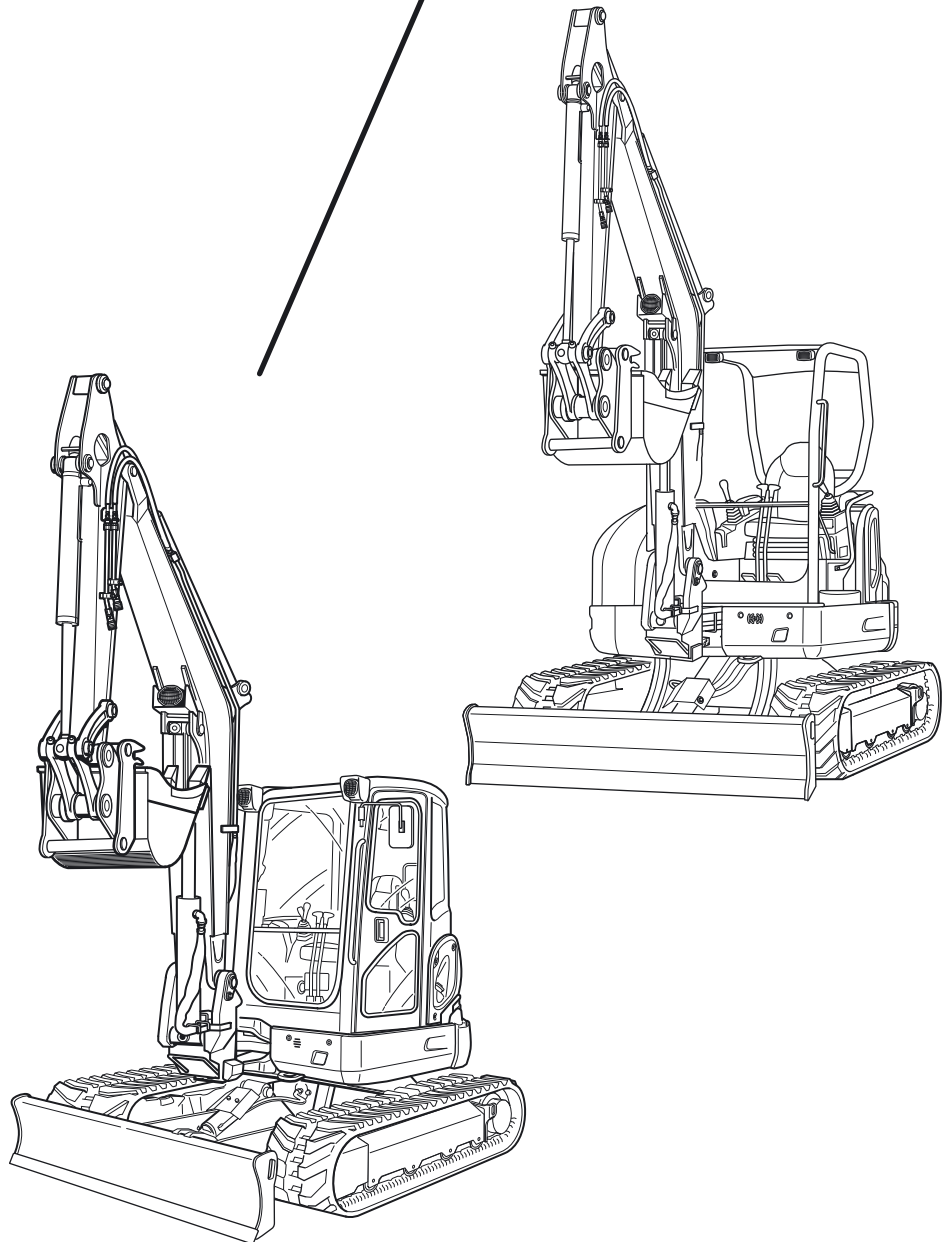


# Kubota

## EXCAVADORA COMPACTA

ES

MODELO  
U36-4



## MANUAL DE UTILIZACIÓN

Estimado cliente,

por favor complete los datos faltantes en el espacio siguiente. Estas indicaciones le facilitarán comunicarse con el fabricante en caso de dudas.

**Modelo:**

**Año de construcción:**

**Número de serie:**

**Fecha de suministro:**

Si desea más informaciones o si ocurren algunos problemas particulares que no sean tratados de manera suficiente en este manual de utilización, puede pedir directamente al vendedor responsable las informaciones requeridas.

Señalamos además, que el contenido de este manual de utilización no forma parte de ningún acuerdo previo existente, ni tampoco es ninguna promesa o contrato legal que modifica todo lo anteriormente mencionado. Todas las obligaciones se derivan del correspondiente contrato de compra, que también contiene completas las únicas disposiciones sobre garantía válidas, véase "Obligaciones, responsabilidad y garantía" (página 15). Esas regulaciones de garantía contractuales no son ni ampliadas, ni restringidas por el contenido del manual de utilización.

La empresa KUBOTA Baumaschinen GmbH se reserva el derecho a hacer cambios manteniendo las características esenciales de la máquina descrita, sin corregir el presente manual de utilización, en interés del desarrollo técnico ulterior.

La divulgación y reproducción del manual, así como el uso y anotaciones de su contenido, sólo se permiten bajo la autorización explícita del fabricante. Las personas que violen lo expresado anteriormente están obligadas a pagar indemnización por daños y perjuicios.

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| Abreviaturas .....   | 7         |
| Símbolos generales .....   | 8         |
| <b>INFORMACIONES GENERALES .....</b>                                     | <b>11</b> |
| Prólogo .....  | 11        |
| Declaración de conformidad CE .....                                      | 12        |
| Fecha de edición del manual de utilización .....                         | 12        |
| Personal .....   | 12        |
| Conservación del manual de utilización .....                             | 13        |
| Piezas de recambio .....   | 13        |
| <b>NORMAS DE SEGURIDAD .....</b>   | <b>15</b> |
| Indicaciones de seguridad fundamentales .....                            | 15        |
| Obligaciones, responsabilidad y garantía .....                           | 15        |
| Símbolos de seguridad .....  | 16        |
| Utilización conforme a las prescripciones .....                          | 17        |
| Utilización no apropiada .....   | 17        |
| Obligaciones especiales del propietario .....                            | 17        |
| Emisión sonora y vibraciones .....                                       | 18        |
| Emisión sonora .....   | 18        |
| Vibraciones .....  | 18        |
| Símbolos de seguridad en la excavadora .....                             | 18        |
| Dispositivos de seguridad .....  | 24        |
| Bloqueo de los elementos de mando .....                                  | 24        |
| Parada manual del motor .....  | 24        |
| Estructura de protección de techo protector del conductor y cabina ..... | 25        |
| Martillo de emergencia .....   | 26        |
| Peligros inherentes a la instalación hidráulica .....                    | 26        |
| Protección contra incendios .....  | 27        |
| <b>REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE .....</b>                           | <b>29</b> |
| Normas de seguridad para el remolcaje .....                              | 29        |
| Normas de seguridad para el izado con grúa .....                         | 29        |
| Normas de seguridad para el transporte .....                             | 30        |
| Remolque .....   | 31        |
| Izado de la excavadora con una grúa .....                                | 31        |
| Transporte con camión de plataforma baja .....                           | 33        |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA .....</b>                                | <b>35</b> |
| Vista del modelo .....   | 35        |
| Dimensiones .....  | 36        |
| Datos técnicos .....   | 38        |
| Identificación de la excavadora .....                                    | 40        |
| Número de serie de la máquina .....                                      | 40        |
| Número del motor .....   | 41        |
| Equipo básico .....  | 41        |
| <b>DISEÑO Y FUNCIÓN .....</b>  | <b>43</b> |
| Sinopsis de los componentes .....  | 43        |
| Puesto del conductor .....   | 44        |
| Consola izquierda de mando .....   | 44        |
| Descripción de los componentes de la consola izquierda de mando .....    | 44        |
| Palancas de marcha y pedales .....                                       | 45        |
| Descripción de los componentes de las palancas de marcha y pedales ..... | 45        |
| Consola derecha de mando .....   | 46        |
| Descripción de los componentes de la consola derecha de mando .....      | 46        |

|   |           |
|---|-----------|
| Unidad de indicación y de mando .....   | 47        |
| Descripción de la unidad de indicación y de mando .....                                     | 48        |
| Otros accesorios en el puesto del conductor .....   | 49        |
| Iluminación interior .....  | 49        |
| Caja de fusibles .....  | 49        |
| Portavasos .....  | 50        |
| Caja de enchufe 12 voltios .....  | 50        |
| Lavaparabrisas .....  | 50        |
| Instalación de calefacción y aire acondicionado (opcional) .....                            | 51        |
| <b>Otros accesorios en la máquina .....</b>   | <b>54</b> |
| Compartimiento de herramientas .....  | 54        |
| Batería del vehículo .....  | 54        |
| Seccionador de batería .....  | 55        |
| Boca de llenado de combustible .....  | 55        |
| Fusibles principales .....  | 55        |
| Válvula de conmutación para retorno directo .....   | 56        |
| Retrovisores exteriores .....   | 56        |
| <b>Compartimiento del motor .....</b>   | <b>57</b> |
| <b>Instalación hidráulica .....</b>   | <b>58</b> |
| <b>Radiador y condensador (aire acondicionado) .....</b>                                    | <b>58</b> |
| <b>SERVICIO .....</b>   | <b>59</b> |
| <b>Disposiciones de seguridad para el servicio .....</b>                                    | <b>59</b> |
| Seguridad para niños .....  | 60        |
| Instructor del operador .....   | 60        |
| Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas .....        | 61        |
| Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de cables o conductos subterráneos ..... | 61        |
| <b>Primera puesta en funcionamiento .....</b>   | <b>62</b> |
| Subir a la máquina .....  | 62        |
| Ajuste del idioma del visualizador .....  | 62        |
| Ajuste de la hora .....   | 63        |
| Formato de indicación de fecha y hora .....   | 64        |
| Período de rodaje de la excavadora .....  | 65        |
| Indicaciones especiales para el mantenimiento .....   | 65        |
| <b>Tareas previas a la puesta en servicio diaria .....</b>                                  | <b>66</b> |
| Inspección visual .....   | 66        |
| Válvula de polvo - Limpieza .....   | 66        |
| Nivel del aceite de motor - Comprobación .....  | 67        |
| Nivel del líquido refrigerante - Comprobación .....   | 67        |
| Radiadores y condensador - Comprobación .....   | 67        |
| Correa trapezoidal - Comprobación .....   | 68        |
| Sistema de escape, estanqueidad - Comprobación .....  | 70        |
| Nivel del aceite hidráulico - Comprobación .....  | 70        |
| Separador de agua - Comprobación .....  | 71        |
| Cojinete del bloque de orientación - Lubricación .....                                      | 71        |
| Otros puntos de lubricación - Lubricación .....   | 72        |
| Pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara - Lubricación .....                       | 72        |
| Nivel de líquido del lavaparabrisas - Comprobación .....                                    | 73        |
| Sistema eléctrico - Comprobación .....  | 73        |
| Nivel de combustible, temperatura del líquido refrigerante y hora - Comprobación .....      | 73        |
| <b>Preparación del puesto de trabajo .....</b>  | <b>74</b> |
| Apertura y cierre de la puerta de la cabina .....   | 74        |
| Apertura y cierre de las ventanas .....   | 75        |
| Ajuste del asiento del conductor .....  | 76        |
| Ajuste de los espejos retrovisores exteriores .....   | 77        |
| Cinturón de seguridad .....   | 77        |
| <b>Manejo de la excavadora .....</b>  | <b>78</b> |
| Indicaciones de seguridad para el arranque del motor .....                                  | 78        |
| Arrancar el motor .....   | 79        |

|  |            |
|--|------------|
| Arranque del motor con tiempo frío.....  | 81         |
| Apagado del motor.....   | 81         |
| Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento..... | 81         |
| Conducir la excavadora.....  | 84         |
| Conducción.....  | 85         |
| Desplazamiento en curvas.....  | 86         |
| Desplazamiento en subidas y pendientes.....                                      | 88         |
| Indicaciones para el servicio con orugas de goma.....                            | 88         |
| Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando).....                   | 89         |
| Indicación para la utilización de cucharas más anchas y más profundas.....       | 90         |
| Manejo de la pala aplanadora.....  | 90         |
| Recapitulación de las funciones de las palancas de mando (ajuste estándar).....  | 91         |
| Manejo del brazo principal.....  | 91         |
| Manejo de la pluma de cuchara.....   | 92         |
| Manejo de la cuchara.....  | 93         |
| Giro de la estructura superior.....  | 94         |
| Giro del brazo principal.....  | 94         |
| Manejo de los circuitos auxiliares.....  | 95         |
| Conexión de la función de circuito adicional.....                                | 95         |
| Circuito adicional 1.....  | 96         |
| Circuito adicional 2.....  | 96         |
| Servicio de constante presión hidráulica.....                                    | 97         |
| Modos de servicio.....   | 97         |
| Ajuste del caudal.....   | 99         |
| Válvula de conmutación para retorno directo.....                                 | 103        |
| Despresurización.....  | 104        |
| Despresurización de la instalación hidráulica.....                               | 104        |
| Despresurización de los circuitos adicionales.....                               | 104        |
| <b>Puesta fuera de servicio.....</b>   | <b>106</b> |
| <b>Manejo de otros equipamientos del puesto del conductor.....</b>               | <b>107</b> |
| Manejo de la calefacción y del aire acondicionado.....                           | 107        |
| Calefacción de la cabina.....  | 107        |
| Refrescar la cabina.....   | 108        |
| Deshelar o deshumedecer las ventanas.....  | 109        |
| Manejo de la instalación del lavaparabrisas.....                                 | 109        |
| Poner en marcha el limpiaparabrisas.....   | 109        |
| Accionar el lavaparabrisas.....  | 110        |
| Manejo de la lámpara interior.....   | 110        |
| Manejo de la luz giratoria (accesorio).....                                      | 110        |
| Manejo de la caja de enchufe de 12 voltios.....                                  | 111        |
| Encendido de los faros de trabajo.....   | 111        |
| Manejo del seccionador de batería.....   | 111        |
| <b>Servicio en invierno.....</b>   | <b>112</b> |
| Comprobaciones antes de la época de invierno.....                                | 112        |
| Servicio durante el invierno.....  | 112        |
| <b>Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad.....</b>              | <b>113</b> |
| <b>Manejo en situaciones de emergencia.....</b>                                  | <b>114</b> |
| Parada manual del motor.....   | 114        |
| Descenso manual de los equipos adosados frontales.....                           | 114        |
| <b>Puesta a punto.....</b>   | <b>115</b> |
| Rellenar el depósito de la instalación del lavaparabrisas.....                   | 115        |
| Comprobar el contenido en anticongelante del líquido refrigerante.....           | 115        |
| Añadir líquido refrigerante.....   | 115        |
| Repostar combustible a la excavadora.....  | 116        |
| Control de llenado durante el repostaje.....                                     | 117        |
| Purgar el aire del sistema de combustible.....                                   | 117        |
| Sustitución de fusibles.....   | 118        |
| Ocupación de fusibles.....   | 119        |
| Fusibles principales.....  | 120        |

|   |            |
|---|------------|
| Limpieza de la excavadora.....  | 120        |
| <b>Cambio de la cuchara .....</b>   | <b>121</b> |
| <b>Protección antirrobo .....</b>   | <b>121</b> |
| Llave negra (individual) .....  | 122        |
| Llave roja (para el registro).....  | 122        |
| Indicaciones sobre el sistema de llaves .....                                   | 122        |
| Registro de una llave negra para la máquina.....                                | 124        |
| <b>Consulta del protocolo de trabajo .....</b>                                  | <b>126</b> |
| <br>  |            |
| <b>LOCALIZACIÓN DE FALLOS.....</b>  | <b>127</b> |
| <b>Normas de seguridad para la localización de fallos .....</b>                 | <b>127</b> |
| <b>Tabla de fallos – Puesta en servicio .....</b>                               | <b>128</b> |
| <b>Tabla de fallos – Servicio.....</b>  | <b>129</b> |
| <b>Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador .....</b>                    | <b>131</b> |
| <br>  |            |
| <b>MANTENIMIENTO .....</b>  | <b>137</b> |
| <b>Normas de seguridad para el mantenimiento.....</b>                           | <b>137</b> |
| <b>Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento .....</b>          | <b>137</b> |
| <b>Trabajos de reparación de la máquina .....</b>                               | <b>138</b> |
| <b>Intervalos de mantenimiento.....</b>   | <b>138</b> |
| Indicación de intervalos de mantenimiento .....                                 | 138        |
| Plan de mantenimiento para el operario.....                                     | 140        |
| Trabajos de mantenimiento para personal especializado .....                     | 142        |
| <b>Materiales de consumo .....</b>  | <b>144</b> |
| <b>Obtener acceso a los puntos de mantenimiento.....</b>                        | <b>146</b> |
| Apertura/cierre del capó del motor .....  | 146        |
| Apertura/cierre de la cubierta lateral .....                                    | 146        |
| Apertura/cierre del compartimiento de herramientas .....                        | 148        |
| Techo protector del conductor .....   | 148        |
| Cabina.....   | 148        |
| <b>Trabajos de mantenimiento para el operario .....</b>                         | <b>149</b> |
| <b>Cada 50 horas de servicio .....</b>  | <b>149</b> |
| Depósito de combustible - desaguar .....  | 149        |
| Conservación de la batería.....   | 150        |
| Batería - Comprobación.....   | 150        |
| Batería - Carga .....   | 151        |
| Batería - Sustitución.....  | 152        |
| Corona giratoria - Lubricar.....  | 153        |
| Tensión de oruga - Comprobación / Ajuste .....                                  | 153        |
| Tensión de orugas de goma - Comprobación.....                                   | 154        |
| Tensión de orugas de acero - Comprobación.....                                  | 154        |
| Tensión de oruga - Ajuste.....  | 155        |
| Separador de agua - Limpieza .....  | 155        |
| <b>Cada 200 horas de servicio .....</b>   | <b>157</b> |
| Cojinete de la corona giratoria - Lubricar .....                                | 157        |
| Filtro de interior - Comprobación/Limpieza.....                                 | 157        |
| Filtro de aire - Comprobación/Limpieza.....                                     | 158        |
| Tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas - Comprobar..... | 159        |
| Tuberías de combustible y mangueras de aspiración de aire - Comprobar.....      | 159        |
| <b>Trabajos de mantenimiento para personal especializado .....</b>              | <b>161</b> |
| <b>Cada 250 horas de servicio .....</b>   | <b>161</b> |
| Correas trapezoidales - Ajustar .....   | 161        |
| Correa trapezoidal de aire acondicionado (opcional) .....                       | 161        |
| Correa trapezoidal de ventilador/alternador.....                                | 161        |
| <b>Cada 500 horas de servicio .....</b>   | <b>162</b> |
| Aceite de motor y el filtro de aceite - Cambiar.....                            | 162        |
| Aceite de motor - Vaciado.....  | 162        |
| Filtro de aceite - Sustitución.....   | 162        |
| Aceite de motor - Cargar.....   | 163        |

|   |                |
|---|----------------|
| Aceite del motor de traslación - Sustitución .....                            | 163            |
| Filtro de combustible - Cambiar .....   | 164            |
| Filtro de respiradero del depósito - Sustitución .....                        | 164            |
| Filtro de retorno - Reemplazar .....  | 165            |
| <b>Cada 1000 horas de servicio .....</b>                                      | <b>166</b>     |
| Filtro del circuito piloto - Sustitución .....                                | 166            |
| Aceite hidráulico y filtro de aspiración - Sustitución .....                  | 166            |
| Aceite hidráulico - Dejar salir .....   | 167            |
| Filtro de aspiración - Reemplazar .....                                       | 167            |
| Aceite hidráulico - Carga .....   | 168            |
| Filtro de aire interior - Sustitución .....                                   | 168            |
| Filtro de aire - Sustitución .....  | 169            |
| Refrigerante - Cambiar .....  | 169            |
| Contenido en agente frigorífico - Comprobación .....                          | 172            |
| <b>Atornilladuras - Comprobar .....</b>                                       | <b>173</b>     |
| Pares de apriete para tornillos .....   | 173            |
| Pares de apriete para abrazaderas de manguera .....                           | 173            |
| Pares de apriete para mangueras hidráulicas .....                             | 174            |
| Pares de apriete para tubos hidráulicos .....                                 | 174            |
| Pares de apriete para adaptadores hidráulicos .....                           | 175            |
| Pares de apriete para codos roscados con arandela .....                       | 175            |
| <br><b>PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA.....</b>                                   | <br><b>177</b> |
| <br><b>PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO .....</b>                    | <br><b>179</b> |
| Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento..... | 179            |
| Condiciones para el almacenamiento .....                                      | 179            |
| Medidas anterior a la puesta fuera de servicio .....                          | 179            |
| Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio .....               | 179            |
| Nueva puesta en servicio después de la parada.....                            | 180            |
| <br><b>CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA.....</b>                           | <br><b>181</b> |
| Carga de elevación calculada por la construcción.....                         | 181            |
| Equipo de elevación.....  | 182            |
| Dispositivo de suspensión de carga .....                                      | 183            |
| Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360° .....                    | 184            |
| <br><b>ACCESORIOS .....</b>   | <br><b>189</b> |
| KUBOTA Luz giratoria .....  | 189            |
| KUBOTA Seguro contra rotura de tuberías .....                                 | 189            |
| Indicación para la utilización.....   | 190            |
| KUBOTA Dispositivo de advertencia de sobrecarga.....                          | 190            |
| KUBOTA Sistemas de cambio rápido y equipos auxiliares .....                   | 191            |
| KUBOTA Accesorios de cuchara.....   | 191            |
| Cambio de la cuchara .....  | 191            |
| Desmontaje de la cuchara .....  | 191            |
| Montaje de la cuchara .....   | 192            |



## Abreviaturas

|                 |  |                  |   |
|-----------------|--|------------------|---|
| 1/min           | Revoluciones por minuto  | kV               | Kilovoltios   |
| %               | Porcentaje   | kW               | Kilovatios  |
| °               | Grados   | l                | Litros  |
| °C              | Grados centígrados   | l/min            | Litros por minuto   |
| A               | Amperios   | LpA              | Nivel de presión acústica, puesto del conductor                             |
| API             | American Petroleum Institute<br>(Instituto Americano del Petróleo)                                   | LwA              | Nivel medido de potencia acústica   |
| aprox.          | Aproximadamente  | m                | Metros  |
| ASTM            | American Society for Testing and Materials<br>(Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales)      | m/s <sup>2</sup> | Metros por segundo en cuadro  |
| bar             | Bar  | m <sup>3</sup>   | Metros cúbicos  |
| CECE            | Committee for European Construction<br>Equipment (Comité Europeo de<br>Maquinaria de Construcción)   | máx.             | Máximo/a  |
| CEM             | Compatibilidad electromagnética  | MIL              | Military Standards (Norma militar)  |
| CO <sub>2</sub> | Dióxido de carbono   | mm               | Milímetros  |
| dB              | Decibelios   | MPa              | Megapascal  |
| DIN             | Deutsches Institut für Normung<br>(Instituto Alemán de la Estandarización)                           | N                | Newton  |
| EN              | Norma Europea  | OPG              | Operator Protective Guard<br>(techo protector del conductor)                |
| evtl.           | Eventualmente  | p. ej.           | Por ejemplo   |
| GL              | Ground level (Altura del suelo)  | RMS              | Root Mean Square<br>(media cuadrática)                                      |
| h               | Hora   | ROPS             | Roll Over Protective Structure<br>(Protección antivuelco)                   |
| incl.           | incluido   | s                | Segundos  |
| ISO             | International Organization for<br>Standardization (Organización<br>internacional de estandarización) | SAE              | Society of Automotive Engineers<br>(Asociación de ingenieros del automóvil) |
| kg              | Kilogramos   | t                | Toneladas   |
| km/h            | Kilómetros por hora  | TOPS             | Tipping Over Protective Structure<br>(Protección contra caída)              |
| kN              | Kilonewton   | V                | Voltios   |
|                 |  | y/o              | Respectivamente   |

## Símbolos generales

|   |  |   |  |
|---|--|---|--|
|    | Testigo de aviso                         |    | Bajar el brazo principal                       |
|    | Testigo de combustible                   |    | Extender la pluma de cuchara                   |
|    | Indicador de presión de aceite de motor  |    | Recoger la pluma de cuchara                    |
|    | Testigo de carga                         |    | Recoger la cuchara                             |
|    | Testigo de precalentamiento              |    | Extender la cuchara                            |
|    | Aceite hidráulico                        |    | Indicador de temperatura del refrigerante      |
|    | Bocina                                   |    | Indicación intervalo de mantenimiento          |
|   | Leer el manual de instrucciones          |   | Girar el brazo principal (izquierda)           |
|  | Conmutador del limpia-lavaparabrisas     |  | Girar el brazo principal (derecha)             |
|  | Gasóleo                                  |  | Levantar la pala aplanadora                    |
|  | Bloqueado                                |  | Bajar la pala aplanadora                       |
|  | Desbloqueado                             |  | Pala aplanadora en posición flotante           |
|  | Indicación Parada del motor              |  | Dirección de movimiento de la palanca          |
|  | Aumentar la velocidad del motor<br>n/min |  | Dirección de movimiento de la palanca de mando |
|  | Nivel de marcha rápida                   |  | Luz giratoria                                  |
|  | Nivel de marcha normal                   |  | Pulsador selector de indicación                |
|  | Dirección de marcha hacia adelante       |  | Interruptor de circuito auxiliar               |
|  | Dirección de marcha hacia atrás          |  | Faro de trabajo brazo principal                |
|  | Alzar el brazo principal                 |  | Faros de trabajo cabina                        |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Conmutador AUTO IDLE                                    |  | Indicación llave                              |
|  | Indicador AUTO IDLE                                     |  | Indicación llave equivocada                   |
|  | Ventilador  |  | Indicación modo de registro terminado         |
|  | Tecla de menú   |  | Indicación modo de registro                   |
|  | Interruptor aviso de sobrecarga                         |  | Indicación ningún aviso de sobrecarga         |
|  | Tecla de información                                    |  | Indicación aviso de sobrecarga                |
|  | Indicación ajuste reloj                                 |  | Indicación alzar bloqueo de palancas de mando |
|  | Indicación sobretensión                                 |  | Indicación arrancar motor                     |
|  | Indicación error del sistema antirrobo                  |  | Indicación red                                |
|  | Indicación insertar llave                               |  | Indicación circuito auxiliar 1                |
|  | Indicación retirar llave                                |  | Indicación circuito auxiliar falta            |
|  | Indicación registro llave                               |  | Indicación selección hacia arriba             |
|  | Indicación alimentación de tensión 5 voltios            |  | Indicación salvar entrada                     |
|  | Indicación alimentación de tensión 12 voltios           |  | Ajuste terminado                              |
|  | Indicación bajar bloqueo de palancas de mando           |  |   |
|  | Indicación error sensor de temperatura del refrigerante |  |   |
|  | Indicación circuito auxiliar                            |  |   |
|  | Indicación circuito auxiliar 2                          |  |   |
|  | Indicación selección hacia derecha                      |  |   |
|  | Indicación selección hacia abajo                        |  |   |



## INFORMACIONES GENERALES

### Prólogo

**El presente manual de instrucciones sólo es válido para la excavadora KUBOTA U36-4 a la que corresponde la siguiente declaración de conformidad CE (página 12).**

Las indicaciones de seguridad en este manual de instrucciones, así como las regulaciones y normativas para la utilización de la excavadora son válidas sin restricciones para la excavadora mencionada en esta documentación.

El propietario (empresario) es personalmente responsable de:

- el cumplimiento de las disposiciones locales, regionales y nacionales en vigor,
- observar las disposiciones legales (decretos, reglamentos, directivas, etc.) citadas en este manual de utilización para un manejo seguro,
- asegurarse de que este manual de utilización está a disposición de los operadores y el personal de mantenimiento de esta máquina, y de que sean cumplidas escrupulosamente las informaciones, indicaciones, advertencias y normas de seguridad.

Las indicaciones "delante" o "sentido de marcha" se refieren al punto de vista del operador sentado en el asiento del conductor. Con "marcha adelante" se entiende que la pala aplanadora esté delante durante los movimientos de desplazamiento, como se ve en la ilustración.



Los símbolos de las indicaciones de manejo y seguridad se explican en la sección "Símbolos de seguridad" (página 16).

### Declaración de conformidad CE



Con la declaración de conformidad CE, KUBOTA Baumaschinen GmbH confirma que la excavadora corresponde a las válidas normas y prescripciones actuales en el momento de la puesta en circulación. El marcado CE de conformidad se encuentra en la placa de características y muestra el cumplimiento de las disposiciones.

En caso de una transformación no autorizada de la construcción o añadidura, ésta puede mermar la seguridad de manera no permitida, de tal manera que la declaración de conformidad CE queda anulada para esta excavadora.

En la entrega de la excavadora, la declaración de conformidad CE acompaña este manual de utilización.

La declaración de conformidad CE se deberá guardar con todo cuidado y entregar a las autoridades pertinentes, en caso necesario.

En caso de pérdida de la declaración de conformidad CE por favor, póngase en contacto con su concesionario de KUBOTA.

Por la presente, ASAHI DENSO CO., LTD. declara que el tipo de equipo radioeléctrico [CZ106] es conforme con la Directiva 2014/53/UE. El texto completo de la declaración UE de conformidad está disponible en la dirección Internet siguiente: <http://en.ad-asahidenso.co.jp/euro-compliance/>

### Fecha de edición del manual de utilización

La fecha de edición del manual de utilización está impresa en el anverso del manual, abajo en la derecha.

### Personal

Es necesario que el propietario (empresario) determine claramente las competencias del personal para la utilización, el mantenimiento, las reparaciones y las comprobaciones de seguridad técnica de la excavadora.

El personal en prácticas sólo debe trabajar con o en la excavadora bajo vigilancia de una persona experimentada.

#### Operador

La utilización y el mando de la excavadora es la responsabilidad exclusiva de personas, mayores de edad, con formación específica en el uso de excavadoras y que hayan demostrado ante el propietario (empresario) o su representante sus conocimientos y capacidad de conducir y maniobrar con seguridad la excavadora. Además, estas personas deben ser idóneas para cumplir correctamente las tareas encomendadas.

Los trabajos con o en la excavadora son tarea exclusiva de personal especialmente formado e instruido para ello.

Sólo el personal instruido está autorizado para arrancar la excavadora y accionar los elementos de mando.

#### Personal calificado

Es considerado como personal calificado toda persona con una formación de operador calificado en técnica, capaz de verificar eventuales fallos de la excavadora y también capaz de remediar este fallo en oficio con sus conocimientos (p.ej. instalación hidráulica o eléctrica).

#### Personal capacitado

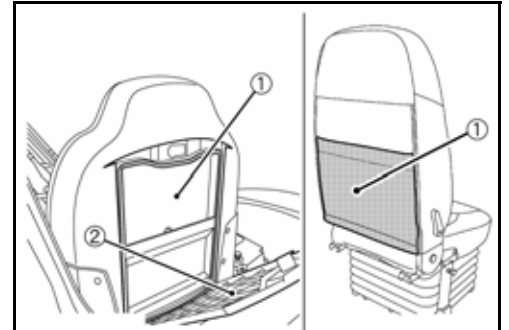
Es considerado como personal capacitado toda persona que tenga una formación profesional específica y la experiencia necesaria en el ramo de la técnica de esta máquina y que tenga también conocimientos suficientes de la legislación laboral de protección al trabajador, de las prescripciones de prevención de accidentes y de las normas y reglas de seguridad técnica generalmente reconocidas para poder dictaminar sobre el estado operativo seguro de esta máquina.

### Conservación del manual de utilización

Guardar este manual de utilización siempre en la máquina. En caso de que este manual de utilización se vuelva ilegible debido al uso continuo, el usuario debe solicitar del fabricante el envío de un manual nuevo.

En la parte posterior del asiento del conductor se encuentra un compartimento guardaobjetos (1) para el manual de utilización.

En las máquinas con techo protector del conductor, el compartimento guardaobjetos está equipado adicionalmente con una cubierta (2) impermeable y abatible.



### Piezas de recambio

Al solicitar recambios, indique siempre los siguientes datos:

- Número de serie y año de construcción de la máquina (véase la placa de características)
- Denominación/tipo de recambio (véase el catálogo de recambios originales de KUBOTA)
- Número de pieza del recambio (véase el catálogo de recambios originales de KUBOTA)
- Número de unidades
- Número de cliente

Indique esta información en el pedido por escrito de forma exacta o tenga preparados los datos para el pedido telefónico antes de realizar la llamada. De esta forma, se facilita el trabajo de ambas partes y se evitan equívocos y pedidos o entregas erróneos.

**Para realizar su pedido, póngase en contacto con su distribuidor de KUBOTA.**



# NORMAS DE SEGURIDAD

## Indicaciones de seguridad fundamentales

- Para el servicio de las excavadoras antes caracterizadas son válidas las directivas de utilización de medios de trabajo de la CE (2009/104/CE) del 16.09.2009.
- Para el mantenimiento y la reparación son válidas las indicaciones de este manual de utilización.
- Si se diera el caso se aplican las prescripciones legales en vigor.

## Obligaciones, responsabilidad y garantía

Una condición fundamental para la utilización segura y el funcionamiento impecable de la excavadora es el conocer las respectivas indicaciones y prescripciones de seguridad.

Todas las personas trabajando con o en la excavadora deben atenerse a las disposiciones de este manual de utilización y especialmente a las indicaciones de seguridad. Además son válidas, sin restricción, las reglas y prescripciones de prevención de accidentes aplicables en el lugar de utilización.

### Peligros inherentes a la utilización de la excavadora

- La excavadora ha sido construida conforme a los últimos conocimientos técnicos y según las reglas de seguridad técnica reconocidas. No obstante, pueden surgir en la utilización de las excavadoras riesgos sobre la vida y la integridad corporal del operador y de otras personas o existe el riesgo de dañar la excavadora y otros bienes reales. La excavadora únicamente deberá utilizarse:
  - la utilización conforme a las prescripciones y
  - cuando cumpla su estado de seguridad técnica.

Fallos que pueden menoscabar la seguridad se deben eliminar inmediatamente.

### Garantía y responsabilidad

La cobertura, la duración y las estipulaciones de la garantía son concretadas en las condiciones de compraventa y de entrega del fabricante. Los derechos de garantía derivados de defectos en la documentación se registrarán siempre por el manual de utilización válido en el momento de la entrega (véase la fecha de edición del manual de utilización (página 12)). Además de las condiciones de venta y entrega es válido: Se excluye el derecho de garantía para daños personales y materiales resultando de una o más de las causas siguientes:

- utilización no apropiada de la excavadora,
- puesta en marcha, manejo y mantenimiento inadecuados de la excavadora,
- utilización de la excavadora con dispositivos de seguridad y de protección defectuosos, incorrectamente montados o sin capacidad funcional,
- ignorancia o inobservancia de este manual de utilización,
- personal no suficientemente calificado o mal instruido,
- ejecución incorrecta de los trabajos de reparación,
- modificaciones no autorizadas en la construcción de la excavadora,
- comprobación negligente de componentes de la máquina sometidos al desgaste,
- catástrofes causadas por cuerpos extraños y fuerza mayor.

El propietario (empresario) es personalmente responsable de:

- el cumplimiento de las normas de seguridad (página 15),
- evitar la utilización no apropiada (página 17) y el manejo no autorizado y
- de garantizar la utilización conforme a las prescripciones (página 17) y de que la excavadora sea manejada conforme a las condiciones de uso acordadas mediante contrato.

### Símbolos de seguridad

Para indicar riesgos y peligros, en este manual de utilización se encuentran las designaciones y los símbolos siguientes:



Indica las informaciones importantes para operaciones de trabajo y de funcionamiento no suficientemente evidentes para el operador.



Indica las operaciones de trabajo y de funcionamiento que requieren una estricta observación de las reglas para no dañar la excavadora u otros bienes reales.



Indica las operaciones de trabajo y de funcionamiento que requieren una estricta observación de las reglas para evitar riesgos para personas.



Indica puntos de riesgos en el manejo de baterías.



Indica puntos de riesgos por sustancias cáusticas (ácido de batería).



Indica puntos de riesgos por sustancias explosivas.



Prohíbe la utilización de fuego o llamas abiertas, fuentes de encendido, así como el fumar.



Prohíbe el rociado con agua.



Indica las operaciones de trabajo y de funcionamiento que producen desechos que se deben guardar y desechar de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente.

### Utilización conforme a las prescripciones

La excavadora representada en el presente manual de instrucciones debe ser utilizado para disolver, extraer, excavar, transportar y descargar tierras, rocas y otros materiales, así como para los trabajos de movimiento de tierras (nivelación) y para el servicio con el martillo hidráulico. Para desplazar el contenido de la cuchara se debe evitar en lo posible los desplazamientos de la excavadora. ¡Nunca sobrepasar la capacidad máxima de carga autorizada de la cuchara!

A la utilización conforma pertenece también:

- la observación de todas informaciones expuestas en este manual de utilización,
- el cumplimiento de los trabajos de mantenimiento,
- el cumplimiento de los plazos de las pruebas para la prueba de seguridad técnica.

### Utilización no apropiada

Todo uso inadecuado (es decir, diferente a lo indicado en la sección "Utilización conforme a las prescripciones" (página 17)) de la excavadora documentada en el presente manual de instrucciones se considera uso prohibido. Lo que es válido también para el incumplimiento de las normas y directivas alistadas en este manual de utilización.

En el caso de un uso inadecuado se pueden producir peligros. Se trata de por ejemplo:

- El uso de la excavadora para elevar cargas sin el equipamiento correspondiente para el modo de servicio de elevación,
- la utilización de la excavadora en ambiente contaminado,
- la utilización de la excavadora en recintos cerrados sin ventilación suficiente,
- la utilización de la excavadora bajo temperaturas extremas (extremo calor o frío),
- la utilización de la excavadora para trabajos subterráneos,
- la utilización de la excavadora para el transporte de personas en la cuchara y
- el uso de la excavadora para la demolición (conforme a EN 474-1, Anexo G) sin el equipamiento correspondiente.

### Obligaciones especiales del propietario

El usuario de la excavadora conforme al espíritu del presente manual de utilización es toda persona física o moral que utiliza ella misma la excavadora o que da la orden de su utilización. En algunas situaciones particulares (p.ej. arrendamiento o alquiler-venta) el usuario es la persona encargada de la responsabilidad civil de la explotación de la excavadora, como debe estar estipulado en los compromisos entre el propietario y el usuario.

El usuario debe garantizar siempre una utilización de la excavadora conforme a las prescripciones y es responsable de prevenir todos los peligros sobre la vida y salubridad del operador y de terceros. Además, se deberá prestar una atención especial al cumplimiento de las normas para la prevención de accidentes, otros reglamentos en razón de la seguridad técnica así como el cumplimiento de las reglas de operación, mantenimiento y reparación. El propietario deberá garantizar que todos los conductores y usuarios han leído y comprendido este manual de utilización.

Las personas que trabajen en o con la excavadora deberán recibir un equipo de protección individual (EPI) adecuado (p. ej., ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad, casco protector, gafas protectoras, protección auditiva y mascarilla protectora), y deberán utilizarlo. El equipo de protección individual es la principal responsabilidad del empresario, y definido en las prescripciones de prevención de accidentes por cada tipo de trabajo.

Desechos como aceite usado, combustible, líquido hidráulico, refrigerante y baterías son basuras especiales y pueden ser nocivos para medio ambiente, personas y animales.

La eliminación se debe realizar de forma apropiada, de acuerdo con las disposiciones sobre la protección del medio ambiente y de seguridad.

Para cualquier pregunta para eliminación o almacenamiento apropiados de desechos y desechos especiales, hay que dirigirse al concesionario de KUBOTA, o a la empresa local de desechos especiales.

## Emisión sonora y vibraciones

Los valores indicados en este manual de utilización se determinaron en una máquina idéntica durante un ciclo de ensayo, y son válidos para una máquina con equipo de serie. Los valores calculados se indican en los datos técnicos (página 38).

### Emisión sonora

Los valores de ruido se determinaron según el procedimiento para la determinación del nivel de presión acústica ISO 4871 basado en la directiva 2000/14/CE, anexo VI.

Los indicados valores de ruido sin embargo no son aplicables para la determinación de las emisiones sonoras en los puestos de trabajo. Los reales valores de ruido eventualmente se deben determinar directamente en los puestos de trabajo, bajo las efectivas influencias existentes (otras fuentes de ruido, condiciones especiales de servicio, reflexiones sonoras).

En función de las reales emisiones de ruido, el explotador debe poner a disposición el necesario equipo de protección individual (protectores del oído).



*Ruidos con un nivel sonoro por encima de 85 dB (A) pueden dañar los oídos.  
A partir de un nivel sonoro de 80 dB (A) se recomienda utilizar protectores del oído.  
A partir de un nivel sonoro de 85 dB (A) el operario debe utilizar protectores del oído.*

## Vibraciones

Las vibraciones en la máquina se determinaron en una máquina idéntica.

Basado en la directiva 2002/44/CE, la prolongada exposición a vibraciones del operario se debe determinar por el explotador en el lugar de empleo, para considerar individuales factores de influencia.

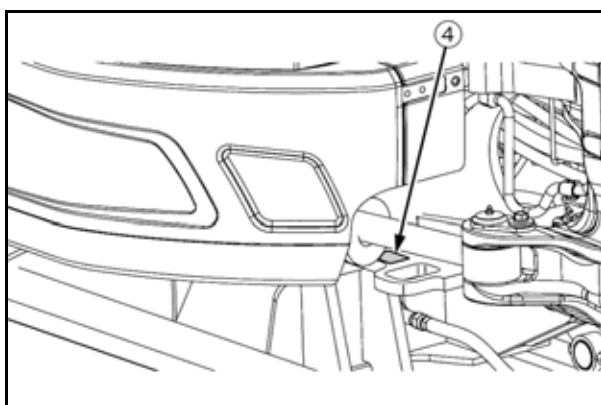
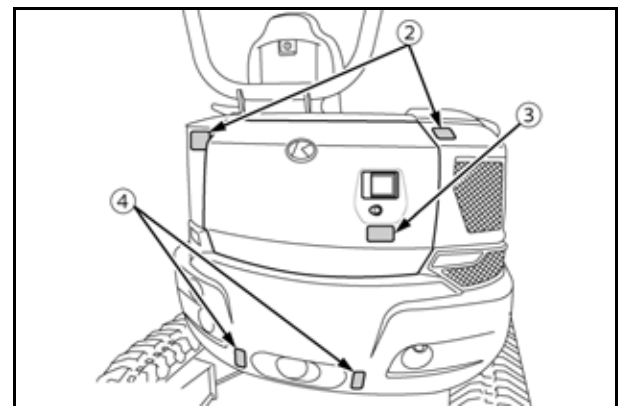
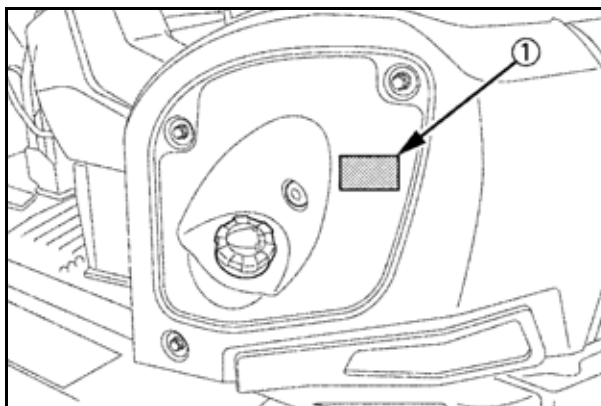
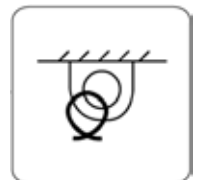
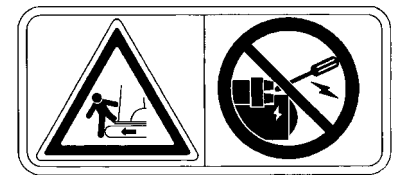
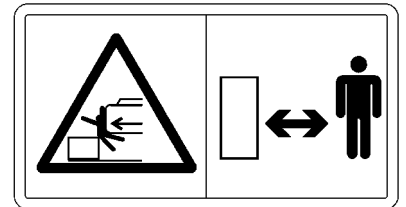
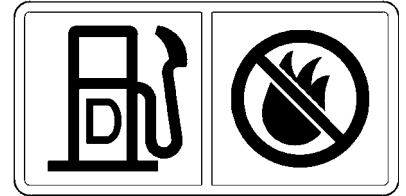
## Símbolos de seguridad en la excavadora

Todos las pegatinas (símbolos de seguridad) colocadas en la excavadora deben ser mantenidas bien legibles. En caso contrario es necesario sustituirlas.

Los lugares de colocación de los símbolos de seguridad están representados en las ilustraciones siguientes.

## Normas de seguridad

- 1) N° de pieza: RB238-5736-0  
**¡Riesgo de incendio por gasóleo inflamable!**  
 Alrededor del depósito de combustible pueden producirse vapores inflamables, que se encienden debido a una fuente de encendido.
  - No utilizar fuego abierto en la zona del depósito de combustible.
  
- 2) N° de pieza: RC788-5727-0  
**¡Peligro de muerte por aplastamiento!**  
 Reducida distancia de seguridad a la excavadora y obstáculos puede prohibir la salida de la zona de peligro. Quedar apretado por la excavadora produce lesiones graves o la muerte.
  - No permanecer en el radio de maniobra.
  - Asegurar una distancia de seguridad a obstáculos, y suficiente libertad de movimiento.
  
- 3) N° de pieza: RB456-5739-0  
**¡Peligro de muerte por la excavadora en marcha!**  
 Al permanecer en la zona de peligro y una excavadora arrancando de repente, hay el riesgo de ser atropellado por la excavadora.
  - La máquina se debe arrancar sólo desde el asiento del conductor.
  - No arrancar la máquina por conexión en puente de los bornes del motor de arranque.
  
- 4) N° de pieza: RD809-5733-0  
 Usar el punto de sujeción sólo para sujetar la excavadora sobre un vehículo de transporte.



1) N° de pieza: RB449-5738-0

**¡Riesgo de quemaduras por elementos calientes!**

Superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.

- No tocar las piezas calientes, como el tubo de escape, etc.



2) N° de pieza: RC418-5737-0

**¡Riesgo de cortes por componentes en rotación!**

El ventilador en rotación puede producir cortes en extremidades.

**¡Riesgo de aplastamiento por componentes en rotación!**

El accionamiento por correa en rotación puede atrapar y aplastar extremidades.

- No meter la mano en componentes en rotación.

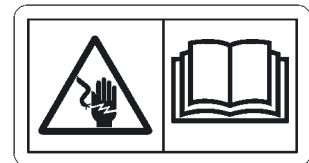


3) N° de pieza: RB456-5786-0

**¡Peligro por tensión eléctrica!**

Durante los trabajos en los fusibles pueden sufrirse lesiones.

- Trabajar en los fusibles solo si el sistema eléctrico se encuentra desconectado.
- Llevar puesto equipo de protección personal.

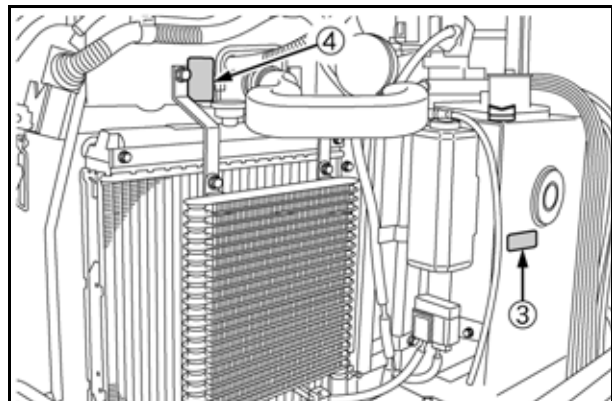
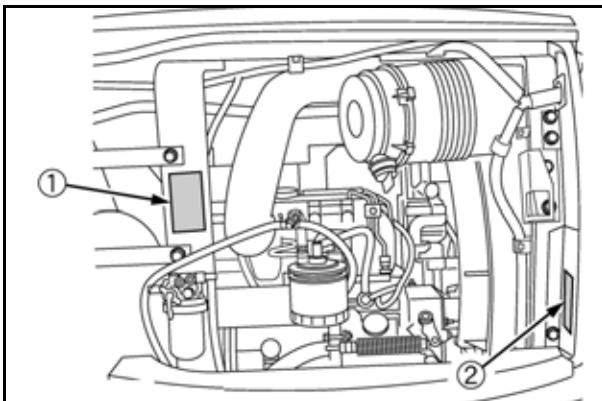


4) N° de pieza: RA228-5724-0

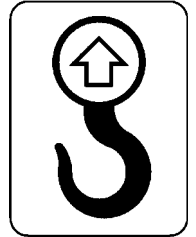
**¡Riesgo de escaldadura por refrigerante caliente!**

Al abrir el radiador caliente puede salir refrigerante repentinamente y escaldar la cara y las manos.

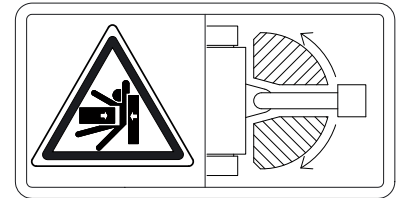
- No abrir el radiador caliente.
- Dejar que la máquina se enfríe antes de trabajar en el circuito del refrigerador.



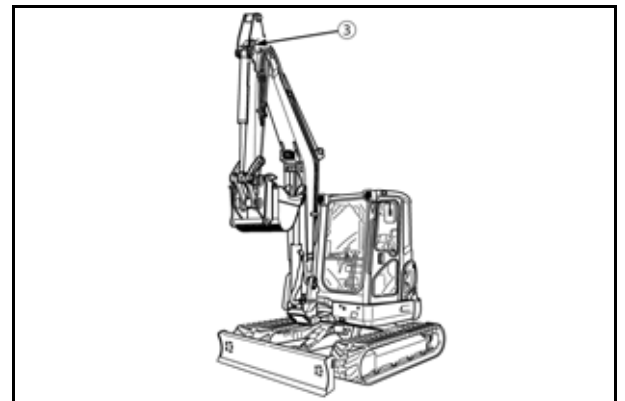
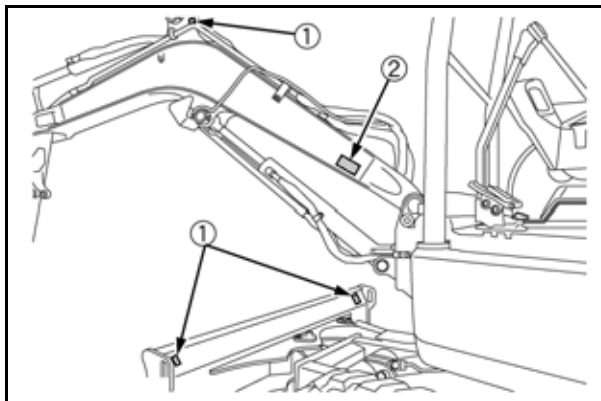
- 1) N° de pieza: RC108-5796-0  
Punto de sujeción para equipo elevador.



- 2) N° de pieza: RB456-5722-0  
**¡Peligro de muerte por aplastamiento!**  
Una distancia de seguridad reducida hasta el brazo principal puede impedir la evacuación del área de peligro. El aplastamiento mediante el brazo principal provoca lesiones graves o mortales.
- No permanecer en la zona de giro del brazo principal.
  - Asegurar una distancia de seguridad a obstáculos, y suficiente libertad de movimiento.



- 3) N° de pieza: RB456-5789-0  
**¡Peligro de muerte por aplastamiento!**  
Reducida distancia de seguridad a la excavadora y obstáculos puede prohibir la salida de la zona de peligro. Quedar apretado por la excavadora produce lesiones graves o la muerte.
- No permanezca en el área de trabajo de los equipos adosados frontales.

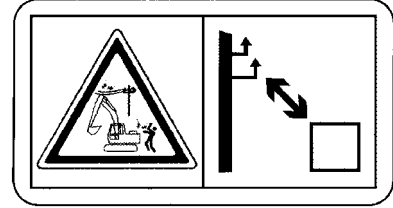


1) N° de pieza: RB456-5788-0

**¡Peligro de muerte por tensión eléctrica!**

Al trabajar cerca de líneas eléctricas aéreas, si la distancia de seguridad es insuficiente, puede provocar un contacto con la corriente de la máquina.

- Respetar la distancia de seguridad con líneas eléctricas aéreas.

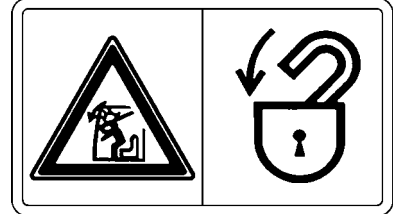


2) N° de pieza: RB419-5793-0

**¡Riesgo de lesiones debido al parabrisas cayéndose!**

Cuando el parabrisas está subido arriba sin estar correctamente enclavado, existe el riesgo del cierre automático del parabrisas, golpeando la cabeza del operario.

- Enclavar el parabrisas siempre de forma segura.



3) N° de pieza: RD809-5743-0

**¡Peligro de lesiones!**

- Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad.



4) N° de pieza: RC789-5748-0

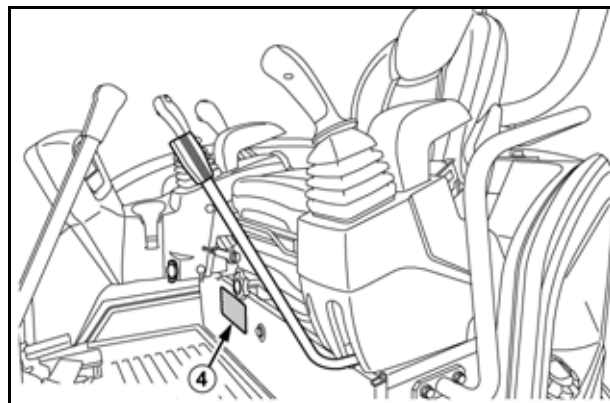
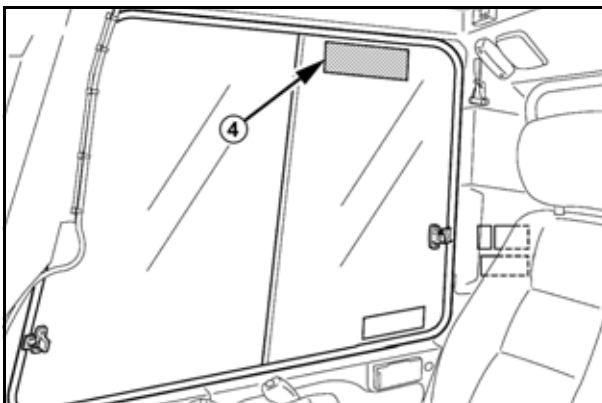
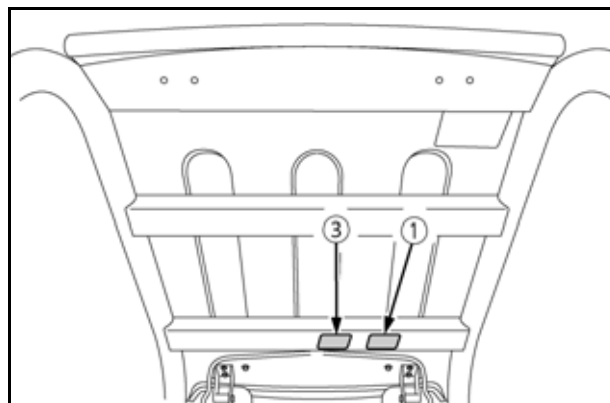
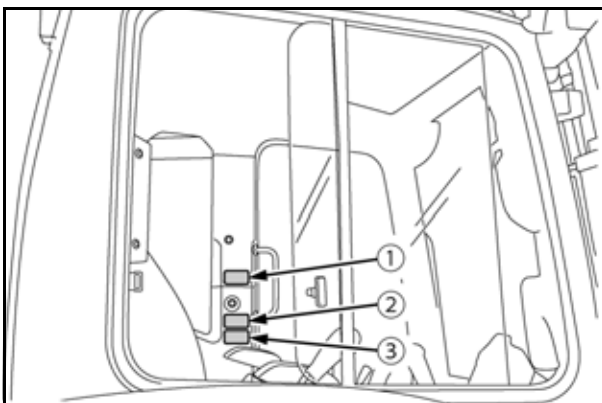
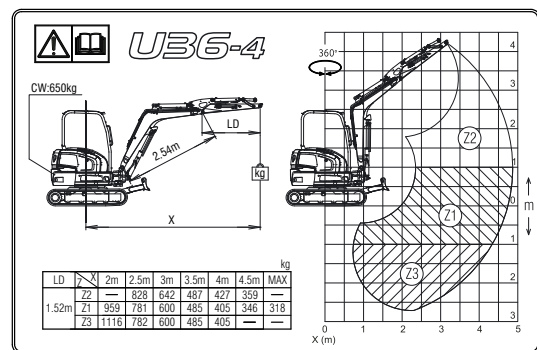
**Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°**

U36-4 (Techo protector del conductor)

N° de pieza: RC789-5748-0

**Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°**

U36-4 (Cabina)

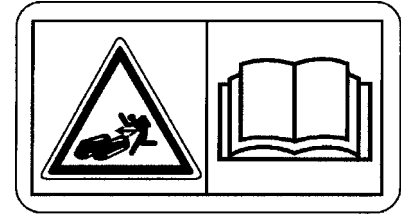


1) N° de pieza: RD809-5795-0

**¡Riesgo de lesiones por componentes bajo presión!**

En caso de manejo inadecuado del tensor de oruga, grasa lubricante o la válvula de presión pueden desprenderse con alta presión y producir lesiones.

- ¡Leer el manual de utilización anterior a trabajos en el tensor de oruga!



2) N° de pieza: RB419-5796-0

No es punto de sujeción para equipo elevador.

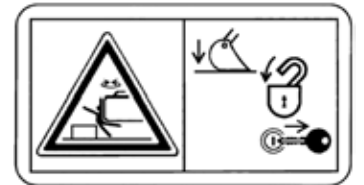


3) N° de pieza: RB456-5783-0

**¡Peligro de muerte por aplastamiento!**

Reducida distancia de seguridad a la excavadora y obstáculos puede prohibir la salida de la zona de peligro. Quedar apretado por la excavadora produce lesiones graves o la muerte.

- Antes de salir de la máquina, bajar la cuchara hasta el suelo.
- Levantar el bloqueo de las palancas de mando, poner el conmutador de arranque en la posición STOP y retirar la llave.

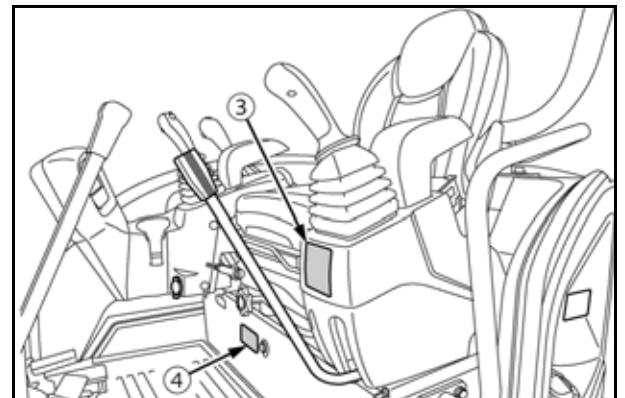
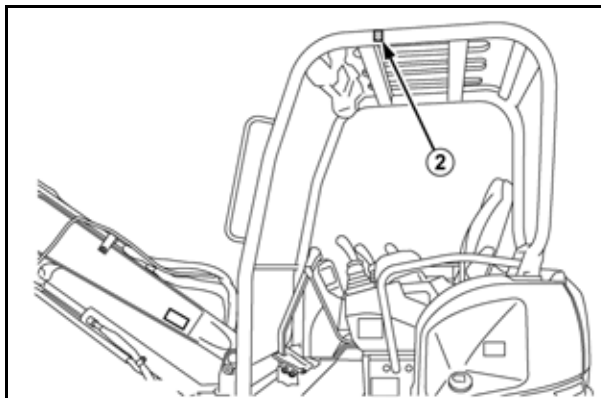
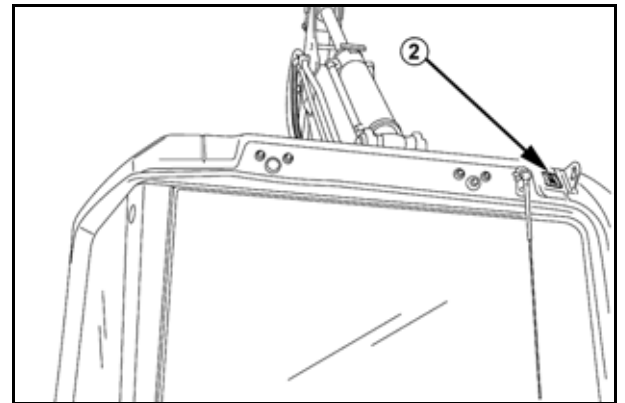
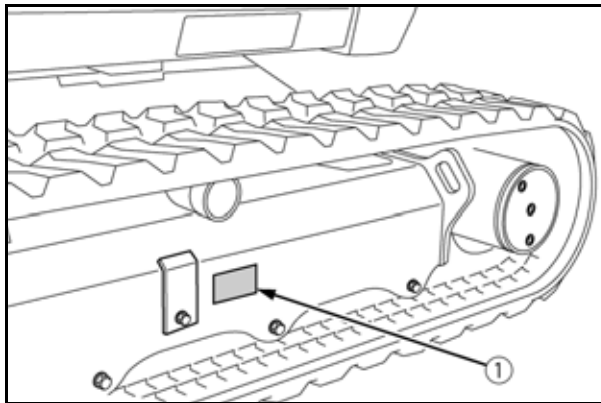
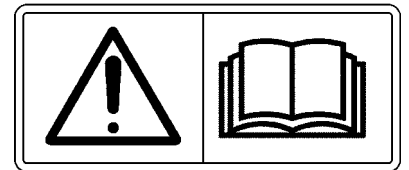


4) N° de pieza: 69198-5784-0

**¡Riesgo de accidente por manejo erróneo!**

Manejo inadecuado puede producir daños en la excavadora, y accidentes graves con alto riesgo de lesiones e incluso la muerte.

