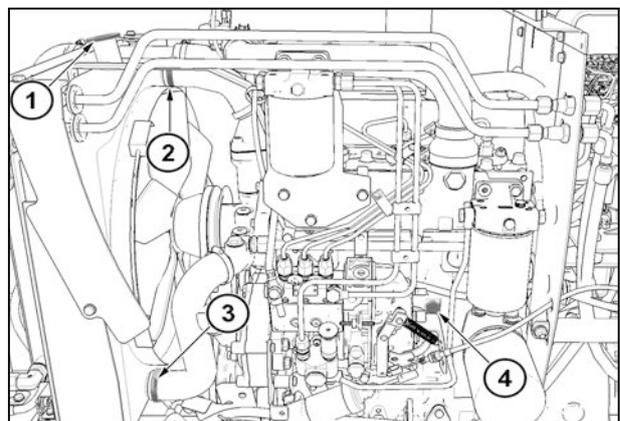


Fig. 63.

#### 4.7.4.3 Llenado del sistema de refrigeración

##### Procedimiento

1. Llene el sistema de refrigeración con una mezcla de un 50 % de aditivo para radiador y 50 % de agua limpia, de manera que el nivel esté por encima de las celdas del radiador.
2. Durante el llenado, abra el tornillo de purga en el lado derecho de la caja de termostato hasta que no haya burbujas de aire en el sistema.

##### IMPORTANTE:

*Cada vez que se cambie la solución por una solución con un tipo o marca diferente de aditivo, y después de cada 250 horas de servicio, el sistema debe limpiarse internamente con una solución con el mismo aditivo añadido, si es necesario.*

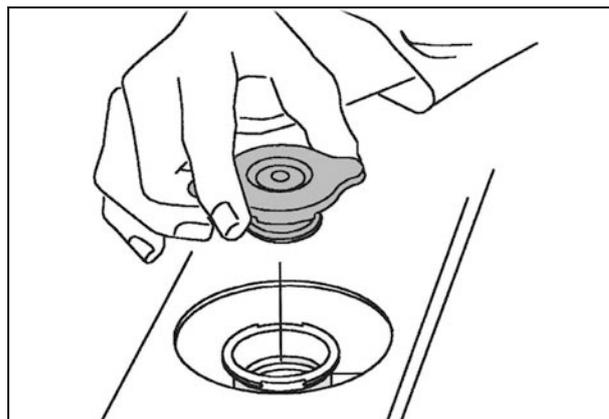


Fig. 64.

#### 4.7.5 Inspección y mantenimiento de la correa de seguridad

##### Procedimiento

1. No permita que la correa de seguridad haga contacto con bordes u objetos que puedan causar fallas.
2. Inspeccione periódicamente la correa, las hebillas y los puntos de montaje para comprobar si tienen defectos que puedan reducir la eficacia de la protección.
3. Sustituya la correa cuando esté triturada, cortada o magullada, o si ha sufrido impactos durante una colisión.
4. Compruebe si los tornillos de fijación están fijados al soporte del asiento.

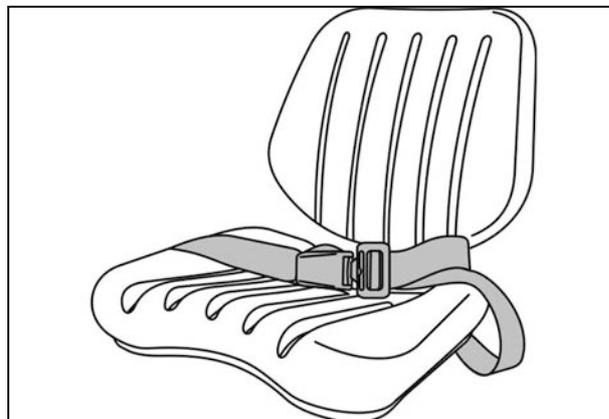


Fig. 65.

5. Mantenga el cinturón de seguridad limpio; lávelo solamente con agua y jabón suave.

## 4.7.6 Lastre del tractor

### Con contrapesos

Para reducir la pérdida de capacidad de tracción por causa del exceso de patinaje de los neumáticos, es necesario aumentar su adhesión al suelo.

El lastre de la parte delantera se aplica con pesos de contrabalance transversales hasta un máximo de 10 pesos de contrabalance para tractores 4x4 y 6 pesos de contrabalance longitudinales para tractores 4x2. Cada peso de contrabalance transversal pesa 35 kg, mientras que los pesos de contrabalance longitudinal pesan 37,5 kg.

En tractores 4x2, la parte delantera debe contar con lastre para asegurar la estabilidad y maniobrabilidad del tractor.

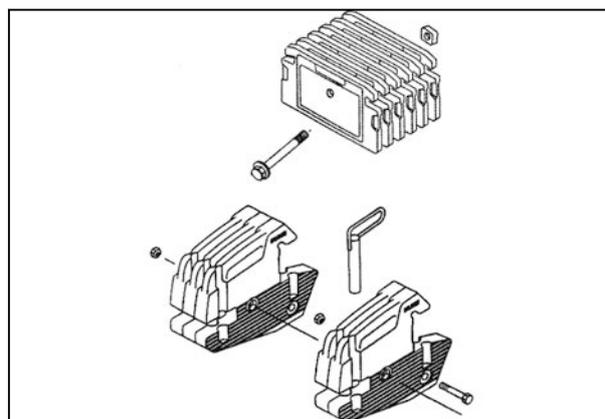


Fig. 66.

### Lastre trasero

Los pesos de contrabalance se fijan a la llanta del neumático, hasta un máximo de seis unidades por rueda.

En los modelos BM85 y BM100, el peso de contrabalance que se fija al interior de la llanta pesa 40 kg y los cinco pesos (externos) pesan 65kg cada uno, lo que proporciona un peso total por rueda de 365 kg (40 kg + [5 x 65 kg]).

En los modelos BM110 y BM125i, los pesos de contrabalance permitidos por rueda son 340 kg (4 x 85 kg).

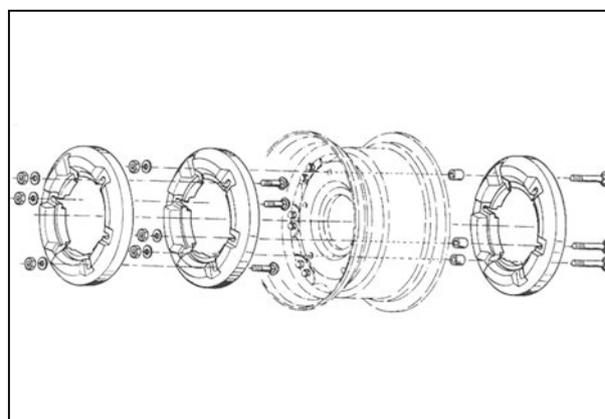


Fig. 67.

### Lastre mediante el llenado con agua de los neumáticos traseros

#### ATENCIÓN:

*En condiciones de baja temperatura, utilice un anticongelante adecuado para el agua en los neumáticos; añádalo de acuerdo con las instrucciones del fabricante.*

Para llenar los neumáticos con agua, deberá utilizar un dispositivo y una manguera de jardín. El dispositivo debe estar provisto de una salida de aire.

Levante la rueda del suelo y ubíquela de modo que la válvula de llenado quede en la parte superior.

Retire la válvula desenroscándola de la boquilla.

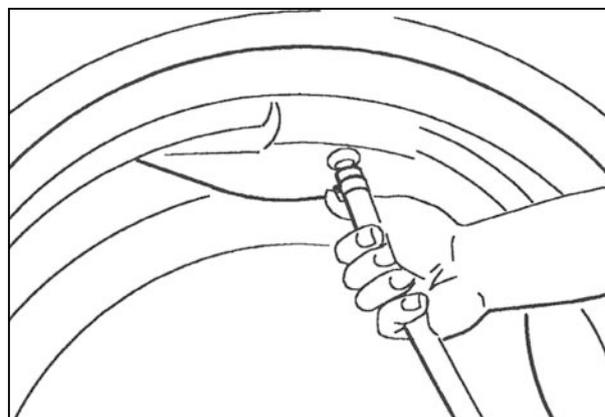


Fig. 68.

Deje que el neumático se vacíe por completo.

Coloque la manguera de agua en la boquilla de llenado, mediante el dispositivo. Llene el neumático con agua hasta alcanzar el nivel de la boquilla.

Si no dispone de un dispositivo, coloque la manguera directamente en la boquilla de la válvula, retirándola de vez en cuando para liberar la presión en el interior del neumático.

Drene el exceso de agua del neumático y vuelva a colocar la válvula.

Aplique aire comprimido al neumático a la presión de inflado recomendada, tal como se muestra en la tabla de presión de inflado de neumáticos.

Puede encontrar la cantidad de agua máxima que se puede utilizar en las especificaciones técnicas.

### 4.7.7 Asiento del operador

El asiento del operador está equipado con un sistema de amortiguación que puede ajustarse en función del peso del operador; también puede ajustarse según la altura del operador.

