Kubota

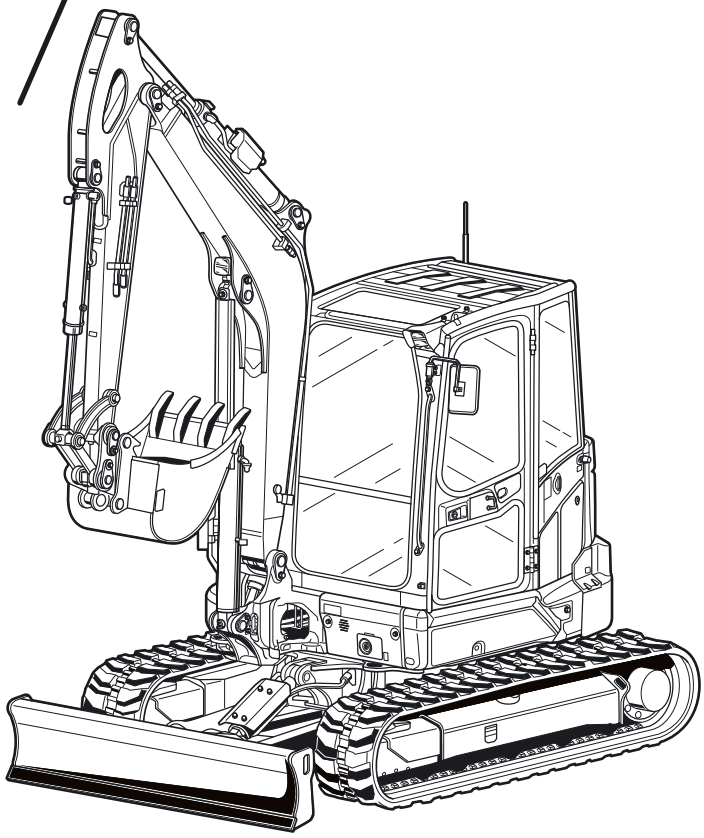
EXCAVADORA COMPACTA

ES

MODELOS

KX060-5

U56-5



MANUAL DE UTILIZACIÓN

W9273-8142-9 - Original - 08/2024

Estimado cliente,

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

Modelo:
Año de construcción:
Número identificador de producto:
Fecha de suministro:

El presente manual de instrucciones solo es válido para las excavadoras KUBOTA KX060-5 y U56-5 a las que corresponde la siguiente declaración de conformidad (página 11).
Además, el número identificador de producto de la máquina debe corresponderse con el siguiente rango de validez.

KX060-5 - Válido a partir del número de serie 25001
U56-5 - Válido a partir del número de serie 25001

El número de serie forma parte del número identificador de producto (página 68).

Si desea más información o se le presentan problemas particulares que no sean tratados de manera suficiente en este manual de instrucciones, puede pedir directamente la información que requiera al concesionario o distribuidor KUBOTA que corresponda.

Señalamos además que el contenido de este manual de instrucciones no forma parte de ningún acuerdo previo, ni de ningún compromiso o vínculo legal existente ni lo modifica. 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 19)). Dichas disposiciones contractuales sobre garantía no se ven ampliadas ni restringidas por el contenido del presente manual de instrucciones.

La empresa KUBOTA Baumaschinen GmbH se reserva el derecho a hacer cambios manteniendo las características esenciales de las máquinas descritas, sin corregir el presente manual de instrucciones, 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

Índice de abreviaturas **6**
Símbolos generales **8**

INFORMACIONES GENERALES **11**
Prólogo **11**
Declaración de conformidad **11**
Fecha de edición del manual de instrucciones **16**
Personal operario **16**
Conservación del manual de instrucciones **17**
Conservación de la guía rápida **17**
Piezas de recambio **18**

NORMAS DE SEGURIDAD **19**
Indicaciones de seguridad fundamentales **19**
Obligaciones, responsabilidad y garantía **19**
Uso previsto **21**
Uso indebido **21**
Limitaciones relativas a los cambiadores rápidos y equipos auxiliares **22**
Obligaciones especiales de la entidad explotadora **22**
Emisión sonora y vibraciones **23**
Emisión sonora 23
Vibraciones 24
Adhesivos de seguridad de la máquina **24**
Dispositivos de seguridad **38**
Bloqueo de los elementos de mando 38
Apagado de emergencia del motor 38
Estructura protectora de la cabina 39
Martillo de emergencia 40
Seguro contra rotura de tuberías 40
Dispositivo de aviso de sobrecarga 41
Peligros inherentes a la instalación hidráulica **42**
Protección contra incendios **42**

REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE **44**
Normas de seguridad para el remolcaje **44**
Normas de seguridad para el izado con grúa **44**
Normas de seguridad durante el transporte **45**
Remolque **46**
Izado de la máquina con una grúa **47**
Transporte con camión de plataforma baja **49**

DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA **53**
Vista del modelo **53**
Modelos KX060-5 y U56-5 53
Dimensiones **54**
Dimensiones de KX060-5 y U56-5 54
Datos técnicos **56**
Identificación de la máquina **68**
Número identificador de producto 68
Número del motor 69
Equipo básico **69**

DISEÑO Y FUNCIÓN **70**
Sinopsis de los componentes **70**
Puesto del conductor **71**
Consola izquierda de mando 71
Descripción de los componentes de la consola izquierda de mando 72
Palancas de marcha y pedales 73
Descripción de los componentes de las palancas de marcha y pedales 73
Consola derecha de mando 74
Descripción de los componentes de la consola derecha de mando 75

Teclado 76
Descripción del teclado 77
Visualizador 78
Descripción del visualizador 78
Otros accesorios en la máquina 79
Limpia-lavaparabrisas/limpia-lavaluneta 79
Iluminación interior 79
Caja de fusibles 80
Compartimento de herramientas 80
Compartimento de herramientas (KX060-5) 80
Batería del vehículo 81
Seccionador de batería 81
Fusibles principales 81
Caja de enchufe de 12 V 82
Portabebidas 82
Boca de llenado del depósito y control del nivel de llenado 82
Boca de llenado del depósito y control del nivel de llenado con bomba de aspiración (opcional, solo en KX060-5) 83
Retrovisores exteriores 83
Instalación de calefacción y aire acondicionado (opcional) 84
Compartimiento del motor 86
Instalación hidráulica 87
Válvula de conmutación para retorno directo 87
Radiador y condensador (aire acondicionado) 88

SERVICIO 89
Disposiciones de seguridad para el servicio 89
Seguridad para niños 90
Indicaciones al operario por un ayudante 91
Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas 91
Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de cables o conductos subterráneos 92
Primera puesta en funcionamiento 92
Ajuste del idioma del visualizador 92
Ajuste de fecha y hora 94
Formato de indicación de fecha y hora 95
Ajuste del brillo de la pantalla 96
Ajuste del retraso del apagado de los faros de trabajo 97
Rodaje de la máquina 98
Indicaciones especiales para el mantenimiento 98
Funcionamiento de la máquina 99
Comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria 99
Control visual 99
Válvula de polvo - Limpieza 99
Nivel del aceite de motor - Comprobación 100
Nivel de líquido refrigerante - Comprobación 100
Radiador y condensador (aire acondicionado) - Comprobación 101
Radiadores - Limpieza 101
Correa trapezoidal - Comprobación 101
Sistema de escape, estanqueidad - Comprobación 102
Nivel de aceite hidráulico - Comprobación 102
Pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara - Lubricación 103
Separador de agua - Comprobación 103
Sistema eléctrico - Comprobación 104
Indicación del filtro - Comprobación 104
Nivel de combustible, temperatura del líquido refrigerante, temperatura del aceite hidráulico, fecha y hora - Comprobación 105
Cinturón de seguridad - Comprobación 105
ROPS - Comprobación 105
Preparación del puesto de trabajo 106
Subir a la máquina 106
Ajuste del asiento del conductor 106
Cinturón de seguridad 109
Campo visual 109
Ajuste de los espejos retrovisores exteriores 110

Indicaciones de seguridad para el arranque del motor 111
Arranque del motor 112
Arranque del motor con tiempo frío 115
Parar el motor 115
Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento 116
Comprobación de mensajes de error 118
Regeneración del filtro de partículas de gasóleo 120
Indicaciones generales 120
Regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo: proceso 121
Regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo: resumen 123
Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas de gasóleo: proceso 124
Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas de gasóleo: resumen 126
Conducción con la máquina 127
Conducción 128
Desplazamiento en curvas 130
Desplazamiento en subidas y pendientes 131
Indicaciones para el servicio con orugas de goma 132
Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando) 133
Indicación para la utilización de cucharas más anchas y más profundas 133
Manejo de la pala aplanadora 134
Recapitulación de las funciones de las palancas de mando (ajuste estándar) 135
Manejo del brazo principal 135
Manejo de la pluma de cuchara 136
Manejo de la cuchara 137
Giro de la estructura superior 137
Giro del brazo principal 138
Manejo de los circuitos auxiliares 139
Conexión de la función de circuito auxiliar 140
Circuito auxiliar 1 140
Circuito auxiliar 2 (opcional) 141
Servicio de constante presión hidráulica 142
Válvula de conmutación para retorno directo 147
Conmutación manual de la válvula de conmutación para retorno directo 147
Despresurización del sistema hidráulico 148
Despresurización de los circuitos auxiliares 149
Puesta fuera de servicio 151
Manejo de la calefacción y el aire acondicionado (opcional) 152
Calefacción de la cabina 152
Refrescar la cabina 153
Deshelar o deshumedecer las ventanas 154
Manejo del lavaparabrisas/lavaluneta 154
Poner en marcha el limpiaparabrisas/limpialuneta 155
Accionar el lavaparabrisas/lavaluneta 155
Manejo de la luz de la cabina 156
Manejo de la luz giratoria (equipamiento opcional) 156
Manejo de la caja de enchufe de 12 V 156
Apertura y cierre de la puerta de la cabina 157
Apertura de la puerta de la cabina desde afuera 157
Cierre la puerta de la cabina 157
Apertura de la puerta de la cabina desde el interior 157
Apertura y cierre de las ventanas 158
Parabrisas 158
Parte inferior del parabrisas 159
Ventana lateral 161
Manejo de los faros de trabajo 161
Servicio en invierno 162
Comprobaciones antes de la época de invierno 162
Servicio durante el invierno 162
Arranque de la máquina con la batería de otra unidad 163
Manejo en situaciones de emergencia 164
Apagado de emergencia del motor 164
Descenso de emergencia los equipos adosados frontales 164
Llenado del lavaparabrisas/lavaluneta (versión con cabina) 165
Repostado de la máquina 165
Repostado de la máquina 166

Repostado de la máquina con la bomba de aspiración (opcional, solo para KX060-5) 166
Control de llenado durante el repostaje 168
Purgar el aire del sistema de combustible 169
Sustitución de fusibles 169
Asignación de los fusibles en la caja de fusibles 170
Fusibles principales 171
Fusible de la unidad de control 171
Manejo del seccionador de batería 172
Apertura/cierre del capó del motor 172
Apertura/cierre de la cubierta lateral derecha 173
Apertura y cierre del compartimento de herramientas (solo en KX060-5) 174
Apertura/cierre de la cubierta de mantenimiento delantera 174
Apertura/cierre de la cubierta lateral izquierda 174
Apertura/cierre de la unidad de calefacción y aire acondicionado 175
Cambio de la cuchara 175
Protección antirrobo 176
Llave negra (individual) 176
Llave roja (para el registro) 176
Indicaciones sobre el sistema de llaves 177
Registro de una llave negra para la máquina 178

LOCALIZACIÓN DE FALLOS 180
Normas de seguridad para la localización de fallos 180
Localización de fallos: Antes del funcionamiento 180
Localización de fallos: Servicio 182
Localización de fallos: indicaciones del visualizador 184

MANTENIMIENTO 190
Normas de seguridad para el mantenimiento 191
Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento 192
Trabajos de reparación de la máquina 192
Intervalos de mantenimiento 192
Indicación de intervalos de mantenimiento 192
Plan de mantenimiento general: entre 50 y 500 horas de servicio 195
Plan de mantenimiento general: entre 550 y 1000 horas de servicio 196
Plan de mantenimiento para reparación: entre 50 y 500 horas de servicio 197
Plan de mantenimiento para reparación: entre 550 y 1000 horas de servicio 199
Materiales de consumo 201
Requisitos de los motores diésel CRS en cuanto a combustible y mantenimiento 202
Limpieza de la máquina 203
Trabajos de mantenimiento 204
Refrigerante - recarga 204
Radiador y condensador (aire acondicionado): limpieza 205
Cubierta antipolvo 206
Varillaje de la válvula piloto - Lubricación 206
Correa trapezoidal - Comprobación/ajuste/sustitución 207
Correa trapezoidal de aire acondicionado (opcional) 207
Correa trapezoidal de ventilador/alternador 207
Tubos flexibles y abrazaderas del sistema de refrigeración - Comprobación 208
Refrigerante - Sustitución 208
Aceite de motor y filtro de aceite - Sustitución 209
Aceite de motor - Vaciar 210
Filtro de aceite - Sustitución 211
Aceite de motor: carga 211
Elemento del filtro de aire - Comprobación/limpieza/sustitución 212
Filtro de combustible - Sustitución 213
Separador de agua: vaciado 214
Separador de agua - Limpieza 215
Filtro del separador de agua - Sustitución 216
Depósito de combustible - Purga de agua 217
Respiradero del depósito de combustible: sustitución 217
Tuberías de combustible y tubos flexibles de aspiración de aire - Comprobación 218
Filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico - Sustitución 219
Filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico - Sustitución 220

Filtro del circuito piloto - Sustitución 221
Filtro de aspiración - Sustitución 222
Aceite hidráulico: recarga/sustitución 223
Vaciado del aceite hidráulico 224
Carga del aceite hidráulico 225
Mantenimiento de la batería 226
Batería - Comprobación 226
Batería - Carga 227
Batería - Sustitución 228
Trabajos de lubricación 229
Corona giratoria - Lubricación 229
Cojinete de la corona giratoria - Lubricación 229
Cojinete del bloque de orientación - Lubricación 230
Otros puntos de engrase 230
Tensión de oruga - Comprobación/ajuste 231
Tensión de oruga - Comprobación 231
Tensión de orugas de acero - Comprobación 232
Tensión de oruga - Ajuste 232
Aceite del motor de traslación - Sustitución 233
Filtro de aire interior (versión con cabina) - Comprobación/limpieza/sustitución 233
Tuberías y tubos flexibles de calefacción y aire acondicionado - Comprobación 235
Filtro de línea - Sustitución 235
Cables eléctricos y conexiones - Comprobación 235
Contenido de agente frigorífico (solo en máquinas con aire acondicionado) - Comprobación 236
Consulta del protocolo de trabajo 237
Uniones mediante tornillos - Comprobación 238
Pares de apriete para tornillos 238
Pares de apriete para abrazaderas de tubos flexibles 238
Pares de apriete para tubos flexibles del sistema hidráulico 239
Pares de apriete para tubos hidráulicos 239
Pares de apriete para adaptadores hidráulicos 240
Pares de apriete para codos roscados con arandela 240

PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA 241

PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO 242
Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento 242
Condiciones para el almacenamiento 242
Medidas anterior a la puesta fuera de servicio 242
Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio 243
Nueva puesta en servicio después de la parada 243

CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA 244
Carga de elevación calculada por la construcción 244
Equipo de elevación 245
Dispositivo de suspensión de carga 246
Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360° 248

EQUIPAMIENTO OPCIONAL 258
KUBOTA Accesorios de cuchara 258
Cambio de la cuchara 259
Desmontaje de la cuchara 259
Montaje de la cuchara 260

INFORMACIÓN SOBRE EL SOFTWARE 261

Índice de abreviaturas

1/min	Revoluciones por minuto
%	Porcentaje
°	Grados
°C	Grados Celsius
A	Amperios
AGR	Recirculación de gases de escape
API	American Petroleum Institute (Instituto Americano del Petróleo)
aprox.	Aproximadamente
ASTM	American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales)
bar	Bar
CECE	Committee for European Construction Equipment (Comité Europeo de Equipos de Construcción)
CEM	Compatibilidad electromagnética
CO_2	Dióxido de carbono
dB	Decibelios
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituto alemán de estandarización)
DPF	Filtro de partículas de gasóleo
EN	Europäische Norm (Norma Europea)
evtl.	Eventualmente
GL	Ground level/ Altura del suelo
h	Hora
incl.	Inclusive
ISO	International Organization for Standardization (Organización internacional de estandarización)
kg	Kilogramos
km/h	Kilómetros por hora
kN	Kilonewton
kV	Kilovoltios
kW	Kilovatios
l	Litros
l/min	Litros por minuto
LpA	Nivel de presión acústica, puesto del conductor
LwA	Nivel de potencia sonora
m	Metros
m/s²	Metros por segundo en cuadro
m³	Metros cúbicos
máx.	Máximo/a
MIL	Military Standards (Norma militar)
mm	Milímetros
MPa	Megapascal
N	Newton
NRSC	Non-Road Steady-State Cycle (Ciclo de ensayo estacionario para máquinas móviles no destinadas a la circulación por carretera)
NRTC	Non-Road Transient Cycle (Ciclo de ensayo dinámico para máquinas móviles no destinadas a la circulación por carretera)
OPG	Operator Protective Guard (Protección del conductor)
p.ej.	Por ejemplo
RMS	Root Mean Square (Media cuadrática)
ROPS	Roll-Over Protective Structure (Protección antivuelco)
s	Segundos
SAE	Society of Automotive Engineers (Asociación de ingenieros del automóvil)
t	Toneladas
V	Voltios
y/o	Respectivamente

⚠ LA SEGURIDAD ANTE TODO

Este "símbolo de advertencia de seguridad" de la industria se utiliza para advertir de potenciales lesiones tanto en este manual de instrucciones como en los letreros colocados en la propia máquina. Por favor, lea atentamente estas instrucciones. Es importante que antes del montaje y el uso de esta máquina lea las instrucciones y las prescripciones de seguridad.

⚠ **PELIGRO:**	Indica una situación de peligro inmediato que, si no se evita, desemboca en lesiones graves o mortales.
⚠ **ADVERTENCIA:**	Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede ocasionar lesiones graves o mortales.
⚠ **ATENCIÓN:**	Indica una situación de peligro potencial que, si no se evita, puede ocasionar lesiones de gravedad media o escasa.
■ **IMPORTANTE:**	Indica que el no cumplimiento de las instrucciones puede ocasionar daños materiales o daños en las instalaciones.
■ **NOTA:**	Proporciona información que sirve de ayuda.

Símbolos generales

	Testigo de aviso
	Indicador de combustible
	Indicador de presión de aceite de motor
	Testigo de carga
	Indicador de precalentamiento
	Aceite hidráulico
	Nivel de marcha rápida
	Nivel de marcha normal
	Marcha adelante
	Marcha atrás
	Alzar el brazo principal
	Bajar el brazo principal
	Extender la pluma de cuchara
	Recoger la pluma de cuchara
	Recoger la cuchara
	Extender la cuchara
	Indicador de temperatura del refrigeran-te
	Indicación intervalo de mantenimiento
	Girar el brazo principal (izquierda)
	Girar el brazo principal (derecha)
	Levantar la pala aplanadora
	Bajar la pala aplanadora
	Dirección de movimiento de la palanca de mando
	Dirección de movimiento de la palanca de mando
	Luz giratoria
	Interruptor de circuito auxiliar
	Faros de trabajo
	Interruptor AUTO IDLE
	Indicador AUTO IDLE
	Ventilador
	Interruptor de menú
	Interruptor aviso de sobrecarga
	Información
	Indicación de ajuste del reloj
	Indicación sobretensión
	Indicación error del sistema antirrobo

	Indicación insertar llave
	Indicación retirar llave
	Indicación bajar bloqueo de palancas de mando
	Indicación de circuito auxiliar
	Bocina
	Leer el manual de instrucciones
	Interruptor del limpia-lavaparabrisas (delantero)
	Interruptor del limpia-lavaluneta (trasero)
	Gasóleo
	Bloquear
	Desbloquear
	Indicación Parada del motor
	Regeneración del filtro de partículas de gasóleo
	Aumentar la velocidad del motor
	Regeneración del filtro de partículas de gasóleo bloqueada
	Cancelación de alarma de traslación

	Pala aplanadora en posición flotante
	Indicación aviso de sobrecarga
	Indicación alzar bloqueo de palancas de mando
	Indicación arrancar motor
	Indicación red
	Interruptor "Atrás"
	Confirmar
	Cancelar
	Filtro del separador de agua
	Indicador del cinturón de seguridad
	Indicador del sensor de temperatura del aceite hidráulico
	Protocolo
	Ajuste de idioma
	Brillo de la pantalla
	Retraso del apagado de los faros de trabajo
	Cámara

INFORMACIONES GENERALES

Prólogo

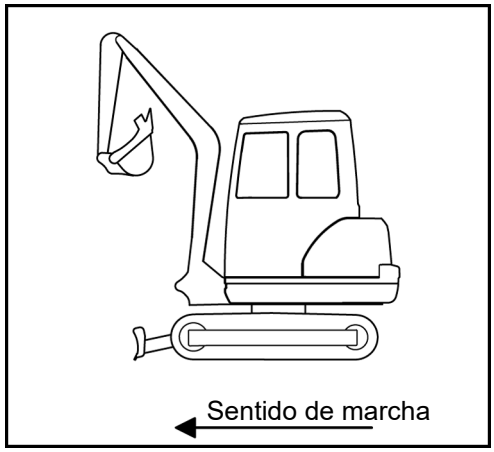
Las instrucciones de seguridad, así como las prescripciones y los reglamentos para la utilización de máquinas contenidos en este manual de instrucciones son válidos sin restricciones para la máquina mencionada en esta documentación.

La entidad explotadora (el 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 instrucciones para un manejo seguro,
- asegurarse de que este manual de instrucciones está a disposición del personal de la entidad explotadora de esta máquina, y de que se cumplan escrupulosamente las informaciones, indicaciones, advertencias y normas de seguridad.

Las indicaciones realizadas en este manual de instrucciones son válidas para todos los modelos. Los datos referidos únicamente a un modelo determinado o a un equipamiento opcional aparecen indicados como tales (p. ej., opcional, KX060-5 y U56-5).

Las indicaciones "delante" o "sentido de marcha" se refieren al punto de vista del operario 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.



Declaración de conformidad

Para el espacio económico de la Unión Europea y para Reino Unido se confecciona una copia de la declaración de conformidad y se entrega con la máquina como corresponde.

Hay que guardar la declaración de conformidad en un lugar seguro y hay que presentarla a las autoridades competentes cuando así lo soliciten. Si se pierde la declaración de conformidad, la entidad explotadora deberá pedir una nueva declaración sustitutoria al concesionario KUBOTA.

Los distintivos de conformidad CE y UKCA se encuentran en la placa de características. Si se reequipa o modifica la máquina posteriormente sin autorización del fabricante, la seguridad de la máquina puede verse comprometida y la declaración de conformidad puede quedar anulada.

Contenido de la declaración de conformidad CE:

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE ORIGINAL

Fabricante:	**KUBOTA CORPORATION**
Marca de fábrica:	**KUBOTA**
Tipo:	**Excavadora compacta**
Modelo:	**KX060-5**
Número identificador de producto:	>XXXXXXXXXXXXXXXXX<

Esta máquina cumple todas las estipulaciones relevantes de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas

Esta máquina cumple todas las estipulaciones relevantes de las siguientes directivas y reglamentos: 2000/14/CE, 2005/88/CE, 2014/30/UE

Procedimiento de evaluación de la conformidad según directiva 2000/14/CE, apéndice VI, modificado por la directiva 2005/88/CE.

Modelo	Régimen nominal	Potencia nominal (ISO 14396)	Nivel medido de potencia acústica	Nivel garantizado de potencia acústica
KX060-5	2200 1/min	35,0 kW	94,4 dB (A)	96 dB (A)

Normas aplicadas:	EN 474-1:2022 EN 474-5:2022
Organismo notificado:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Organismo notificado 0036 para la directiva CE 2000/14/CE) Westendstrasse 199, D-80686 München, Germany
Nombre y dirección del fabricante:	KUBOTA CORPORATION 1-1-1, NAKAMIYA OIKE HIRAKATA OSAKA, 573-8573, JAPAN
Nombre y dirección del representante:	KUBOTA Baumaschinen GmbH Steinhauser Str. 100 D-66482 Zweibrücken, Germany
Nombre y dirección de la persona autorizada a compilar la documentación técnica:	KUBOTA Baumaschinen GmbH Steinhauser Str. 100 D-66482 Zweibrücken, Germany

Operador económico de productos basado en el reglamento (UE) 2019/1020
Nombre: Kubota Holdings Europe B.V.
Datos de contacto: Hoofdweg 1264, 2153 LR Nieuw-Vennep, Países Bajos
Correo electrónico: kbt_g.eu_market_surveillance@kubota.com

Contenido de la declaración de conformidad UK:

ORIGINAL UK DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer:	**KUBOTA CORPORATION**
Trade name:	**KUBOTA**
Type:	**Compact excavator**
Model:	**KX060-5**
Product identification number:	>XXXXXXXXXXXXXXXXX<

This machine fulfills all the relevant provisions of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (UK S.I. 2008 No. 1597)

This machine fulfills all the relevant provisions of the directives and regulations: Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001 (UK S.I. 2001 No. 1701) and amended by the Regulation 2005 (UK S.I. 2005 No. 3525), Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (UK S.I. 2016 No. 1091)

Conformity assessment according to the directive Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001 No. 1701, Schedule 9 and amended by the Regulation 2005 No. 3525.