- Leer el manual de utilización anterior a la puesta en servicio.



### Dispositivos de seguridad

Antes de cada puesta en marcha, todos los dispositivos de seguridad deben estar correctamente montados y en buen estado de funcionamiento. Está prohibida toda manipulación en los dispositivos de seguridad, p.ej. el puente de los interruptores finales.

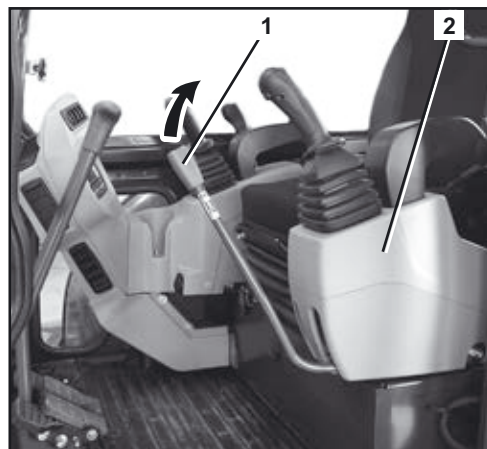
Únicamente se permite quitar dispositivos de seguridad después de:

- haber parado y estacionado la excavadora,
- haber asegurado la excavadora contra una nueva puesta en marcha (conmutador de arranque en posición STOP y llave de contacto retirada).

### Bloqueo de los elementos de mando

Si la consola de mando izquierda (2) está completamente elevada con el bloqueo de las palancas de mando (1), las funciones hidráulicas de las palancas de mando, de las palancas de marcha, del pedal de giro del brazo principal, de la palanca de mando de la pala aplanadora y del circuito adicional están bloqueadas. Esto posibilita la entrada y salida sin riesgos para el operador.

- Para bloquear las funciones hidráulicas hay que bajar la consola de mando completamente con el bloqueo de las palancas de mando.



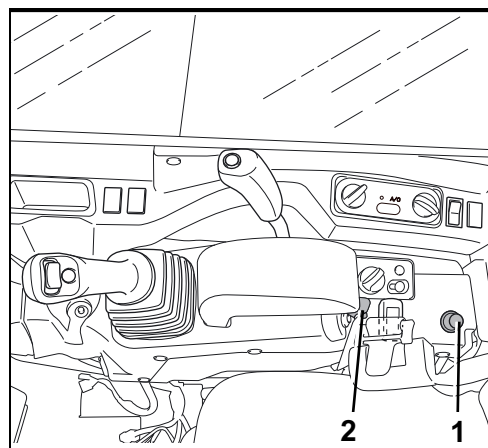
### Parada manual del motor

El motor se para poniendo el conmutador de arranque (2) en la posición STOP.

Si el motor no se puede parar, hay que accionar la parada manual del motor para parar el motor.

Para parar el motor:

- Alzar el botón (1) hasta el motor se haya parado.
- Volver a hundir el botón después de la parada del motor.



### Estructura de protección de techo protector del conductor y cabina



*La excavadora está equipada con una estructura de protección que protege al operador contra lesiones graves al volcar o capotar la excavadora, y en caso de objetos cayendo.*

Techo protector del conductor y cabina se construyeron y comprobaron de acuerdo con las actuales normas de seguridad.

|  |  |
|--|--|
| Protección antivuelco                            | ROPS (Roll Over Protective Structure)      |
| Techo protector del conductor                    | OPG (Operator Protective Guard)            |
| Estructura de protección contra objetos que caen | FOPS (Falling Object Protective Structure) |

Para asegurar la máxima seguridad por esta estructura de protección es válido:

- Durante la operación de la excavadora, el cinturón de seguridad debe estar abrochado.
- No realizar modificaciones constructivas en la estructura protectora.
- En caso de daños hay que ponerse en contacto con su concesionario de KUBOTA. (¡No reparar!)
- La excavadora no deberá ponerse jamás en servicio sin estructura de protección.

Para prevenir vuelco, resbalamiento u otros riesgos durante la acción de elevación hay que proceder con máxima precaución.

El operador debe

- conducir a reducida velocidad de traslación,
- evitar fuertes frenados,
- recoger la carga centralmente,
- evitar abruptos movimientos de dirección,
- durante la marcha, procurar que la carga no bascule.

Para proteger frente a los riesgos que conlleva el uso de martillos hidráulicos y otros equipos auxiliares para trabajos de demolición de materiales (por ejemplo, asfalto) que puedan resultar proyectados de modo incontrolado, se recomienda emplear un protector contra desprendimientos.



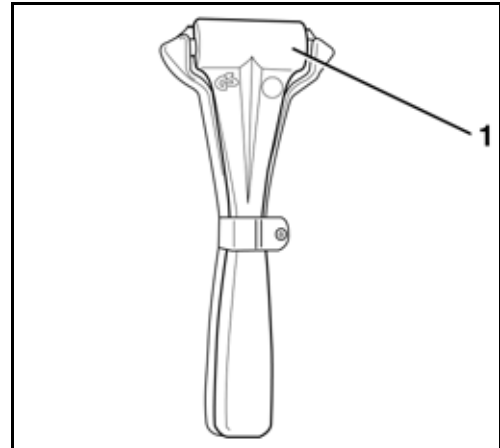
*Si se requiere una rejilla protectora para la parte frontal o para el techo, es posible montar una protección contra piedras KUBOTA (accesorio).*

### Martillo de emergencia

En caso de accidente con la excavadora que no permita abrir la puerta de la cabina, el parabrisas o las ventanas laterales, el operador puede romper aun los cristales con el martillo de emergencia (1).



*Durante la rotura de los cristales, cierre en todo caso los ojos y protéjalos con el brazo.*



### Peligros inherentes a la instalación hidráulica

En caso de entrada de aceite hidráulico en los ojos, lavarlos inmediatamente con abundante agua y consultar sin demora al médico.

Evitar el contacto del aceite hidráulico con la piel y la ropa. Lavar en la primera oportunidad profundamente con abundante agua y jabón y varias veces las partes de la piel afectadas por el contacto con el aceite hidráulico. En caso contrario existe el peligro de irritaciones de la piel y también de dermatosis.

Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada de aceite hidráulico.

Las personas que hayan respirado vapores (neblinas) de aceite hidráulico necesitan un tratamiento médico inmediato.

En caso de fugas en la instalación hidráulica, no poner en servicio la excavadora, pero pararla inmediatamente.

No localizar las fugas de aceite con la mano desnuda, siendo necesario servirse siempre de una pieza de madera o de cartón. Llevar ropa de protección (gafas de protección y guantes) durante la localización de fugas.

Neutralizar el aceite hidráulico derramado con un absorbente de aceite. El absorbente de aceite contaminado se debe conservar en un recipiente adecuado y después se debe eliminar según las prescripciones de protección del medio ambiente.

## Protección contra incendios



Los componentes y los equipos auxiliares incorporados de la excavadora alcanzan ya temperaturas muy elevadas bajo condiciones de servicio normales, especialmente el motor y el sistema de escape. Las instalaciones eléctricas dañadas o no mantenidas pueden ser causa de formación de chispas o arcos voltaicos. Las siguientes directivas para la protección contra incendios le ayudarán a mantener su equipo en buen estado y operativo, y a reducir al mínimo el riesgo de incendio.

- Retire la suciedad acumulada en las inmediaciones de componentes calientes, p. ej. el motor, el turbocompresor, el silenciador de los gases de escape, el distribuidor y los tubos de escape, etc. La limpieza deberá realizarse con más frecuencia al realizar trabajos cuando la máquina soporte una gran carga.
- Deberán retirarse las acumulaciones en la máquina de hojas, paja, agujas de pino, ramas, cortezas y otros materiales inflamables. Especialmente cerca del motor o del equipo de escape, pero también en la estructura superior y el tren de rodaje, así como el brazo principal.
- Compruebe el estado y el desgaste de todas las tuberías de combustible y mangueras hidráulicas. Si presentan defectos deberán reemplazarse inmediatamente para evitar fugas.
- Los conductos y las conexiones eléctricas deberán revisarse regularmente para ver si presentan daños. Los componentes y los conductos dañados deberán reemplazarse o repararse antes de la puesta en servicio de la máquina. Todas las conexiones eléctricas deberán mantenerse limpias y fijas.
- Los tubos de escape y los silenciadores de los gases de escape deberán revisarse a diario para ver si presentan inestaqueidades, daños o racores sueltos o perdidos. Los componentes dañados o permeables del equipo de escape deberán reemplazarse o repararse antes de la puesta en servicio de la máquina.
- Mantenga siempre a mano un extintor de incendios multiusos cerca de la máquina o dentro de la misma. Familiarícese con el manejo del extintor de incendios. En caso de incendio en las instalaciones eléctrica o hidráulica, emplee un extintor de CO<sub>2</sub>.
- El depósito para el extintor de fuego (1) se encuentra a la derecha delante del asiento de conductor.



El extintor de incendios no forma parte del equipo básico de la excavadora.





## REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE

### Normas de seguridad para el remolcaje

- Para el remolcaje de la excavadora es necesario que el vehículo remolcador tenga de mínimo el peso igual que el de la excavadora y la suficiente fuerza de tracción.
- Utilizar para el remolcaje una barra de remolque. Al utilizar cables para remolcar es necesario un tercer vehículo detrás de la excavadora para frenar ésta. La resistencia a la tracción de la barra o de los cables para remolcar debe ser suficiente para el remolcaje de la excavadora. Todos los dispositivos de remolcaje deben estar en un estado correcto de uso.
- Durante el remolcaje está prohibido situarse en el área de peligro, p.ej. entre los vehículos. Al utilizar cables para remolcar, debe respetar una distancia de seguridad mínima del cable del uno y medio de su longitud.
- Utilizar para el remolcaje la armella de remolque situada en el tren de rodaje.
- Estas normas de seguridad son válidas tanto al utilizar la excavadora como vehículo remolcador o como vehículo remolcado.
- Para el remolque es necesario respetar los valores admisibles de carga de tracción y de apoyo (véase "Datos técnicos" (página 38)).

### Normas de seguridad para el izado con grúa

- Grúa y dispositivo de izamiento deben estar apropiados y aprobados para la carga a elevar.
- Antes de utilizar la grúa y dispositivo de izamiento hay que prestar atención a la ejecución periódica prescrita de las comprobaciones de seguridad técnica, y al estado impecable de grúa y dispositivo de izamiento.
- Fijar los cables o cadenas de izamiento únicamente en los puntos de sujeción previstos en la excavadora. Está prohibido el amarre en el techo de la cabina, porque puede causar daños graves a la misma.
- ¡Jamás hay que enganchar un gancho de grúa en el borde inferior de la pala aplanadora! Durante la elevación, el gancho de grúa puede resbalar lateralmente, por lo que va a caer la excavadora.
- Cumplir las prescripciones de prevención de accidentes del trabajo aplicables al izamiento de pesos suspendidos.
- Durante el izamiento de la excavadora, asegurarla con una cuerda de amarre.
- El operador de la grúa es responsable de la aplicación de las normas de seguridad.

### Normas de seguridad para el transporte

- Las rampas de carga deben tener la suficiente capacidad de carga para soportar el peso de la excavadora. Colocar y fijar las rampas de manera segura en el vehículo de transporte.
- Apoyar la parte posterior de la plataforma de carga del vehículo de transporte con caballetes de medida adecuada.
- Las rampas de carga deben ser de más anchura que el ancho máximo de las orugas de la excavadora y equipadas con bordes laterales.
- La capacidad de carga del vehículo de transporte debe ser suficiente para transportar la excavadora.
- Alinear la rampa de carga izquierda y derecha de modo que la línea media del vehículo de transporte sea igual a la línea media de la excavadora a transportar.
- Está prohibido cargar la excavadora sobre el vehículo de transporte valiéndose del brazo principal en vez de rampas.
- Aplicar el freno de estacionamiento del vehículo de transporte y poner calzos delante y detrás de todas las ruedas del vehículo de transporte.
- Asegurar la excavadora en el vehículo de transporte contra desplazamiento sirviéndose de calzos, vigas, cadenas o cuerdas de amarre apropiadas. Fijar los calzos con dispositivos adecuados en las orugas de la excavadora y en el vehículo de transporte. El operador del vehículo de transporte es responsable de la fijación segura de la excavadora en el vehículo de transporte.
- Utilizar una segunda persona al embarcar y desembarcar la excavadora del vehículo de transporte. Esta segunda persona es responsable del embarque correcto de la excavadora. Desplazar la excavadora sólo después de recibir autorización de este ayudante. El contacto visual continuo entre el operador de la excavadora y su ayudante es una condición imprescindible y el operador debe parar inmediatamente la excavadora al perder este contacto.
- Durante el acarreo de la excavadora, el vehículo de transporte debe respetar una distancia de seguridad de 1,0 m entre la excavadora y las catenarias de los cables eléctricos existentes en la zona. Atenerse a las disposiciones del código de circulación.

## Remolque

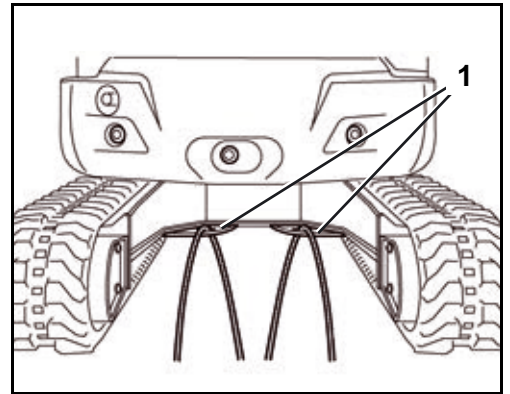


Respete lo indicado en las secciones "Normas de seguridad" (página 15) y "Normas de seguridad para el remolque" (página 29).



Remolcar está únicamente permitido en trayectos de corta distancia y a velocidad reducida (0,5 m/s ~ 1,0 m/s).

- Fijación de barra o cable de remolque en los puntos de sujeción (1) de la máquina y del vehículo remolcador.



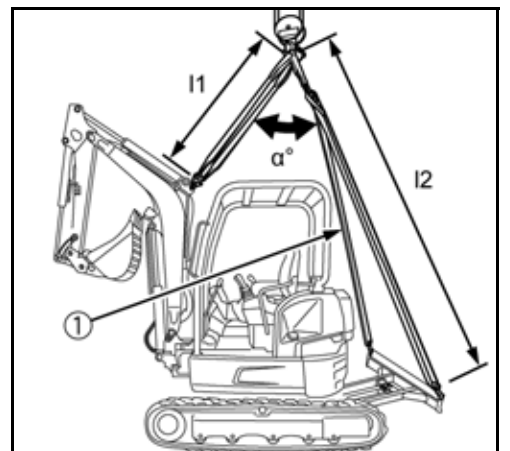
- Si el punto de fijación de la excavadora no es accesible, para la fijación también se puede poner un cable de remolque alrededor del centro de la pala niveladora.
- Durante el remolcaje el operador se encuentra sentado en el puesto del conductor.
- Poner en marcha muy cuidadosamente el vehículo remolcador para evitar golpes.

## Izado de la excavadora con una grúa



Respete lo indicado en las secciones "Normas de seguridad" (página 15) y "Normas de seguridad para el izado de la excavadora con grúa" (página 29).

- Colocar la excavadora sobre una superficie llana en posición para alzarla (véase ilustración).
- Elevar la pala aplanadora hasta el tope del cilindro de la pala aplanadora (véase también la sección "Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)" (página 89)).
- Alinear el brazo principal con el eje longitudinal de la estructura superior.
- Desplazar el cilindro del brazo principal, el cilindro de la cuchara y el cilindro de la pluma de cuchara hasta el correspondiente tope.



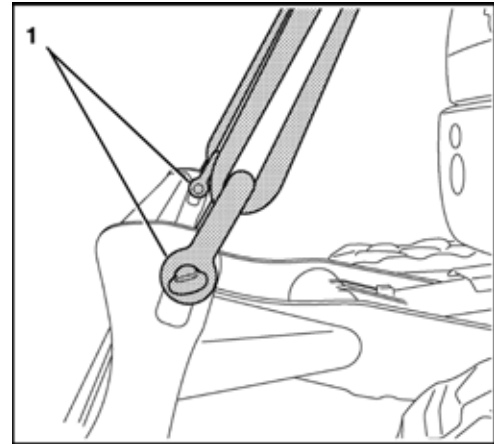
| $\alpha$ (°) | l 1 (mm) | l 2 (mm) |
|--------------|----------|----------|
| < 49         | 1710     | 4020     |

- Girar la estructura superior de forma que la pala aplanadora quede en la parte trasera.
- Cerrar y bloquear la puerta y las cubiertas.

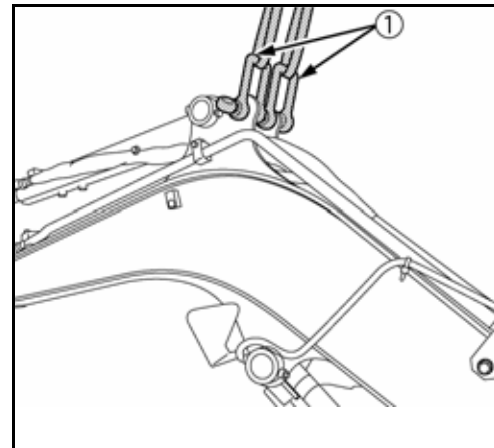


Fijar los cables o cadenas de izamiento únicamente en los puntos de sujeción previstos en la excavadora. La fijación en otras argollas u otros lugares está prohibida y puede causar daños graves.

- Fijar en ambos lados los grilletes del dispositivo de izamiento en los anillos de alzado (1) de la pala aplanadora.



- Fijar en ambos lados los grilletes del dispositivo de izamiento en los anillos de alzado (1) del brazo principal.



- Si el dispositivo de izamiento está en contacto con la excavadora, introducir trapos entre el dispositivo de izamiento y la excavadora para protegerla.
- Mantener la máquina siempre en posición horizontal. Prestar atención a que la línea central del gancho de la grúa esté lo más alineada posible al eje central de giro de la excavadora y que el ángulo de elevación corresponda a las prescripciones. Levantar la excavadora.



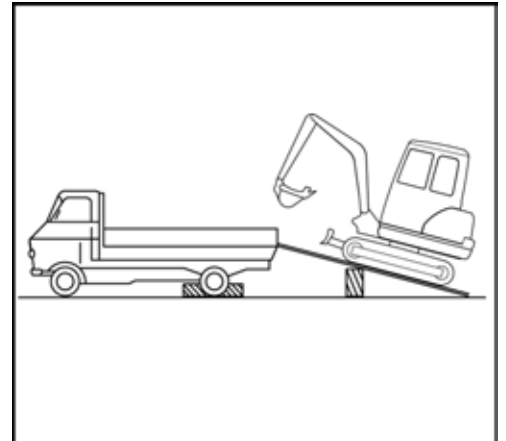
*Los ojales de elevación en la cabina no sirven para elevar la excavadora. Está prohibido de elevar la excavadora por medio de estos ojales.*

### Transporte con camión de plataforma baja



Respete lo indicado en las secciones "Normas de seguridad" (página 15) y "Normas de seguridad para el transporte" (página 30).

- Colocar las rampas de carga en el vehículo de transporte con un ángulo de subida de 10° a 15°. En ello, prestar atención al ancho de las orugas. Sujetar las rampas de carga al vehículo de transporte de tal manera que no puedan deslizarse durante el avance de la excavadora.



Está prohibido cambiar de sentido o virar en las rampas, si fuera necesario, desplazar la excavadora hacia atrás y volver a subir después de haber alineado nuevamente la excavadora.

- Alinear la excavadora exactamente a las rampas y subir en línea recta, bajar la pala aplanadora hasta el suelo de la plataforma de carga.



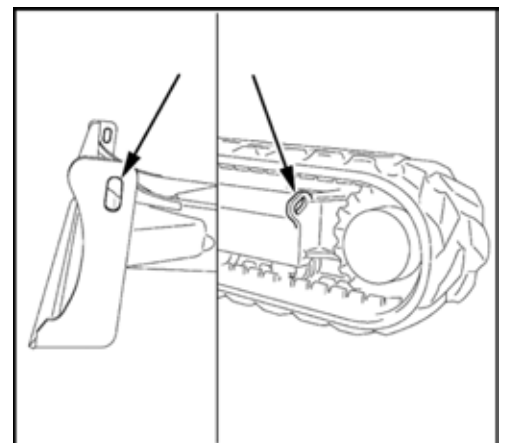
*¡Precaución! ¡Peligro de muerte!*  
Durante el giro, ninguna persona debe hallarse en la superficie de carga - ¡Peligro de aplastamiento!



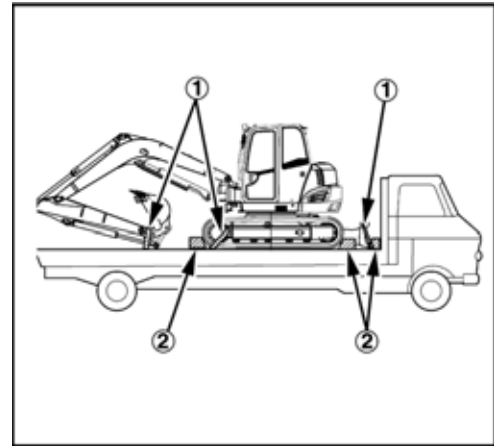
Atención al girar, los equipos adosados frontales pueden golpear al vehículo de transporte. El vehículo de transporte y la excavadora podrían ser dañados.

- Girar la estructura superior unos 180°, de manera que los equipos adosados frontales indiquen hacia la parte trasera del vehículo de transporte.

Usar los puntos de sujeción señalados en la ilustración para asegurar el vehículo.



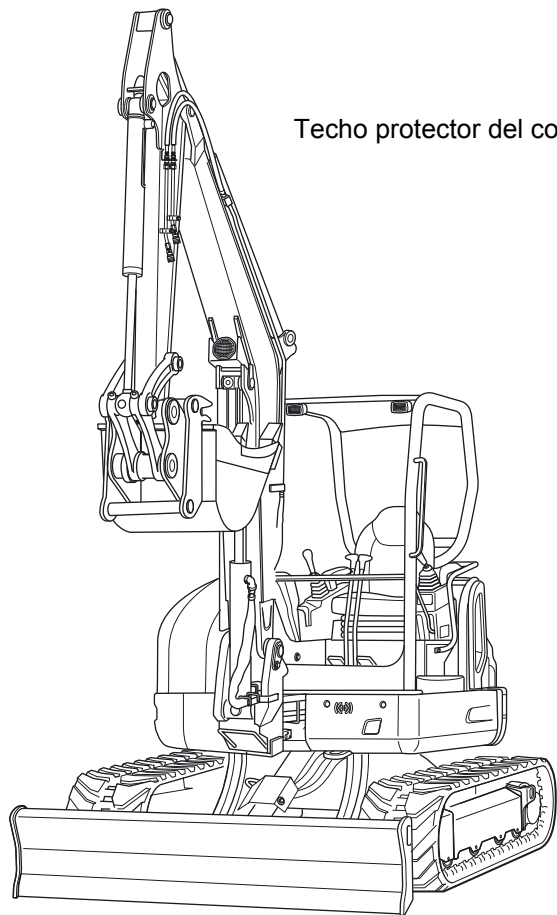
- Para garantizar una fijación segura, recoger completamente la pluma de cuchara y la cuchara, bajar el brazo principal hasta que los balancines de la cuchara toquen la superficie de carga.
- Asegurar las orugas y la pala aplanadora con maderos (2).
- Asegurar la excavadora sobre el vehículo de transporte con correas de sujeción o cadenas (1) apropiadas (observar el peso de la máquina).
- Cerrar la excavadora con llave después de la carga.



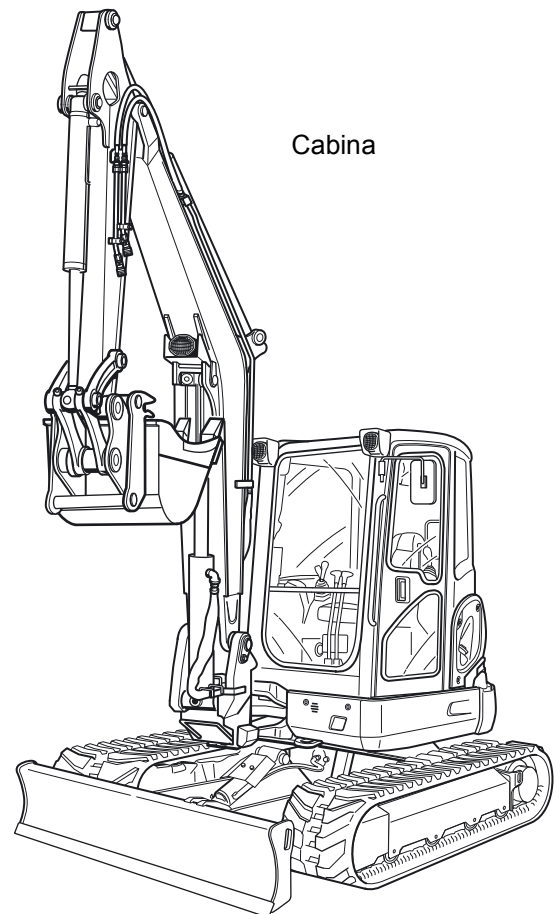
## DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA

### Vista del modelo

La serie de modelos U36-4 se encuentra disponible opcionalmente con techo protector del conductor o con cabina.



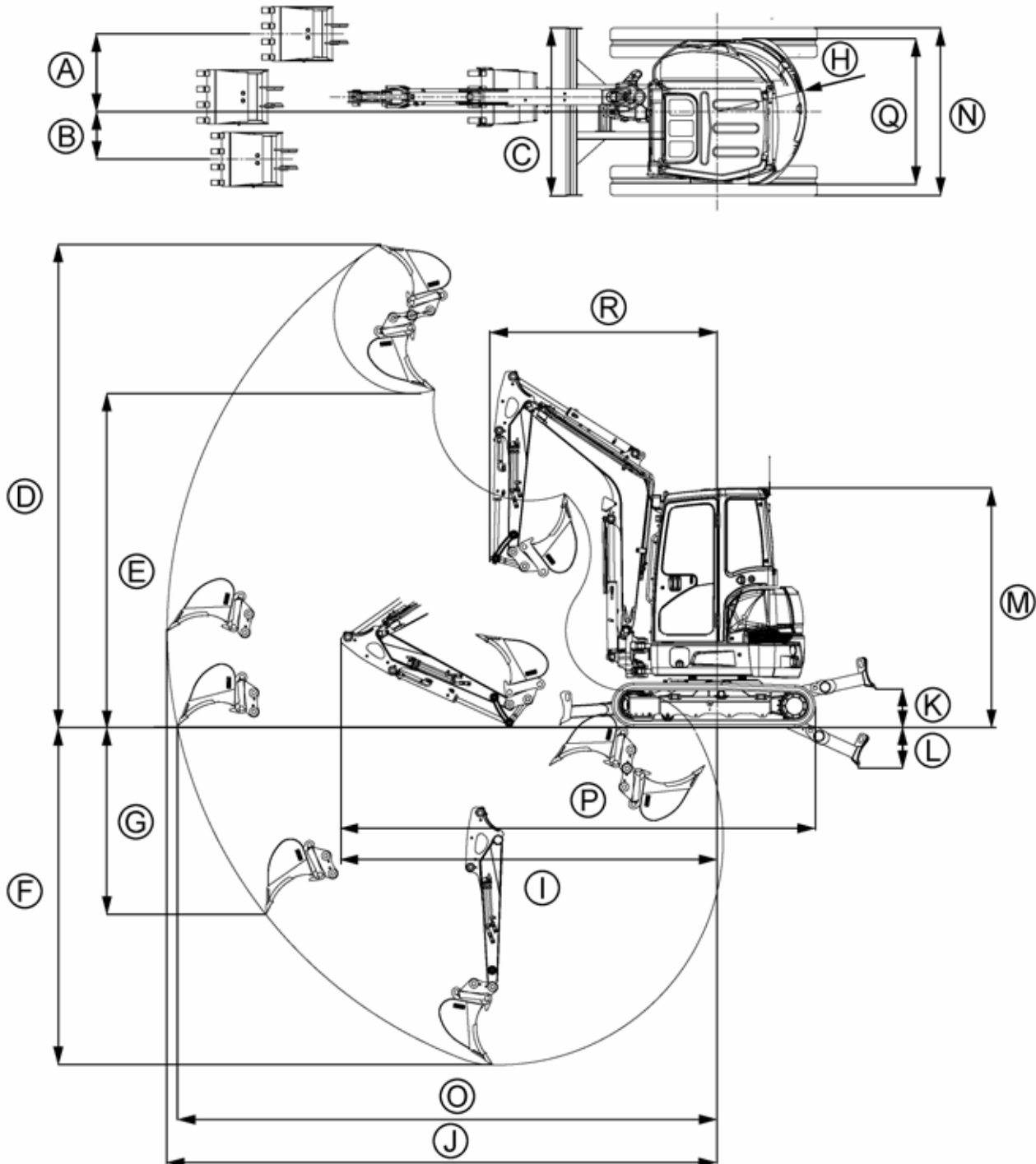
Techo protector del conductor



Cabina

### Dimensiones

Las dimensiones del modelo U36-4 pueden consultarse en la siguiente imagen, tabla incluida.



## Descripción de la excavadora

### Cabina

|       |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| U36-4 | A   | B   | C    | D    | E    | F    | G    | H   | I    | J    | K   | L   | M    | N    | O    | P    | Q    | R    |
| 1*    | 787 | 481 | 1700 | 4984 | 3453 | 3502 | 1934 | 900 | 3894 | 5692 | 391 | 426 | 2470 | 1695 | 5586 | 4903 | 1479 | 2332 |

### Techo protector del conductor

|       |     |     |      |      |      |      |      |     |      |      |     |     |      |      |      |      |      |      |
|-------|-----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| U36-4 | A   | B   | C    | D    | E    | F    | G    | H   | I    | J    | K   | L   | M    | N    | O    | P    | Q    | R    |
| 1*    | 787 | 481 | 1700 | 4984 | 3453 | 3502 | 1934 | 900 | 3894 | 5692 | 391 | 426 | 2480 | 1695 | 5586 | 4903 | 1479 | 2332 |

### Versión pluma de cuchara

| Denominación |                          | Tipo |             |
|--------------|--------------------------|------|-------------|
| 1*           | Pluma de cuchara 1520 mm |      | A = 1520 mm |

Todas las medidas en mm, con dispositivo de cambio rápido Lehnhoff, cuchara Lehnhoff y orugas de goma.  
Reservado el derecho a modificaciones técnicas.

**Datos técnicos**

|  |   | Excavadora KUBOTA   |                      |             |
|--|---|---|----------------------|-------------|
| Denominación de modelo                           |   | U36-4   |                      |             |
| Tipo   |   | Techo protector del conductor   |                      |             |
|  |   | Oruga de goma   | Oruga de acero       |             |
| Peso de la máquina*                              | kg  | 3655  | 3755                 |             |
| Peso de servicio**                               | kg  | 3730  | 3830                 |             |
| Cuchara (KUBOTA)                                 | Volumen (CECE)                                  | m <sup>3</sup> 0,081  |                      |             |
|  | Anchura con dientes laterales                   | mm 610  |                      |             |
| Motor  | Tipo  | Motor diésel de cuatro tiempos y 3 cilindros con refrigeración por agua |                      |             |
|  | Denominación de modelo                          | D1703-M-DI-E4-EU1   |                      |             |
|  | Cilindrada                                      | cm <sup>3</sup>   | 1647                 |             |
|  | Potencia del motor (ISO 9249)                   | kW  | 17,8                 |             |
|  | Régimen nominal                                 | 1/min   | 2200                 |             |
| Potencia   | Velocidad de giro Estructura superior           | 1/min   | 8,3                  |             |
|  | Velocidad de traslación                         | Nivel de marcha rápida km/h   | 4,6                  |             |
|  |   | Nivel de marcha normal km/h   | 3,0                  |             |
|  | Presión sobre el suelo (con conductor de 75 kg) | kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )  | 34,0 (0,35)          | 34,9 (0,36) |
|  | Capacidad ascensional                           | % (Grados)  | 58 (30)              |             |
|  | Máx. inclinación lateral                        | % (Grados)  | 27 (15)              |             |
| Pala aplanadora                                  | ancho x alto                                    | mm 1700 x 341   |                      |             |
| Ángulo de giro del brazo principal               | Izquierda                                       | Grados  | 69                   |             |
|  | Derecha   | Grados  | 48                   |             |
| Circuito adicional 1                             | Máx. caudal (teórico)                           | l/min   | 61,6                 |             |
|  | Máx. presión                                    | MPa (bar)   | 20,6 (210)           |             |
| Circuito adicional 2                             | Máx. caudal (teórico)                           | l/min   | 20,9                 |             |
|  | Máx. presión                                    | MPa (bar)   | 19,6 (200)           |             |
| Capacidad del depósito de combustible            |   | l   | 45,1                 |             |
| Potencia de tracción en las armellas de remolque |   | N   | 72000                |             |
| Fuerza de apoyo en las armellas de remolque      |   | N   | 40000                |             |
| Nivel de ruido                                   | LpA   | dB (A)  | 78                   |             |
|  | LwA (2000/14/CE)                                | dB (A)  | 94                   |             |
| Vibración***                                     | Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)            | Excavación  | m/s <sup>2</sup> RMS | < 2,5       |
|  |   | Nivelación  | m/s <sup>2</sup> RMS | < 2,5       |
|  |   | Conducción  | m/s <sup>2</sup> RMS | < 2,5       |
|  |   | Marcha en vacío   | m/s <sup>2</sup> RMS | < 2,5       |
|  | Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)                | Excavación  | m/s <sup>2</sup> RMS | < 0,5       |
|  |   | Nivelación  | m/s <sup>2</sup> RMS | < 0,5       |
|  |   | Conducción  | m/s <sup>2</sup> RMS | < 0,5       |
|  |   | Marcha en vacío   | m/s <sup>2</sup> RMS | < 0,5       |

\* Con dispositivo de cambio rápido Lehnhoff, cuchara Lehnhoff de 135 kg, a disposición de servicio.

\*\* Peso de la máquina incl. conductor 75 kg.

\*\*\* Estos valores se determinaron bajo determinadas condiciones, a máxima velocidad del motor y pueden variar según la situación en el servicio.

|  |   |   |                            |
|--|---|---|----------------------------|
|  |   | Excavadora KUBOTA   |                            |
| Denominación de modelo                           |   | U36-4   |                            |
| Tipo   |   | Cabina  |                            |
|  |   | Oruga de goma   | Oruga de acero             |
| Peso de la máquina*                              | kg  | 3825  | 3925                       |
| Peso de servicio**                               | kg  | 3900  | 4000                       |
| Cuchara (KUBOTA)                                 | Volumen (CECE)                                  | m <sup>3</sup> 0,081  |                            |
|  | Anchura con dientes laterales                   | mm 610  |                            |
| Motor  | Tipo  | Motor diésel de cuatro tiempos y 3 cilindros con refrigeración por agua |                            |
|  | Denominación de modelo                          | sin aire acondicionado  | D1703-M-DI-E4-EU1          |
|  |   | con aire acondicionado  | D1703-M-DI-E4-EU2          |
|  | Cilindrada                                      | cm <sup>3</sup>   | 1647                       |
|  | Potencia del motor (ISO 9249)                   | kW  | 17,7                       |
|  | Régimen nominal                                 | 1/min   | 2200                       |
| Potencia   | Velocidad de giro Estructura superior           | 1/min   | 8,3                        |
|  | Velocidad de traslación                         | Nivel de marcha rápida km/h   | 4,6                        |
|  |   | Nivel de marcha normal km/h   | 3,0                        |
|  | Presión sobre el suelo (con conductor de 75 kg) | kPa (kgf/cm <sup>2</sup> )  | 35,5 (0,36)   36,4 (0,37)  |
|  | Capacidad ascensional                           | % (Grados)  | 58 (30)                    |
|  | Máx. inclinación lateral                        | % (Grados)  | 27 (15)                    |
| Pala aplanadora                                  | ancho x alto                                    | mm 1700 x 341   |                            |
| Ángulo de giro del brazo principal               | Izquierda                                       | Grados  | 69                         |
|  | Derecha   | Grados  | 48                         |
| Circuito adicional 1                             | Máx. caudal (teórico)                           | l/min   | 61,6                       |
|  | Máx. presión                                    | MPa (bar)   | 20,6 (210)                 |
| Circuito adicional 2                             | Máx. caudal (teórico)                           | l/min   | 20,9                       |
|  | Máx. presión                                    | MPa (bar)   | 19,6 (200)                 |
| Capacidad del depósito de combustible            |   | l   | 45,1                       |
| Potencia de tracción en las armellas de remolque |   | N   | 72000                      |
| Fuerza de apoyo en las armellas de remolque      |   | N   | 40000                      |
| Nivel de ruido                                   | LpA   | dB (A)  | 78                         |
|  | LwA (2000/14/CE)                                | dB (A)  | 94                         |
| Vibración***                                     | Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)            | Excavación  | m/s <sup>2</sup> RMS < 2,5 |
|  |   | Nivelación  | m/s <sup>2</sup> RMS < 2,5 |
|  |   | Conducción  | m/s <sup>2</sup> RMS < 2,5 |
|  |   | Marcha en vacío   | m/s <sup>2</sup> RMS < 2,5 |
|  | Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)                | Excavación  | m/s <sup>2</sup> RMS < 0,5 |
|  |   | Nivelación  | m/s <sup>2</sup> RMS < 0,5 |
|  |   | Conducción  | m/s <sup>2</sup> RMS < 0,5 |
|  |   | Marcha en vacío   | m/s <sup>2</sup> RMS < 0,5 |

\* Con dispositivo de cambio rápido Lehnhoff, cuchara Lehnhoff de 135 kg, a disposición de servicio.

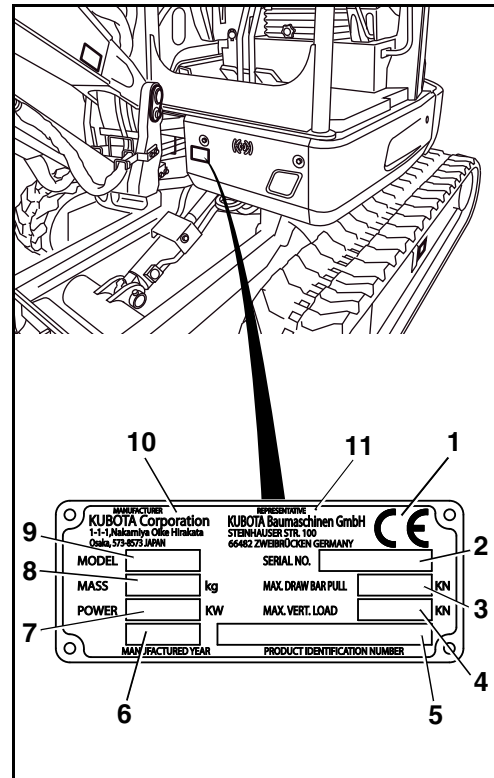
\*\* Peso de la máquina incl. conductor 75 kg.

\*\*\* Estos valores se determinaron bajo determinadas condiciones, a máxima velocidad del motor y pueden variar según la situación en el servicio.

### Identificación de la excavadora

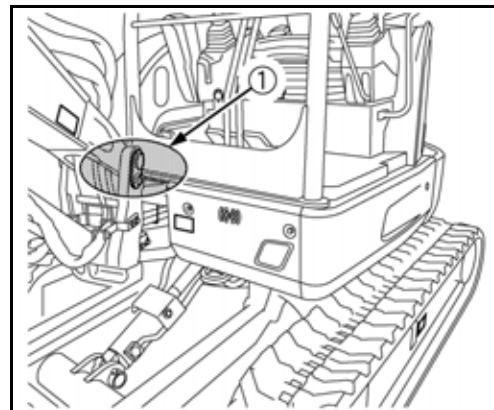
La placa de características de la excavadora se encuentra delante en la estructura superior. Es tarea del usuario el transcribir los datos estampados en la placa, en la casilla al dorso de la 1.ª página de este manual.

1. Marcado CE
2. Número de serie
3. Máx. potencia de tracción en las armellas de remolque
4. Máx. fuerza de apoyo en las armellas de remolque
5. Número de identificación del producto
6. Año de construcción
7. Potencia del motor
8. Peso de servicio
9. Denominación de modelo
10. Fabricante
11. Representante



### Número de serie de la máquina

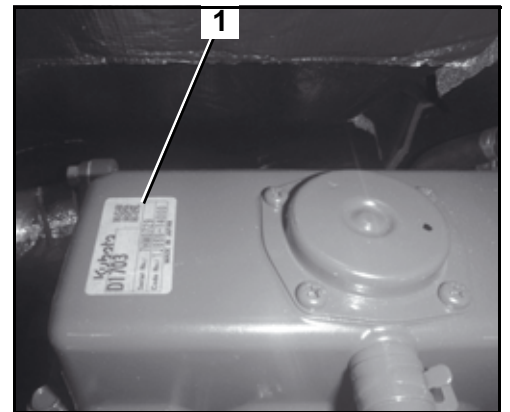
El número de serie (1) de la máquina está estampado en la estructura superior, en el área del acogimiento del bloque de orientación.



## Descripción de la excavadora

### Número del motor

El número del motor (1) está pegado sobre la tapa de válvulas del motor.

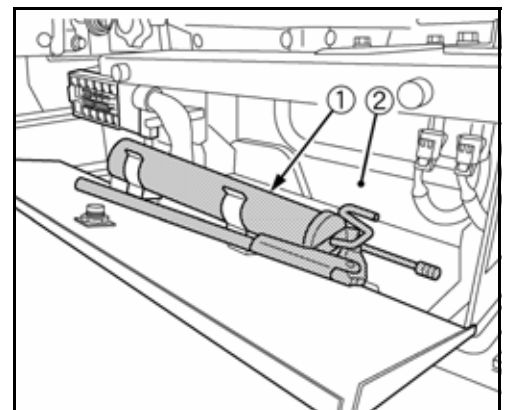


### Equipo básico

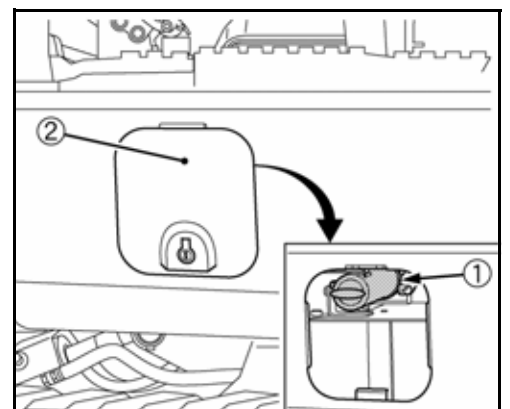
El equipo básico del modelo incluye las siguientes piezas:

- Manual de utilización con funda protectora
- Catálogo de piezas de recambio
- Prensa de grasa
- Fusibles de repuesto (30 A, 50 A, 80 A)
- Declaración de garantía

Para los modelos con techo protector del conductor, la prensa de grasa (1) debe guardarse en el compartimiento de herramientas (2), debajo de la consola del asiento.



Para los modelos con cabina, la prensa de grasa (1) debe guardarse en el compartimiento de herramientas (2), debajo de la puerta de la cabina.

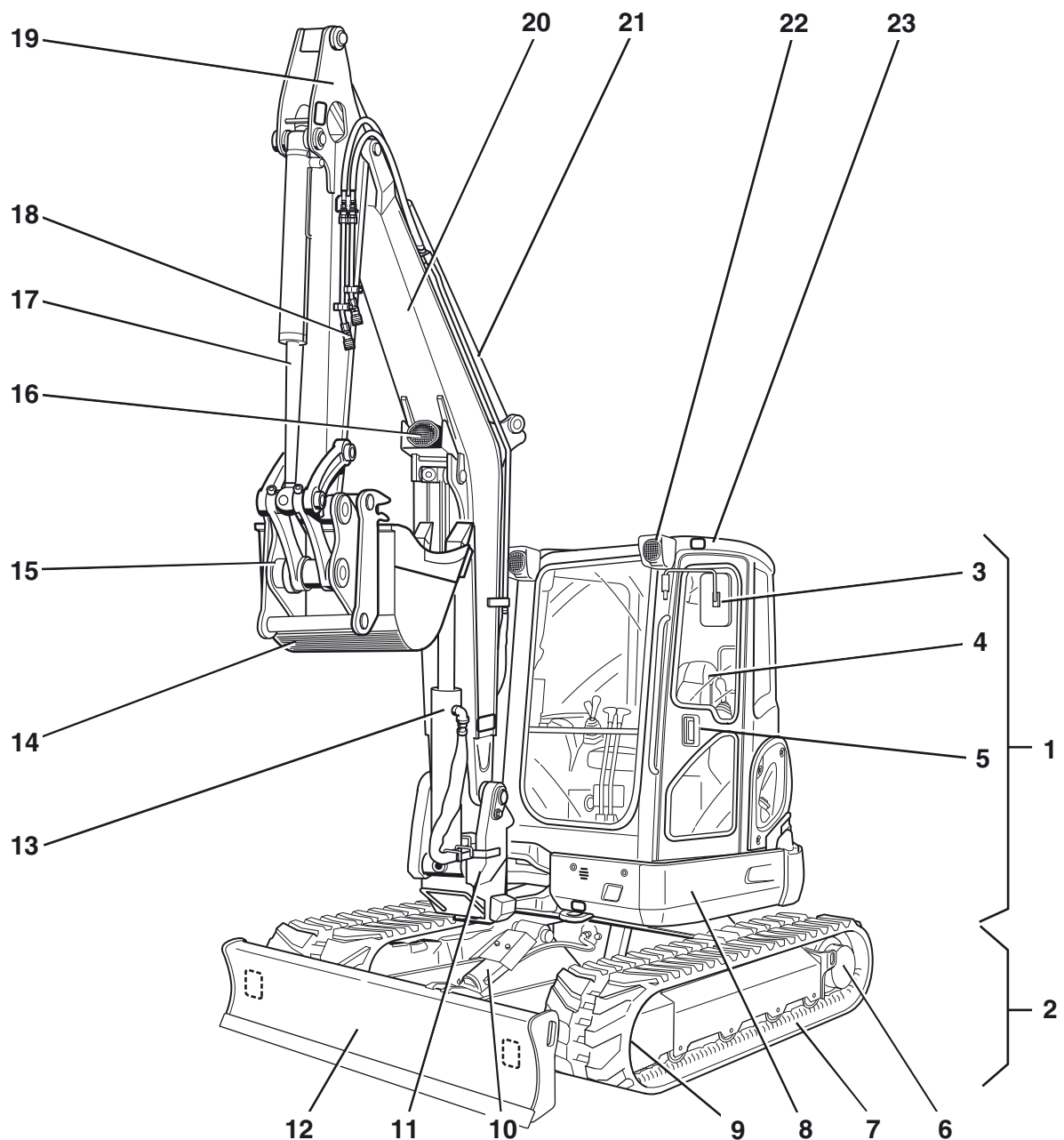


El catálogo de piezas de recambio, la declaración de garantía y los fusibles de recambio se pueden guardar juntos con el manual de utilización (página 13).



## DISEÑO Y FUNCIÓN

### Sinopsis de los componentes

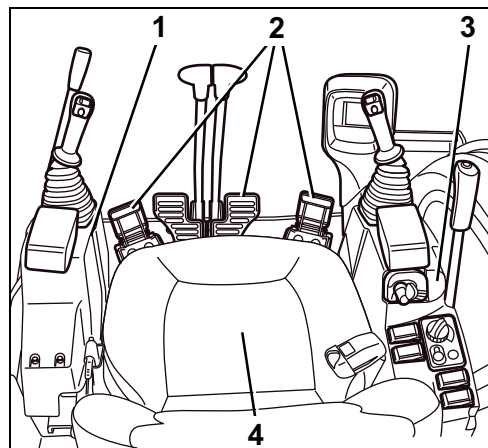


- |                                    |                                       |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Estructura superior             | 13. Cilindro del brazo principal      |
| 2. Tren de rodaje                  | 14. Cuchara                           |
| 3. Espejo retrovisor izquierdo     | 15. Balancín de la cuchara            |
| 4. Puesto del conductor            | 16. Faro de trabajo (brazo principal) |
| 5. Puerta de la cabina             | 17. Cilindro de la cuchara            |
| 6. Rueda dentada motriz            | 18. Conexiones de circuito auxiliar   |
| 7. Oruga                           | 19. Pluma de cuchara                  |
| 8. Tapa de servicio delantera      | 20. Brazo principal                   |
| 9. Rueda tensora                   | 21. Cilindro de la pluma de cuchara   |
| 10. Cilindro de la pala aplanadora | 22. Faros de trabajo (cabina)         |
| 11. Bloque de giro                 | 23. Cabina                            |
| 12. Pala aplanadora                |                                       |

### Puesto del conductor

El puesto del conductor se encuentra en el centro de la cabina. Se compone de los siguientes dispositivos de maniobra:

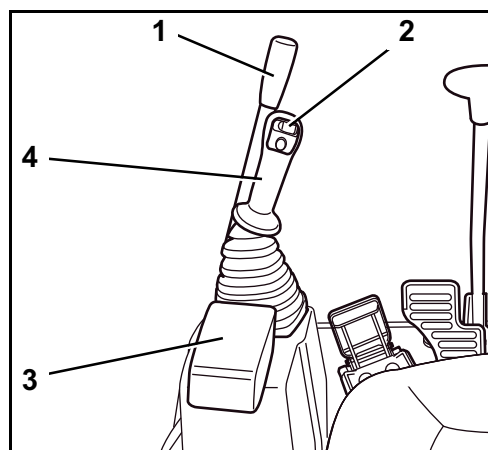
1. Consola izquierda de mando
2. Palancas de marcha y pedales
3. Consola derecha de mando
4. Asiento del conductor



### Consola izquierda de mando

En la consola izquierda de mando se encuentran los siguientes componentes:

1. Bloqueo de las palancas de mando
2. Conmutador basculante circuito auxiliar 2
3. Apoya muñecas
4. Palanca izquierda de mando



### Descripción de los componentes de la consola izquierda de mando

#### 1. Bloqueo de las palancas de mando

Para entrar y salir de la cabina es necesario alzar la consola tirando hacia arriba el bloqueo de las palancas de mando. El arranque del motor es sólo posible con la consola levantada. Las funciones hidráulicas de las palancas de mando, de las palancas de marcha, del pedal de giro del brazo principal, de la palanca de mando de la pala aplanadora y del circuito adicional están bloqueadas.

#### 2. Conmutador basculante circuito auxiliar 2

Con el conmutador basculante circuito auxiliar 2 se controla el caudal de aceite hacia el circuito auxiliar 2. Al accionar la tecla basculante de la izquierda, el caudal de aceite se dirige a la conexión de la izquierda de la pluma de cuchara. Al accionar la tecla basculante de la derecha se dirige a la derecha. El circuito auxiliar 2 puede ser controlado proporcionalmente (continuamente).

#### 3. Apoya muñecas

El apoya muñecas facilita al operador de manejar la palanca de mando sin cansarse.

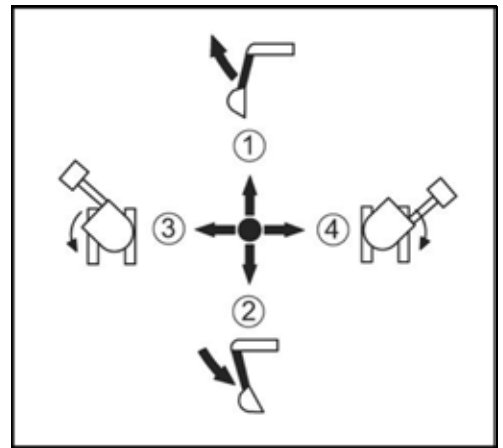
## Diseño y función

### 4. Palanca izquierda de mando

Con la palanca de mando izquierda se puede mover la estructura superior y la pluma de cuchara.

En combinación con la tabla siguiente, la ilustración muestra las funciones de la palanca de mando izquierda.

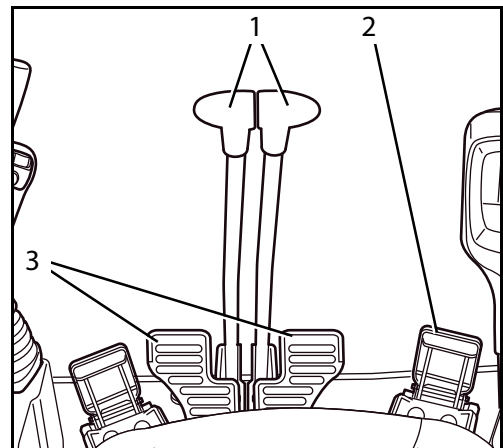
| Posición palanca de mando | Movimiento                                      |
|---------------------------|---|
| 1                         | Extender la pluma de cuchara                    |
| 2                         | Recoger la pluma de cuchara                     |
| 3                         | Girar la estructura superior hacia la izquierda |
| 4                         | Girar la estructura superior hacia la derecha   |



### Palancas de marcha y pedales

Las palancas de marcha y pedales incluyen los siguientes componentes:

1. Palancas de marcha, oruga izquierda y derecha
2. Pedal de giro del brazo principal
3. Pedales de oruga derecha e izquierda



### Descripción de los componentes de las palancas de marcha y pedales

#### 1. Palancas de marcha, oruga izquierda y derecha

Las palancas de marcha sirven para el desplazamiento de la excavadora hacia adelante, hacia atrás y en curvas. La palanca de marcha izquierda dirige la oruga izquierda, y la palanca de marcha derecha la oruga derecha.

#### 2. Pedal de giro del brazo principal

Con el pedal se puede girar el brazo principal hacia la derecha e izquierda.

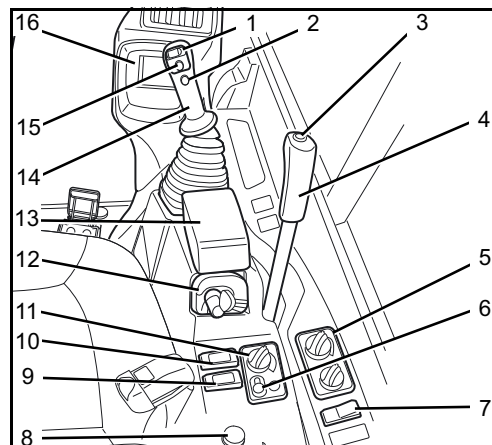
#### 3. Pedales de oruga derecha e izquierda

Los pedales posibilitan al conductor controlar las palancas de marcha con los pies.

### Consola derecha de mando

La consola derecha de mando contiene los siguientes componentes:

1. Conmutador basculante circuito auxiliar 1
2. Interruptor de presión constante
3. Pulsador de marcha rápida
4. Palanca de mando de la pala aplanadora
5. Control del equipo de calefacción y aire acondicionado (opcional)
6. Conmutador AUTO IDLE
7. Conmutador del limpia-lavaparabrisas
8. Parada manual del motor
9. Conmutador de la luz giratoria
10. Conmutador de faros de trabajo
11. Potenciómetro para el ajuste del régimen del motor
12. Conmutador de arranque
13. Apoya muñecas
14. Palanca derecha de mando
15. Pulsador de bocina
16. Unidad de indicación y de mando



### Descripción de los componentes de la consola derecha de mando

#### 1. Conmutador basculante circuito auxiliar 1

Con el conmutador basculante circuito auxiliar 1 se controla el caudal de aceite hacia el circuito auxiliar 1. Al accionar la tecla basculante de la izquierda, el caudal de aceite se dirige a la conexión de la izquierda de la pluma de cuchara. Al accionar la tecla basculante de la derecha se dirige a la derecha. El circuito auxiliar 1 puede ser controlado proporcionalmente (continuamente).

#### 2. Interruptor de presión constante

Al accionar el interruptor se produce un constante caudal de aceite a la conexión del circuito auxiliar en la izquierda del brazo principal. Al accionarlo de nuevo se vuelve a desconectar el caudal de aceite. De este modo es posible operar un accesorio sin necesidad de mantener el interruptor pulsado continuamente.

#### 3. Pulsador de marcha rápida

El pulsador de marcha rápida conecta y desconecta el nivel de marcha rápida.

#### 4. Palanca de mando de la pala aplanadora

Con la palanca de mando de la pala aplanadora es posible elevar, bajar y poner en posición flotante la pala aplanadora. Empujando la palanca hacia adelante desciende la pala aplanadora y tirando de ella se levanta. Apretando la palanca hacia adelante sobre la zona de resistencia, la pala aplanadora se lleva a la posición flotante.

#### 5. Control del equipo de calefacción y aire acondicionado (opcional)

Con el control del equipo de calefacción y aire acondicionado se realiza el mando de la calefacción y del aire acondicionado (opcional).

#### 6. Conmutador AUTO IDLE

Con el conmutador se apaga o se enciende el control AUTO IDLE. El control AUTO IDLE provoca que el régimen del motor preajustado con el potenciómetro se reduzca después de unos 4 s a marcha en ralentí, siempre que no se accione un elemento de mando. En caso de accionar un elemento de mando, aumentan inmediatamente las revoluciones al régimen del motor preajustado. Con el control AUTO IDLE activado se enciende el testigo en el conmutador.

#### 7. Conmutador del limpia-lavaparabrisas

Con el conmutador del limpia-lavaparabrisas se conecta el limpiaparabrisas del parabrisas o el la instalación del lavaparabrisas.

#### 8. Parada manual del motor

Este dispositivo posibilita al operador de parar manualmente el motor.

## Diseño y función

### 9. Conmutador de la luz giratoria

Con este conmutador se enciende la luz giratoria (accesorio).

### 10. Conmutador de faros de trabajo

Conecta o desconecta el faro de trabajo.

### 11. Potenciómetro para el ajuste del régimen del motor

El operador puede ajustar continuamente el régimen del motor con el potenciómetro.

### 12. Conmutador de arranque

El conmutador de arranque sirve de conmutador principal para toda la máquina, así como conmutador para precalentar y arrancar el motor.

### 13. Apoya muñecas

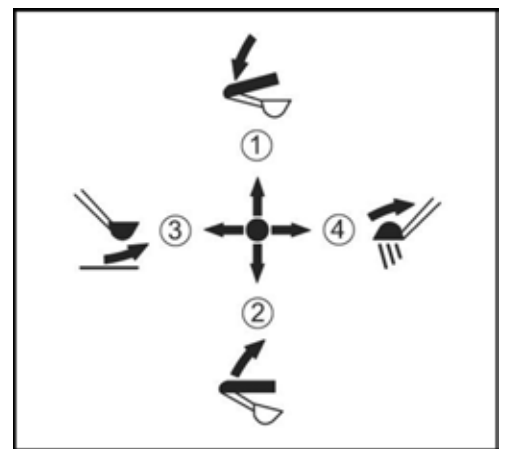
El apoya muñecas facilita al operador de manejar la palanca de mando sin cansarse.

### 14. Palanca derecha de mando

La palanca derecha de mando sirve para mover el brazo principal y la cuchara.

En combinación con la tabla siguiente, la ilustración muestra las funciones de la palanca de mando derecha.

| Posición palanca de mando | Movimiento               |
|---------------------------|--------------------------|
| 1                         | Bajar el brazo principal |
| 2                         | Alzar el brazo principal |
| 3                         | Recoger la cuchara       |
| 4                         | Extender la cuchara      |



### 15. Pulsador de bocina

Con el pulsador de bocina se puede accionar la bocina del vehículo.

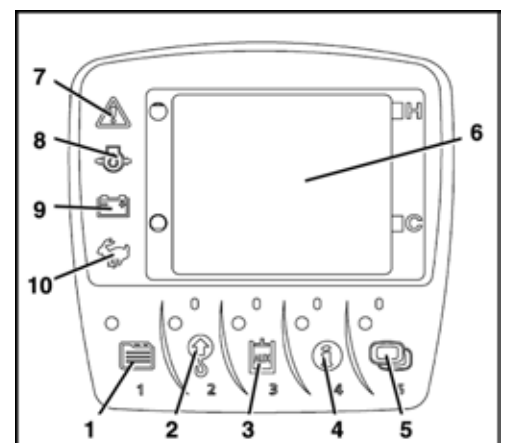
### 16. Unidad de indicación y de mando

La descripción de las funciones de la unidad de indicación y de mando se encuentran en la sección "Descripción de la unidad de indicación y de mando" (página 47).

## Unidad de indicación y de mando

La unidad de indicación y de mando incluye las siguientes indicaciones, interruptores y testigos.

1. Tecla de menú
2. Interruptor de la luz giratoria (accesorio)
3. Interruptor de circuito auxiliar
4. Tecla de información
5. Pulsador selector de indicación
6. Visualizador
7. Testigo de aviso
8. Testigo de presión de aceite de motor
9. Testigo de carga
10. Testigo de marcha rápida



### Descripción de la unidad de indicación y de mando



Los interruptores de la unidad de indicación y de mando son multifuncionales y se pueden utilizar también para pasar por el menú en el visualizador. Una descripción detallada de las individuales funciones se encuentra en el respectivo capítulo.

1. **Tecla de menú**  
Con la tecla de menú se conecta el guiado de menú en el visualizador.
2. **Interruptor de la luz giratoria (accesorio)**  
Con el interruptor aviso de sobrecarga se conecta la función de aviso de sobrecarga.
3. **Interruptor de circuito auxiliar**  
Con el interruptor de circuito auxiliar se conecta la función de circuito auxiliar.
4. **Tecla de información**  
La tecla de información facilita la indicación de adicionales informaciones de sistema en el visualizador.
5. **Pulsador selector de indicación**  
Con el pulsador selector de indicación se cambia entre las indicaciones en el visualizador.
6. **Visualizador**  
Por el visualizador se indican estados de servicio, indicaciones de aviso y control, e informaciones del sistema.
7. **Testigo de aviso**  
El testigo de aviso parpadea con luz roja al presentarse un error de sistema o fallo técnico. Si el sistema transmite un aviso, el testigo de aviso parpadea con luz amarilla.