Para ajustar el peso, gire el botón de ajuste que está detrás del respaldo a la derecha o a la izquierda

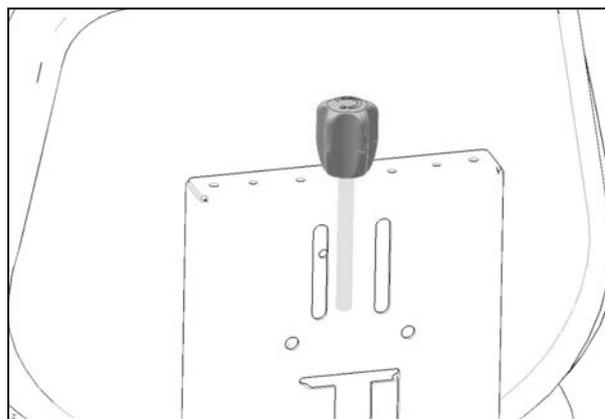


Fig. 69.

Incluso puede ajustar la posición longitudinal del asiento (hacia adelante o hacia atrás) y según la altura del operador. Para ello, simplemente active la palanca que aparece en la figura y coloque el asiento en la posición deseada.



Fig. 70.

## 4.8 Ajustes y reemplazos

### 4.8.1 Ajuste de la palanca de la tracción delantera

Ajuste las tuercas de ajuste de la varilla de la palanca para activarla y soltarla sin interferencias.

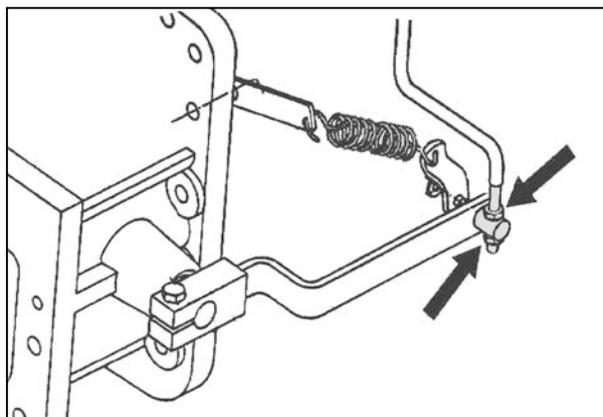


Fig. 71.

### 4.8.2 Comprobación y ajuste de la correa del alternador

#### Procedimiento

1. Ajuste la flexión (2) de la correa (1). Esta debe ser de 2 cm
2. Afloje el perno y la tuerca del tensor, y, retirando el alternador, encuentre el punto en el que la correa se tense como se especificó anteriormente.

#### NOTA:

*Si la correa se mantiene por debajo de la tensión especificada, el alternador no proporcionará la carga apropiada para la batería y el ventilador no desarrollará el flujo de aire apropiado para el sistema de refrigeración. Igualmente, la tensión excesiva es perjudicial para la durabilidad de la correa y de los cojinetes de la bomba de agua y del alternador.*

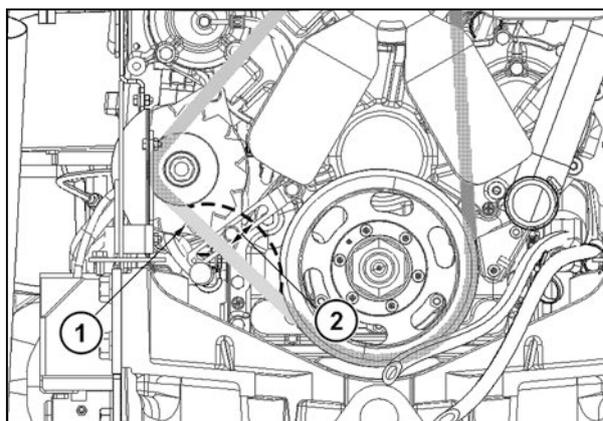


Fig. 72.

### 4.8.3 Verificación y ajuste del juego libre del pedal de embrague

#### Procedimiento

1. Con el pedal en la posición de descanso, mida la distancia desde un punto de la palanca intermedia (cerca de la varilla de ajuste) a la superficie de la cabina.

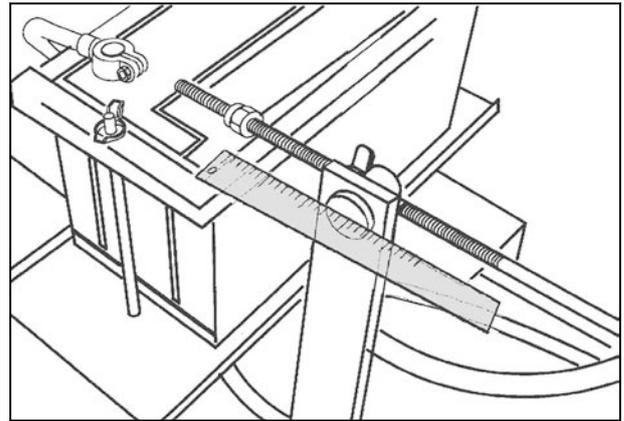


Fig. 73.

2. Con la ayuda de otra persona, pise el pedal hasta que sienta que el cojinete axial hace contacto con las membranas de la placa de embrague.

En esta posición, el recorrido libre debe ser de 25 mm hasta 30 mm.

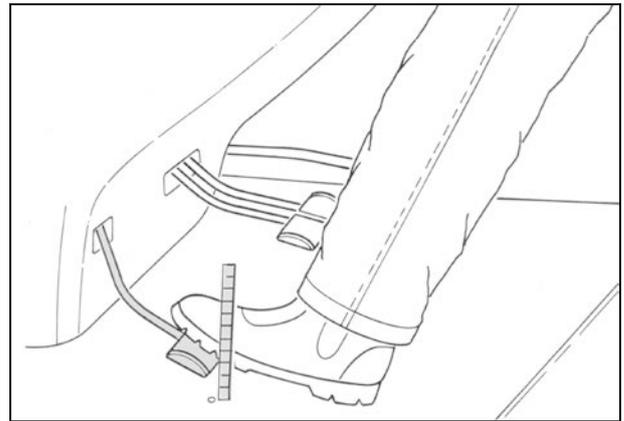


Fig. 74.

3. Si es necesario, ajuste el recorrido libre del pedal con la tuerca de la varilla de ajuste para obtener el valor especificado.

#### NOTA:

Si después de realizar el ajuste, el sistema de embrague no funciona correctamente, consulte al distribuidor.

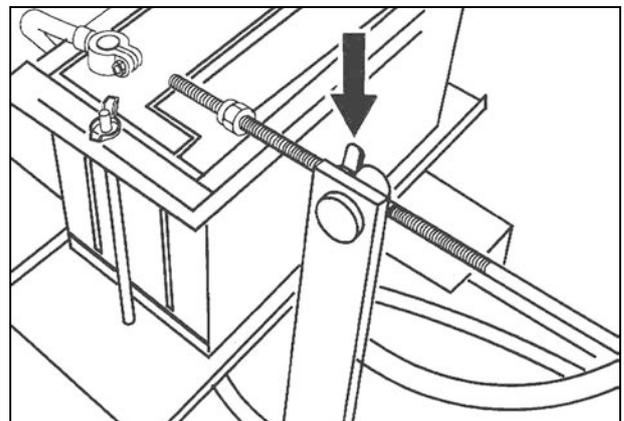


Fig. 75.

#### 4.8.4 Verificación del recorrido libre de los pedales del freno de servicio

##### Procedimiento

1. Mida la distancia desde el piso hasta un punto de referencia en el que el pedal de freno esté apoyado.

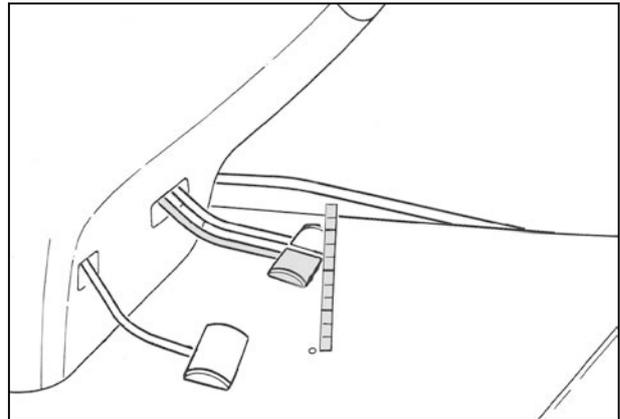


Fig. 76.

2. Con ambos pedales bloqueados, mida el recorrido libre (juego). El recorrido libre debe estar entre 30 mm y 40 mm.

##### NOTA:

*Si obtiene un valor diferente al especificado, verifique que no haya aire en el circuito del freno y que no falte líquido en el depósito.*

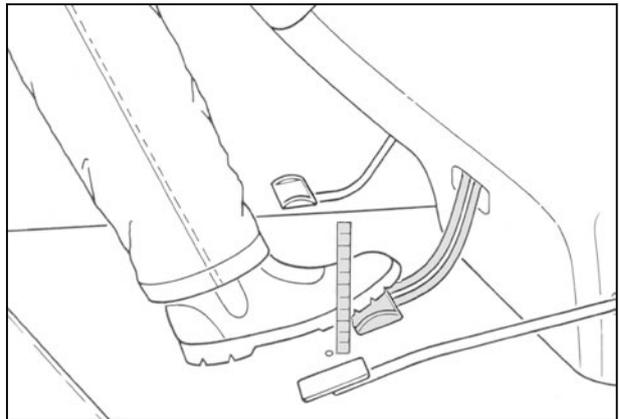


Fig. 77.