Model	Rated speed	Nominal output (ISO 14396)	Measured sound power level	Guaranteed sound power level
KX060-5	2200 1/min	35.0 kW	94.4 dB (A)	96 dB (A)

Referred standards:	BS EN 474-1:2022 BS EN 474-5:2022
Approved body:	TUV SUD BABT (Approved Body 0168 for the Regulation UK S.I. 2001 No. 1701) Octagon House, Concorde Way, Segensworth Fareham, Hampshire, PO15 5RL, U.K.
Name and address of the manufacturer:	KUBOTA CORPORATION 1-1-1, NAKAMIYA OIKE HIRAKATA OSAKA, 573-8573, JAPAN
Name and address of the authorised representative:	KUBOTA (U.K.) LTD. Dormer Road, Thame Oxfordshire, OX9 3UN, U.K.
Name and address of the person authorised to compile the technical file:	KUBOTA CORPORATION 1-1-1, NAKAMIYA OIKE HIRAKATA OSAKA, 573-8573, JAPAN

Contenido de la declaración de conformidad CE:

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE ORIGINAL

Fabricante:	**KUBOTA CORPORATION**
Marca de fábrica:	**KUBOTA**
Tipo:	**Excavadora compacta**
Modelo:	**U56-5**
Número identificador de producto:	>XXXXXXXXXXXXXXXXX<

Esta máquina cumple todas las estipulaciones relevantes de la Directiva 2006/42/CE relativa a las máquinas

Esta máquina cumple todas las estipulaciones relevantes de las siguientes directivas y reglamentos: 2000/14/CE, 2005/88/CE, 2014/30/UE

Procedimiento de evaluación de la conformidad según directiva 2000/14/CE, apéndice VI, modificado por la directiva 2005/88/CE.

Modelo	Régimen nominal	Potencia nominal (ISO 14396)	Nivel medido de potencia acústica	Nivel garantizado de potencia acústica
U56-5	2200 1/min	35,0 kW	94,3 dB (A)	96 dB (A)

Normas aplicadas:	EN 474-1:2022 EN 474-5:2022
Organismo notificado:	TÜV SÜD Industrie Service GmbH (Organismo notificado 0036 para la directiva CE 2000/14/CE) Westendstrasse 199, D-80686 München, Germany
Nombre y dirección del fabricante:	KUBOTA CORPORATION 1-1-1, NAKAMIYA OIKE HIRAKATA OSAKA, 573-8573, JAPAN
Nombre y dirección del representante:	KUBOTA Baumaschinen GmbH Steinhauser Str. 100 D-66482 Zweibrücken, Germany
Nombre y dirección de la persona autorizada a compilar la documentación técnica:	KUBOTA Baumaschinen GmbH Steinhauser Str. 100 D-66482 Zweibrücken, Germany

Operador económico de productos basado en el reglamento (UE) 2019/1020
Nombre: Kubota Holdings Europe B.V.
Datos de contacto: Hoofdweg 1264, 2153 LR Nieuw-Vennep, Países Bajos
Correo electrónico: kbt_g.eu_market_surveillance@kubota.com

Contenido de la declaración de conformidad UK:

ORIGINAL UK DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturer:	**KUBOTA CORPORATION**
Trade name:	**KUBOTA**
Type:	**Compact excavator**
Model:	**U56-5**
Product identification number:	>XXXXXXXXXXXXXXXXX<

This machine fulfills all the relevant provisions of the Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 (UK S.I. 2008 No. 1597)

This machine fulfills all the relevant provisions of the directives and regulations: Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001 (UK S.I. 2001 No. 1701) and amended by the Regulation 2005 (UK S.I. 2005 No. 3525), Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (UK S.I. 2016 No. 1091)

Conformity assessment according to the directive Noise Emission in the Environment by Equipment for use Outdoors Regulations 2001 No. 1701, Schedule 9 and amended by the Regulation 2005 No. 3525.

Model	Rated speed	Nominal output (ISO 14396)	Measured sound power level	Guaranteed sound power level
U56-5	2200 1/min	35.0 kW	94.3 dB (A)	96 dB (A)

Referred standards:	BS EN 474-1:2022 BS EN 474-5:2022
Approved body:	TUV SUD BABT (Approved Body 0168 for the Regulation UK S.I. 2001 No. 1701) Octagon House, Concorde Way, Segensworth Fareham, Hampshire, PO15 5RL, U.K.
Name and address of the manufacturer:	KUBOTA CORPORATION 1-1-1, NAKAMIYA OIKE HIRAKATA OSAKA, 573-8573, JAPAN
Name and address of the authorised representative:	KUBOTA (U.K.) LTD. Dormer Road, Thame Oxfordshire, OX9 3UN, U.K.
Name and address of the person authorised to compile the technical file:	KUBOTA CORPORATION 1-1-1, NAKAMIYA OIKE HIRAKATA OSAKA, 573-8573, JAPAN

Declaración de conformidad del fabricante del equipo radioeléctrico

Por la presente, ASAHI DENSO CO., LTD. declara que el tipo de equipo radioeléctrico [CZ106] cumple las directrices de los siguientes espacios económicos:

- Unión Europea: 2014/53/UE
- Reino Unido: The Radio Equipment Regulation 2017 (S.I. 2017/1206)

El texto completo de la correspondiente declaración de conformidad está disponible en la siguiente dirección de Internet:
http://en.ad-asahidenso.co.jp/euro-compliance/

Frecuencia emisor	Máx. nivel de potencia de emisión
119 ~ 135 kHz	77.8 dBμV/m@3m

Fecha de edición del manual de instrucciones

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

Personal operario

Es necesario que la entidad explotadora determine claramente las competencias del personal para la utilización, el mantenimiento, las reparaciones y las comprobaciones de seguridad técnica de la máquina.

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

Operario

La utilización y el mando de la máquina únicamente está permitida para personas con formación específica en el uso de máquinas y que hayan demostrado ante la entidad explotadora (el empresario) o su representante sus conocimientos y capacidad de conducir y maniobrar con seguridad la máquina. Además estas personas deben ser idóneas para cumplir correctamente las tareas encomendadas.

Sólo el personal instruido tiene permitido arrancar la máquina 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 máquina y también capaz de remediar este fallo en oficio con sus conocimientos (p.ej. instalación hidráulica o eléctrica).

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

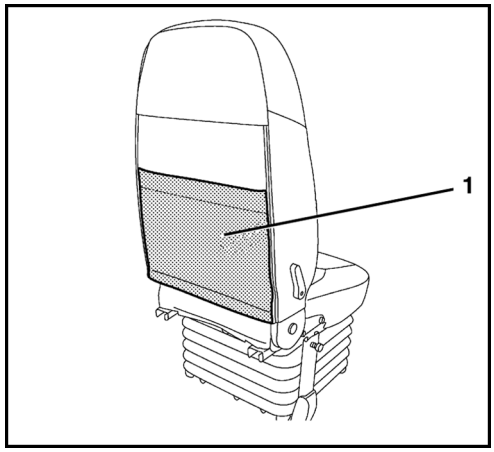
Personal capacitado

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 instrucciones

Guardar este manual de instrucciones siempre junto a la máquina. En caso de que este manual se vuelva ilegible debido al uso continuo, la entidad explotadora (operador) debe solicitar al concesionario KUBOTA el envío de un manual nuevo.

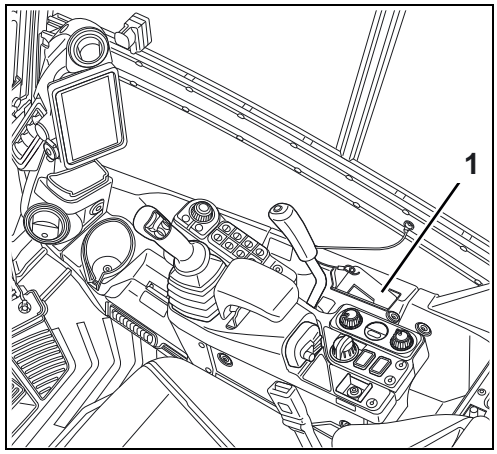
El espacio de guardado (1) del manual de instrucciones se encuentra en la parte posterior del asiento del conductor.



Conservación de la guía rápida

En la guía rápida se describen las normas esenciales de conducta para el manejo seguro de la máquina. La guía rápida no reemplaza al manual de instrucciones. En caso de que la guía rápida se vuelva ilegible debido al uso continuo, la entidad explotadora (operador) debe solicitar al concesionario KUBOTA el envío de una guía nueva.

El espacio de guardado (1) de la guía rápida se encuentra en el lado derecho del asiento del conductor.



Piezas de recambio

Al solicitar recambios, indique siempre los siguientes datos:

- Número identificador de producto y año de construcción de la máquina (véase la placa de características)
- Denominación/tipo de recambio (véase el catálogo de piezas de recambio originales KUBOTA)
- Número de pieza del recambio (véase el catálogo de recambios originales de KUBOTA)
- Número de unidades deseadas
- 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 concesionario o distribuidor KUBOTA.

NORMAS DE SEGURIDAD

Indicaciones de seguridad fundamentales

⚠ ADVERTENCIA

- **Para el uso de las máquinas anteriormente caracterizadas, se aplica la directiva CE de utilización de los equipos de trabajo (2009/104/CE) del 16/09/2009.**
- **Para el mantenimiento y la reparación son válidas las indicaciones de este manual de instrucciones.**
- **Si se diera el caso se aplican las prescripciones legales en vigor.**

Obligaciones, responsabilidad y garantía

⚠ ADVERTENCIA

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

Todas las personas trabajando con o en la máquina deben atenerse a las disposiciones de este manual de instrucciones 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 máquina:

⚠ ADVERTENCIA

- **Las máquinas están construidas de conformidad con los conocimientos más modernos de la técnica y según las reglas de seguridad técnica reconocidas. No obstante, pueden surgir en la utilización de la máquina riesgos para la vida y la integridad corporal del usuario y de otras personas o riesgo de dañar la máquina y otros bienes. La utilización de la/s máquina/s está únicamente autorizada:**
  - **si la máquina se usa conforme al uso previsto 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. Para poder hacer valer las prestaciones de garantía debido a una documentación incorrecta o incompleta, sólo será aplicable el manual de instrucciones en vigor en el momento de la entrega, véase fecha de edición del manual de instrucciones (página 16). 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:

- uso indebido de la máquina,
- puesta en marcha, manejo y mantenimiento inadecuados de la máquina,
- utilización de la máquina con dispositivos de seguridad y de protección defectuosos, incorrectamente montados o inoperativos,
- ignorancia o inobservancia de este manual de instrucciones,
- personal de la entidad explotadora insuficientemente cualificado o mal instruido,
- ejecución incorrecta de los trabajos de reparación,
- modificaciones arbitrarias de la máquina,
- comprobación negligente de componentes de la máquina sometidos al desgaste,
- catástrofes causadas por cuerpos extraños y fuerza mayor.

La entidad explotadora (el empresario) es personalmente responsable de,

- el cumplimiento de las disposiciones de seguridad (página 19),
- evitar el uso indebido (página 21) y el manejo no autorizado y
- de garantizar el uso previsto (página 21) y de que la máquina sea manejada conforme a las condiciones de uso acordadas mediante contrato.

Uso previsto

Las máquinas representadas en el presente manual de instrucciones pueden ser utilizadas para arrancar, excavar, cargar, 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 deben evitar en lo posible los desplazamientos de la máquina. Nunca se debe sobrepasar la carga de elevación máxima de la cuchara.

También forma parte del uso previsto:

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

Uso indebido

Todo uso inadecuado (es decir, diferente de lo indicado en la sección "Uso previsto" [página 21]) de las máquinas documentadas en el presente manual de instrucciones se considera uso indebido. Lo que es válido también para el incumplimiento de las normas y directivas alistadas en este manual de instrucciones.

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

- la utilización de la máquina para elevar cargas sin el equipamiento correspondiente para el modo de servicio de elevación,
- la utilización de la máquina sin que el operario haya tomado asiento en la cabina,
- la utilización de la máquina en ambiente contaminado,
- la utilización de la máquina en zonas con riesgo de explosión,
- la utilización de la máquina en recintos cerrados sin ventilación suficiente,
- la utilización de la máquina con temperaturas ambientales extremas (calor o frío extremos),
- la utilización de la máquina durante tormentas o cuando exista riesgo de caída de rayos,
- la utilización de la máquina para trabajos bajo tierra,
- la utilización de la máquina para el transporte de personas (p. ej., mediante equipos auxiliares),
- la utilización de la máquina para la demolición, con riesgo de caída de objetos (p. ej. para la demolición de paredes), y
- la utilización de la máquina con mordazas para troncos.

Limitaciones relativas a los cambiadores rápidos y equipos auxiliares

Se ha comprobado a fondo la correcta funcionalidad de la excavadora KUBOTA con los cambiadores rápidos y equipos auxiliares de KUBOTA o admitidos por la empresa.

⚠ ADVERTENCIA
El empleo de cambiadores rápidos y equipos auxiliares no comercializados ni admitidos por KUBOTA o que no sean adecuados para ser utilizados con la excavadora KUBOTA por otros motivos puede provocar fallos en la excavadora u otros daños materiales. Además existe riesgo de provocar lesiones para el operario y otras personas.

[Los fallos en la excavadora derivados del uso de cambiadores rápidos y equipos auxiliares no admitidos no están cubiertos por la garantía.]

Obligaciones especiales de la entidad explotadora

La entidad explotadora de la máquina conforme al presente manual de instrucciones es toda persona física o jurídica que utiliza la máquina por sí misma o que encarga su utilización. En algunas situaciones particulares (p. ej. arrendamiento o alquiler-venta), la entidad explotadora es la persona encargada de la responsabilidad civil de la explotación de la máquina conforme a lo estipulado por acuerdo contractual entre el propietario y el usuario.

La entidad explotadora debe garantizar siempre una utilización de la máquina conforme al uso previsto y es responsable de prevenir todos los peligros para la vida y la salubridad del usuario 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. La entidad explotadora deberá garantizar que todos los operarios y usuarios han leído y comprendido este manual de instrucciones.

Las personas que trabajen en o con la máquina deben llevar un equipo de protección individual (EPI) adecuado; la entidad explotadora debe poner a disposición p.ej. ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad, casco protector, gafas protectoras, protector auditivo y máscara de protección respiratoria, 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.

Desechos como aceite usado, combustible, líquido hidráulico, líquido refrigerante o baterías constituyen residuos 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 sobre eliminación o almacenamiento apropiados de desechos y desechos especiales, diríjase a su concesionario o distribuidor KUBOTA o a la empresa local de desechos especiales.



Significado de los símbolos de las baterías por lo que respecta a la evacuación de baterías usadas

– Símbolo de separación de residuos: no se deben desechar las baterías junto con la basura doméstica.
– Símbolo Pb: las baterías contienen más de un 0,004 % de plomo.

Emisión sonora y vibraciones

Los valores indicados en este manual de instrucciones se determinaron en una máquina idéntica durante un ciclo de ensayo y son válidos para una máquina con equipamiento de serie. Los valores calculados se indican en los datos técnicos (página 56).

Emisión sonora

Los valores de ruido se han calculado según el procedimiento para determinar el nivel de presión acústica garantizado ISO 4871 a partir de las siguientes directivas:

- Unión Europea: 2000/14/CE Apéndice VI
- Reino Unido: Noise Emission in the Environment by Equipment for Use Outdoors Regulations 2001 (S.I. 2001: 1701)

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 emisiones de ruido reales, la entidad explotadora debe facilitar el necesario equipo de protección individual (protector auditivo) para el operario.

⚠ ATENCIÓN
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 protector auditivo.
A partir de un nivel sonoro de 85 dB (A) el operario debe utilizar protector auditivo.

Vibraciones

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

La entidad explotadora debe calcular la exposición del operario a las vibraciones durante un largo período de tiempo en el lugar de uso de la máquina conforme a las siguientes directrices a fin de tener en cuenta factores de influencia individuales:

- Unión Europea: 2002/44/CE
- Reino Unido: The Merchant Shipping and Fishing Vessels (Control of Vibration at Work) Regulations 2007 (S.I. 2007/3077)

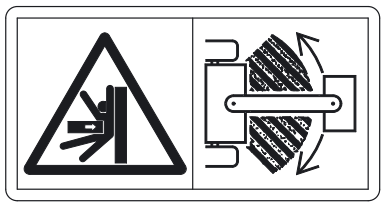
Adhesivos de seguridad de la máquina

Cuidado de las etiquetas adhesivas de seguridad

- Mantenga las etiquetas adhesivas de seguridad limpias y libres de objetos que estorben.
- Limpie las etiquetas adhesivas de seguridad con agua y jabón y séquelas con un trapo suave y limpio.
- Sustituya las que estén dañadas o falten por etiquetas adhesivas nuevas proporcionadas por su concesionario o distribuidor KUBOTA.
- Si se sustituye un componente que tenga pegadas etiquetas adhesivas de seguridad por otro nuevo, asegúrese de que las nuevas etiquetas adhesivas estén pegadas en los mismos puntos del componente nuevo.
- Adhiera las etiquetas adhesivas de seguridad solamente a superficies limpias y secas. Elimine cualquier burbuja de aire que haya quedado atrapada presionando hacia los bordes exteriores de la etiqueta adhesiva.

Los lugares de colocación de las etiquetas adhesivas de seguridad están representados en las ilustraciones siguientes.

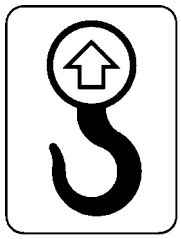
1) N° de pieza: RB456-5722-0
Peligro de muerte por aprisionamiento.
Una distancia de seguridad reducida hasta el brazo principal puede impedir la evacuación del área de peligro. El aplastamiento mediante el brazo principal provoca lesiones graves o mortales.
- No permanecer en la zona de giro del brazo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

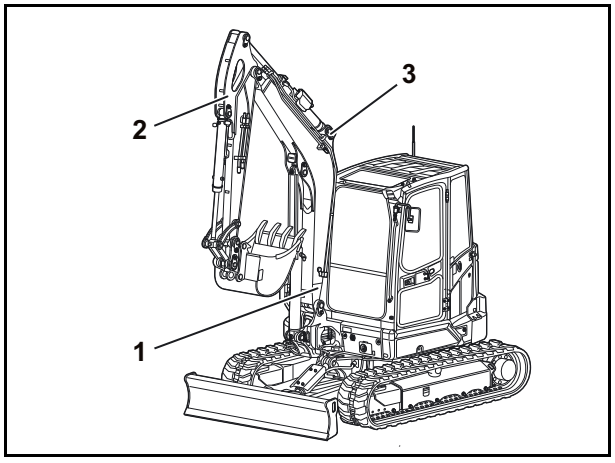


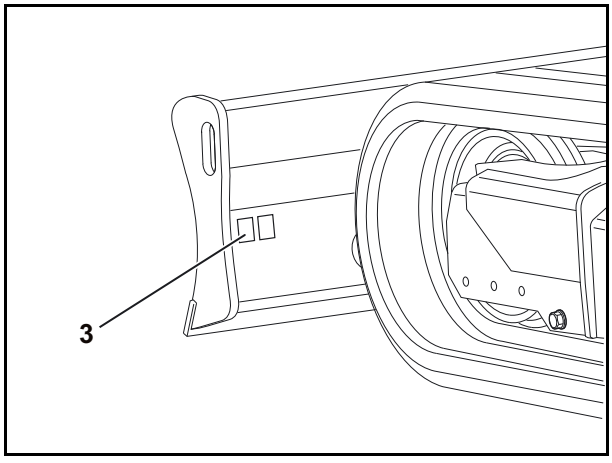
2) N° de pieza: RB456-5789-0
Peligro de muerte en el área de peligro de los equipos auxiliares frontales.
Si permanece en el área de peligro y se produce un movimiento repentino de los equipos auxiliares frontales, se encuentra en peligro de sufrir lesiones graves o incluso la muerte.
- No permanezca en el área de peligro de los equipos auxiliares frontales.
- Asegurar una distancia de seguridad a obstáculos, y suficiente libertad de movimiento.



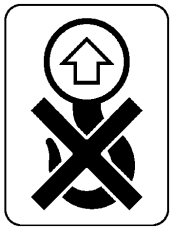
3) N° de pieza: RC108-5796-0
Punto de elevación



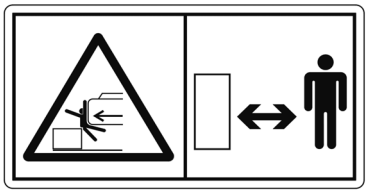


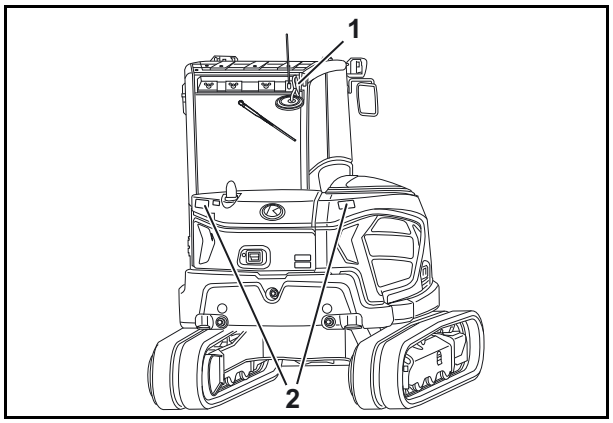


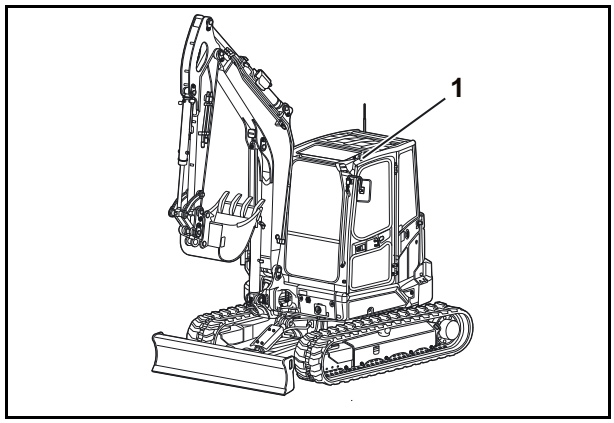
1) N° de pieza: RB419-5796-0
No elevar por aquí



2) N° de pieza: RC788-5725-0
Peligro de muerte por aprisionamiento.
Una reducida distancia de seguridad a la excavadora y a obstáculos puede impedir la salida del área de peligro. El aplastamiento por la máquina 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.



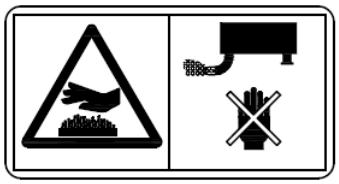




1) N° de pieza: RD579-5738-0
Riesgo de quemaduras por componentes calientes.
Algunas superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.
- No tocar las piezas calientes, como el tubo de escape, etc.



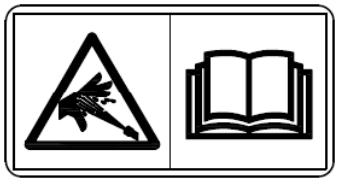
2) N° de pieza: RD579-5745-0
Riesgo de quemaduras por componentes calientes.
Algunas superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.
- No tocar las piezas calientes, como el tubo de escape, etc.

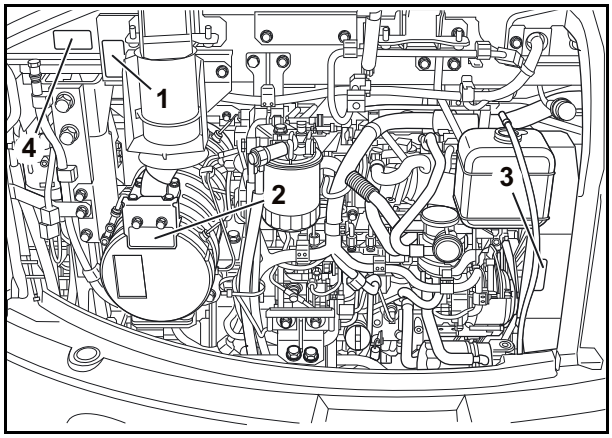


3) N° de pieza: 6C090-4958-0
Peligro de aplastamiento y corte por componentes giratorios.
Al girar, el ventilador puede provocar cortes en extremidades y la correa de transmisión puede atrapar y aplastar extremidades.
- Antes de realizar trabajos en el compartimento del motor, apáguelo.
- Asegúrese de que el motor y todos los componentes de este se hayan detenido completamente.
- No meter la mano en componentes en rotación.

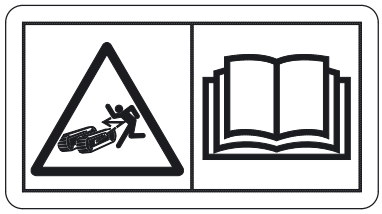


4) N° de pieza: RD579-5727-0
Riesgo de lesiones por líquidos bajo presión.
Si se retira incorrectamente el tapón del tubo flexibles de purga de aire de la bomba hidráulica, el aceite hidráulico podría salir proyectado y penetrar en la piel.
- Antes de retirar el tapón del tubo flexible de purga de aire de la bomba hidráulica, leer el manual de instrucciones.





1) N° de pieza: RB456-5795-0
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.
- Hay que leer el manual de instrucciones antes de iniciar cualquier trabajo en el tensor de la oruga.

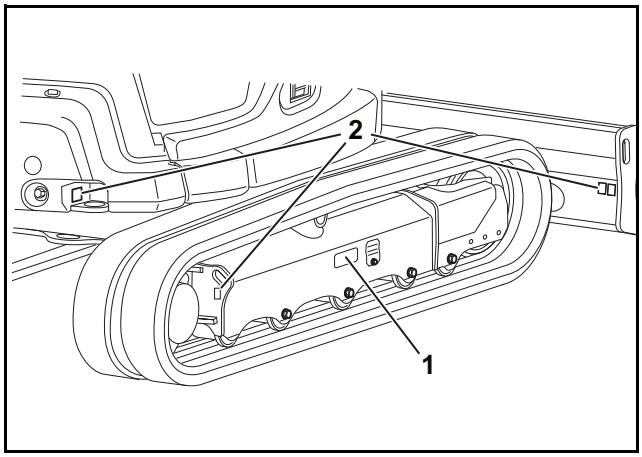


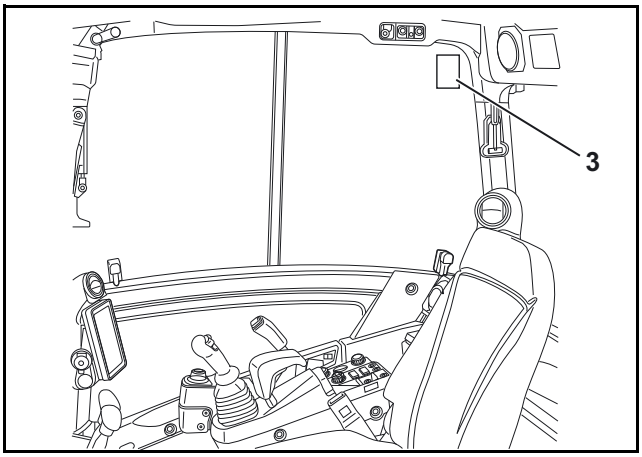
2) N° de pieza: RD809-5733-0
Argolla de amarre. Emplear únicamente para amarrar la máquina.