El servicio tiene que pararse cuando el testigo de aviso parpadea en rojo.

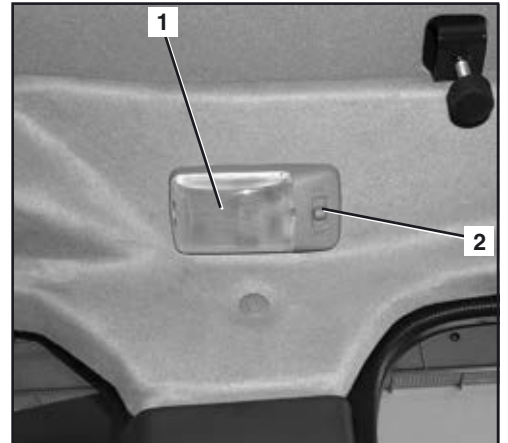
8. **Testigo de presión de aceite de motor**  
El testigo de presión del aceite de motor se enciende si la presión de aceite es inferior al valor nominal.
9. **Testigo de carga**  
El testigo de carga se enciende si no hay suficiente tensión en el circuito de corriente de carga.
10. **Testigo de marcha rápida**  
El testigo de marcha rápida se enciende con activación del nivel de marcha rápida.

### Otros accesorios en el puesto del conductor

A continuación se describen otros accesorios en el puesto del conductor.

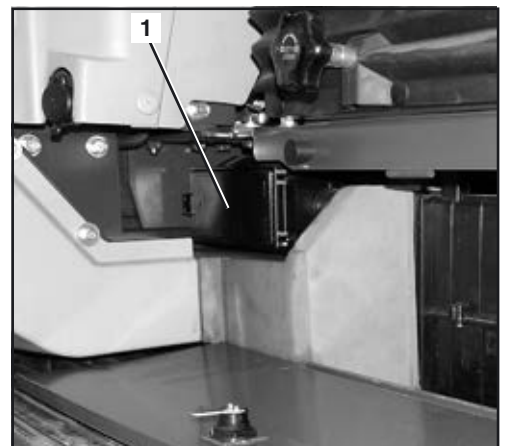
#### Iluminación interior

En la izquierda del techo de la cabina del conductor hay una lámpara interior (1) que se conecta o desconecta con el interruptor (2).



#### Caja de fusibles

La caja de fusibles (1) se encuentra debajo del asiento del conductor detrás de una chapa protectora.



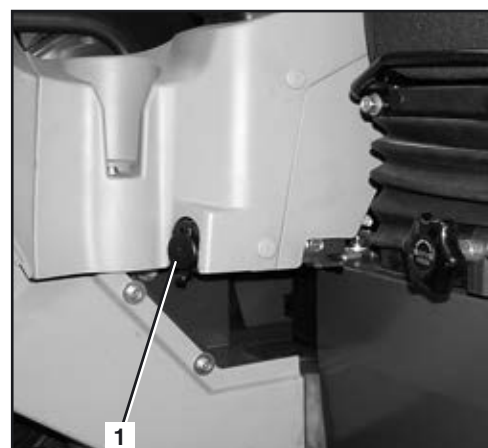
### Portavasos

En la consola de mando derecha se encuentra un portavasos (1).



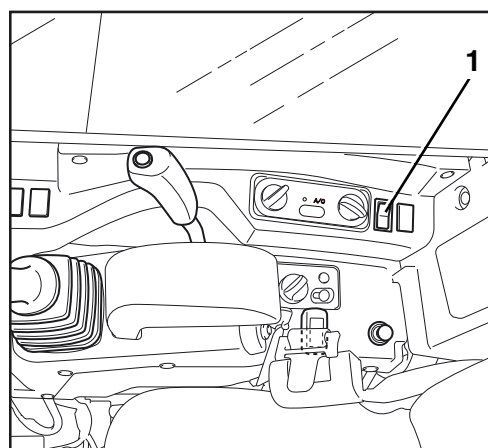
### Caja de enchufe 12 voltios

En el panel de mando derecho hay un enchufe de 12 V (1) para poder conectar un aparato eléctrico externo.

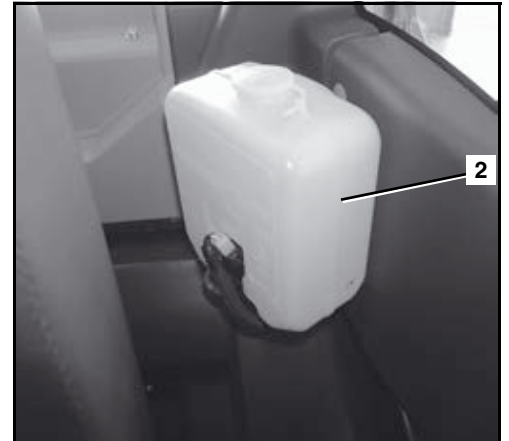


### Lavaparabrisas

El parabrisas está dotado de un lavaparabrisas. El manejo se realiza a través del conmutador del limpia-lavaparabrisas (1).



El depósito del limpiaparabrisas (2) está a la izquierda detrás del asiento del conductor.

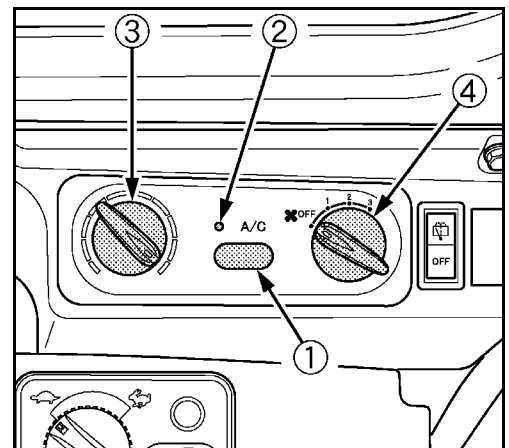


## Instalación de calefacción y aire acondicionado (opcional)

### Control del equipo de calefacción y del aire acondicionado

El control de la calefacción y el aire acondicionado (opcional) se encuentra alojado en la consola de mando derecha y contiene los siguientes componentes:

1. Conmutador del aire acondicionado (opcional)
2. Testigo (opcional)
3. Termorregulador
4. Conmutador del ventilador

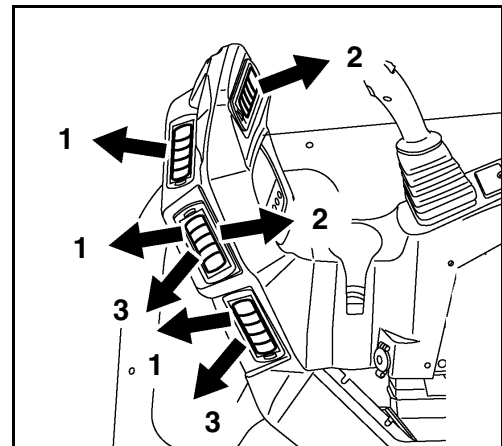


- 1. Conmutador del aire acondicionado (opcional)**  
Con el interruptor del aire acondicionado es posible conectar y desconectar el aire acondicionado.
- 2. Testigo (opcional)**  
El servicio del aire acondicionado se indica con el testigo.
- 3. Termorregulador**  
Con el termorregulador, la temperatura del aire se puede ajustar al valor deseado. Girándolo a la derecha se introduce aire más frío. Girándolo a la izquierda se introduce aire más caliente.
- 4. Conmutador del ventilador**  
Con el conmutador del ventilador se puede regular la cantidad de aire en tres niveles. La máxima potencia del ventilador se alcanza con el nivel 3.

### Circulación de aire

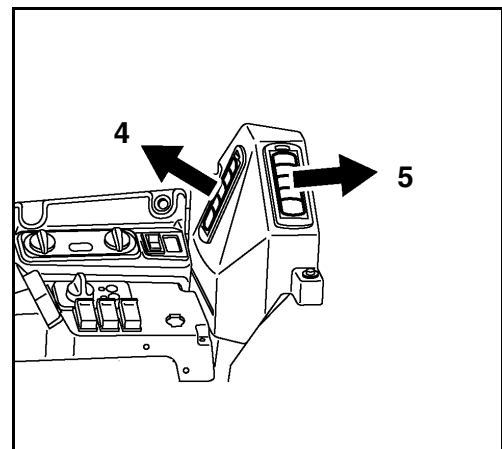
El aire es aspirado como aire fresco del exterior o se hace circular como aire de recirculación en la cabina. Mediante el intercambiador de calor de la calefacción se conduce el aire hasta las toberas de aire (1-5) de las zonas mostradas.

1. Parabrisas (para secar / deshelar el parabrisas)
2. Habitáculo / puesto de conductor delantero
3. Espacio para los pies



4. Ventana lateral
5. Luneta trasera (para secar / deshelar la luneta trasera)

La dirección de la corriente deseada se puede ajustar con las toberas de aire.



## Diseño y función

### Palanca de selección recirculación/aire fresco

Con la palanca (1), la aspiración de aire se puede cambiar entre aire de recirculación y aire fresco. La palanca se encuentra en la pared trasera de la cabina, detrás el asiento del conductor.

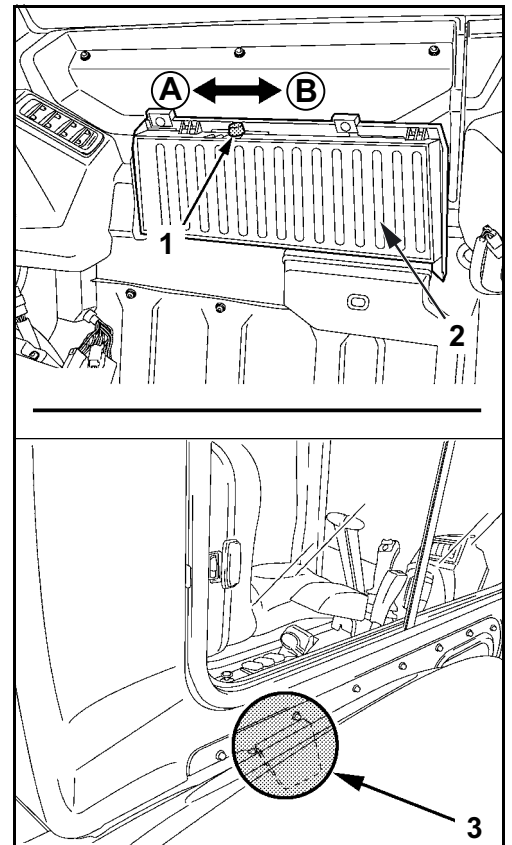
1. Palanca de selección
2. Filtro de habitáculo
3. Admisión de aire

- A. Modo de recirculación
- B. Modo de aire fresco

El aire es aspirado por el filtro de aire interior (2) como aire fresco a través de la admisión de aire (3) a la derecha de la cabina, o como aire de recirculación en la cabina.



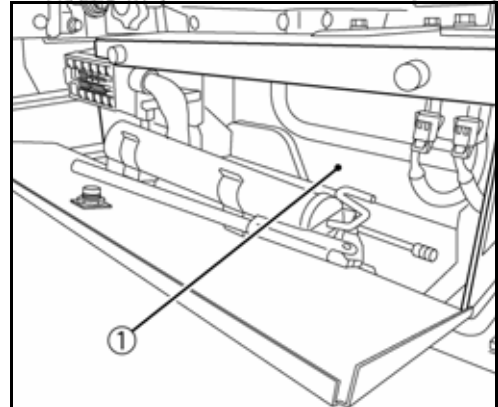
*Para asegurar la aspiración de aire desde la cabina, esta deberá estar obstaculizada con objetos (p. ej. bolsos o prendas de ropa).*



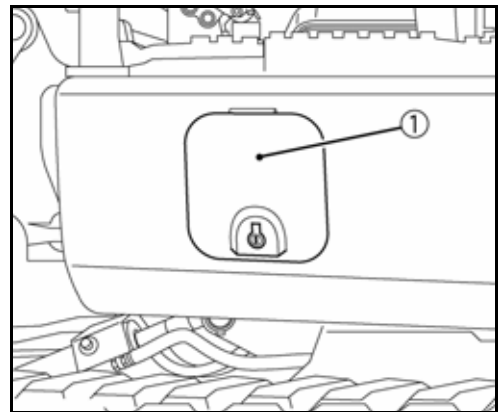
### Otros accesorios en la máquina

#### Compartimiento de herramientas

En los modelos con techo protector del conductor, el compartimiento de herramientas (1) se encuentra debajo de la consola del asiento.

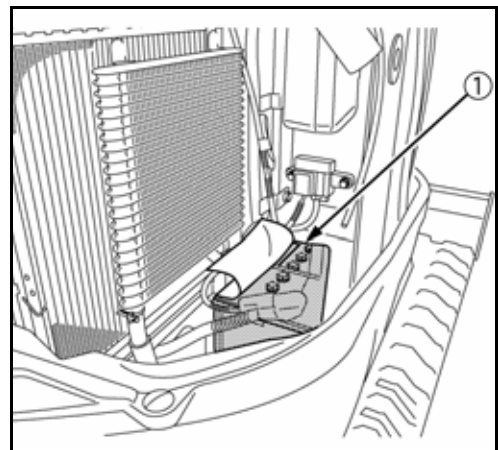


En los modelos con cabina, el compartimiento de herramientas (1) se encuentra debajo de la puerta de la cabina.



#### Batería del vehículo

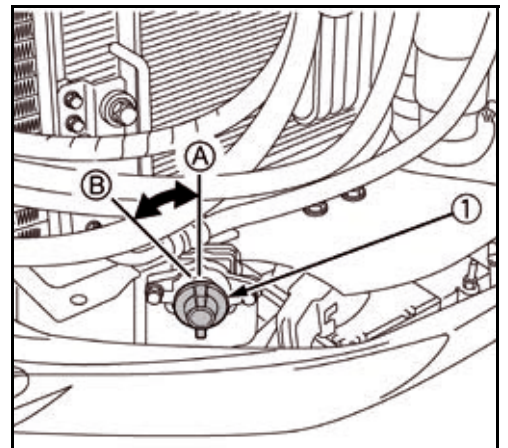
La batería del vehículo (1) se encuentra en el lado derecho de la máquina, debajo de la cubierta lateral.



## Diseño y función

### Seccionador de batería

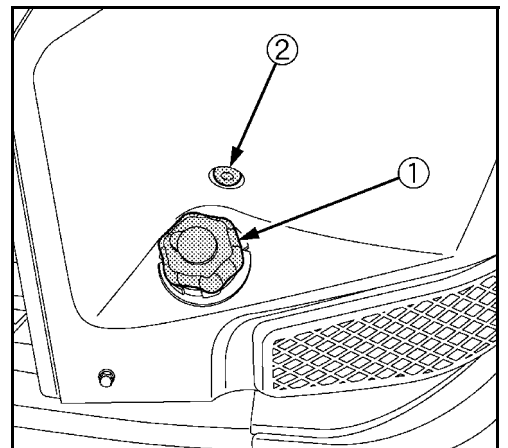
Con el seccionador de batería (1) se puede desconectar el circuito de corriente principal. El seccionador de batería se encuentra a la derecha de la máquina debajo de la cubierta lateral.



### Boca de llenado de combustible

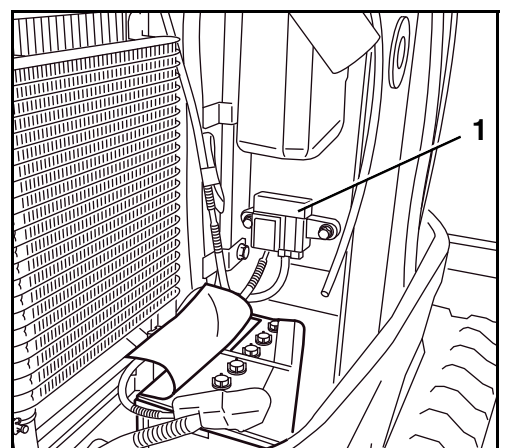
La boca de llenado de combustible (1) se encuentra en el lado izquierdo del vehículo.

El control del nivel de llenado (2) se encuentra por encima de la boca de llenado del depósito y tiene el propósito de determinar el nivel de llenado al repostar.



### Fusibles principales

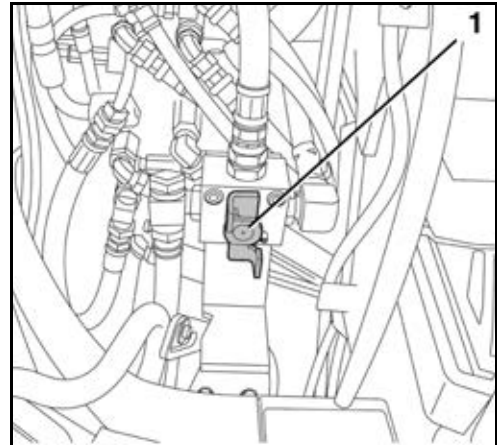
Los fusibles principales (1) de la excavadora se encuentran por encima de la batería.



### Válvula de conmutación para retorno directo

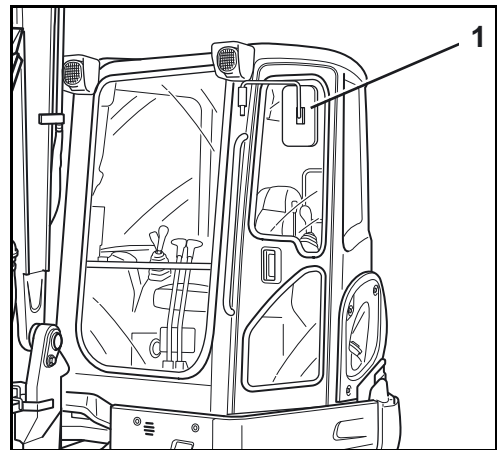
Según el modo de acción de un equipo auxiliar, el retorno del aceite hidráulico debe suceder a través el bloque de mando (retorno indirecto) o en directo al depósito del aceite hidráulico (retorno directo). Con la válvula de inversión retorno directo (1) sucede el ajuste entre "retorno indirecto" y "retorno directo".

La válvula de conmutación para retorno directo (1) se encuentra en el lado derecho del vehículo, debajo de la cubierta lateral.



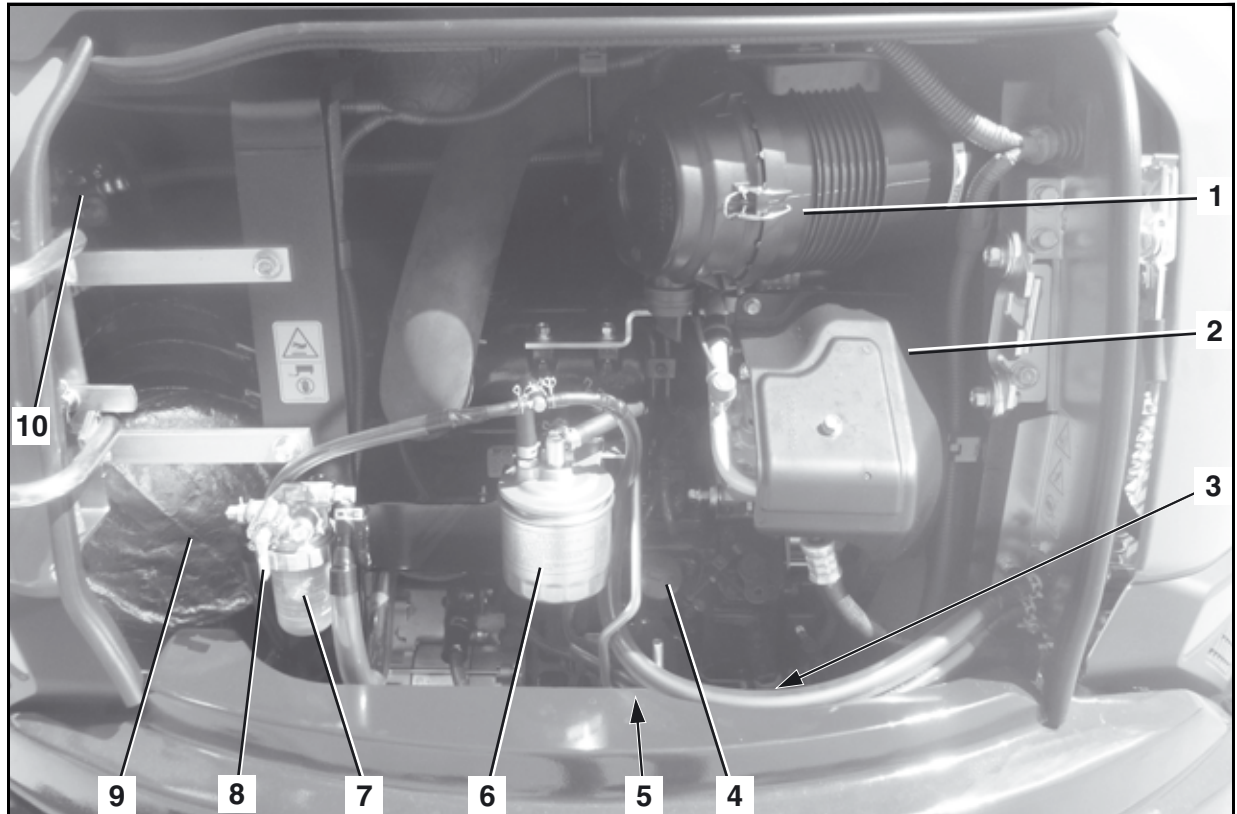
### Retrovisores exteriores

Los espejos retrovisores (1) facilitan la vista hacia atrás. Los retrovisores exteriores se pueden ajustar para óptima vista a las zonas correspondientes.



## Compartimiento del motor

El compartimiento del motor (siguiente ilustración) se encuentra en la parte posterior de la estructura superior y está cerrado con una tapa bloqueable.



- |                                  |                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Filtro de aire                | 6. Filtro de combustible              |
| 2. Alternador                    | 7. Separador de agua                  |
| 3. Filtro de aceite              | 8. Llave de combustible               |
| 4. Boca de llenado de aceite     | 9. Silenciador de los gases de escape |
| 5. Varilla de medición de aceite | 10. Filtro del circuito piloto        |

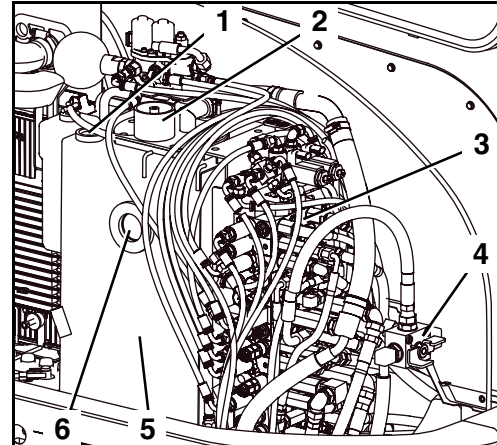
### Instalación hidráulica

Cada elemento de mando activa la función correspondiente mediante un circuito de pilotaje de aceite hidráulico.

Un acumulador de presión facilita en caso de fallo del motor de bajar el brazo principal y la pluma de cuchara.

En el depósito de aceite hidráulico se encuentra el filtro de aspiración y el filtro de retorno.

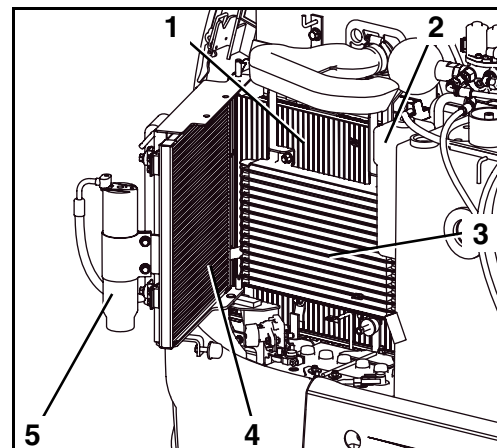
1. Tapón roscado
2. Filtro de respiradero del depósito
3. Bloque de mando
4. Válvula de conmutación para retorno directo
5. Depósito de aceite hidráulico
6. Mirilla de nivel del aceite hidráulico



### Radiador y condensador (aire acondicionado)

Debajo de la cubierta lateral derecha se encuentran radiadores y condensador de los circuitos refrigerantes y aire acondicionado.

1. Radiador del líquido refrigerante
2. Depósito compensador de líquido refrigerante
3. Radiador del aceite hidráulico
4. Condensador (aire acondicionado)
5. Recipiente de líquido y secador (aire acondicionado)



## SERVICIO

### Disposiciones de seguridad para el servicio

- Se deben cumplir las indicaciones de seguridad (página 15).
- La excavadora sólo deberá operarse en cumplimiento de las indicaciones de la sección "Utilización conforme a las prescripciones" (página 17).
- El manejo de la excavadora sólo está permitido a personal cualificado (página 12).
- El manejo de la excavadora está prohibido bajo el consumo de drogas, de medicamentos o de alcohol. El funcionamiento debe ser interrumpido en caso de un cansancio excesivo del conductor. El conductor debe estar en buenas condiciones físicas para poder manejar la excavadora de forma segura.
- La puesta en marcha de la excavadora sólo está permitida si todos los dispositivos de seguridad funcionan sin restricciones.
- Antes de arrancar la excavadora o de trabajar con ella, hay que asegurar de que esta acción no pone a nadie en peligro.
- Verificar antes de la puesta en servicio si la excavadora presenta defectos visibles y comprobar la capacidad funcional, además de realizar las operaciones necesarias antes de la puesta en marcha. En caso de defectos, la excavadora sólo se podrá volver a poner en marcha después de que los mismos hayan sido subsanados.
- Llevar ropa de trabajo ceñida tal y como está prescrito por las prescripciones para la prevención de accidentes.
- Durante la operación de la excavadora ninguna otra persona salvo el conductor debe hallarse en la cabina o subir a ella.
- Para entrar o salir de la cabina, maniobrar la estructura superior a una posición tal que permita al operador utilizar la oruga o el peldaño (si existe) como apoyo para subir.
- Por principio, el motor debe estar parado antes de salir de la cabina. En casos excepcionales, p.ej. para la búsqueda de fallos, está permitido salir de la cabina con el motor en marcha. En tal caso, el operador debe asegurarse de que la consola izquierda de mando se mantenga en posición elevada. El accionamiento de los elementos de mando está únicamente permitido después de que el conductor haya tomado asiento en la cabina.
- Está prohibido asomarse por la ventana o la puerta de la cabina durante el funcionamiento con los brazos, las piernas o el busto.
- Cuando el operador abandona la excavadora (p.ej. para hacer una pausa o porque ha terminado su jornada de trabajo) debe parar el motor, extraer y llevar consigo la llave de contacto para evitar una puesta en marcha no autorizada. La puerta de la cabina tiene que ser cerrada. Antes de abandonar la excavadora, habrá que estacionarla de forma segura para que ésta no pueda moverse accidentalmente.
- Al interrumpir el trabajo, bajar la cuchara siempre hasta el suelo.
- Está prohibido dejar el motor en marcha en espacios cerrados, salvo que dispongan de un equipo de extracción de gases o tengan una buena ventilación. Los gases contienen monóxido de carbono - el monóxido de carbono es incoloro, inodoro y letal.
- No situarse nunca debajo de la excavadora sin antes haber parado el motor, extraído la llave de contacto y haber asegurado la excavadora contra un desplazamiento accidental.

- No situarse nunca debajo de la excavadora, si ésta sólo está elevada por la cuchara o por la pala aplanadora. Utilice siempre los materiales adecuados para calzarla.
- Se recomienda bajar la pala aplanadora hasta el suelo para aumentar la estabilidad de la máquina. El uso de la pala aplanadora debe llevarse a cabo solo cuando el cilindro de la pala aplanadora esté equipado con una válvula de seguro contra rotura de tuberías.

### Seguridad para niños



*Los niños suelen sentirse atraídos por las máquinas y su funcionamiento. Si en las proximidades de la máquina hay niños que no se encuentren a una distancia adecuada y dentro del campo visual del operario, pueden producirse accidentes graves que pueden conllevar, incluso, la muerte de los niños.*

Cumpla siempre las siguientes normas de conducta:

- No suponga jamás que los niños seguirán en último lugar en el que los haya visto.
- Mantenga a los niños alejados del área de trabajo y siempre bajo la vigilancia de otro adulto responsable.
- Estese alerta y apague la máquina si entran niños en el área de trabajo.
- Nunca permita a niños viajar en su máquina de copilotos, pues ésta carece de un lugar seguro para el copiloto. Los niños pueden caer de la máquina y resultar arrollados por ésta, o perjudicar al control de la misma.
- Nunca deberá permitirse a los niños manejar la máquina, ni siquiera bajo la supervisión de un adulto.
- No permita nunca a los niños jugar sobre la máquina o sus equipos auxiliares.
- Tenga especial cuidado al maniobrar. Mire hacia atrás y hacia abajo de la máquina y cerciórese de que no haya niños en el espacio de maniobra.
- Antes de abandonar la máquina, estacionela de modo que no pueda salir rodando. Al salir de la máquina (por ejemplo, durante pausas o al finalizar su trabajo), apague el motor, retire la llave y, de haberla, cierre la puerta de la cabina.

### Instructor del operador

- Si el campo visual del operador está obstaculizado durante las obras o el desplazamiento, debe haber un instructor que ayude al operador.
- El instructor debe estar capacitado para esta tarea.
- El instructor y operador el deben concertar las señales necesarias antes del inicio de los trabajos.
- El lugar en el que se encuentra el instructor debe ser bien visible para el operador y estar dentro del campo visual del operador.
- El operador debe parar inmediatamente la excavadora si pierde el contacto visual con el instructor.  
→ Regla general: Puede moverse la excavadora o el instructor, ¡pero nunca ambos simultáneamente!

## Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas

Durante los trabajos con la excavadora en las proximidades de líneas eléctricas aéreas o línea de contacto (catenarias), es necesario observar en la tabla las siguientes distancias mínimas entre la excavadora con sus implementos y la línea aérea.

| Tensión nominal (V) |   | Distancia de seguridad (m) |
|---------------------|---|----------------------------|
|                     | hasta 1 kV  | 1,0 m                      |
| más de 1 kV         | hasta 110 kV  | 3,0 m                      |
| más de 110 kV       | hasta 220 kV  | 4,0 m                      |
| más de 220 kV       | hasta 380 kV o en caso de tensión nominal desconocida | 5,0 m                      |

Si no es posible respetar estas distancias de seguridad, es necesario concertar con los propietarios o usuarios de estas líneas su desconexión y asegurarlas contra la reconexión.

Al aproximarse a líneas eléctricas aéreas se debe tener en cuenta todos los movimientos posibles de la excavadora.

Los terrenos accidentados o una posición oblicua de la excavadora pueden disminuir también la distancia de seguridad.

Con el viento las líneas eléctricas aéreas pueden oscilar y así reducir la distancia de seguridad.

En caso de contacto con la corriente, tomar si es posible las medidas adecuadas para abandonar con la excavadora el área de peligro. Si esto no es posible, no abandonar el puesto del conductor y avisar a las personas cercanas para que hagan desconectar la corriente.

## Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de cables o conductos subterráneos

Antes del inicio de los trabajos de excavación el usuario o el responsable de las obras debe verificar la posible presencia de cables o conductos enterrados en la zona de las obras.

En lugares con cables o conductos subterráneos es preciso identificar la posición y colocación exactas de los mismos con los propietarios o usuarios de estos. Tomar inmediatamente las medidas de seguridad necesarias.

Si el operador encuentra un cable o conducto subterráneo o ha estropeado el mismo, debe interrumpir inmediatamente el trabajo e informar al responsable.

### Primera puesta en funcionamiento

Comprobar visualmente la excavadora antes de la primera puesta en servicio para constatar eventuales daños exteriores debidos al transporte. Verificar también la totalidad de los accesorios e implementos pedidos y entregados.

- Comprobar el nivel de los diferentes líquidos conforme al capítulo "Mantenimiento" (página 137).
- Realizar todas las funciones de manejo (véase la sección "Utilización de la excavadora" (página 78) y siguientes).

En caso de defectos, informar inmediatamente al vendedor o concesionario competente.

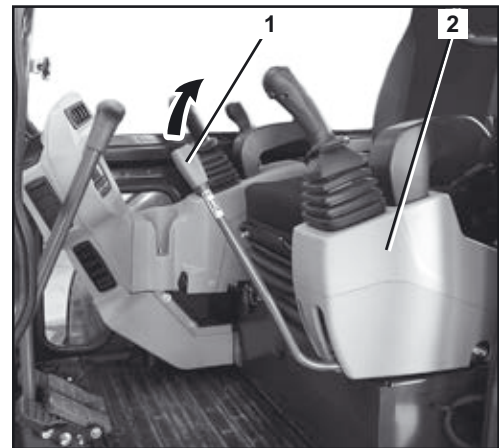
### Subir a la máquina

- Tirar del bloqueo de las palancas de mando (1) hacia arriba y alzar la consola izquierda de mando (2) hasta el tope.



*La consola de mando debe quedar en esta posición hasta el arranque del motor, de lo contrario es imposible arrancar el motor.*

- Entrar en la cabina de la excavadora, sirviéndose de la oruga o del peldaño como apoyo para subir.
- Sentarse en el asiento del conductor.



### Ajuste del idioma del visualizador

El visualizador dispone de 11 idiomas en los que se muestran los mensajes.

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- Pulsar tecla 1.

En el visualizador aparece el menú del usuario.

- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta en el visualizador se haya elegido "Language Selection".
- Para confirmar pulsar tecla 5.



## Servicio

En el visualizador aparece la lista de los idiomas a elegir.

- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta se haya elegido el deseado idioma.
- Para confirmar pulsar tecla 5.



## Ajuste de la hora

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- Pulsar tecla 1.

En el visualizador aparece el menú del usuario.

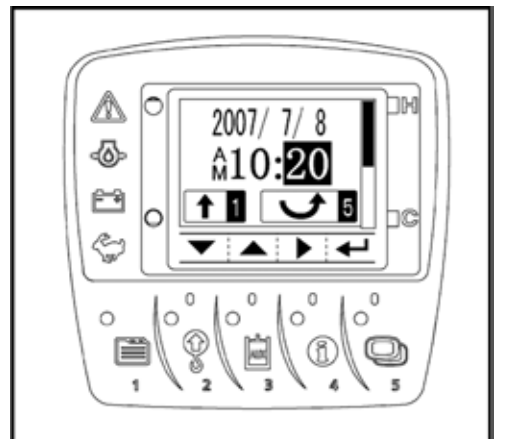
- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta en el visualizador se haya elegido "Ajuste reloj".
- Para confirmar pulsar tecla 5.



En el visualizador se indican fecha y hora.

Presionando la tecla 4 se puede cambiar entre las unidades de tiempo año, mes, día, horas y minutos.

- Pulsar tecla 4 hasta se haya elegido la deseada unidad de tiempo.
- Pulsar tecla 2 para reducir el valor numérico.
- Pulsar tecla 3 para aumentar el valor numérico.
- Para confirmar pulsar tecla 5.



*Al mantener la tecla 2 ó 3 pulsada, el valor numérico se puede cambiar en sucesión rápida.*

- Para salvar y terminar el ajuste del reloj hay que volver a pulsar tecla 5.

En el visualizador aparece el mensaje "Ajuste terminado".



*La entrada se puede truncar en cualquier momento. Cambios no serán salvados.*

- Pulsar tecla 1 para truncar la entrada.

La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.



*Los datos del reloj están borrados al desconectar la batería de la red eléctrica. Después de la nueva puesta en servicio, el mensaje "Ajuste reloj" aparece en el visualizador y solicita el nuevo ajuste del reloj.*



### Formato de indicación de fecha y hora

La hora se puede cambiar en formato de indicación de 12 o 24 horas, y la fecha en formato de indicación de día, mes, año.

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- Pulsar tecla 1.

En el visualizador aparece el menú del usuario.

- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta en el visualizador se haya elegido "Diferentes ajustes".
- Para confirmar pulsar tecla 5.



- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta en el visualizador se haya elegido "Ajuste fecha / hora".
- Para confirmar pulsar tecla 5.



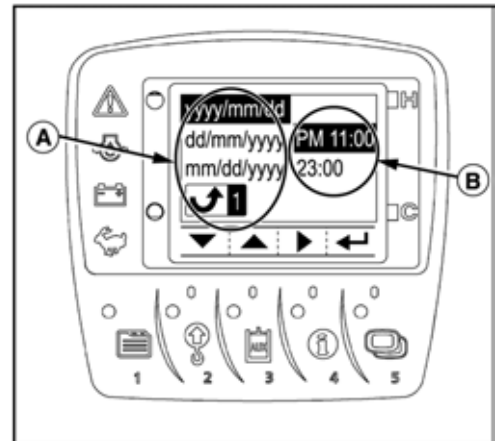
## Servicio

En el visualizador se indican fecha y hora.

- Pulsar tecla 2 ó 3 para cambiar entre los formatos de indicación de la fecha (zona A).
- Para confirmar pulsar tecla 5.

Pulsando la tecla 4 se puede cambiar al formato de indicación de la hora.

- Pulsar tecla 2 ó 3 para cambiar entre los formatos de indicación de la hora (zona B).
- Para confirmar pulsar tecla 5.



*La entrada se puede truncar en cualquier momento. Cambios no serán salvados.*

- Pulsar tecla 1 para truncar la entrada.

La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.

## Período de rodaje de la excavadora

Durante las primeras 50 horas de servicio, es imprescindible de observar los siguientes puntos:

- Conducir la excavadora a media velocidad del motor y carga reducida. No dejar el motor calentarse en ralentí.
- No sobrecargar innecesariamente la excavadora.

## Indicaciones especiales para el mantenimiento



### ***¡Daños materiales por aceite lubricante sucio!***

*El aceite lubricante juega un papel especial y muy importante durante el periodo de rodaje de la excavadora. Los componentes móviles aún no están suficientemente rodados y, durante las primeras horas de servicio, producen gran cantidad de pequeñas partículas de metal que se depositan en el aceite lubricante. Cambiando a tiempo el aceite es posible eliminar las partículas de metal desprendidas, evitar daños materiales y mantener la vida útil de los componentes.*

*- ¡Observar y respetar los intervalos de cambio de aceite!*

- Cambiar también después de las primeras 50 horas de servicio el aceite en los motores de tracción.
- El filtro de retorno de la instalación hidráulica se debe reemplazar después de las primeras 250 horas de servicio.

## Tareas previas a la puesta en servicio diaria



*Estacionar la excavadora sobre una superficie llana para hacer los siguientes trabajos. Extraer la llave de contacto.*

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Abrir el capó del motor (página 146).



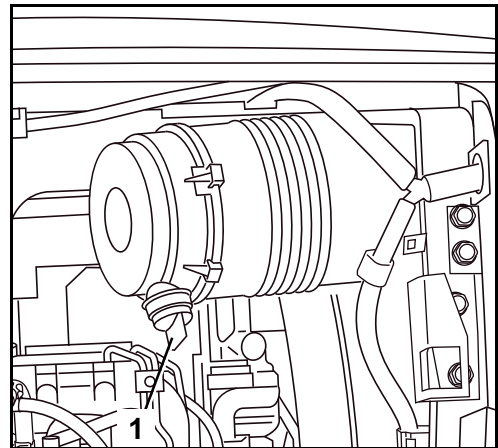
*Cerrar todas las cubiertas una vez concluidas las tareas.*

## Inspección visual

- Comprobar la excavadora por daños visibles, atornilladuras sueltas y fugas.
- Comprobar si existen acumulaciones de suciedad cerca de componentes calientes tales como el motor, el silenciador de los gases de escape, el colector de escape y los tubos de escape y, de haberlas, limpiarlas.
- Comprobar si existen acumulaciones de hojas, paja, agujas de pino, ramas, corteza y otros materiales inflamables, y, de haberlas, retirarlas.
- Comprobar las indicaciones de seguridad de la excavadora (adhesivos). Éstas deberán estar íntegras y bien legibles (página 16).
- Asegúrese de que el martillo de emergencia esté disponible (página 26).

## Válvula de polvo - Limpieza

- Vaciar la válvula de polvo (1) comprimiéndola varias veces.

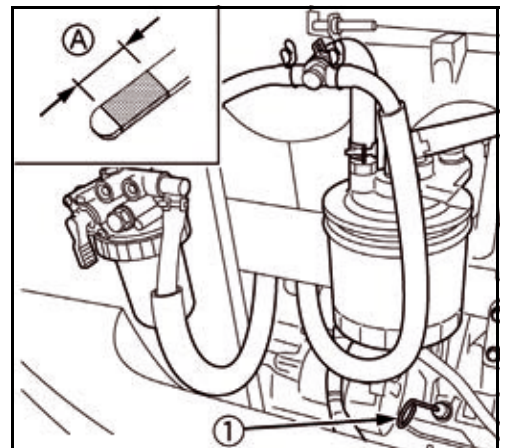


### Nivel del aceite de motor - Comprobación

- Extraer la varilla de medición de aceite (1) y limpiarla con un trapo limpio.
- Introducir hasta el tope la varilla de medición de aceite y extraerla nuevamente. El nivel de aceite debe estar en la zona "A". En caso de nivel insuficiente, rellenar con aceite de motor (página 163).



*El servicio con un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede producir daños al motor.*



### Nivel del líquido refrigerante - Comprobación

- Comprobar el nivel del líquido refrigerante en el depósito compensador (1).

El nivel se debe encontrar entre FULL (A) y LOW (B).



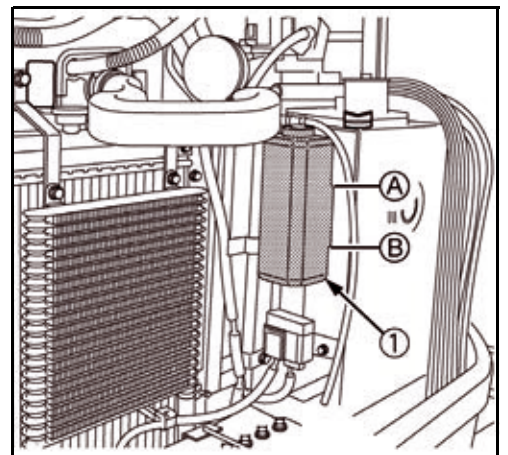
*No abrir el tapón del radiador.*



*Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la marca LOW, rellenar con líquido refrigerante (página 115).*



*Si el nivel de líquido refrigerante baja de nuevo rápidamente bajo la marca LOW, indica fugas en el sistema de refrigeración. Corregir este defecto antes de poner de nuevo la excavadora en marcha.*

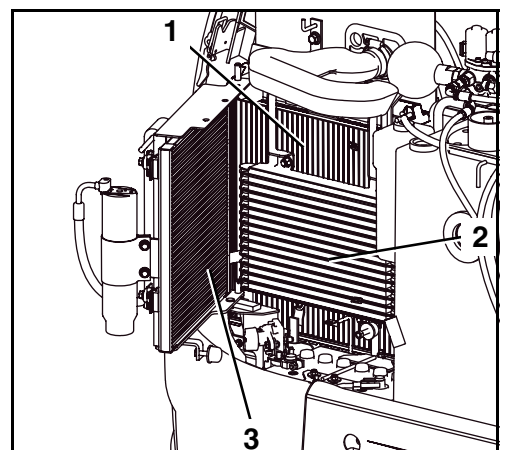


### Radiadores y condensador - Comprobación



*No tocar los radiadores calientes, hay el riesgo de quemaduras.*

- Para mejorar la comprobación y la limpieza, en los modelos con cabina y aire acondicionado (opcional) es posible girar el condensador (3), separándolo del radiador del líquido refrigerante (1) y del radiador del aceite hidráulico (2).

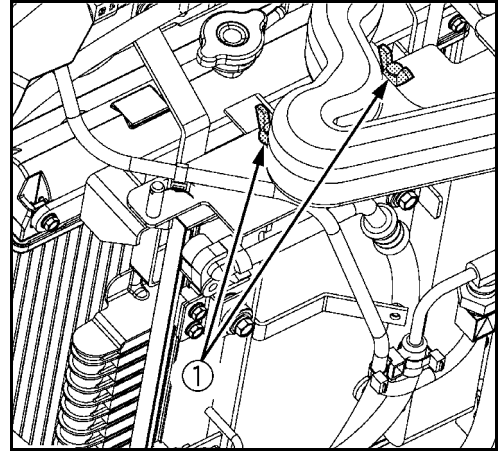


- Para girar el condensador y separarlo del refrigerador es necesario desatornillar dos palometas (1).
- Girar el condensador separándolo de los refrigeradores.
- Control visual del radiador del líquido refrigerante, el radiador del aceite hidráulico y el condensador en cuanto a hermeticidad y suciedad.

### Radiadores y condensador - Limpieza

Si hay suciedad o similares en los radiadores o el condensador:

- Limpiar los radiadores desde el lado del motor con chorro de agua o pistola de aire comprimido. ¡No utilizar un equipo de limpieza a alta presión!
- Especial atención se debe prestar al espacio entre los radiadores, ya que en este lugar frecuentemente se acumulan hojas.
- Después de la limpieza, se deben comprobar el radiador del líquido refrigerante, el radiador del aceite hidráulico y el condensador en cuanto a deterioro.
- Tras finalizar estas tareas, girar el condensador hasta situarlo delante de los radiadores y atornillarlo con las palometas.



### Correa trapezoidal - Comprobación



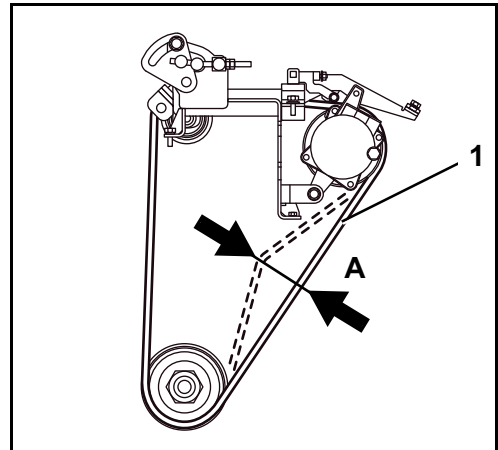
*¡El motor debe estar parado y la llave de contacto retirada! No meter la mano dentro de piezas en rotación o movimiento.*

#### Correa trapezoidal de aire acondicionado (opcional)

- Comprobar el estado de la correa trapezoidal.
- Si la correa trapezoidal presenta grietas o daños, cambiarla.
- Flexionar la correa trapezoidal (1) en el punto "A".

La correa trapezoidal debe poder oprimirse aprox. de 12 a 15 mm (presión: de 6 a 7 kg).

- Si la correa trapezoidal está demasiado tensa o demasiado floja, ajustarla (página 161).



## Servicio

### Correa trapezoidal de ventilador/alternador

- Comprobar el estado de la correa trapezoidal (1).
- Si la correa trapezoidal presenta grietas o daños, cambiarla.

La tensión de la correa trapezoidal puede comprobarse en dos puntos distintos (A y B).

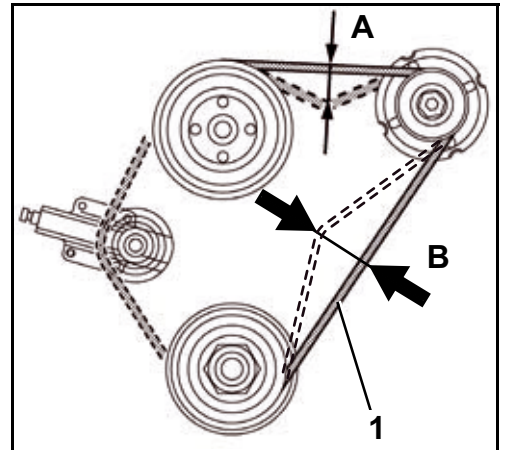
- Flexionar la correa trapezoidal en el punto "A".

La correa trapezoidal debe poder oprimirse de 9 a 11 mm (presión: de 6 a 7 kg).

- Flexionar la correa trapezoidal en el punto "B".

La correa trapezoidal debe poder oprimirse de 9 a 11 mm (presión: de 4 a 5 kg).

- Si la correa trapezoidal está demasiado tensa o demasiado floja, ajustarla (página 161).



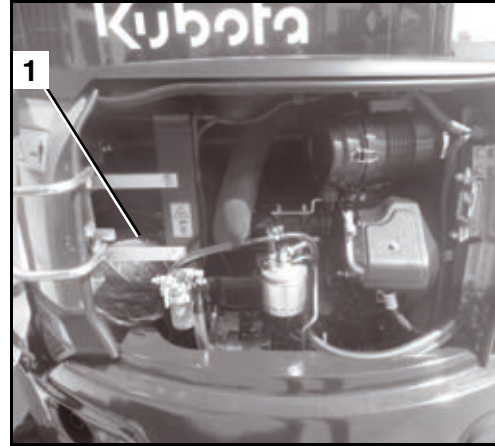
## Sistema de escape, estanqueidad - Comprobación



*¡Peligro de quemarse!*

*Asegurarse de que el motor está apagado y el equipo de escape ha enfriado.*

- Comprobar la estanqueidad (ausencia de grietas) y la fijación de los tubos y del silenciador del sistema de escape.
- Si el sistema de escape tiene fugas o está flojo, es necesario repararlo antes de volver a utilizar la excavadora.
- Comprobar la presencia de materiales inflamables, como aceite, trapos, hojas, etc. en el sistema de escape y la zona en torno al silenciador de los gases de escape (1) y limpiarlo en caso necesario.



## Nivel del aceite hidráulico - Comprobación



*Para poder determinar exactamente el estado del nivel de aceite, todos los cilindros hidráulicos deben estar extendidos como se muestra a continuación (imagen derecha):*

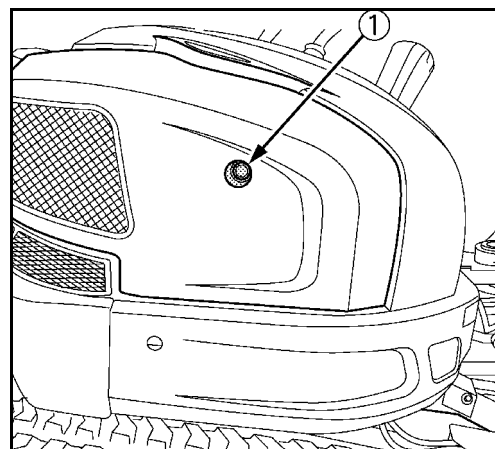
|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| <i>Brazo principal:</i>           | <i>extendida por la mitad</i>            |
| <i>Pluma de cuchara:</i>          | <i>extendida por la mitad</i>            |
| <i>Cuchara:</i>                   | <i>extendida por la mitad</i>            |
| <i>Pala aplanadora:</i>           | <i>completamente bajada</i>              |
| <i>Dispositivo de oscilación:</i> | <i>hacia la izquierda hasta la mitad</i> |



- Comprobar el nivel de aceite en la mirilla (1).

El nivel de aceite debe encontrarse en el medio de la mirilla.

- Si el nivel de aceite se encuentra en la zona baja o no es posible observarlo, introduzca aceite hidráulico (página 168).



### Separador de agua - Comprobación

En el separador de agua (1) se encuentra un anillo de plástico rojo (5) que flota sobre el nivel de agua.

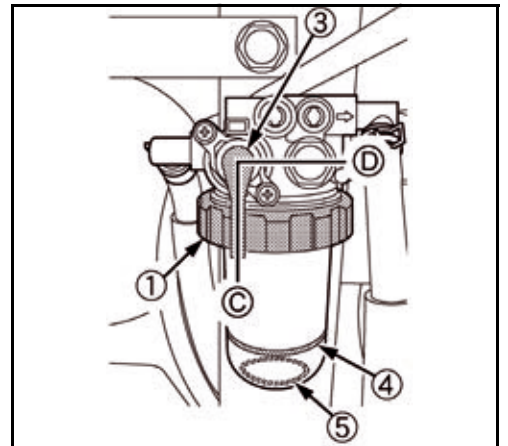
- Si el anillo de plástico flota hasta la marca (4), vaciar el separador de agua (página 155).

La llave de inversión (3) tiene dos posiciones de conmutación:

- C) ON = Flujo de combustible abierto
- D) OFF = Flujo de combustible cerrado

Para arrancar el motor y hacerlo funcionar, el flujo de combustible debe estar abierto.

- Poner la llave de inversión a posición ON.

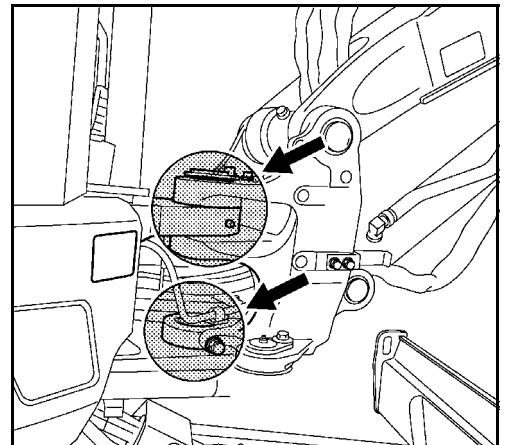


### Cojinete del bloque de orientación - Lubricación

- Lubricar ambos puntos de engrase (ilustración al lado) con grasa lubricante (véase la sección "Consumibles" (página 144)), hasta que salga grasa nueva.

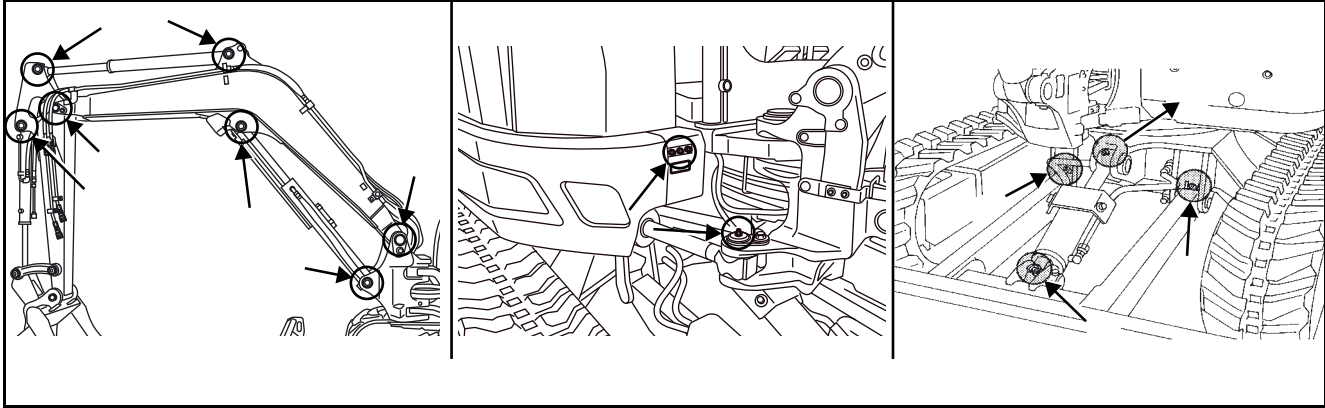


*Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.*



## Otros puntos de lubricación - Lubricación

- Arrancar el motor (página 79).
- Posicionar el brazo principal, pluma de la cuchara y pala aplanadora como mostrado en la ilustración. Parar el motor y extraer la llave de contacto. Véase la sección "Trabajos de excavación (Manejo de los elementos de mando)" (página 89).



- Lubricar todos los puntos de lubricación con grasa lubricante (véase la sección "Materiales de consumo" (página 144)), hasta que salga grasa fresca.

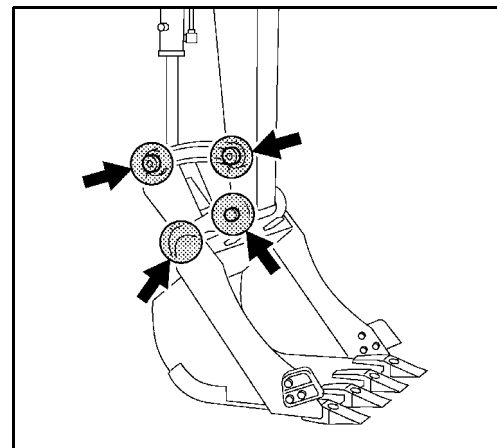


*Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.*

## Pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara - Lubricación

- Arrancar el motor (página 79).
- Colocar la pluma de cuchara y la cuchara como se muestra en la ilustración (véase la sección "Trabajos de excavación" (manejo de los elementos de mando) (página 89)).
- Apagar el motor (página 81).

Lubricar todos los puntos de engrase (ilustración al lado) con grasa lubricante (véase la sección "Consumibles" (página 144)) hasta que salga grasa nueva.



*Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.*

### Nivel de líquido del lavaparabrisas - Comprobación

- Comprobar si el depósito del lavaparabrisas (2) tiene suficiente líquido.
- En caso de nivel insuficiente, rellene el depósito del lavaparabrisas (página 115).



*Si el depósito de la instalación lavaparabrisas está vacío no hay que accionar el lavaparabrisas. De lo contrario la bomba puede marchar en seco y sufrir daños.*



### Sistema eléctrico - Comprobación

- Comprobar el funcionamiento de la iluminación interna (página 110).
- Comprobar el funcionamiento de los faros de trabajo (página 110).
- Comprobar el funcionamiento de la lámpara giratoria (accesorio) (página 110).
- Comprobar el funcionamiento del ventilador de ventilación de la calefacción o el aire acondicionado (opcional) (página 107).
- Comprobar el funcionamiento del sistema de lavaparabrisas (página 109).
- Comprobar el estado y la buena fijación de todas las líneas eléctricas, conexiones y conectores de enchufe.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.
- Comprobar si existen huellas de oxidación y suciedad en la caja de fusibles o portafusibles, si es necesario limpiarlos.

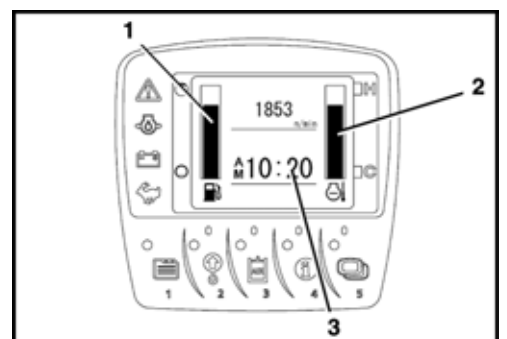
### Nivel de combustible, temperatura del líquido refrigerante y hora - Comprobación



*La siguiente función está disponible cuando la llave de contacto no está puesta en el conmutador de arranque.*

- Pulsar la tecla de menú (tecla 1) o el pulsador selector de indicación (tecla 5).

El visualizador indica durante unos 10 segundos el nivel de combustible (1), la hora (3) y la temperatura del refrigerante (2).

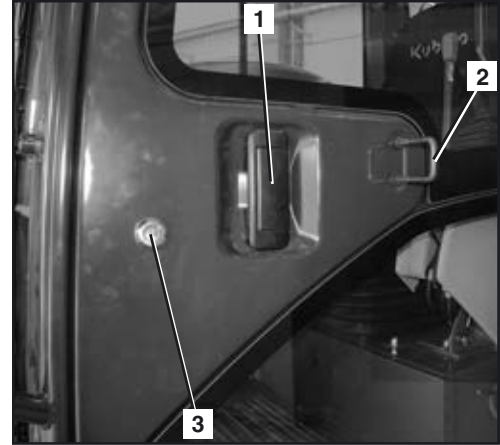


## Preparación del puesto de trabajo

### Apertura y cierre de la puerta de la cabina

#### Apertura de la puerta de la cabina desde afuera

- Abrir la cerradura de la puerta de la cabina (3).
- Tirar del asidero (1) de la puerta de la cabina para abrirla y bloquear la puerta insertando el gancho de retenida (2) en la escotadura de la pared de la cabina.



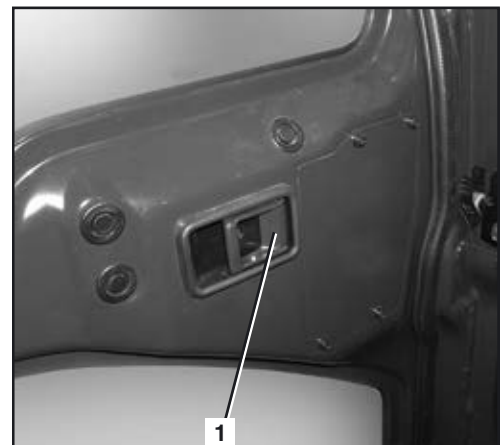
#### Cierre la puerta de la cabina

- Presionar la palanca de desbloqueo (1) hacia abajo y encastrar la puerta de la cabina en la cerradura.



#### Apertura de la puerta de la cabina desde el interior

- Tirar de la palanca de desbloqueo (1) y abrir la puerta. Si no quiere cerrar la puerta de la cabina, es preciso bloquear la puerta de la cabina en la pared de la cabina.



## Apertura y cierre de las ventanas

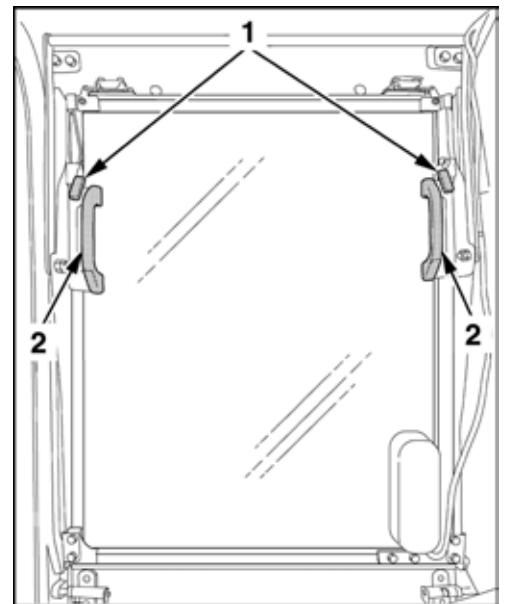
### Parabrisas



*Bloquear siempre el parabrisas tanto abierto como cerrado. Está prohibido hallarse en la cabina y utilizar la excavadora con el parabrisas desbloqueado. Mantener siempre ambas manos en los asideros (2) durante la apertura del parabrisas para evitar contusiones.*



*Abrir y cerrar el parabrisas siempre desde el asiento del conductor.*



### Abrir

- Empujar simultáneamente las palancas de bloqueo derecha e izquierda (anterior ilustración/1). Atajar el parabrisas agarrando ambos asideros (anterior ilustración/2) y deslizarlo en sus guías hacia arriba hasta el punto final. Bloquear el parabrisas en el punto final. Asegurarse del bloqueo correcto del parabrisas.