##### 4.8.4.1 Ajuste del recorrido libre de los pedales del freno de servicio

##### Antes de iniciar el procedimiento

Estacione el tractor sobre un terreno llano y nivelado. Calce las ruedas delanteras y desconecte la transmisión en las ruedas delanteras.

##### Procedimiento

1. Levante la parte trasera del tractor de modo que pueda girar manualmente las ruedas traseras (utilice la superficie inferior del tanque de combustible como punto de apoyo).
2. Para ajustar cada freno, apriete la tuerca de ajuste al mismo tiempo que bloquea el eje de ajuste indicado en la figura hasta que ya no pueda mover las ruedas traseras con la mano.

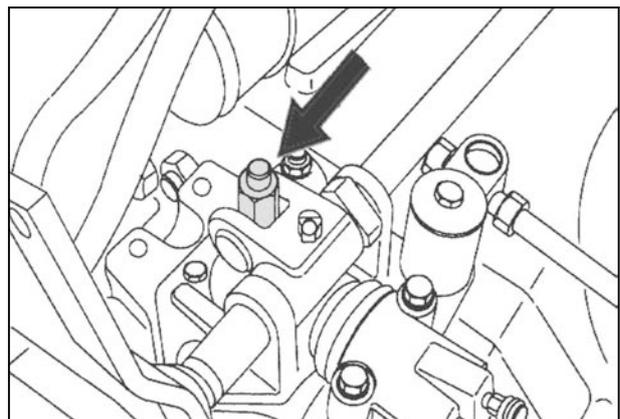


Fig. 78.

3. Afloje la tuerca de ajuste gradualmente hasta que sienta que los discos de freno están lo suficientemente ajustados pero libres y que las ruedas traseras no estén bloqueadas.

Vuelva a verificar el recorrido libre (y corríjalo si es necesario) y ejecute la prueba de los frenos.

### Resultado

Conduzca el tractor a una velocidad moderada en un terreno plano y nivelado y aplique los frenos simultáneamente (con el bloqueo del pedal). Verifique que ambas ruedas traseras reciban la misma fuerza de frenado y que no tiendan a tirar a ninguno de los lados. Si es necesario, vuelva a ajustar el freno si parece estar defectuoso.

### ATENCIÓN:

*Si no puede obtener condiciones de funcionamiento satisfactorias del freno, consulte al distribuidor.*

## 4.8.5 Ajuste del acelerador



### PRECAUCIÓN:

**El combustible es inflamable y puede encender el tractor y el área a su alrededor. No fume ni genere llamas al rellenar o trabajar con el sistema de suministro de tractor.**

### Procedimiento

1. Coloque la palanca del acelerador manual en su posición de aceleración mínima.
2. Afloje las tuercas de la varilla del sistema de aceleración (1.)
3. Ajuste la varilla por medio de las tuercas hasta que la palanca del acelerador de la bomba de inyección esté completamente replegada (posición de detención).
4. A continuación, ajuste las tuercas.

### NOTA:

*No modifique la posición del tornillo de tope de la bomba de inyección. Si la junta se rompe, la garantía se pierde.*

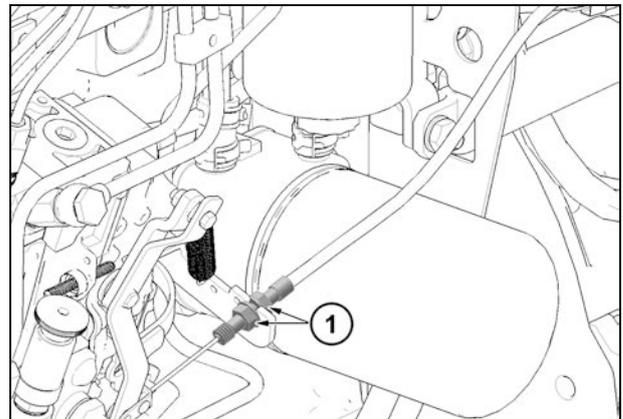


Fig. 79.

## 4.9 Tablas de servicios de lubricación y mantenimiento periódico

### 4.9.1 Mantenimiento periódico del motor, sistema de refrigeración y combustible

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Limpiar el motor	Cuando sea necesario				
Verificar el nivel de aceite lubricante en el motor	X				
Limpiar la válvula de escape de polvo del filtro de aire	X				
Drenar el prefiltro del decantador	X				
Limpiar la máscara del radiador, el núcleo y el interenfriador	X				
Verificar el nivel de refrigerante del motor	X				
Verificar el ajuste de las abrazaderas del filtro de combustible y de aire del sistema de refrigeración. Ajustar el sistema si es necesario		X			
Verificar la tensión de las correas del alternador y del compresor de aire. Ajustar el sistema si es necesario		X			
Reemplazar el aceite lubricante de motor			X		
Reemplace el filtro de aceite del motor			X		
Reemplazar el filtro doble de combustible			X		
Verificar y agregar refrigerante al sistema de refrigeración del motor			X		
Limpiar el respiradero del motor				X	
Limpiar el filtro de la rejilla del tanque de combustible				X	
Verificar el juego de las válvulas del motor. Ajustar el sistema si es necesario					X
Verificar, limpiar y ajustar la presión, el pulverizador y la integridad de las boquillas del inyector					X

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Verificar el tensor de la correa. Ajustar el sistema si es necesario					X
Verificar el juego del rotor del turbocompresor. Ajustar el sistema si es necesario					X
Ajustar, drenar, lavar, limpiar y reemplazar el sistema de refrigeración del motor					X
Reemplazar el elemento de filtrado principal en el filtro de aire del motor <sup>[1]</sup>	Anualmente <sup>[2]</sup>				
Reemplazar el elemento de filtro de seguridad en el filtro de aire del motor <sup>[3]</sup>	Anualmente				

#### 4.9.2 Mantenimiento periódico: transmisión, eje trasero y sistema hidráulico

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Limpie las aletas del radiador de aceite	Cuando sea necesario				
Limpia y purga el filtro de succión del sistema hidráulico	Cuando sea necesario				
Limpia la máscara del radiador, el núcleo y el interenfriador	X				
Verifica el ajuste de las tuercas de rueda	X				
Verifica y ajusta el ajuste de las abrazaderas de las mangueras del sistema hidráulico		X			
Verifica y ajusta la toma de fuerza y el ajuste del sistema de palancas hidráulicas		X			
Verifica el nivel de aceite lubricante en la caja de cambios, multiplicador, transmisión final, frenos, toma de fuerza y sistema hidráulico, y rellena si es necesario			X		

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Lubricar el cojinete del eje trasero			X		
Revisar la cubierta protectora de la palanca de cambios y el grupo			X		
Verificar la tapa del respiradero de la transmisión, y reemplazar si es necesario				X	
Reemplazar el filtro de presión del sistema hidráulico				X	
Reemplazar el aceite y el filtro en la caja de cambios, multiplicador, transmisión final, frenos, toma de fuerza, dirección y sistema hidráulico					X
Verificar y limpiar el filtro de la rejilla de succión del sistema hidráulico					X
Verificar el funcionamiento de la caja de cambios y el par múltiple. Ajustar el sistema si es necesario					X
Verificar la cubierta de ventilación de la caja de cambios					X
Reemplazar el filtro de presión del sistema hidráulico					X
Verificar la presión del sistema hidráulico de 3 puntos. Ajustar el sistema si es necesario					X
Verificar y ajustar el funcionamiento del sistema de sensibilidad hidráulica					X
Reemplazar el kit de rotación de la caja de la palanca (opcional)					X <sup>[1]</sup>

**4.9.3 Mantenimiento periódico: eje delantero y dirección**

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Verificar el ajuste de las tuercas de rueda	X				
Verificar y lubricar los puntos de engrase	X				
Verificar el ajuste de las tuercas de rueda		X			
Verificar la presión e inflado de los neumáticos. Ajustar el sistema si es necesario		X			
Verificar el ajuste de las abrazaderas de la manguera de dirección. Ajustar el sistema si es necesario		X			
Lubricar los soportes del eje delantero			X		
Verificar el nivel de aceite lubricante en el diferencial y el engranaje del eje de la transmisión de las ruedas delanteras (4x4)			X		
Cambiar el aceite lubricante del reductor planetario del eje delantero			X		
Lubricar el cojinete del eje delantero (4x4) y el cubo de la rueda (4x2)			X		
Verificar la funcionalidad del sistema de aceleración. Ajustar el sistema si es necesario				X	
Reemplazar el aceite lubricante en el diferencial y en el reductor planetario del eje de la transmisión de las ruedas delanteras					X
Verificar y ajustar el juego del cojinete del cubo de la rueda delantera					X
Verificar el funcionamiento del eje de la transmisión de las ruedas delanteras. Ajustar el sistema si es necesario					X
Verificar el funcionamiento del sistema de dirección. Ajustar el sistema si es necesario					X