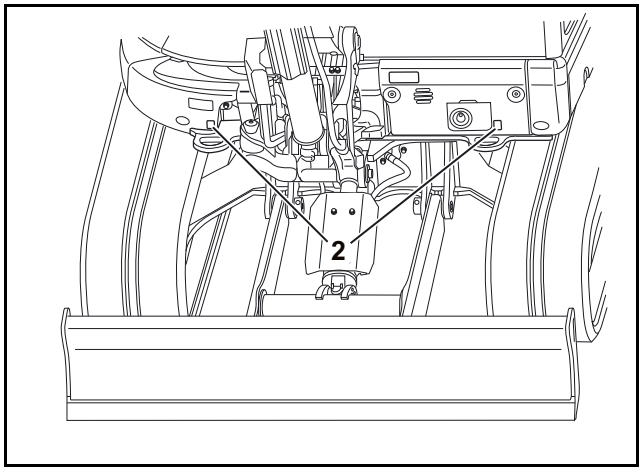


3) N° de pieza: 3B794-9839-0
Salida de emergencia

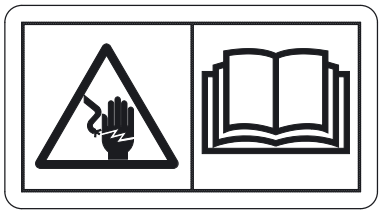








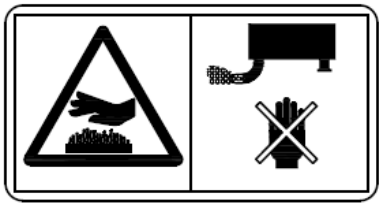
1) N° de pieza: RB456-5786-0
Peligro por tensión eléctrica.
Al realizar trabajos en la instalación eléctrica pueden producirse lesiones por propagación de la corriente eléctrica.
- Antes de iniciar cualquier trabajo en la instalación eléctrica, dejarla completamente sin tensión.
- Llevar puesto equipo de protección personal.
- Hay que leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo en la instalación eléctrica.



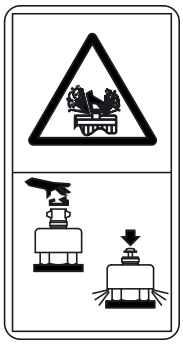
2) N° de pieza: RD579-5754-0
Peligro de quemaduras por líquido refrigerante caliente.
Al abrir el radiador caliente puede salir líquido refrigerante repentinamente y escaldar la cara y las manos.
Algunas superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.
- No abrir el radiador caliente.
- Dejar que la máquina se enfríe antes de trabajar en el circuito del refrigerador.

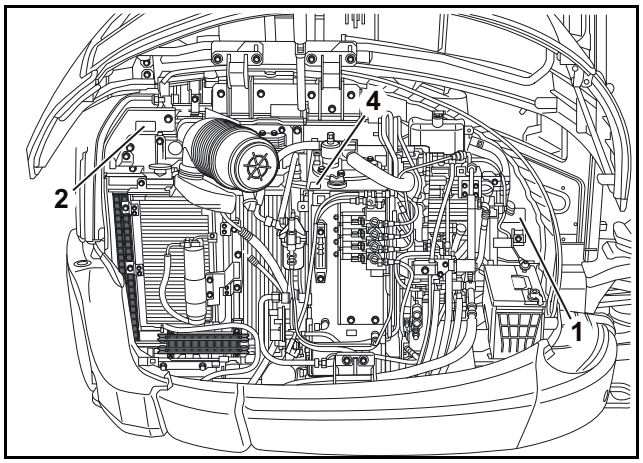


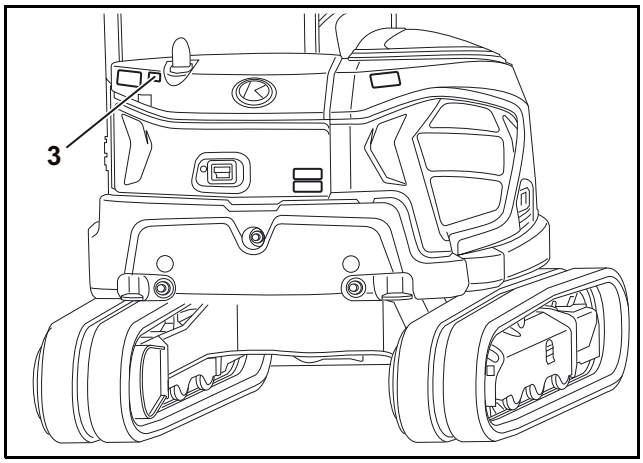
3) N° de pieza: RD579-5725-0
Riesgo de quemaduras por componentes calientes.
Algunas superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.
- No tocar las piezas calientes, como el tubo de escape, etc.



4) N° de pieza: RD579-5724-0
Riesgo de lesiones por líquidos bajo presión.
Debido a la presión interna, el aceite hidráulico puede salir proyectado. Se trata de aceite caliente que puede provocar quemaduras.
- Antes de abrir componentes calientes, esperar a que baje suficiente la temperatura del aceite hidráulico.
- Antes de evacuar la presión interior, parar el motor.



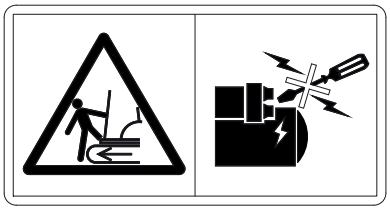




1) N° de pieza: RD458-5738-0
Peligro de aplastamiento y corte por componentes giratorios.
Al girar, el ventilador puede provocar cortes en extremidades y la correa de transmisión puede atrapar y aplastar extremidades.
- Antes de realizar trabajos en el compartimento del motor, apáguelo.
- Asegúrese de que el motor y todos los componentes de este se hayan detenido completamente.
- No meter la mano en componentes en rotación.

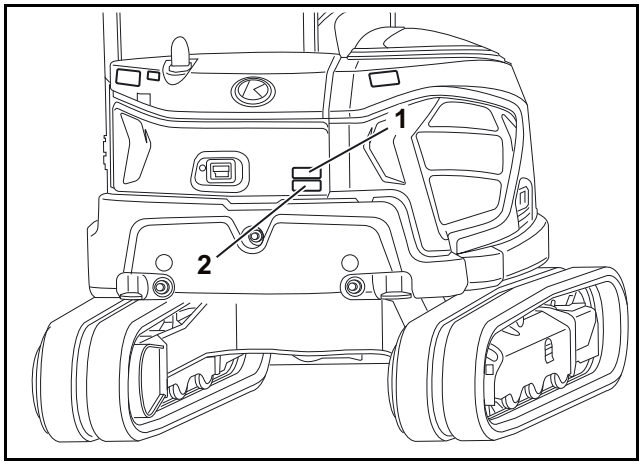


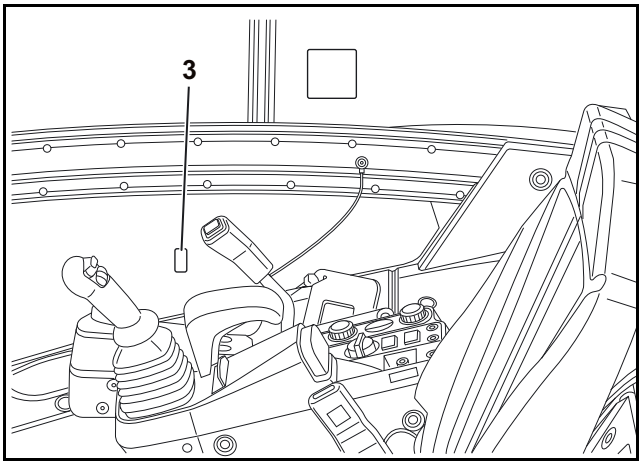
2) N° de pieza: RD579-5739-0
Peligro de muerte por el desplazamiento de la máquina.
De encontrarse en el área de peligro y arrancar de forma repentina la máquina, existe el riesgo de resultar arrollado.
- La máquina se debe arrancar sólo desde el asiento del conductor.
- No arrancar la máquina por conexión en puente de los bornes del motor de arranque.



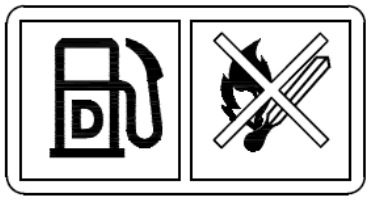
3) N° de pieza: RD559-5749-0
Peligro de accidente por carga elevada en el modo de servicio de elevación.
Al superar la carga nominal suena una señal acústica y se enciende un testigo de aviso.
- Activar el dispositivo de aviso de sobrecarga antes de emplear el modo de servicio de elevación.







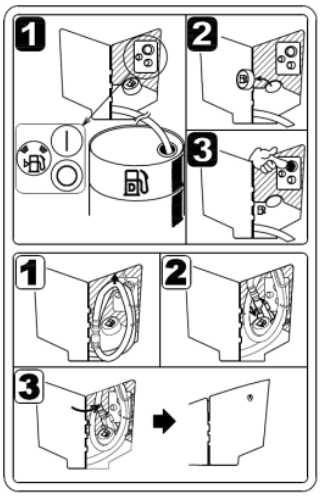
1) N° de pieza: RD579-5736-0
Riesgo de incendio por gasóleo inflamable.
Alrededor del depósito de combustible pueden producirse vapores inflamables que lleguen a arder debido a una fuente de ignición.
- No utilizar fuego abierto en la zona del depósito de combustible.

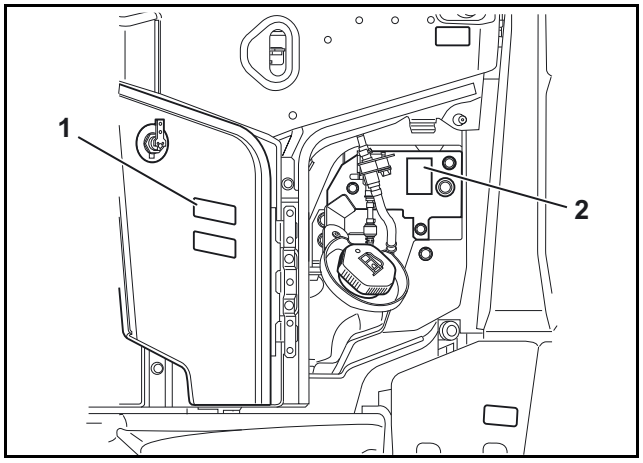


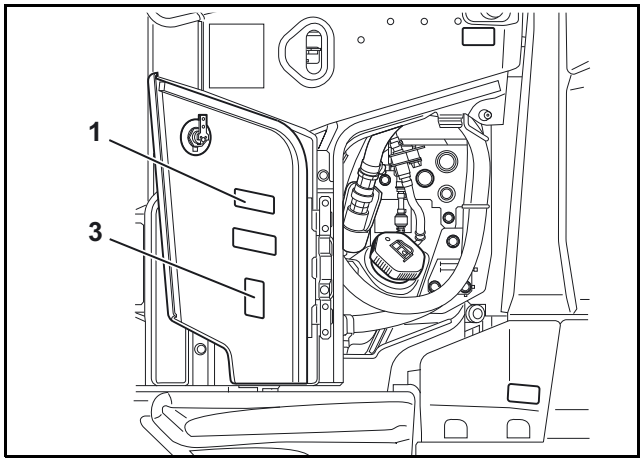
2) N° de pieza: RD451-5748-0
Control de llenado durante el repostaje



3) N° de pieza: RD379-5726-0
Accionamiento de la bomba de aspiración.
(opcional KX060-5)

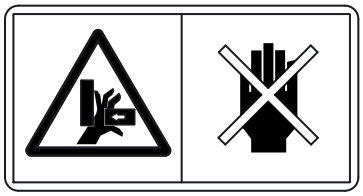






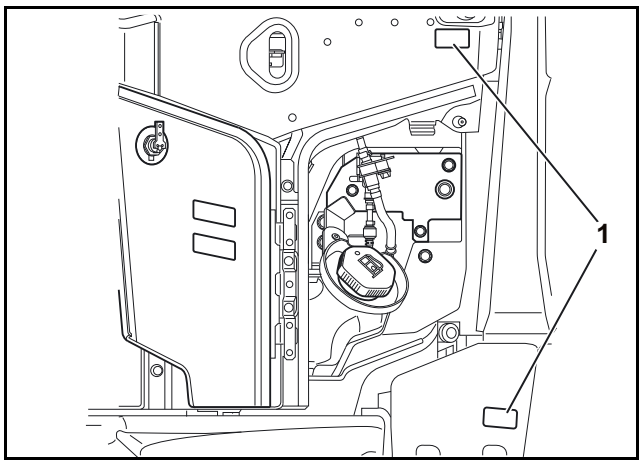
Opcional KX060-5

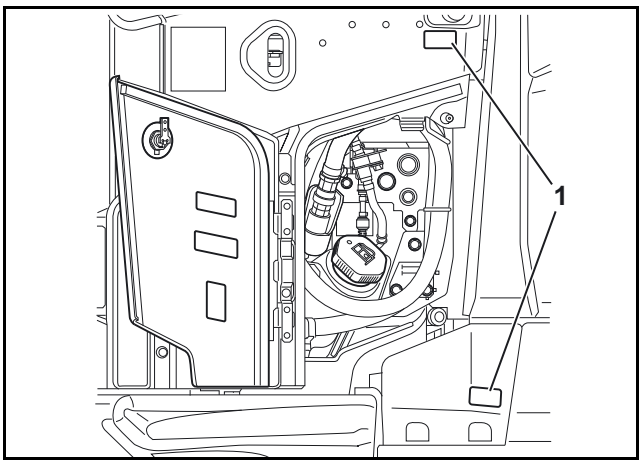
1) N° de pieza: RD579-5755-0
Peligro de aplastamiento por distancias de separación reducidas.
Las distancias de separación entre la puerta y el contrapeso trasero son reducidas. Al fijar la puerta de la cabina a su tope o al contrapeso trasero existe el riesgo de aplastarse la mano o los dedos en la rendija. Al bajar la palanca se puede producir un atrapamiento de los dedos o las manos entre la consola derecha y el soporte del asiento.
- Abrir y cerrar la puerta solo por los asideros previstos.
- No colocar nunca los dedos en rendijas de puertas o entre la consola y el soporte del asiento.



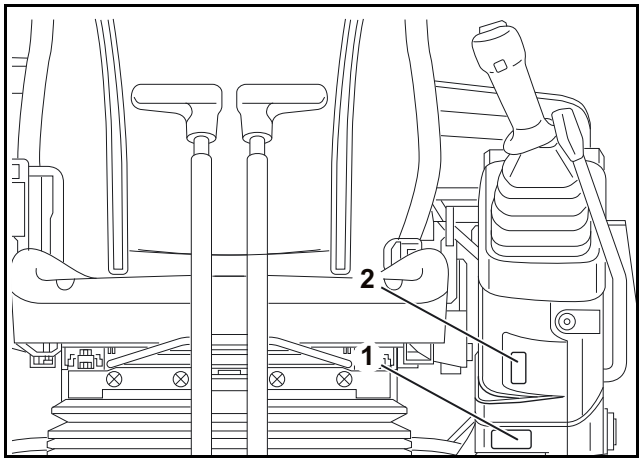
2) N° de pieza: RD579-5783-0
Peligro de muerte por aprisionamiento.
Una reducida distancia de seguridad a la excavadora y a obstáculos puede impedir la salida del área de peligro. El aplastamiento por la máquina produce lesiones graves o la muerte.
- Antes de salir de la máquina, bajar la cuchara hasta el suelo.
- Levantar el bloqueo de las palancas de mando, poner el conmutador de arranque en la posición STOP y retirar la llave.



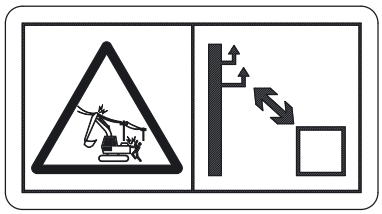




Opcional KX060-5



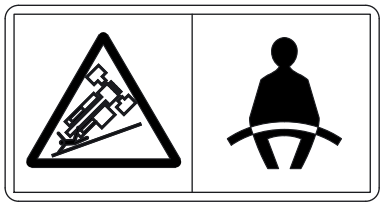
1) N° de pieza: RB456-5788-0
Peligro por tensión eléctrica.
Al trabajar cerca de líneas eléctricas aéreas, si la distancia de seguridad es insuficiente, puede provocar un contacto con la corriente de la máquina.
- Respetar la distancia de seguridad con respecto a líneas eléctricas aéreas.

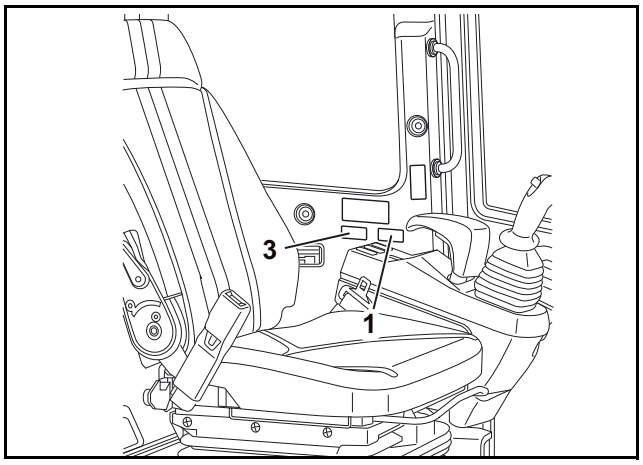


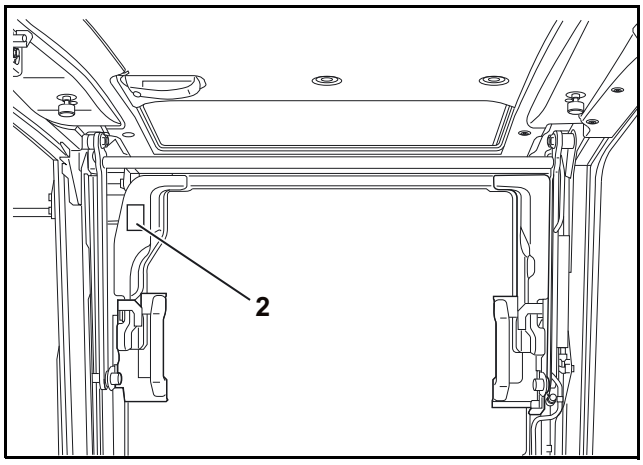
2) N° de pieza: RD579-5793-0
Riesgo de lesiones por caída del parabrisas.
Cuando el parabrisas está subido arriba sin estar correctamente enclavado, existe el riesgo del cierre automático del parabrisas, golpeando la cabeza del operario.
- Enclavar el parabrisas siempre de forma segura.



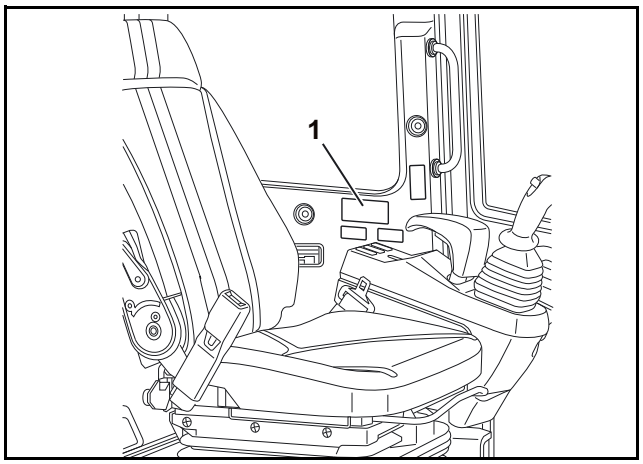
3) N° de pieza: RD579-5743-0
Peligro de lesiones.
- Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad.

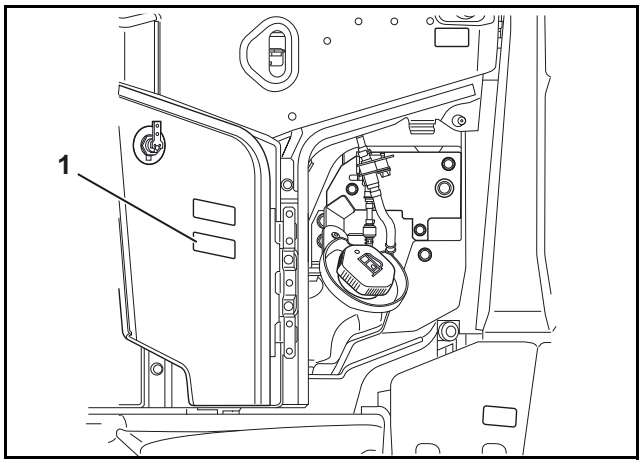


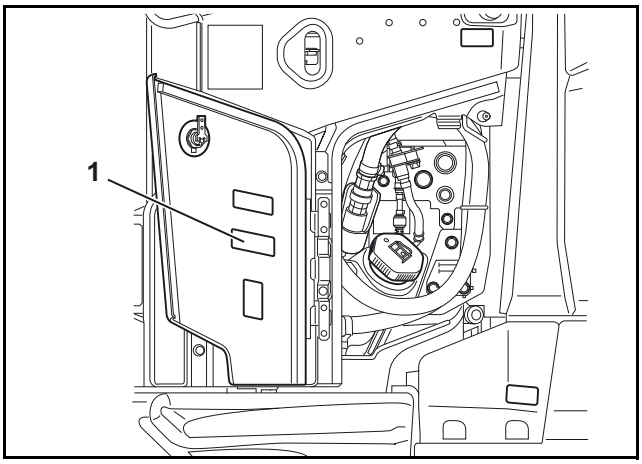




1) N° de pieza: 69198-5784-0
Riesgo de accidente por manejo erróneo.
El manejo inadecuado puede producir daños en la máquina y accidentes graves con alto riesgo de lesiones e incluso la muerte.
- Leer el manual de instrucciones antes de la puesta en servicio.
- Si se utiliza una tobera de repostado para repostar, ajustar el caudal de tal forma que no rebose.

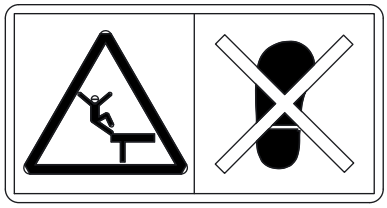




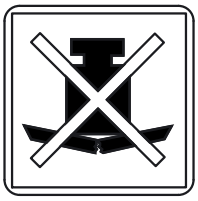


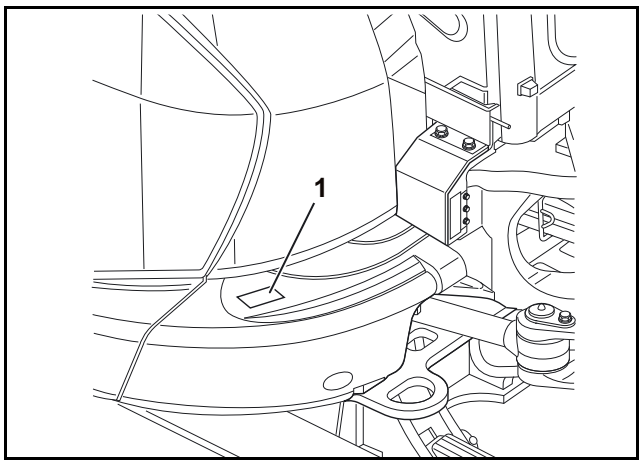
Opcional KX060-5

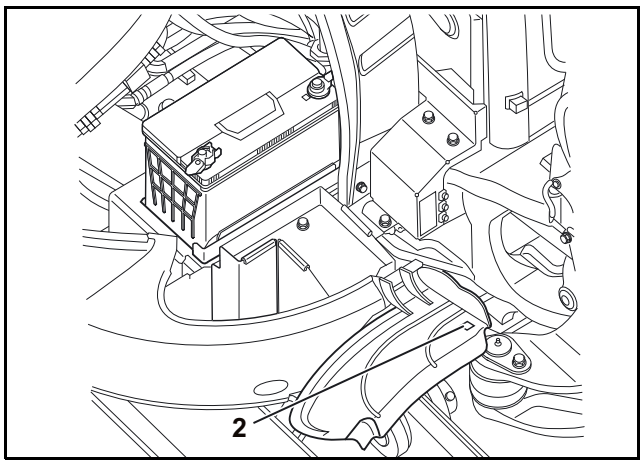
1) N° de pieza: RD379-5765-0
Peligro de accidente.
Existe riesgo de daños en la cubierta y peligro de caída.
- No pisar sobre la cubierta.
(Sólo en KX060-5)



2) N° de pieza: RD379-5762-0
Peligro de accidente.
Los objetos pesados pueden dañar la cubierta y caer desde ella.
- No colocar objetos pesados sobre la cubierta.
(Sólo en KX060-5)







1)



Está prohibido hacer fuego, utilizar luces descubiertas y fumar. Hay que evitar la formación de chispas.



Al trabajar en la batería hay que utilizar gafas protectoras.



Riesgo de explosión por gas detonante.



Mantener fuera del alcance de los niños.



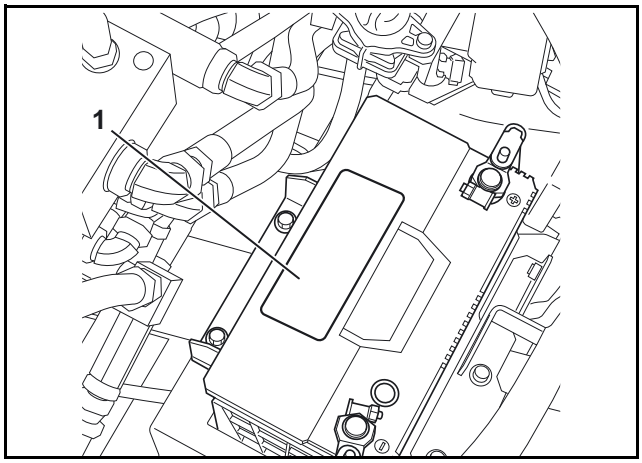
Riesgo de sufrir lesiones por ácido sulfúrico.