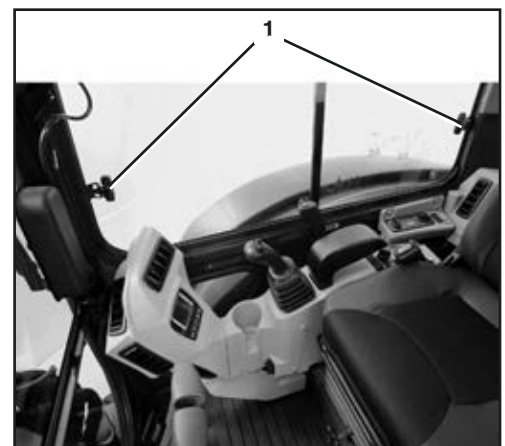
*No soltar los asideros durante el movimiento de alza. El parabrisas podría levantarse bruscamente y golpear al operador en la cabeza. Tener en cuenta las instrucciones de seguridad en la ventana lateral.*

### Cerrar

- Empujar simultáneamente los enclavamientos de mano derecha e izquierda (anterior ilustración/1). Atajar el parabrisas agarrando ambos asideros (anterior ilustración/2) y deslizarlo en sus guías hacia adelante hasta el punto final. Soltar en seguida las palancas de bloqueo para bloquear el parabrisas en el tope. Asegurarse del bloqueo correcto del parabrisas.

### Ventana lateral

- Desbloquear el enclavamiento tirando del asidero (1) y abrir tirando hacia atrás y/o adelante la ventana lateral.
- Para cerrar la ventana lateral es necesario deslizarla hacia atrás y/o adelante hasta el enclavamiento en el bastidor de la ventana.



### Ajuste del asiento del conductor



Ajustar el asiento del conductor de manera que se obtenga una posición de trabajo cómoda que no canse. El manejo seguro de todos los elementos de mando debe estar garantizado.

#### Ajuste longitudinal de la superficie del asiento (distancia del asiento)

- Tirar de la palanca de ajuste longitudinal (3) hacia arriba y mover la superficie del asiento hacia adelante o hacia atrás hasta alcanzar una posición cómoda en el asiento y soltar la palanca.



Asegurarse del enclavamiento correcto de la superficie del asiento.



#### Ajuste de la altura del asiento (largo de las piernas del conductor)

La altura del asiento se puede ajustar a tres niveles de encaje. Para ajustar la altura del asiento hay que alzar el asiento poco a poco hasta se encaja automáticamente en la siguiente posición de encaje. Al pasar el asiento por encima del nivel de encaje más alto, vuelve a bajar automáticamente al nivel de encaje más abajo.



Regular la altura del asiento en concordancia con la distancia del asiento, de forma que se puedan pisar seguramente los elementos de mando.

- Para alzar hay que alzar el asiento a la posición deseada y encajarla
- Para bajar hay que alzar el asiento a la posición más arriba, bajarla de todo y encajarla.



Asegurar que el ajuste del asiento está encajado.

#### Ajuste de la tensión previa de los muelles del asiento (peso del operador)

- Con el botón giratorio (anterior ilustración /2) el asiento se puede ajustar al peso del conductor.
- Girar la manilla en el sentido de las manecillas del reloj para aumentar la tensión del muelle (operador pesado); para reducir la tensión (operador ligero) girar la manilla en el sentido contrario de las manecillas del reloj.
- Ajustar los muelles del asiento en la posición más cómoda.

#### Ajuste del respaldo

- Reducir ligeramente la presión sobre el respaldo, alzar la palanca (anterior ilustración/1), y ajustar la deseada inclinación del respaldo poniéndose hacia delante o atrás; soltar la palanca.



Regular el respaldo de forma que, con la espalda completamente apoyada en el respaldo, el operador pueda accionar seguramente las palancas de mando.

## Ajuste de los espejos retrovisores exteriores

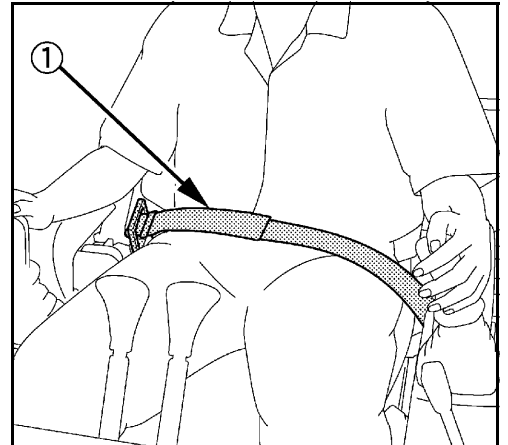
- Comprobar el ajuste de los espejos retrovisores exteriores, si es necesario ajustarlos para obtener una mejor visibilidad.

## Cinturón de seguridad

- Abrocharse el cinturón de seguridad (1).
- Asegurarse de que el cinturón de seguridad quede ajustado firmemente.



*Está prohibido poner en marcha la excavadora sin ponerse antes el cinturón de seguridad.*



## Manejo de la excavadora

### Indicaciones de seguridad para el arranque del motor



La excavadora dispone de sistema de protección antirrobo (página 121).



Antes de arrancar por la primera vez la excavadora, efectúense las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 66).



Asegurarse de que no se encuentren personas en el área de la excavadora. Si no se puede evitar que haya personas cerca de la excavadora avisar a estas con un toque de bocina.



Asegurarse que todos los elementos de mando estén en posición neutra.



Solamente está permitido arrancar el motor de la excavadora con el conductor sentado en el asiento de conductor.



Antes de arrancar el motor, el puesto de trabajo deberá ajustarse a la medida del operario en cuestión (página 74).



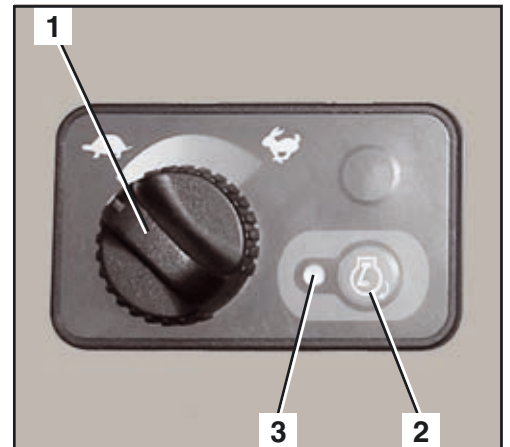
Si el motor no arranca inmediatamente, interrumpir el intento de arranque. Realizar un nuevo intento después de una pequeña pausa. Si el motor no arranca después de varios intentos, hay que ponerse en contacto con personal calificado. Si la batería está descargada, la excavadora deberá arrancarse con pinzas (página 113).



Está prohibido usar sustancias químicas para la ayuda de arranque.

## Arrancar el motor

- Poner el potenciómetro (1) en posición centro entre y . El conmutador AUTO IDLE (2) está desconectado. El testigo (3) no se enciende.
- Introducir la llave de contacto en el conmutador de arranque y girarla a la posición RUN.



La excavadora está dotada de una protección antiirrobó. Al intentar de arrancar la excavadora con una llave incorrecta, en el visualizador aparece el mensaje como mostrado en la ilustración derecha.

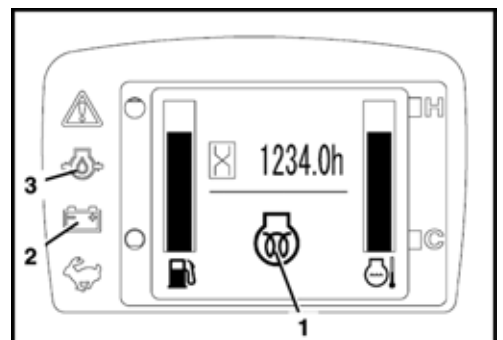


También puede haber problemas de arranque si hay partes de metal colgadas juntas con la llave de contacto en el manido de llaves.



Si el bloqueo de las palancas de mando no está alzado, aparece el mensaje como mostrado en la ilustración derecha.

El testigo de precalentamiento (1) se enciende brevemente. Al apagarse el testigo, el motor está listo para el arranque.

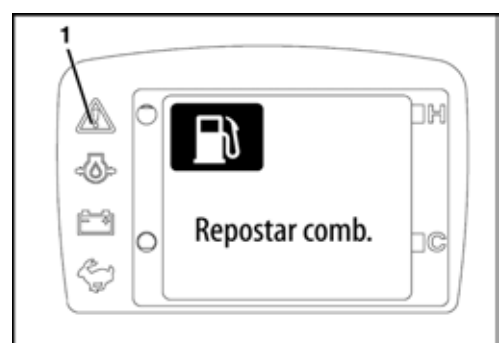


Se enciende el testigo de presión del aceite de motor (3), y se apaga después del arranque del motor.

Se enciende el testigo de control de carga (2), y se apaga después del arranque del motor.

Al no encenderse los testigos de control con el conmutador de arranque en posición RUN, retirar la llave e informar personal calificado.

Si en el visualizador aparece el mensaje "Repostar comb." y el testigo de aviso (1) parpadea con luz amarilla, significa que queda poco combustible en el depósito. Repostar la excavadora (página 116).





- Girar el conmutador de arranque a la posición START y mantenerlo en esta posición hasta que el motor arranque. Soltar el conmutador de arranque.
- Si el motor no arranca en 10 segundos, poner el conmutador de arranque en la posición STOP, esperar 20 segundos y repetir el proceso de arranque.

Cuando el motor arranca, las indicaciones en el visualizador pueden apagarse brevemente y sonar una señal acústica. Esto no es una deficiencia de la excavadora.

- Bajar la consola izquierda de mando hasta el enclavamiento del bloqueo de las palancas de mando.
- Dejar el motor calentarse a régimen medio hasta haya alcanzado temperatura de servicio.

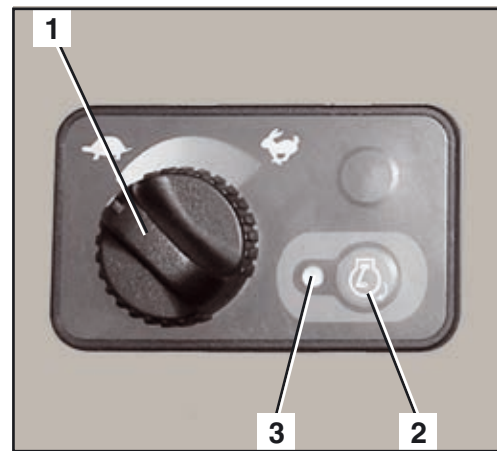
Cuando el motor haya alcanzado temperatura de servicio hay que ajustar las revoluciones del motor requeridas para el servicio de trabajo:

- Girar el potenciómetro (1) en dirección  o  hasta que se alcance la velocidad necesaria.
- Conectar el control AUTO IDLE (2).

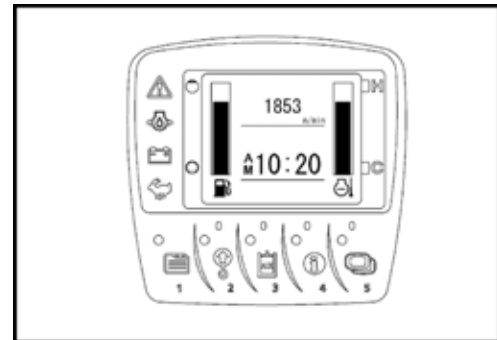
El testigo de control (3) se enciende con el control AUTO IDLE conectado. El control AUTO IDLE reduce el régimen al ralentí al cabo de aprox. 4 s, siempre y cuando no se accione ninguna palanca de mando, .



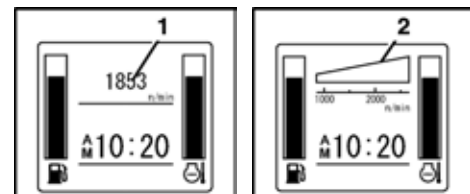
*Con tiempo fresco, y por lo tanto aceite hidráulico frío, pueden aparecer anomalías funcionales en el control AUTO IDLE durante la fase de calentamiento. Esto no es una deficiencia de la excavadora.*



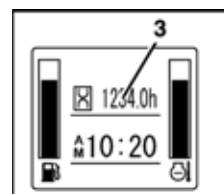
Con el pulsador selector de indicación (tecla 5) se puede cambiar entre la indicación numérica de la velocidad del motor, la indicación gráfica de la velocidad del motor, y la indicación de las horas de servicio.



La indicación numérica de la velocidad (1) o la indicación gráfica de la velocidad (2) indica la actual velocidad del motor.




El contador de las horas de servicio (3) indica las horas de servicio hechas por la excavadora hasta el momento, independiente de la velocidad del motor.



Vigilar los indicadores y testigos durante el manejo (página 81).

### Arranque del motor con tiempo frío

- Poner el potenciómetro en la posición .
- El conmutador AUTO IDLE está desconectado.
- Introducir la llave de contacto en el conmutador de arranque y girarla a la posición RUN.
- El testigo de precalentamiento se enciende brevemente. Al apagarse el testigo, el motor está listo para el arranque.
- Girar el conmutador de arranque a la posición START y mantenerlo en esta posición hasta que el motor arranque. Soltar el conmutador de arranque.

Si el motor no arranca, poner el conmutador de arranque en la posición STOP y repetir el proceso de arranque.

### Apagado del motor



*Asegurar de ajustar la velocidad de marcha en vacío antes de parar el motor. Al parar el motor a una mayor velocidad, el turbocargador se puede dañar por insuficiente lubricación.*



*Si se pretende apagar el motor para poner la excavadora fuera de servicio, es preciso efectuar los trabajos necesarios para la puesta fuera de servicio (página 106).*

- Girar el conmutador de arranque a la posición STOP y extraer la llave de contacto.

### Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento

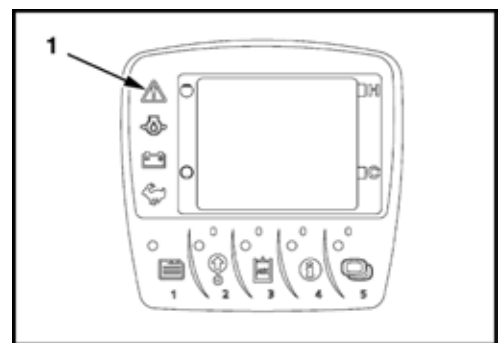
El operador de la excavadora debe controlar después del arranque y durante el funcionamiento todos los testigos e indicadores del visualizador.



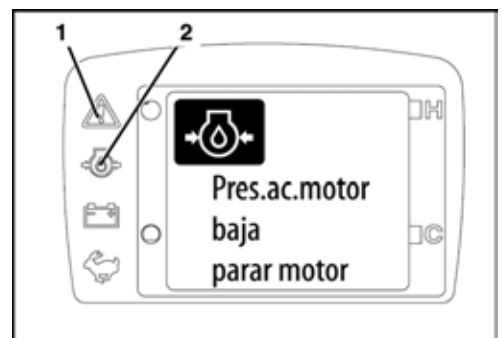
*El testigo de aviso (1) parpadea con luz roja al presentarse un error de sistema o un fallo técnico; el motor se debe parar inmediatamente. Si el sistema transmite un aviso, el testigo de aviso parpadea con luz amarilla. Adicional a los mensajes en el visualizador suena un sonido de aviso.*



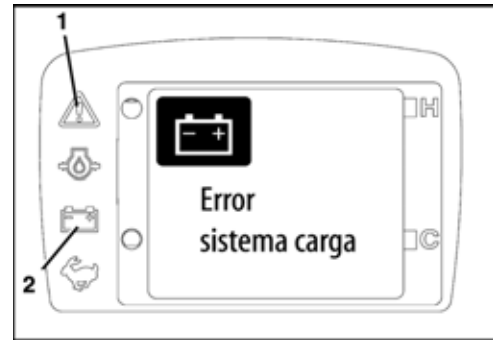
*Hacer que desaparezcan los mensajes mediante las medidas correspondientes (véase "Tabla de fallos - Indicaciones del visualizador" (página 131)); en caso necesario, informar a personal cualificado.*



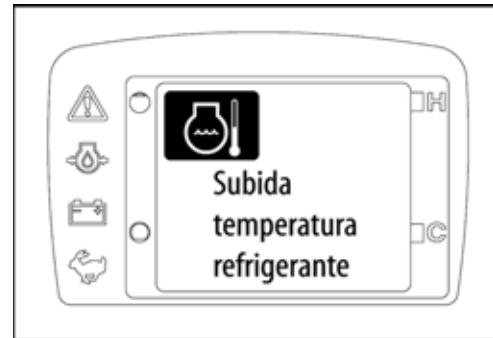
Si no hay suficiente presión del aceite de motor durante el servicio hay que parar el motor inmediatamente. El testigo de control de presión del aceite de motor (2) está encendido, el testigo de aviso (1) parpadea con luz roja, y en el visualizador aparece el mensaje como mostrado en la ilustración derecha.



Al presentarse un error en el sistema de carga durante el servicio hay que parar el motor inmediatamente. El testigo de carga (2) está encendido, el testigo de aviso (1) parpadea con luz roja, y en el visualizador aparece el mensaje como mostrado en la ilustración de la derecha.



Con fuerte carga de la máquina, la temperatura del refrigerante puede subir algo más de lo normal. En el visualizador aparecerá el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.



El mensaje desaparece después de poco tiempo, la indicación de la temperatura del líquido refrigerante parpadea mientras la temperatura es elevada.

Operar la máquina solo con carga reducida hasta la temperatura de servicio vuelve a ser normal.

Si la temperatura del refrigerante es demasiado alta, poner la máquina a marcha en vacío para facilitar su enfriamiento. En el visualizador aparecerá el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.



*Dejar la máquina en ralentí para cinco minutos. ¡Parar el motor solo después!*

- Comprobar el nivel del líquido refrigerante en el depósito de compensador.



*No abrir el cierre del radiador → Peligro de quemaduras.*

- Si el nivel de agua está por debajo de "LOW", dejar que el motor se enfríe por completo y recargar líquido refrigerante (página 115).
- Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración y, si es necesario, informar a personal calificado.
- Comprobar si la correa trapezoidal está muy floja o desgarrada y, si fuese necesario, informar a personal calificado.
- Comprobar si hay mucha suciedad en la admisión de aire de la cubierta lateral derecha, así como en los radiadores y el condensador. Si es preciso, limpiar los radiadores (página 68).

## Servicio

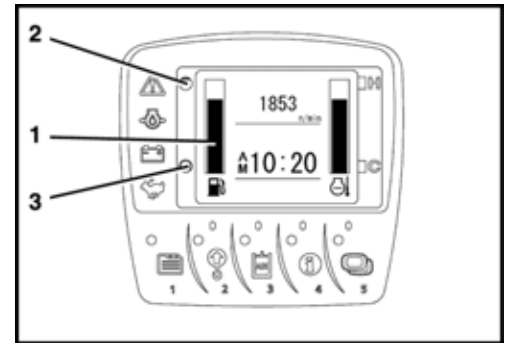
- Observar la indicación de reserva de combustible (1).



La barra indica la existente cantidad de combustible en el depósito. Por el consumo de combustible durante la operación de la máquina la barra se reduce poco a poco.

La barra está arriba si el depósito de combustible está lleno, adicionalmente luce la indicación (2).

La barra está abajo si el depósito de combustible está vacío, adicionalmente luce la indicación (3).



Con el depósito de combustible vacío no es posible de operar la máquina. Hay que repostar la máquina y purgar el aire del sistema de combustible.

Si en el visualizador aparece el mensaje "Repostar comb." y el testigo de aviso (1) parpadea con luz amarilla, significa que queda poco combustible en el depósito. Repostar la excavadora (página 116).

El mensaje desaparece después de poco tiempo, el testigo de aviso sigue parpadeando mientras la causa persiste.



Pulsando la tecla de información (tecla 4) el visualizador puede volver a indicar el mensaje de un aviso actual.



### Parar también inmediatamente el motor en las siguientes situaciones:

- El régimen del motor sube o cae bruscamente.
- Se perciben ruidos anormales.
- Los componentes u otros dispositivos de la excavadora no realizan los movimientos conforme a las palancas de mando.
- Los gases de escape se tornan de color negro o blanco. Excepción: Cuando el motor está frío, el humo blanco después del arranque es normal.

### Conducir la excavadora

- Atenerse a las normas de seguridad generales (página 15) y a las disposiciones de seguridad para el servicio (página 59).
- Efectuar las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 66).
- Arrancar el motor (página 79).
- Vigilar los diversos indicadores y testigos (página 81).



Asegurarse de que el brazo principal y la pala aplanadora se encuentran en sentido de marcha, como lo muestra la ilustración.



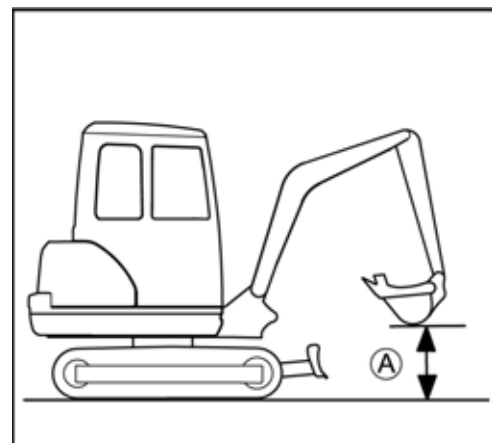
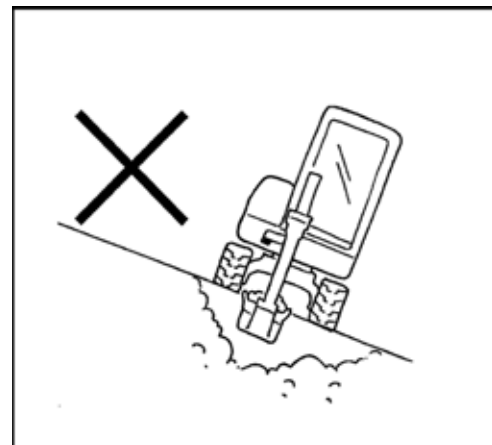
Durante la marcha con la excavadora debe atenerse estrictamente a las siguientes indicaciones de seguridad.

Durante los trabajos en pendientes, hay que tener en cuenta la inclinación de la excavadora (véase ilustración).

Máx. inclinación lateral → 27 % o 15°

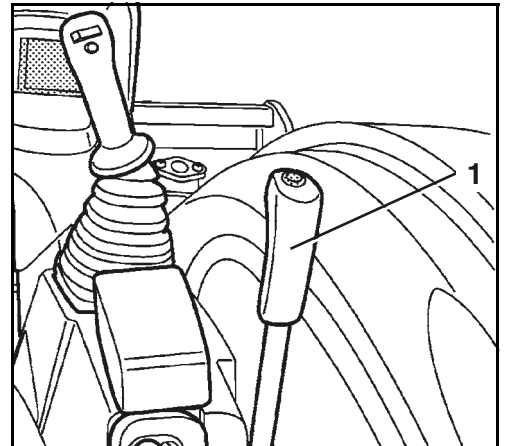
Capacidad ascensional → 58 % o 30°

- Durante la marcha, mantener la cuchara de la excavadora lo más bajo posible.
- Comprobar la resistencia del suelo y verificar si hay cavidades u otros obstáculos en el terreno.
- Acercarse con cuidado a taludes o bordes de zanjas, porque podrían venirse abajo.
- Desplazarse despacio al descender pendientes para evitar una velocidad de traslación incontrolada.
- Cerrar la puerta de la cabina.
- Durante la marcha, la distancia entre la cuchara y el suelo debe ser de aprox. 200 mm hasta 400 mm (A) (véase ilustración).



## Servicio

- Alzar la pala aplanadora hasta la posición más arriba, desplazando la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia atrás.
- Ajustar el régimen del motor al número necesario de revoluciones.



## Conducción

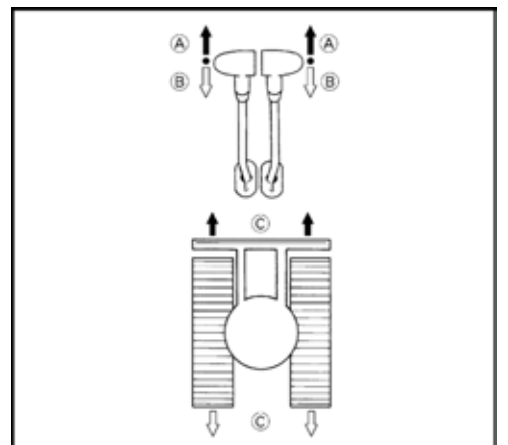
- Desplazar ambas palancas de marcha uniformemente hacia adelante, la excavadora se mueve hacia adelante en línea recta. Al soltar las palancas de marcha, la excavadora se detiene de inmediato. Al desplazar las dos palancas de marcha uniformemente hacia atrás, la excavadora se mueve hacia atrás en línea recta.

- (A) Adelante
- (B) Atrás
- (C) En línea recta



*Cuando la pala aplanadora está montada en la parte trasera y no en la parte frontal, como mostrado en la imagen, la función de la palanca de marcha es inversa.*

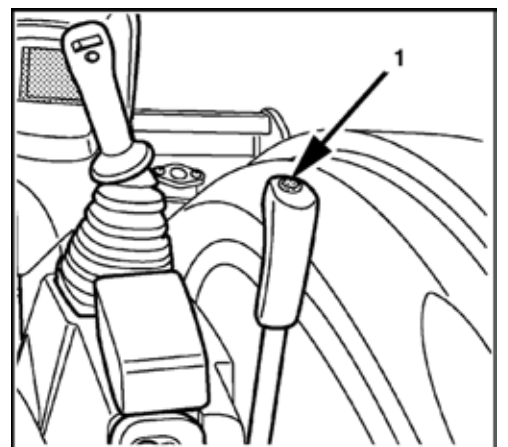
*Palanca de marcha hacia adelante → La excavadora se desplaza hacia atrás.*



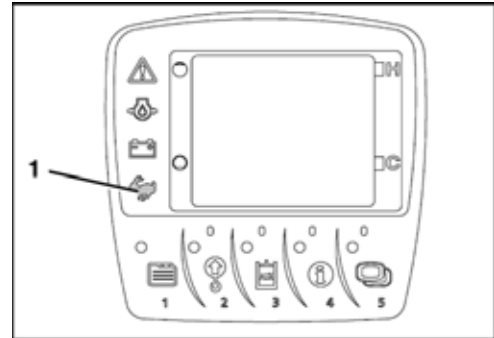
- Para acelerar hay que accionar el pulsador de marcha rápida (1).



*Al aumentar la resistencia al avance en el nivel de marcha rápida (p.ej. cuesta arriba o obstáculo), la máquina cambia automáticamente al nivel de marcha normal. La máquina vuelve a cambiar automáticamente al nivel de marcha rápida después de reducirse la resistencia al avance otra vez.*



Suenan dos señales acústicas y se enciende el testigo (1). Volver a accionar el pulsador del nivel de marcha rápida cambia otra vez a velocidad normal, y sólo suena una señal acústica.



*Conducir en marcha rápida está prohibido en terrenos cenagosos o accidentados, y también al accionar simultáneamente otro elemento de mando (p.ej. giro de la estructura superior).*

### Desplazamiento en curvas



*Se describe el desplazamiento en curvas para la marcha adelante con la pala aplanadora en frente. Si la pala aplanadora está detrás, los movimientos de conducción son inversos.*

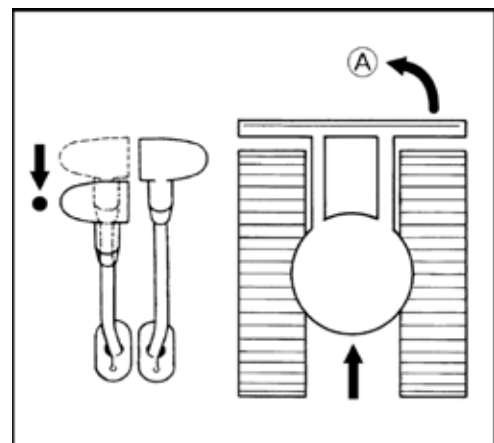


*Durante el desplazamiento en curvas asegúrese de que ninguna persona se encuentre en el área de giro de la excavadora.*

### Durante la marcha

- Mover la palanca izquierda de marcha hacia la posición neutra y mantener empujada la palanca de traslación derecha hacia adelante.

(A) La excavadora hace un viraje a la izquierda.

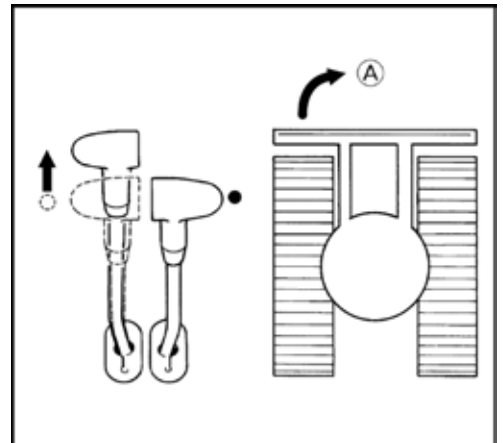


## Servicio

### En posición de paro

- Dejar la palanca derecha de marcha en la posición neutra y empujar la palanca izquierda de marcha hacia adelante. La oruga derecha determina en este caso el radio de viraje.

(A) La excavadora hace un viraje a la derecha.



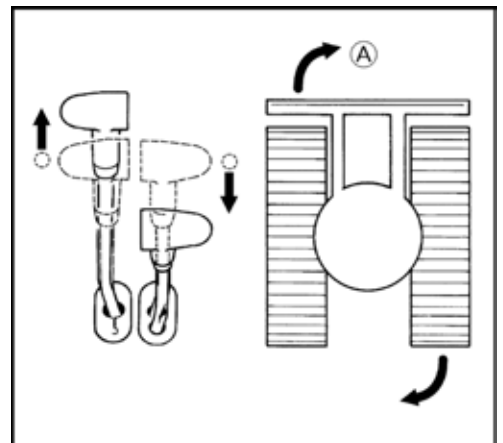
### Giro sobre el eje vertical



*Al pulsar el pulsador de marcha rápida está prohibido girar sobre el eje vertical.*

- Mover ambas palancas de marcha en sentido opuesto. Las orugas giran en sentido opuesto. El eje de giro es el centro del vehículo.

(A) Giro a la derecha sobre el eje vertical.

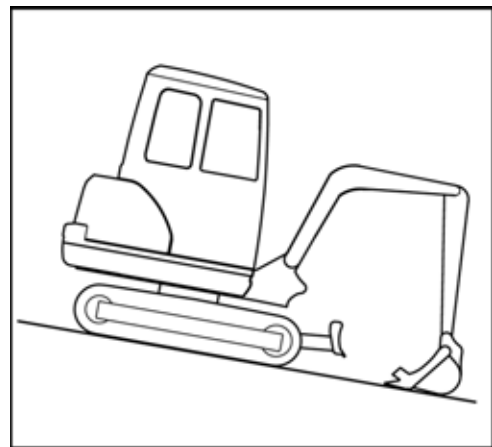
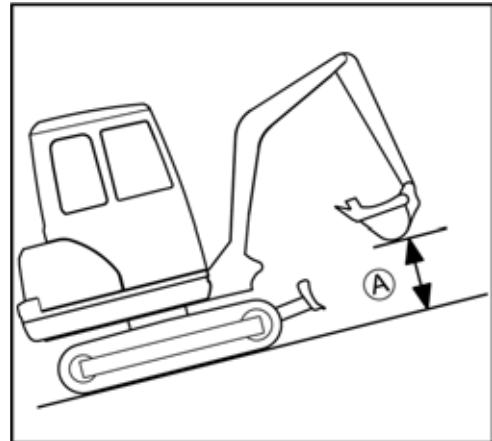


### Desplazamiento en subidas y pendientes



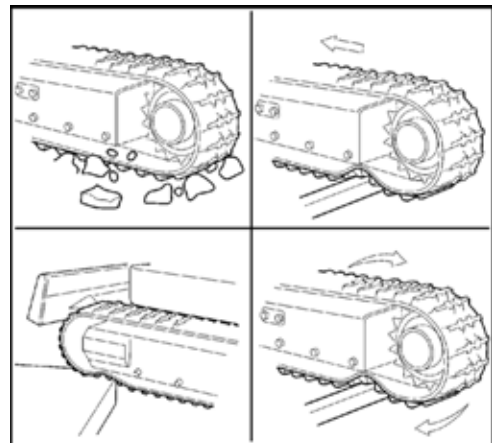
*El desplazamiento en subidas y pendientes requiere extrema precaución. Está prohibido el accionamiento del pulsador de marcha rápida.*

- Durante el desplazamiento cuesta arriba, la distancia entre el suelo y la cuchara debe ser de aprox. 200 mm hasta 400 mm (A) (véase ilustración).
- Durante el desplazamiento en pendientes, la cuchara debe deslizarse sobre el suelo, si el terreno lo permite.



### Indicaciones para el servicio con orugas de goma

- El desplazamiento o los giros sobre objetos con cantos vivos o escalones afecta fuertemente a las orugas aumentando el deterioro de la oruga de goma por grietas y cortes de la superficie de rodadura de la oruga de goma y al mismo tiempo del trenzado de acero.
- Se debe prestar atención a que los cuerpos extraños no penetren en la oruga de goma. Los cuerpos extraños afectan fuertemente a la oruga y pueden ocasionar grietas.



- Evitar el contacto de las orugas de goma con aceite.
- Limpiar la oruga de goma cuando se haya derramado combustible o aceite hidráulico sobre la oruga.

### Desplazamiento en curvas cerradas

- Evitar las curvas cerradas en vías con pavimento de fuerte fricción, p.ej. hormigón.

### Protección de las orugas contra la sal

- ¡Nunca trabaje con esta máquina en playas! (El salitre del mar favorece la corrosión del trenzado de acero de las orugas.)

### Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)



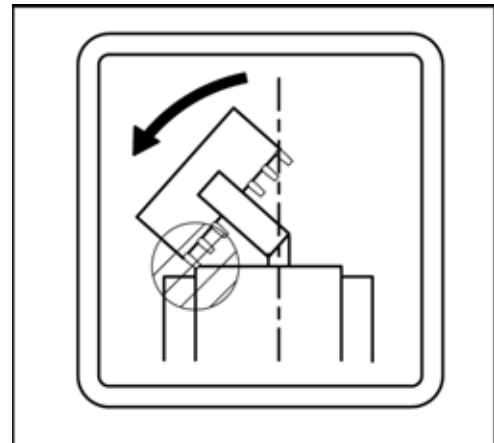
*Durante los trabajos con la excavadora es imprescindible tener en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.*

- Está prohibido triturar con la cuchara hormigón o rocas, sirviéndose de la oscilación lateral del brazo principal.
- No dejar caer de golpe la cuchara durante los trabajos de excavación.
- No desplazar los cilindros hasta el tope. Dejar siempre cierto margen de seguridad, sobre todo al trabajar con un martillo hidráulico (accesorio).
- No utilizar la cuchara como martillo, p.ej. para hincar pilotes en el suelo.
- No desplazar la excavadora o excavar la tierra cuando los dientes de la cuchara estén hincados en el suelo.
- Para cargar tierra, no se debe hundir demasiado la cuchara en el suelo. En lugar de ello, excavar con la cuchara a un nivel relativamente raso, a distancia considerable del centro de la máquina. Este método de excavación disminuye la carga de la cuchara.
- Durante los trabajos inmersos en agua, el nivel de agua debe alcanzar como máximo el borde inferior de la estructura superior de la excavadora.
- Después de trabajos inmersos en agua, es necesario lubricar todos los pernos de la cuchara y de la pluma de cuchara con grasa lubricante hasta que la grasa vieja salga de los cojinetes.
- Durante los trabajos de excavación en dirección hacia atrás, tener precaución que el cilindro del brazo principal no toque la pala aplanadora.
- El material excavado que quede adherido en la cuchara se puede sacudir después de cada ciclo de excavación extendiendo la cuchara hasta la posición final del cilindro. Si permanecen restos de material excavado en la cuchara, extender del todo la pluma de cuchara y extender y recoger la cuchara.
- Se recomienda bajar la pala aplanadora hasta el suelo para aumentar la estabilidad de la máquina. El uso de la pala aplanadora debe llevarse a cabo solo cuando el cilindro de la pala aplanadora esté equipado con una válvula de seguro contra rotura de tuberías.

### Indicación para la utilización de cucharas más anchas y más profundas



Al utilizar una cuchara más ancha o más profunda, al girar o recoger los equipos adosados frontales hay que prestar atención de que la cuchara no puede golpear contra la cabina.



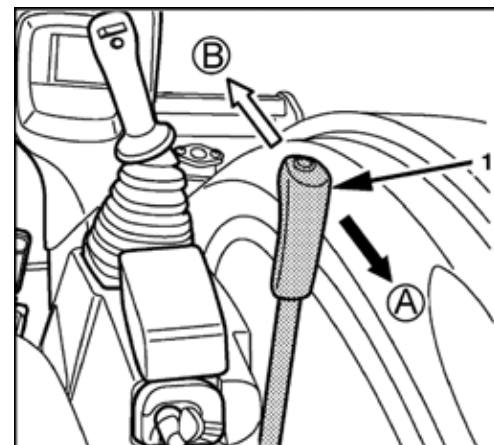
### Manejo de la pala aplanadora

#### Elevación y descenso



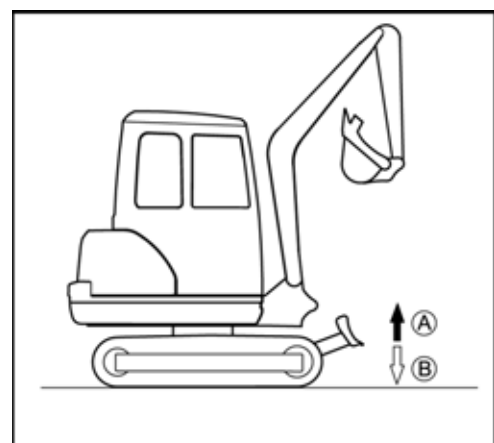
Accionar durante los trabajos de nivelación con la mano izquierda las dos palancas de marcha y manejar con la mano derecha la palanca de mando de la pala aplanadora.

- Desplazar la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia atrás para alzar la pala.
- Para bajar la pala aplanadora, empujar la palanca de mando de la pala aplanadora hacia adelante hasta que se perciba resistencia.



(A) Ascenso de la pala aplanadora.

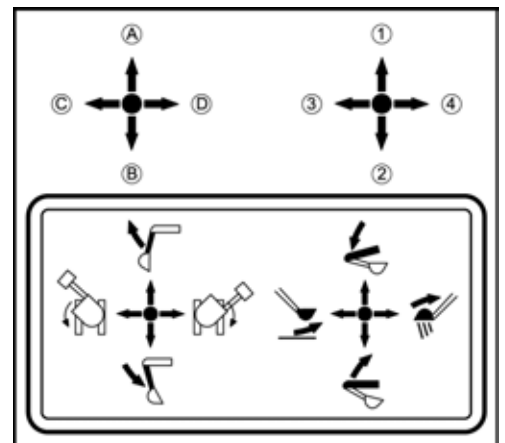
(B) Descenso de la pala aplanadora.



### Resumen de las funciones de las palancas de mando (ajuste estándar)

La ilustración muestra, junto con la tabla siguiente, las funciones de la palanca derecha e izquierda de mando.

| Palanca de mando           |   | Movimiento                                      |
|----------------------------|---|---|
| Palanca derecha de mando   | 1 | Bajar el brazo principal                        |
|                            | 2 | Alzar el brazo principal                        |
|                            | 3 | Recoger la cuchara                              |
|                            | 4 | Extender la cuchara                             |
| Palanca izquierda de mando | A | Extender la pluma de cuchara                    |
|                            | B | Recoger la pluma de cuchara                     |
|                            | C | Girar la estructura superior hacia la izquierda |
|                            | D | Girar la estructura superior hacia la derecha   |



### Manejo del brazo principal

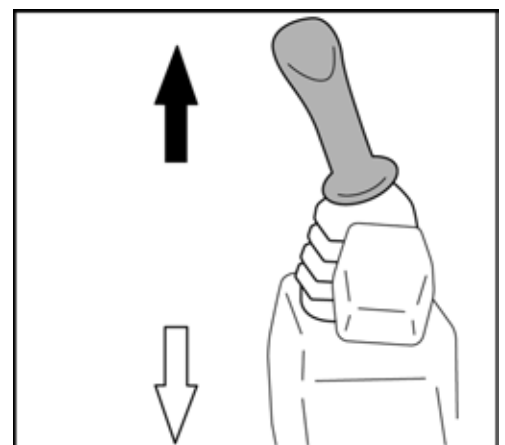
En caso de sobrecarga, se deberá bajar el brazo principal hasta que la carga toque el suelo. Para evitar daños personales o materiales, no deberán ejecutarse otras funciones (p.ej. girar la estructura superior).

- Tirar la palanca derecha de mando hacia atrás para alzar el brazo principal (ilustración/↖).



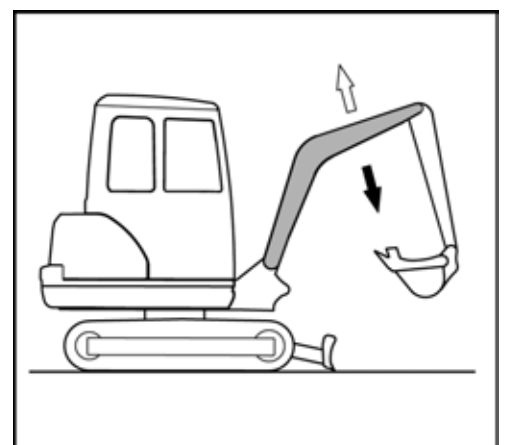
*El brazo principal está equipado con un cilindro hidráulico con amortiguador que impide la caída del contenido en la cuchara. Este efecto de amortiguación está diferido en aprox. 3 hasta 5 s cuando el aceite hidráulico no ha alcanzado la temperatura regular de servicio. Esta circunstancia es debida a la viscosidad del aceite hidráulico y no constituye una avería de funcionamiento.*

- Empujar la palanca de mando derecha hacia adelante para descender el brazo principal (ilustración/↗).



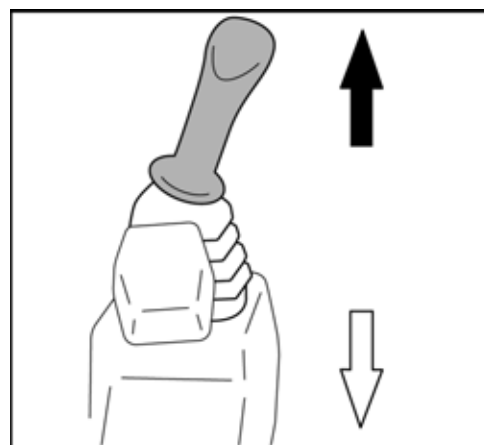
*Al bajar el brazo principal, poner atención a que el brazo principal o los dientes de la cuchara no toquen la pala aplanadora.*

El brazo principal se mueve como lo muestra la ilustración.

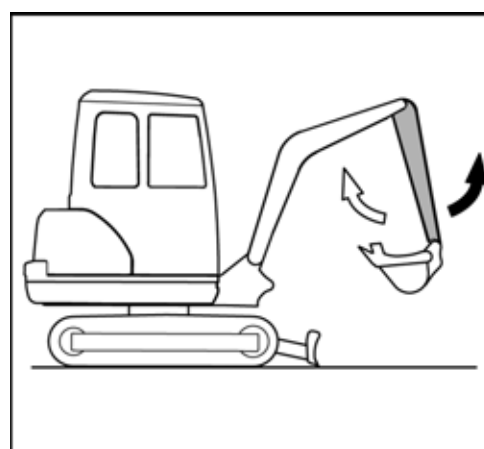


### Manejo de la pluma de cuchara

- Empujar la palanca de mando izquierda hacia adelante para extender la pluma de la cuchara (ilustración/↑).
- Tirar la palanca izquierda de mando hacia atrás para recoger la pluma de cuchara (ilustración/↓).



La pluma de cuchara se mueve como lo muestra la ilustración.



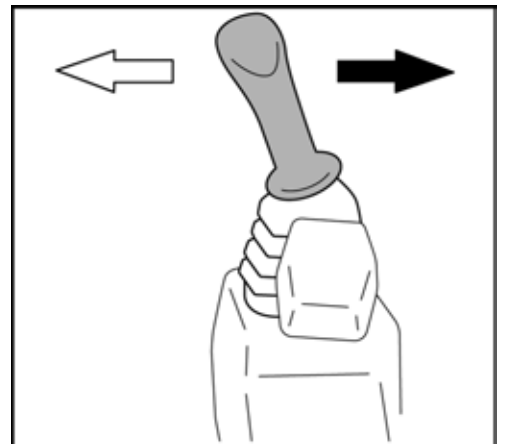
## Servicio

### Manejo de la cuchara

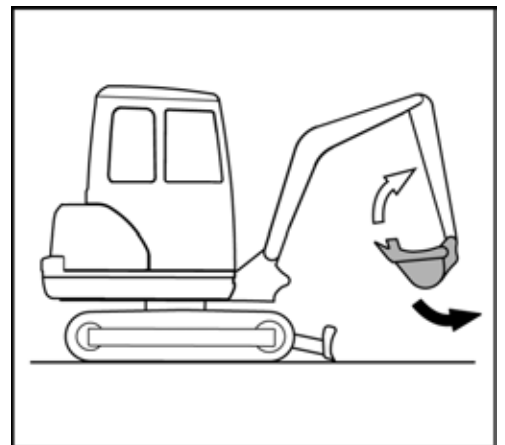
- Empujar la palanca de mando derecha hacia la izquierda para recoger (cargar) la cuchara (ilustración/←).
- Empujar la palanca de mando derecha hacia la derecha para extender la cuchara (descargar) (ilustración/→).



*Al recoger la cuchara, poner atención a que los dientes de la cuchara no golpeen contra la pala aplanadora.*



La cuchara se mueve como lo muestra la ilustración.



## Giro de la estructura superior

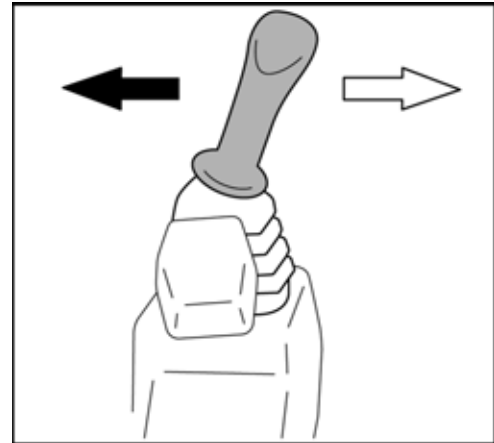


*Durante el giro, ninguna persona debe hallarse en el área de giro.*

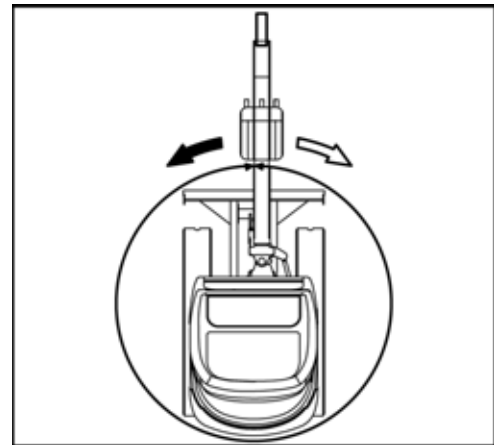


*Girar el brazo principal con cuidado para evitar que los equipos adosados frontales golpeen contra objetos cercanos.*

- Para girar en sentido contrario a las agujas del reloj, empujar la palanca de mando izquierda hacia la izquierda (ilustración/←).
- Para girar en el sentido de las agujas del reloj, empujar la palanca de mando izquierda hacia la derecha (ilustración/⇒).



La ilustración muestra los movimientos de giro.



## Giro del brazo principal

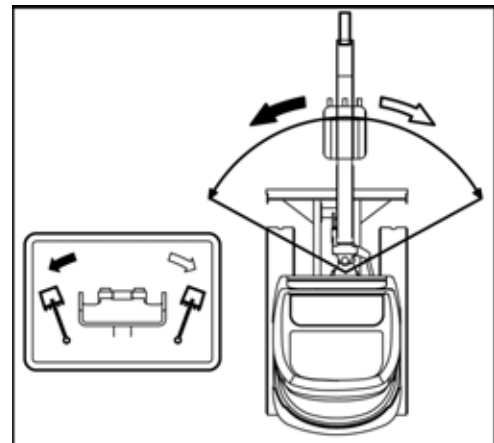


*Durante la orientación ninguna persona debe hallarse en el área de giro de la excavadora.*



*Girar el brazo principal con cuidado para evitar que los equipos adosados frontales golpeen contra los objetos cercanos.*

- Pisar la parte izquierda del pedal de giro del brazo principal para girar el brazo principal en el sentido contrario a las agujas del reloj (ilustración/←).
- Pisar la parte derecha del pedal de orientación del brazo principal para girar en el sentido de las agujas del reloj (ilustración/⇒).



La ilustración muestra los movimientos de giro.



*Para evitar un accionamiento no intencionado es posible desactivar el pedal de giro del brazo principal doblando el cierre de bisagra. Mientras no se use el pedal de giro del brazo principal, el cierre de bisagra debe estar doblado.*

## Manejo de los circuitos auxiliares

El circuito auxiliar está diseñado para la utilización de equipos hidráulicos adosados como p.ej. un martillo hidráulico. El caudal puede ajustarse antes del servicio del circuito adicional (véase el apartado "Ajuste del caudal" (página 99)).

La excavadora puede estar equipada con un circuito auxiliar (circuito auxiliar 1) o de forma combinada con dos circuitos auxiliares (circuito auxiliar 1 + 2). Dependiendo del equipamiento, las funciones de mando en las palancas de mando estará a la derecha y a la izquierda.



*Solamente pueden ser utilizados equipos adosados autorizados por KUBOTA. Montar y utilizar los equipos adosados siempre conforme al correspondiente manual de utilización.*



*Durante el uso de martillos hidráulicos u otros equipos auxiliares para trabajos de demolición, en los que se derribe material que pueda desprenderse bruscamente (p. ej., asfalto), es imprescindible utilizar el equipo de protección personal (calzado de seguridad, casco, gafas de protección, protección auditiva y, en caso necesario, mascarilla protectora). Se recomienda utilizar una protección contra piedras (rejilla protectora frontal). En excavadoras con cabina hay que cerrar adicionalmente el parabrisas.*



*Los datos de potencia de los circuitos adicionales se encuentran en el apartado "Datos técnicos" (página 38).*



*Asegurar de que se haya eliminado la presión del sistema hidráulico (página 104) y de las conexiones de los circuitos auxiliares (página 104) antes de ejecutar cualquier trabajo en las conexiones de los circuitos auxiliares. En función del ajuste de servicio, la válvula de conmutación para retorno directo deberá estar conmutada en la correspondiente posición (página 103).*



*Los circuitos auxiliares no se deben accionar sin un equipo adosado montado.*



*Después de algún tiempo sin utilización de los circuitos auxiliares puede que se hayan acumulado partículas de suciedad en las conexiones de las tuberías. Antes de montar un equipo adosado, purgar aprox. 0,1 l de aceite hidráulico en cada empalme.*

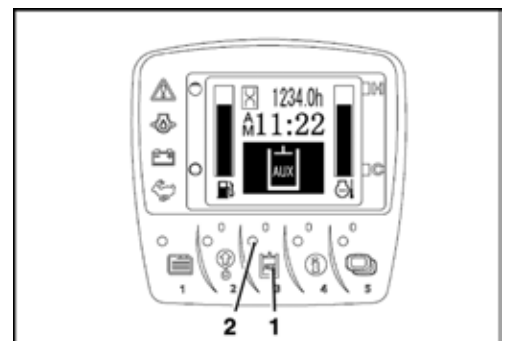


*Recoger el aceite hidráulico vaciado y eliminarlo conforme a las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.*

## Conexión de la función de circuito adicional

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- Arrancar el motor (página 79) y dejarlo en marcha hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio.
- Bajar el bloqueo de las palancas de mando.
- Pulsar el interruptor de circuito auxiliar (1).

La función del circuito adicional está conectada, el testigo del circuito auxiliar (2) parpadea.





La función del circuito adicional sólo está disponible con el bloqueo de las palancas de mando bajado. Si el bloqueo de las palancas de mando está levantado, o si se levanta durante el funcionamiento del circuito adicional, el circuito adicional pasa a no estar disponible. Se muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha.

- Bajar el bloqueo de las palancas de mando y volver a pulsar el interruptor de circuito auxiliar.



Con el interruptor del circuito auxiliar puede cambiarse también entre los diferentes modos de servicio individuales (página 97).

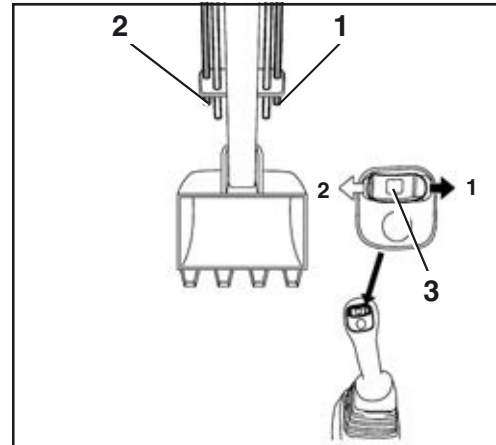
### Circuito adicional 1

La siguiente ilustración muestra las conexiones del circuito auxiliar 1 y el conmutador basculante circuito auxiliar 1 (3).



La regulación proporcional facilita la regulación de velocidad continua del equipo adosado. Ejemplo: Al desplazar el conmutador basculante la mitad a la izquierda, el equipo adosado se mueve más o menos con la mitad de la velocidad.

- Desplazar el conmutador basculante del circuito adicional 1 en sentido (→); la corriente de aceite se dirigirá a la conexión (1) del lado derecho de la pluma de cuchara.
- Desplazar el conmutador basculante del circuito adicional 1 en sentido (←); la corriente de aceite se dirigirá a la conexión (2) del lado izquierdo de la pluma de cuchara.



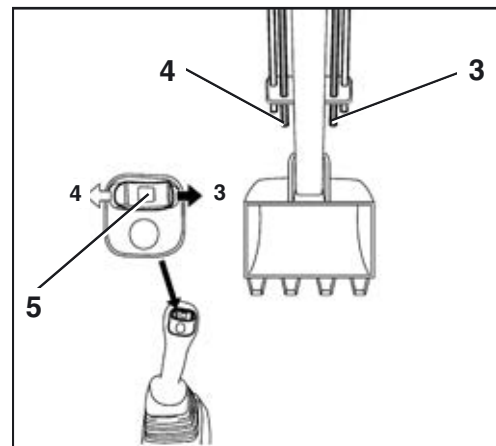
### Circuito adicional 2

La siguiente ilustración muestra las conexiones del circuito auxiliar 2 y el conmutador basculante circuito auxiliar 2 (5).



La regulación proporcional facilita la regulación de velocidad continua del equipo adosado. Ejemplo: Al desplazar el conmutador basculante la mitad a la izquierda, el equipo adosado se mueve más o menos con la mitad de la velocidad.

- Desplazar el conmutador basculante del circuito auxiliar 2 en sentido (→); la corriente de aceite se dirigirá a la conexión (3) del lado derecho de la pluma de cuchara.
- Desplazar el conmutador basculante del circuito adicional 2 en sentido (←); la corriente de aceite se dirigirá a la conexión (4) del lado izquierdo de la pluma de cuchara.



## Servicio

### Servicio de constante presión hidráulica



En servicio de constante presión hidráulica, la válvula de conmutación para retorno directo debe estar conectada en posición retorno directo (página 103).

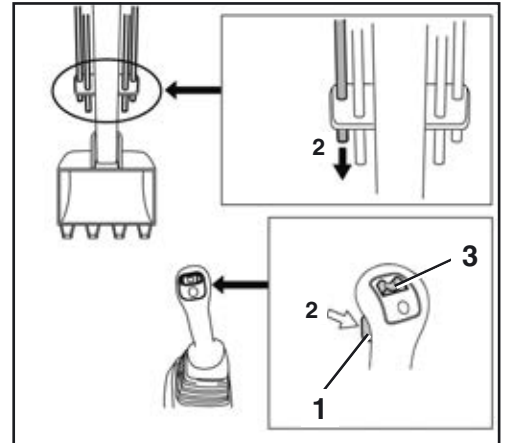
- Activar el ajuste de servicio "Paso unilateral".

#### Conectar

- Pulsar brevemente el interruptor de presión constante (1), el caudal de aceite se dirige unilateralmente a la conexión del circuito auxiliar 1 (2) en la izquierda de la pluma de la cuchara.

#### Desconectar

- Volver a pulsar brevemente el interruptor de presión constante, el caudal de aceite se desconecta, o
- empujar el conmutador basculante circuito auxiliar 1 (3) brevemente hacia la derecha o izquierda para desconectar el caudal de aceite.



### Modos de servicio

Ex fábrica, la conexión de circuito auxiliar está ajustada con tres modos de servicio a elegir. Se pueden preajustar hasta cinco modos de servicio.

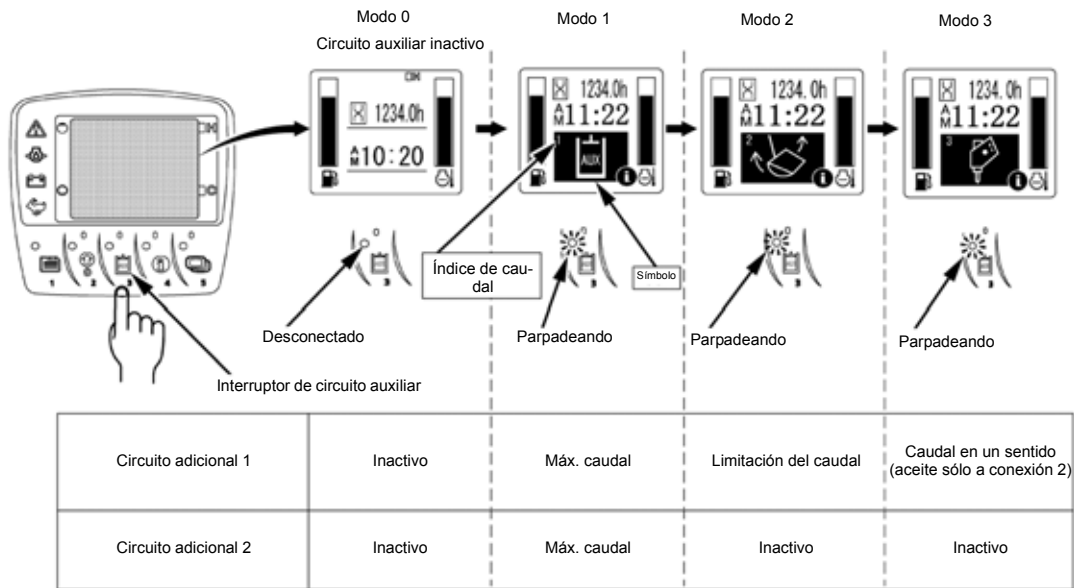
Con cada accionamiento del interruptor de circuito auxiliar (véase la siguiente ilustración/tecla 3), el modo de servicio cambia por un nivel. Correspondientemente cambian en el visualizador el símbolo e índice de caudal.

Con cada accionamiento del interruptor de circuito auxiliar, el modo de servicio cambia por un nivel.

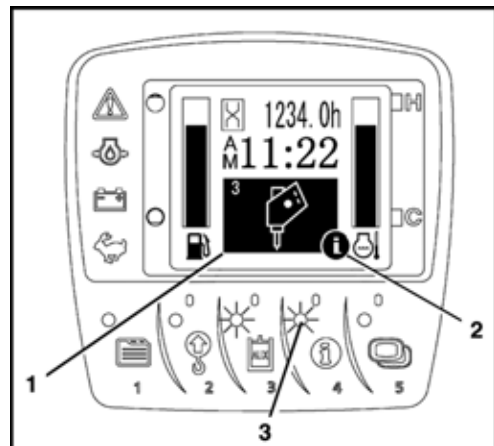


Si el conmutador de arranque se cambia a posición RUN, se activa el último ajuste utilizado.

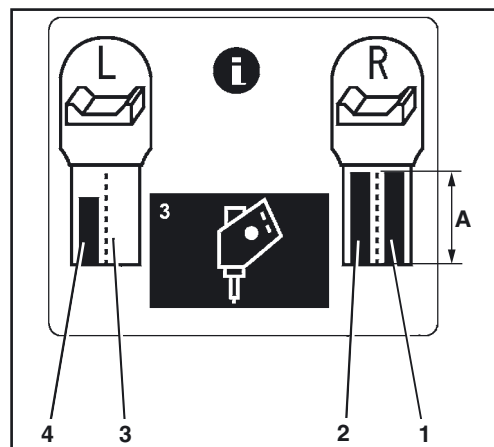
### Selección del modo de servicio



Al elegir un modo de servicio y abajo a la derecha en el símbolo (1) se indica una "i" (2), en el visualizador se puede indicar el caudal ajustado por pulsación de la tecla de información (tecla 4). Mientras, el testigo de control (3) parpadea.