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Verificar y ajustar la convergencia de las ruedas (4x2 o 4x4)					X
Verificar el estado general de los terminales de la barra de dirección. Ajustar el sistema si es necesario					X
Verificar y lubricar el eje cardán					X

#### 4.9.4 Mantenimiento periódico: sistema eléctrico e instrumentos

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Verifique el estado de la batería	X				
Verifique el correcto funcionamiento y ajuste de todas las luces	X				
Verifique el correcto funcionamiento de todas las luces indicadoras, alarmas sonoras e instrumentos	X				
Verifique el funcionamiento de todos los interruptores de seguridad del arranque	X				
Verifique el correcto funcionamiento de todos los sistemas electrónicos	X				
Verifique el correcto funcionamiento de todos los demás componentes eléctricos <sup>[1]</sup>		X			
Verificar el ajuste de los cables de la batería y el montaje. Cubrir los terminales con gelatina de petróleo			X		
Revisar las condiciones de carga del alternador					X

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Revisar el funcionamiento del motor de arranque					X
Verificar el funcionamiento y el estado general del sistema eléctrico. Ajustar el sistema si es necesario					X
Verifique el estado de los mazos de cables y sus sujeciones					X

#### 4.9.5 Mantenimiento periódico: cabina y aire acondicionado

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Limpie el condensador del acondicionador de aire	Cuando sea necesario				
Verifique la condición y la tensión de las correas del compresor de aire y el alternador		X			
Limpie el filtro de aire de la cabina			X		
Lave el filtro de recirculación de aire de la cabina					X
Reemplace el filtro de aire de la cabina					X
Reemplace el filtro de carbón vegetal activado					X

**4.9.6 Mantenimiento periódico: general**

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Rellene el depósito del limpiaparabrisas de la cabina	Cuando sea necesario				
Conecte todos los sistemas hidráulicos y la toma de fuerza (PTO) para comprobar el funcionamiento	X				
Verifique que todos los protectores de seguridad estén en su lugar y que tengan etiquetas legibles	X				
Verifique el par de apriete de los pernos de la protección contra vuelcos (ROPS)					X

**4.9.7 Mantenimiento periódico - frenos**

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Verifique el funcionamiento de los frenos	X				
Verifique y ajuste el juego libre del freno de servicio		X			
Verifique y ajuste el juego libre del freno de estacionamiento		X			
Verifique el nivel del líquido de frenos y rellene si es necesario		X			
Lubrique la horquilla del freno y la cubierta protectora			X		
Verifique el funcionamiento del sistema de frenos de servicio. Si es necesario, reemplace cualquiera de los componentes que puedan haber sufrido daños.					X
Reemplace el líquido de frenos	Anualmente				

**4.9.8 Mantenimiento periódico: embrague**

	10 horas o diariamente	50 horas o semanalmente	250 horas	500 Horas	1000 horas
Verifique el funcionamiento general del embrague <sup>[1]</sup>	X				
Verificar y ajustar el juego libre del pedal de embrague		X			
Verificar el nivel de fluido del embrague hidráulico		X			
Limpiar y lubricar el fieltro del soporte y el cojinete del embrague doble			X		
Verificar el funcionamiento del sistema de embrague y transmisión. Ajustar el sistema si es necesario					X



## **5. Diagnóstico de fallas**

<b>5.1 Diagnóstico de fallas</b> .....	153
5.1.1 Diagnóstico de fallas .....	153



## 5.1 Diagnóstico de fallas

### 5.1.1 Diagnóstico de fallas

El motor se pone en marcha en frío	
Causas	Soluciones
La válvula termostática en el motor está atascada en la posición abierta. Esto puede deberse a que no se usó un aditivo anticorrosión en el agua del sistema de refrigeración.	Cambie la válvula y el líquido refrigerante del radiador, y use aditivo anticorrosión.
Punto de inyección incorrecto.	

Falla del motor	
Causas	Soluciones
Comando de detención del motor.	Revise el solenoide de la bomba de inyección y su conexión eléctrica. Si es necesario, cambie el solenoide.
Bomba de suministro defectuosa.	Reemplace la bomba.
Filtro de combustible o de aire bloqueado.	Cambie el filtro de combustible y limpie o reemplace el filtro de aire.
Aire en el sistema de combustible.	Purgue el filtro.
Ventilación del depósito de combustible obstruida.	Cambie la tapa que aloja la ventilación.
Combustible incorrecto o combustible con agua.	Drene el depósito y los filtros, y vuelva a llenar con el combustible correcto. Compruebe el origen del combustible. Rellene siempre al final de cada día para evitar la condensación de la humedad en el depósito durante la noche.
Holgura de válvulas incorrecta.	
Asentamiento uniforme de la válvula.	
Desgaste interno del motor.	
Resortes rotos de la válvula.	

Detenciones constantes del motor	
Causas	Soluciones
Comando de detención del motor.	Revise el solenoide de la bomba de inyección y su conexión eléctrica. Si es necesario, cambie el solenoide.
Bomba de suministro defectuosa.	Reemplace la bomba.
Filtro de combustible o de aire bloqueado.	Cambie el filtro de combustible y limpie o reemplace el filtro de aire.
Aire en el sistema de combustible.	Purgue el filtro.
Ventilación del depósito de combustible obstruida.	Cambie la tapa que aloja la ventilación.
Combustible incorrecto o combustible con agua.	Drene el depósito y los filtros, y vuelva a llenar con el combustible correcto. Compruebe el origen del

Detenciones constantes del motor	
Causas	Soluciones
	combustible. Rellene siempre al final de cada día para evitar la condensación de la humedad en el depósito durante la noche.
Tubo del respiradero del cárter bloqueado.	Retire el tubo del respiradero del motor y limpie con disolvente.

Consumo excesivo de combustible	
Causas	Soluciones
Aceite de lubricación incorrecto.	Cambie el aceite por un aceite recomendado en este manual.
Filtro de combustible o de aire bloqueado.	Cambie el filtro de combustible y limpie o reemplace el filtro de aire.
Bomba de inyección o boquillas defectuosas.	
Punto de inyección incorrecto.	
Holgura de válvulas incorrecta.	
Baja temperatura de funcionamiento.	Consulte "El motor se pone en marcha en frío".
Combustible incorrecto o combustible con agua.	Drene el depósito y los filtros, y vuelva a llenar con el combustible correcto. Compruebe el origen del combustible. Rellene siempre al final de cada día para evitar la condensación de la humedad en el depósito durante la noche.
Tubo del respiradero del cárter bloqueado.	Retire el tubo del respiradero del motor y limpie con disolvente.
Carga excesiva en el equipo.	Compruebe que el implemento es adecuado para el tractor o compruebe que está correctamente ajustado.

Consumo excesivo de aceite lubricante	
Causas	Soluciones
Aceite de lubricación incorrecto.	Cambie el aceite por un aceite recomendado en este manual.
Filtro de aire bloqueado.	Limpie o cambie el filtro.
Camisas, anillos o guías de válvula desgastados.	
Retenes desgastados de la varilla de válvula.	
Asentamiento irregular de los anillos y las camisas reflectantes, causado por el trabajo a temperaturas o velocidades inadecuadas o con cargas inadecuadas.	
Fugas en el sistema de lubricación de la turbina.	

Sonido de golpeteo interno	
Causas	Soluciones
Inyector defectuoso o inadecuado.	
Punto de inyección incorrecto.	
Holgura de válvulas incorrecta.	
Nivel de aceite incorrecto.	Rellene con el aceite recomendado en este manual.
Volante del motor suelto.	
Bomba de aceite lubricante.	
Desgaste de las piezas internas del motor.	

Exceso de presión del cárter	
Causas	Soluciones
Tubo del respiradero del cárter bloqueado.	Retire el tubo del respiradero del motor y limpie con disolvente.
Camisas, anillos o guías de válvula desgastados.	
Retenes desgastados de la varilla de válvula.	

Sobrecalentamiento	
Causas	Soluciones
Obstrucción externa en el núcleo del radiador.	Limpie el radiador.
Filtro de aire bloqueado.	Limpie o cambie el filtro.
Aceite de lubricación incorrecto.	Cambie el aceite por un aceite recomendado en este manual.
Bomba de inyección o boquillas defectuosas.	
Punto de inyección o presión de la boquilla incorrectos.	
Válvula termostática o bomba de agua defectuosas, o radiador sucio o bloqueado.	Limpie completamente el interior del radiador.
Bajo nivel de agua.	Rellene el nivel de agua en el radiador diariamente, si es necesario.
Junta de la culata dañada.	
Carga excesiva en el equipo.	Compruebe que el implemento es adecuado para el tractor o compruebe que está correctamente ajustado. Utilice solo los implementos compatibles y ajústelos adecuadamente. Consulte a su proveedor del implemento para obtener las especificaciones de alimentación necesaria y los procedimientos de ajuste y funcionamiento.
Correa del ventilador suelta.	Ajuste la tensión de la correa o cambie las correas si es necesario.
Resortes rotos de la válvula.	