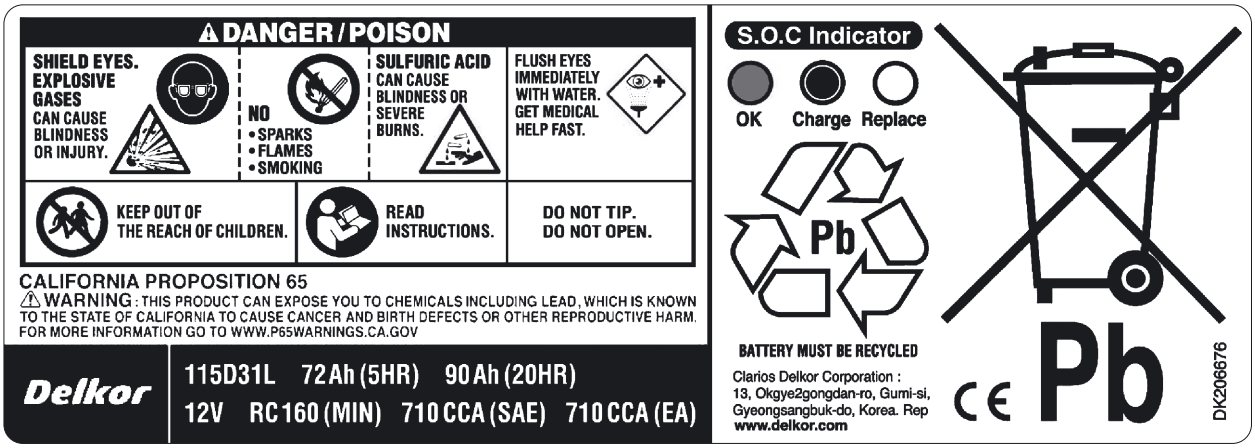


Hay que leer el manual de instrucciones antes de comenzar cualquier trabajo en la batería.

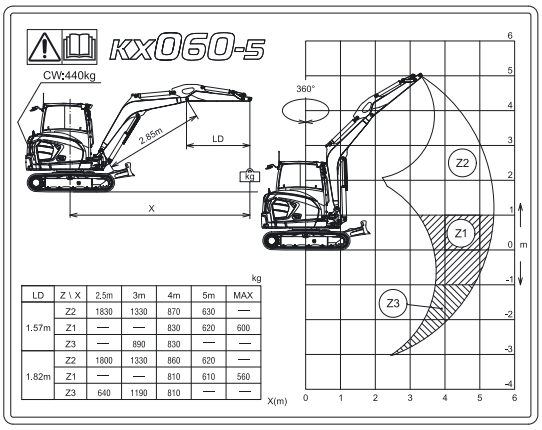


El líquido de la batería (ácido sulfúrico) puede causar ceguera o cauterizaciones graves.
Si los ojos entran en contacto con los ácidos de la batería hay que enjuagarlos inmediatamente con agua limpia. Si los ojos entran en contacto hay que acudir inmediatamente al médico.



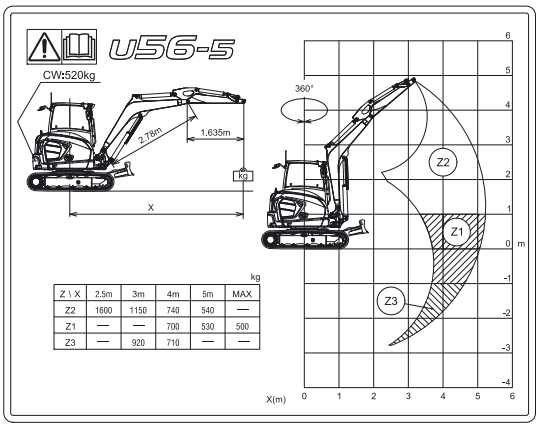


1) N° de pieza: RD379-5747-0
Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°
KX060-5

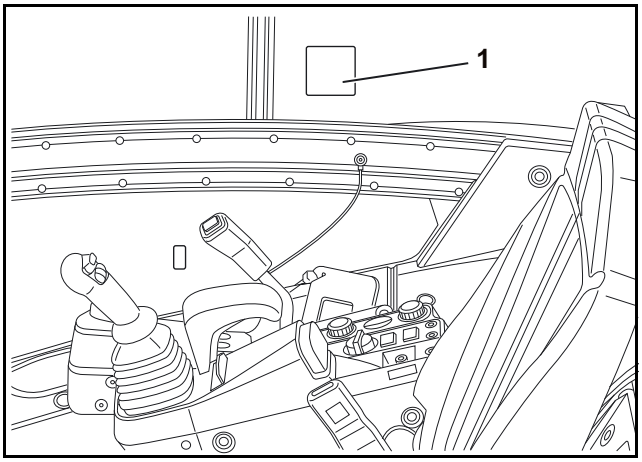


LD	Z \ X	2.5m	3m	4m	5m	MAX
1.57m	Z2	1830	1330	870	630	—
	Z1	—	—	830	620	600
	Z3	—	890	830	—	—
1.82m	Z2	1800	1330	860	620	—
	Z1	—	—	810	610	560
	Z3	640	1190	810	—	—

1) N° de pieza: RD579-5747-0
Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°
U56-5



Z \ X	2.5m	3m	4m	5m	MAX
Z2	1600	1150	740	540	—
Z1	—	—	700	530	500
Z3	—	920	710	—	—



Dispositivos de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

Antes de cada puesta en servicio de la máquina, todos los dispositivos de seguridad deberán estar correctamente montados y en buen estado de funcionamiento. Está prohibida toda manipulación en los dispositivos de seguridad.

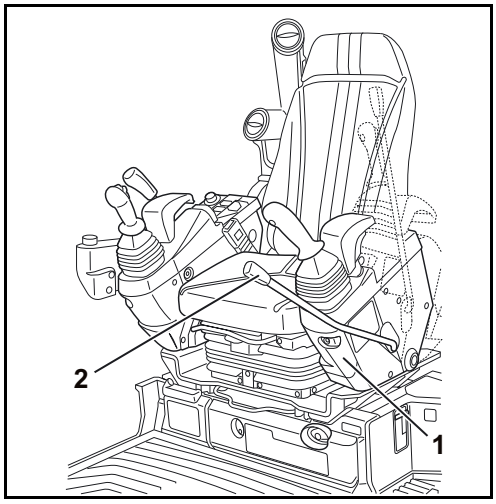
Únicamente se permite quitar dispositivos de seguridad después de:

- **haber parado y estacionado la máquina,**
- **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 (1) está completamente elevada junto con el bloqueo de las palancas de mando (2), 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 auxiliar 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.



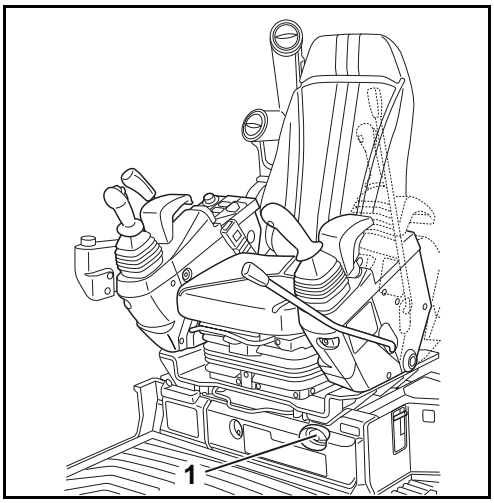
Apagado de emergencia del motor

El motor se para cuando el conmutador de arranque se pone a posición STOP.

Si el motor no se puede parar, accionar la parada de emergencia 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 protectora de la cabina

■ NOTA

La máquina está equipada con una estructura protectora que protege al operario contra lesiones graves al volcar o capotar la máquina, y en caso de caída de objetos.

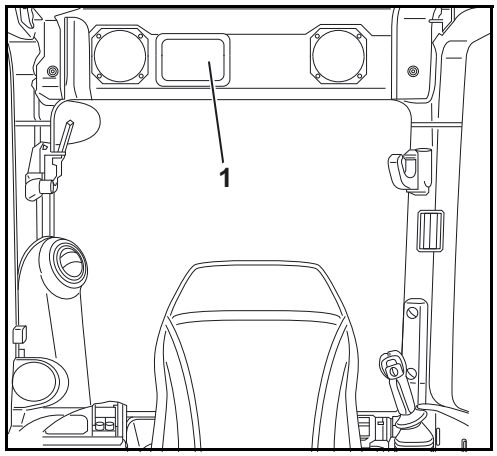
La cabina está construida y comprobada de acuerdo con las normas de seguridad actuales:

Protección antivuelco	ROPS (Roll-Over Protective Structure)
Techo protector del conductor	Nivel 1 de protección superior de OPG (Operator Protective Guard, protección del conductor)

⚠ ADVERTENCIA

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

- **No manejar nunca la máquina con un peso de servicio superior al peso total admisible indicado en la placa identificativa de ROPS (1).**
- **Durante la operación de la máquina, el cinturón de seguridad debe estar abrochado.**
- **No realizar modificaciones constructivas en la estructura protectora (p. ej. taladros, soldadura de soportes para extintores o para otro equipamiento). Esto puede resultar en un debilitamiento o deterioro de la estructura protectora.**
- **Si hay piezas de la estructura protectora de la cabina que presenten daños o deformaciones plásticas, deberá sustituirse la cabina. No se permite la reparación de la estructura protectora dañada. Una reparación no permite restablecer suficientemente la función de protección, que no puede garantizarse en caso de accidente.**
- **La máquina no deberá ponerse jamás en servicio sin estructura protectora.**



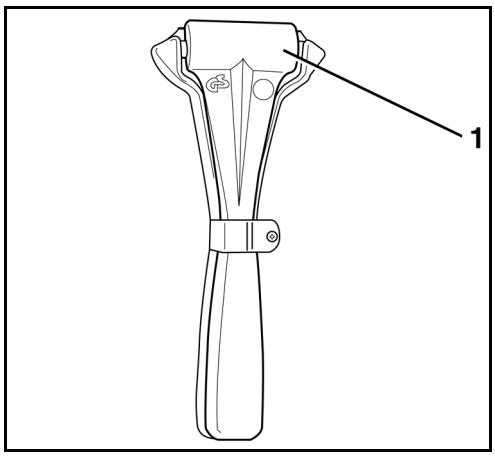
Para proteger frente a los riesgos que conlleva el uso de martillos hidráulicos y otros equipos auxiliares para trabajos de demolición de materiales (por ejemplo, asfalto) que puedan resultar proyectados de modo incontrolado, se recomienda emplear un protector contra desprendimientos.

■ NOTA

Si se requiere una rejilla protectora para la parte frontal, es posible montar una protección contra piedras KUBOTA (equipamiento opcional, rejilla protectora frontal, OPG nivel 1).

Martillo de emergencia

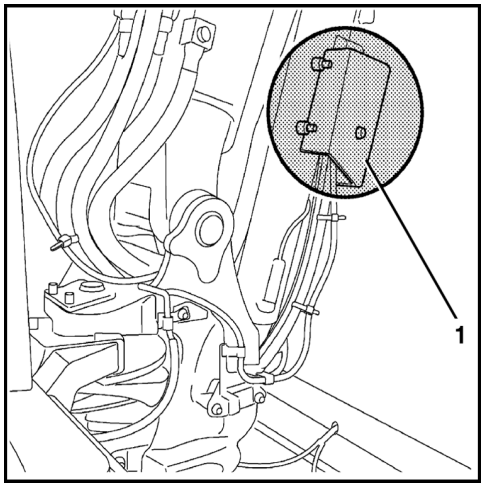
En caso de accidente con la máquina que no permita abrir la puerta de la cabina, el parabrisas o las ventanas laterales, el operario puede romper los cristales con el martillo de emergencia (1).



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

Seguro contra rotura de tuberías

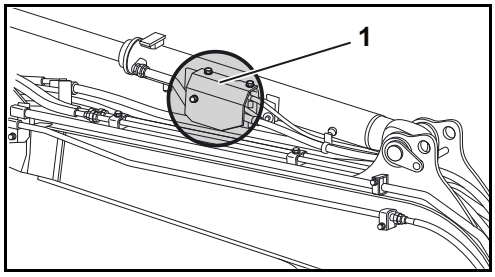
El seguro contra rotura de tuberías impide un descenso abrupto de la carga durante el servicio de elevación en el caso de rotura de una tubería o de un tubo flexible.



Una válvula de seguridad contra roturas de tuberías (1) está montada directamente en la conexión hidráulica del cilindro del brazo principal y del cilindro del brazo de la pala respectivamente.
Además, puede haber montada una válvula de seguro contra rotura de tuberías en la conexión hidráulica del cilindro de la pala aplanadora.

Las máquinas 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 aviso de sobrecarga (página 41) conforme a EN 474-5.
Si se utiliza la pala aplanadora para aumentar la estabilidad de la máquina, deberá montarse un seguro adicional contra rotura de tuberías conforme a EN 474-1.

Para equipar la máquina, póngase en contacto con su concesionario o distribuidor KUBOTA.



El seguro contra rotura de tuberías ex fábrica está ajustado para cada máquina.
La garantía caduca en el momento de manipulación del seguro contra rotura de tuberías.

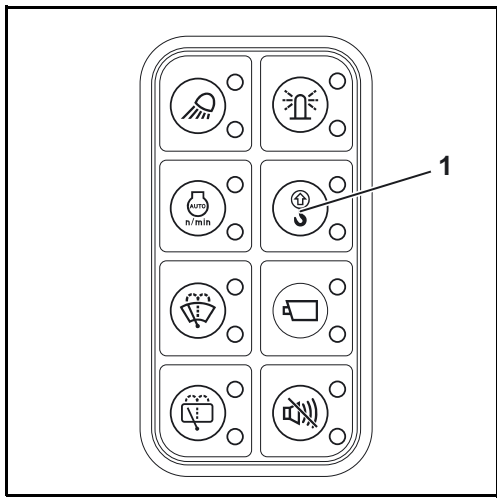
⚠ PELIGRO
La manipulación puede causar considerables daños personales, incluso hasta la muerte, y por tal motivo queda terminantemente prohibida.

La manipulación y la reparación de las válvulas de seguridad contra rotura de tuberías están prohibidas. Sólo pueden ser cambiadas completamente por el concesionario o distribuidor KUBOTA.

Dispositivo de aviso de sobrecarga

Un dispositivo de aviso de sobrecarga 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.

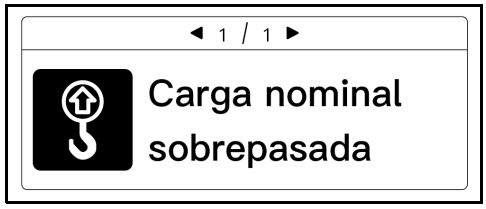
El dispositivo de aviso se conecta con el interruptor de aviso de sobrecarga (1). Si se llega a una sobrecarga, suena una señal acústica, y en el visualizador aparece el mensaje "Carga nominal sobrepasada".



⚠ ADVERTENCIA
Cuando se coloca el conmutador de arranque en la posición RUN, suena señal acústica. Antes de activar el aviso de sobrecarga, asegurarse de que suena la señal acústica.
Si no suena, no debe emplearse la máquina para elevación. Contactar inmediatamente con su concesionario o distribuidor KUBOTA.

El dispositivo de aviso de sobrecarga solo está disponible cuando la máquina está equipada para el servicio de elevación. Para equipar la máquina, póngase en contacto con su concesionario o distribuidor KUBOTA.

Las máquinas 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 aviso de sobrecarga conforme a EN 474-5.
Si se utiliza la pala aplanadora para aumentar la estabilidad de la máquina, deberá montarse un seguro adicional contra rotura de tuberías conforme a EN 474-1.



Para cambiar de orugas de goma a orugas de acero, o de orugas de acero a orugas de goma, o para cambiar la longitud de la pluma de la cuchara, debe contactar su concesionario o distribuidor KUBOTA.

⚠ ADVERTENCIA
Para evitar daños físicos y materiales, cuando la máquina se emplee para la elevación, deberá encontrarse activado el dispositivo de aviso de sobrecarga.

Peligros inherentes a la instalación hidráulica

⚠ ADVERTENCIA

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 las partes de la piel afectadas por el contacto con el aceite hidráulico tan pronto sea posible y varias veces con abundante agua y jabón. En caso contrario, existe riesgo de daños en la piel.

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 máquina o bien 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

⚠ ADVERTENCIA

Los componentes y los equipos auxiliares incorporados de la máquina 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.

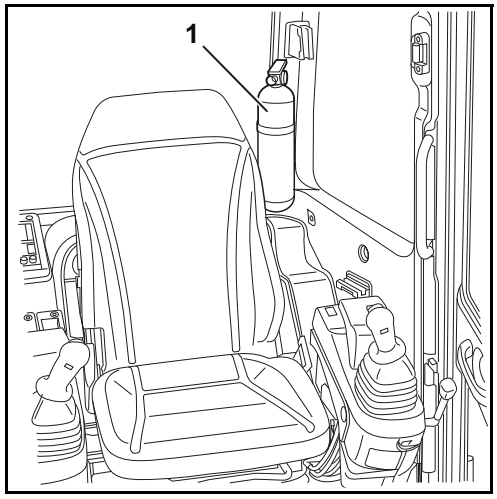
- **Retire la suciedad acumulada en las inmediaciones de componentes calientes, p. ej. el motor, el silenciador de los gases de escape, el colector y los tubos de escape, etc. La limpieza deberá realizarse con más frecuencia al realizar trabajos cuando la máquina soporte una gran carga.**
- **Deberán 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 en torno al brazo principal.**
- **Compruebe el estado y el desgaste de todas las tuberías de combustible y todos los tubos flexibles del sistema hidráulico. Para evitar fugas, sustituir de inmediato los componentes desgastados.**
- **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 estar limpias y fijas.**
- **Los tubos de escape y los silenciadores de los gases de escape deberán revisarse a diario para ver si presentan fugas, 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_2.**

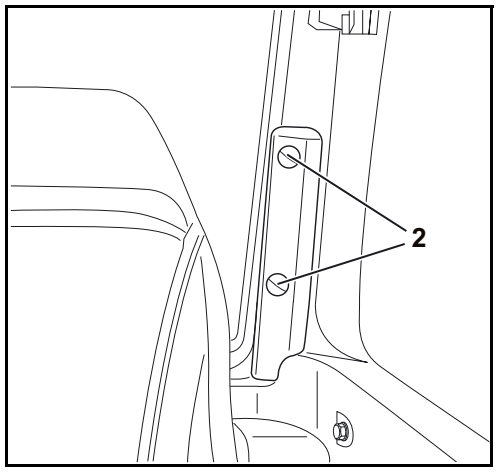
- Para fijar un extintor de fuego (1), hay dos roscas (2) en la estructura de la cabina, a la izquierda detrás el asiento del conductor.

■ NOTA

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

Se puede instalar a bordo un extintor de incendios, con soporte incluido, siempre que el peso total no supere los 10 kg.





REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE

Normas de seguridad para el remolcaje

⚠ ADVERTENCIA

- **Para el remolcaje de la máquina es necesario que el vehículo remolcador tenga como mínimo igual categoría de peso que la máquina y 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 máquina. 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 máquina como vehículo remolcador o como vehículo remolcado.**
- **Para el remolque es necesario respetar los valores admisibles de carga de tracción y de apoyo; véase la sección "Datos técnicos" (página 56).**
- **Efectuar una inspección visual de todas las armellas de remolque. Si se detectan daños, p. ej. deformación o grietas, diríjase a su concesionario KUBOTA.**

Normas de seguridad para el izado con grúa

⚠ PELIGRO

- **Grúa y equipo elevador deben ser apropiados y estar aprobados para la carga a elevar.**
- **Antes de utilizar la grúa y el equipo elevador, hay que comprobar que las pruebas de seguridad técnica periódicas prescritas se hayan realizado, y que la grúa y el equipo elevador se encuentren en perfecto estado.**
- **Para elevar la máquina solo deberán utilizarse los puntos de elevación previstos. Está prohibido elevar la máquina por el techo de la cabina, porque puede causar daños graves.**
- **¡Jamás hay que enganchar un gancho de grúa en el borde inferior de la pala aplanadora! Durante la elevación, el gancho de la grúa puede resbalar lateralmente y la máquina podría caer.**
- **Cumplir las prescripciones de prevención de accidentes del trabajo aplicables al izamiento de pesos suspendidos.**
- **Durante el izamiento de la máquina, asegurarla con una cuerda de amarre.**
- **El operario de la grúa es responsable de la aplicación de las normas de seguridad.**
- **Efectuar una inspección visual de todos los puntos de elevación. Si se detectan daños, p. ej. deformación o grietas, diríjase a su concesionario KUBOTA.**

Normas de seguridad durante el transporte

⚠ PELIGRO
¡Peligro de accidente por cargas aseguradas incorrectamente!
Deberán cumplirse las siguientes normas de seguridad.

¡Peligro de accidente por uso indebido de la máquina!
¡Está prohibido cargar la máquina sobre el vehículo de transporte valiéndose del brazo principal en vez de rampas de carga!

- **Comprobar que el vehículo de transporte esté diseñado para la carga de la máquina. Transporte la máquina únicamente sobre un vehículo de transporte con capacidad de carga suficiente.**
- **Tirar del freno de estacionamiento del vehículo de transporte y asegurar las ruedas delanteras y traseras con cuñas para que el vehículo no se eche a rodar.**
- **Comprobar que las rampas de carga a utilizar tengan la suficiente capacidad de carga para soportar el peso de servicio de la máquina.**
- **Emplear únicamente rampas de carga con suficiente capacidad de carga. Éstas deben ser más anchas que las orugas de la máquina y estar equipadas con bordes laterales.**
- **Colocar las rampas de carga sobre el vehículo de carga y alinearlas de modo que la línea central del vehículo de transporte coincida con la línea central de la máquina a transportar.**
- **Fijar las rampas de carga para que no se deslicen.**
- **Para evitar que el vehículo de transporte vuelque al subir la máquina, colocar soportes del tamaño necesario bajo la trasera del mismo.**
- **Para garantizar un efecto de fricción lo más intenso posible entre las orugas y la superficie de carga, antes de subir la máquina al vehículo de transporte, hay que limpiar la superficie de carga y las orugas de la máquina.**
- **Para subir y bajar la máquina deberá recurrirse a un ayudante. Este ayudante será responsable del embarque correcto.**
- **Mover la máquina únicamente según las órdenes del ayudante. El operario y el ayudante deberán estar permanentemente en contacto visual. Si el operario no puede ver al ayudante, deberá detenerse inmediatamente la máquina.**
- **Bloquear la máquina sobre la superficie de transporte para que no salga rodando, p. ej., con materiales antideslizantes, vigas de madera, cuñas o estructuras de madera. Estos útiles deberán fijarse para que no se suelten y se pierdan (p. ej., si la superficie de transporte es de madera, clavándolos a la misma).**
- **Para garantizar la estabilidad de la máquina durante el transporte, fijar la máquina al vehículo de transporte con el procedimiento de amarre adecuado y la tensión calculada.**
- **Emplear únicamente medios de amarre adecuados, como correas o cadenas de amarre, que sean aptos para el peso de la máquina.**
- **El operador del vehículo de transporte es responsable de la fijación segura de la máquina en el vehículo de transporte.**

⚠ PELIGRO

- **Durante el transporte de la máquina, el vehículo de transporte deberá respetar siempre una distancia de seguridad de 1,0 m con las catenarias. Las dimensiones admisibles del vehículo de transporte incluida la máquina transportada deben respetar la normativa de circulación vial vigente.**
- **Efectuar una inspección visual de todas las armellas de remolque. Si se detectan daños, p. ej. deformación o grietas, diríjase a su concesionario KUBOTA.**

Remolque

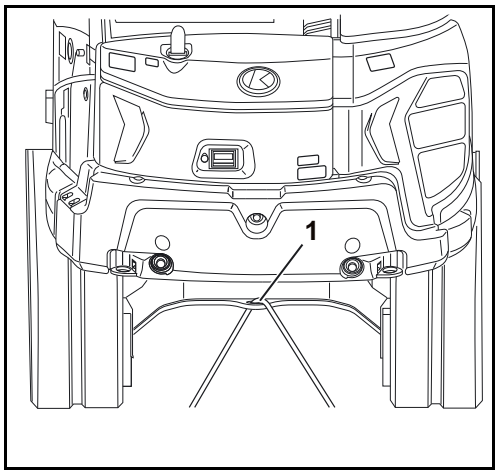
⚠ ADVERTENCIA

Respete lo indicado en las secciones "Normas de seguridad" (página 19) y "Normas de seguridad para el remolque" (página 44).

■ IMPORTANTE

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

- Fijar la barra o cable de remolque a las argollas de remolque (1) de la máquina y del vehículo remolcador.

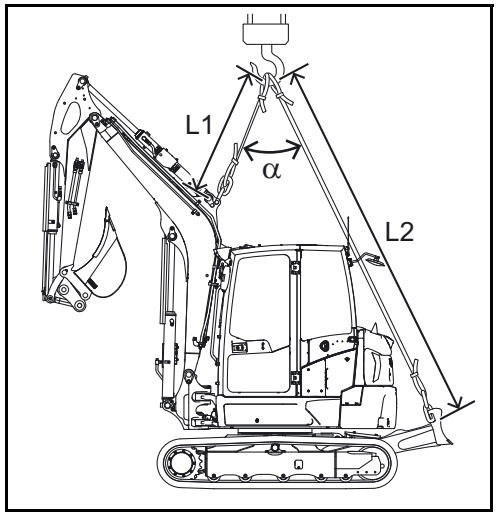


- Si la argolla de remolque de la máquina no se encuentra accesible, la fijación también puede realizarse poniendo un cable de remolque alrededor del centro de la pala aplanadora.
- Durante el remolcaje, el operario se encuentra sentado en el asiento del conductor.
- Poner en marcha muy cuidadosamente el vehículo remolcador para evitar golpes.

Izado de la máquina con una grúa

⚠ PELIGRO
Respete lo indicado las secciones "Normas de seguridad" (página 19) y "Normas de seguridad para el izado de la máquina con grúa" (página 44).