El caudal ajustado para circuito auxiliar 1 se indica en la derecha, el caudal para circuito auxiliar 2 se indica en la izquierda. La altura de la barra "A" indica el caudal en las respectivas conexiones (1, 2, 3 y 4).



## Ajuste del caudal

Suponiendo el mismo equipo adosado se monta en otra excavadora. La velocidad de trabajo puede diferir, también al realizar los mismos ajustes del caudal como en la primera excavadora. Los ajustes del caudal hay que ajustar individualmente en cada excavadora. Al cambiar a otro equipo adosado hay que determinar y ajustar de nuevo los caudales óptimos para el nuevo equipo adosado.

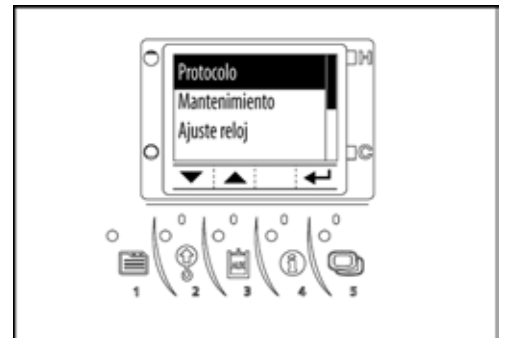


*El caudal en el circuito auxiliar 1 no es constante al accionar otra función, o al responder una válvula de sobrepresión.*

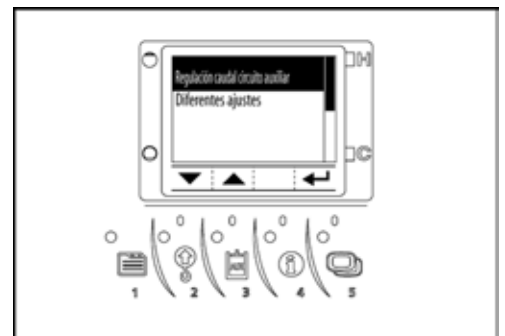


*Se recomienda realizar el ajuste durante el funcionamiento del equipo adosado.*

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- Pulsar tecla 1.
- En el visualizador aparecerá el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.



- Pulsar la tecla 2 ó 3 tanto tiempo hasta en el visualizador aparece "Regulación caudal circuito auxiliar".
- Para elegir pulsar tecla 5.

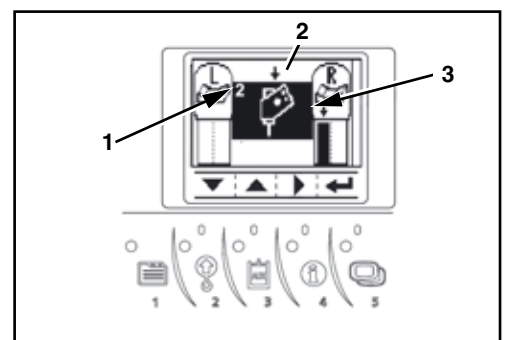


Ajuste con índice de caudal:

- Pulsar tecla 5 hasta se indica el deseado índice de caudal (1).

Ajustes con símbolo:

- Pulsar tecla 4 hasta se indica la marca de flecha (2) en el símbolo (3).
- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta se indica el deseado símbolo.

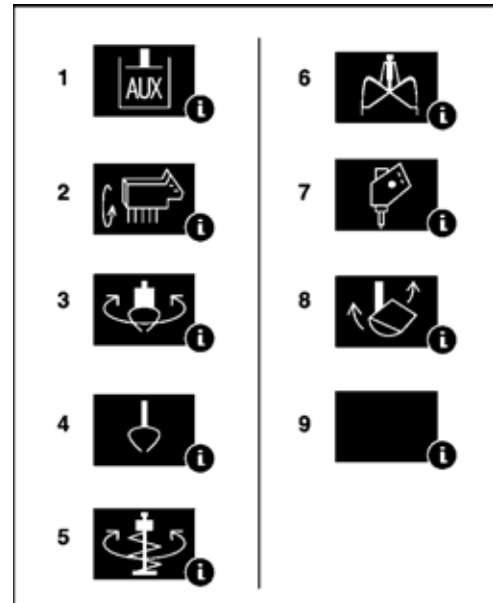


Se pueden elegir los siguientes símbolos:

1. Circuito auxiliar (estándar)
2. Equipo cortador
3. Cuchara prensora giratoria
4. Cuchara prensora
5. Barrenador de suelo
6. Cuchara plegable
7. Martillo hidráulico
8. Cuchara orientable
9. Desactivado



*No existe ninguna relación entre los símbolos y los ajustes de caudal. Elegir los símbolos según las ilustraciones de los equipos adosados a montar.*

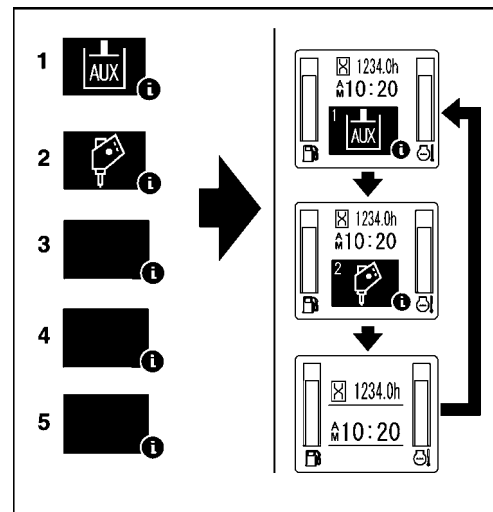


A ser preajustado el símbolo "Desactivado" para un modo de servicio, este será omitido durante la selección.

Ejemplo de ajuste:

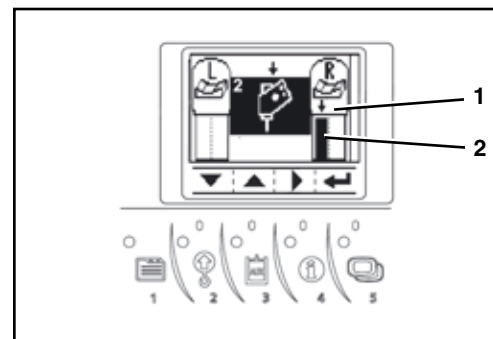
- |                          |                                  |
|--------------------------|----------------------------------|
| Modo de servicio 1       | → "Circuito auxiliar" (estándar) |
| Modo de servicio 2       | → "Martillo hidráulico"          |
| Modo de servicio 3, 4, 5 | → "Desactivado"                  |

Pulsando la tecla 3 se cambia en la secuencia modo de servicio 1, modo de servicio 2, e indicación normal del visualizador.



Para cada conexión de circuito auxiliar se puede ajustar el máximo caudal.

- Pulsar tecla 4 hasta se indica la marca de flecha (1) en el diagrama de barras (2) de la conexión 2 en circuito auxiliar 1.
- Pulsando la tecla 2 ó 3 se puede ajustar la altura del diagrama de barras.
- Pulsar tecla 4 para cambiar a la siguiente conexión y de realizar el ajuste.



Si el diagrama de barras se encuentra a nivel más alto, el caudal es al máximo.

Si el diagrama de barras se encuentra a nivel más bajo (ninguna barra visible), el paso está bloqueado, no pasa aceite.

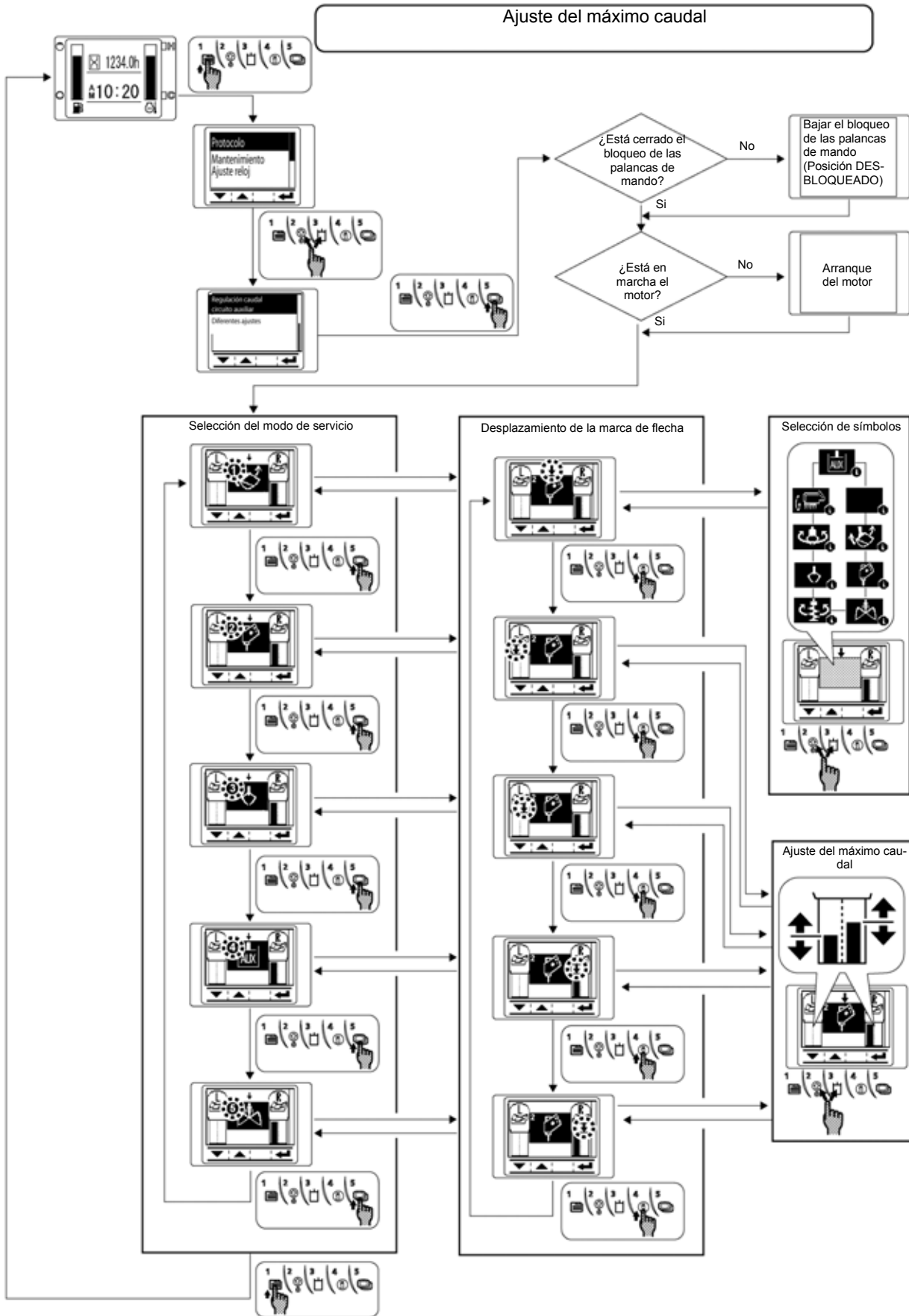
- Pulsar tecla 1 para terminar los ajustes y volver a la indicación normal del visualizador.



*Algunos equipos adosados posiblemente no serán activados también si el diagrama de barras no se encuentra en el nivel más bajo.*

*También al encontrarse los diagramas de barra a la misma altura puede que los equipos adosados no trabajan uniformemente.*

*Esto no es ningún defecto de la excavadora. En este caso hay que optimizar los caudales de acuerdo con los equipos adosados.*



## Válvula de conmutación para retorno directo

Según el modo de acción de un equipo auxiliar, el retorno del aceite hidráulico debe suceder a través el bloque de mando (retorno indirecto) o en directo al depósito del aceite hidráulico (retorno directo). La válvula de inversión permite la conmutación mecánica del retorno.

La válvula de conmutación tiene dos posiciones de conmutación:



La posición de conmutación "retorno directo" es necesaria para aparatos de martillo incorporados (p. ej. martillos hidráulicos).



La posición de conmutación "retorno indirecto" es necesaria para aparatos incorporados giratorios (p. ej. cuchara prensora giratoria, barrenadores de suelo, etc.).

### Conmutación de la válvula de inversión

Con la posición "retorno directo" (3) se efectúa un retorno directo desde el equipo adosado, a través del filtro de retorno y hasta el depósito de aceite hidráulico. El retorno sólo resulta por la conexión derecha del circuito auxiliar 1 en la pluma de cuchara.

- Poner la manilla de la válvula de conmutación (1) en horizontal (3).

El retorno directo está conectado.

En posición "retorno indirecto" (2) el retorno se efectúa desde el equipo adosado, a través del bloque de mando al filtro de retorno, y después al depósito de aceite hidráulico. En este caso, el retorno puede pasar por la conexión izquierda o derecha del circuito auxiliar 1 (según la posición del conmutador basculante circuito auxiliar 1) de la pluma de cuchara.

- Poner la manilla de la válvula de conmutación (1) en vertical (2).

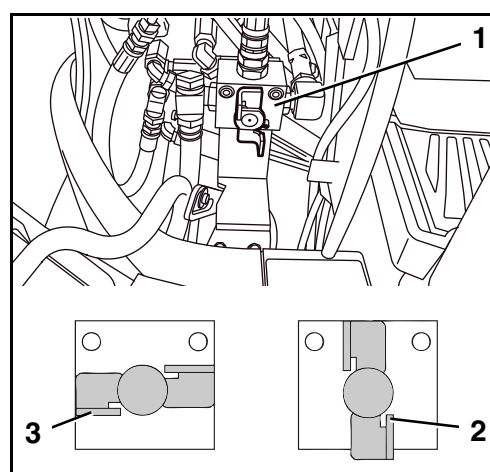
El retorno indirecto está conectado.

Según el modo de acción del equipo adosado aplicado (girando o martillando), hay que girar la válvula de inversión a la posición requerida, de acuerdo con la ilustración.



*Si la válvula de inversión está en posición "retorno directo", a pesar de que un equipo auxiliar con retorno indirecto está montado, ¡el retorno al depósito hidráulico se mantiene abierto! Esto puede provocar movimientos rápidos o la caída de repente del equipo auxiliar, también si la máquina está desconectada.*

- *Cerciórese de que la válvula de inversión esté correctamente conmutada en función del equipo auxiliar.*



## Despresurización

### Despresurización de la instalación hidráulica



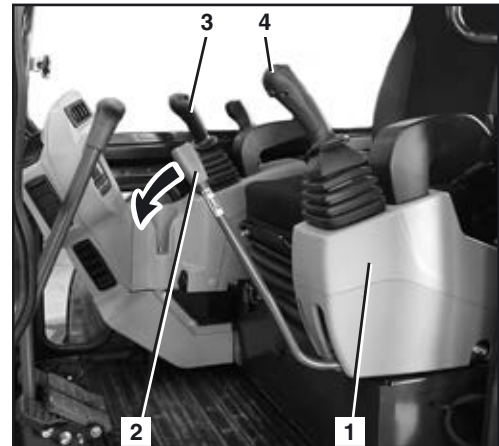
*¡Realizar la descarga de presión inmediatamente después de apagar el motor!*

- Bajar los equipos auxiliares frontales y la pala aplanadora por completo.
- Poner el conmutador de arranque en posición STOP.
- Esperar hasta el motor se haya parado.
- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.



*¡No arrancar el motor!*

- Bajar la consola izquierda de mando (1) hasta el enclavamiento del bloqueo de las palancas de mando (2).
- Desplazar las palancas de mando (3 y 4) unas cuantas veces hasta el tope a todas las direcciones.



La instalación hidráulica está libre de presión.

### Despresurización de los circuitos adicionales



*¡Realizar la descarga de presión inmediatamente después de apagar el motor!*



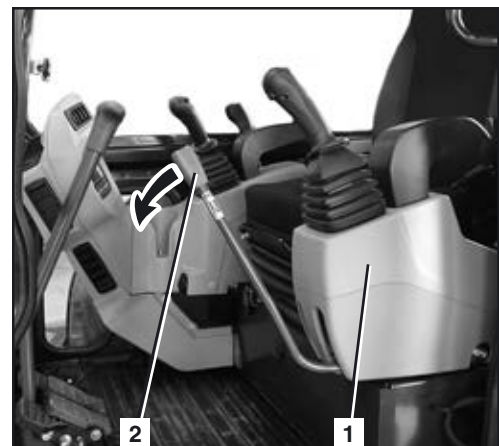
*La excavadora sólo puede tener instalada circuito auxiliar 1 o adicionalmente circuito auxiliar 2. La siguiente descripción explica la eliminación de la presión de los dos circuitos auxiliares. Según equipamiento de la excavadora hay que utilizar la respectiva descripción.*

- Bajar los equipos auxiliares frontales y la pala aplanadora por completo.
- Poner el conmutador de arranque en posición STOP.
- Esperar hasta el motor se haya parado.
- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.



*¡No arrancar el motor!*

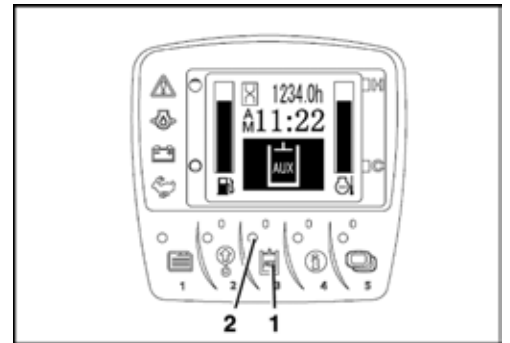
- Bajar la consola izquierda de mando (1) hasta el enclavamiento del bloqueo de las palancas de mando (2).



## Servicio

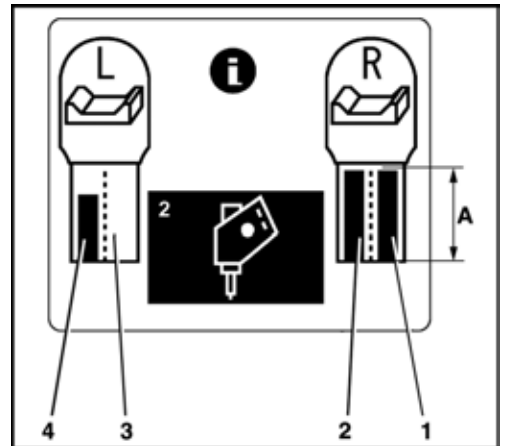
- Pulsar el interruptor de circuito auxiliar (1) y conectar la función del circuito auxiliar.

Con circuito auxiliar conectado, el testigo del circuito auxiliar (2) luce o parpadea.



En el visualizador aparece el ajuste de los caudales. La altura de barra "A" indica el caudal en las conexiones de los circuitos auxiliares (1, 2, 3 y 4) correspondientes.

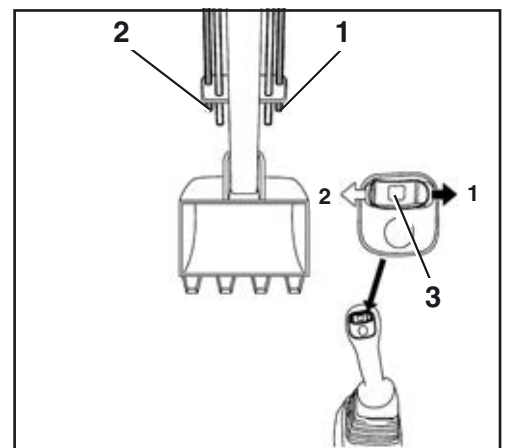
En cuanto el diagrama de barras está ajustado al nivel más bajo (como mostrado en la conexión 3, ninguna barra visible) el caudal está bloqueado, no hay flujo de aceite.



*En cuanto el caudal está bloqueado no es posible eliminar la presión de todo. Esto puede provocar el bloqueo de los acoplamientos hidráulicos en las conexiones de circuito auxiliar. Esto entonces prohíbe la conexión o separación de las tuberías hidráulicas de los equipos auxiliares. Posiblemente hay que cambiar a otro modo de servicio (página 97) o aumentar el caudal (página 99).*

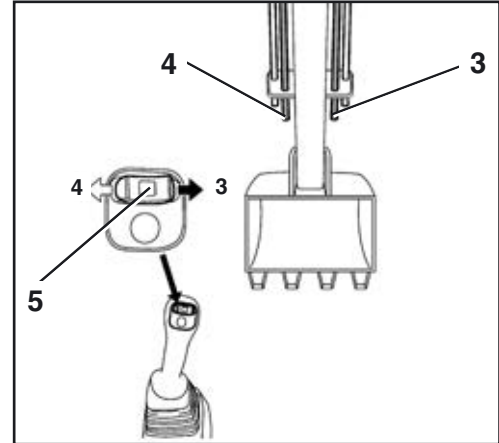
- Asegurar de que los caudales no estén ajustados al nivel más bajo.
- Desplazar el interruptor basculante para circuito auxiliar 1 (3) en la palanca de mando derecha de todo a la derecha y a la izquierda.

Las conexiones de circuito auxiliar (1 y 2) están libres de presión.



- Desplazar el interruptor basculante para circuito auxiliar 2 (5) en la palanca de mando izquierda de todo a la derecha y a la izquierda.

Las conexiones de circuito auxiliar (3 y 4) están libres de presión.



### Puesta fuera de servicio



*Estacionar la excavadora de forma que todo movimiento accidental sea imposible y que esté asegurada contra un uso no autorizado.*

- Desplazar la excavadora sobre una superficie llana.
- Desplazar del siguiente modo los cilindros hidráulicos:
 

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Brazo principal:           | extendida por la mitad                                     |
| Pluma de cuchara:          | extendida por la mitad                                     |
| Cuchara:                   | extendida por la mitad                                     |
| Pala aplanadora:           | bajada al suelo  |
| Dispositivo de oscilación: | equipos adosados frontales en el centro y bajados al suelo |
- Apagar el motor (página 81).
- Retirar la llave de contacto.
- Liberarse del cinturón de seguridad y levantar la consola izquierda de mando.
- En caso necesario, rellenar el depósito de combustible de la excavadora (página 116).
- Cerrar y bloquear todas las ventanas.
- Cerrar y bloquear todas las tapas.
- Cerrar con llave la puerta de la cabina. El operador es responsable de guardar la llave de contacto.
- Comprobar si hay daños exteriores o fugas en la excavadora. Antes de la próxima puesta en servicio, es necesario corregir los defectos.
- Si las orugas y las articulaciones de los equipos adosados frontales están muy sucias, deberá limpiarse la excavadora (página 120).

## Manejo de otros equipamientos del puesto del conductor

### Manejo de la calefacción y del aire acondicionado



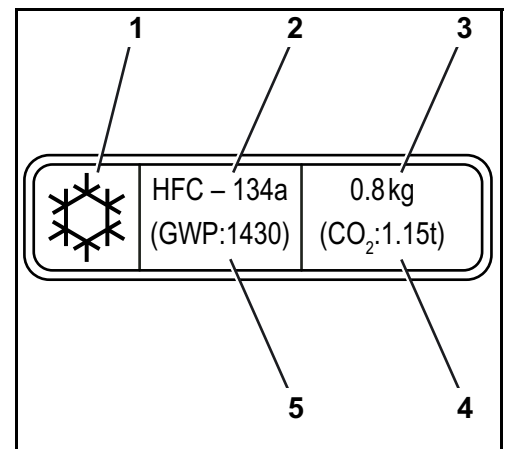
Este aire acondicionado contiene gases fluorados de efecto invernadero (gases F).

| Refrigerante | Cantidad (kg) | CO <sub>2</sub> equivalente (t) | Potencial de efecto invernadero (GWP*) |
|--------------|---------------|---------------------------------|--|
| HFC-134a     | 0,8           | 1,15                            | 1430                                   |

\* GWP = Global Warming Potential (Potencial de Calentamiento Global )

Explicación de la placa informativa:

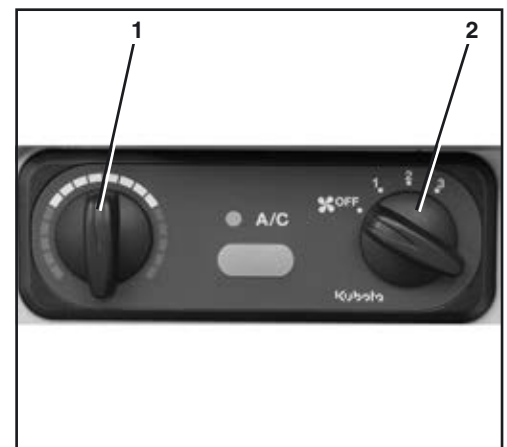
1. Indicación acerca de que el aire acondicionado contiene gas F
2. Denominación industrial del gas F empleado
3. Cantidad de gas F (en kg) contenida en el aire acondicionado
4. Masa equivalente (en t) de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) del gas F
5. Potencial de efecto invernadero del gas F (GWP)



Todas las actividades descritas a continuación para el mando de calefacción y aire acondicionado hay que ejecutar con el motor en marcha.

### Calefacción de la cabina

- Poner el termostato (1) en la posición "Caliente".  
Azul → Frío  
Rojo → Caliente
- Conmutar el interruptor del soplador (2) en posición 1, 2 o 3.
- Poner los aireadores en la posición preferida.

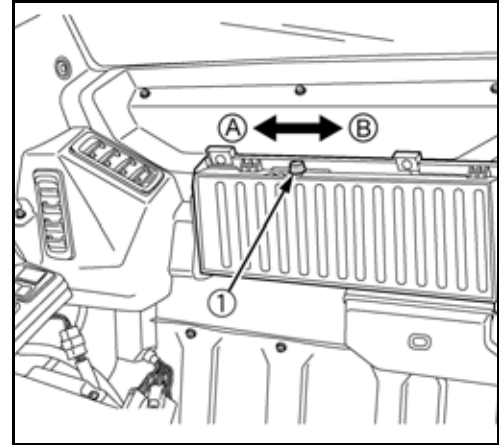


Para evitar una acumulación térmica y así de posibles daños en el sistema de ventilación, no tapar nunca las toberas de aire con objetos (p.ej. con bolsos o ropa) durante el funcionamiento de la calefacción.

- Para calentar la cabina más rápidamente, ajustar la entrada de aire con la palanca (1) en la posición de recirculación (A).

No sigue entrando aire exterior fresco y el aire interior que circula se calienta más rápido.

Para que los cristales no se empañen durante el funcionamiento prolongado de la calefacción, una vez se ha calentado la cabina, se debería volver a conectar la posición de aire exterior (B) para la entrada de aire.



*En ambientes polvorientos, la admisión de aire fresco debería estar conectada para aumentar la presión de aire en la cabina. Esto contribuye a que no entre polvo en la cabina.*



*El modo de recirculación continuo provoca excesivo cansancio del operario. El modo de recirculación por un tiempo prolongado puede provocar falta de oxígeno y sobrecalentamiento en la cabina. No entra aire fresco desde el exterior. El operario se cansa rápidamente por ello.*

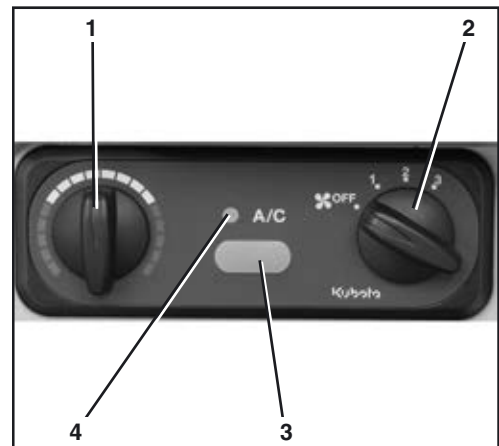
- Conmutar la entrada de aire a la posición "Aire fresco" (B) con la palanca (1).

### Refrescar la cabina

- Poner el termorregulador (1) a posición "Frío".  
Azul → Frío  
Rojo → Caliente
- Conmutar el interruptor del soplador (2) en posición 1, 2 o 3.
- Accionar el conmutador del aire acondicionado (3) y conectar el sistema; el testigo (4) se enciende.
- Poner los aireadores en la posición preferida.

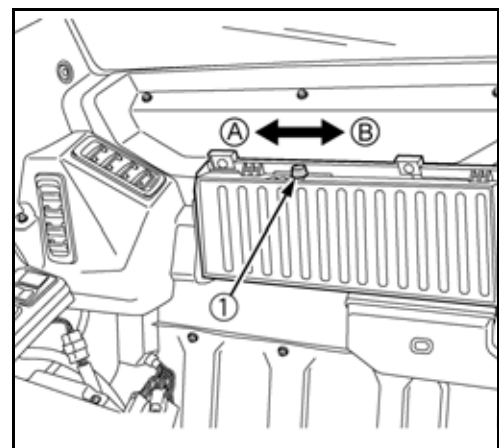


*Asegurar de que la puerta de la cabina está cerrada durante la operación de calefacción o aire acondicionado.*



- Para refrigerar la cabina más rápidamente, ajustar la entrada de aire con la palanca (1) a la posición de recirculación (A).

No sigue entrando aire exterior cálido y el aire interior que circula se enfría más rápido.



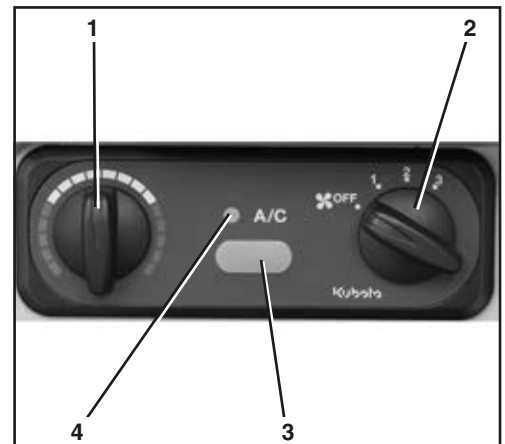
*El modo de recirculación continuo provoca excesivo cansancio del operario. El modo de recirculación por un tiempo prolongado puede provocar falta de oxígeno en la cabina. No entra aire fresco desde el exterior. El operario se cansa rápidamente por ello.*

- Conmutar la entrada de aire a la posición "Aire fresco" (B) con la palanca (1).

### Deshelar o deshumedecer las ventanas

Para deshelar o deshumedecer las ventanas hay que ejecutar los siguientes pasos:

- Poner el termostato (1) en la posición "Caliente".  
Azul → Frío  
Rojo → Caliente
- Conmutar el interruptor del soplador (2) en posición 3.
- Accionar el conmutador del aire acondicionado (3) y conectar el sistema; el testigo (4) se enciende.



*El acondicionador de aire produce una deshumectación del aire.*



*Asegurar de que la puerta de la cabina está cerrada durante la operación de calefacción o aire acondicionado.*

- Dirigir los aireadores hacia el parabrisas.
- Cuando las lunas dejen de estar empañadas, puede desconectarse el aire acondicionado. Para ello, accionar el interruptor del aire acondicionado, el testigo de control en el interruptor del aire acondicionado se apaga.

### Manejo de la instalación del lavaparabrisas



**¡Riesgo de daños a componentes!**

*Si se conecta el limpiaparabrisas con el parabrisas abierto, este puede golpear algunos componentes del entorno de la cabina y resultar dañado.*

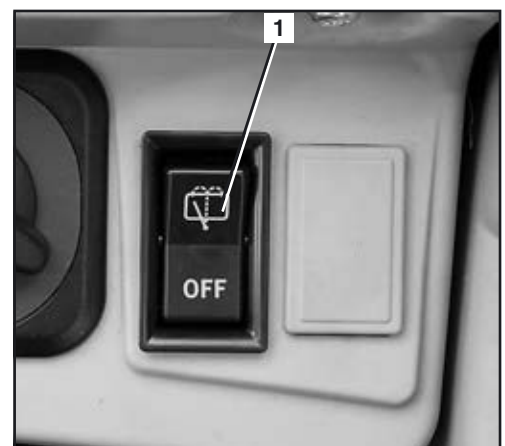
*- No conectar el interruptor del limpiaparabrisas con el parabrisas abierto.*

### Poner en marcha el limpiaparabrisas

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Pulsar el interruptor (1) a posición LIMPIA-LAVA.

El limpiaparabrisas funciona mientras el interruptor permanece en esta posición.

- Para desconectar, pulsar el interruptor (1) a la posición OFF.





En invierno, comprobar antes de la utilización del limpiaparabrisas si la hoja está pegada con el vidrio por la helada. En este caso se podría dañar la hoja o el motor del limpiaparabrisas.



Accionar el limpiaparabrisas solamente cuando el vidrio está bastante mojado. Dado el caso, accionar primero la instalación del lavaparabrisas.

### Accionar el lavaparabrisas

La instalación del lavaparabrisas se puede accionar tanto con el limpiaparabrisas conectado como desconectado.

Si el limpiaparabrisas está conectado:

- Volver a pulsar el interruptor (1) a posición LIMPIA-LAVA y mantenerlo así.

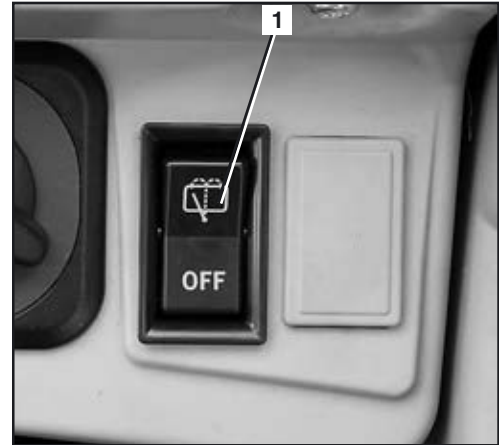
Si el limpiaparabrisas está desconectado:

- Pulsar el interruptor (1) a posición OFF y mantenerlo así.

La instalación del lavaparabrisas funciona mientras el interruptor está pulsado.



Si el depósito de la instalación lavaparabrisas está vacío no hay que accionar el lavaparabrisas. De lo contrario la bomba puede marchar en seco y sufrir daños.

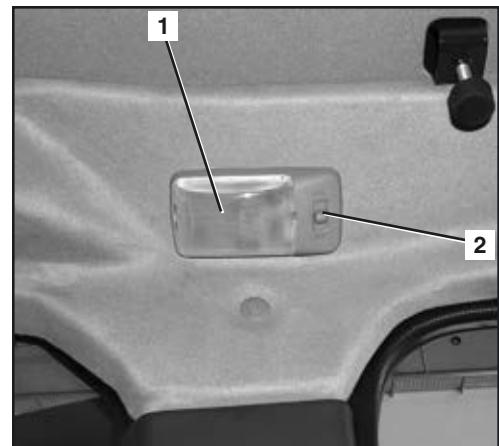


### Manejo de la lámpara interior

- Poner el interruptor (2) a posición ON.

La lámpara interior (1) está encendida mientras el interruptor queda en esta posición.

- Para desconectar, pulsar el interruptor (2) a la posición OFF.

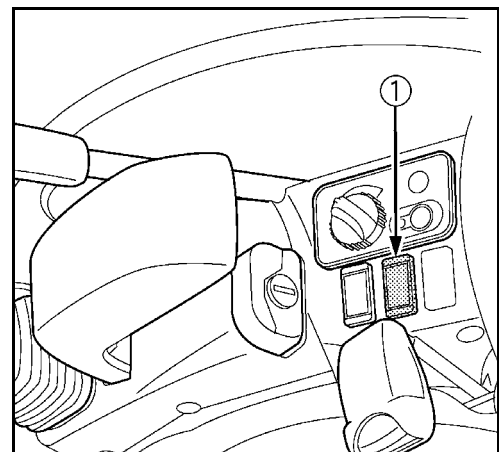


### Manejo de la luz giratoria (accesorio)

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Poner el interruptor de luz giratoria (1) en posición ON.

La luz giratoria está encendida mientras el interruptor queda en esta posición.

- Para desconectar, poner el interruptor para luz giratoria en posición OFF.

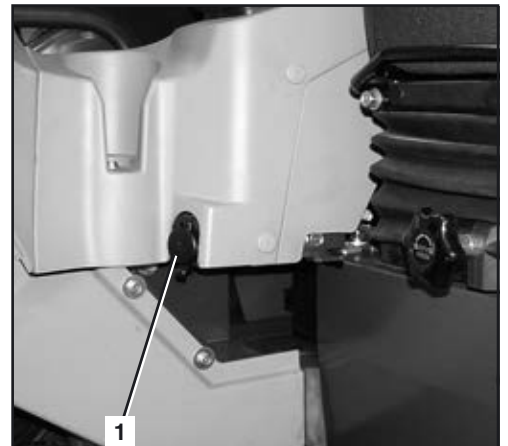


## Manejo de la caja de enchufe de 12 voltios

- Abrir la caperuza (1), enchufar el consumidor eléctrico en la caja de enchufe de 12 voltios.



*La corriente nominal del consumidor conectado no debe sobrepasar 10 A.*

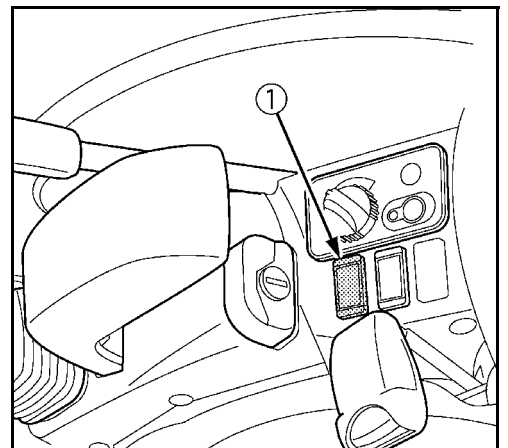


## Encendido de los faros de trabajo

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Pulsar el conmutador de faros de trabajo (1) a la posición ON. Los faros de trabajo se iluminan.
- Para desconectar, pulsar el conmutador de faros de trabajo a la posición OFF.



*Durante trabajos en o cerca de carreteras públicas se debe evitar de deslumbrar a otros conductores.*



## Manejo del seccionador de batería

Para la operación de la excavadora, el seccionador de batería (1) debe estar en posición CONECTADO.

A → CONECTADO

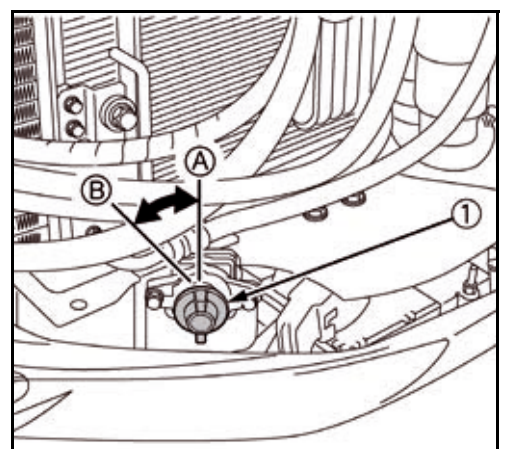
B → DESCONECTADO



*Si el interruptor de desconexión de la batería se encuentra en la posición DESCONECTADO, la mayoría de las funciones eléctricas estarán desconectadas (p.ej., bocina, faros de trabajo, etc.).*



*Los ajustes del usuario de la unidad de indicación y de mando se mantienen; la descarga de batería es muy baja.*



### Servicio en invierno

El servicio en invierno significa la utilización de la excavadora con una temperatura exterior inferior a 5 °C.

#### Comprobaciones antes de la época de invierno

- Si es necesario, cambiar el aceite de motor y el aceite hidráulico por aceites de viscosidad adecuada para el servicio en invierno.
- Utilizar únicamente gasóleo de calidad usual con aditivos de invierno. ¡Esta prohibido añadir gasolina!
- Verificar el estado de carga de la batería. En el caso de temperaturas extremadamente bajas, puede ser necesario desmontar la batería después de la puesta fuera de servicio y conservarla en un lugar con calefacción.
- Comprobar el contenido en anticongelante del líquido refrigerante (página 115).
- Untar todas las juntas de goma de las ventanas, de la puerta de la cabina y de las guías de deslizamiento de la ventana lateral con talco o aceite de silicona.
- Lubricar todas las cerraduras salvo el conmutador de arranque con grasa a base de grafito.
- Lubricar las bisagras de la puerta de la cabina.
- Rellenar el depósito de la instalación del lavaparabrisas con un limpiacristales resistente a la congelación (página 115).

#### Servicio durante el invierno

- Una vez finalizado el trabajo, es necesario limpiar la excavadora (página 120); deberá prestarse especial atención a las orugas, los equipos adosados frontales y los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos. Después de una limpieza con chorro de agua, estacionar la excavadora en un lugar seco, bien ventilado y protegido contra heladas.
- Si es necesario, estacionar la excavadora sobre tablas o esterillas para evitar que se pegue al suelo debido a las heladas.
- Comprobar antes de la puesta en servicio que los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos no estén cubiertos de hielo, ya que este podría dañar las juntas. Además es necesario verificar si las orugas están pegadas al suelo debido a las heladas y, dado el caso, no se debe poner en marcha la excavadora.



*¡Atención al entrar y salir de la cabina! ¡Peligro de oruga resbaladiza!*

- Arrancar el motor (página 79) y dejar que se caliente más tiempo en función de la temperatura exterior. Calentar el motor de la excavadora antes de empezar a trabajar con los equipos adosados frontales.

## Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad



Para arrancar sólo hay que hacer uso de un vehículo o dispositivo de arranque si disponen de una alimentación de corriente de 12 V.



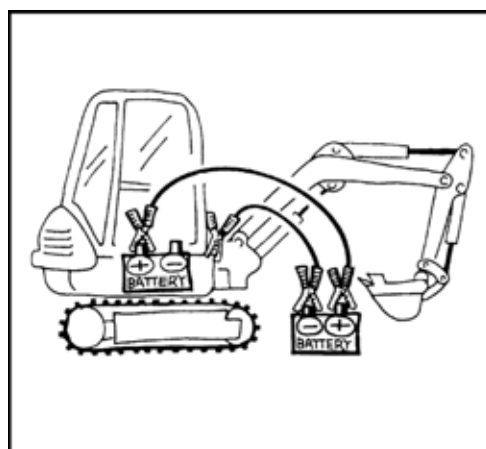
El operador debe encontrarse sentado en el puesto del conductor y una segunda persona debe conectar la batería de ayuda de arranque.

- Posibilitar el acceso a la batería y quitar el capuchón del polo positivo.
- Posicionar el vehículo o el aparato suministrador de corriente junto a la excavadora.



Como cables de ayuda de arranque deben utilizarse cables con sección transversal suficiente.

- Conectar el polo positivo de la batería de la excavadora al polo positivo de la batería del vehículo suministrador de corriente (véase ilustración).
- Conectar el polo negativo de la batería del vehículo suministrador de corriente al bastidor de la excavadora y no al polo negativo de la batería de la excavadora. El lugar de conexión en el bastidor debe estar limpio y sin pintura.
- Arrancar el vehículo de ayuda de arranque y dejarlo en marcha a elevado régimen de ralentí.
- Arrancar el motor (página 79) y dejarlo funcionar. Comprobar si el testigo de carga de la batería se apaga después del arranque.
- Desconectar primero el cable de ayuda de arranque en el bastidor de la excavadora y seguidamente en el polo negativo de la batería del vehículo suministrador de corriente.
- Desconectar el segundo cable de ayuda de arranque primero en el polo positivo de la batería de la excavadora y seguidamente en el polo positivo de la batería del vehículo suministrador de corriente.
- Colocar el capuchón del polo positivo en la batería de la excavadora.
- Si los problemas de arranque persisten, p.ej. durante el próximo arranque, es necesario comprobar la batería y el circuito de carga del alternador. ¡Consulte al personal calificado!



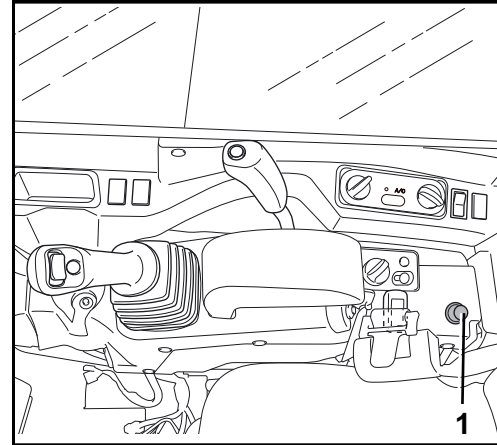
## Manejo en situaciones de emergencia

En caso de emergencia, tanto el motor como el brazo principal como la pluma de cuchara pueden bajarse de forma manual.

### Parada manual del motor

Si el motor no puede ser parado con la llave, este puede ser parado manualmente.

- Para parar el motor, tirar del botón (1) hasta el motor se haya parado.
- Volver a hundir el botón después de la parada del motor.



*Una nueva puesta en marcha de la excavadora está únicamente permitida después de haberse eliminado la causa de la avería.*

### Descenso manual de los equipos adosados frontales



*Antes del descenso de emergencia, asegurarse de que no se encuentre ninguna persona en la zona.*



*Esta función de descenso está disponible sólo poco tiempo, porque depende de un acumulador de presión de la instalación hidráulica. Los cilindros se retraen o se despliegan por gravitación.*

En caso de una avería del motor o de partes de la instalación hidráulica es aún posible bajar el brazo principal y la pluma de cuchara.

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- En caso necesario, bajar el brazo principal y la pluma de cuchara con las palancas de mando (véase la sección "Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)" (página 89).

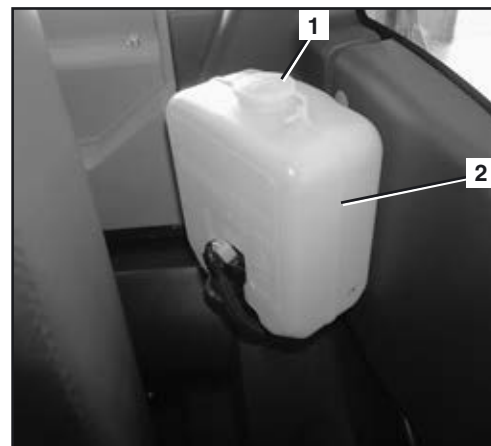
## Puesta a punto

### Rellenar el depósito de la instalación del lavaparabrisas

- Desenroscar la tapa de cierre (1) del depósito de la instalación lavaparabrisas (2) y llenarlo con agua o un producto de limpieza.



*Para el invierno el detergente debe contener un anti-congelante.*

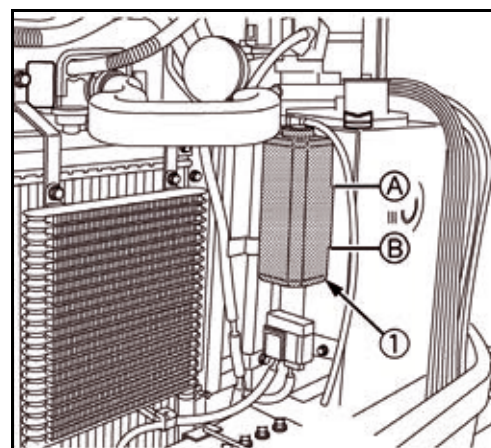


### Comprobar el contenido en anticongelante del líquido refrigerante

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Abrir la tapa del depósito compensador de líquido refrigerante (1).
- Comprobar el contenido en anticongelante con un comprobador de anticongelante.
- El contenido en anticongelante deberá estar entre  $-25^{\circ}\text{C}$  y  $-40^{\circ}\text{C}$ .



*La proporción máx. permitida del anticongelante es de 50 %.*

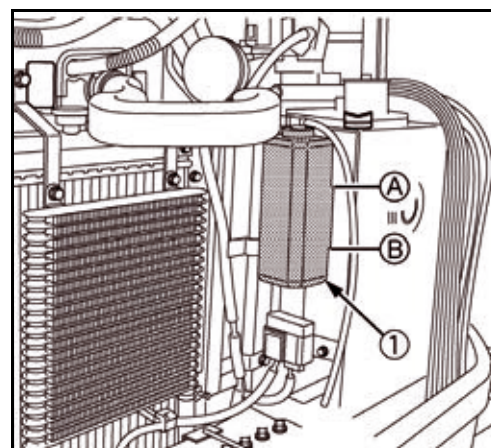


### Añadir líquido refrigerante

- En caso de necesidad, introducir líquido refrigerante (página 170).
- Abrir la tapa del depósito compensador de líquido refrigerante (1) con el motor frío y llenar la mezcla de líquido refrigerante hasta la marca FULL (A).
- Cerrar la tapa del depósito de compensador.

Si el depósito compensador de líquido refrigerante está completamente vacío, comprobar el nivel de líquido en el radiador.

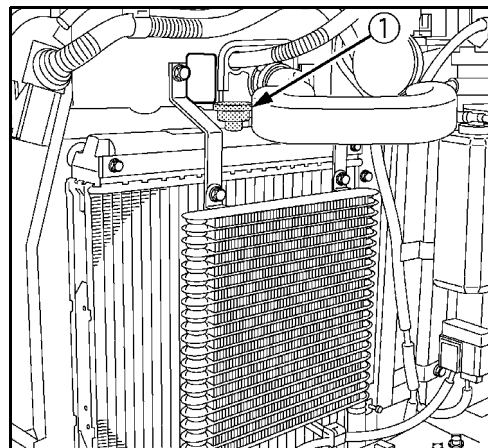
- Abrir la cubierta lateral.





*¡Nunca abra la tapa del radiador cuando el motor está caliente, peligro de quemadura!*

- Para abrir, girar la tapa (1) del radiador hacia la izquierda.
- El nivel del refrigerante debe alcanzar el borde inferior de la boca de llenado, si fuera necesario, recargar refrigerante.
- Cerrar la tapa del radiador.
- Cerrar la cubierta lateral.



### Repostar combustible a la excavadora



*Al repostar combustible a la excavadora está prohibido fumar, manipular luces no protegidas o fuentes semejantes que pudieran causar un incendio. Marcar el área de peligro con rótulos de advertencia. En el área de peligro se debe encontrar un extintor de incendios.*



*Combustible derramado se debe absorber inmediatamente con absorbente de aceite. Desechar el absorbente de aceite contaminado según las prescripciones de la protección del medio ambiente en vigor.*



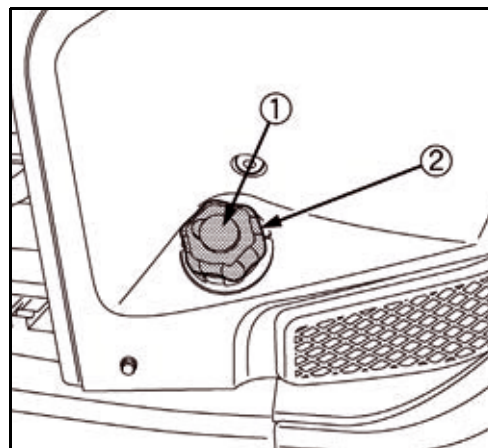
*Si no hay a disposición un surtidor de gasóleo, conservar el combustible únicamente en recipientes homologados para tal uso.*



*Rellenar la excavadora a tiempo con combustible para evitar el vaciado total del depósito. Aire en el sistema de alimentación de combustible puede dañar la bomba de inyección.*

- Parar el motor.
- Introducir la llave de contacto en la cerradura (1) de la tapa del depósito (2) y girarla en sentido contrario de las agujas del reloj.
- Abrir la tapa del depósito girándola hacia la izquierda.
- Cargar gasóleo hasta el borde inferior de la boca de llenado.

Enroscar la tapa del depósito y girar la llave de contacto en sentido de las agujas del reloj para cerrar la tapa del depósito.



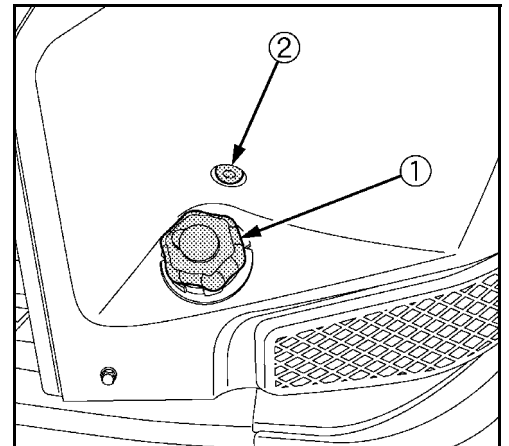
## Control de llenado durante el repostaje

Al repostar, el actual nivel de llenado se puede determinar por medio de una señal acústica. Para ello, el conmutador de arranque deberá encontrarse en la posición "STOP".

El interruptor (2) de control de nivel de llenado se encuentra por encima de la boca de llenado del tanque (1).

- Asegúrese de que el conmutador de arranque se encuentre en la posición "STOP".
- Pulsar el interruptor (2).

El control de nivel de llenado está conectado.



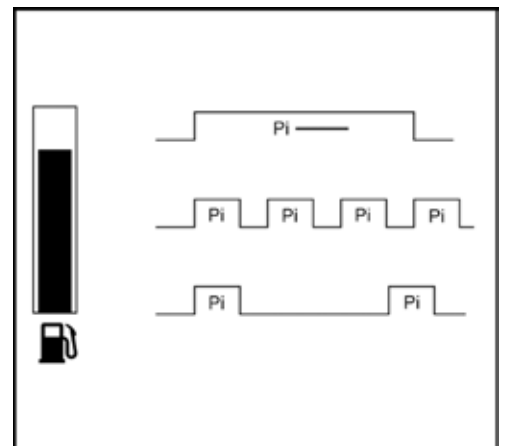
Se emiten las siguientes señales:

- |                    |                                |
|--------------------|--------------------------------|
| Señal interrumpida | → El depósito está vacío       |
| Señal periódica    | → Se está llenando el depósito |
| Señal continua     | → El depósito está lleno       |



*Si el flujo volumétrico es insuficiente, la señal cesa de forma permanente. La señal vuelve a sonar en cuanto suficiente combustible entra en el depósito.*

- Para desconectar el control del nivel de llenado, vuelva a pulsar el interruptor (2).



## Purgar el aire del sistema de combustible



*Después del vaciado total del depósito de combustible de la excavadora o después de la limpieza del separador de agua, hay que purgar el aire de la instalación de combustible.*

- Conmutar el conmutador de arranque a la posición RUN.

La bomba eléctrica de combustible purga el aire de la instalación de combustible en aprox. 60 s.

- Si la purga de aire fue insuficiente, el motor volverá a pararse. En este caso hay que repetir el proceso.

### Sustitución de fusibles



Los fusibles defectuosos únicamente pueden ser sustituidos por fusibles del mismo tipo y de la misma potencia nominal.



Está prohibido puentear los fusibles, p.ej. con un alambre metálico.

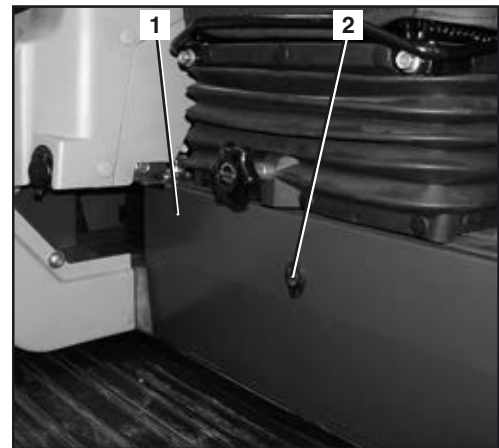


Si persiste la avería después del remplazo del fusible o si el nuevo fusible se quema inmediatamente después de la puesta en servicio, hay que informar al personal calificado.



Los fusibles principales (página 120) de la excavadora se encuentran por encima de la batería

- Abrir la cerradura (2) con llave y abrir la chapa protectora (1).



- Retirar la tapa de la caja de fusibles (1).

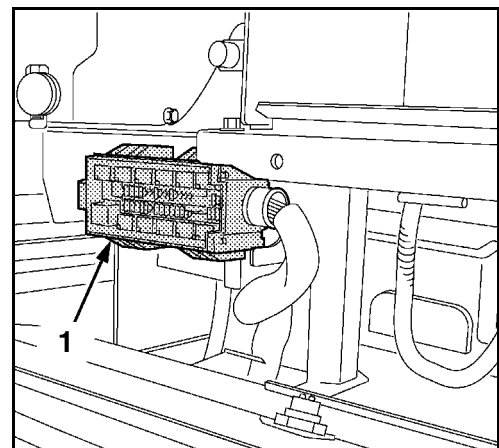
En la caja de fusibles, los fusibles se encuentran ordenados en dos filas.

- Extraer el fusible defectuoso de la caja de fusibles y sustituirlo.

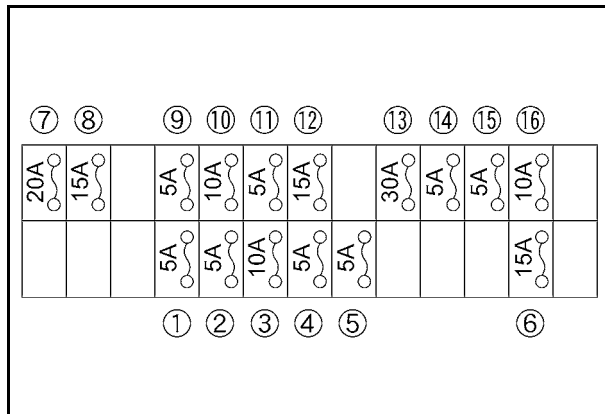


¡Respete la siguiente disposición de fusibles!

- La asignación de los fusibles se muestra en la siguiente ilustración.

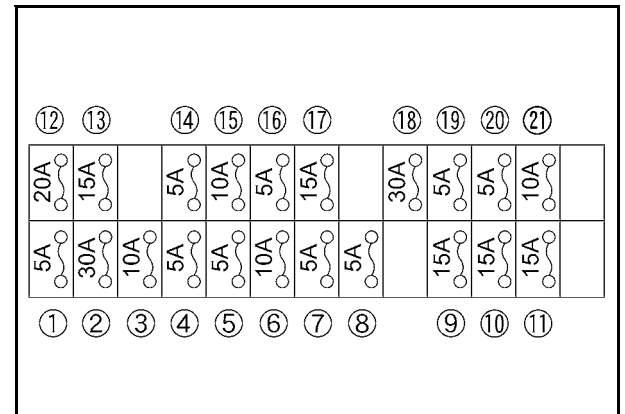


Ocupación de fusibles



Techo protector del conductor

|    |   |      |
|----|---|------|
| 1  | Unidad de control del motor (AC)                      | 5 A  |
| 2  | Relé  | 5 A  |
| 3  | Alternador  | 10 A |
| 4  | Bloqueo de las palancas de mando                      | 5 A  |
| 5  | Bomba de combustible                                  | 5 A  |
| 6  | Caja de enchufe 12 voltios                            | 15 A |
| 7  | Faros de trabajo en el techo protector del conductor  | 20 A |
| 8  | Faro de trabajo brazo principal                       | 15 A |
| 9  | Pulsador de bocina                                    | 5 A  |
| 10 | Bocina  | 10 A |
| 11 | Unidad de indicación y de mando (+B)                  | 5 A  |
| 12 | Luz giratoria   | 15 A |
| 13 | Unidad de control del motor (alimentación de tensión) | 30 A |
| 14 | Iluminación interior                                  | 5 A  |
| 15 | Motor de arranque                                     | 5 A  |
| 16 | Unidad de mando del motor (+B)                        | 10 A |



Cabina (con calefacción y aire acondicionado)

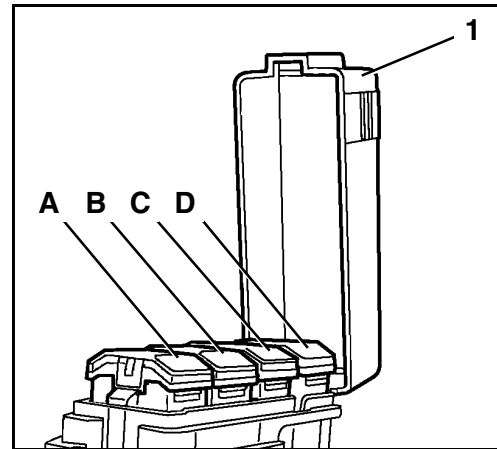
|    |   |      |
|----|---|------|
| 1  | Control del aire acondicionado (+B)                   | 5 A  |
| 2  | Motor del ventilador                                  | 30 A |
| 3  | Compresor   | 10 A |
| 4  | Unidad de control del motor (AC)                      | 5 A  |
| 5  | Relé  | 5 A  |
| 6  | Alternador  | 10 A |
| 7  | Bloqueo de las palancas de mando                      | 5 A  |
| 8  | Bomba de combustible                                  | 5 A  |
| 9  | Instalación de limpia-lava parabrisas                 | 15 A |
| 10 | Radio (AC)  | 15 A |
| 11 | Caja de enchufe 12 voltios                            | 15 A |
| 12 | Faros de trabajo cabina                               | 20 A |
| 13 | Faro de trabajo brazo principal                       | 15 A |
| 14 | Pulsador de bocina                                    | 5 A  |
| 15 | Bocina  | 10 A |
| 16 | Unidad de indicación y de mando (+B)                  | 5 A  |
| 17 | Luz giratoria   | 15 A |
| 18 | Unidad de control del motor (alimentación de tensión) | 30 A |
| 19 | Iluminación interior                                  | 5 A  |
| 20 | Motor de arranque                                     | 5 A  |
| 21 | Unidad de mando del motor (+B)                        | 10 A |

### Fusibles principales

- Desconectar el polo negativo de la batería.
- Desplegar la tapa de la caja de fusibles principal (1).
- Extraer el fusible principal defectuoso de la caja de fusibles principal y reemplazarlo.

Asignación de los fusibles:

- A → No ocupado
- B → Alternador (80 A)
- C → Fusible principal 1 (50 A)
- D → Fusible principal 2 (solo para la cabina, 50 A)



### Limpieza de la excavadora



*Pare el motor y asegure la excavadora contra una nueva puesta en marcha antes del inicio de los trabajos de limpieza.*



*Al utilizar una máquina de chorro de vapor para la limpieza de la excavadora, no dirige el chorro nunca contra los componentes eléctricos.*



*No dirija el chorro de agua sobre el tubo de admisión de aire del filtro de aire.*



*Está prohibido limpiar la excavadora con líquidos inflamables.*



*El lavado de la excavadora sólo está permitido en lugares especialmente equipados para tal fin (separadores de aceite y de grasa).*

La limpieza de la excavadora puede hacerse con agua y un detergente de uso corriente. Prestar atención de que el agua no penetre en la instalación eléctrica.