Baja presión del aceite.	
Causas	Soluciones
Bajo nivel de aceite en el cárter.	Compruebe el nivel diariamente y rellene si es necesario.
Válvula de escape defectuosa de la bomba de aceite o bomba defectuosa.	
Aceite de lubricación incorrecto.	Cambie el aceite por un aceite recomendado en este manual.
Marcador defectuoso.	

Humo blanco	
Causas	Soluciones
Combustible incorrecto.	Vacíe el tanque y reabastezca con el combustible adecuado.
Baja temperatura de funcionamiento.	Consulte "El motor se pone en marcha en frío".

Humo azul	
Causas	Soluciones
Aceite de lubricación incorrecto.	Cambie el aceite por un aceite recomendado en este manual.
Bomba de inyección o inyectores defectuosos.	
Camisas y anillos desgastados.	
Guía de válvula desgastada.	
Tubo del respiradero bloqueado.	Retire el tubo del respiradero y límpielo.

Humo negro y falta de potencia	
Causas	Soluciones
Bomba de inyección o inyectores defectuosos.	
Punto de inyección incorrecto.	
Baja temperatura de funcionamiento.	Consulte "El motor se pone en marcha en frío".
Holgura de válvulas incorrecta o válvula atascada.	
Baja presión en turbocompresor (si está instalado).	
Bomba de suministro defectuosa.	Reemplace la bomba.
Combustible incorrecto.	Vacíe el tanque y reabastezca con el combustible adecuado.

El motor no arranca	
Causas	Soluciones
No hay carga de la batería o hay un contacto defectuoso de los terminales u otras conexiones.	Compruebe las condiciones de mantenimiento de la batería.
Falla en el relé o el motor de arranque.	
Falta de combustible.	Rellene y purgue el filtro de combustible.
Aire o agua en el sistema de suministro.	Drene el depósito de combustible, llene con combustible diésel limpio y puro, y purgue el sistema.
Tuberías o filtros de combustible bloqueados.	Cambie el filtro y purgue. <b>NOTA:</b> En invierno, se forma parafina en el combustible, lo que provoca obstrucción del sistema, en particular del filtro. Por este motivo, se recomienda añadir 5 % de queroseno puro cada vez que rellene.
Boquillas de inyección sumamente sucias o mal ajustadas.	
Filtros de combustible o de aire bloqueados.	Cambie el filtro de combustible y limpie o reemplace el filtro de aire.
Solenoide de la bomba de inyección o conexiones defectuosos.	Revise esta posibilidad. Cuando gira la llave de arranque a la primera posición, debe escuchar un pequeño sonido dentro del solenoide. Si no es así, la conexión eléctrica se ha roto o el solenoide está atascado. Si fuera este el caso, reemplácelo.

La batería no se está cargando, incluso en el trabajo	
Causas	Soluciones
Celdas sulfatadas o dañadas debido a que no se mantiene el nivel de solución o debido a un largo período de inactividad sin recarga.	Envíe la batería para realizarle pruebas. Si es necesario, cámbiela y asegúrese de que se mantiene adecuadamente.
Escobillas del alternador desgastadas o cualquier otro problema interno.	
Relé ajustado de forma incorrecta.	
Cable en cortocircuito a la conexión a tierra.	Intente localizar el problema.
Terminales sucios.	Limpie todos los componentes con agua caliente y, después de secar, líjelos.

Los fusibles y las bombillas se queman con frecuencia	
Causas	Soluciones
Cable en cortocircuito a la conexión a tierra.	Intente localizar el problema.
Batería con exceso de carga (regulador del alternador ajustado de forma incorrecta).	
Uso de las bombillas o los implementos fuera de las especificaciones, o todo está cableado en un solo fusible dado.	No utilice implementos que no sean compatibles con el sistema eléctrico. Incluso los implementos adecuados se deben instalar por personas correctamente capacitadas.

Exceso de patinaje de la rueda	
Causas	Soluciones
Lastre incorrecto o mal distribuido entre los ejes delantero y trasero.	Corrija el lastre, distribuyéndolo correctamente entre los ejes.
Implemento inadecuado o mal ajustado.	Compruebe que el implemento es adecuado para el tractor o compruebe que está correctamente ajustado. Utilice solo los implementos compatibles y ajústelos adecuadamente. Consulte a su proveedor del implemento para obtener las especificaciones de alimentación necesaria y los procedimientos de ajuste y funcionamiento.
Adherencia de neumáticos desgastada.	Sustituya los neumáticos.
Neumáticos inadecuados.	Para suelos de baja resistencia (campos), use neumáticos con alta adherencia (R2). Para usos de alta tracción en suelo firme, use neumáticos con baja adherencia (R1) y un ancho (banda de rodamiento) adecuado.  <b>NOTA:</b> Además, es importante la correcta calibración del neumático. El exceso de presión contribuye a la ocurrencia de patinaje de las ruedas y a un desgaste excesivo, mientras que una falta de presión hace que se desgaste la adherencia.

Ruido de "arañazos" al cambiar de marcha	
Causas	Soluciones
El uso de aceite GL inadecuado (aceite para engranajes) provoca que los engranajes se rocen, incluso en cajas de cambio sincronizadas.	Uso de aceite inadecuado.
Desgaste en piezas como cojinetes o ajuste incorrecto de la holgura longitudinal del eje.	
Desgaste de los anillos del sincronizador en tractores con cajas de cambio sincronizadas.	
Holgura incorrecta del pedal del embrague.	Ajuste la holgura del embrague.
Pedal del embrague no pisado completamente.	Presione siempre el pedal hasta el final de su carrera.

## 6. Especificaciones

<b>6.1 Especificaciones técnicas</b> .....	<b>161</b>
6.1.1 Motor .....	161
6.1.1.1 Sistema de lubricación del motor .....	161
6.1.1.2 Filtro de aire y sistema de combustible .....	162
6.1.1.3 Sistema de refrigeración .....	162
6.1.2 Caja de cambios .....	162
6.1.2.1 Caja de cambios con par múltiple de bajo mando .....	163
6.1.2.2 Caja de cambios con arrastre .....	163
6.1.3 Par múltiple .....	163
6.1.4 Embrague .....	164
6.1.5 Transmisión final .....	164
6.1.6 Toma de fuerza 540 y 540 + 1000 rpm .....	164
6.1.7 Eje de tracción en las ruedas delanteras 4x4 .....	165
6.1.8 Par de apriete de las tuercas de rueda .....	165
6.1.9 Presión de los neumáticos y carga (velocidad 32 kph) .....	165
6.1.10 Sistema de dirección .....	166
6.1.11 Sistema hidráulico .....	167
6.1.11.1 Fuerza de elevación máxima .....	167
6.1.12 Dimensiones .....	168
6.1.13 Pesos .....	168
6.1.14 Frenos .....	169
6.1.15 Sistema eléctrico .....	169
6.1.16 Cabina con aire acondicionado .....	169
6.1.17 Equipo opcional .....	170



## 6.1 Especificaciones técnicas

### 6.1.1 Motor

Tractor	BM110	BM125i
Marca	AGCO Power™	
Tipo	Diésel o biodiésel, inyección directa, 4 tiempos	
Turbocompresor	Sí	Sí
Interenfriador	No	Sí
Modelo	420DS	420DSA
Revestimiento	Extraíble humedo con apoyo intermedio	
Número de cilindros	4 - Turbocompresor	4 - Turbocompresor e interenfriador
Disposición de los cilindros	En línea	
Capacidad total	4400 cm <sup>3</sup>	
Carrera del pistón	120 mm	
Cabezal	Flujo transversal individual	
Diámetro del cilindro	108 mm	
Tasa de compresión	16,5:1	
Unidades de potencia máxima - rpm (ISO TR 14396)	116 cv (85 kW) - 2300	132 cv (97,1 kW) - 2300
Unidades de potencia máxima - rpm (ISO 1585)	110 cv (80,9 kW) - 2300	125 cv (91,9 kW) - 2300
Unidades de par máximo - rpm (ISO TR 14396)	430 Nm - 1400	460 N - 1400
Orden de combustión	1-2-4-3	
Holgura de válvulas (fría/caliente)	0,35 mm/0,35 mm	

#### 6.1.1.1 Sistema de lubricación del motor

Descripción	Tipo
Bomba de aceite	Engranaje con lubricación forzada
Filtro de aceite	Cartucho desechable con válvula de derivación, 2 bar ± 0,3 bar
Presión del aceite en ralentí	1 bar
Presión del aceite en la velocidad de funcionamiento normal	2,5 bar - 4,0 bar
Volumen de aceite lubricante del motor	BM110 y BM125i: 13 l
Especificación del aceite	SAE 15W/40 -10°C API CF-4 o superior

**6.1.1.2 Filtro de aire y sistema de combustible**

Descripción	Tipo
Combustible	Combustible diésel
Bomba de inyección	Rotativa
Bomba de suministro	Diafragma, accionamiento manual y mecánico
Boquilla del inyector	5 orificios
Presión de trabajo	230 bares
Filtro del separador de agua	Para decantación
Filtro de combustible doble de caudal paralelo	Con 2 cartuchos de filtro de papel reemplazables
Filtro de aire seco con indicador eléctrico de restricción	Elemento principal junto con el elemento de seguridad
Volumen del depósito de combustible	BM110 y BM125i: 180 L