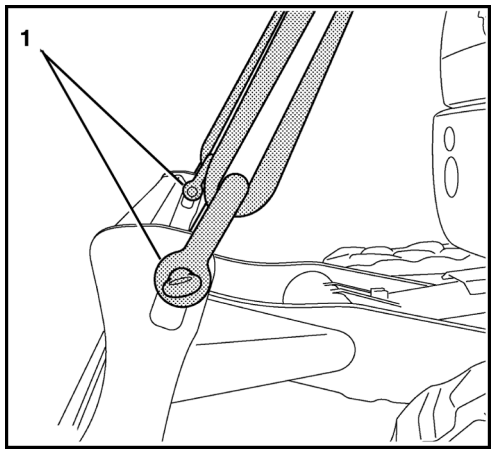
- Colocar la máquina sobre una superficie llana en posición para alzarla (véase ilustración).
- Elevar la pala aplanadora hasta el tope del cilindro de la misma; véase también la sección "Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)" (página 133).
- Alinear el brazo principal con el eje 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.
- Girar la estructura superior de forma que la pala aplanadora quede en la parte trasera.
- Cerrar y bloquear la puerta y las cubiertas.



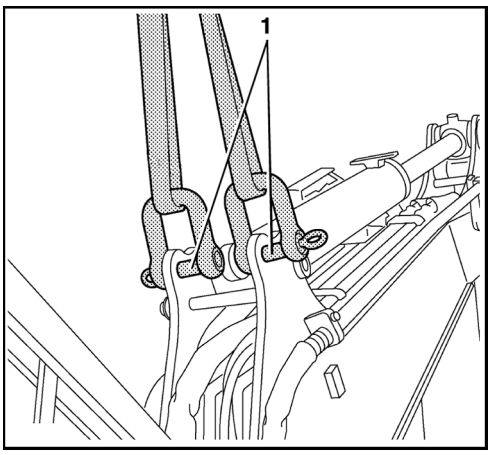
	α (°)	L 1 (mm)	L 2 (mm)
KX060-5	< 66	1330	3680
U56-5	< 66	1330	3680

⚠ PELIGRO
Para elevar la máquina solo deberán utilizarse los puntos de elevación previstos. Está prohibido elevar la máquina por otros puntos, y puede causar daños graves.

- Fijar el equipo elevador con grilletes a los anillos de alzado (1) a ambos lados de la pala aplanadora.



- Fijar el equipo elevador con grilletes a los anillos de alzado (1) a ambos lados del brazo principal.



- Si el equipo elevador está en contacto con la máquina, colocar trapos entre dicho equipo y la máquina para proteger esta.

- 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 máquina y que el ángulo de elevación corresponda a las prescripciones. Levantar la máquina.

⚠ PELIGRO
¡Peligro de accidente!
Si la máquina se eleva por puntos de elevación no autorizados, puede volcar.
- **Al elevar la máquina, emplear solo los puntos de elevación previstos.**
- **¡Se prohíbe elevar la máquina por el techo de la cabina!**

Prestar atención a que el equipo elevador no toque la luz giratoria opcional en caso de haber una instalada.

Transporte con camión de plataforma baja

⚠ PELIGRO
Respete lo indicado en las secciones "Normas de seguridad" (página 19) y "Normas de seguridad para el transporte" (página 45).

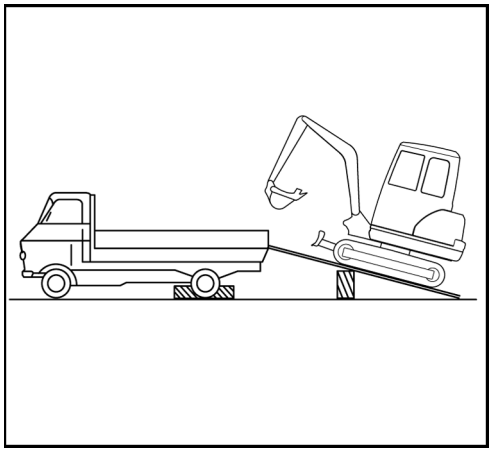
⚠ PELIGRO
¡Peligro de muerte por aplastamiento!
Al operar la máquina sobre la rampa de carga y la superficie de carga (p. ej., al subirla o al girar la estructura superior) no deberá haber personas sobre la superficie de carga o en su inmediata proximidad.
- **– Los ayudantes deberán mantenerse a una distancia segura de la máquina.**

⚠ PELIGRO
¡Peligro de accidente por caída de la máquina!
Al cambiar el sentido de marcha o al realizar maniobras, la máquina puede deslizarse o caer de la rampa de carga o de la superficie de carga.
- **– No cambiar de dirección al subir.**
- **– Si la máquina no puede subir de modo seguro a la superficie de carga en línea recta, deberá darse marcha atrás, volver a alinear la máquina y subir en línea recta.**
- **– Trabajar solo con ayudante.**

■ IMPORTANTE
¡Peligro al girar la estructura superior!
Los equipos auxiliares frontales pueden chocar contra el vehículo de transporte. El vehículo de transporte y la máquina podrían resultar dañados.
- **– Trabajar solo con ayudante.**

⚠ ADVERTENCIA
¡Peligro de accidente por fallo de la fijación de transporte!
Los puntos de amarre de la máquina han sido diseñados y fabricados para fijar la máquina de modo seguro. Si se emplean otros puntos de fijación distintos a los puntos de amarre aquí descritos, la fijación de transporte puede fallar, y la máquina puede deslizarse durante el transporte o caer desde el vehículo de transporte.
- **– Emplear únicamente los puntos de amarre definidos para la fijación para el transporte.**

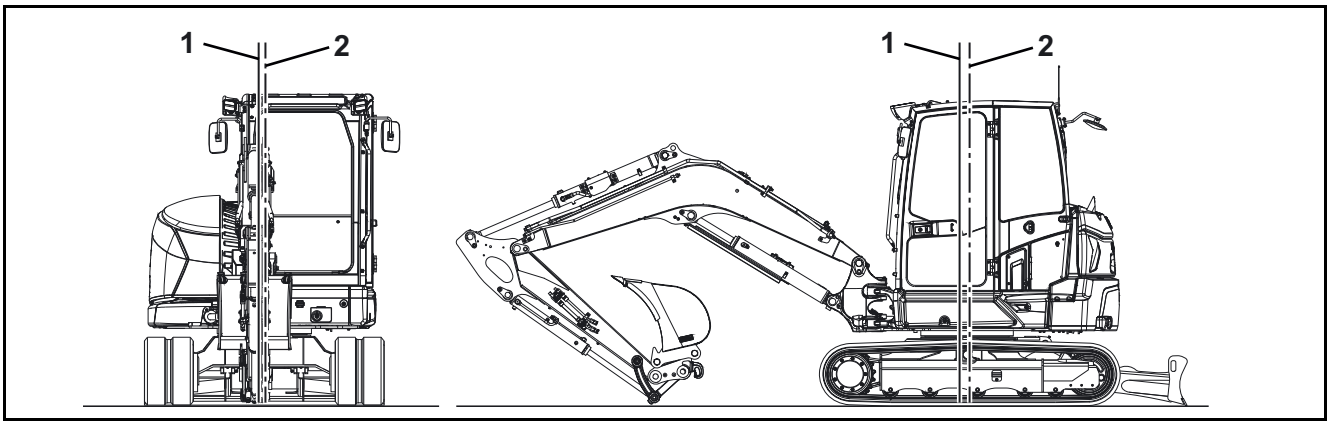
- Procurar medios de amarre adecuados al peso de la máquina (página 56) y marcados como correas de amarre o cadenas de amarre.



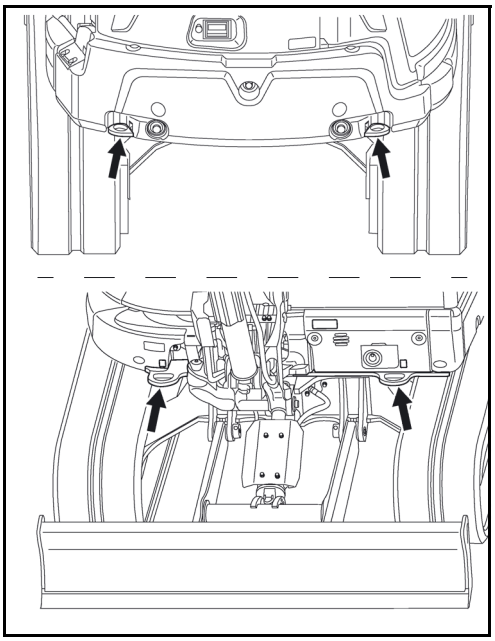
- Colocar las rampas de carga en el vehículo de transporte con un ángulo de subida de 10° a 15°. En el proceso, tener en cuenta el ancho de vía de la máquina.
- Fijar las rampas de carga al vehículo de transporte de tal manera que no puedan deslizarse durante el avance de la máquina.
- Orientar la máquina al centro de las rampas de carga y subir hacia la superficie de carga en línea recta hasta que se llegue a la superficie de estacionamiento.
- Bajar la pala aplanadora sobre la superficie de carga.
- Girar la estructura superior unos 180°, de manera que los equipos auxiliares frontales miren hacia la parte trasera del vehículo de transporte.
- Recoger completamente la cuchara y la pluma de cuchara. Bajar el brazo principal hasta que los balancines de la cuchara toquen la superficie de carga.

■ NOTA

El centro de gravedad (1) se encuentra 5 mm a la derecha y 70 mm delante del eje de giro (2).

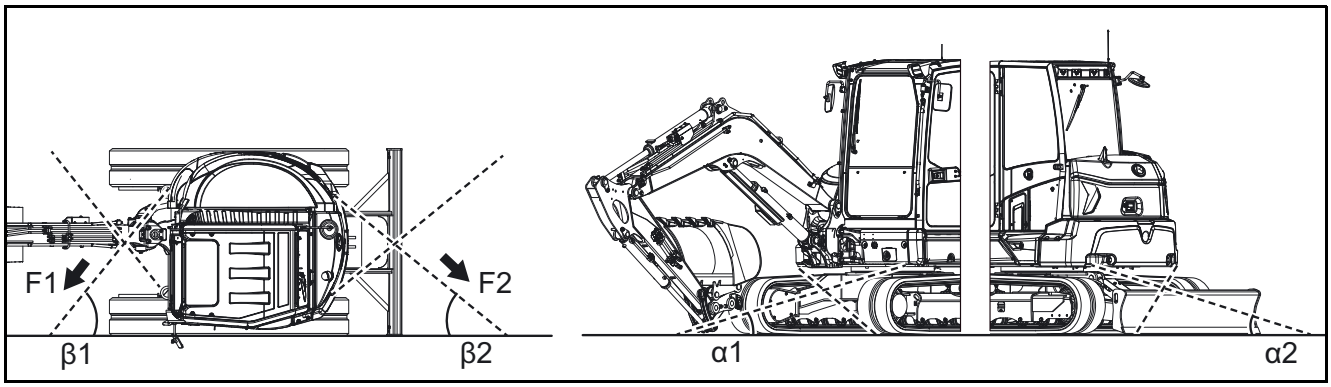


- Usar los puntos de amarre señalados en la ilustración para asegurar el vehículo.



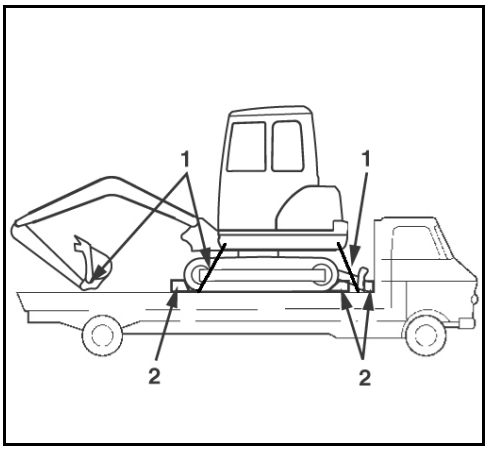
- La figura muestra el ángulo de amarre y la máxima fuerza de amarre.

	Ángulo de amarre (°)				Máxima fuerza de amarre (kN)	
	α1	α2	β1	β2	F1	F2
KX060-5	< 20	< 15	< 55	< 40	35	29
U56-5	< 20	< 10	< 60	< 25	38	30



- Fijar la máquina por delante y detrás de las orugas y la pala aplanadora para que no se deslicen (por ejemplo, con vigas de madera (2)). Fijar la máquina con los medios de amarre adecuados y marcados (1).

- Tras la carga y fijación, cerrar firmemente todas las tapas y puertas de la máquina.

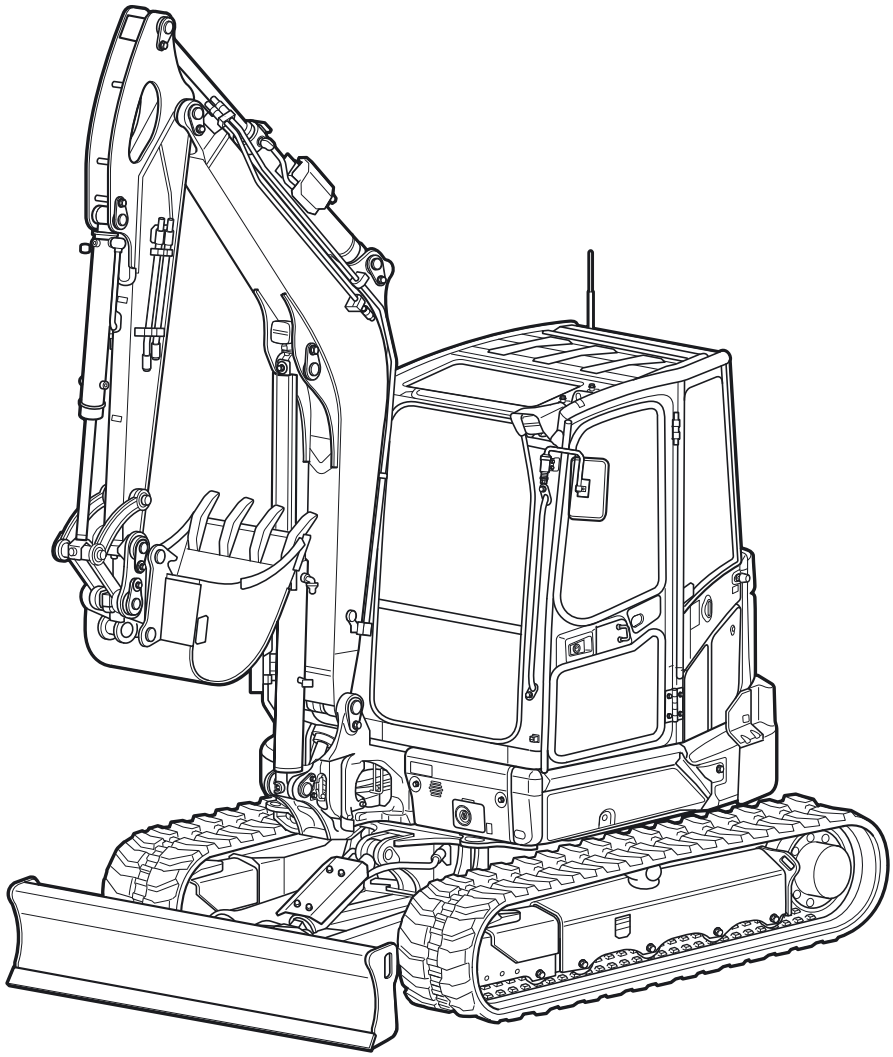


DESCRIPCIÓN DE LA MÁQUINA

Vista del modelo

La máquina está disponible en las series de modelos KX060-5 y U56-5.

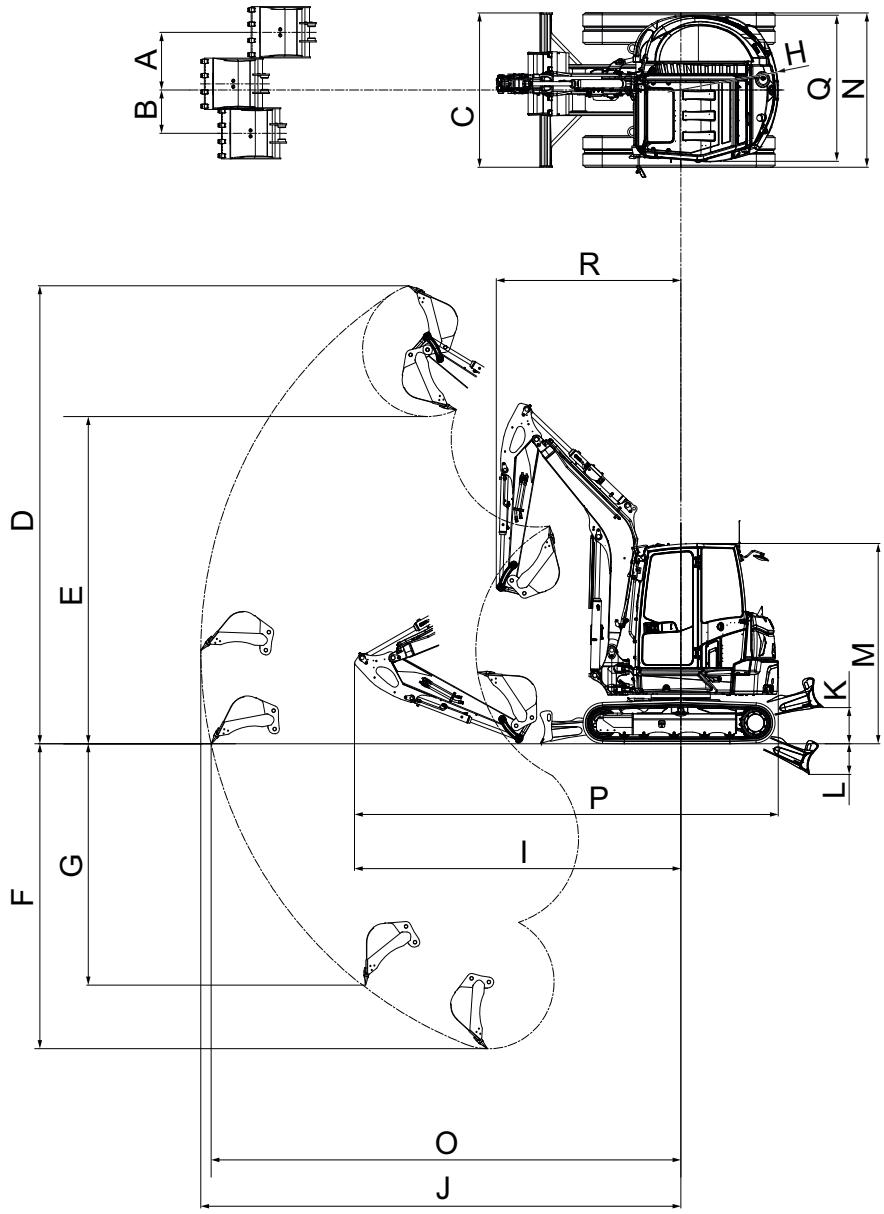
Modelos KX060-5 y U56-5



Dimensiones

Las dimensiones de los modelos KX060-5 y U56-5 se encuentran en las ilustraciones y tablas siguientes.

Dimensiones de KX060-5 y U56-5

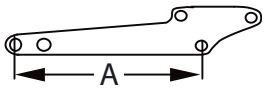
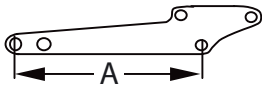
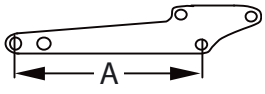


KX060-5	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1*	735	550	1960	5815	4155	3875	3065	1270	4550	6255
2*	735	550	1960	5660	4000	3625	2825	1270	4225	6020
	K	L	M	N	O	P	Q	R		
1*	440	405	2550	1960	6120	5520	1855	2410		
2*	440	405	2550	1960	5880	5490	1855	2365		

U56-5	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
3*	810	620	1960	5670	4000	3630	2885	1065	4245	6105
	K	L	M	N	O	P	Q	R		
3*	440	405	2550	1960	5965	5490	1855	2460		

* Se aplicarán los datos de una u otra fila de esta tabla en función de la pluma de la cuchara instalada en la máquina. Esto último puede consultarse en la tabla "Versión de pluma de cuchara", que encontrará a continuación.

Versión pluma de cuchara

Fila	Denominación	Tipo	
1	Pluma de cuchara 1820 mm		A = 1820 mm
2	Pluma de cuchara 1570 mm		A = 1570 mm
3	Pluma de cuchara 1635 mm		A = 1635 mm

Todas las medidas en mm, con cuchara original KUBOTA y orugas de goma.
Reservado el derecho a modificaciones técnicas.

Datos técnicos

Los datos técnicos de esta serie de modelos se encuentran a continuación.

				Excavadora KUBOTA
Denominación de modelo				KX060-5
Tipo				Cabina
				Oruga de goma
Peso de la máquina*			kg	5560
Peso de servicio**			kg	5635
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE) / (ISO 7451)		m^3	0,12 / 0,14
	Anchura con dientes laterales		mm	645
Motor	Tipo			Motor diésel de cuatro tiempos refrigerado con agua
	Denominación de modelo			KUBOTA V2607-CR-E5-BH
	Cilindrada		cm^3	2615
	Potencia del motor (ISO 14396)		kW	35,0
	Régimen nominal		1/min	2200
	Emisión de CO_2*** (familia de motores KKBXL02.6G3D)	Ensayo NRTC	g/kWh	805,6
		Ensayo NRSC	g/kWh	760,0
	Nivel de emisiones del tipo de motor Homologación conforme a (UE) 2016/1628			Fase V
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior		1/min	9,2
	Velocidad de traslación	Nivel de marcha rápida	km/h	4,8
		Nivel de marcha normal	km/h	2,8
	Presión sobre el suelo (ISO 16754)		kPa (kgf/cm^2)	31,8 (0,32)
	Capacidad ascensional		% (Grados)	36 (20)
	Máx. inclinación lateral		% (Grados)	27 (15)
Pala aplanadora	(anchura x altura)		mm	1960 x 410
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda		Grados	70
	Derecha		Grados	53
Circuito auxiliar 1	Máx. caudal (teórico)		l/min	75
	Máx. presión		MPa (bar)	20,6 (206)
Circuito auxiliar 2	Máx. caudal (teórico)		l/min	37
	Máx. presión		MPa (bar)	19,1 (191)
Capacidad del depósito de combustible			l	73
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N	87600
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N	15200
Nivel de ruido	LpA		dB (A)	74
	LwA (2000/14/EG) / (S.I. 2001: 1701)		dB (A)	96

Vibraciones****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación		m/s² RMS	< 2,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 2,5
		Conducción		m/s² RMS	< 2,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 2,5
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación		m/s² RMS	< 0,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 0,5
		Conducción		m/s² RMS	< 0,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 0,5
Calefacción		Potencia		kW	3,9 ± 10 %
		Caudal de aire		m³/h	255 ± 10 %
Aire acondicionado (opcional)		Refrigeración	Potencia	kW	4,1 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	360 ± 10 %
		Calefacción	Potencia	kW	3,9 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	250 ± 10 %
Adaptación al peso del operario				kg	Entre 50 y 150
Cinturón de seguridad					Se corresponde con la ISO 6683.

* Fabricados para su uso con cuchara original KUBOTA de 119 kg.

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

*** La presente medición de CO_2 es el resultado de ensayos realizados durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio con un motor (de referencia) representativo del tipo de motor (familia de motores) de que se trate y no constituye garantía alguna ni implícita ni expresa del rendimiento de un motor concreto.

**** Estos valores se establecieron en condiciones determinadas a máximo régimen del motor y pueden variar según la situación de funcionamiento.

				Excavadora KUBOTA
Denominación de modelo				KX060-5
Tipo				Cabina
				Oruga de acero (400 mm de ancho)
Peso de la máquina*			kg	5695
Peso de servicio**			kg	5770
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE) / (ISO 7451)		m³	0,12 / 0,14
	Anchura con dientes laterales		mm	645
Motor	Tipo			Motor diésel de cuatro tiempos refrigerado con agua
	Denominación de modelo			KUBOTA V2607-CR-E5-BH
	Cilindrada		cm³	2615
	Potencia del motor (ISO 14396)		kW	35,0
	Régimen nominal		1/min	2200
	Emisión de CO_2*** (familia de motores KKBXL02.6G3D)	Ensayo NRTC	g/kWh	805,6
		Ensayo NRSC	g/kWh	760,0
	Nivel de emisiones del tipo de motor Homologación conforme a (UE) 2016/1628			Fase V
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior		1/min	9,2
	Velocidad de traslación	Nivel de marcha rápida	km/h	4,8
		Nivel de marcha normal	km/h	2,8
	Presión sobre el suelo (ISO 16754)		kPa (kgf/cm²)	32,4 (0,33)
	Capacidad ascensional		% (Grados)	36 (20)
	Máx. inclinación lateral		% (Grados)	27 (15)
Pala aplanadora	(anchura x altura)		mm	1960 x 410
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda		Grados	70
	Derecha		Grados	53
Circuito auxiliar 1	Máx. caudal (teórico)		l/min	75
	Máx. presión		MPa (bar)	20,6 (206)
Circuito auxiliar 2	Máx. caudal (teórico)		l/min	37
	Máx. presión		MPa (bar)	19,1 (191)
Capacidad del depósito de combustible			l	73
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N	87600
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N	15200
Nivel de ruido	LpA		dB (A)	74
	LwA (2000/14/EG) / (S.I. 2001: 1701)		dB (A)	96

Vibraciones****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación		m/s² RMS	< 2,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 2,5
		Conducción		m/s² RMS	< 2,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 2,5
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación		m/s² RMS	< 0,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 0,5
		Conducción		m/s² RMS	< 0,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 0,5
Calefacción		Potencia		kW	3,9 ± 10 %
		Caudal de aire		m³/h	255 ± 10 %
Aire acondicionado (opcional)		Refrigeración	Potencia	kW	4,1 ± 10 %
			Caudaldeaire	m³/h	360 ± 10 %
		Calefacción	Potencia	kW	3,9 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	250 ± 10 %
Adaptación al peso del operario				kg	Entre 50 y 150
Cinturón de seguridad					Se corresponde con la ISO 6683.

* Fabricados para su uso con cuchara original KUBOTA de 119 kg.

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

*** La presente medición de CO_2 es el resultado de ensayos realizados durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio con un motor (de referencia) representativo del tipo de motor (familia de motores) de que se trate y no constituye garantía alguna ni implícita ni expresa del rendimiento de un motor concreto.

**** Estos valores se establecieron en condiciones determinadas a máximo régimen del motor y pueden variar según la situación de funcionamiento.