Limpiar las piezas de plástico con un producto de limpieza previsto para tal fin.

Tapar con cinta adhesiva la entrada de aire para el sistema de aire acondicionado y calefacción en la estructura superior antes de la limpieza de la excavadora.

## Cambio de la cuchara



*Para cambiar la cuchara es indispensable llevar gafas de protección, casco y guantes de seguridad.*



*El montaje y desmontaje puede producir rebabas o virutas en los pernos o casquillos. Estas pueden causar graves lesiones.*



*Jamás usar los dedos para alinear los componentes (balancín de la cuchara, cuchara, pluma de cuchara). Un movimiento descontrolado de los componentes podría cortar los dedos.*

- Si se ha montado un equipo auxiliar diferente de la cuchara KUBOTA, es necesario leer el manual de utilización del equipo auxiliar para garantizar un funcionamiento correcto.

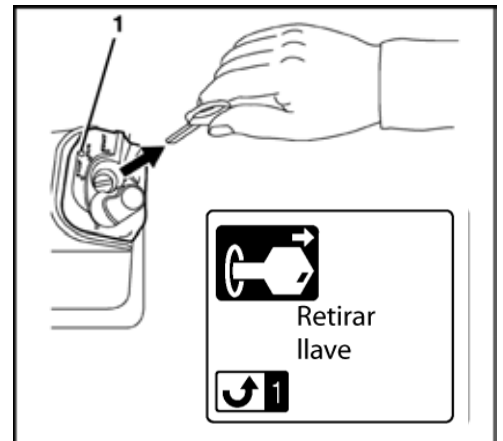
## Protección antirrobo

La excavadora está equipada con una función de protección antirrobo que solamente permite arrancar el motor mediante una llave registrada. Si se pierde una llave registrada, ésta puede ser bloqueada. Así se evita que se pueda arrancar el motor con dicha llave, protegiendo así el vehículo contra robo. La protección antirrobo hace más difícil robar la máquina, aunque no puede evitar del todo un robo.

Si el conmutador de arranque se encuentra en posición STOP, el testigo (1) está encendido e indica la activación de la protección antirrobo.

Asegurar que el testigo está encendido al abandonar la máquina.

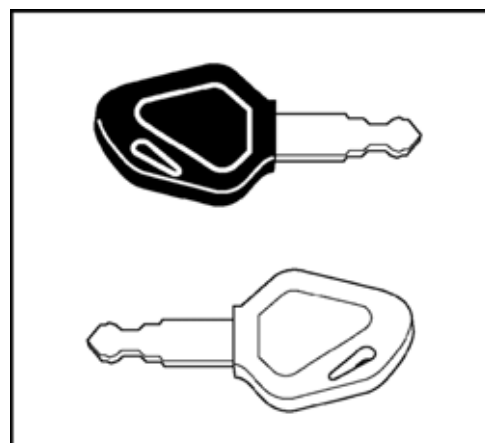
Si al abandonar la excavadora, el conmutador de arranque está en posición STOP con la llave puesta, suena una señal acústica para avisar, y el visualizador indica el mensaje "Retirar la llave".



El vehículo es entregado con dos diferentes tipos de llave:

### Llave negra (individual)

- Esta llave sirve para arrancar el motor.
- El motor se puede arrancar normalmente poniendo la llave y girándola a la posición START.
- Para poder arrancar el motor con una llave negra, ésta tiene que ser registrada mediante el uso de la llave roja.



*El motor sólo se puede arrancar con una llave que haya sido registrada para el vehículo en cuestión. En el envío se incluyen dos llaves negras, una de ellas como llave de reserva. Las dos llaves negras están ya registradas. Se pueden registrar hasta cuatro llaves.*

### Llave roja (para el registro)

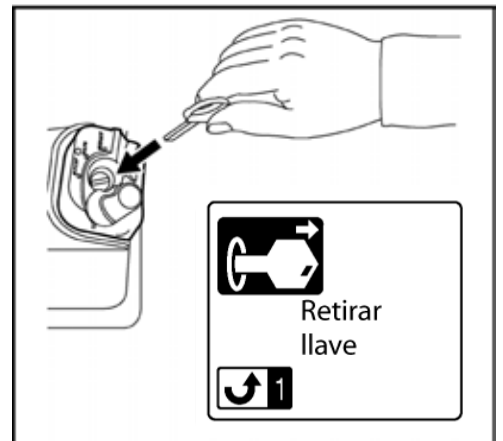
- Si se pierde una llave negra se puede registrar otra llave negra, utilizando la llave roja (página 124).
- No se puede arrancar el motor con la llave roja.

### Indicaciones sobre el sistema de llaves

- En caso de pérdida de la llave negra registrada se tienen que volver a registrar la segunda llave y la nueva llave negra. Con el nuevo registro se bloquea la llave negra perdida o robada y así no se podrá usarla para arrancar el motor.
- Si se pierde la llave roja, las llaves negras ya no se pueden volver a registrar. Guardar siempre la llave roja en un lugar seguro, p.ej. caja fuerte (jamás en la máquina). En el caso que, a pesar de todo cuidado, se pierda la llave roja, dirigirse inmediatamente a su concesionario.
- Si dentro de un minuto se trata seis veces de poner el conmutador de arranque a posición START con una llave incorrecta o no registrada, un señal acústica suena para 30 segundos. La señal también continua cuando durante este tiempo el conmutador de arranque se devuelve a posición STOP, o se saca la llave. Al introducir una llave registrada para esta máquina en el conmutador de arranque, también se desconecta la señal acústica.
- No use varias de estas llaves en el mismo manajo de llaves. Esto podría causar frecuencias residuales eléctricas de manera que no se pueda arrancar el motor.
- Sólo hay que utilizar el llavero especial de KUBOTA. Otros llaveros pueden producir interferencias de las señales entre llave y conmutador de arranque. Posiblemente el motor no se puede arrancar o no se puede registrar una llave.
- Después de recibir el juego de llaves, éstas deben ser separadas. Mientras las llaves permanezcan en el mismo manajo de llaves, no deben ser utilizadas, p.ej., si se introdujera una de las llaves negras en el conmutador de arranque, la llave roja colgada en el manajo de llaves pudiera ser reconocida por el sistema electrónico. En este caso podrían aparecer perturbaciones en el sistema electrónico.
- En caso de presentarse fallos en la máquina, diríjase inmediatamente a su concesionario de KUBOTA para localizar y reparar el fallo.

## Servicio

- El visualizador dispone de 11 idiomas en los que se muestran los mensajes. En la selección del idioma puede ayudarle su concesionario especializado de KUBOTA.
- Si por equivocación se intenta registrar una llave negra ya registrada, en el visualizador aparece el mensaje "Retirar la llave", y el registro no se puede efectuar.



- Si se intenta registrar una quinta llave negra, en el visualizador aparece el mensaje "Ningún registro más", y el registro no se puede efectuar.



## Registro de una llave negra para la máquina



Las llaves negras se deben registrar solamente bajo las siguientes condiciones:  
 Asegurarse de que no se encuentren personas en el área de la excavadora. Si no se puede evitar que haya personas cerca de la excavadora avisar a estas con un toque de bocina.

Asegurarse que todos los elementos de mando estén en posición neutra.

Solamente está permitido arrancar el motor de la excavadora con el conductor sentado en el asiento de conductor.

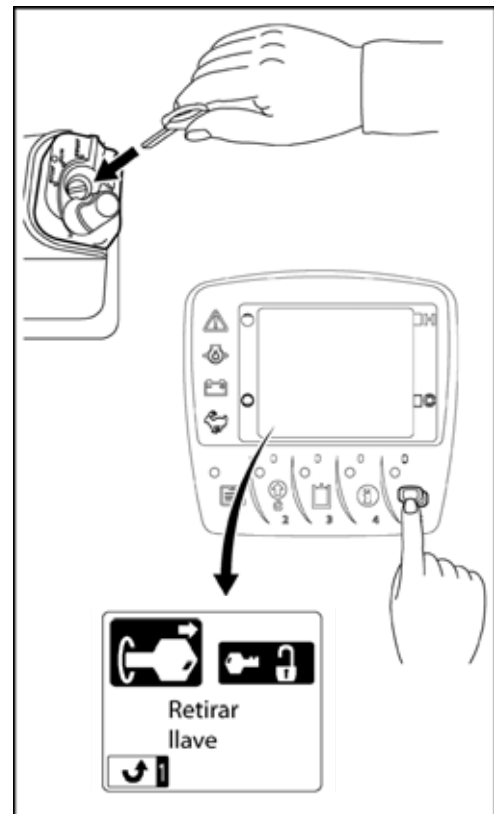
Está prohibido dejar el motor en marcha en espacios cerrados, salvo que dispongan de un equipo de extracción de gases o tengan una buena ventilación. Los gases contienen monóxido de carbono - el monóxido de carbono es incoloro, inodoro y letal.

1. Poner la llave roja en el conmutador de arranque.



No girar la llave todavía. Si la llave se encuentra en la posición de RUN girarla hacia la posición STOP.

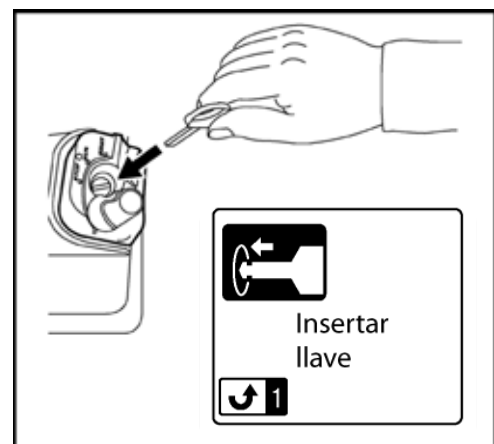
2. Pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5).
3. En el visualizador aparece el mensaje "Retirar la llave".



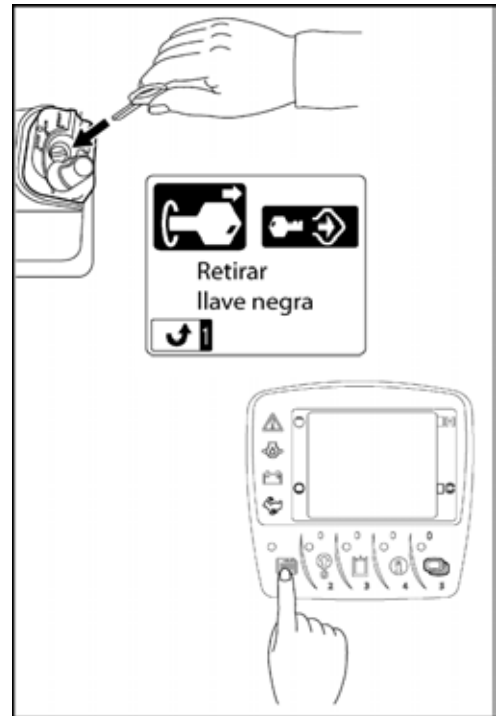
4. Retirar la llave roja
5. En el visualizador aparece el mensaje "Insertar la llave".
6. Poner la llave negra en el conmutador de arranque.



No girar la llave todavía. Si la llave se encuentra en la posición de RUN girarla hacia la posición STOP.



- Después de un momento, en el visualizador aparece el mensaje "Retirar llave negra". Este mensaje indica que la llave negra ha sido registrada para este vehículo.



- Pulsar la tecla de menú (tecla 1) para terminar el registro.
- Controlar todas las llaves negras una por una, introduciéndolas en el conmutador de arranque, y probar si se puede arrancar el motor con estas llaves.



*En caso de pérdida de una llave de contacto negra registrada, las llaves de contacto negras restantes deben ser nuevamente registradas. Con el nuevo registro se bloquea la llave negra perdida o robada y así no se podrá usarla para arrancar el motor.*

## Consulta del protocolo de trabajo

El protocolo de trabajo facilita de controlar el servicio de la excavadora durante los últimos tres meses.

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- Pulsar tecla 1.

En el visualizador aparece el menú del usuario.

- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta en el visualizador se haya elegido "Protocolo".
- Para confirmar pulsar tecla 5.

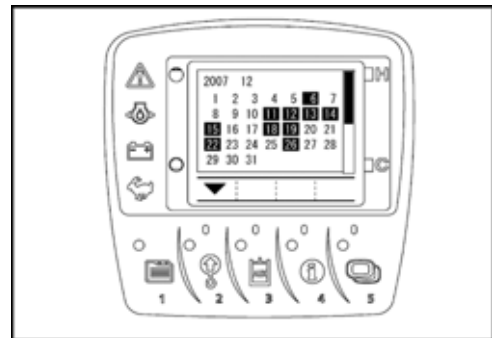


En el visualizador aparece el calendario. Los días de servicio de la excavadora se indican resaltados.

- Pulsando la tecla 2 se puede indicar el servicio de la excavadora durante los últimos tres meses.



*Algunos días pueden estar marcados con (-), si el reloj fue ajustado de nuevo o la batería fue desconectada. Para estos días no se puede justificar el servicio de la excavadora.*



# LOCALIZACIÓN DE FALLOS

La localización de fallos incluye fallos y errores de manejo que deberán solucionarse conforme a los planes de mantenimiento por parte del operario o de personal especializado. La reparación de otro tipo de fallo es tarea exclusiva de personal calificado. La localización de fallos se realiza con la ayuda de la tabla de fallos. Para poder localizar un fallo es primero necesario identificar el comportamiento anormal de la excavadora consultando la columna FALLOS. En la columna CAUSA POSIBLE se encuentran las razones eventuales del fallo. En la columna REMEDIO se describen las medidas necesarias para corregir el fallo. Si la anomalía persistiera, a pesar de haber tomado las medidas indicadas en la columna REMEDIO, consulte a su distribuidor de KUBOTA.

## Normas de seguridad para la localización de fallos

Son de aplicación las normas generales de seguridad (página 15) y las disposiciones de seguridad para el servicio (página 59).

No se permite al operador abrir las instalaciones eléctricas e hidráulicas. Los trabajos en estas instalaciones son tarea reservada para personal calificado.

Durante la localización de fallos se debe garantizar siempre la seguridad en, debajo y alrededor de la excavadora.

En caso de localización de fallos con la cuchara de la excavadora elevada, ninguna persona deberá hallarse en las inmediaciones de los equipos adosados frontales, a no ser que éstos hayan sido asegurados contra un descenso accidental.

### Tabla de fallos – Puesta en servicio

| FALLO  | CAUSA POSIBLE                                       | REMEDIO   |
|--|---|---|
| La máquina no funciona al colocar el conmutador de arranque en posición RUN.                         | Avería del fusible principal al lado de la batería  | Cambiar el fusible principal (página 120).  |
| Los testigos no se encienden del modo previsto al colocar el conmutador de arranque en posición RUN. | Fusible defectuoso                                  | Sustituir los fusibles (página 118).  |
| El motor de arranque no gira al colocar el conmutador de arranque en posición START.                 | Descargar la batería                                | Cargar la batería (página 151).<br>Arranque de la excavadora con pinzas (página 113).   |
|  | Botón de parada manual del motor tirado             | Pulsar el botón de parada manual del motor (página 24).   |
|  | El bloqueo de las palancas de mando no está elevado | Levantar el bloqueo de las palancas de mando.   |
| El motor no arranca con el conmutador de arranque en posición START; el motor de arranque gira.      | Aire en la instalación de combustible               | Comprobar la estanqueidad en la instalación de combustible y purgar de aire (página 117).   |
|  | Agua en la instalación de combustible               | Comprobar el contenido en agua del separador de agua (página 71) y, en caso necesario, purgar el agua (página 155).   |
|  | El combustible es muy denso                         | Comprobar el depósito de combustible y eliminar las impurezas y el agua (página 149).<br>Comprobar el separador de agua en cuanto a impurezas (página 71) y, en caso necesario, limpiarlo (página 155). |
| En invierno el motor marcha lentamente.  | Viscosidad del aceite muy alta                      | Calentar el radiador, p. ej. con agua caliente.   |

## Tabla de fallos – Servicio

| FALLO   | CAUSA POSIBLE   | REMEDIOS   |
|---|---|--|
| Insuficiente potencia del motor   | Filtro de aire sucio  | Comprobar, limpiar y reemplazar el filtro de aire (página 158).  |
|   | Filtro de combustible sucio o agua en la instalación de combustible | Comprobar el contenido en agua del separador de agua y, en caso necesario, purgar el agua (página 71) y cambiar el filtro de combustible (página 164). |
|   | Falta de combustible  | Comprobar el nivel del combustible (página 73).<br>En caso necesario, repostar la excavadora (página 116) y purgar el aire (página 117).               |
| Ninguna de las funciones hidráulicas pilotadas está disponible.   | Fusible defectuoso en la caja de fusibles                           | Sustituir los fusibles (página 118).   |
|   | El bloqueo de las palancas de mando está elevado                    | Bajar el bloqueo de las palancas de mando.   |
| Falta de potencia de las funciones hidráulicas o funcionamiento abrupto.  | Insuficiente nivel del aceite hidráulico                            | Comprobar el nivel de aceite hidráulico, añadir aceite hidráulico (página 168).  |
|   | Filtro de aspiración sucio  | Sustituir el filtro de aspiración del depósito de aceite hidráulico (página 167).  |
|   | Mangueras o conexiones hidráulicas con fugas                        | Sustitución necesaria. Informe a su concesionario de KUBOTA.   |
| No funciona el pulsador de marcha rápida.   | Fusible defectuoso en la caja de fusibles                           | Sustituir los fusibles (página 118).   |
| No funcionan el fuelle de calefacción, la instalación de limpia-lava parabrisas, la lámpara interior, la bocina y los faros de trabajo. | Fusible defectuoso en la caja de fusibles                           | Sustituir los fusibles (página 118).   |
| El testigo del conmutador AUTO IDLE luce.   | Fusible defectuoso en la caja de fusibles                           | Sustituir los fusibles (página 118).   |
| Los gases de escape presentan un intenso color negro.   | calidad de combustible mala   | Emplear combustible conforme a la tabla de materiales de consumo (página 144).   |
|   | Nivel del aceite del motor muy alto                                 | Comprobar el nivel de aceite del motor y, en caso necesario, dejar salir aceite del motor hasta el nivel de aceite indicado (página 162).              |
|   | Filtro de aire sucio  | Comprobar, limpiar y reemplazar el filtro de aire (página 158).  |
| El motor se para repentinamente.  | Falta de combustible  | Comprobar el nivel del combustible (página 73).<br>En caso necesario, repostar la excavadora (página 116) y purgar el aire (página 117).               |

| FALLO   | CAUSA POSIBLE  | REMEDIO  |
|---|--|--|
| Temperatura muy elevada del refrigerante del motor.           | Junta de la bomba de agua defectuosa   | Sustitución necesaria. Informe a su concesionario de KUBOTA.                     |
|   | Correas trapezoidales dañadas o demasiado flojas                               | Cambiar o tensar, respectivamente (página 161).                                  |
|   | Termostato defectuoso  | Sustitución necesaria. Informe a su concesionario de KUBOTA.                     |
|   | Insuficiente nivel de refrigerante   | Introducir refrigerante (página 115).  |
|   | Componentes del sistema de refrigeración con fuga                              | Comprobar la hermeticidad del sistema de refrigeración (página 169).             |
|   | Radiador o condensador sucio   | Limpiar el radiador y el condensador (página 68).                                |
|   | Junta de culata de motor defectuosa  | Sustitución necesaria. Informe a su concesionario de KUBOTA.                     |
|   | Nivel del aceite del motor muy bajo  | Comprobar el nivel de aceite del motor, rellenar en caso necesario (página 163). |
|   | calidad de combustible mala  | Emplear combustible conforme a la tabla de materiales de consumo (página 144).   |
|   | Partículas de óxido de la culata o cárter del motor en el líquido refrigerante | Cambiar el refrigerante (página 169). Añadir aditivo antioxidante.               |
|   | Tapa del refrigerador defectuosa   | Sustitución necesaria. Informe a su concesionario de KUBOTA.                     |
|   | Conductos de refrigerante corroídos  | Sustitución necesaria. Informe a su concesionario de KUBOTA.                     |
|   | servicio continuo a plena carga  | Reducir la carga   |
| La excavadora se desvía del camino durante el desplazamiento. | Punto de inyección de combustible inexacto                                     | Ajuste necesario. Informe a su concesionario de KUBOTA.                          |
|   | Tensión de oruga mal ajustada  | Comprobar la tensión de las orugas, tensándolas si es necesario (página 153).    |
|   | bloqueado por piedras  | Retirar piedras.   |






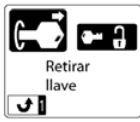
**Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador**

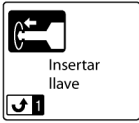
















Al presentarse un fallo en la máquina aparece uno de los siguientes mensajes en el visualizador. Al presentarse problemas hay que informar inmediatamente su concesionario especializado de KUBOTA.
















Si en el visualizador aparece la seña de información (i), pulsar la tecla de información para ver la información detallada. Informar su concesionario especializado de KUBOTA respecto a los mensajes en el visualizador.

| N.º | Indicador  | Problema/fallo   | Medida provisional   | Reparación de fallos |
|-----|--|--|--|----------------------|
| 1   | Interrupción de la corriente, ajustar el reloj<br>        | El suministro eléctrico fue interrumpido, hay que ajustar el reloj.  | Para ajustar el reloj hay que pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5). | -                    |
| 2   | Levantar el bloqueo de las palancas de mando<br>         | Este mensaje indica un paso de procedimiento.                        | Alzar el bloqueo de las palancas de mando, la indicación se apaga.                 | -                    |
| 3   | Bajar el bloqueo de las palancas de mando<br>           | Este mensaje indica un paso de procedimiento.                        | Bajar el bloqueo de las palancas de mando, la indicación se apaga.                 | -                    |
| 4   | Arranque del motor<br>                                  | Este mensaje indica un paso de procedimiento.                        | Arrancar el motor, la indicación se apaga.   | -                    |
| 5   | Retirar la llave<br>                                    | Se debe retirar la llave.  | Retirar la llave.  | -                    |
| 6   | Identificación de llave terminada, retirar la llave<br> | Se ha reconocido la llave registrada roja, la llave se debe retirar. | Retirar la llave, la indicación se apaga.  | -                    |

| N.º | Indicador   | Problema/fallo   | Medida provisional   | Reparación de fallos                                  |
|-----|---|--|--|---|
| 7   | Insertar la llave<br>                            | Las llaves a registrar se deben insertar por turno.  | Insertar la llave negra. Para cancelar el registro, pulsar la tecla de menú (tecla 1).                   | -   |
| 8   | Registro concluido<br>                           | El registro está terminado, se debe retirar la llave negra.  | Retirar la llave negra.  | -   |
| 9   | Ya registrado<br>                                | La llave negra ya está registrada.   | Retirar la llave negra e insertar una llave no registrada.   | -   |
| 10  | Ningún registro<br>Registro<br>                 | No se pueden registrar otras llaves.   | No registrar otras llaves.   | -   |
| 11  | Pulsar el interruptor de circuito auxiliar<br> | La función de circuito auxiliar fue accionada sin conectar el circuito auxiliar.                           | Pulsar el interruptor para el circuito auxiliar.   | -   |
| 12  | Indicador de sobrecarga falta<br>              | El interruptor aviso de sobrecarga fue accionado sin presencia del indicador de sobrecarga.                | -  | -   |
| 13  | Repostar<br>                                   | Este mensaje avisa de bajo nivel de combustible y solicita el repostaje.                                   | -  | Repostar la excavadora.                               |
| 14  | Error transmisor de combustible<br>            | Error del transmisor de combustible, la indicación del nivel de combustible no aparece en el visualizador. | Pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5) para volver a la indicación normal del visualizador. | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA. |

| N.º | Indicador   | Problema/fallo  | Medida provisional  | Reparación de fallos   |
|-----|---|---|---|--|
| 15  | <p>Error sistema de carga</p>    | El mensaje indica un error en el sistema de carga.  | Comprobar la correa trapezoidal. Si la correa trapezoidal está en buenas condiciones, dejar el motor en marcha hasta el indicador se apaga.   | Si el indicador no se apaga, informe inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.  |
| 16  | <p>Baja presión de aceite</p>    | Insuficiente presión del aceite de motor.   | Parar inmediatamente el motor. Puede que haya un fallo en el motor.   | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.  |
| 17  | <p>Sobretensión</p>    | Aviso que hay una tensión más alta (por ejemplo de una batería de 24 voltios) en contacto con el circuito de corriente, o hay un problema en el alternador. | Parar el motor inmediatamente y comprobar la batería o el alternador. Volver a arrancar.  | Si la indicación vuelve a encenderse después del arranque, hay que informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 18  | <p>La temperatura del refrigerante aumenta</p>                       | Elevada temperatura del refrigerante.   | Operar la máquina sólo con carga reducida hasta la temperatura vuelve a ser normal.   | -  |
| 19  | <p>Sobrecalentamiento</p>    | Sobrecalentamiento de la máquina; debe enfriar en ralentí.  | Enfriamiento de la máquina en ralentí. No parar el motor, de lo contrario el refrigerante puede rebosar hirviendo.  | Limpiar el radiador y comprobar el nivel del refrigerante. Recargar si fuese necesario. Comprobar la hermeticidad del sistema hidráulico y dado el caso informar su concesionario de KUBOTA. |
| 20  | <p>Error de sistema, transmisor de temperatura del refrigerante</p>  | Error del transmisor de la temperatura del refrigerante, la indicación de la temperatura del líquido de refrigeración no aparece en el visualizador.        | Pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5) para volver a la indicación normal del visualizador. Las funciones de la máquina están aseguradas, un sobrecalentamiento no se puede excluir. | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.  |
| 21  | <p>Error del sistema Bloqueo de las palancas de mando</p>            | Este mensaje indica un error del sistema eléctrico dentro del bloqueo de las palancas de mando.   | El motor se puede arrancar, sin embargo no se puede mover la máquina.   | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.  |

| N.º | Indicador  | Problema/fallo   | Medida provisional  | Reparación de fallos  |
|-----|--|--|---|---|
| 22  | Error del sistema nivel de marcha rápida<br>          | Este mensaje indica un error del sistema eléctrico dentro del nivel de marcha rápida.  | La máquina sólo se puede mover en nivel de marcha normal.                               | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 23  | Error de sistema del mecanismo AI<br>                 | Este mensaje indica un error del sistema del control automático de marcha en vacío.  | El control de marcha no funciona.<br>Entregar la máquina al taller.                     | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 24  | Error de sistema 5 V externo<br>                      | Este mensaje indica un error del sistema en la línea de alimentación de 5 voltios para el sensor. Funciones principales no están disponibles.            | La máquina se puede arrancar y mover. No ejecutar trabajos con la máquina.              | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 25  | Error del sistema CAN<br>                           | Este mensaje indica un error en el control de la red (CAN = Controller Area Network). Valores medidos pueden ser equivocados y conmutadores sin función. | La máquina se puede arrancar y mover. No ejecutar trabajos con la máquina.              | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 26  | Error del sistema del conmutador multifuncional<br> | Este mensaje indica un error del sistema del conmutador multifuncional.  | La máquina se puede operar, sin embargo faltan las funciones en el circuito auxiliar.   | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 27  | Error del sistema Circuito adicional 1<br>          | Este mensaje indica un error en el circuito auxiliar 1.  | La máquina se puede operar, sin embargo faltan las funciones en el circuito auxiliar 1. | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 28  | Error del sistema Circuito adicional 2<br>          | Este mensaje indica un error en el circuito auxiliar 2.  | La máquina se puede operar, sin embargo faltan las funciones en el circuito auxiliar 2. | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 29  | Mantenimiento próximo (indicación)<br>              | Este mensaje indica que el mantenimiento regular vence dentro de poco tiempo.  | Manejar la máquina de modo normal.  | Preguntar a su concesionario de KUBOTA respecto a piezas relevantes. Efectuar el mantenimiento. |

| N.º | Indicador  | Problema/fallo   | Medida provisional   | Reparación de fallos  |
|-----|--|--|--|---|
| 30  | Mantenimiento pendiente (advertencia)<br>       | Este mensaje indica que el mantenimiento regular está vencido. | La máquina se puede operar pero el mantenimiento es urgente.   | Preguntar a su concesionario de KUBOTA respecto a piezas relevantes. Efectuar el mantenimiento. |
| 31  | Error del sistema Protección antirrobo<br>      | Este mensaje indica un error del sistema antirrobo.            | -  | Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.   |
| 32  | Identificación de llave<br>                     | No se identifica la llave.                                     | La máquina no se puede arrancar si hay varias llaves o un objeto metálico en el mango de llaves; quitar la llave. Al no apagarse el mensaje puede que la llave esté dañada. Intentarlo con una llave de reserva. | Quitar otras llaves o el objeto metálico de la llave y repetir el arranque.                     |
| 33  | Llave equivocada, arranque imposible<br>      | La máquina no se puede arrancar debido a una llave equivocada. | Utilizar la llave correcta.  | -   |
| 34  | Llave registrada ROJA, arranque imposible<br> | Intento de arranque con la llave roja (para el registro).      | Utilizar la llave correcta.  | -   |



# MANTENIMIENTO

Este capítulo contiene la descripción de todos los trabajos de mantenimiento y conservación que hay que ejecutar en la excavadora.

Un mantenimiento cuidadoso de la excavadora garantiza un alto grado de funcionamiento y aumenta también su vida útil.

Con inobservancia de los trabajos de mantenimiento caduca el derecho de garantía tanto como la responsabilidad de la empresa KUBOTA.

Sólo hay que hacer uso de piezas de recambio según las prescripciones del fabricante. Las piezas de recambio no autorizadas pueden originar un elevado riesgo de accidente debido a calidad insuficiente o asignación errónea. Él quién utiliza piezas de recambio no autorizados también asume la plena e ilimitada responsabilidad en cualquier caso de daño.

## Normas de seguridad para el mantenimiento

- Personas trabajando en o con la excavadora deben llevar adecuado equipo de protección individual (EPI); el empresario debe poner a disposición p.ej. ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad, casco protector, gafas protectoras, protector de oído y careta de respiración, los que hay que utilizar en caso necesario. El equipo de protección individual es la principal responsabilidad del empresario, y definido en las prescripciones de prevención de accidentes por cada tipo de trabajo.
- Efectuar los trabajos de mantenimiento, de limpieza y de cuidados sólo cuando la excavadora está parada y completamente desconectada. Retirar antes de los trabajos la llave de contacto para evitar toda posibilidad de una puesta en marcha accidental de la excavadora.
- Durante los trabajos de mantenimiento la cuchara debe reposar siempre sobre el suelo.
- Si se verifican daños durante los trabajos de mantenimiento o de cuidado, una nueva puesta en marcha de la excavadora sólo está permitida después de haberse reparado los daños. Los trabajos de reparación son tarea exclusiva de personal especializado y calificado.
- La estabilidad de la excavadora ha de estar siempre bajo control durante los trabajos de mantenimiento.
- Durante los trabajos en la instalación de combustible está prohibido fumar y manipular con luces no protegidas o materiales inflamables. Marcar el área de peligro con rótulos de advertencia. En el área de peligro se debe encontrar un extintor de incendios.
- Eliminar todos los restos y residuos de aceites y otros materiales de servicio según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.
- Para los trabajos de mantenimiento y conservación, utilizar los aceites y consumibles indicados en la sección "Consumibles" (página 144).
- Desconectar la instalación eléctrica antes del inicio de los trabajos en la misma. Estos trabajos sólo deben ser realizados por personas que hayan realizado estudios de electrotécnica.
- Usar una escalera o un tablado si la sección de trabajo no es fácil para alcanzar por causa de su altura.
- El accionamiento de los elementos de mando está únicamente permitido después de que el conductor haya tomado asiento en la cabina.

## Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento

- El operador sólo debe realizar trabajos de limpieza y de cuidados.
- Los trabajos de mantenimiento son tarea exclusiva de personal calificado.

### Trabajos de reparación de la máquina

Los trabajos de reparación de la máquina son tarea exclusiva de personas especialmente formadas y calificadas.

Al realizar trabajos de reparación en piezas de soporte de la excavadora, como p. ej. trabajos de soldadura en partes del bastidor, debe haber una comprobación por personal capacitado.

La nueva puesta en marcha de la máquina después de reparaciones, solo está permitida después de una comprobación del funcionamiento impecable. En esta comprobación, las partes reparadas y los dispositivos de seguridad requieren una valoración especial.

### Intervalos de mantenimiento

#### Indicación de intervalos de mantenimiento

El respectivo intervalo de mantenimiento es indicado en el visualizador ya 10 horas antes de alcanzar un determinado intervalo de mantenimiento.

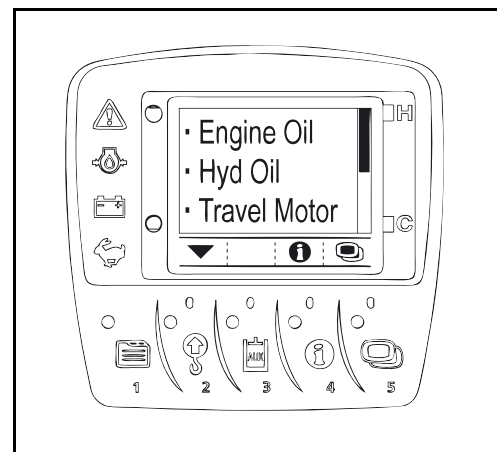
La imagen contigua muestra el mensaje "Mantenimiento en breve" en el ejemplo de un intervalo de 500 h.



Si se alcanza o supera el tiempo de un intervalo de mantenimiento, en el visualizador aparece el mensaje "Mantenimiento vencido".



- Pulsar la tecla 4 para visualizar los puntos de mantenimiento correspondientes en el visualizador.
- Si hay más puntos de mantenimiento disponibles para el intervalo pendiente de los que puedan mostrarse en el visualizador, podrá desplazarse hacia arriba y hacia abajo por los puntos de mantenimiento con las teclas 2 y 3.



Los puntos de mantenimiento mostrados en la siguiente tabla están ajustados en el indicador de intervalos de mantenimiento.

| N.º | Punto de mantenimiento             | Actividad  | Valor del contador de horas de servicio |     |     |      |      |      | Intervalo |
|-----|------------------------------------|------------|---|-----|-----|------|------|------|-----------|
|     |                                    |            | 50                                      | 250 | 500 | 1000 | 1500 | 2000 |           |
| 1   | Aceite del motor                   | Reemplazar |   |     | ○   | ○    | ○    | ○    | 500 h     |
| 2   | Filtro de combustible              | Reemplazar |   |     | ○   | ○    | ○    | ○    | 500 h     |
| 3   | Filtro del aceite de motor         | Reemplazar |   |     | ○   | ○    | ○    | ○    | 500 h     |
| 4   | Aceite de motor de traslación      | Reemplazar | ●                                       |     | ○   | ○    | ○    | ○    | 500 h     |
| 5   | Filtro de respiradero del depósito | Reemplazar |   |     | ○   | ○    | ○    | ○    | 500 h     |
| 6   | Filtro de retorno                  | Reemplazar |   | ●   | ○   | ○    | ○    | ○    | 500 h     |
| 7   | Aceite hidráulico                  | Reemplazar |   |     |     | ○    |      | ○    | 1000 h    |
| 8   | Elementos del filtro de aire       | Reemplazar |   |     |     | ○    |      | ○    | 1000 h    |
| 9   | Filtro de aspiración               | Reemplazar |   |     |     | ○    |      | ○    | 1000 h    |
| 10  | Filtro del circuito piloto         | Reemplazar |   |     |     | ○    |      | ○    | 1000 h    |
| 11  | Aceite de rueda tensora y rodillo  | Reemplazar |   |     |     |      |      | ○    | 2000 h    |

Las actividades de mantenimiento marcadas con ● deberá realizarse tras la primera puesta en servicio en función de las horas de servicio indicadas.

### Plan de mantenimiento para el operario

| Trabajos de mantenimiento                                  | Actividades                        | Indicador de horas de servicio |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Intervalos de mantenimiento | Página |     |
|--|------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|--------|-----|
|  |                                    | 50                             | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |                             |        |     |
| Control visual   | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 66  |
| Válvula de polvo   | Limpiar                            |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 66  |
| Nivel de aceite de motor                                   | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 67  |
| Nivel de refrigerante                                      | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 67  |
| Radiador y condensador                                     | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 67  |
| Correas trapezoidales                                      | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 68  |
| Sistema de escape, estanqueidad                            | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 70  |
| Nivel de aceite hidráulico                                 | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 70  |
| Separador de agua  | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 71  |
| Pernos de la cuchara y Pernos del balancín de la cuchara   | Lubricar                           |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 72  |
| Lubricar los equipos adosados frontales                    | Cojinete del bloque de orientación |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 71  |
|  | Otros Puntos de lubricación        |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 72  |
| Nivel de combustible                                       | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 73  |
| Nivel de líquido del lavaparabrisas                        | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 73  |
| Equipamiento eléctrico                                     | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | diario | 73  |
| Depósito de combustible                                    | Purgar de agua                     | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                           | 50 h   | 149 |
| Batería  | Comprobar                          | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                           | 50 h   | 150 |
| Corona giratoria   | Lubricar                           | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                           | 50 h   | 153 |
| Tensión de orugas  | Comprobar                          | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                           | 50 h   | 153 |
|  | Ajuste                             | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                           | 50 h   | 155 |
| Separador de agua  | Limpiar                            | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○                           | 50 h   | 155 |
| Cojinete de corona giratoria                               | Lubricar                           |                                |     |     | ○   |     |     |     | ○   |     |     |                             | 200 h  | 157 |
| Filtro de aire interior 1.)                                | Comprobar                          |                                |     |     | ○   |     |     |     | ○   |     |     |                             | 200 h  | 157 |
|  | Limpiar                            |                                |     |     | ○   |     |     |     | ○   |     |     |                             | 200 h  | 157 |
| Filtro de aire 1.)   | Comprobar                          |                                |     |     | ○   |     |     |     | ○   |     |     |                             | 200 h  | 158 |
|  | Limpiar                            |                                |     |     | ○   |     |     |     | ○   |     |     |                             | 200 h  | 158 |
| Mangueras de líquido refrigerante y abrazaderas            | Comprobar                          |                                |     |     | ○   |     |     |     | ○   |     |     |                             | 200 h  | 159 |
| Conductos de combustible y mangueras de aspiración de aire | Comprobar                          |                                |     |     | ○   |     |     |     | ○   |     |     |                             | 200 h  | 159 |

1.) En caso de intensa exposición al polvo, el filtro de aire y el filtro de aire interior deberán limpiarse y reemplazarse con mayor frecuencia.

| Trabajos de mantenimiento                                  | Actividades                        | Indicador de horas de servicio |     |     |     |     |     |     |     |     |      | Intervalos de mantenimiento | Página |     |
|--|------------------------------------|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----------------------------|--------|-----|
|  |                                    | 550                            | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |                             |        |     |
| Control visual   | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 66  |
| Válvula de polvo   | Limpiar                            |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 66  |
| Nivel de aceite de motor                                   | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 67  |
| Nivel de refrigerante                                      | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 67  |
| Radiador y condensador                                     | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 67  |
| Correas trapezoidales                                      | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 68  |
| Sistema de escape, estanqueidad                            | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 70  |
| Nivel de aceite hidráulico                                 | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 70  |
| Separador de agua  | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 71  |
| Pernos de la cuchara y Pernos del balancín de la cuchara   | Lubricar                           |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 72  |
| Lubricar los equipos adosados frontales                    | Cojinete del bloque de orientación |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 71  |
|  | Otros Puntos de lubricación        |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 72  |
| Nivel de combustible                                       | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 73  |
| Nivel de líquido del lavaparabrisas                        | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 73  |
| Equipamiento eléctrico                                     | Comprobar                          |                                |     |     |     |     |     |     |     |     |      |                             | diario | 73  |
| Depósito de combustible                                    | Purgar de agua                     | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○                           | 50 h   | 149 |
| Batería  | Comprobar                          | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○                           | 50 h   | 150 |
| Corona giratoria   | Lubricar                           | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○                           | 50 h   | 153 |
| Tensión de orugas  | Comprobar                          | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○                           | 50 h   | 153 |
|  | Ajuste                             | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○                           | 50 h   | 155 |
| Separador de agua  | Limpiar                            | ○                              | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○   | ○    | ○                           | 50 h   | 155 |
| Cojinete de corona giratoria                               | Lubricar                           |                                | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      | ○                           | 200 h  | 157 |
| Filtro de aire interior 1.)                                | Comprobar                          |                                | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      | ○                           | 200 h  | 157 |
|  | Limpiar                            |                                | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      | ○                           | 200 h  | 157 |
| Filtro de aire 1.)   | Comprobar                          |                                | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      | ○                           | 200 h  | 158 |
|  | Limpiar                            |                                | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      | ○                           | 200 h  | 158 |
| Mangueras de líquido refrigerante y abrazaderas            | Comprobar                          |                                | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      | ○                           | 200 h  | 159 |
| Conductos de combustible y mangueras de aspiración de aire | Comprobar                          |                                | ○   |     |     |     |     | ○   |     |     |      | ○                           | 200 h  | 159 |

1.) En caso de intensa exposición al polvo, el filtro de aire y el filtro de aire interior deberán limpiarse y reemplazarse con mayor frecuencia.

### Trabajos de mantenimiento para personal especializado



Llevar a cabo las "Tareas previas a la puesta en servicio diaria" antes de cada sesión de mantenimiento (página 66).

| Trabajos de mantenimiento                                  | Actividades | Indicador de horas de servicio                               |     |     |     |     |     |     |     |     |     | Intervalos de mantenimiento | Página      |     |
|--|-------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----------------------------|-------------|-----|
|  |             | 50   | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 |                             |             |     |
| Correas trapezoidales                                      | Ajuste      |  |     |     |     | ○   |     |     |     |     |     | ○                           | 250 h       | 161 |
| Aceite de motor y filtro de aceite 4.)                     | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ○                           | 500 h       | 162 |
| Aceite de motor de traslación 3.)                          | Reemplazar  | ●  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ○                           | 500 h       | 163 |
| Filtro de combustible                                      | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ○                           | 500 h       | 164 |
| Filtro de respiradero del depósito                         | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     | ○                           | 500 h       | 164 |
| Correas trapezoidales                                      | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 500 h                       | --          |     |
| Filtro de retorno 2.)                                      | Reemplazar  |  |     |     |     | ●   |     |     |     |     |     | ○                           | 500 h       | 165 |
| Filtro del circuito piloto                                 | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | 1000 h      | 166 |
| Aceite hidráulico y filtro de aspiración 2.)               | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | 1000 h      | 166 |
| Filtro de aire interior 1.)                                | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | 1000 h      | 157 |
| Filtro de aire 1.)   | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | 1000 h      | 169 |
| Presión de la tobera de inyección                          | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 1500 h                      | --          |     |
| Aceite de rueda tensora y rodillo                          | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2000 h                      | --          |     |
| Alternador y motor de arranque                             | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 2000 h                      | --          |     |
| Bomba de inyección   | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 3000 h                      | --          |     |
| Comprobación de seguridad 4.)                              | Comprobar   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | anual       | 177 |
| Tuberías y mangueras del aire acondicionado                | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | anual                       | --          |     |
| Mangueras de líquido refrigerante y abrazaderas            | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | cada 2 años                 | --          |     |
| Conductos de combustible y mangueras de aspiración de aire | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | cada 2 años                 | --          |     |
| Tuberías y mangueras del aire acondicionado                | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | cada 2 años                 | --          |     |
| Líquido refrigerante                                       | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |                             | cada 2 años | 169 |
| Sistema de refrigeración                                   | Enjuagar    | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | cada 2 años                 | --          |     |
| Mangueras hidráulicas                                      | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | cada 6 años                 | --          |     |
| Contenido en refrigerante                                  | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |     | según necesidad             | 172         |     |

\* Los trabajos de mantenimiento marcados con ● deberán realizarse tras la primera puesta en servicio en función de las horas de servicio indicadas.

- 1.) En caso de intensa exposición al polvo, el filtro de aire y el filtro de aire interior deberán limpiarse y reemplazarse con mayor frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico a partir de 20 % → cada 800 h.  
Con uso del martillo hidráulico a partir de 40 % → cada 400 h.  
Con uso del martillo hidráulico a partir de 60 % → cada 300 h.  
Con uso del martillo hidráulico a partir de 80 % → cada 200 h.
- 3.) En caso necesario, más temprano.
- 4.) Al menos una vez al año.

| Trabajos de mantenimiento                                  | Actividades | Indicador de horas de servicio                               |     |     |     |     |     |     |     |     |      | Intervalos de mantenimiento | Página |
|--|-------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----------------------------|--------|
|  |             | 550  | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 | 1000 |                             |        |
| Correas trapezoidales                                      | Ajuste      |  |     |     |     | ○   |     |     |     |     | ○    | 250 h                       | 161    |
| Aceite de motor y filtro de aceite 4.)                     | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 500 h                       | 162    |
| Aceite de motor de traslación 3.)                          | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 500 h                       | 163    |
| Filtro de combustible                                      | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 500 h                       | 164    |
| Filtro de respiradero del depósito                         | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 500 h                       | 164    |
| Correas trapezoidales                                      | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 500 h                       | --     |
| Filtro de retorno 2.)                                      | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 500 h                       | 165    |
| Filtro del circuito piloto                                 | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 1000 h                      | 166    |
| Aceite hidráulico y filtro de aspiración 2.)               | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 1000 h                      | 166    |
| Filtro de aire interior 1.)                                | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 1000 h                      | 157    |
| Filtro de aire 1.)   | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     | ○    | 1000 h                      | 169    |
| Presión de la tobera de inyección                          | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 1500 h                      | --     |
| Aceite de rueda tensora y rodillo                          | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 2000 h                      | --     |
| Alternador y motor de arranque                             | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 2000 h                      | --     |
| Bomba de inyección   | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 3000 h                      | --     |
| Comprobación de seguridad 4.)                              | Comprobar   |  |     |     |     |     |     |     |     |     |      | anual                       | 177    |
| Tuberías y mangueras del aire acondicionado                | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | anual                       | --     |
| Mangueras de líquido refrigerante y abrazaderas            | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | cada 2 años                 | --     |
| Conductos de combustible y mangueras de aspiración de aire | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | cada 2 años                 | --     |
| Tuberías y mangueras del aire acondicionado                | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | cada 2 años                 | --     |
| Líquido refrigerante                                       | Reemplazar  |  |     |     |     |     |     |     |     |     |      | cada 2 años                 | 169    |
| Sistema de refrigeración                                   | Enjuagar    | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | cada 2 años                 | --     |
| Mangueras hidráulicas                                      | Reemplazar  | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | cada 6 años                 | --     |
| Contenido en refrigerante                                  | Comprobar   | Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. |     |     |     |     |     |     |     |     |      | según necesidad             | 172    |

- 1.) En caso de intensa exposición al polvo, el filtro de aire y el filtro de aire interior deberán limpiarse y reemplazarse con mayor frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico a partir de 20 % → cada 800 h.  
 Con uso del martillo hidráulico a partir de 40 % → cada 400 h.  
 Con uso del martillo hidráulico a partir de 60 % → cada 300 h.  
 Con uso del martillo hidráulico a partir de 80 % → cada 200 h.
- 3.) En caso necesario, más temprano.
- 4.) Al menos una vez al año.

### Materiales de consumo

|                              | Recomendación                                  |                            |  | Llenado de fábrica |  | Nota   |
|------------------------------|--|----------------------------|--|--------------------|--|--|
|                              | Condiciones de temperatura exterior            | Viscosidad                 | Norma de calidad                             | Plural             | Tipo                                       |  |
| Aceite del motor             | En invierno o con temperaturas bajas           | SAE 10W<br>SAE 20W         | API CF<br>API CI-4<br>API CJ-4*              |                    |  | Al utilizar combustible con muy fuerte contenido de azufre (contenido de azufre de 0,50 % hasta 1,0 %) hay que remplazar el aceite del motor y el filtro de aceite en intervalos más cortos (reducidos aprox. a la mitad). |
|                              | En verano o con una temperatura ambiental alta | SAE 30<br>SAE 40<br>SAE 50 |  |                    |  |  |
|                              | Apto para todo tiempo                          | 15W-40                     |  |                    |  |  |
|                              |  | 15W-30                     |  | JOMO               | DH-1<br>(API CF)                           | No utilizar combustibles diésel con un contenido de azufre superior a 1,0 %.   |
| Líquido refrigerante         |  | G048                       | SAE J1034<br>MB 325.0<br>ASTM D3306<br>D4985 | KUBOTA             | LLC-N-50F<br>Proporción de la mezcla, 50 % | Para mezclar con anticongelante, usar siempre agua destilada. Seguir siempre las recomendaciones del fabricante del refrigerante en cuanto a la relación de la mezcla. No mezclar con otros refrigerantes.                 |
| Grasa lubricante             |  | NLGI-2                     | DIN 51825<br>KP2K-30                         | Cosmo              | EP2*                                       |  |
|                              |  | NLGI-1                     |  |                    |  |  |
| Aceite hidráulico            | En invierno o con temperaturas bajas           | ISO 32<br>ISO 46           |  | Shell              | Tellus S2 M 46*                            |  |
|                              | En verano o con una temperatura ambiental alta | ISO 46<br>ISO 68           |  |                    |  |  |
| Bio-Aceite hidráulico Opción |  |                            | ISO 15380                                    | Panolin            | HLP SYNTH 46                               | De acuerdo con la norma ISO 15380, queda menos del 2 % de aceite mineral en el sistema.  |

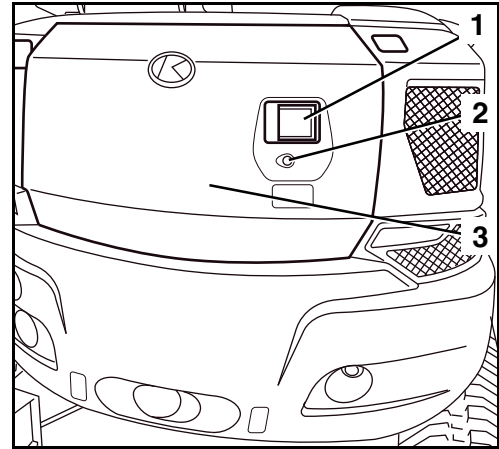
|                       | Recomendación                                  |                   |                     | Llenado de fábrica     |                 | Nota  |
|-----------------------|--|-------------------|---------------------|------------------------|-----------------|---|
|                       | Condiciones de temperatura exterior            | Viscosidad        | Norma de calidad    | Plural                 | Tipo            |   |
| Aceite para engranaje | En invierno o con temperaturas bajas           | SAE 75<br>SAE 80  | MIL-L-2105C         |                        |                 |   |
|                       | En verano o con una temperatura ambiental alta | SAE 90<br>SAE 140 |                     |                        |                 |   |
|                       | Apto para todo tiempo                          | 80W-90            |                     | Nippon Oil Corporation | Hypoid gear oil |   |
| Diésel                |  |                   | EN 590<br>ASTM D975 |                        |                 | <p>El combustible incorporado de fábrica no es de invierno. Para preparar la excavadora en invierno, llenar el depósito de combustible con gasóleo de invierno y dejar funcionar el motor durante unos minutos.</p> <p>No utilizar combustibles diésel con un contenido de azufre superior a 1,0 %.</p> |
| Refrigerante          |  |                   | HFC-134a*<br>R134a  |                        |                 |   |

\* El fabricante utiliza estos materiales de consumo para la primera carga.

### Obtener acceso a los puntos de mantenimiento

#### Apertura/cierre del capó del motor

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (2) del capó del motor (3) y girarla en sentido de las agujas del reloj.
- Tirar de la empuñadura (1) y mover el capó del motor hacia la izquierda.



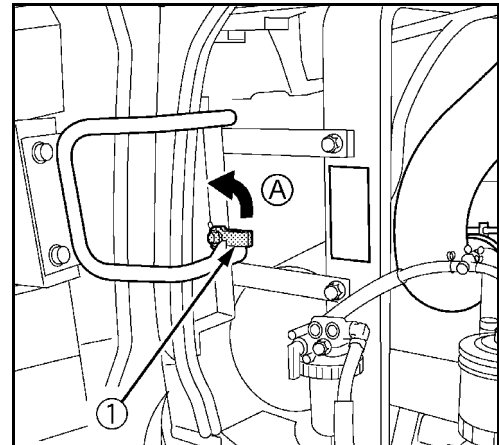
- Bloquear el capó del motor con el fijador (1).



*Un cierre imprevisto del capó (por ejemplo, por causa del viento o de otras personas) puede provocar lesiones graves.*

- Asegúrese de que el fijador (1) esté bien enclavado.

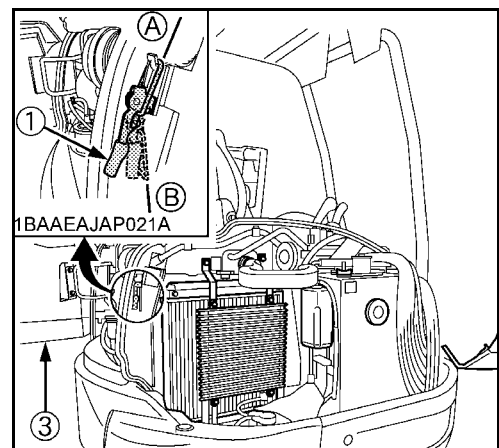
- Para cerrar, eleve el fijador (A) hasta que el enclavamiento se mueva fácilmente.
- Cerrar el capó del motor y empujarlo dentro de la cerradura.
- Girar la llave de contacto en sentido contrario de las agujas del reloj para cerrar el capó del motor.
- Volver a sacar la llave de contacto.



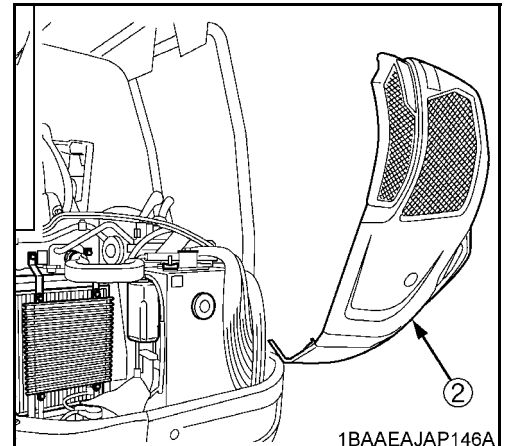
*Asegúrese de que el capó del motor esté bien cerrado.*

#### Apertura/cierre de la cubierta lateral

- Abrir el capó del motor (3).
- Tirar hacia arriba (A) de la palanca de bloqueo (1) y desenganchar el gancho de agarre del bloqueo.



- Girar la cubierta lateral (2) completamente hacia delante.



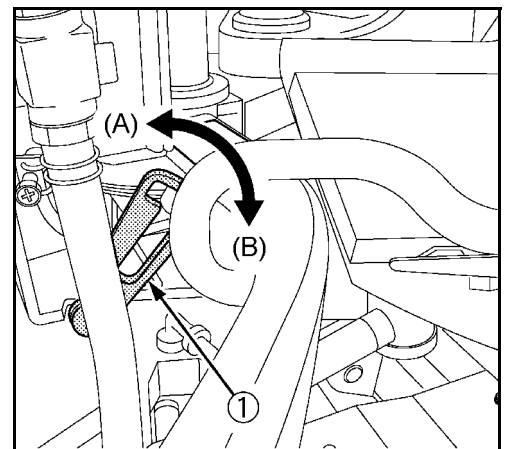
- Bloquear la cubierta lateral con el fijador (1).



*Un cierre imprevisto del capó (por ejemplo, por causa del viento o de otras personas) puede provocar lesiones graves.*

- Asegúrese de que el fijador (1) esté bien enclavado.

- Para cerrar, eleve el fijador (A) hasta que el enclavamiento se mueva fácilmente.
- Girar la cubierta lateral hacia atrás y cerrarla.

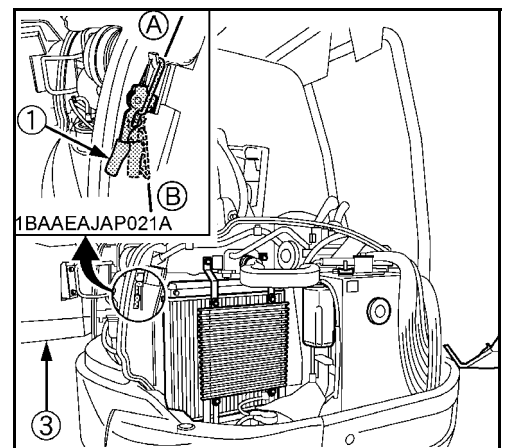


- Enganchar el gancho de agarre del bloqueo y presionar hacia abajo la palanca de bloqueo (1) y cerrar (B).



*Asegurar que la cerradura está correctamente encajada.*

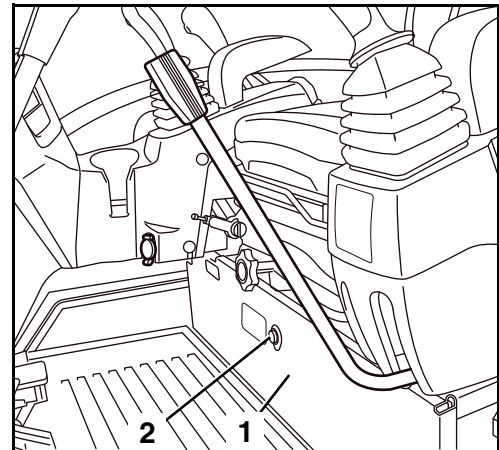
- Cerrar el capó del motor (3).



### Apertura/cierre del compartimiento de herramientas

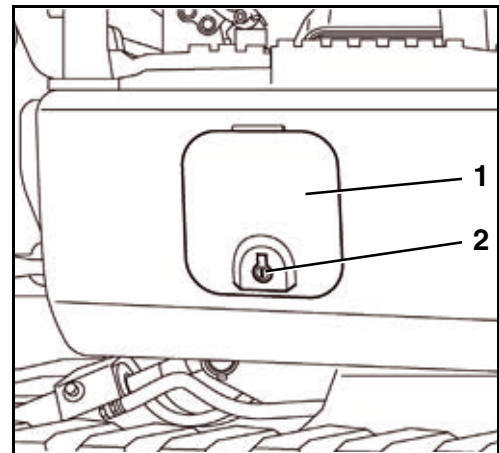
#### Techo protector del conductor

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (2) de la tapa (1) y girarla en sentido de las agujas del reloj.
- Para abrir la tapa, abatir hacia abajo.
- Para cerrar, vuelva a abatir la tapa hacia arriba y gire la llave de contacto en sentido opuesto al de las agujas del reloj.
- Volver a sacar la llave de contacto.



#### Cabina

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (2) de la tapa (1) y girarla en sentido de las agujas del reloj.
- Para abrir, levante la tapa.
- Para cerrar, vuelva a bajar la tapa y gire la llave de contacto en sentido opuesto al de las agujas del reloj.
- Volver a sacar la llave de contacto.



### Trabajos de mantenimiento para el operario

Los trabajos regulares de mantenimiento deben ser realizados según las prescripciones para cuidar y mantener la excavadora.

#### Cada 50 horas de servicio

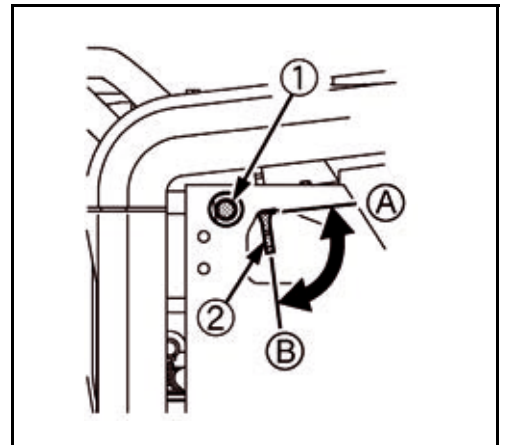
#### Depósito de combustible - desaguar

La purga de agua del depósito de combustible se encuentra en la parte inferior de la estructura superior, delante, a la izquierda.



*Para llevar a cabo las siguientes actividades, la pala aplanadora deberá estar orientada hacia atrás y la estructura superior girada 45° a la izquierda.*

- Coloque un colector con un volumen mínimo de 12 l debajo del tapón roscado (1).
- Cierre (B) el grifo de descarga (2).
- Desenroscar el tornillo de cierre (1).
- Abra (A) el grifo de descarga y deje salir el agua.
- Volver a cerrar el grifo de descarga.
- Coloque una nueva junta en el tapón roscado y atorníllelo.



*Desechar el líquido en el recipiente colector de acuerdo con las vigentes disposiciones de protección del medio ambiente.*

### Conservación de la batería

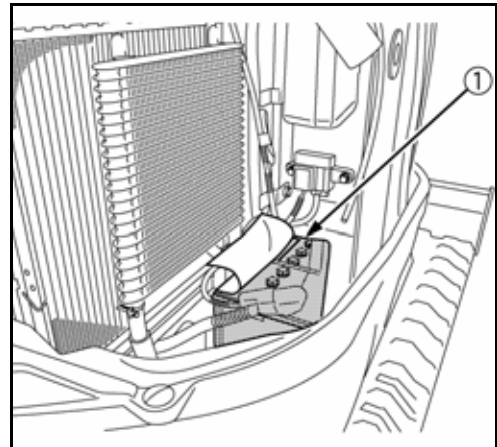
Un mantenimiento regular de la batería prolongará su vida útil considerablemente.