**6.1.1.3 Sistema de refrigeración**

Descripción	Tipo
Refrigerante	Aditivo de radiador y agua
Control de temperatura	Termostato
Bomba de agua	Centrífuga
Caudal (2300 rpm)	143 L/min
Termostato	Inicio de la apertura: 77 °C - 81 °C
	Apertura completa: 92 °C - 95 °C
Ventilador	De aspiración, 8 aletas de ventilación:
	Diámetro: 483 mm
Radiador	Tubular, con aletas planas
Volumen del refrigerante	BM110 y BM125i: 14 L

**6.1.2 Caja de cambios**

Descripción	Tipo
Tipo	Totalmente sincronizado con engranajes helicoidales
Número de marchas	8 = 4
Relación corona/piñón	1:5,12 (Z=8/41)
Bloqueo del diferencial	Mecánica, accionada por pedal
Lubricación	Bomba de aceite, tipo engranaje
Presión de la válvula de escape	18 bar
Elemento de filtrado	Cartucho de caudal completo con válvula de derivación, 2,5 bar ± 0,3 bar
Especificación del aceite lubricante	TOU – GL4
Volumen de aceite lubricante	4x4: 66 l

**6.1.2.1 Caja de cambios con par múltiple de bajo mando**

Velocidad a 2300 rpm (Neumático 18,4 - 34R1)		
Número de marchas	Lenta	Avance rápido (estándar)
L1	3,47 km/h	4,36 km/h
L2	4,34 km/h	5,45 km/h
L3	6,43 km/h	8,08 km/h
L4	8,95 km/h	11,24 km/h
H1	11,9 km/h	14,95 km/h
H2	14,88 km/h	18,69 km/h
H3	22,04 km/h	27,68 km/h
H4	30,66 km/h	38,51 km/h
R1	5,67 km/h	7,12 km/h
R2	7,08 km/h	8,89 km/h
R3	10,49 km/h	13,18 km/h
R4	14,59 km/h	18,33 km/h

**6.1.2.2 Caja de cambios con arrastre**

Velocidad a 2300 rpm (Neumático 18,4 - 34R1)		
Número de marchas	Lenta	Avance rápido (estándar)
L1	0,42 km/h	4,36 km/h
L2	0,53 km/h	5,45 km/h
L3	0,78 km/h	8,08 km/h
L4	1,08 km/h	11,24 km/h
H1	1,44 km/h	14,95 km/h
H2	1,80 km/h	18,69 km/h
H3	2,67 km/h	27,68 km/h
H4	3,71 km/h	38,51 km/h
R1	0,69 km/h	7,12 km/h
R2	0,86 km/h	8,89 km/h
R3	1,27 kph	13,18 km/h
R4	1,77 km/h	18,33 km/h

**6.1.3 Par múltiple**

Descripción	Tipo
Tipo	Bajo mando
Relación	1:1,26
Impulsión	Electrohidráulico
Especificaciones del aceite del fabricante	TOU - GL4

**6.1.4 Embrague**

Descripción	Tipo
Tipo	Seco, simple, resorte de membrana, de empuje
Diámetro del disco de la transmisión	330 mm
Revestimiento del disco	Orgánico
Tracción de embrague de la transmisión	Mecánica, accionada por pedal
Embrague independiente de la toma de fuerza	Hidráulico, discos múltiples empapados en aceite
Tracción de embrague de la PTO	Hidráulica, accionada por palanca manual
Diámetro del disco de embrague sinterizado de la toma de fuerza	Externo: 108,5 mm
Diámetro del disco de embrague de acero de la toma de fuerza	Externo: 117 mm
Juego libre del pedal	25 mm – 30 mm

**6.1.5 Transmisión final**

Descripción	Tipo
Modelo	Planetario
Tipo	Sincronizado con par múltiple electrohidráulico (estándar) o arrastre (opcional)
Distancia entre bridas	1750 mm
Especificación del aceite lubricante	TOU - GL4
Volumen	68 L (4x2)
(estándar con caja de cambios, sistema hidráulico y toma de fuerza)	66 L (4x4)
Relación	1:5,6
Número de marchas	16 de avance + 8 de retroceso (par múltiple/ estándar) o 16 de avance + 8 de retroceso (arrastre/ opcional)

**6.1.6 Toma de fuerza 540 y 540 + 1000 rpm**

Descripción	Tipo
Toma de fuerza (PTO)	540 rpm
Toma de fuerza opcional	540 + 1000 rpm
Diámetro del eje	35 mm
Cantidad de estrías	540 rpm: 6/35
	540 + 1000 rpm: 6/21
Relación de transmisión	540 rpm: 1:3,50
	540 + 1000 rpm: 1:2,54
Tracción de embrague de la PTO	Electromagnética

Descripción	Tipo
Velocidades (rpm - rpm del motor)	540 - 1860 / 1000 - 2038
Potencia máxima	BM110: 88 cv/2300 rpm
	BM125i: 110 cv/2300 rpm

### 6.1.7 Eje de tracción en las ruedas delanteras 4x4

Descripción	Tipo
Tipo	Direccional, con tracción
Marca	ZF-AS3050
Diferencial	Patinaje limitado
Bloqueo del diferencial	Automático
Reducción total	1:15,69
Reducción del diferencial	1:2,6154
Reducción planetaria	1:6,000
Aceite lubricante	SAE 90 / API GL5 / MIL L2105B
Volumen de aceite del diferencial	5,5 L
Volumen de aceite del cubo de la rueda (en cada lado)	0,75 L
Ángulo de dirección	40°
Oscilación del eje	12°
Ángulo de caída	1°
Inclinación de pasador de tracción	8°
Conjunto rodante	5°
Convergencia	0 - 6 mm
Distancia entre bridas	1776 mm
Impulsión	Mecánico, con palanca manual

### 6.1.8 Par de apriete de las tuercas de rueda

Descripción	Tipo	
Ruedas delanteras	4x2	270 Nm - 330 Nm
	4x4	300 Nm - 380 Nm
Ruedas traseras		530 Nm
Aro delantero y trasero		310 Nm

### 6.1.9 Presión de los neumáticos y carga (velocidad 32 kph)

**NOTA:**

Entre la carga mínima y máxima, la presión de inflado del neumático se puede ajustar en función de la carga y de la aplicación. Si tiene alguna duda, consulte con su concesionario.

Eje delantero			Carga		Presión		
Neumáticos	Tipo	Lona	Mínima	Peso	Mínima	Peso	Sugerida
7,50 - 16	F2	10	500 kg	980 kg	24 psi	68 psi	40 psi
7,50 - 18	F2	8	540 kg	954 kg	24 psi	56 psi	40 psi
9,00 - 16	F2	10	680 kg	1250 kg	24 psi	60 psi	40 psi
11,2 - 28	R1	6	775 kg	1115 kg	14 psi	26 psi	18 psi
12,4 - 24	R1	6	870 kg	1200 kg	14 psi	24 psi	18 psi
14,9 - 24	R2	6	1225 kg	1510 kg	14 psi	20 psi	18 psi
14,9 - 26	R1	12	1265 kg	2130 kg	14 psi	34 psi	18 psi

Eje trasero			Carga		Presión		
Neumáticos	Tipo	Lona	Mínima	Peso	Mínima	Peso	Sugerida
13,6 - 38	R1	6	1275 kg	1660 kg	14 psi	22 psi	18 psi
14,9 - 28	R1/R2	8	1310 kg	1880 kg	14 psi	26 psi	22 psi
18,4 - 26	R1	10	1990 kg	2645 kg	14 psi	26 psi	20 psi
18,4 - 30	R2	6	2120 kg	2120 kg	16 psi	16 psi	16 psi
18,4 - 30	R1/R2	10	2120 kg	2815 kg	16 psi	26 psi	16 psi
18,4 - 34	R1/R2	10	2250 kg	2990 kg	16 psi	26 psi	16 psi
18,4 - 34	R1/R2	12	2250 kg	3375 kg	16 psi	32 psi	16 psi
23,1 - 26	R2	10	2850 kg	3250 kg	16 psi	20 psi	16 psi
23,1 - 26	R1/R2	14	2850 kg	3950 kg	16 psi	28 psi	16 psi

### 6.1.10 Sistema de dirección

Descripción	Tipo
Dirección	Sistema hidrostático
Impulsión	Bomba hidráulica
Bomba hidráulica de dirección	Engranaje junto con la bomba del sistema de elevación
Caudal de la bomba hidráulica	16 cm <sup>3</sup> / rotación
Unidad hidrostática	Centro abierto, cilindro cerrado
Velocidad del flujo de desplazamiento	100 cm <sup>3</sup> / rpm
Presión de la válvula de escape	100 bar
Presión de apertura de la válvula antichoque	160 bares
Cilindro de dirección	2 pistones laterales
Especificaciones del aceite hidráulico	TOU - GL4
Radio de giro (con freno - sin freno)	5740 mm