				Excavadora KUBOTA
Denominación de modelo				KX060-5
Tipo				Cabina
				Oruga de acero (550 mm de ancho)
Peso de la máquina*			kg	5855
Peso de servicio**			kg	5930
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE) / (ISO 7451)		m^3	0,12 / 0,14
	Anchura con dientes laterales		mm	645
Motor	Tipo			Motor diésel de cuatro tiempos refrigerado con agua
	Denominación de modelo			KUBOTA V2607-CR-E5-BH
	Cilindrada		cm^3	2615
	Potencia del motor (ISO 14396)		kW	35,0
	Régimen nominal		1/min	2200
	Emisión de CO_2*** (familia de motores KKBXL02.6G3D)	Ensayo NRTC	g/kWh	805,6
		Ensayo NRSC	g/kWh	760,0
	Nivel de emisiones del tipo de motor Homologación conforme a (UE) 2016/1628			Fase V
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior		1/min	9,2
	Velocidad de traslación	Nivel de marcha rápida	km/h	4,8
		Nivel de marcha normal	km/h	2,8
	Presión sobre el suelo (ISO 16754)		kPa (kgf/cm^2)	24,2 (0,25)
	Capacidad ascensional		% (Grados)	36 (20)
	Máx. inclinación lateral		% (Grados)	27 (15)
Pala aplanadora	(anchura x altura)		mm	2110 x 410
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda		Grados	70
	Derecha		Grados	53
Circuito auxiliar 1	Máx. caudal (teórico)		l/min	75
	Máx. presión		MPa (bar)	20,6 (206)
Circuito auxiliar 2	Máx. caudal (teórico)		l/min	37
	Máx. presión		MPa (bar)	19,1 (191)
Capacidad del depósito de combustible			l	73
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N	87600
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N	15200
Nivel de ruido	LpA		dB (A)	74
	LwA (2000/14/EG) / (S.I. 2001: 1701)		dB (A)	96

Vibraciones****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación		m/s² RMS	< 2,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 2,5
		Conducción		m/s² RMS	< 2,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 2,5
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación		m/s² RMS	< 0,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 0,5
		Conducción		m/s² RMS	< 0,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 0,5
Calefacción		Potencia		kW	3,9 ± 10 %
		Caudal de aire		m³/h	255 ± 10 %
Aire acondicionado (opcional)		Refrigeración	Potencia	kW	4,1 ± 10 %
			Caudaldeaire	m³/h	360 ± 10 %
		Calefacción	Potencia	kW	3,9 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	250 ± 10 %
Adaptación al peso del operario				kg	Entre 50 y 150
Cinturón de seguridad					Se corresponde con la ISO 6683.

* Fabricados para su uso con cuchara original KUBOTA de 119 kg.

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

*** La presente medición de CO_2 es el resultado de ensayos realizados durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio con un motor (de referencia) representativo del tipo de motor (familia de motores) de que se trate y no constituye garantía alguna ni implícita ni expresa del rendimiento de un motor concreto.

**** Estos valores se establecieron en condiciones determinadas a máximo régimen del motor y pueden variar según la situación de funcionamiento.

				Excavadora KUBOTA
Denominación de modelo				U56-5
Tipo				Cabina
				Oruga de goma
Peso de la máquina*			kg	5520
Peso de servicio**			kg	5595
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE) / (ISO 7451)		m^3	0,12 / 0,14
	Anchura con dientes laterales		mm	645
Motor	Tipo			Motor diésel de cuatro tiempos refrigerado con agua
	Denominación de modelo			KUBOTA V2607-CR-E5-BH
	Cilindrada		cm^3	2615
	Potencia del motor (ISO 14396)		kW	35,0
	Régimen nominal		1/min	2200
	Emisión de CO_2*** (familia de motores KKBXL02.6G3D)	Ensayo NRTC	g/kWh	805,6
		Ensayo NRSC	g/kWh	760,0
	Nivel de emisiones del tipo de motor Homologación conforme a (UE) 2016/1628			Fase V
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior		1/min	9,2
	Velocidad de traslación	Nivel de marcha rápida	km/h	4,8
		Nivel de marcha normal	km/h	2,8
	Presión sobre el suelo (ISO 16754)		kPa (kgf/cm^2)	31,6 (0,32)
	Capacidad ascensional		% (Grados)	36 (20)
	Máx. inclinación lateral		% (Grados)	27 (15)
Pala aplanadora	(anchura x altura)		mm	1960 x 410
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda		Grados	70
	Derecha		Grados	53
Circuito auxiliar 1	Máx. caudal (teórico)		l/min	75
	Máx. presión		MPa (bar)	20,6 (206)
Circuito auxiliar 2	Máx. caudal (teórico)		l/min	37
	Máx. presión		MPa (bar)	19,1 (191)
Capacidad del depósito de combustible			l	66
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N	87000
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N	15100
Nivel de ruido	LpA		dB (A)	74
	LwA (2000/14/EG) / (S.I. 2001: 1701)		dB (A)	96

Vibraciones****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación		m/s² RMS	< 2,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 2,5
		Conducción		m/s² RMS	< 2,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 2,5
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación		m/s² RMS	< 0,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 0,5
		Conducción		m/s² RMS	< 0,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 0,5
Calefacción		Potencia		kW	3,9 ± 10 %
		Caudal de aire		m³/h	255 ± 10 %
Aire acondicionado (opcional)		Refrigeración	Potencia	kW	4,1 ± 10 %
			Caudaldeaire	m³/h	360 ± 10 %
		Calefacción	Potencia	kW	3,9 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	250 ± 10 %
Adaptación al peso del operario				kg	Entre 50 y 150
Cinturón de seguridad					Se corresponde con la ISO 6683.

* Fabricados para su uso con cuchara original KUBOTA de 119 kg.

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

*** La presente medición de CO_2 es el resultado de ensayos realizados durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio con un motor (de referencia) representativo del tipo de motor (familia de motores) de que se trate y no constituye garantía alguna ni implícita ni expresa del rendimiento de un motor concreto.

**** Estos valores se establecieron en condiciones determinadas a máximo régimen del motor y pueden variar según la situación de funcionamiento.

				Excavadora KUBOTA
Denominación de modelo				U56-5
Tipo				Cabina
				Oruga de acero (400 mm de ancho)
Peso de la máquina*			kg	5655
Peso de servicio**			kg	5730
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE) / (ISO 7451)		m³	0,12 / 0,14
	Anchura con dientes laterales		mm	645
Motor	Tipo			Motor diésel de cuatro tiempos refrigerado con agua
	Denominación de modelo			KUBOTA V2607-CR-E5-BH
	Cilindrada		cm³	2615
	Potencia del motor (ISO 14396)		kW	35,0
	Régimen nominal		1/min	2200
	Emisión de CO_2*** (familia de motores KKBXL02.6G3D)	Ensayo NRTC	g/kWh	805,6
		Ensayo NRSC	g/kWh	760,0
	Nivel de emisiones del tipo de motor Homologación conforme a (UE) 2016/1628			Fase V
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior		1/min	9,2
	Velocidad de traslación		Nivel de marcha rápida km/h	4,8
			Nivel de marcha normal km/h	2,8
	Presión sobre el suelo (ISO 16754)		kPa (kgf/cm²)	32,1 (0,33)
	Capacidad ascensional		% (Grados)	36 (20)
	Máx. inclinación lateral		% (Grados)	27 (15)
Pala aplanadora	(anchura x altura)		mm	1960 x 410
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda		Grados	70
	Derecha		Grados	53
Circuito auxiliar 1	Máx. caudal (teórico)		l/min	75
	Máx. presión		MPa (bar)	20,6 (206)
Circuito auxiliar 2	Máx. caudal (teórico)		l/min	37
	Máx. presión		MPa (bar)	19,1 (191)
Capacidad del depósito de combustible			l	66
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N	87000
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N	15100
Nivel de ruido	LpA		dB (A)	74
	LwA (2000/14/EG) / (S.I. 2001: 1701)		dB (A)	96

Vibraciones****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación		m/s² RMS	< 2,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 2,5
		Conducción		m/s² RMS	< 2,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 2,5
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación		m/s² RMS	< 0,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 0,5
		Conducción		m/s² RMS	< 0,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 0,5
Calefacción		Potencia		kW	3,9 ± 10 %
		Caudal de aire		m³/h	255 ± 10 %
Aire acondicionado (opcional)		Refrigeración	Potencia	kW	4,1 ± 10 %
			Caudaldeaire	m³/h	360 ± 10 %
		Calefacción	Potencia	kW	3,9 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	250 ± 10 %
Adaptación al peso del operario				kg	Entre 50 y 150
Cinturón de seguridad					Se corresponde con la ISO 6683.

* Fabricados para su uso con cuchara original KUBOTA de 119 kg.

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

*** La presente medición de CO_2 es el resultado de ensayos realizados durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio con un motor (de referencia) representativo del tipo de motor (familia de motores) de que se trate y no constituye garantía alguna ni implícita ni expresa del rendimiento de un motor concreto.

**** Estos valores se establecieron en condiciones determinadas a máximo régimen del motor y pueden variar según la situación de funcionamiento.

				Excavadora KUBOTA
Denominación de modelo				U56-5
Tipo				Cabina
				Oruga de acero (550 mm de ancho)
Peso de la máquina*			kg	5815
Peso de servicio**			kg	5890
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE) / (ISO 7451)		m³	0,12 / 0,14
	Anchura con dientes laterales		mm	645
Motor	Tipo			Motor diésel de cuatro tiempos refrigerado con agua
	Denominación de modelo			KUBOTA V2607-CR-E5-BH
	Cilindrada		cm³	2615
	Potencia del motor (ISO 14396)		kW	35,0
	Régimen nominal		1/min	2200
	Emisión de CO_2*** (familia de motores KKBXL02.6G3D)	Ensayo NRTC	g/kWh	805,6
		Ensayo NRSC	g/kWh	760,0
	Nivel de emisiones del tipo de motor Homologación conforme a (UE) 2016/1628			Fase V
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior		1/min	9,2
	Velocidad de traslación	Nivel de marcha rápida	km/h	4,8
		Nivel de marcha normal	km/h	2,8
	Presión sobre el suelo (ISO 16754)		kPa (kgf/cm²)	24,0 (0,24)
	Capacidad ascensional		% (Grados)	36 (20)
	Máx. inclinación lateral		% (Grados)	27 (15)
Pala aplanadora	(anchura x altura)		mm	2110 x 410
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda		Grados	70
	Derecha		Grados	53
Circuito auxiliar 1	Máx. caudal (teórico)		l/min	75
	Máx. presión		MPa (bar)	20,6 (206)
Circuito auxiliar 2	Máx. caudal (teórico)		l/min	37
	Máx. presión		MPa (bar)	19,1 (191)
Capacidad del depósito de combustible			l	66
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N	87000
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N	15100
Nivel de ruido	LpA		dB (A)	74
	LwA (2000/14/EG) / (S.I. 2001: 1701)		dB (A)	96

Vibraciones****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación		m/s² RMS	< 2,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 2,5
		Conducción		m/s² RMS	< 2,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 2,5
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación		m/s² RMS	< 0,5
		Nivelación		m/s² RMS	< 0,5
		Conducción		m/s² RMS	< 0,5
		Ralentí		m/s² RMS	< 0,5
Calefacción		Potencia		kW	3,9 ± 10 %
		Caudal de aire		m³/h	255 ± 10 %
Aire acondicionado (opcional)		Refrigeración	Potencia	kW	4,1 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	360 ± 10 %
		Calefacción	Potencia	kW	3,9 ± 10 %
			Caudal de aire	m³/h	250 ± 10 %
Adaptación al peso del operario				kg	Entre 50 y 150
Cinturón de seguridad					Se corresponde con la ISO 6683.

* Fabricados para su uso con cuchara original KUBOTA de 119 kg.

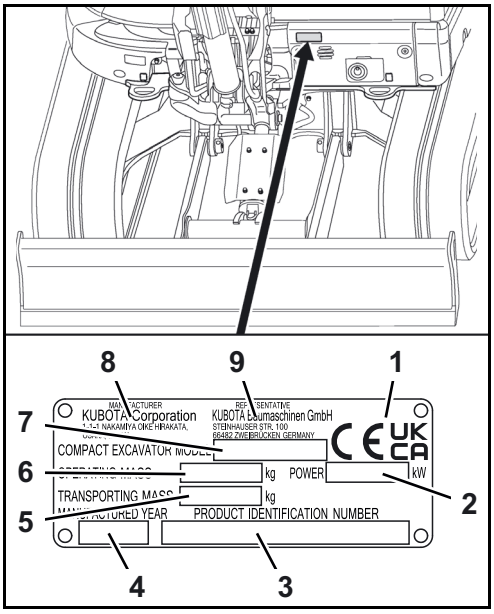
** Peso de la máquina incl. conductor 75 kg.

*** La presente medición de CO_2 es el resultado de ensayos realizados durante un ciclo de ensayo fijo en condiciones de laboratorio con un motor (de referencia) representativo del tipo de motor (familia de motores) de que se trate y no constituye garantía alguna ni implícita ni expresa del rendimiento de un motor concreto.

**** Estos valores se establecieron en condiciones determinadas a máximo régimen del motor y pueden variar según la situación de funcionamiento.

Identificación de la máquina

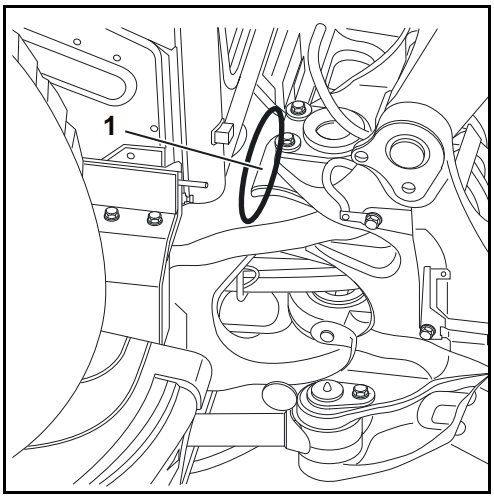
La placa de características de la máquina se encuentra delante en la estructura superior. Es tarea de la entidad explotadora el transcribir los datos estampados en la placa, en la casilla situada al dorso de la 1ª página de este manual.



1. Distintivo de conformidad
2. Potencia del motor
3. Número identificador de producto
4. Año de construcción
5. Peso de transporte
6. Peso de servicio
7. Denominación de modelo
8. Fabricante
9. Representante

Número identificador de producto

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



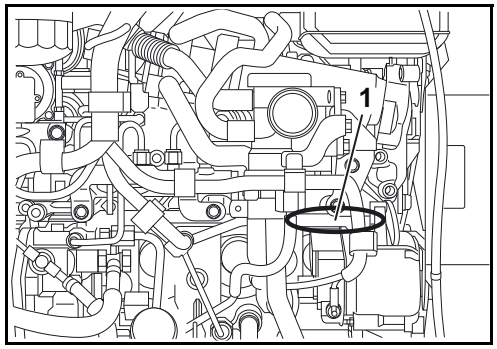
Con el número identificador de producto se puede obtener el número de serie.

Las últimas 5 posiciones del número identificador de producto corresponden al número de serie.

K	B	C	_	_	_	_	_	_	_	_	_	**X**	**X**	**X**	**X**	**X**

Número del motor

El número del motor (1) se encuentra estampado en el bloque motor.



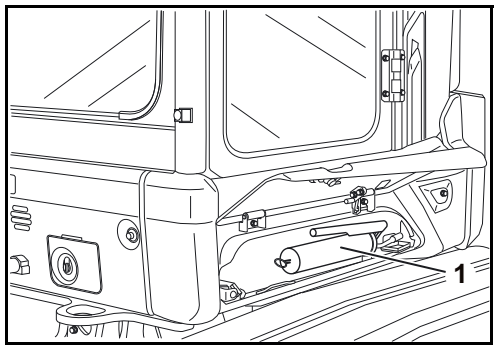
Equipo básico

El equipo básico del modelo incluye las siguientes piezas:
- Manual de instrucciones con funda protectora
- Catálogo de piezas de recambio
- Llave para filtros de aceite
- Prensa de grasa
- Fusibles de repuesto (30 A, 50 A, 80 A)
- Declaración de garantía

La llave para filtros de aceite y otras herramientas se deben guardar en el compartimento de herramientas (página 80).

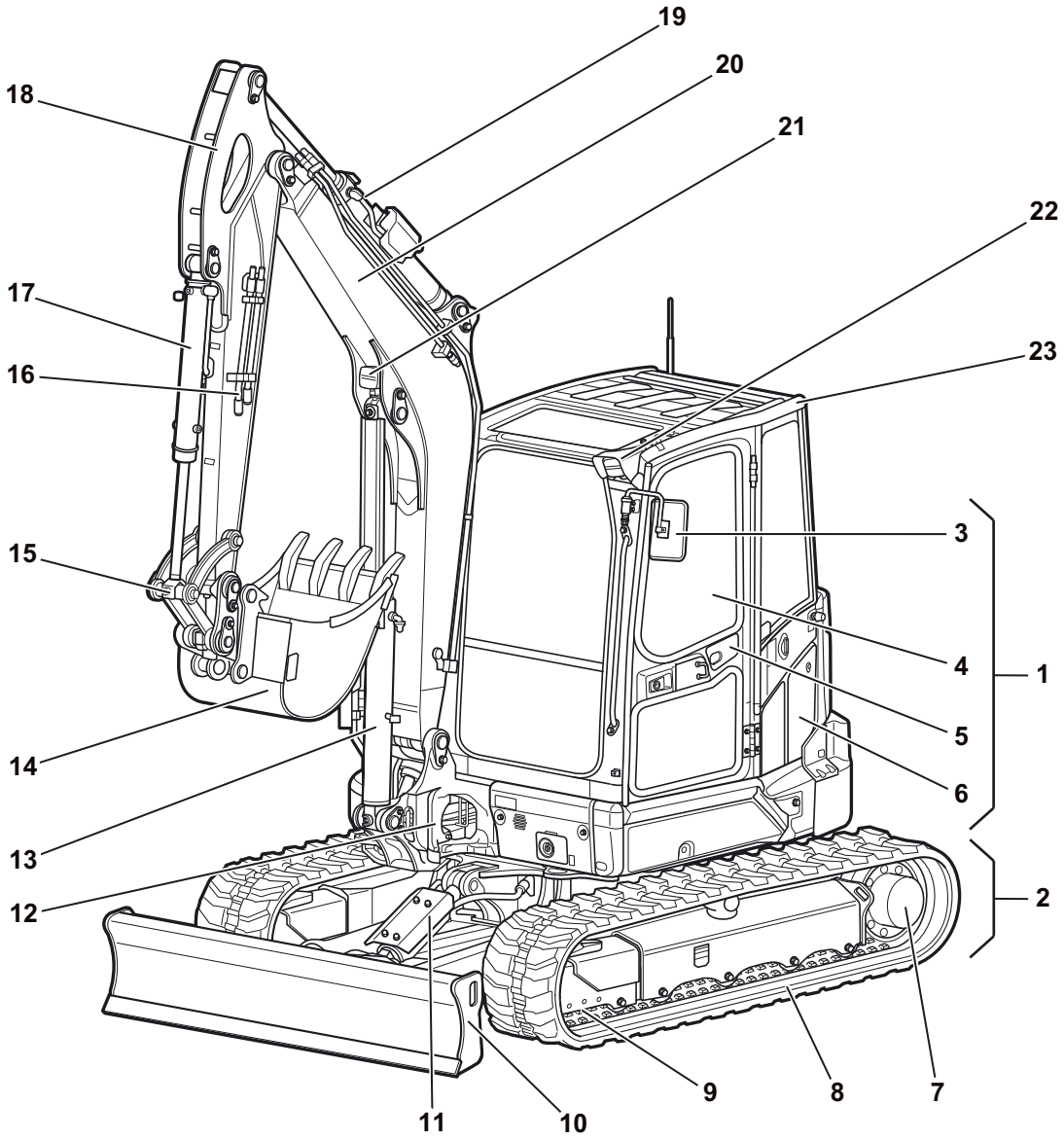
El catálogo de piezas de recambio, la declaración de garantía y los fusibles de recambio se pueden guardar juntos con el manual de instrucciones (página 17).

La prensa de grasa (1) debe almacenarse bajo la cubierta izquierda de la estructura superior.



DISEÑO Y FUNCIÓN

Sinopsis de los componentes

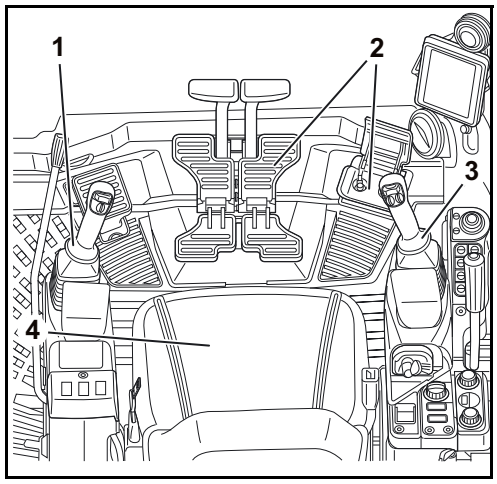


1. Estructura superior
2. Tren de rodaje
3. Retrovisores exteriores
4. Puesto del conductor
5. Puerta de la cabina
6. Boca de llenado de combustible
7. Rueda dentada motriz
8. Oruga
9. Rueda tensora
10. Pala aplanadora
11. Cilindro de la pala aplanadora
12. Bloque de giro
13. Cilindro del brazo principal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

Puesto del conductor

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

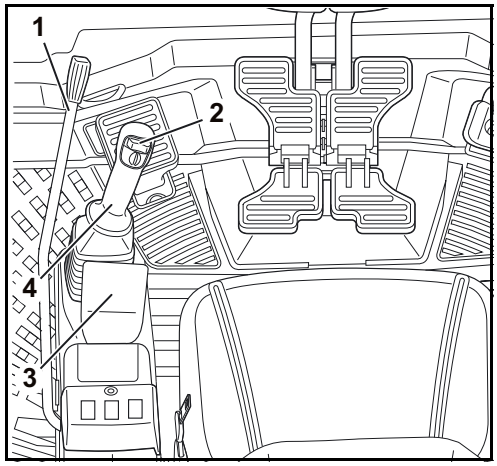
1. Consola izquierda de mando
2. Palancas de marcha y pedales
3. Consola derecha de mando
4. Asiento del conductor



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 del circuito auxiliar 2 (opcional)
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 auxiliar están bloqueadas.

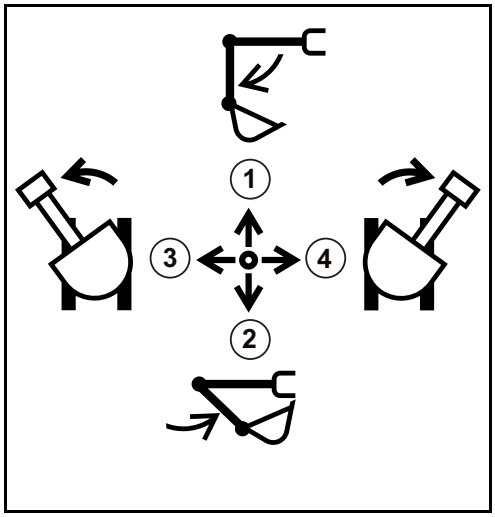
2. Conmutador basculante del circuito auxiliar 2 (opcional)
Con el conmutador basculante del circuito auxiliar 2 se controla el flujo de aceite hacia el circuito auxiliar 2. Al accionar la palanca hacia la izquierda, el aceite fluye hacia la conexión del lado izquierdo de la pluma de cuchara. Al accionar la palanca hacia la derecha, el aceite fluye hacia la conexión del lado derecho de la pluma de cuchara. El circuito auxiliar 2 puede ser controlado proporcionalmente (continuamente).

3. Apoya muñecas
El apoyamuñecas facilita al operario el manejo de la palanca de mando sin cansarse.

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.

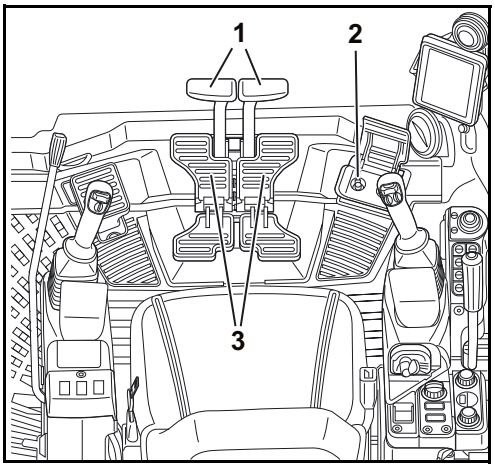
Posición palanca de mando	Movimiento
1	Extender la pluma de cuchara
2	Recoger la pluma de cuchara
3	Girar la estructura superior hacia la izquierda
4	Girar la estructura superior hacia la derecha



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 máquina 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.

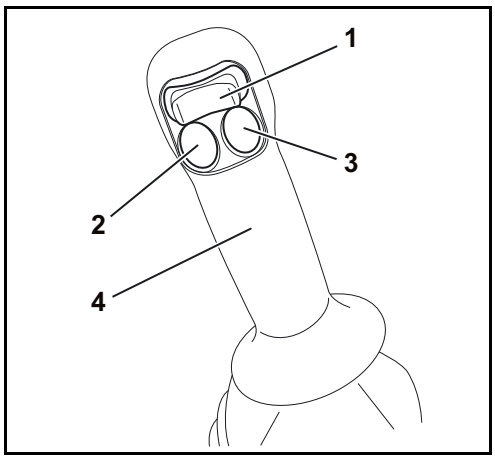
2. Pedal de giro del brazo principal
Con el pedal se puede girar el brazo principal hacia la derecha e izquierda.

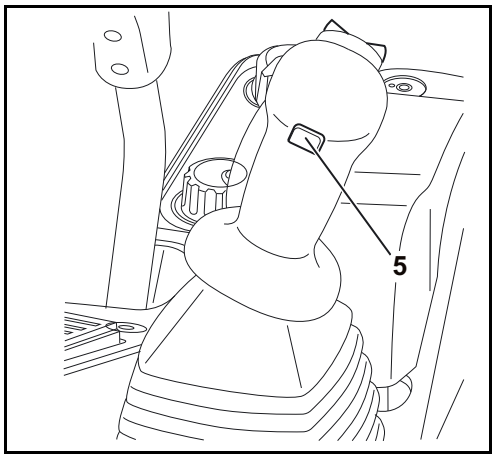
3. Pedales de oruga derecha e izquierda
Los pedales posibilitan al operario controlar las palancas de marcha con los pies.