*Llevar guantes y gafas de protección apropiados durante los trabajos con baterías.*

#### Batería - Comprobación

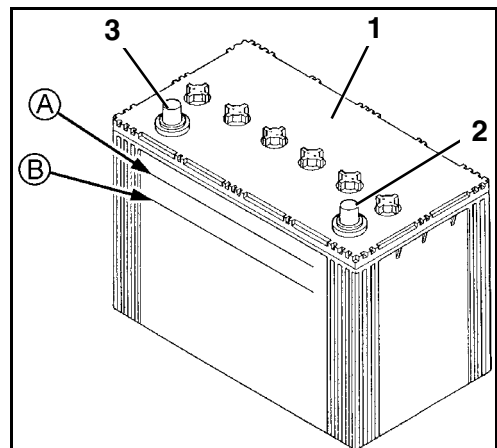
- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Retirar la cubierta de goma de la batería (1).
- Comprobar el asiento fijo de la batería y fijarla si fuese necesario.



*Precaución al limpiar el polo positivo (+), existe riesgo de cortocircuito.*

*- No utilizar herramientas metálicas.*

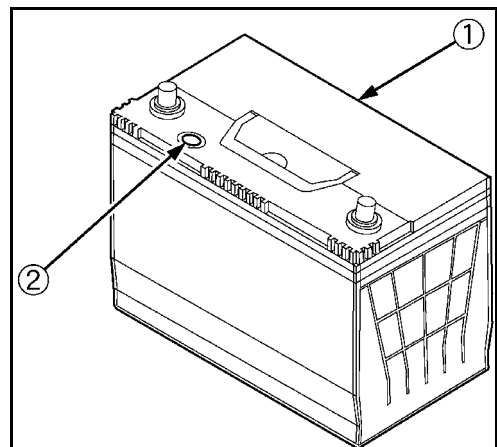
- Comprobar la limpieza de los polos de la batería (2, 3), en caso dado, limpiar y untarlos con grasa para polos (vaselina).
- En el caso de las baterías que no estén libres de mantenimiento, comprobar el nivel de líquido.



El líquido de batería debe estar entre la marca superior (A) y la marca inferior (B).

- En caso necesario, rellenar con agua destilada.

- En el caso de las baterías libres de mantenimiento (1), comprobar la carga de la batería en el control de carga (2). Leer y tener en cuenta para ello el manual de utilización del fabricante de la batería.



*Está prohibido abrir una batería exenta de mantenimiento.*

- Cerrar la cubierta lateral.

### Batería - Carga



*El ácido de batería es fuertemente cáustico. Hay que evitar a toda costa el contacto con este ácido. Si a pesar de todas las precauciones, la ropa, la piel o los ojos han entrado en contacto con el ácido de batería, lavar inmediatamente las partes concernientes con abundante agua. ¡En caso de contacto con los ojos, consultar urgentemente al médico (oculista)! ¡Neutralizar sin tardar el ácido de batería derramado!*



*Llevar guantes y gafas de protección apropiados durante los trabajos con baterías.*



*Cargar las baterías únicamente en locales bien aireados. En estos locales está prohibido fumar y manejar con luces no protegidas o llamas libres.*



*Al cargar la batería se originan gases explosivos. Llamas libres pueden ocasionar una explosión.*



*Al cargar baterías fuertemente descargadas hay que desenroscar los tapones de éstas. Si las baterías sólo se recargan no es necesario desenroscar los tapones.*



*Está únicamente permitido cargar la batería con el conmutador de arranque conmutado a la posición STOP y sacada la llave de contacto.*



*Al conectar y desconectar la batería, siga siempre la secuencia descrita → Peligro de cortocircuito.*

- Hacer posible el acceso a la batería.
- Quitar el capuchón del polo negativo y desmontar el borne de polo. Poner aparte el borne de modo que todo contacto con el polo negativo sea imposible.
- Quitar el capuchón del polo positivo.
- Conectar el cargador de batería según las prescripciones del fabricante del cargador de batería. Escoger un procedimiento moderado de carga.
- Limpiar la batería tras la carga.

#### **Acciones adicionales para las baterías que no estén libres de mantenimiento:**

- Comprobar el nivel de líquido y completarlo en caso necesario.
- Abrir los tapones de las celdas de la batería y comprobar la densidad del ácido con un sifón para ácidos.

El valor de densidad debe estar entre 1,24 y 1,28 kg/l. Si la densidad del ácido muestra grandes diferencias entre los elementos de la batería, la batería está probablemente dañada. Comprobar la batería con un aparato de ensayo de baterías y consultar a un especialista.

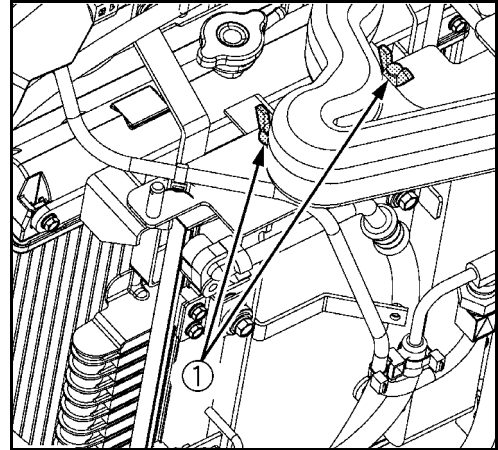
### Batería - Sustitución



*Riesgo de cortocircuito.*

- Al conectar y desconectar la batería, siga siempre la secuencia descrita.

- Hacer posible el acceso a la batería.
- Para las máquinas con aire acondicionado (opcional), desatornillar dos palometas (1) en el condensador y girar el condensador, separándolo de los radiadores.
- Quitar el capuchón del polo negativo y desmontar el borne de polo. Poner aparte el borne de modo que todo contacto con el polo negativo sea imposible.
- Quitar el capuchón del polo positivo y desmontar el borne de polo. Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo positivo.
- Desmontar el soporte de la batería y extraer la batería de la estructura superior.



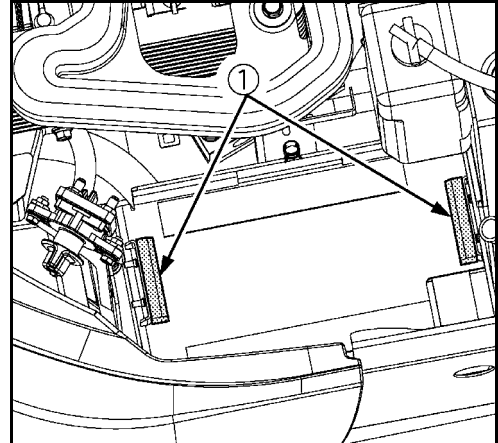
### Montaje



*Para la sustitución de la batería tenga en cuenta que la nueva batería sea del mismo tipo y de las mismas dimensiones y que tenga los mismos datos de rendimiento.*

- En caso dado, diríjase a su concesionario de KUBOTA.

- Asegurarse de que los soportes (1) de la estructura superior están ajustados para el tamaño de la batería y ajustarlos en caso necesario.
- Colocar la batería en la estructura superior y atornillarla con el soporte de la batería. Comprobar que la batería esté bien fija → La excavadora no deberá utilizarse si la batería está floja.
- Aplicar grasa para polos a los polos y los bornes de la batería.
- Conectar el borne de polo positivo con el polo positivo (+) de la batería y reponer el capuchón del polo positivo.
- Conectar el borne de polo negativo con el polo negativo (-) de la batería y reponer el capuchón del polo negativo.
- Para las máquinas con aire acondicionado (opcional), girar el condensador de vuelta a su posición y atornillarlo fijamente con las palometas.



### Corona giratoria - Lubricar

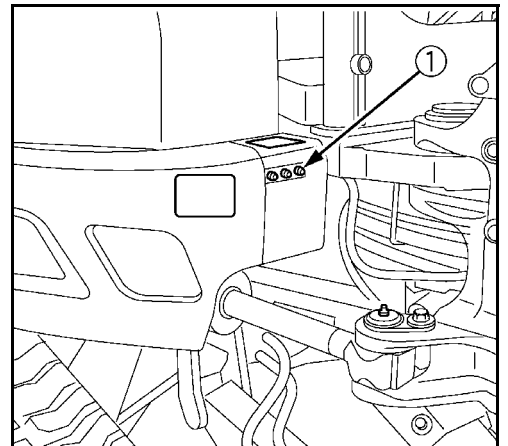
- Engrasar el racor de engrase (1) con una prensa de grasa.



Engrasar la corona giratoria cada 90°. Deberán aplicarse aprox. 50 g de grasa lubricante (aprox. 20-30 aplicaciones de la prensa de grasa en cada posición). Véase la sección "Materiales de consumo" (página 144).



Asegurarse durante el giro de la estructura superior de que ninguna persona o material se encuentre en el área de giro. Antes de cada operación de engrase, girar la llave de contacto en el conmutador de arranque a la posición STOP y retirar la llave.



- Poner la excavadora en marcha y girar la estructura superior varias veces 90°. Después del trabajo de engrase, girar en redondo la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.



Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.

### Tensión de oruga - Comprobación / Ajuste



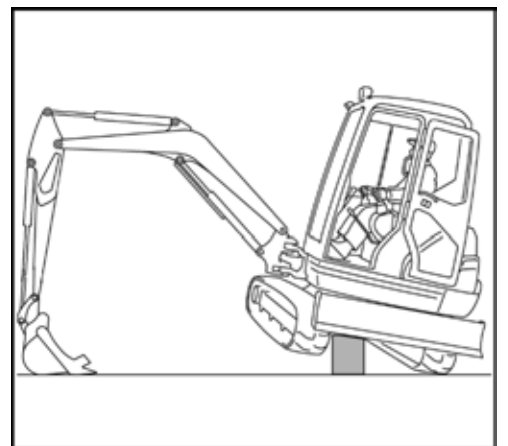
Las orugas demasiado tensas sufren un intenso desgaste.



Las orugas demasiado flojas también se desgastan intensamente y pueden soltarse.

Al detener la excavadora con oruga de goma, procure que la rebaba ( $\infty$ ) de la cara superior quede centrada entre las piezas deslizantes (véase la imagen/1, "Tensión de orugas de goma - Comprobación", página 154).

- Limpiar todo el mecanismo de traslación y sobre todo prestar atención a piedras entre la oruga y la rueda dentada motriz o la rueda tensora. Es necesario limpiar la zona del cilindro tensor de las orugas.
- Girar la estructura superior a 90° del sentido de marcha, según lo muestra la ilustración.
- Bajar los equipos adosados frontales al suelo y levantar un lado de la excavadora aprox. 200 mm.





Este procedimiento debe ser vigilado por una segunda persona.



Apoyar la excavadora con materiales de soporte adecuados, teniendo en cuenta el peso de la máquina.

### Tensión de orugas de goma - Comprobación

- La oruga se encuentra con la rebaba (3) centrada entre la rueda tensora (1) y la rueda dentada motriz (2).

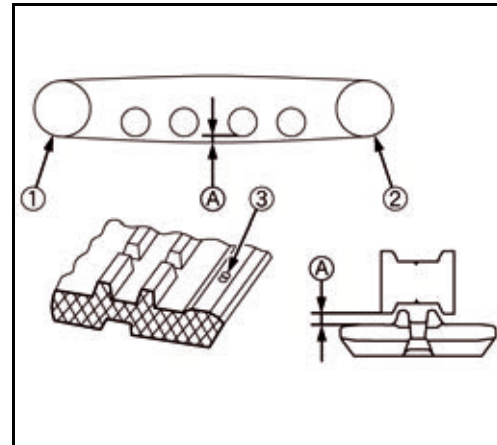


Las orugas con una marca SP se pueden comprobar y tensar en cualquier posición.

- Comprobar la deflexión de la oruga, como lo muestra la ilustración.

Deflexión de la oruga "A" 10-15 mm

- Si la oruga cuelga más de 15 mm, deberá tensarse.
- Si es necesario, tensar o aflojar la oruga.
- Arrancar el motor y dejar la oruga levantada girar brevemente.



¡Atención, no puede haber ninguna persona en la zona de giro de la oruga! Tras el giro, colocar el conmutador de arranque en la posición STOP y sacar la llave de contacto.

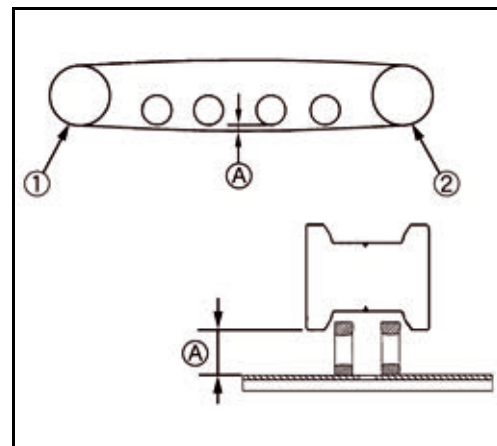
- Comprobar otra vez la tensión de la oruga y ajustarla, si fuese necesario.
- Repetir las actividades en la segunda oruga.

### Tensión de orugas de acero - Comprobación

- Comprobar la deflexión de la oruga, como lo muestra la ilustración.

Deflexión de la oruga "A" 75-80 mm

- Si la oruga cuelga más de 80 mm, deberá tensarse.
- Si es necesario, tensar o aflojar la oruga.
- Arrancar el motor de la excavadora y hacer girar un instante la oruga levantada.



Precaución, ninguna persona debe encontrarse en la zona de rotación de la oruga; después del giro de la oruga colocar el conmutador de arranque a la posición STOP y extraer la llave de contacto.

## Mantenimiento

- Comprobar otra vez la tensión de la oruga y ajustarla, si fuese necesario.
- Repetir las actividades en la segunda oruga.

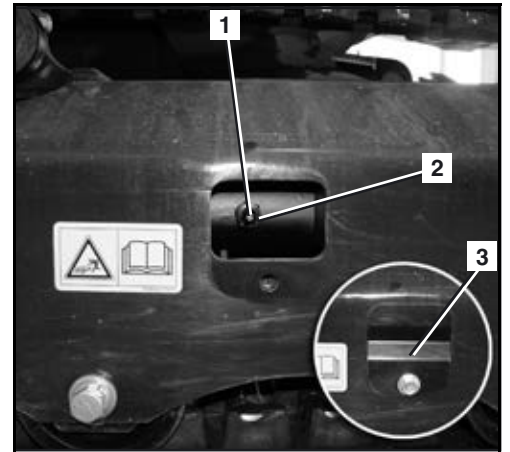
### Tensión de oruga - Ajuste

#### Tensar

- Quitar la tapa (3) del tensor de oruga.
- Colocar la prensa de grasa en el racor de engrase (1).
- Accionar la prensa de grasa hasta alcanzar la tensión correcta de la oruga.

#### Aflojar

- Destornillar con precaución la válvula de presión (2) y destensar la oruga.



*Atención, podría salir un chorro de grasa del orificio del cilindro.*

- Atornillar la válvula de presión y apretarla con un par de 98 hasta 108 Nm.
- Tensar la oruga.

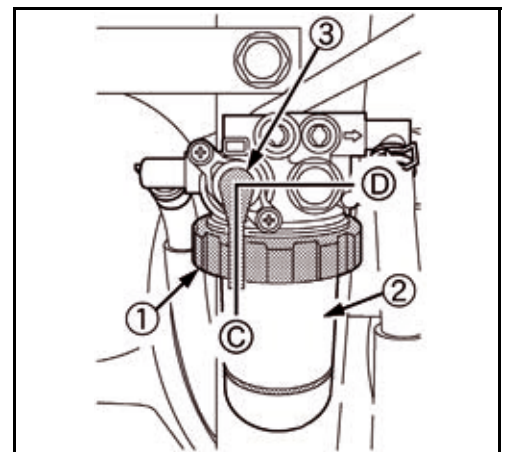
### Separador de agua - Limpieza

- Abrir el capó del motor (página 146).



*Poner un trapo de limpieza por debajo del separador de agua (1) para que el combustible no caiga al suelo.*

- Conmutar la llave de inversión (3) hacia la posición DESCONECTADO (D).
- Desenroscar el anillo roscado (1) sujetando al mismo tiempo la copa (2).
- Retirar la copa.

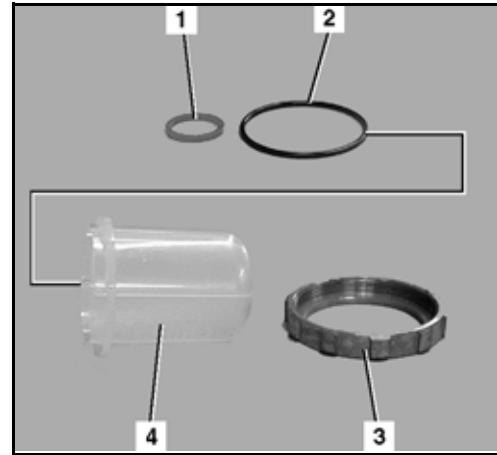


- Vaciar la copa (4) y limpiarla con gasóleo limpio.
- Reemplazar la junta anular (2), y untarla con gasóleo.
- Ensamblar componentes en el orden de 1 a 4.



*No olvidar el anillo rojo de plástico (1).*

- Apretar el anillo roscado (3) con la mano sin utilizar herramientas.
- Situar la llave de inversión en la posición CONECTADO (figura anterior / C).
- Purgar el aire del sistema de combustible (página 117).
- Comprobar la hermeticidad del separador de agua.



*Desechar los paños de limpieza de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.*

- Cerrar el capó del motor.

## Cada 200 horas de servicio

### Cojinete de la corona giratoria - Lubricar

- Engrasar el racor de engrase (1) con una prensa de grasa.

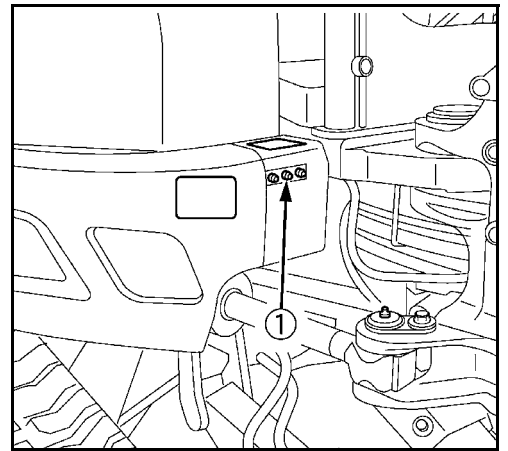


Engrasar el cojinete de la corona giratoria cada 90°. Deberán realizarse 5 aplicaciones con la prensa de grasa en cada posición (véase el apartado "Materiales de consumo" (página 144)).



Asegurarse durante el giro de la estructura superior de que ninguna persona o material se encuentre en el área de giro. Antes de cada operación de engrase, girar la llave de contacto en el conmutador de arranque a la posición STOP y retirar la llave.

- Poner la excavadora en marcha y girar la estructura superior varias veces 90°. Después del trabajo de engrase, girar en redondo la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.



Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.

### Filtro de interior - Comprobación/Limpieza

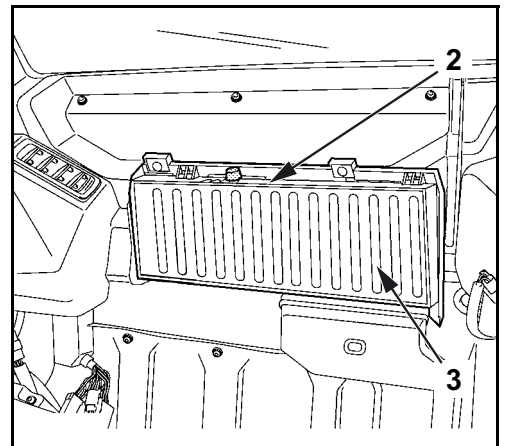


Al trabajar con la excavadora en ambientes muy polvorosos, es preciso limpiar el filtro de aire interior más frecuentemente.

- Abrir la chapa protectora (2).
- Sacar el filtro de aire interior (3).

#### Comprobar

- Verificar si hay suciedad o defectos visibles en el filtro de aire interior. Si está muy sucio o dañado, cambiar el filtro de aire interior.



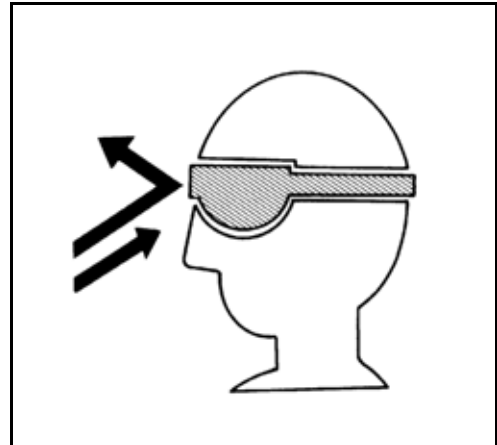
### Limpiar



Usar solamente aire comprimida limpia con una presión máxima de 2 bar.



Hay llevar gafas protectoras al trabajar con aire comprimido.

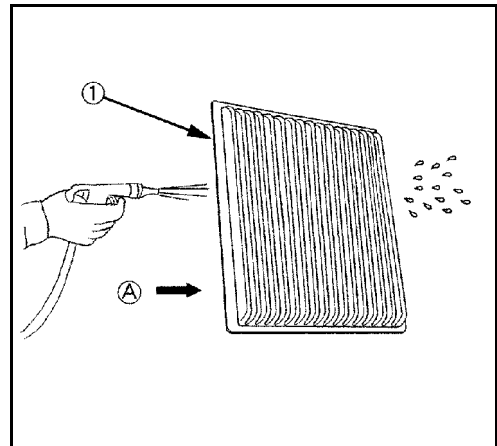


- Limpiar el filtro (1) soplando con aire comprimido "A" en sentido contrario del sentido de paso normal.



No dañar el filtro al colocarlo. Con un filtro dañado, se puede ensuciar y así dañar considerablemente el conjunto acondicionador de aire.

- Colocar el filtro de aire interior.
- Cerrar la cubierta de chapa.

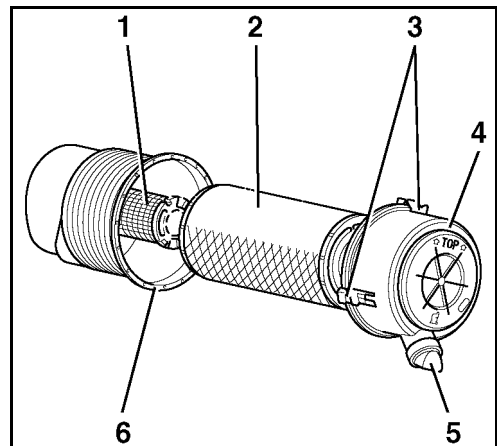


### Filtro de aire - Comprobación/Limpieza



Al trabajar con la excavadora en ambientes con mucho polvo, es preciso limpiar el filtro de aire más frecuentemente.

- Abrir el capó del motor (página 146).
- Abrir las abrazaderas (3) y extraer la tapa (4).
- Extraer el elemento filtrante exterior (2) de la caja (6) del filtro de aire y comprobarlo por obturación.
- Limpiar la caja y la tapa del filtro de aire sin extraer el elemento filtrante (1) interior. Extraer el elemento filtrante interior sólo para sustituirlo.
- Limpiar la válvula de polvo (5).
- Reemplácense los elementos en caso de daños o suciedad excesiva (página 169).

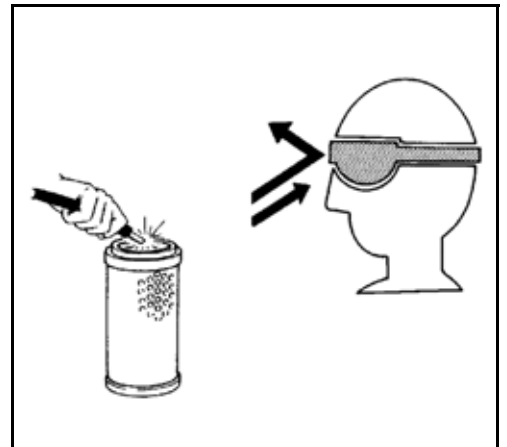


Nunca limpiar el elemento filtrante con líquidos. No poner el motor en servicio sin los elementos del filtro de aire.



*Hay llevar gafas protectoras al trabajar con aire comprimido.*

- Quitar el polvo del elemento filtrante exterior soplando con aire comprimido (presión máx. 5 bar) desde el interior, sin dañar en ello el elemento filtrante. Llevar gafas de protección.
- Colocar el elemento filtrante exterior y montar la tapa con la marca TOP hacia arriba, y cerrarla con dispositivos de apriete.
- Cerrar el capó del motor.



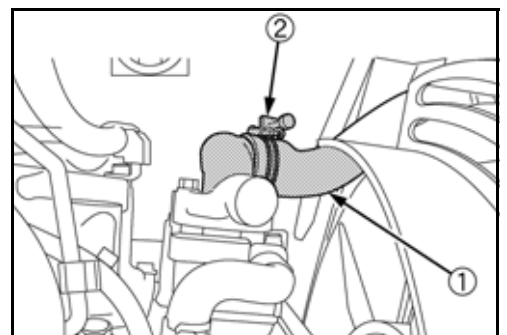
### Tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas - Comprobar



*Hacer esta comprobación sólo con el motor frío.*

- Abrir el capó del motor (página 146).
- Abrir la cubierta lateral (página 146).

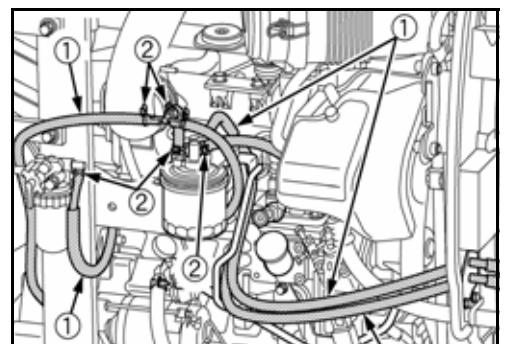
Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimientos) y la estanqueidad de todas las mangueras de líquido refrigerante (1) del motor y hacia el radiador o hacia el ventilador de calefacción, así como el estado de fijación de sus abrazaderas (2). Dado el caso, encargar a una persona calificada de la sustitución de los tubos.



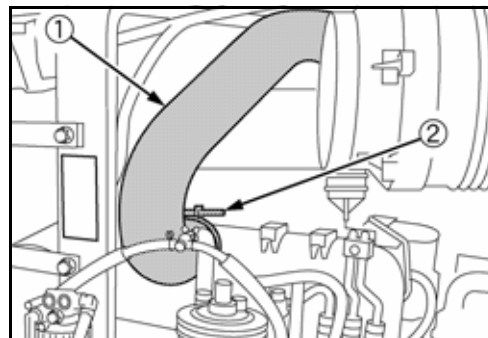
- Cerrar la cubierta lateral.
- Cerrar el capó del motor.

### Tuberías de combustible y mangueras de aspiración de aire - Comprobar

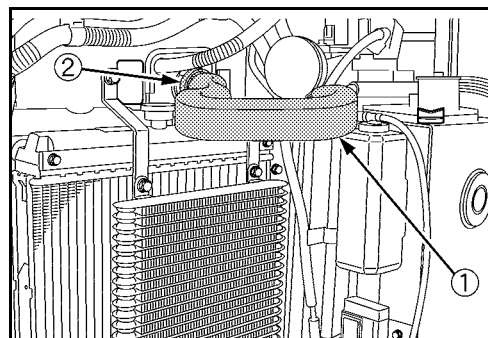
- Comprobar todas las tuberías de combustible (1) y abrazaderas (2) accesibles en cuanto a deterioros y asiento fijo.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.



- Comprobar todas las mangueras de aspiración de aire (1) y abrazaderas (2) accesibles en cuanto a deterioros y asiento fijo.



- Comprobar las tuberías de plástico (1) y las abrazaderas (2) en cuanto a deterioros y asiento fijo.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.



## Trabajos de mantenimiento para personal especializado

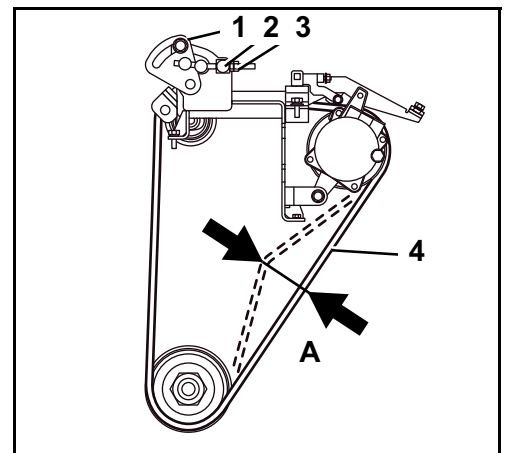
### Cada 250 horas de servicio

#### Correas trapezoidales - Ajustar

- Abrir el capó del motor (página 146).
- Comprobar la correa trapezoidal (página 68).

#### Correa trapezoidal de aire acondicionado (opcional)

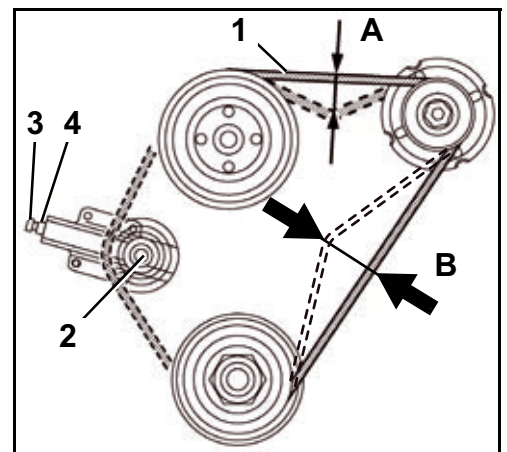
- Soltar el tornillo (1).
- Desenroscar la contratuerca (3).
- Para tensar la correa trapezoidal (4) hay que girar la tuerca (2) en el sentido de las agujas del reloj.
- Para destensar la correa trapezoidal (4) hay que girar la tuerca (2) en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Oprimir la correa trapezoidal en el punto "A". La correa trapezoidal debe ceder de 12 a 15 mm aprox. (presión: 6 -7 kg).
- Apretar la contratuerca (3).
- Apretar el tornillo (1).
- Comprobar las correas trapezoidales después del ajuste.



#### Correa trapezoidal de ventilador/alternador

- Soltar el tornillo (2).
- Desenroscar la contratuerca (4).
- Para tensar la correa trapezoidal (1) hay que girar el tornillo (3) en el sentido de las agujas del reloj.
- Para destensar la correa trapezoidal (1) hay que girar el tornillo (3) en sentido contrario al de las agujas del reloj.

La tensión de la correa trapezoidal puede comprobarse en dos puntos distintos (A y B).



- Flexionar la correa trapezoidal en el punto "A".

La correa trapezoidal debe poder oprimirse de 9 a 11 mm (presión: de 6 a 7 kg).

- Flexionar la correa trapezoidal en el punto "B".

La correa trapezoidal debe poder oprimirse de 9 a 11 mm (presión: de 4 a 5 kg).

- Apretar la contratuerca (4).
- Apretar el tornillo (2).
- Comprobar las correas trapezoidales después del ajuste.
- Cerrar el capó del motor.

### Cada 500 horas de servicio

#### Aceite de motor y el filtro de aceite - Cambiar

- Abrir el capó del motor (página 146).



*Cambiar el aceite de motor con el motor a temperatura de servicio.*



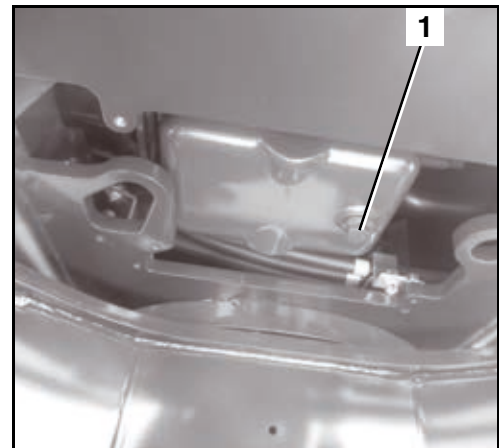
*Cuidado: el aceite de motor y el filtro de aceite están calientes → Peligro de quemaduras.*



*Poner un recipiente colector de aceite con una capacidad de aprox. 15 l por debajo de la descarga de aceite de motor. El aceite de motor nunca debe penetrar el suelo y se debe desechar, así como el filtro de aceite según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.*

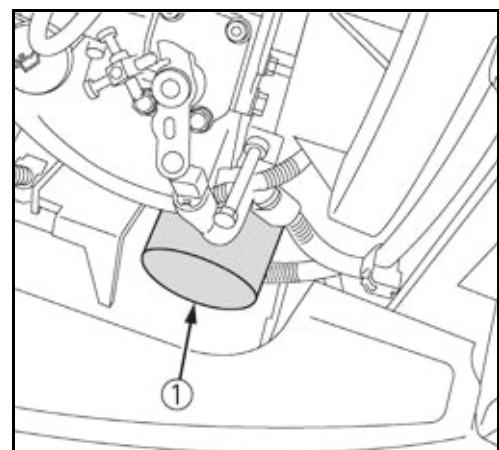
#### Aceite de motor - Vaciado

- Desenroscar el tornillo de descarga del aceite (1) y dejar el aceite de motor salir al recipiente.
- Enroscar el tornillo de vaciado de aceite colocándole una junta nueva.



#### Filtro de aceite - Sustitución

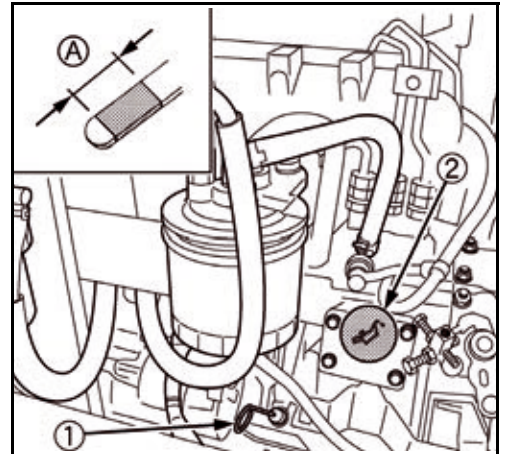
- Situar el recipiente colector de aceite debajo del filtro de aceite (1).
- Desenroscar el filtro de aceite usando la llave para filtros de aceite, girándola hacia la izquierda.
- Untar el anillo de obturación del filtro de aceite nuevo con aceite de motor.
- Enroscar el filtro de aceite nuevo con la mano sin servirse de la llave para filtros de aceite.



### Aceite de motor - Cargar

Capacidad de llenado: 5,3 l

- Desenroscar la tapa de llenado de aceite (2) y cargar aceite de motor conforme a la sección "Materiales de consumo" (página 144).
- Enroscar la tapa de llenado de aceite.
- Arrancar el motor (página 79); el testigo de presión del aceite de motor deberá apagarse inmediatamente después de arrancar el motor. De lo contrario hay que parar el motor inmediatamente y informar personal entrenado.
- Dejar que el motor se caliente y pararlo a continuación (página 81). Comprobar el nivel de aceite después de una espera de 5 min.
- Extraer la varilla de medición de aceite (1) y limpiarla con un trapo limpio.
- Introducir hasta el tope la varilla de medición de aceite y extraerla nuevamente. El nivel de aceite debe estar en la zona "A". Con insuficiente nivel de aceite recargar aceite de motor.



*El servicio con un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede producir daños al motor.*

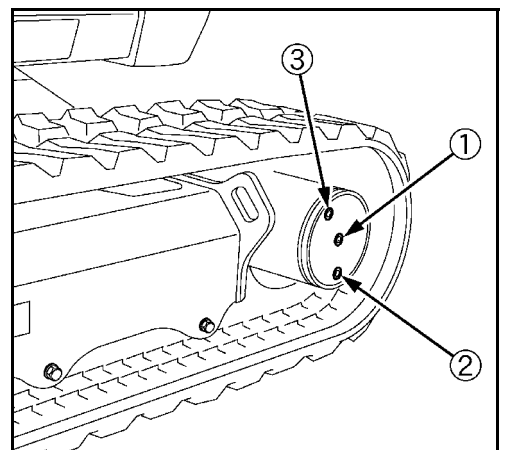
- Al cambiar el aceite, llenar con aceite de motor hasta la marca "MAX".
- Cerrar el capó del motor.

### Aceite del motor de traslación - Sustitución



*Efectuar el cambio del aceite sólo con los motores de traslación tibios; si es necesario, desplazarse con la excavadora para calentar los motores.*

- Detener la excavadora sobre una superficie plana de tal forma que el tornillo de descarga (2) se encuentre en la posición más baja.
- Poner un recipiente de recogida de una capacidad mín. de 2 l debajo del tornillo de vaciado.
- Desenroscar el tornillo de llenado de aceite (3) y el tornillo de control (1).
- Desenroscar el tornillo de vaciado (2) y dejar salir todo el aceite. Colocar al tornillo de vaciado un anillo de obturación nuevo y enroscarlo.
- Llenar el aceite para motor de traslación conforme a la sección Materiales de consumo (página 144) hasta alcanzar el orificio roscado del tornillo de control (1).



Capacidad de llenado: 0,6 l

- Guarnecer el tornillo de llenado de aceite y, respectivamente, el tornillo de control con un anillo de obturación nuevo y enroscarlo.
- Repetir las mismas operaciones para el segundo motor de traslación.

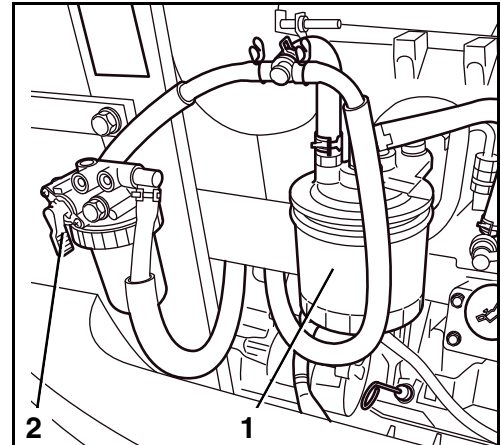
### Filtro de combustible - Cambiar

- Abrir el capó del motor (página 146).



*Poner un trapo debajo del filtro de combustible para evitar que combustible sale al suelo.*

- Poner la llave de inversión (2) en el separador de agua a la posición DESCONECTADO.
- Desenroscar el filtro de combustible (1).
- Humedecer la junta de goma del filtro nuevo con combustible.
- Enroscar el filtro nuevo y apretarlo con la mano.
- Poner la llave de inversión a posición ON.
- Purgar el aire del sistema de combustible (página 117).
- Comprobar la hermeticidad del filtro de combustible.
- Cerrar el capó del motor.



*Desechar el trapo de limpieza y el elemento de filtro usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.*

### Filtro de respiradero del depósito - Sustitución

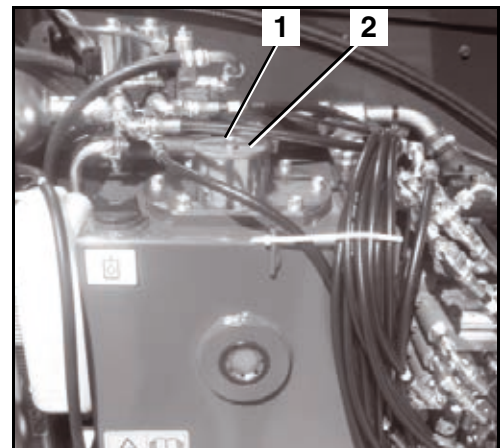


*Durante trabajos en la instalación hidráulica hay que prestar atención a máxima limpieza.*



*Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.*

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Desenroscar el tornillo (1) y retirar la tapa (2).
- Sacar el filtro de respiradero del depósito de la carcasa del filtro y sustituirlo por uno nuevo.



*Desechar el trapo de limpieza y el elemento de filtro usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.*

- Comprobar el estado de la junta de la tapa y, dado el caso, reemplazarla.
- Montar la tapa y atornillarla.
- Cerrar la cubierta lateral.

## Filtro de retorno - Reemplazar



*Durante trabajos en la instalación hidráulica hay que prestar atención a máxima limpieza.*



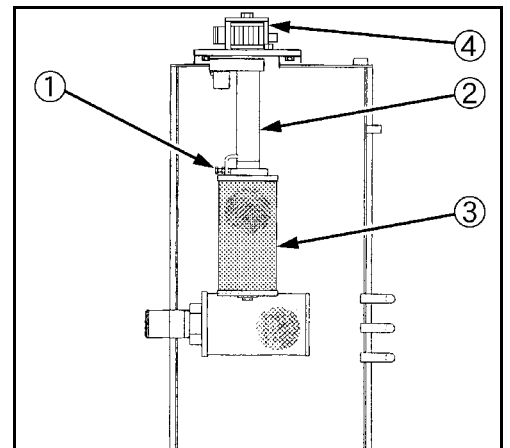
**¡Peligro de lesiones por aceite hidráulico caliente o sometido a presión!**  
- Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Desatornillar la cubierta del depósito hidráulico (4).
- Extraer el filtro de retorno (3) con barra (2).
- Soltar el tornillo (1).
- Desmontar el filtro de retorno y reemplazarlo por uno nuevo.



*Desechar el trapo de limpieza y el elemento de filtro usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.*

- Apretar el tornillo (1).
- Comprobar el estado de la junta de la tapa del depósito hidráulico y reemplazarla, si fuese necesario.
- Colocar el filtro de retorno con barra.
- Montar la cubierta del depósito hidráulico y atornillarla.
- Cerrar la cubierta lateral.



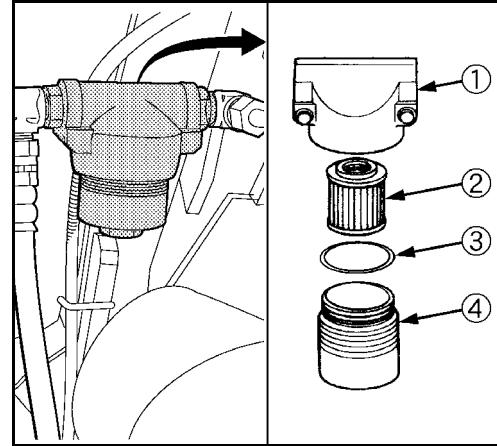
### Cada 1000 horas de servicio

#### Filtro del circuito piloto - Sustitución

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Desatornillar el tapón roscado del depósito del aceite hidráulico para evacuar la presión del sistema hidráulico.
- Desenroscar la copa (4) del filtro de la cabeza (1) del filtro.
- Extraer el elemento filtrante (2) de la cabeza del filtro.
- Colocar un elemento filtrante nuevo y una junta anular (3) nueva.



*Desechar el trapo de limpieza y el elemento de filtro usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.*



- Enroscar la copa del filtro y apretarla a mano.
- Enroscar el tapón roscado del depósito de aceite hidráulico.
- Arrancar el motor (página 79), dejar que se caliente y pararlo a continuación (página 81).
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y, si es necesario, rellenar.
- Cerrar la cubierta lateral.

#### Aceite hidráulico y filtro de aspiración - Sustitución



*Durante trabajos en la instalación hidráulica hay que prestar atención a máxima limpieza.*



*Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.*

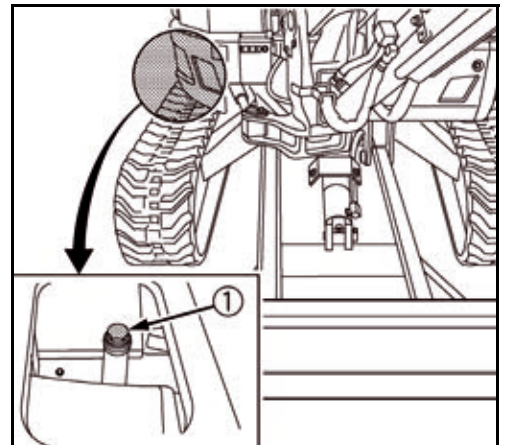


*Sustituir el filtro de aspiración al cambiar el aceite hidráulico.*

- Dado el caso, mover el brazo principal, la pluma de cuchara, la cuchara y el dispositivo de orientación del brazo principal a una posición tal que todos los cilindros hidráulicos sean desplegados hasta la mitad, bajar la pala aplanadora hasta el suelo. Véase "Puesta fuera de servicio" (página 106).
- Abrir la cubierta lateral (página 146).

### Aceite hidráulico - Dejar salir

- Poner un recipiente de recogida de una capacidad mín. de 100 l debajo del tornillo de vaciado del aceite hidráulico.
- Desenroscar el tornillo de descarga (1) y dejar salir el aceite hidráulico.
- Volver a enroscar el tornillo de descarga provisto de una nueva junta anular.



### Filtro de aspiración - Reemplazar



*Durante trabajos en la instalación hidráulica hay que prestar atención a máxima limpieza.*



*Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.*

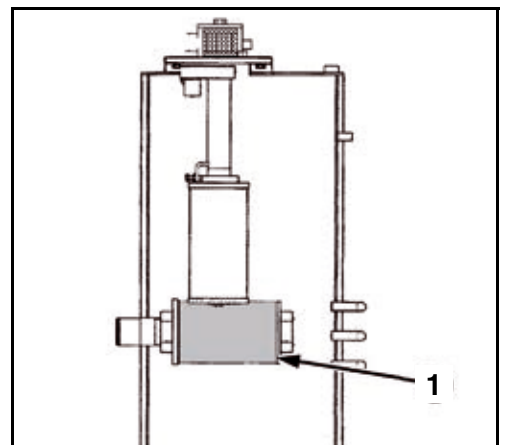


*Sustituir el filtro de aspiración al cambiar el aceite hidráulico.*

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Dejar salir el aceite hidráulico (página 167).
- Desmontar el filtro de retorno (página 165).
- Desmontar el conjunto del filtro de aspiración (1).
- Si es necesario, quitar la suciedad con un trapo limpio que no suelte pelusa.



*Desechar el trapo de limpieza y el elemento de filtro usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.*



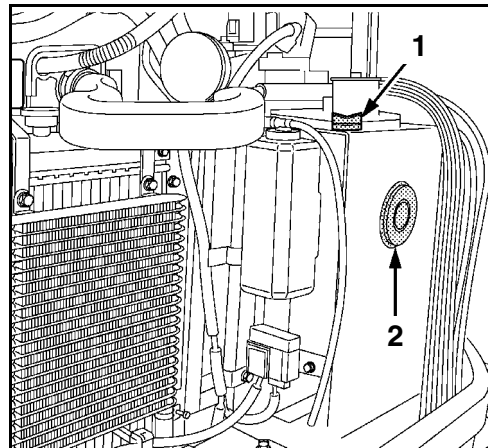
- Montar un nuevo conjunto de filtro de aspiración.
- Montar el filtro de retorno.
- Comprobar el estado de la junta de la tapa del depósito hidráulico y reemplazarla, si fuese necesario.
- Montar la cubierta del depósito hidráulico y atornillarla.
- Rellenar con aceite hidráulico (página 168).

### Aceite hidráulico - Carga

Capacidad de llenado para cambio de aceite:      aprox. 35 l

Capacidad de llenado de instalación completa:      61 l

- Desenroscar el tapón roscado (1) del depósito de aceite hidráulico.
- Introducir un embudo limpio con tamiz fino en el orificio del tapón roscado.
- Rellenar aceite hidráulico hasta la mitad de la mirilla de nivel (2).
- Enroscar el tapón roscado del depósito de aceite hidráulico.
- Arrancar el motor (página 79) y comprobar el funcionamiento de todos los elementos de mando.
- Dado el caso, mover el brazo principal, la pluma de cuchara, la cuchara y el dispositivo de orientación del brazo principal a una posición tal que todos los cilindros hidráulicos sean desplegados hasta la mitad, bajar la pala aplanadora hasta el suelo.
- Comprobar el nivel de aceite hidráulico en la mirilla (2).
- El nivel de aceite debe encontrarse entre 1/2 y 3/4 de la mirilla. Antes de rellenar (cuando sea necesario), comprobar de nuevo la posición de los cilindros hidráulicos de modo exacto.
- Cerrar la cubierta lateral.

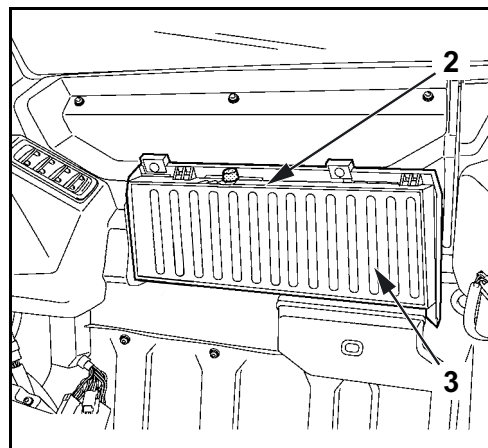


### Filtro de aire interior - Sustitución

- Abrir la chapa protectora (2).
- Sacar el filtro de aire interior (3).
- Introducir un nuevo elemento de filtro.
- Cerrar la cubierta de chapa.

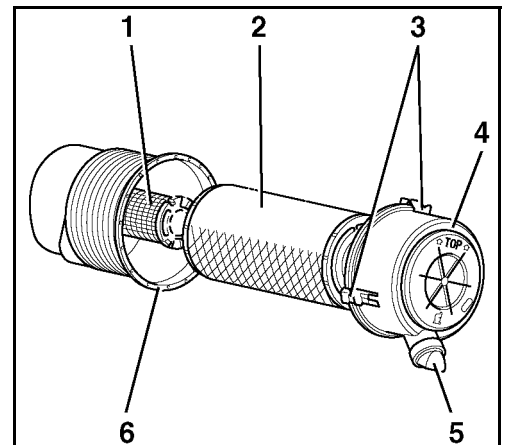


*Desechar el elemento de filtro usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.*



### Filtro de aire - Sustitución

- Abrir el capó del motor (página 146).
- Abrir las abrazaderas (3) y extraer la tapa (4).
- Extraer el elemento de filtro exterior (2) de la caja (6) del filtro de aire.
- Limpiar la caja y la tapa del filtro de aire sin extraer el elemento filtrante (1) interior.
- Limpiar la válvula de polvo (5).
- Introducir un nuevo elemento de filtro de aire.
- Montar la tapa con la marca TOP hacia arriba, y cerrarla con dispositivos de apriete.
- Cerrar el capó del motor.



*Desechar el elemento de filtro usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.*

### Refrigerante - Cambiar

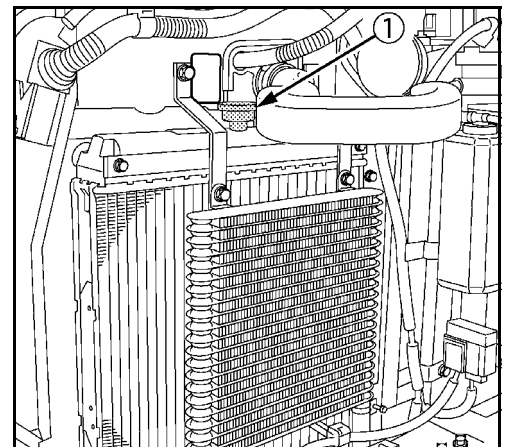
#### Descargar el líquido refrigerante



*Peligro de quemaduras.*

*- Descargar el líquido refrigerante sólo con el motor frío.*

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Para abrir, girar la tapa (1) del radiador hacia la izquierda.

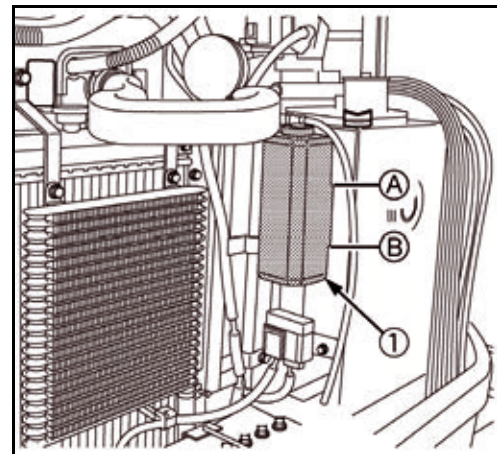
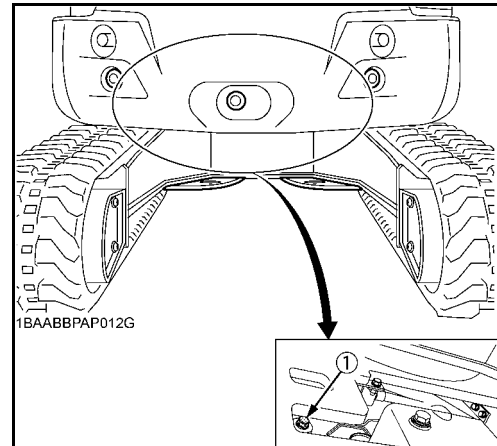


- Coloque un colector con un volumen mínimo de 10 l debajo de la descarga del líquido refrigerante (1).
- Abrir la descarga del líquido refrigerante y dejar salir todo el líquido refrigerante.



*Recoger el líquido refrigerante y desecharlo según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.*

- Si se encuentra suciedad intensa, barrer el sistema de refrigeración. Para ello, aplicar agua sin aditivos con una manguera por la apertura de la tapa del radiador hasta que salga algo limpia por la descarga.
- Cerrar la descarga del líquido refrigerante.
- Desmontar y vaciar el depósito compensador de líquido refrigerante (1) y limpiarlo, si fuera necesario.
- Volver a montar el depósito compensador de líquido refrigerante.



### Mezclado de líquido refrigerante



*El concentrado de líquido refrigerante contiene anticongelante y un producto anticorrosión. ¡El concentrado de líquido refrigerante y el líquido refrigerante que se obtiene al mezclarlo son tóxicos y contaminantes!*

- Emplear siempre ropa de protección (p. ej., guantes de goma).
- En caso de ingesta, llamar inmediatamente a un médico.



*¡En determinadas condiciones, el concentrado de líquido refrigerante es explosivo y altamente inflamable!*

- Mantener el anticongelante fuera del alcance de los niños y alejados de fuentes de ignición.



*¡El uso de agua pura en el sistema de refrigeración provoca la corrosión de componentes y puede causar daños en el motor y los implementos!*

- Emplear el sistema de refrigeración siempre con una mezcla de líquido refrigerante.
- Emplear el concentrado de líquido refrigerante con anticongelante conforme a la especificación de la sección "Materiales de consumo" (página 144).



*¡La proporción de líquido refrigerante no debe superar el 50%! ¡De lo contrario se reducen el efecto anticongelante y refrigerante!*



*Recoger los derrames de líquido refrigerante o retirar con un absorbente de aceite y eliminar en cumplimiento de las normas de protección medioambiental vigentes.*

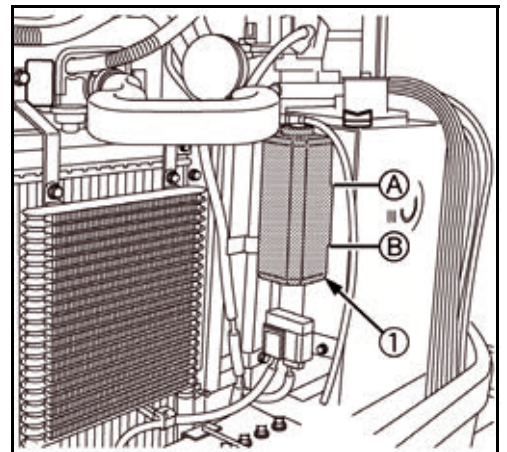
## Mantenimiento

- Utilizar agua destilada para la mezcla.
- Mezclar el líquido refrigerante de modo que la protección anticongelante se encuentre entre  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  y  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Emplear líquido refrigerante conforme a la especificación de la sección "Materiales de consumo" (página 144).
- Seguir las recomendaciones en cuanto a la relación de la mezcla del fabricante del refrigerante.
- No mezclar entre sí líquidos refrigerantes distintos.

### Llenado del sistema de refrigeración

| Volumen de llenado       | Techo protector del conductor | Cabina |
|--------------------------|-------------------------------|--------|
| Sistema de refrigeración | 4,3 l                         | 4,7 l  |
| Depósito compensador     | 0,85 l                        | 0,85 l |

- Introducir el líquido refrigerante mezclado en el radiador.
- Llenar el depósito compensador de líquido refrigerante (1) hasta la marca FULL (A) con líquido refrigerante mezclado.
- Arrancar el motor (página 79) y dejar que se caliente.
- Apagar el motor (página 81).
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante y, en caso necesario, rellenar.
- Cerrar la cubierta lateral.



### Contenido en agente frigorífico - Comprobación



Evitar el contacto con la piel y los ojos. El contacto con el agente frigorífico provoca graves lesiones por congelación.



Hay que hacer uso de gafas protectoras al trabajar con agente frigorífico.



Evitar el contacto entre el agente frigorífico y fuego. La combustión del agente frigorífico produce un gas tóxico.



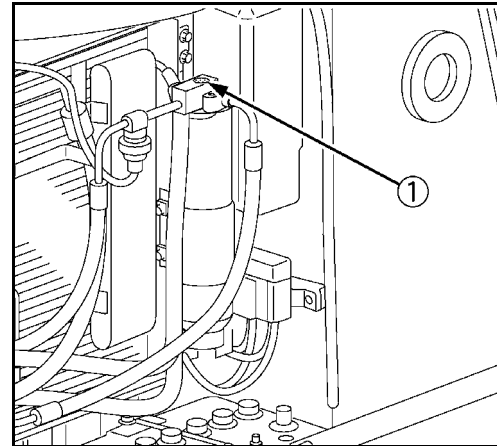
No hay que separar o desactivar componentes de la instalación de aire acondicionado. Dirijase por favor a su vendedor competente de KUBOTA.






Este aire acondicionado contiene gases fluorados de efecto invernadero (gases F) (página 107).

Nivel insuficiente del agente frigorífico menoscaba la potencia de la instalación y provoca la desconexión automática del aire acondicionado. Si en la comprobación subsiguiente se determina insuficiente nivel de agente frigorífico hay que ponerse en contacto con el vendedor competente de KUBOTA.

- Abrir la cubierta lateral (página 146).
- Arrancar el motor (página 79) y dado el caso, ajustarlo a la velocidad de ralentí a 1500 1/min.
- Poner el termostato a "Frio", poner el ventilador a nivel 3, y conectar el aire acondicionado.
- Determinar por la mirilla (1) el nivel del agente frigorífico de acuerdo con la siguiente tabla. Con insuficiente nivel de agente frigorífico hay que ponerse en contacto con el vendedor competente de Kubota.



|   |   |   |
|---|---|---|
|  | Nivel del agente frigorífico está bien    | burujas de aire pequeñas o ninguna burbuja en el agente frigorífico |
|  | Insuficiente nivel del agente frigorífico | muchas burujas de aire mayores con espuma en el agente frigorífico  |
|  | No hay agente frigorífico                 | incolore y transparente   |

- Parar el motor.
- Cerrar la cubierta lateral.

## Atornilladuras - Comprobar

Las siguientes tablas indican los pares de apriete para los diferentes tipos de uniones atornilladas. Apretar los tornillos, pernos y las otras uniones roscadas sólo con una llave dinamométrica. Preguntar a un representante de la empresa KUBOTA por valores eventualmente no indicados.