**6.1.11 Sistema hidráulico**

Descripción		Tipo
Bomba hidráulica		Engranaje junto con la bomba de la dirección, impulsado por el árbol de levas
Caudal		25 cm <sup>3</sup> /rpm
Presión de la válvula de escape		180 bares
Filtro de succión		Elemento metálico lavable
Especificaciones del aceite hidráulico		TOU - GL4
Filtro de presión		Filtro de papel reemplazable con válvula de derivación del cabezal del filtro (4 bar + 0,3 bar)
Volumen:	66 L (4x4)	Junto con la caja de cambios, toma de fuerza de par múltiple, transmisión final y frenos
Cilindro elevador externo		2 cilindros externos
diámetro interior del cilindro		75 mm
Juego		174 mm
Válvula antichoque		200 bares
Válvula de control remoto para el circuito externo		Válvula de acción doble con o sin liberación hidráulica, con enganche rápido, con circuito en serie y sistema hidráulico de tres puntos y con la opción de instalar hasta tres válvulas adicionales
Presión de la válvula de escape		180 bares
Elevador hidráulico con control mecánico		Palanca de control de posición, palanca de control de velocidad de descenso, palanca de control de profundidad con velocidad variable en los tres puntos de soporte de sujeción en el brazo superior de tres puntos

**6.1.11.1 Fuerza de elevación máxima**

Descripción	Tipo
Sistema de tres puntos	Categoría II (NBR ISSO 730)
Capacidad de elevación (NBR 13145)	4760 kgf (2820 kgf 610 mm desde el anillo ocular)
Sensibilidad	Variable en los tres puntos de soporte de sujeción en el brazo superior de tres puntos

Descripción	Tipo
Ajuste de nivelación	En brazos de elevación
Barra de enganche inferior	Fijada con varillaje esférico
Estabilizador	Barra telescópica
Barras de tiro ajustables a dos puntos	Longitudinal y transversal
Capacidad de levantamiento máxima del anillo ovalado	4760 kgf
610 mm del anillo ovalado	2820 kgf

### 6.1.12 Dimensiones

Descripción	BM110	BM125i
	4x4	4x4
Longitud total	5090 mm	
Altura máxima	2860 mm	
Banda de rodamiento trasera (mín/máx)	1525 mm/2125 mm	
Distancia entre ejes	2522 mm	
Radio con freno - sin freno	5740 mm	

### 6.1.13 Pesos

Descripción	BM85		BM100		BM110	BM125i
	4x2	4x4	4x2	4x4	4x4	4x4
Peso de envío lastrado	4840 mm	5390 mm	4840 mm	5390 mm	6070 mm	6070 mm
Lastre:						
Peso de contrabalance longitudinal delantero inicial con neumáticos 18,4 - 34R1 - 10L	4 x 37,5 kg	6 x 37,5 kg	6 x 37,5 kg	10 x 37,5 kg	-	-
Peso de contrabalance transversal delantero inicial con neumáticos 18,4 - 34R1 - 10L	-	-	-	-	10 x 37,5 kg	10 x 37,5 kg
Peso de contrabalance trasero inicial con neumáticos 18,4 - 34R1 - 10L (cada lado)	2 + 2 1 x 40 kg + 1 x 65 kg	2 + 2 1 x 40 kg + 1 x 65 kg	2 + 2 1 x 40 kg + 1 x 65 kg	3 + 3 1 x 40 kg + 2 x 65 kg	4 + 4 4 x 85 kg	4 + 4 4 x 85 kg

**NOTA:**

Para instalar pesos de contrabalance delanteros y traseros opcionales, consulte al distribuidor.

**6.1.14 Frenos**

Descripción	Tipo
Tipo	Húmedos, con discos múltiples empapados en aceite
Número de discos	8 + 4
Transmisión del freno de servicio	Hidráulica, actúa por separado en cada pedal o en conjunto con ambos pedales
Transmisión del freno de estacionamiento	Palanca manual que actúa directamente sobre el freno de servicio
Tipo de líquido	ABNT 155 tipo B
Volumen	0,125 l

**6.1.15 Sistema eléctrico**

Descripción	Tipo	
Batería seca	95 Ah	
Voltaje	12 V	
Motor de arranque	4,2 kW	
Alternador	14 V / 55 A (colector)	120 A (cabina)
Luces	Faros	55 W
	Luces de trabajo del techo	55 W
	Luces traseras	5 W
	Panel de instrumentos y luces de advertencia	2 W

**6.1.16 Cabina con aire acondicionado**

Aire acondicionado	
Descripción	Tipo
Gas	R-134a
Cantidad (+ 20)	1,4 Kg

Compresor	
Descripción	Tipo
Tipo	Flujo axial
Aplicación	Motores de 4 a 6 cilindros
Rotación máxima	7000 rpm
Capacidad del depósito	147 ml
Volumen de aceite lubricante	200 ml
Especificación del aceite lubricante	ZXL 100 PG (DH-OS)
Voltaje	12 V

Compresor	
Descripción	Tipo
Par de apriete	59 Nm
Consumo de energía	44 W (máximo)
Juego	0,3 mm - 0,6 mm
Presión de la válvula de escape	37 bar ± 4 bar

Secador		
Descripción		Tipo
Presión alta interruptor:	Interruptor apagado	34 bar ± 2 bar
	Interruptor encendido	5,7 bar ± 2 bar
Presión alta interruptor:	Interruptor apagado	1,9 bar ± 0,2 bar
	Interruptor encendido	2 bar ± 0,3 bar
Interruptor hacia abajo		Presión desconectada

Termostato	
Descripción	Tipo
El interruptor se apaga cuando la temperatura es baja	2 °C - 3 °C
El interruptor se enciende cuando la temperatura aumenta, para un máximo enfriamiento	6 °C - 7 °C
El interruptor se enciende cuando la temperatura apenas aumenta, para un mínimo enfriamiento	10 °C
Presión en el sistema con enfriamiento máximo (1500 rpm a temperatura ambiente)	20 °C - 25 °C
Presión baja	0,5 bar - 3 bar
Presión alta	7 bar - 14 bar

### 6.1.17 Equipo opcional

#### Motor

- Compresor de aire
- Condensador
- Secador

#### Sistema eléctrico

- Limpiaparabrisas y lavaparabrisas trasero
- Radio AM/FM con reproductor de CD estéreo
- Enchufe de alimentación eléctrica
- Toma de 12 V
- Tomacorriente para remolque (7 polos)
- Luz giratoria intermitente

- Luces antiniebla
- Luces de trabajo superiores

**Toma de fuerza**

- Toma de fuerza de 540 - 1000 rpm y toma de fuerza proporcional

**Sistema de frenos**

- Frenos de aire comprimido para el remolque

**Chasis y ruedas**

- Guardabarros delantero
- Pesos de contrabalance delantero de 37,5 kg
- Pesos de contrabalance traseros adicionales de 80 kg cada uno + tornillos de instalación
- Depósito de combustible adicional

**Cabina**

- Filtro de carbón vegetal activado
- Aire acondicionado
- Aire caliente
- Limpiaparabrisas trasero
- Guardabarros trasero
- Depósito de líquido del lavaparabrisas
- Asiento con extensor y recubrimiento de tela
- Depósito de agua de 5 L (para uso del operador)

**Sistemas hidráulicos de trabajo**

- Válvula de control remoto de acción simple o doble con o sin retención hidráulica, con enganche rápido
- Kit de caudal constante ajustable de hasta 36,8 L/min
- Tres válvulas de acción doble, una con desbloqueo automático
- Brazos inferiores en el sistema de enganche de bola de tres puntos (enganche rápido)



## 7. Accesorios

<b>7.1 Accesorios</b> .....	<b>175</b>
7.1.1 Válvula hidráulica auxiliar (opcional) .....	175
7.1.2 Aire acondicionado .....	175
7.1.3 Auto-Guide .....	176
7.1.4 Barra luminosa .....	177
7.1.5 HiFlow .....	177



## 7.1 Accesorios

### 7.1.1 Válvula hidráulica auxiliar (opcional)

#### ATENCIÓN:

*Antes de acoplar la manguera del cilindro hidráulico externo, limpie la superficie del acoplamiento rápido. Cuando no esté utilizando el acoplamiento rápido, mantenga la cubierta de plástico en su lugar.*

Se utiliza para impulsar los cilindros o los motores hidráulicos del equipo conectado al tractor.

El conjunto consta de válvulas con o sin retención.

Retención es un dispositivo que mantiene la palanca acoplada y que se libera automáticamente cuando se alcanza la presión preestablecida.

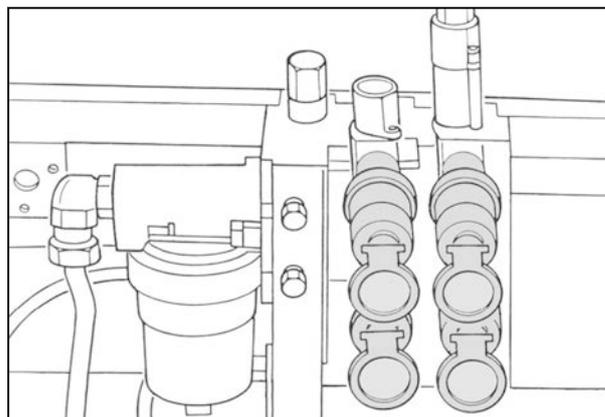


Fig. 1.