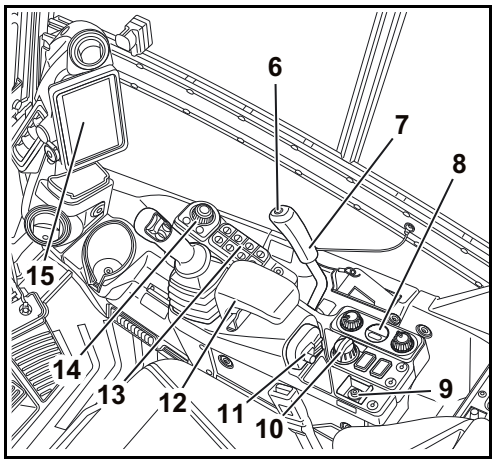
Consola derecha de mando

La consola derecha de mando contiene los siguientes componentes:

1. Conmutador basculante del circuito auxiliar 1
2. Pulsador de bocina
3. Interruptor de circuito auxiliar
4. Palanca derecha de mando
5. Interruptor de presión constante
6. Interruptor de velocidad de traslación
7. Palanca de mando de la pala aplanadora
8. Control del equipo de calefacción y aire acondicionado (opcional)
9. Interruptor de regeneración del filtro de partículas diésel
10. Potenciómetro para el ajuste del régimen del motor
11. Conmutador de arranque
12. Apoya muñecas
13. Teclado
14. Botón giratorio
15. Visualizador







Descripción de los componentes de la consola derecha de mando

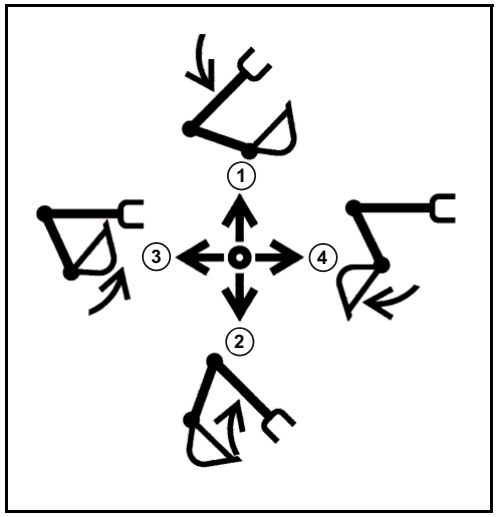
1. **Conmutador basculante del circuito auxiliar 1**
   Con el conmutador basculante del circuito auxiliar 1 se controla el flujo de aceite hacia el circuito auxiliar 1. Al accionar la palanca hacia la izquierda, el aceite fluye hacia la conexión del lado izquierdo de la pluma de cuchara. Al accionar la palanca hacia la derecha, el aceite fluye hacia la conexión del lado derecho de la pluma de cuchara. El circuito auxiliar 1 puede ser controlado proporcionalmente (continuamente).

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

3. **Interruptor de circuito auxiliar**
   Con el interruptor de circuito auxiliar se conecta la función de circuito auxiliar.

4. **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



5. **Interruptor de presión constante**
   Al accionar el interruptor se produce un flujo constante de aceite a la conexión del circuito auxiliar en el lado izquierdo del brazo principal. Al accionarlo de nuevo se vuelve a desconectar el flujo de aceite. De este modo es posible operar un equipo auxiliar sin necesidad de mantener el interruptor pulsado continuamente.

⚠ PELIGRO

El equipo auxiliar puede moverse de forma brusca y sin control, ¡existe peligro de muerte en el área de trabajo!

Si se utiliza equipamiento opcional no apto para un flujo continuo de aceite (p. ej. Powertilt), ¡el uso del interruptor de presión constante supone peligro de muerte!

El interruptor de presión constante no permite un control proporcional del circuito auxiliar. El caudal está ajustado de fábrica al máximo nivel.

- **Antes de utilizar el interruptor de presión constante, comprobar si el equipamiento opcional es apto para un flujo continuo de aceite.**
- **Antes de utilizar el interruptor de presión constante, asegurarse de que no haya ninguna persona en el área de trabajo.**
- **El caudal del circuito auxiliar debe adaptarse al equipamiento opcional utilizado.**

6. **Interruptor de velocidad de traslación**
   Activa o desactiva el nivel de marcha rápida.

7. **Palanca de mando de la pala aplanadora**
   La palanca de mando de la pala aplanadora permite elevar y bajar 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.

8. **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).

9. Interruptor de regeneración del filtro de partículas diésel
Con el interruptor de regeneración del DPF (= filtro de partículas de gasóleo, por sus siglas en inglés), se bloquea y vuelve a desbloquear la regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo. Ciertas condiciones de funcionamiento exigen que la regeneración del filtro de partículas de gasóleo esté bloqueada. Por ejemplo, al trabajar en las inmediaciones de personas, animales, plantas y materiales inflamables bloquee la regeneración del filtro de partículas de gasóleo.

10. Potenciómetro para el ajuste del régimen del motor
El operario puede ajustar continuamente el régimen del motor con el potenciómetro.

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

12. Apoya muñecas
El apoyamuñecas facilita al operario el manejo de la palanca de mando sin cansarse.

13. Teclado
Las funciones del teclado se detallan en el capítulo "Descripción del teclado" (página 77).

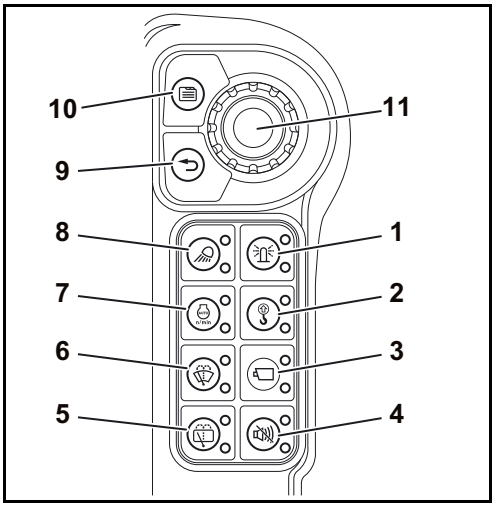
14. Botón giratorio
Con este interruptor se puede seleccionar indicaciones del visualizador y modificar ajustes.

15. Visualizador
Las funciones del visualizador se detallan en el capítulo "Descripción del visualizador" (página 78).

Teclado

El teclado y el botón giratorio comprenden los siguientes interruptores:

1. Interruptor de la luz giratoria
2. Interruptor del aviso de sobrecarga
3. Interruptor de la cámara
4. Interruptor de cancelación de alarma de traslación
5. Interruptor del limpia-lavaluneta (trasero)
6. Interruptor del limpia-lavaparabrisas (delantero)
7. Interruptor AUTO IDLE
8. Interruptor de la iluminación de los instrumentos/faros de trabajo
9. Interruptor "Atrás"
10. Interruptor de menú
11. Pulsador giratorio y tecla de introducción



Descripción del teclado

1. **Interruptor de la luz giratoria**
   Con este interruptor se enciende y se apaga la luz giratoria (equipamiento opcional).

2. **Interruptor del aviso de sobrecarga**
   Con el interruptor del aviso de sobrecarga se conecta el dispositivo de aviso de sobrecarga.

3. **Interruptor de la cámara**
   Muestra en el visualizador la imagen captada por la cámara (opcional).

4. **Interruptor de cancelación de alarma de traslación**
   Sirve para cancelar la alarma de traslación (opcional).

5. **Interruptor del limpia-lavaluneta (trasero)**
   Activa el limpialuneta o el lavaluneta.

6. **Interruptor del limpia-lavaparabrisas (delantero)**
   Activa el limpiaparabrisas o el lavaparabrisas.

7. **Interruptor 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 al régimen de ralentí después de unos 4 s, salvo que 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.

8. **Interruptor de la iluminación de los instrumentos/faros de trabajo**
   Conecta y desconecta la iluminación de los instrumentos/faros de trabajo.

9. **Interruptor "Atrás"**
   Se cancela la pantalla actual del visualizador, que vuelve a la pantalla anterior.

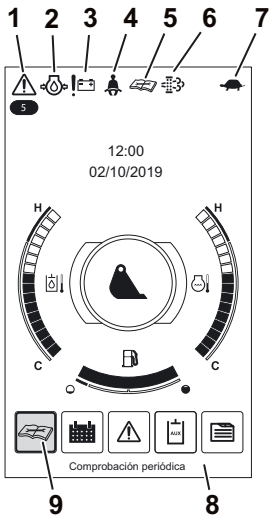
10. **Interruptor de menú**
    Sirve para mostrar la barra de menú.

11. **Pulsador giratorio y tecla de introducción**
    Sirve para seleccionar y para guardar los elementos seleccionados en el visualizador.

Visualizador

El visualizador comprende los siguientes indicadores:

1. Testigo de aviso
2. Testigo de presión del aceite de motor
3. Testigo de carga
4. Testigo del cinturón de seguridad
5. Testigo de mantenimiento
6. Testigo del DPF
7. Testigo de marcha rápida
8. Barra de menús
9. Cursor



Descripción del visualizador

Se trata de un visualizador multifunción. Una descripción detallada de las individuales funciones se encuentra en el respectivo capítulo.

1. 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.

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

2. Testigo de presión del aceite de motor
El testigo de presión del aceite de motor se enciende si la presión de aceite es inferior al valor nominal.

3. Testigo de carga
El testigo de carga se enciende si no hay suficiente tensión en el circuito de corriente de carga.

4. Testigo del cinturón de seguridad
El testigo del cinturón de seguridad se enciende cuando el cinturón de seguridad está desabrochado.

5. Testigo de mantenimiento
El testigo de mantenimiento se enciende cuando hay que ejecutar un mantenimiento.

6. Testigo del DPF
En función de la situación, se muestran el estado de la regeneración del DPF, el mensaje que solicita aumentar el régimen del motor o bien el bloqueo de la regeneración.

7. Testigo de marcha rápida
Indicación del modo de velocidad de traslación.

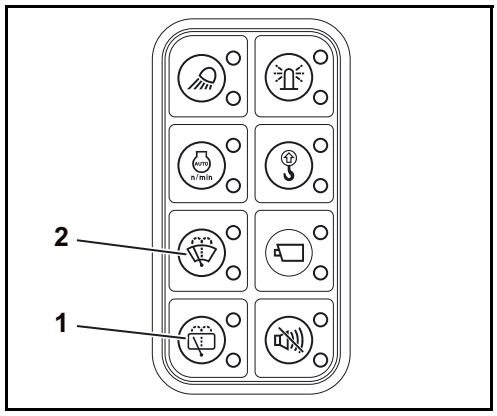
8. Barra de menús
Mover el cursor (9) hasta el símbolo deseado y pulsar la tecla de introducción. Se mostrará el ajuste deseado.

Otros accesorios en la máquina

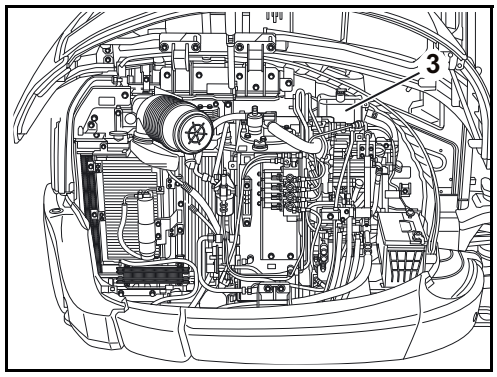
A continuación se describen otros accesorios en la máquina.

Limpia-lavaparabrisas/limpia-lavaluneta

Tanto el parabrisas como la luneta están equipados con un dispositivo lavaparabrisas/lavaluneta. Este sistema se maneja mediante los interruptores previstos respectivamente para el parabrisas (2) y la luneta (1).

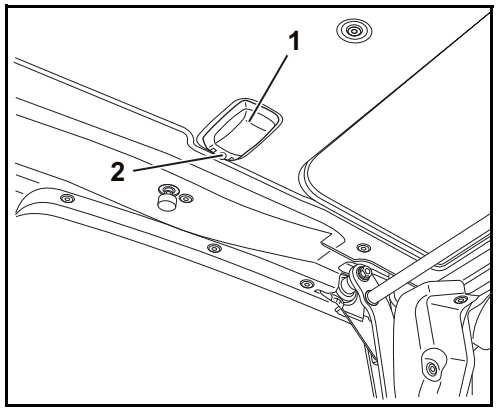


El depósito del lavaparabrisas/lavaluneta (3) se encuentra en el lado derecho del vehículo, debajo de la cubierta lateral.



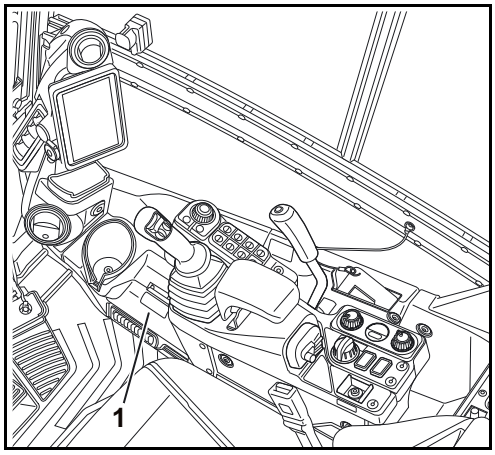
Iluminación interior

La cabina del conductor dispone de una luz (1) en el lado izquierdo del techo de la cabina. Esta luz se puede encender y apagar con el interruptor (2).



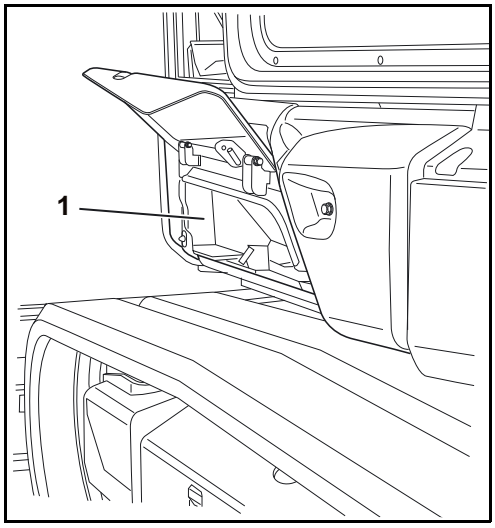
Caja de fusibles

La caja de fusibles (1) está detrás de la cubierta derecha dentro de la cabina.



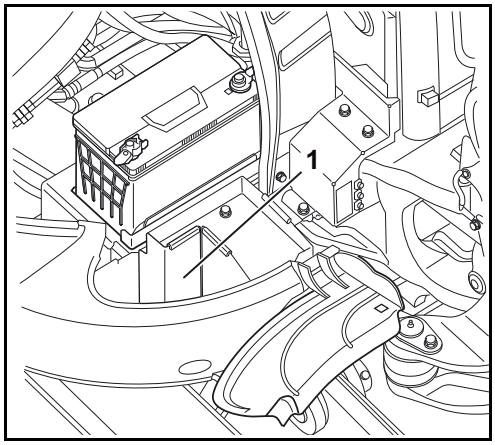
Compartimento de herramientas

El compartimento de herramientas (1) está detrás de la cubierta izquierda de la estructura superior.



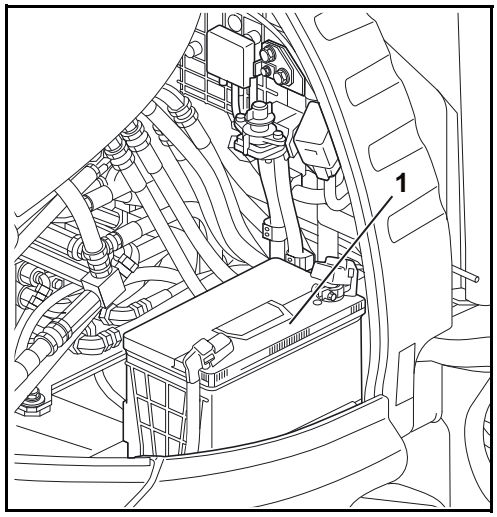
Compartimento de herramientas (KX060-5)

El compartimento de herramientas (1) se encuentra en el lado derecho de la máquina delante de la cubierta lateral.



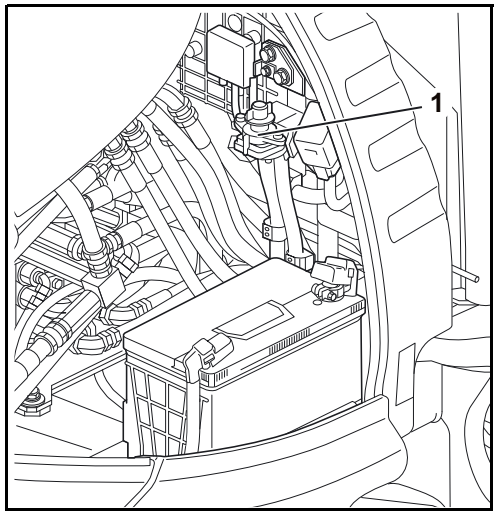
Batería del vehículo

La batería del vehículo (1) se encuentra en la derecha de la máquina debajo de la cubierta lateral.



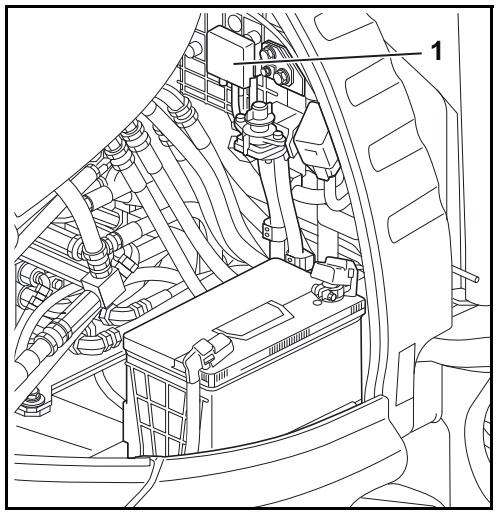
Seccionador de batería

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.



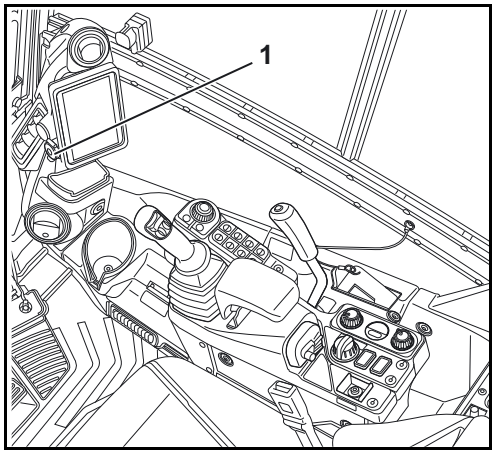
Fusibles principales

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



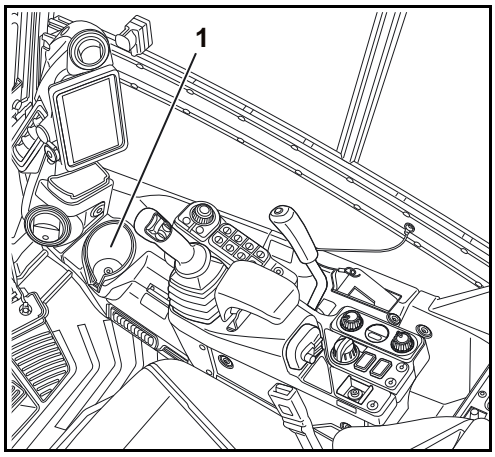
Caja de enchufe de 12 V

En el lado derecho dentro de la cabina hay una caja de enchufe de 12 V (1) para poder conectar un aparato eléctrico externo.



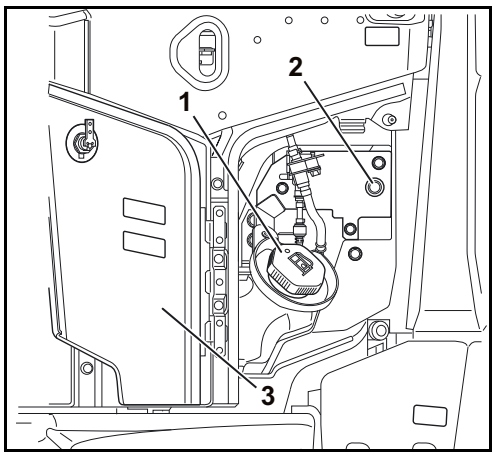
Portabebidas

El portabebidas se encuentra en el lado derecho dentro de la cabina.



Boca de llenado del depósito y control del nivel de llenado

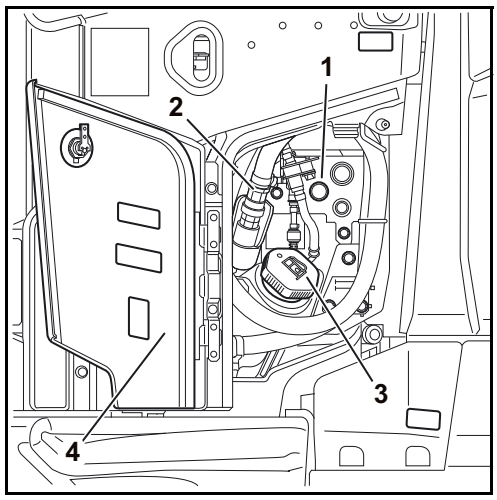
La boca de llenado de combustible (1) y el control del nivel de llenado (2) se encuentran bajo la cubierta de mantenimiento izquierda (3).



Boca de llenado del depósito y control del nivel de llenado con bomba de aspiración (opcional, solo en KX060-5)

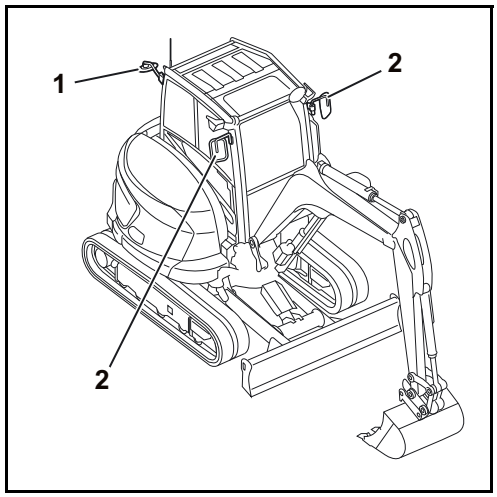
Opcionalmente, la máquina puede estar dotada de una bomba de aspiración (2).

En caso de disponer de este equipamiento, la bomba de aspiración, la boca de llenado de combustible (3) y el control del nivel de llenado (1) se encuentran bajo la cubierta de mantenimiento izquierda (4) (sólo en combinación con una bomba de aspiración, opcional).



Retrovisores exteriores

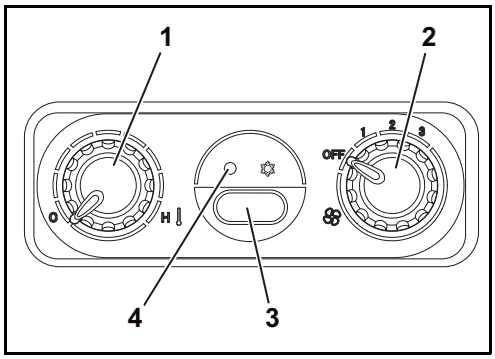
El retrovisor exterior trasero (1) facilita la vista hacia abajo a la parte trasera de la máquina. Los retrovisores exteriores delanteros (2) facilitan la vista hacia atrás. Los retrovisores exteriores se pueden ajustar para óptima vista a las zonas correspondientes.



Instalación de calefacción y aire acondicionado (opcional)

El panel de mando para la calefacción está alojado en la consola de mando derecha. El panel de mando incluye los siguientes componentes:

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

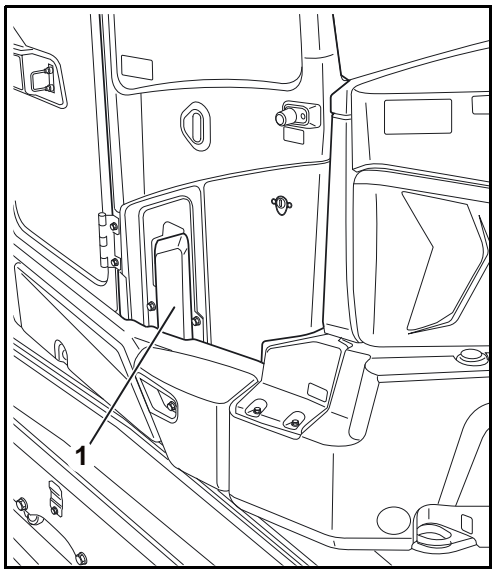


Con el conmutador del aire acondicionado se puede conectar el aire acondicionado si el conmutador de arranque está en posición RUN y el ventilador está conectado. La operación del aire acondicionado (opcional) se indica con el testigo.

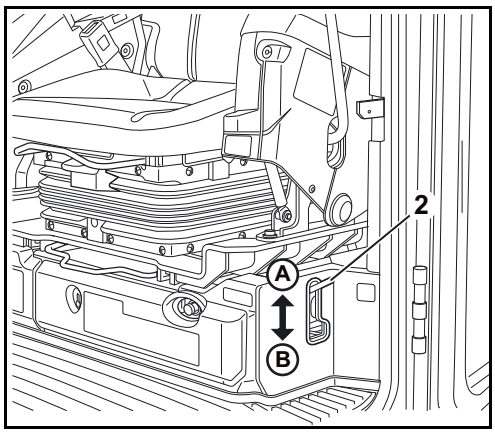
Con el termorregulador, la temperatura del aire se puede ajustar al valor deseado.

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.

El aire es aspirado por un filtro de aire interior como aire fresco a través de la admisión de aire (1) a la izquierda de la cabina, o como aire de recirculación en el interior de la cabina.

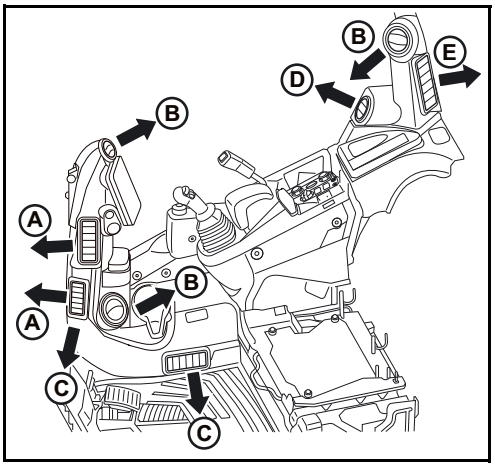


Con la palanca (2), la aspiración de aire se puede cambiar entre aire de recirculación (A) y aire fresco (B).