### Pares de apriete para tornillos

Nm (kgf•m)

|      | 4 T (4.6)                  | 7 T (8.8)                  | 9 T (9.8-10.9)             |
|------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| m 6  | 7,8~9,3<br>(0,8~0,95)      | 9,8~11,3<br>(1,0~1,15)     | 12,3~14,2<br>(1,25~1,45)   |
| m 8  | 17,7~20,6<br>(1,8~2,1)     | 23,5~27,5<br>(2,4~2,8)     | 29,4~34,3<br>(3,0~3,5)     |
| m 10 | 39,2~45,1<br>(4,0~4,6)     | 48,1~55,9<br>(4,9~5,7)     | 60,8~70,6<br>(6,2~7,2)     |
| m 12 | 62,8~72,6<br>(6,4~7,4)     | 77,5~90,2<br>(7,9~9,2)     | 103,0~117,7<br>(10,5~12,0) |
| m 14 | 107,9~125,5<br>(11,0~12,8) | 123,6~147,1<br>(12,6~15,0) | 166,7~196,1<br>(17,0~20,0) |
| m 16 | 166,7~191,2<br>(17,0~19,5) | 196,1~225,6<br>(20,0~23,0) | 259,9~304,0<br>(26,5~31,0) |
| m 20 | 333,4~392,3<br>(34,0~40,0) | 367,7~431,5<br>(37,5~44,0) | 519,8~568,8<br>(53,0~58,0) |

### Pares de apriete para abrazaderas de manguera

| Diámetro | Denominación de piezas        | Par de apriete |
|----------|-------------------------------|----------------|
| Ø 10~14  | Abrazadera (tipo tornillo 14) | 2,5~3,4 Nm     |
| Ø 12~16  | Abrazadera (tipo tornillo)    | 2,5~3,4 Nm     |
| Ø 13~20  | Abrazaderas (13-20)           | 2,5~3,4 Nm     |
| Ø 19~25  | Abrazadera (tipo tornillo)    | 2,5~3,4 Nm     |
| Ø 31~40  | Abrazadera (tipo tornillo)    | 2,5~3,4 Nm     |
| Ø 36~46  | Abrazadera (tipo tornillo)    | 2,5~3,4 Nm     |
| Ø 15~25  | Abrazaderas (15-24)           | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 26~38  | Abrazaderas (26-38)           | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 32~44  | Abrazaderas (32-44)           | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 40~55  | Abrazaderas (40-55)           | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 44~53  | Abrazadera (tipo tornillo)    | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 49~60  | Abrazadera (tipo tornillo 60) | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 50~60  | Abrazaderas (50-60)           | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 58~75  | Abrazaderas (58-75)           | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 66~88  | Abrazaderas (66-88)           | 4,9~5,9 Nm     |
| Ø 77~95  | Abrazaderas (77-95)           | 4,9~5,9 Nm     |

### Pares de apriete para mangueras hidráulicas

Nm (kgf•m)

| Medida (ORS)   | Tipo de tuerca<br>(junta metálica) | Tipo de tuerca<br>(ORS)    |
|----------------|------------------------------------|----------------------------|
| 1/8 (-)        | 7,8~11,8<br>(0,8~1,2)              | --                         |
| 1/4 (9/16-18)  | 24,5~29,4<br>(2,5~3,0)             | 35,2~43,1<br>(3,6~4,4)     |
| 3/8 (11/16-16) | 37,2~42,1<br>(3,8~4,3)             | 60,0~73,5<br>(6,1~7,5)     |
| 1/2 (13/16-16) | 58,8~63,7<br>(6,0~6,5)             | 70,6~86,2<br>(7,2~8,8)     |
| 3/4 (1-14)     | 117,6~127,4<br>(12,0~13,0)         | 105,8~129,4<br>(10,8~13,2) |
| 1 1/4 (-)      | 220,5~230,3<br>(22,5~23,5)         | --                         |

### Pares de apriete para tubos hidráulicos

| Tamaño del tubo de acero<br>(diámetro exterior × diámetro<br>interior × espesor) | Par de apriete<br>Nm<br>kgf•m | Ancho de llave<br>(valor de referencia) | Notas                          |
|--|-------------------------------|---|--------------------------------|
| 8 × 6 × 1 mm<br>0,31 × 0,24 × 0,04 pulgadas                                      | 29,4~39,2<br>3,0~4,0          | 17 mm<br>0,67 pulgada                   | Con uso de una tuerca<br>racor |
| 10 × 7 × 1,5 mm<br>0,39 × 0,28 × 0,06 pulgadas                                   | 39,2~44,1<br>4,0~4,5          | 19 mm<br>0,75 pulgada                   |                                |
| 12 × 9 × 1,5 mm<br>0,47 × 0,35 × 0,06 pulgadas                                   | 53,9~63,7<br>5,5~6,5          | 21 mm<br>0,83 pulgada                   |                                |
| 16 × 12 × 2 mm<br>0,63 × 0,47 × 0,08 pulgadas                                    | 88,3~98,1<br>9,0~10,0         | 29 mm<br>1,14 pulgada                   |                                |
| 18 × 14 × 2 mm<br>0,71 × 0,55 × 0,08 pulgadas                                    | 127,5~137,3<br>13,0~14,0      | 32 mm<br>1,26 pulgada                   |                                |
| 27,2 × 21,6 × 2,8 mm<br>1,07 × 0,85 × 0,11 pulgadas                              | 235,4~254,97<br>24,0~26,0     | 41 mm<br>1,61 pulgada                   |                                |

**Pares de apriete para adaptadores hidráulicos**

| Tamaño de rosca (unión roscada) | Par de apriete<br>Nm<br>kgf•m |  | Ancho de llave (valor de referencia) | Notas<br>Tubo de acero (diámetro exterior) |                       |
|---------------------------------|-------------------------------|--|--------------------------------------|--|-----------------------|
|                                 | R (rosca cónica)              | G (rosca recta)  |                                      |  |                       |
| 1/8"                            | 19,6~29,4<br>2,0~3,0          | --   | 17 mm<br>0,67 pulgada                | Al utilizar un tubo de acero               | 8 mm<br>0,31 pulgada  |
| 1/4"                            | 36,3~44,1<br>3,7~4,5          | Con junta tórica<br>Par de apriete para uniones roscadas<br>58,8~78,5<br>6~8     | 19 mm<br>0,75 pulgada                |  | 12 mm<br>0,47 pulgada |
| 3/8"                            | 68,6~73,5<br>7,0~7,5          | Con junta tórica<br>Par de apriete para uniones roscadas<br>78,5~98,1<br>8~10    | 23 mm<br>0,91 pulgada                |  | 15 mm<br>0,59 pulgada |
| 1/2"                            | 83,4~88,3<br>8,5~9,0          | Con junta tórica<br>Par de apriete para uniones roscadas<br>117,7~137,3<br>12~14 | 26 mm<br>1,02 pulgada                |  | 16 mm<br>0,63 pulgada |
| 3/4"                            | 166,6~181,3<br>17,0~18,5      |  |                                      |  |                       |

**Pares de apriete para codos roscados con arandela**

| Tamaño    | Nm          | kgf•m     |
|-----------|-------------|-----------|
| G1/8      | 15,0~16,5   | 1,5~1,7   |
| G1/4      | 24,5~29,4   | 2,5~3,0   |
| G3/8      | 49,0~53,9   | 5,0~5,5   |
| G1/2      | 58,8~63,7   | 6,0~6,5   |
| G3/4, G1  | 117,6~127,4 | 12,0~13,0 |
| G1, 1/4   | 220,5~230,3 | 22,5~23,5 |
| 7/8-14UNF | 55,9~60,8   | 5,7~6,2   |



## PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA

La ejecución de comprobaciones relevantes a la seguridad se regirá por la legislación laboral de protección al trabajador correspondiente, las prescripciones de prevención de accidentes y las especificaciones técnicas vigentes en el país de aplicación.

El usuario (página 17) deberá disponer la prueba de seguridad técnica conforme a los periodos descritos por la legislación nacional.

El personal capacitado debe ser capaz de poder dictaminar sobre el estado funcional seguro de la máquina aquí descrita, en virtud de su formación profesional específica y experiencia en el ramo de la técnica y sus conocimientos suficientes sobre la legislación laboral de protección al trabajador, de las prescripciones de prevención de accidentes y de las normas y reglas de seguridad técnica generalmente reconocidas.

Esta persona deberá también emitir su valoración y dictamen sin dejarse influenciar por circunstancias personales o peculiares y económicas de la empresa y solo considerar la seguridad del trabajo como punto de referencia. En esta prueba de seguridad técnica se debe hacer una prueba visual y de funcionamiento de la excavadora, incluyendo la evaluación del estado y de la integridad de todos los componentes, así como de la efectividad de los dispositivos de seguridad.

Los resultados se deben anotar en un certificado de prueba escrito con al menos las siguientes indicaciones:

- fecha y alcance de las pruebas con indicación de pruebas parciales aun no realizadas,
- resultados de las pruebas con indicación de los defectos verificados,
- valoraciones eventualmente opuestas a una nueva puesta en servicio o a la continuación de la utilización,
- indicaciones sobre revisiones ulteriores aun necesarias y
- nombre, señas y firma del perito o especialista.

El usuario/patrón (empresario) o su representante es responsable de la observación de los plazos de las pruebas de seguridad técnica. El usuario/patrón deber confirmar en los resultados de las pruebas por escrito y con indicación de la fecha la aceptación y la reparación subsiguiente de los defectos verificados.

Conservar el certificado de prueba al menos hasta la próxima fecha de prueba.



# PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

Si es necesario poner fuera de servicio la excavadora hasta seis meses – p.ej. por motivos inherentes de la empresa - se debe tomar las medidas indicadas en los párrafos siguientes. En caso de un estacionamiento superior a un período de seis meses, dirijase al fabricante para acordar las medidas adicionales.

## Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento

Deben respetarse las normas de seguridad generales (página 15), las disposiciones de seguridad para el servicio (página 59) y las normas de seguridad para el mantenimiento (página 137).

Asegurar la excavadora durante el período de almacenamiento contra toda forma de utilización por personas no autorizadas.

## Condiciones para el almacenamiento

El suelo del lugar de almacenamiento debe tener una capacidad de carga suficiente para poder soportar el peso de servicio.

El lugar de almacenamiento debe ser seco, bien ventilado y protegido contra las heladas.

## Medidas anterior a la puesta fuera de servicio

- Limpiar exhaustivamente la excavadora y secarla (página 120).
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y añadirle más si es necesario (página 70).
- Cambiar el aceite de motor y sustituir el filtro de aceite (página 162).
- Conducir la excavadora al lugar de almacenamiento.
- Desmontar la batería (página 152) y conservarla en un lugar seco y protegido contra las heladas. Si fuera necesario, conectar un cargador que mantenga la carga de la batería.
- Lubricar la corona giratoria (página 153).
- Lubricar el cojinete de la corona giratoria (página 157).
- Lubricar el resto de puntos de lubricación (página 72).
- Lubricar el cojinete del bloque de orientación (página 71).
- Lubricar los pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara (página 72).
- Comprobar la el contenido en anticongelante del líquido refrigerante y añadir más en caso necesario (página 115).
- Lubricar con grasa lubricante los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos.

## Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio

- Cargar la batería con regularidad (página 151).

### Nueva puesta en servicio después de la parada

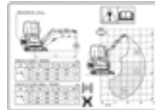
- En caso necesario, limpiar exhaustivamente la excavadora (página 120).
- Comprobar si hay agua condensada en el aceite hidráulico y reemplazarlo si fuese necesario (página 166).
- Limpiar los vástagos de los cilindros hidráulicos de grasa lubricante.
- Montar la batería (página 152).
- Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- Efectuar las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 66). Al constatar fallos durante la puesta en servicio, es preciso corregir primero estos defectos anterior a la puesta en servicio de la excavadora.
- Si durante el tiempo de parada haya vencido el plazo de prueba de seguridad técnica, hay que ejecutar la prueba anterior a la nueva puesta en servicio.
- Arrancar el motor (página 79). Hacer girar el motor de la excavadora a un régimen reducido y comprobar todas sus funciones.

## CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA

### Carga de elevación calculada por la construcción

- La carga de elevación de la excavadora se basa en la norma ISO 10567 y es limitada al 75 % de la carga estática de vuelco o el 87 % de la capacidad de carga hidráulica.
- La carga de elevación se mide en el perno delantero de la pluma de cuchara. Estando en ello la pluma de cuchara desplegada hasta el tope. El cilindro del brazo principal soporta la carga.
- Existen los siguientes estados de carreras:

1. Giro de hasta 360°, pala aplanadora arriba y abajo



En giros de hasta 360°, la posición de la pala aplanadora no es relevante para la carga de elevación máxima.

La ilustración en el adhesivo alude a ambos estados: pala aplanadora arriba y abajo.

2. Sobre el lado frontal, pala aplanadora abajo



3. Sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba



- Aparte de los estados de elevación, la longitud de la pluma de cuchara también afecta a las cargas de elevación admisibles y a la estabilidad de la máquina. Compare la dimensión de la pluma de cuchara de la máquina con las indicaciones de las tablas de carga de elevación, con el fin de utilizar la tabla adecuada para su máquina.



En la tabla "Versión de pluma de cuchara" de la sección "Dimensiones" (página 36) encontrará las dimensiones de la pluma de cuchara.

### Equipo de elevación

- Solo se permite el servicio de elevación si la excavadora está equipada con los siguientes sistemas de seguridad conforme a EN 474-5:
  - seguro contra rotura de tuberías en el cilindro del brazo principal (página 189)
  - seguro contra rotura de tuberías en el cilindro de la pluma de cuchara (página 189)
  - dispositivo de alarma de sobrecarga (página 190)
- Si se utiliza la pala aplanadora como apoyo, deberá montarse un seguro adicional contra rotura de tuberías conforme a EN 474-1 (página 189).
- El equipo de elevación debe fijarse en el equipo auxiliar u otras piezas de la excavadora de forma que un desenganche no intencionado del cable de elevación está excluido.
- El montaje en el equipo auxiliar o en el equipo se debe ejecutar de forma que asegure un óptimo contacto de vista entre operador y ayudante (la persona que fija el cable de elevación en el equipo de elevación).
- El equipo de elevación se debe posicionar de forma que el cable de elevación no es desviado de su sentido de tracción vertical por otras partes de la máquina.
- Forma y posición del equipo de elevación debe ser tal que un desplazamiento del cable de elevación no intencionado está excluido.
- Durante el posicionamiento del equipo de elevación hay que prestar atención que no hay que contar con restricciones durante el trabajo normal de la excavadora o al trabajar cualquier tipo de objeto (por ejemplo enganche).
- Personal adecuadamente entrenado tiene autorización de soldar prensos de carga (p.ej. ganchos). Para estos trabajos hay que contactar el pertinente concesionario de KUBOTA.
- El equipo de elevación debe resistir en cada punto del equipo adosado o parte del brazo principal a una carga que sube 2,5 veces más de la carga de elevación nominal.

## Dispositivo de suspensión de carga

Como condición previa se supone el uso de un dispositivo de suspensión de carga con todas las características especificadas a continuación:

- El sistema deberá soportar una carga dos veces y medio más alta que la carga de elevación nominal, independientemente del punto en el que se aplique.
- El sistema debe estar diseñado de forma que prácticamente está excluida la caída de las piezas elevadas del equipo de elevación, por ejemplo con un sistema de protección especialmente previsto para ello.
- El sistema no debe permitir que el equipo de elevación pueda deslizarse del equipo auxiliar a elevar.



*No está permitida la elevación de cargas sobrepasando los valores indicados en las tablas.*



*Tenga siempre en cuenta la carga máxima de elevación del medio portante (p.ej. el gancho de carga). No está permitida la elevación de cargas por encima de la carga máxima admisible.*



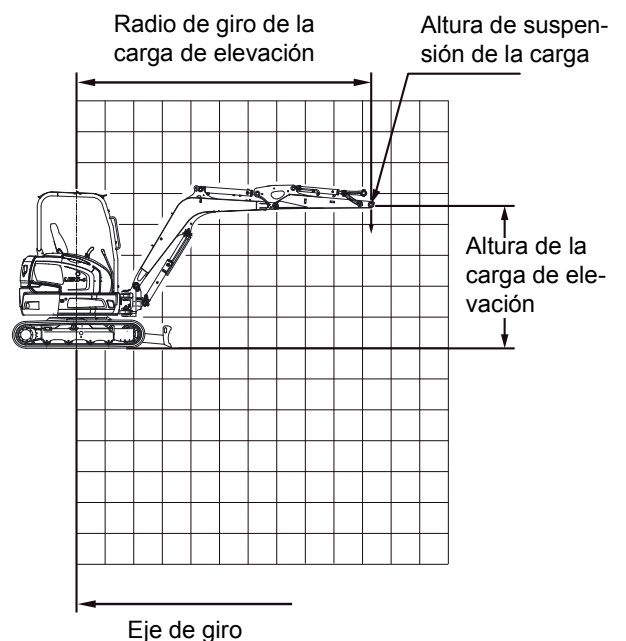
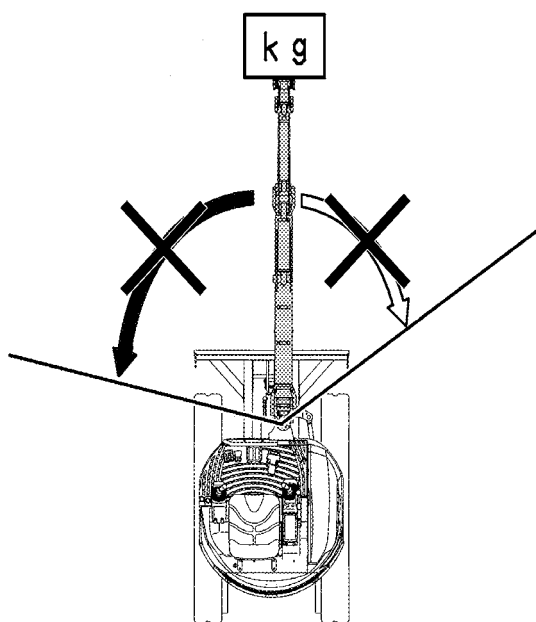
*Los valores indicados en las tablas solo son válidos para trabajos sobre suelos asentados y en terrenos horizontales. Durante los trabajos sobre suelos blandos existe el peligro de vuelco de la excavadora, ya que la carga está suspendida en un solo lado y las orugas o la pala aplanadora pueden hundirse en el suelo.*



*Los valores indicados en las tablas se refieren a la capacidad de elevación sin cuchara, por lo que es necesario descontar el peso de la cuchara de estos valores al utilizar una cuchara. El peso de los accesorios montados (p.ej. juego de cucharas prensoras, acoplamiento rápido, etc.) se debe descontar de la carga de elevación.*

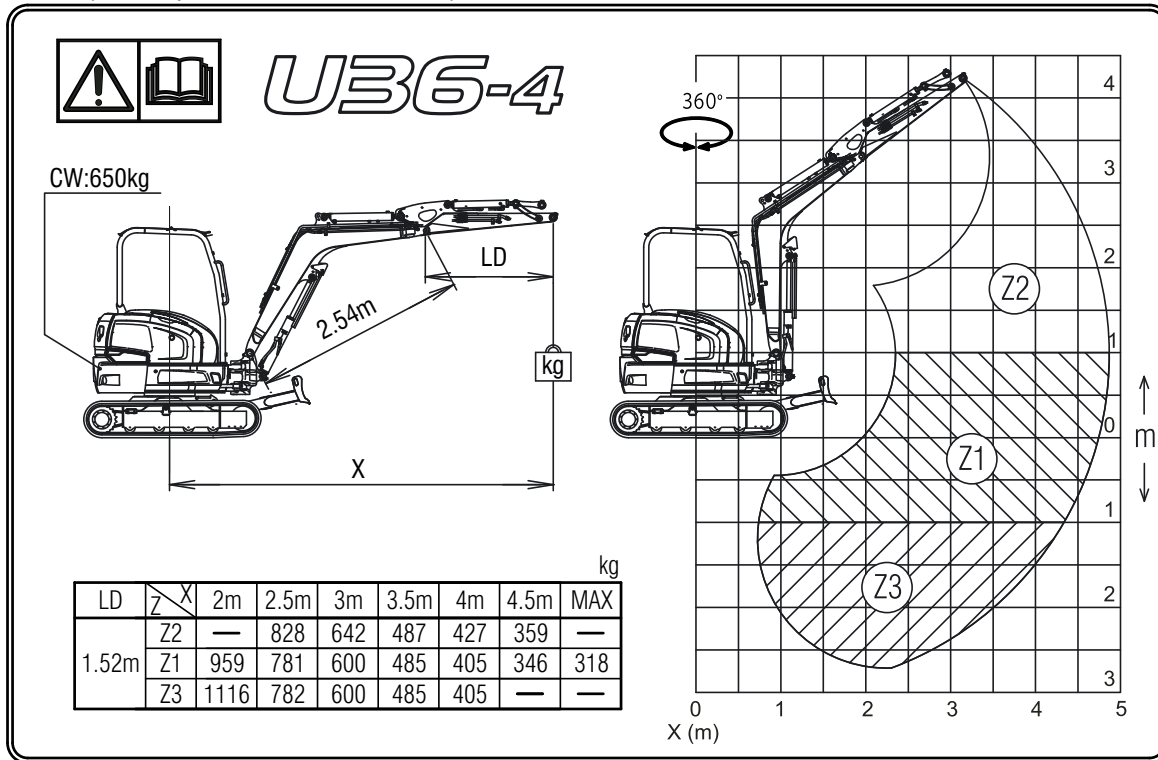


*En el servicio de elevación no se permite girar el brazo principal hacia la derecha o izquierda. ¡La máquina puede volcar! Para evitar el accionamiento involuntario, plegar el cierre de bisagra del pedal de giro del brazo principal.*

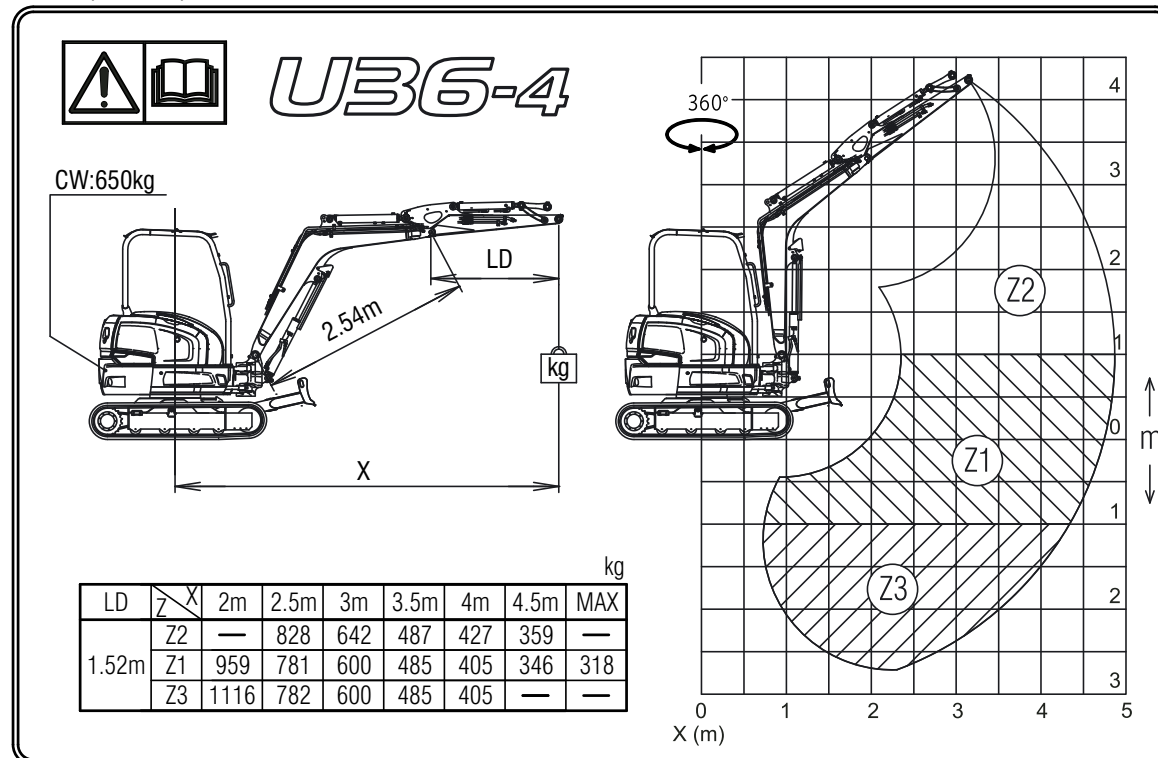


### Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°

U36-4 (Techo protector del conductor) / Pluma de cuchara 1520 mm



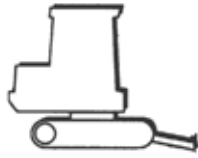
U36-4 (Cabina) / Pluma de cuchara 1520 mm



## Carga de elevación de la excavadora

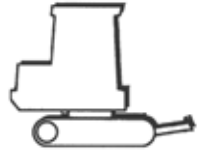
Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora abajo, solo con la válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el cilindro de la pala aplanadora

|        |       |                |   |
|--------|-------|----------------|---|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | VERSIÓN DE TECHO PROTECTOR CON ORUGAS DE GOMA |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm                     |

| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm) |   |                |                |                |                |                |               |               |               |               |               |
|--------------------------------------|---|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                      |   |   | Mínimo         | 1500           | 2000           | 2500           | 3000           | 3500          | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |
| GL                                   | 4000  |  |                |                |                |                |                |               |               |               |               |               |
|                                      | 3500  |   |                |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |               |
|                                      | 3000  |   |                |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49) | 5,2<br>(0,53) |               |               |               |
|                                      | 2500  |   |                |                |                |                |                | 5,3<br>(0,54) | 5,3<br>(0,55) | 5,5<br>(0,56) |               |               |
|                                      | 2000  |   |                |                |                |                |                | 6,5<br>(0,66) | 6,0<br>(0,62) | 5,8<br>(0,59) | 5,7<br>(0,58) |               |
|                                      | 1500  |   |                |                |                | 10,4<br>(1,07) | 8,1<br>(0,83)  | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) | 6,0<br>(0,61) |               |               |
|                                      | 1000  |   |                |                |                | 13,5<br>(1,38) | 9,8<br>(1,00)  | 8,0<br>(0,81) | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) |               | 5,2<br>(0,53) |
|                                      | 500   |   |                |                |                | 15,4<br>(1,57) | 11,1<br>(1,14) | 8,8<br>(0,90) | 7,5<br>(0,77) | 6,7<br>(0,68) |               |               |
|                                      | 0   |   |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 16,3<br>(1,66) | 11,9<br>(1,22) | 9,5<br>(0,97) | 7,9<br>(0,81) | 6,9<br>(0,70) |               |               |
|                                      | -500  |   | 10,0<br>(1,02) | 10,1<br>(1,04) | 13,6<br>(1,39) | 16,3<br>(1,67) | 12,3<br>(1,25) | 9,8<br>(1,00) | 8,1<br>(0,83) | 6,9<br>(0,70) |               |               |
|                                      | -1000                                       |   | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 18,7<br>(1,90) | 15,8<br>(1,62) | 12,1<br>(1,24) | 9,7<br>(0,99) | 8,0<br>(0,82) |               |               |               |
|                                      | -1500                                       |   | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 20,3<br>(2,08) | 14,8<br>(1,51) | 11,4<br>(1,17) | 9,1<br>(0,93) |               |               |               |               |
|                                      | -2000                                       |   | 21,8<br>(2,23) | 25,7<br>(2,62) | 17,4<br>(1,78) | 12,9<br>(1,31) | 9,9<br>(1,02)  | 7,5<br>(0,77) |               |               |               |               |
| -2500                                |   |   |                | 12,6<br>(1,29) | 9,2<br>(0,94)  |                |                |               |               |               |               |               |

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

|        |       |                |   |
|--------|-------|----------------|---|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | VERSIÓN DE TECHO PROTECTOR CON ORUGAS DE GOMA |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm                     |


| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm) |   |                |                |                |               |               |               |               |               |               |               |
|--------------------------------------|---|---|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                      |   |   | Mínimo         | 1500           | 2000           | 2500          | 3000          | 3500          | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |
| GL                                   | 4000  |  |                |                |                |               |               |               |               |               |               |               |
|                                      | 3500  |   |                |                |                |               |               | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |               |
|                                      | 3000  |   |                |                |                |               |               | 4,8<br>(0,49) | 5,0<br>(0,51) |               |               |               |
|                                      | 2500  |   |                |                |                |               |               | 5,3<br>(0,54) | 5,0<br>(0,51) | 4,1<br>(0,42) |               |               |
|                                      | 2000  |   |                |                |                |               |               | 6,5<br>(0,66) | 6,0<br>(0,62) | 4,9<br>(0,50) | 4,1<br>(0,42) |               |
|                                      | 1500  |   |                |                |                | 9,9<br>(1,01) | 7,5<br>(0,76) | 5,9<br>(0,60) | 4,8<br>(0,49) | 4,0<br>(0,41) |               |               |
|                                      | 1000  |   |                |                |                | 9,4<br>(0,96) | 7,2<br>(0,73) | 5,7<br>(0,59) | 4,7<br>(0,48) | 4,0<br>(0,40) |               | 3,5<br>(0,36) |
|                                      | 500   |   |                |                |                | 9,1<br>(0,93) | 7,0<br>(0,71) | 5,6<br>(0,57) | 4,6<br>(0,47) | 3,9<br>(0,40) |               |               |
|                                      | 0   |   |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 9,0<br>(0,92) | 6,8<br>(0,70) | 5,5<br>(0,56) | 4,5<br>(0,46) | 3,8<br>(0,39) |               |               |
|                                      | -500  |   | 10,0<br>(1,02) | 10,1<br>(1,04) | 13,1<br>(1,34) | 8,9<br>(0,91) | 6,8<br>(0,69) | 5,4<br>(0,55) | 4,5<br>(0,46) | 3,8<br>(0,39) |               |               |
|                                      | -1000                                       |   | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 13,1<br>(1,34) | 8,9<br>(0,91) | 6,8<br>(0,69) | 5,4<br>(0,55) | 4,5<br>(0,46) |               |               |               |
|                                      | -1500                                       |   | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 13,3<br>(1,35) | 9,0<br>(0,92) | 6,8<br>(0,69) | 5,4<br>(0,56) |               |               |               |               |
|                                      | -2000                                       |   | 21,8<br>(2,23) | 24,7<br>(2,52) | 13,5<br>(1,37) | 9,1<br>(0,93) | 6,9<br>(0,70) | 5,6<br>(0,57) |               |               |               |               |
| -2500                                |   |   |                | 12,6<br>(1,29) | 9,2<br>(0,94)  |               |               |               |               |               |               |               |

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 40).

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora abajo, solo con la válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el cilindro de la pala aplanadora

|        |       |                |                                    |
|--------|-------|----------------|------------------------------------|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm          |

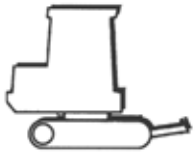
kN (t)

| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)                                       |        |                |                |                |                |                |               |               |               |               |
|--------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                      |   | Mínimo | 1500           | 2000           | 2500           | 3000           | 3500           | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |
| 4000                                 |  |        |                |                |                |                |                |               |               |               |               |
| 3500                                 |   |        |                |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |
| 3000                                 |   |        |                |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49) | 5,2<br>(0,53) |               |               |
| 2500                                 |   |        |                |                |                |                |                | 5,3<br>(0,54) | 5,3<br>(0,55) | 5,5<br>(0,56) | 5,7<br>(0,57) |
| 2000                                 |   |        |                |                |                |                | 6,5<br>(0,66)  | 6,0<br>(0,62) | 5,8<br>(0,59) | 5,7<br>(0,58) | 5,8<br>(0,58) |
| 1500                                 |   |        |                |                |                | 10,4<br>(1,07) | 8,1<br>(0,83)  | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) | 6,0<br>(0,61) | 5,8<br>(0,59) |
| 1000                                 |   |        |                |                |                | 13,5<br>(1,38) | 9,8<br>(1,00)  | 8,0<br>(0,81) | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) | 6,0<br>(0,61) |
| 500                                  |   |        |                |                |                | 15,4<br>(1,57) | 11,1<br>(1,14) | 8,8<br>(0,90) | 7,5<br>(0,77) | 6,7<br>(0,68) | 6,3<br>(0,64) |
| 0                                    |   |        |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 16,3<br>(1,66) | 11,9<br>(1,22) | 9,5<br>(0,97) | 7,9<br>(0,81) | 6,9<br>(0,70) | 6,5<br>(0,66) |
| -500                                 |   |        | 10,0<br>(1,02) | 10,1<br>(1,04) | 13,6<br>(1,39) | 16,3<br>(1,67) | 12,3<br>(1,25) | 9,8<br>(1,00) | 8,1<br>(0,83) | 6,9<br>(0,70) |               |
| -1000                                |   |        | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 18,7<br>(1,90) | 15,8<br>(1,62) | 12,1<br>(1,24) | 9,7<br>(0,99) | 8,0<br>(0,82) |               |               |
| -1500                                |   |        | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 20,3<br>(2,08) | 14,8<br>(1,51) | 11,4<br>(1,17) | 9,1<br>(0,93) |               |               |               |
| -2000                                |   |        | 21,8<br>(2,23) | 25,7<br>(2,62) | 17,4<br>(1,78) | 12,9<br>(1,31) | 9,9<br>(1,02)  | 7,5<br>(0,77) |               |               |               |
| -2500                                |   |        |                | 12,6<br>(1,29) | 9,2<br>(0,94)  |                |                |               |               |               |               |

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

|        |       |                |                                    |
|--------|-------|----------------|------------------------------------|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm          |

kN (t)

| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)   |        |                |                |                |                |               |               |               |               |               |
|--------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                      |   | Mínimo | 1500           | 2000           | 2500           | 3000           | 3500          | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |
| 4000                                 |  |        |                |                |                |                |               |               |               |               |               |
| 3500                                 |   |        |                |                |                |                |               | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |
| 3000                                 |   |        |                |                |                |                |               | 4,8<br>(0,49) | 5,2<br>(0,53) |               |               |
| 2500                                 |   |        |                |                |                |                |               | 5,3<br>(0,54) | 5,3<br>(0,54) | 4,4<br>(0,45) | 4,3<br>(0,44) |
| 2000                                 |   |        |                |                |                |                | 6,5<br>(0,66) | 6,0<br>(0,62) | 5,3<br>(0,54) | 4,4<br>(0,45) | 4,0<br>(0,41) |
| 1500                                 |   |        |                |                |                | 10,4<br>(1,07) | 8,0<br>(0,81) | 6,3<br>(0,64) | 5,2<br>(0,53) | 4,3<br>(0,44) | 3,9<br>(0,39) |
| 1000                                 |   |        |                |                |                | 10,1<br>(1,03) | 7,7<br>(0,78) | 6,1<br>(0,63) | 5,0<br>(0,52) | 4,2<br>(0,43) | 3,8<br>(0,38) |
| 500                                  |   |        |                |                |                | 9,8<br>(1,00)  | 7,5<br>(0,76) | 6,0<br>(0,61) | 5,0<br>(0,51) | 4,2<br>(0,43) | 3,8<br>(0,38) |
| 0                                    |   |        |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 9,6<br>(0,98)  | 7,3<br>(0,75) | 5,9<br>(0,60) | 4,9<br>(0,50) | 4,1<br>(0,42) | 3,9<br>(0,39) |
| -500                                 |   |        | 10,0<br>(1,28) | 10,1<br>(1,04) | 13,6<br>(1,39) | 9,6<br>(0,98)  | 7,3<br>(0,74) | 5,8<br>(0,59) | 4,8<br>(0,49) | 4,1<br>(0,42) |               |
| -1000                                |   |        | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 14,1<br>(1,44) | 9,6<br>(0,98)  | 7,3<br>(0,74) | 5,8<br>(0,59) | 4,8<br>(0,49) |               |               |
| -1500                                |   |        | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 14,2<br>(1,45) | 9,7<br>(0,99)  | 7,3<br>(0,74) | 5,8<br>(0,60) |               |               |               |
| -2000                                |   |        | 21,8<br>(2,23) | 25,7<br>(2,62) | 14,4<br>(1,47) | 9,8<br>(1,00)  | 7,4<br>(0,75) | 6,0<br>(0,61) |               |               |               |
| -2500                                |   |        |                | 12,6<br>(1,29) | 9,2<br>(0,94)  |                |               |               |               |               |               |

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 40).

## Carga de elevación de la excavadora

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora abajo, solo con la válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el cilindro de la pala aplanadora

|        |       |                |                                    |
|--------|-------|----------------|------------------------------------|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | TECHO PROTECTOR CON ORUGA DE ACERO |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm          |

| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm) |        |                |                |                |                |                |               |               |               |               | kN (t) |
|--------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|
|                                      |   | Mínimo | 1500           | 2000           | 2500           | 3000           | 3500           | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |        |
| GL                                   | 4000  |        |                |                |                |                |                |               |               |               |               |        |
|                                      | 3500  |        |                |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |        |
|                                      | 3000  |        |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49)  | 5,2<br>(0,53) |               |               |               |        |
|                                      | 2500  |        |                |                |                |                | 5,3<br>(0,54)  | 5,3<br>(0,55) | 5,5<br>(0,56) |               |               |        |
|                                      | 2000  |        |                |                |                |                | 6,5<br>(0,66)  | 6,0<br>(0,62) | 5,8<br>(0,59) | 5,7<br>(0,58) |               |        |
|                                      | 1500  |        |                |                |                | 10,4<br>(1,07) | 8,1<br>(0,83)  | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) | 6,0<br>(0,61) |               |        |
|                                      | 1000  |        |                |                | 13,5<br>(1,38) | 9,8<br>(0,81)  | 8,0<br>(0,81)  | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) |               | 5,2<br>(0,53) |        |
|                                      | 500   |        |                |                | 15,4<br>(1,57) | 11,1<br>(1,14) | 8,8<br>(0,90)  | 7,5<br>(0,77) | 6,7<br>(0,68) |               |               |        |
|                                      | 0   |        |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 16,3<br>(1,66) | 11,9<br>(1,22) | 9,5<br>(0,97) | 7,9<br>(0,81) | 6,9<br>(0,70) |               |        |
|                                      | -500  |        | 10,0<br>(1,02) | 10,1<br>(1,04) | 13,6<br>(1,39) | 16,3<br>(1,67) | 12,3<br>(1,25) | 9,8<br>(1,00) | 8,1<br>(0,83) | 6,9<br>(0,70) |               |        |
|                                      | -1000                                       |        | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 18,7<br>(1,90) | 15,8<br>(1,62) | 12,1<br>(1,24) | 9,7<br>(0,99) | 8,0<br>(0,82) |               |               |        |
|                                      | -1500                                       |        | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 20,3<br>(2,08) | 14,8<br>(1,51) | 11,4<br>(1,17) | 9,1<br>(0,93) |               |               |               |        |
|                                      | -2000                                       |        | 21,8<br>(2,23) | 25,7<br>(2,62) | 17,4<br>(1,78) | 12,9<br>(1,31) | 9,9<br>(1,02)  | 7,5<br>(0,77) |               |               |               |        |
| -2500                                |   |        |                | 12,6<br>(1,29) | 9,2<br>(0,94)  |                |                |               |               |               |               |        |

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

|        |       |                |                                    |
|--------|-------|----------------|------------------------------------|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | TECHO PROTECTOR CON ORUGA DE ACERO |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm          |


| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm) |        |                |                |                |               |               |               |               |               |               | kN (t) |
|--------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------|
|                                      |   | Mínimo | 1500           | 2000           | 2500           | 3000          | 3500          | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |        |
| GL                                   | 4000  |        |                |                |                |               |               |               |               |               |               |        |
|                                      | 3500  |        |                |                |                |               |               | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |        |
|                                      | 3000  |        |                |                |                |               | 4,8<br>(0,49) | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |        |
|                                      | 2500  |        |                |                |                |               | 5,3<br>(0,54) | 4,8<br>(0,49) | 4,0<br>(0,40) |               |               |        |
|                                      | 2000  |        |                |                |                |               | 6,5<br>(0,66) | 5,8<br>(0,59) | 4,7<br>(0,48) | 3,9<br>(0,40) |               |        |
|                                      | 1500  |        |                |                |                | 9,4<br>(0,96) | 7,1<br>(0,73) | 5,7<br>(0,58) | 4,6<br>(0,47) | 3,9<br>(0,39) |               |        |
|                                      | 1000  |        |                |                | 9,0<br>(0,92)  | 6,9<br>(0,70) | 5,5<br>(0,56) | 4,5<br>(0,46) | 3,8<br>(0,39) |               | 3,4<br>(0,34) |        |
|                                      | 500   |        |                |                | 8,7<br>(0,89)  | 6,7<br>(0,68) | 5,4<br>(0,55) | 4,4<br>(0,45) | 3,7<br>(0,38) |               |               |        |
|                                      | 0   |        |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 8,5<br>(0,87) | 6,5<br>(0,67) | 5,3<br>(0,54) | 4,4<br>(0,45) | 3,7<br>(0,38) |               |        |
|                                      | -500  |        | 10,0<br>(1,02) | 10,1<br>(1,04) | 12,3<br>(1,26) | 8,5<br>(0,87) | 6,5<br>(0,66) | 5,2<br>(0,53) | 4,3<br>(0,44) | 3,7<br>(0,38) |               |        |
|                                      | -1000                                       |        | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 12,4<br>(1,26) | 8,5<br>(0,87) | 6,4<br>(0,66) | 5,2<br>(0,53) | 4,3<br>(0,44) |               |               |        |
|                                      | -1500                                       |        | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 12,5<br>(1,27) | 8,6<br>(0,87) | 6,5<br>(0,66) | 5,2<br>(0,53) |               |               |               |        |
|                                      | -2000                                       |        | 21,8<br>(2,23) | 22,7<br>(2,31) | 12,7<br>(1,29) | 8,7<br>(0,89) | 6,6<br>(0,67) | 5,3<br>(0,54) |               |               |               |        |
| -2500                                |   |        |                | 12,6<br>(1,29) | 8,9<br>(0,91)  |               |               |               |               |               |               |        |

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 40).

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora abajo, solo con la válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el cilindro de la pala aplanadora

|        |       |                |                                     |
|--------|-------|----------------|-------------------------------------|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE ACERO |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm           |

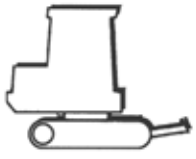
kN (t)

| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)                                       |        |                |                |                |                |                |               |               |               |               |
|--------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                      |   | Mínimo | 1500           | 2000           | 2500           | 3000           | 3500           | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |
| 4000                                 |  |        |                |                |                |                |                |               |               |               |               |
| 3500                                 |   |        |                |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |
| 3000                                 |   |        |                |                |                |                |                | 4,8<br>(0,49) | 5,2<br>(0,53) |               |               |
| 2500                                 |   |        |                |                |                |                |                | 5,3<br>(0,54) | 5,3<br>(0,55) | 5,5<br>(0,56) |               |
| 2000                                 |   |        |                |                |                |                | 6,5<br>(0,66)  | 6,0<br>(0,62) | 5,8<br>(0,59) | 5,7<br>(0,58) |               |
| 1500                                 |   |        |                |                |                | 10,4<br>(1,07) | 8,1<br>(0,83)  | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) | 6,0<br>(0,61) |               |
| 1000                                 |   |        |                |                |                | 13,5<br>(1,38) | 9,8<br>(1,00)  | 8,0<br>(0,81) | 7,0<br>(0,71) | 6,3<br>(0,65) | 5,2<br>(0,53) |
| 500                                  |   |        |                |                |                | 15,4<br>(1,57) | 11,1<br>(1,14) | 8,8<br>(0,90) | 7,5<br>(0,77) | 6,7<br>(0,68) |               |
| 0                                    |   |        |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 16,3<br>(1,66) | 11,9<br>(1,22) | 9,5<br>(0,97) | 7,9<br>(0,81) | 6,9<br>(0,70) |               |
| -500                                 |   |        | 10,0<br>(1,02) | 10,1<br>(1,04) | 13,6<br>(1,39) | 16,3<br>(1,67) | 12,3<br>(1,25) | 9,8<br>(1,00) | 8,1<br>(0,83) | 6,9<br>(0,70) |               |
| -1000                                |   |        | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 18,7<br>(1,90) | 15,8<br>(1,62) | 12,1<br>(1,24) | 9,7<br>(0,99) | 8,0<br>(0,82) |               |               |
| -1500                                |   |        | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 20,3<br>(2,08) | 14,8<br>(1,51) | 11,4<br>(1,17) | 9,1<br>(0,93) |               |               |               |
| -2000                                |   |        | 21,8<br>(2,23) | 25,7<br>(2,62) | 17,4<br>(1,78) | 12,9<br>(1,31) | 9,9<br>(1,02)  | 7,5<br>(0,77) |               |               |               |
| -2500                                |   |        |                | 12,6<br>(1,29) | 9,2<br>(0,94)  |                |                |               |               |               |               |

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

|        |       |                |                                     |
|--------|-------|----------------|-------------------------------------|
| MODELO | U36-4 | ESPECIFICACIÓN | VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE ACERO |
|        |       |                | PLUMA DE CUCHARA, 1520 mm           |

kN (t)

| ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm] | RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)   |        |                |                |                |                |               |               |               |               |               |
|--------------------------------------|---|--------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                      |   | Mínimo | 1500           | 2000           | 2500           | 3000           | 3500          | 4000          | 4500          | 5000          | Máximo        |
| 4000                                 |  |        |                |                |                |                |               |               |               |               |               |
| 3500                                 |   |        |                |                |                |                |               | 4,8<br>(0,49) |               |               |               |
| 3000                                 |   |        |                |                |                |                |               | 4,8<br>(0,49) | 5,2<br>(0,53) |               |               |
| 2500                                 |   |        |                |                |                |                |               | 5,3<br>(0,54) | 5,1<br>(0,52) | 4,2<br>(0,43) |               |
| 2000                                 |   |        |                |                |                |                | 6,5<br>(0,66) | 6,0<br>(0,62) | 5,0<br>(0,51) | 4,2<br>(0,43) |               |
| 1500                                 |   |        |                |                |                | 10,0<br>(1,02) | 7,6<br>(0,78) | 6,0<br>(0,62) | 4,9<br>(0,50) | 4,1<br>(0,42) |               |
| 1000                                 |   |        |                |                |                | 9,6<br>(0,98)  | 7,3<br>(0,75) | 5,9<br>(0,60) | 4,8<br>(0,49) | 4,1<br>(0,42) | 3,6<br>(0,37) |
| 500                                  |   |        |                |                |                | 9,3<br>(0,95)  | 7,1<br>(0,73) | 5,7<br>(0,58) | 4,7<br>(0,48) | 4,0<br>(0,41) |               |
| 0                                    |   |        |                |                | 9,4<br>(0,96)  | 9,1<br>(0,93)  | 7,0<br>(0,71) | 5,6<br>(0,57) | 4,7<br>(0,48) | 4,0<br>(0,40) |               |
| -500                                 |   |        | 10,0<br>(1,02) | 10,1<br>(1,04) | 13,1<br>(1,34) | 9,1<br>(0,93)  | 6,9<br>(0,71) | 5,6<br>(0,57) | 4,6<br>(0,47) | 3,9<br>(0,40) |               |
| -1000                                |   |        | 13,3<br>(1,35) | 14,5<br>(1,48) | 13,2<br>(1,35) | 9,1<br>(0,93)  | 6,9<br>(0,70) | 5,5<br>(0,57) | 4,6<br>(0,47) |               |               |
| -1500                                |   |        | 17,1<br>(1,75) | 19,4<br>(1,98) | 13,3<br>(1,36) | 9,2<br>(0,93)  | 6,9<br>(0,71) | 5,6<br>(0,57) |               |               |               |
| -2000                                |   |        | 21,8<br>(2,23) | 24,1<br>(2,46) | 13,5<br>(1,38) | 9,3<br>(0,95)  | 7,0<br>(0,72) | 5,7<br>(0,58) |               |               |               |
| -2500                                |   |        |                | 12,6<br>(1,29) | 9,2<br>(0,94)  |                |               |               |               |               |               |

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 40).

## ACCESORIOS

Los accesorios homologados específicos por país para esta excavadora están descritos en los siguientes párrafos. Respecto a otros accesorios, diríjase por favor a su comerciante especializado o al concesionario de KUBOTA.

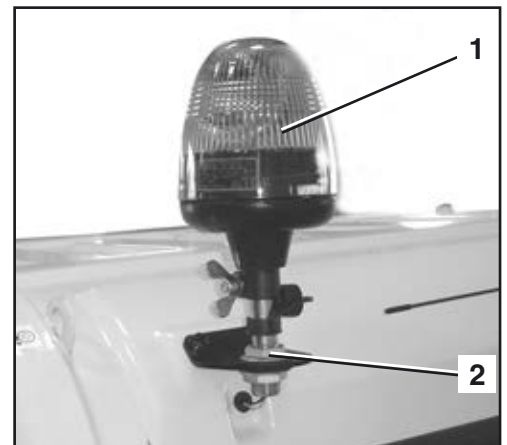


*Los accesorios de otros fabricantes sólo podrán montarse previa autorización por escrito de la empresa KUBOTA (véase también "Uso previsto" (página 17)).*

### KUBOTA Luz giratoria

Como accesorio, se puede también entregar una luz giratoria (1). Se la coloca con un pedestal de enchufe (2) en la parte trasera del tejadillo de la cabina.

El encendido y apagado de la luz giratoria se realiza mediante el conmutador de la misma (véase la sección "Consola derecha de mando" (página 46)).



### KUBOTA Seguro contra rotura de tuberías

Un seguro contra rotura de tuberías evita la repentina pérdida de aceite en los cilindros hidráulicos conectados, en caso de rotura de una tubería o de un tubo flexible del circuito hidráulico. Por ejemplo, evita la caída repentina de la carga y/o del equipo auxiliar y el peligro de vuelque de la máquina al usar la pala aplanadora.

Las excavadoras que se utilicen para elevación, deberán, como mínimo, estar equipadas con una válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el brazo principal y la pluma de la cuchara, junto con un dispositivo de advertencia de sobrecarga conforme a EN 474-5 (página 190).

Si se utiliza la pala aplanadora como apoyo, deberá montarse un seguro adicional contra rotura de tuberías conforme a EN 474-1.

La válvula de seguro contra rotura de tuberías puede venir ya montada de fábrica o ser instalada posteriormente por el concesionario KUBOTA.

El seguro contra rotura de tuberías ex fábrica está ajustado para cada excavadora.

La garantía caduca en el momento de manipulación del seguro contra rotura de tuberías.



*La manipulación puede causar considerables daños personales, incluso hasta la muerte, y por tal motivo queda terminantemente prohibida.*

La manipulación y la reparación de las válvulas de seguridad contra rotura de tuberías están prohibidas. Sólo pueden ser cambiadas completamente por el concesionario especializado de KUBOTA.

### Indicación para la utilización

- Antes de utilizar la excavadora hay que controlar el precinto del seguro contra rotura de tuberías. No llevar a cabo ningún trabajo con la excavadora sin el precinto en su lugar, o si el seguro contra rotura de tuberías está dañado.
- En el caso de sobrecarga en máquinas con instalación de alarma, es necesario bajar el brazo principal hasta que la carga toque el suelo. Para evitar daños personales o materiales, no deberán ejecutarse otras funciones (p.ej. girar la estructura superior).
- Girar el brazo principal durante el servicio de elevación está prohibido.

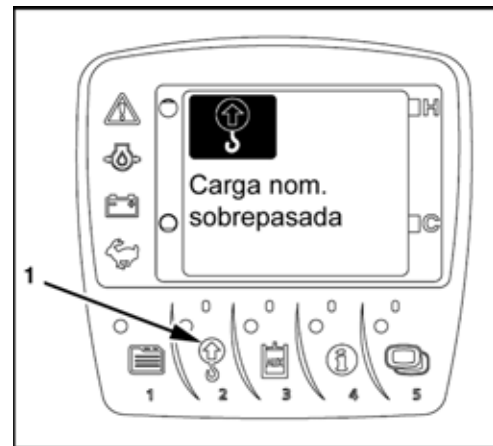
### KUBOTA Dispositivo de advertencia de sobrecarga

Un dispositivo de alarma de descarga informa de inmediato al operario al emitir una señal acústica. La excitación se realiza mediante el presostato en la válvula de seguridad. La carga aplicada se mide mediante la presión en el fondo del cilindro y provoca, en caso de sobrecarga, la activación de la instalación de alarma.

El sistema de alarma se conecta con el interruptor de aviso de sobrecarga (1). Al alcanzar el caso de sobrecarga suena una señal acústica, y en el visualizador aparece el mensaje "Carga nom. sobrepasada".

Un dispositivo de alarma de descarga solo está disponible, cuando la excavadora está equipada para el servicio de elevación. Para equipar la excavadora, póngase en contacto con su distribuidor especializado de KUBOTA.

Las excavadoras que se utilicen para elevación, deberán, como mínimo, estar equipadas con una válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el brazo principal y la pluma de la cuchara, junto con un dispositivo de advertencia de sobrecarga conforme a EN 474-5. Si se utiliza la pala aplanadora como apoyo, deberá montarse un seguro adicional contra rotura de tuberías conforme a EN 474-1.



## KUBOTA Sistemas de cambio rápido y equipos auxiliares

El sistema de cambio rápido se fija con pernos fijamente en la pluma de cuchara y en el balancín de la cuchara. Sirve exclusivamente para el alojamiento de accesorios de la cuchara de KUBOTA.

El correspondiente manual de utilización acompaña el manual de utilización de la excavadora.

Respecto a otras informaciones por favor, dirijase a su vendedor especializado de KUBOTA o a su concesionario.



*El tamaño, el peso y el alojamiento de la pluma de cuchara de la excavadora son características importantes a tener en cuenta para la elección de equipos auxiliares. Cuando se realiza un pedido de equipos auxiliares, se deben indicar estas características al fabricante y, durante el funcionamiento de la excavadora, el operador las debe tener en cuenta. Los diferentes equipos auxiliares que se pueden utilizar son todavía limitados.*

## KUBOTA Accesorios de cuchara

Respecto a otros accesorios de cuchara por favor, dirijase a su comerciante especializado o al concesionario de KUBOTA.

### Cambio de la cuchara



*Para cambiar la cuchara es indispensable llevar gafas de protección, casco y guantes de seguridad.*



*El montaje y desmontaje puede producir rebabas o virutas en los pernos o casquillos. Estas pueden causar graves lesiones.*



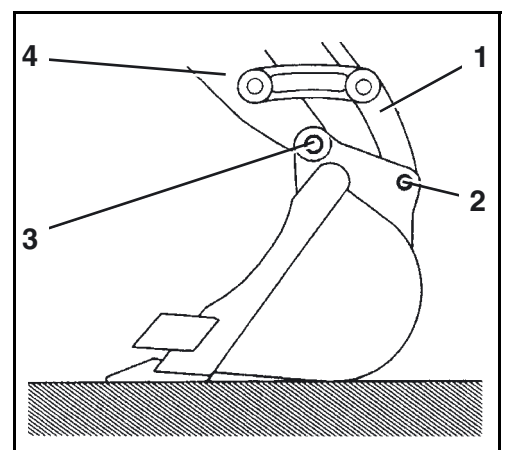
*Jamás usar los dedos para alinear los componentes (balancín de la cuchara, cuchara, pluma de cuchara). Un movimiento descontrolado de los componentes podría cortar los dedos.*

### Desmontaje de la cuchara

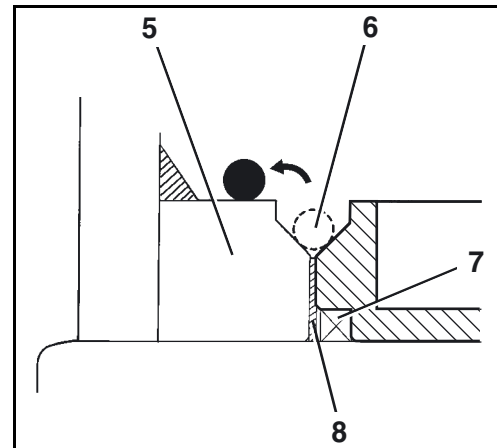
- Depositar la cuchara en una superficie plana y lisa.
- Parar el motor.
- Asegurarse de que los componentes que se citan a continuación no contienen suciedad ni polvo.
- Desmontar los muelles de sujeción de los pernos (2) y (3).



*La cuchara está montada con los pernos (2) y (3) sobre cuatro ojos de cojinetes en total. En cada ojo de cojinete hay una junta tórica.*



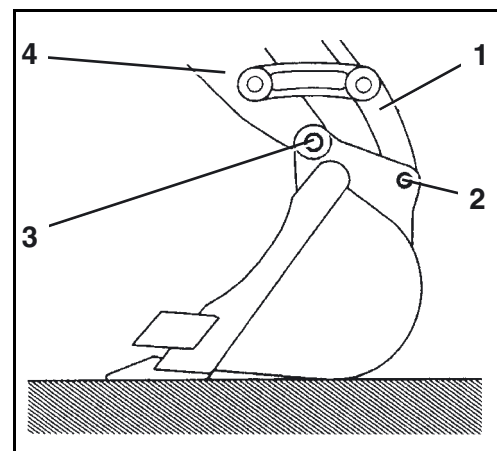
- La junta tórica (6) se extrae de la ranura del ojo del cojinete (5).



- Los pernos (2) y (3) se extraen de los orificios del cojinete.
- Tenga cuidado de que no se pierdan los discos espaciadores (ilustración anterior 8).

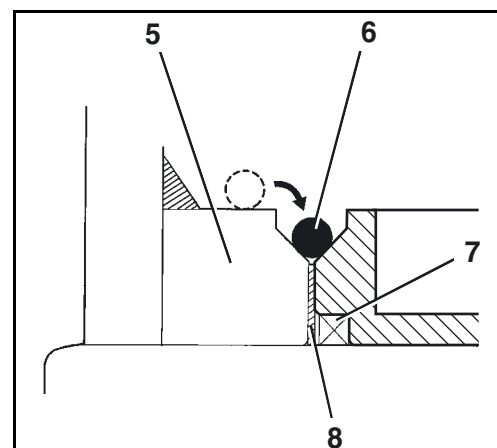
Arrancar el motor y elevar ligeramente la pluma de cuchara o el brazo principal hasta que la cuchara quede suelta.

Si no se instala directamente en una nueva cuchara, coloque las juntas tóricas, los pernos y los discos espaciadores en los orificios del cojinete y asegure con los muelles de sujeción para evitar que se pierda cualquier componente.



### Montaje de la cuchara

- Asegurarse de que los componentes que se citan a continuación no contienen suciedad ni polvo.
- Asegurarse de que en cada ojo de cojinete (5) esté instalada una junta tórica (6).
- Comprobar que las juntas tóricas y guardapolvos (7) no estén dañadas y, en caso necesario sustituirlos.

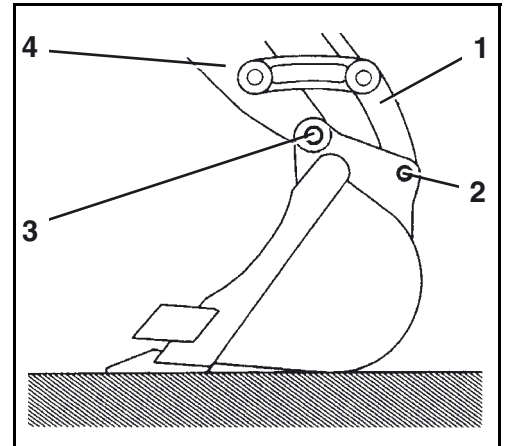


## Accesorios

- Alinear el orificio del cojinete de la pluma de cuchara (4) con el orificio del cojinete (3) en la cuchara.
- Colocar un disco espaciador (ilustración anterior 8) a cada lado del cojinete de la cuchara de pluma (3).
- Apretar los pernos (3) en el orificio del cojinete.
- Alinear el orificio del cojinete del balancín de la cuchara (1) con el orificio del cojinete (2) en la cuchara.



*El juego libre axial debe ser de 0,6 mm o inferior. Si el juego libre es superior, colocar los discos espaciadores correspondientes.*

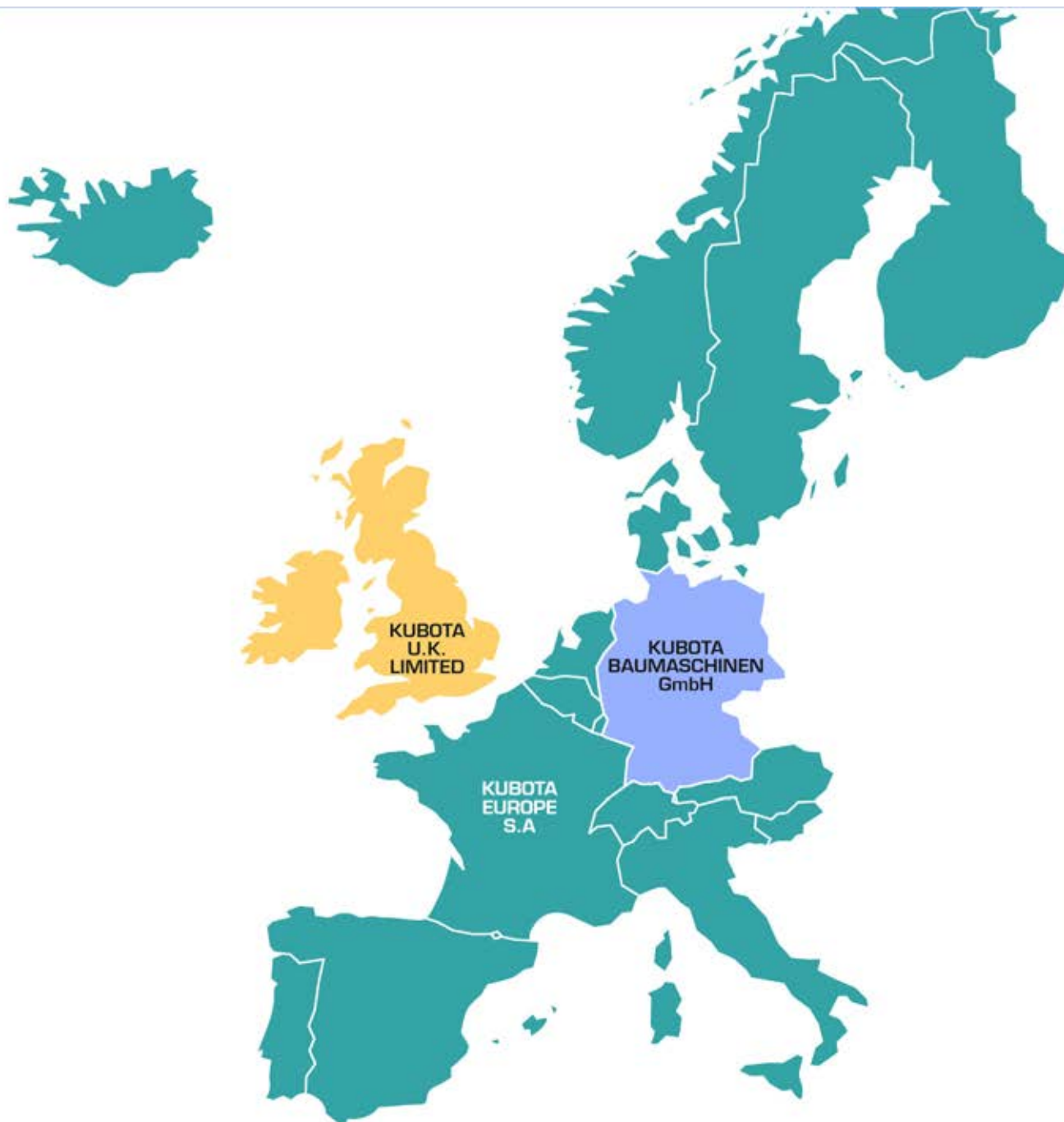


- Apretar los pernos en el orificio del cojinete.
- Montar los muelles de sujeción, para mantener los pernos en la posición correcta.
- Colocar las juntas tóricas en la ranura por debajo del ojo del cojinete.



*La junta tórica evita que el disco espaciador se ensucie y, por lo tanto, impide su desgaste.*

- Asegurarse de que la junta tórica está correctamente colocada en la ranura.
- Lubricar los pernos con grasa.



**KUBOTA EUROPE S.A.**

19-25, rue Jules Verdecruysse - BP 50088, Z.I.  
95101 Argenteuil Cedex France  
Tel. +33 (0)1 34 26 34 34 - Fax. +33 (0)1 34 26 34 21  
[www.kubota.fr](http://www.kubota.fr)

**KUBOTA BAUMASCHINEN GmbH**

Steinhauser Straße 100  
66482 Zweibrücken  
Tel. : +49 (0)6332 48 70 - Fax : +49 (0)6332 48 71 01  
[www.kubota-baumaschinen.de](http://www.kubota-baumaschinen.de)

**KUBOTA U.K. LIMITED**

Dormer Road, Thame Oxfordshire, OX9 3UN  
Phone : +44 (0)184 421 4500 - Fax : +44 (0)184 421 6685  
[www.kubota.co.uk](http://www.kubota.co.uk)