Hay tres opciones de funcionamiento:

- Sin retención: en este caso, toda la presión de la válvula se libera al girar el regulador hacia la izquierda y bloquearlo con la contratuerca. La válvula comienza a funcionar como una válvula sin retención.
- Con retención y sin liberación automática: los motores hidráulicos por lo general se impulsan bajo estas condiciones; el ajuste de la liberación se realiza con una presión superior a la presión utilizada en el sistema.
- Con retención y con liberación automática: en este caso, se alcanza una presión de liberación adecuada para asegurar que el motor hidráulico o cilindro del equipo están operativos. Cuando el cilindro hidráulico alcanza el extremo de su desplazamiento o el motor hidráulico alcanza la presión límite determinada, la palanca se libera.

Gire el regulador hacia la derecha para aumentar la presión de liberación y hacia la izquierda para disminuirla.

Una vez realizado el ajuste, bloquee el regulador con la contratuerca.

### 7.1.2 Aire acondicionado

#### ATENCIÓN:

*No intente reparar el sistema de aire acondicionado; siempre solicite la asistencia de un concesionario.*

El aire acondicionado es un dispositivo opcional.

Contiene gas refrigerante (R134a) que no es dañino para la capa de ozono y, por lo tanto, no supone un riesgo para el medio ambiente.

Haga partir el motor y gire el control del ventilador (1) a la posición más rápida; a continuación, gire el control de aire acondicionado (2) a frío (hacia la derecha).

Una vez que haya alcanzado la temperatura deseada, ajuste los controles de ventilación y aire acondicionado a la temperatura más agradable. Para esto, reduzca la velocidad del ventilador (1).

**NOTA:**

La eficacia del aire acondicionado se puede mejorar si mantiene las salidas abiertas y las puertas y ventanas cerradas.

Para evitar que el compresor se atasque, encienda el aire acondicionado con el motor en ralentí durante unos minutos al menos una vez al mes.

**7.1.3 Auto-Guide****NOTA:**

Para obtener más información, consulte el manual del operador que se suministra con el sistema Auto-Guide™.

Auto-Guide™ es un sistema que permite el uso de una dirección precisa en equipos agrícolas. El sistema de navegación satelital Auto-Guide™ es un sistema de dirección asistida que guía automáticamente la máquina a lo largo de una ruta establecida por señal GPS.

El sistema de dirección de la máquina se controla electrónicamente. De este modo, el operador no tiene que realizar correcciones de la trayectoria mientras el sistema Auto-Guide está encendido.

El sistema de dirección asistida Auto-Guide™ no sirve para reemplazar la atención del operador; simplemente permite realizar otras actividades de forma más segura.

Si el tractor está equipado con este sistema, los siguientes componentes de operación estarán instalados en el tractor:

Monitor con pantalla táctil.

Plataforma superior (receptor de señal), instalada en el techo de la cabina.

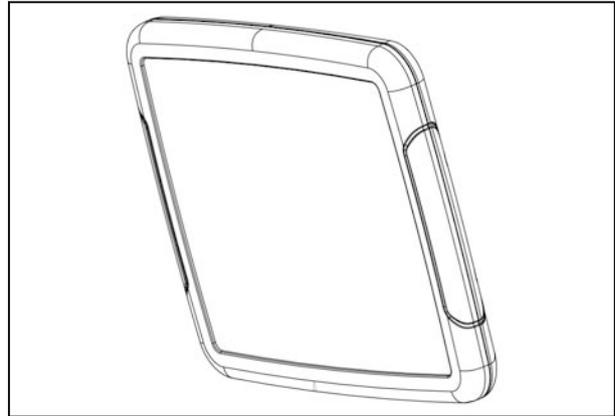


Fig. 3.



Fig. 4.

Tecla de mando (2) Auto-Guide™.

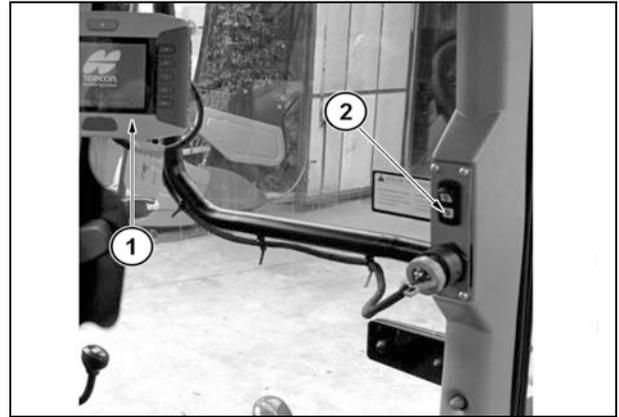


Fig. 5.

### 7.1.4 Barra luminosa

El sistema (1) de navegación satelital System 110™ es un indicador de trayectoria que el operador puede usar durante la operación.

El sistema utiliza una barra luminosa para guiar al operador a lo largo de una trayectoria establecida por señal GPS.



Fig. 6.

### 7.1.5 HiFlow

- (1) Control remoto
- (2) Mazo de cables
- (3) Bomba hidráulica
- (4) Filtro de aceite

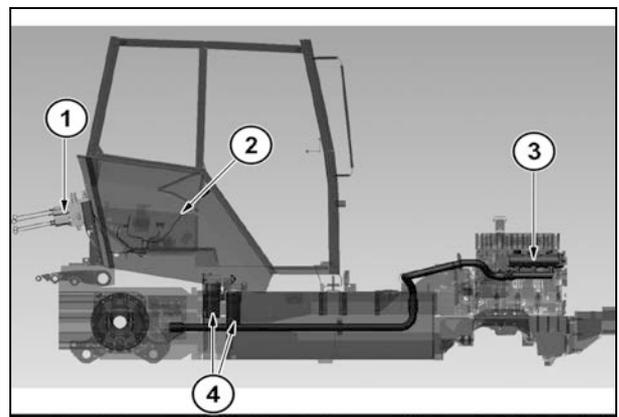


Fig. 7. Elementos HiFlow adicionales

El elemento HiFlow opcional proporciona un aumento del flujo de 57 l/mín. a través de la conexión de las bombas hidráulicas. También cuenta con una salida de flujo constante para conectar el equipo con un motor hidráulico.

Consta de dos secciones, un control de flujo electrohidráulico y un flujo reversible el flujo de las válvulas auxiliares.

Estas opciones se controlan mediante los interruptores correspondientes ubicados en la consola de las palancas al costado derecho del tractor.



# Índice

3 Puntos .....	25	<b>K</b>	
<b>A</b>		kit de primeros auxilios .....	17
accesorio .....	61, 177	<b>L</b>	
acondicionador de aire .....	61, 147, 175	luces de peligro .....	29
almacenamiento .....	14	<b>M</b>	
alternador .....	53	mantenimiento .. 11, 12, 14, 19, 20, 32, 139, 142, 143, 145-149	
arranque .....	20, 21	manual .....	12, 17
asiento .....	137	medio ambiente .....	19, 31
ATS .....	176	motor .....	142
<b>B</b>		motor de arranque .....	53
barra de tiro .....	27	<b>N</b>	
batería .....	32	Neumático .....	32, 124
bomba hidráulica .....	53	<b>O</b>	
<b>C</b>		operador .....	12
cabina .....	147	<b>P</b>	
capó .....	99	pala cargadora delantera .....	27
carretera .....	29	palanca .....	59
cinturón de seguridad .....	21	pedal .....	19, 59
Comprobación de presión .....	124	plataforma para el operador .....	19
contador de horas .....	75	<b>R</b>	
controles .....	22	Radiador .....	135
<b>D</b>		radio .....	61
dirección .....	145	remolque .....	28
dispositivos de seguridad .....	17	ROPS .....	13, 24
<b>E</b>		ruido .....	28
efecto invernadero .....	31	<b>S</b>	
eje delantero .....	145	salud ocupacional .....	31
eje trasero .....	142, 143	seguridad .....	12, 16, 17, 20, 23, 28, 31
Embrague .....	25, 47, 139, 149	silenciador .....	53
enganche .....	59	sistema de gestión medioambiental (SME) .....	31
<b>F</b>		sistema de refrigeración .....	18
faros .....	74	sistema eléctrico .....	146
fluido .....	32	sistema hidráulico .....	142, 143, 148
fluido de arranque .....	22	sustentabilidad .....	31
freno .....	25	<b>T</b>	
Freno .....	51, 148	tablero .....	59, 72
freno de estacionamiento .....	26	tacómetro .....	75
Fusible .....	113	toma de fuerza .....	48
<b>I</b>		Toma de fuerza .....	72
implemento .....	16, 23, 27	Toma de fuerza (PTO) .....	18, 23, 26, 48
inspección de seguridad .....	18		
ISO 14000 .....	31		

---

tractor .....	11
Transmisión .....	143
transporte .....	29
turbocompresor .....	53

**V**

vestimenta de protección .....	17
vías .....	25
volcamiento .....	24, 25
vuelco lateral .....	25