■ NOTA

Para garantizar la entrada de aire fresco en la cabina, abrir periódicamente las ventanas.



A través el cambiador de calor de la calefacción o el evaporador del grupo constructivo de aire acondicionado (opcional), el aire es dirigido a las toberas de aire.

A. Parabrisas
B. Operario
C. Espacio para los pies
D. Ventanas laterales
E. Luna trasera

- Prestar atención a que no penetre ninguna sustancia u objeto extraño en los ventiladores del aire acondicionado o la calefacción.

- No cortocircuitar el fusible del sensor de temperatura.

- No cortocircuitar el fusible del motor del ventilador.

- El sistema de aire acondicionado/calefacción no es resistente al agua.

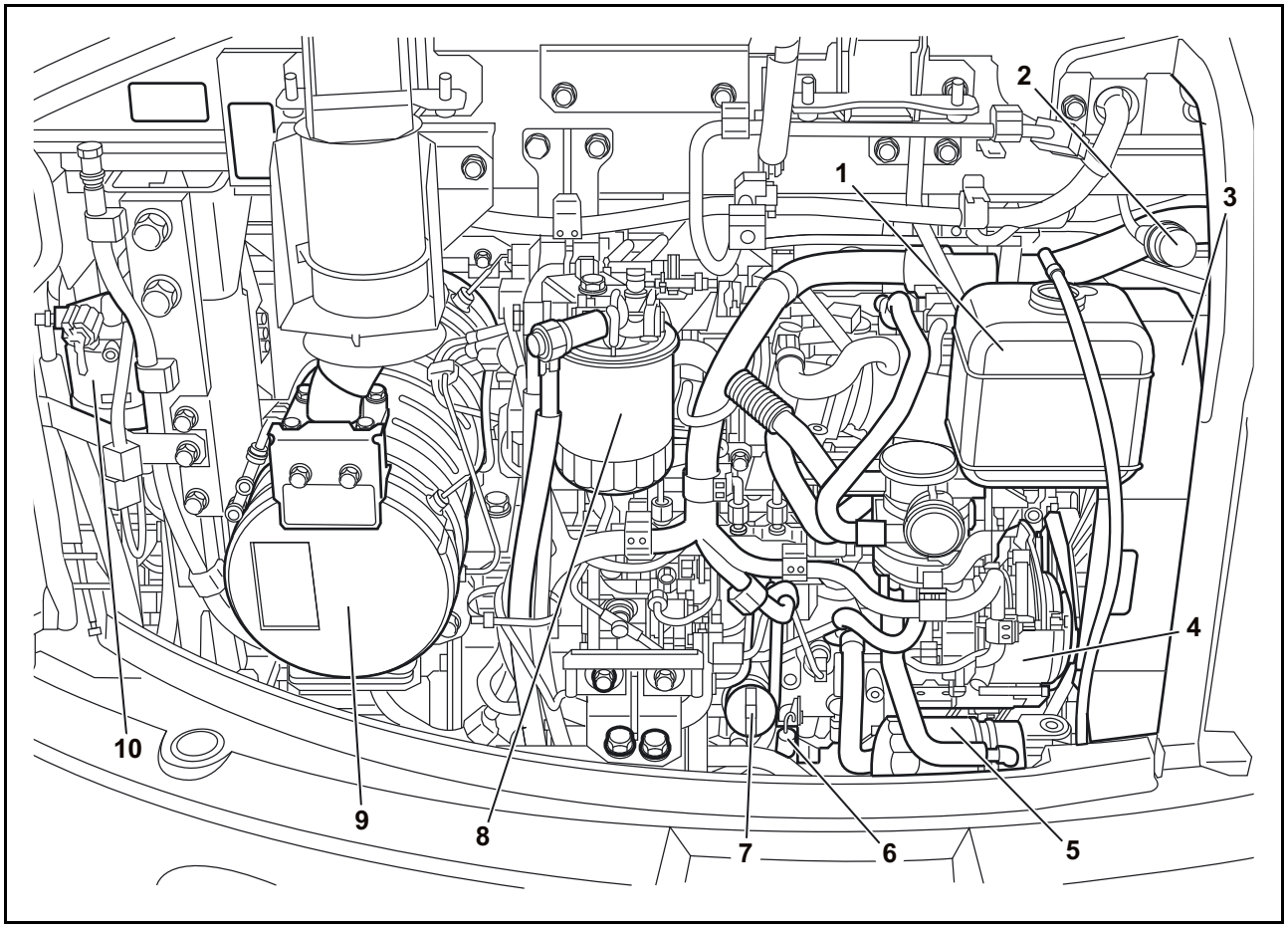
En los siguientes casos, tener cuidad de no exponer el sistema de aire acondicionado/calefacción a los efectos del agua:

– Si se derrama agua o sustancias similares sobre el asiento.
– Si la/s ventana/s de la cabina queda/n abiertas mientras llueve.
– Durante la limpieza del suelo y de los asientos.

- Después de realizar mantenimiento, prestar atención a que el filtro del aire acondicionado quede colocado.

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. Depósito compensador de líquido refrigerante
2. Indicación filtro
3. Cubierta de las correas trapezoidales
4. Alternador
5. Filtro de aceite
6. Varilla de medición de aceite
7. Boca de llenado de aceite
8. Filtro de combustible
9. Silenciador de los gases de escape / filtro de partículas

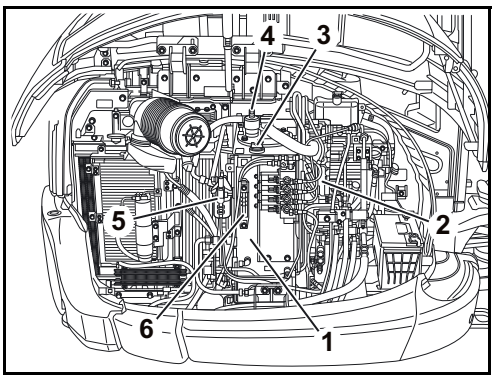
Instalación hidráulica

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.

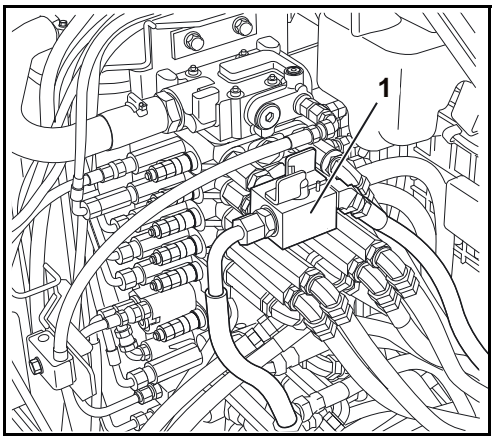
1. Depósito de aceite hidráulico
2. Bloque de mando
3. Tapón roscado
4. Purga
5. Filtro del circuito piloto
6. Mirilla de nivel del aceite hidráulico



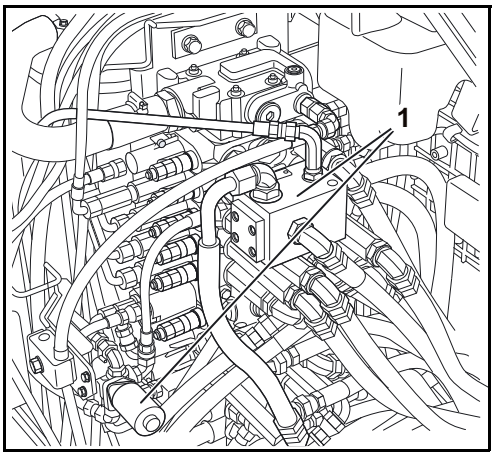
Válvula de conmutación para retorno directo

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 directamente al depósito del aceite hidráulico (retorno directo).

Con la válvula de conmutación para retorno directo (1) se realiza 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 del compartimento de válvulas.



Válvula mecánica de conmutación

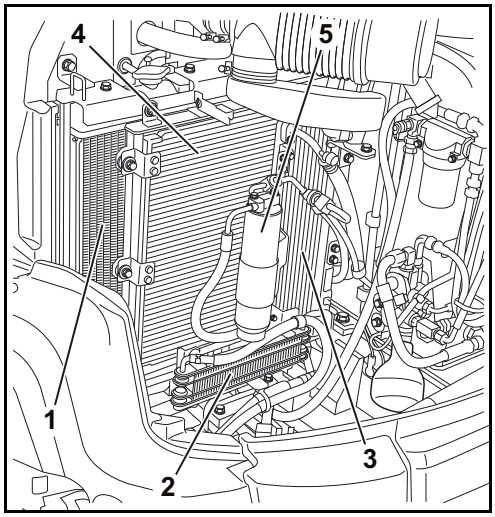


Modelo con control eléctrico (opcional)

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. Radiador de combustible
3. Radiador del aceite hidráulico
4. Condensador (aire acondicionado)
5. Recipiente de líquido y secador (aire acondicionado)



SERVICIO

Disposiciones de seguridad para el servicio

⚠ PELIGRO

- **Antes de arrancar la máquina o de trabajar con ella, hay que asegurar de que esta acción no pone a nadie en peligro.**
- **El motor debe estar parado antes de salir de la máquina. 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 operario 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 operario haya tomado asiento en la cabina.**
- **Cuando el operario abandone la máquina (p. ej. para hacer una pausa o por haber terminado su jornada de trabajo), deberá parar el motor y 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 máquina, esta debe estacionarse de modo que no pueda desplazarse rodando.**
- **No situarse nunca debajo de la máquina sin antes haber parado el motor, extraído la llave de contacto y haber asegurado la máquina contra un desplazamiento accidental.**
- **No situarse nunca debajo de la máquina si ésta sólo está elevada mediante la cuchara o la pala aplanadora. Utilice siempre los materiales adecuados para calzarla.**

⚠ ADVERTENCIA

- **Se deben cumplir las indicaciones de seguridad (página 19).**
- **La máquina sólo se puede poner en marcha cumpliendo las indicaciones de la sección "Uso previsto" (página 21).**
- **El manejo de la máquina sólo está permitido a personal instruido o cualificado (página 16).**
- **El manejo de la máquina está prohibido bajo el consumo de drogas, de medicamentos o de alcohol. El funcionamiento debe ser interrumpido en caso de un cansancio excesivo del operario. El operario debe estar en buenas condiciones físicas para poder manejar la máquina de forma segura.**
- **No utilice la máquina cuando exista riesgo de caída de rayos. Aunque la máquina esté equipada con una cabina, no protege al operario frente a rayos.**
- **La puesta en marcha de la máquina sólo está permitida si todos los dispositivos de seguridad funcionan sin restricciones.**
- **Verificar antes de la puesta en servicio si la máquina presenta defectos visibles y comprobar la capacidad funcional, además de realizar las operaciones necesarias antes de la puesta en marcha. Si se constatan daños, la puesta en marcha de la máquina sólo está permitida después de haberse reparado los daños.**
- **Llevar ropa de trabajo ceñida tal y como está prescrito por las prescripciones para la prevención de accidentes.**
- **Durante la operación de la máquina ninguna otra persona salvo el operario debe hallarse en la cabina o subir a la máquina.**

⚠ ADVERTENCIA

- **Para entrar o salir de la cabina, maniobrar la estructura superior a una posición tal que permita al operario utilizar la oruga o el peldaño (si existe) como apoyo para subir.**
- **Está prohibido asomarse por la ventana o la puerta de la cabina durante el funcionamiento con los brazos, las piernas o el busto.**
- **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, que es incoloro, inodoro y letal.**
- **Se recomienda bajar la pala aplanadora hasta el suelo para aumentar la estabilidad de la máquina. El uso de la pala aplanadora para aumentar la estabilidad solo deberá llevarse a cabo cuando el cilindro de la pala aplanadora esté equipado con una válvula de seguro contra rotura de tuberías.**
- **La palanca de mando de la pala aplanadora no deberá llevarse a la posición flotante. En su posición flotante, la pala aplanadora no aumenta la estabilidad de la máquina.**

Seguridad para niños

⚠ PELIGRO

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 (p. ej., para realizar pausas o al finalizar la jornada), se debe detener la máquina sobre una superficie llana y firme, bajar el equipo auxiliar al suelo, poner todas las palancas de mando en su posición neutra, parar el motor y llevar consigo la llave para evitar una puesta en marcha no autorizada.**

Indicaciones al operario por un ayudante

⚠ ADVERTENCIA

- **Si el campo visual del operario está obstaculizado durante las obras o el desplazamiento, debe haber un ayudante que asista al operario.**
- **El ayudante debe estar capacitado para esta tarea.**
- **El ayudante y el operario deben concertar las señales necesarias antes del inicio de los trabajos.**
- **El lugar en el que se encuentre el ayudante debe ser bien visible para el operario y estar dentro de su campo visual.**
- **El operario debe detener de inmediato la máquina si se interrumpe el contacto visual con el ayudante.**
  - **– Regla general: pueden moverse la máquina o el ayudante, ¡pero nunca ambos simultáneamente!**

Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas

⚠ PELIGRO

Al trabajar con la máquina cerca de líneas eléctricas aéreas o catenarias, se debe mantener una distancia mínima entre la máquina con los equipos auxiliares y el cable de acuerdo con la siguiente tabla. La entidad explotadora de la máquina o la persona responsable del trabajo que se esté realizando debe garantizar el cumplimiento de las disposiciones locales, regionales y nacionales en vigor.

Tensión nominal		Distancia de seguridad
	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 las entidades explotadoras de estas líneas su desconexión y asegurarlas contra la reconexión.

Al acercarse a las líneas aéreas se deben tener en cuenta todos los movimientos de trabajo de la máquina.

También las irregularidades del suelo o las inclinaciones pueden reducir la distancia.

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

⚠ PELIGRO

En caso de producirse una transmisión de la corriente, abandonar el área de peligro con la máquina tomando las medidas oportunas. Si esto no es posible, no abandonar el asiento 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. La entidad explotadora de la máquina o la persona responsable del trabajo que se esté realizando debe garantizar el cumplimiento de las disposiciones locales, regionales y nacionales en vigor.

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

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

Primera puesta en funcionamiento

Antes de la primera puesta en funcionamiento de la máquina se debe realizar un control visual de posibles daños exteriores por el transporte y de la integridad del equipamiento suministrado.

- Comprobar el nivel de los diferentes líquidos conforme al capítulo "Mantenimiento" (página 190).
- Ejecutar todas las funciones de manejo; véase la sección "Funcionamiento de la máquina" (página 99) y secciones subsiguientes.

En caso de detectarse fallos, informar de inmediato al concesionario KUBOTA correspondiente.

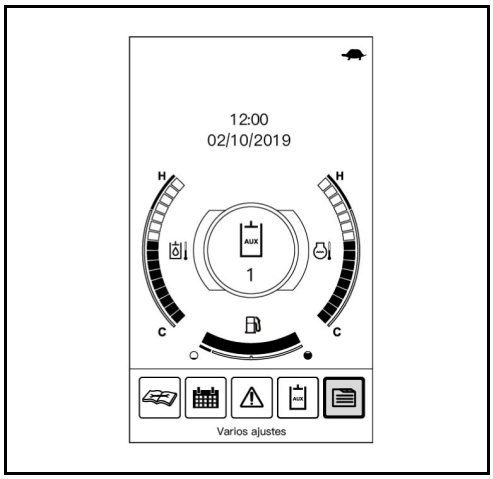
Ajuste del idioma del visualizador

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

- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN.
- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

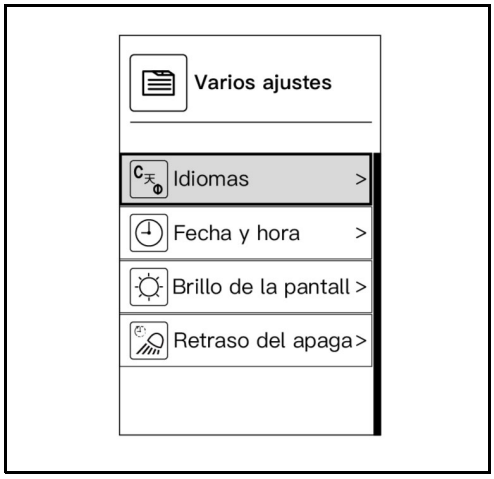
Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Varios ajustes" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



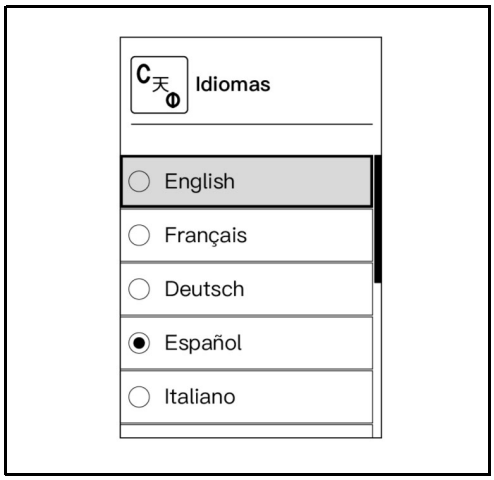
En el visualizador aparece "Varios ajustes".
(y está marcado "Idiomas").

- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



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

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el idioma deseado.
- Para confirmar, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



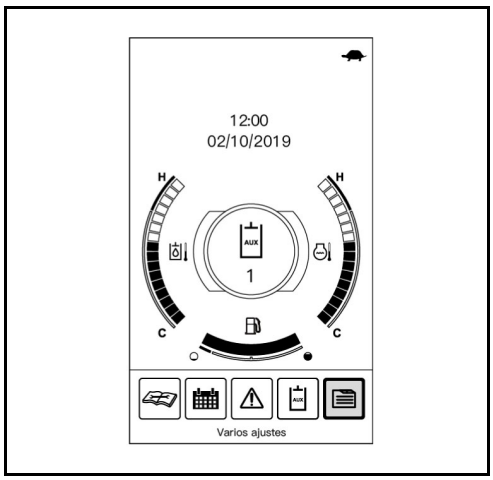
Ajuste de fecha y hora

- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN.
- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

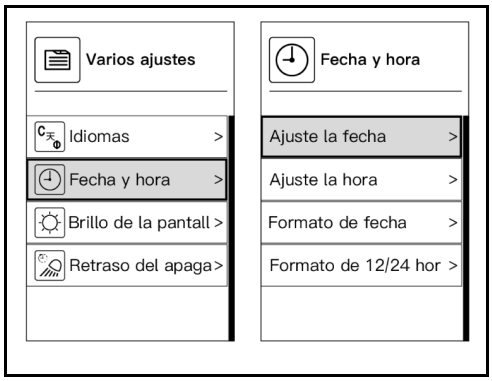
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Varios ajustes" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

En el visualizador aparece "Varios ajustes".

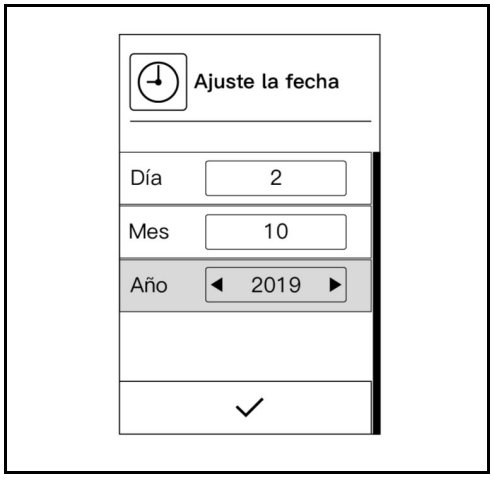


- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Fecha y hora" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Aparecerá en el visualizador el menú "Fecha y hora".



- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque "Ajuste la fecha" / "Ajuste la hora".
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Aparecerá en el visualizador "Ajuste la fecha" / "Ajuste la hora".
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque la unidad deseada.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda para aumentar o reducir los valores mostrados.
- Para confirmar la posición deseada, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque ✓ (símbolo "Confirmar") en el visualizador.
- Para finalizar el ajuste de la fecha o la hora, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



■ NOTA

La introducción de datos se puede cancelar en cualquier momento. No se guardan los cambios.

- Pulsar el botón "Atrás" para cancelar la introducción.

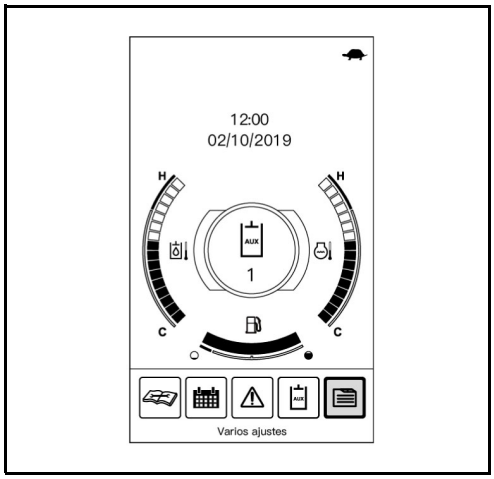
La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.

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.

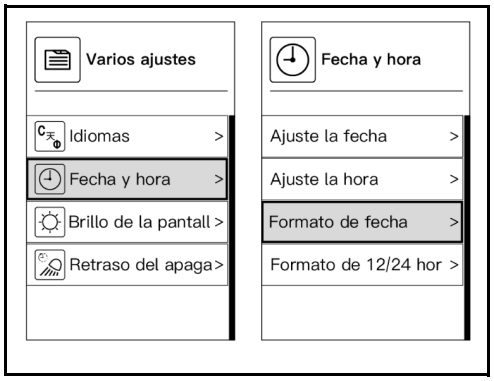
- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN.
- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

Aparecerá en el visualizador la barra de menú.



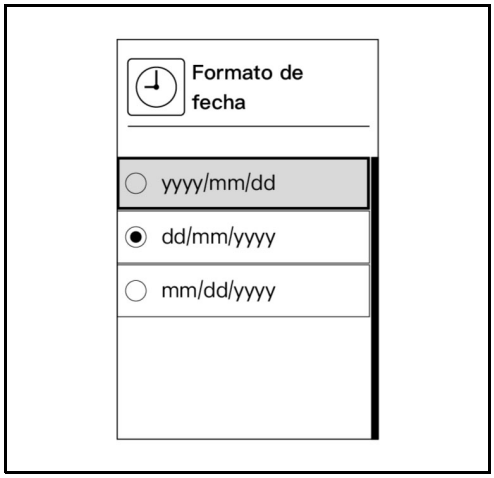
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Varios ajustes" en el visualizador.

Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



- En el visualizador aparece "Varios ajustes".
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Fecha y hora" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Aparecerá en el visualizador el menú "Fecha y hora".
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque "Formato de fecha" o "Formato de 12/24 horas".
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Aparecerá en el visualizador la pantalla de ajuste "Formato de fecha" / "Formato de 12/24 horas".



- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el formato deseado.
- Para confirmar, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

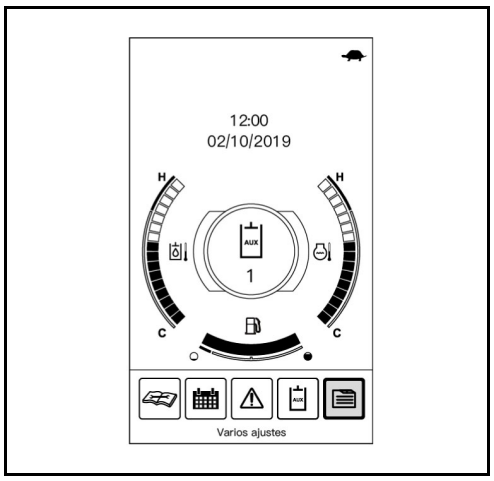
Ajuste del brillo de la pantalla

El brillo de la pantalla se puede regular en 10 niveles. Este ajuste del brillo se puede establecer por separado según se tengan los faros de trabajo apagados o encendidos.

- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

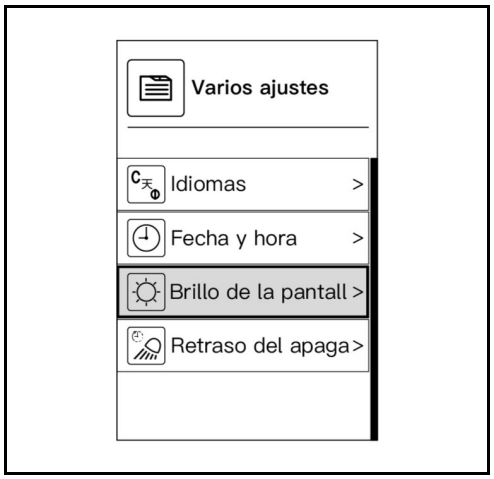
Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Varios ajustes" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



En el visualizador aparece "Varios ajustes".

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Brillo de la pantalla" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Aparecerá en el visualizador la pantalla de ajuste "Brillo de la pantalla".
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el modo deseado.



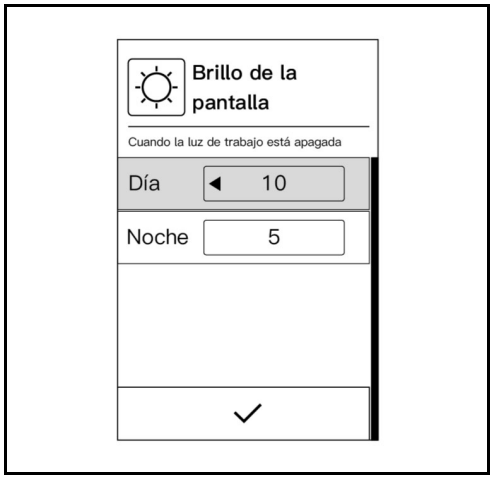
El ajuste de brillo "Día" se aplica al trabajo con los faros de trabajo apagados, mientras que el ajuste "Noche" se utiliza para el trabajo con ellos encendidos.

Ajuste predeterminado:

Día: 10

Noche: 5

- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda para aumentar o reducir el valor mostrado.
- Para confirmar el modo deseado, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque ✓ (símbolo "Confirmar") en el visualizador.
- Para finalizar el ajuste del brillo de la pantalla, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

NOTA

La introducción de datos se puede cancelar en cualquier momento. No se guardan los cambios.

- Pulsar el botón "Atrás" para cancelar la introducción.

La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.

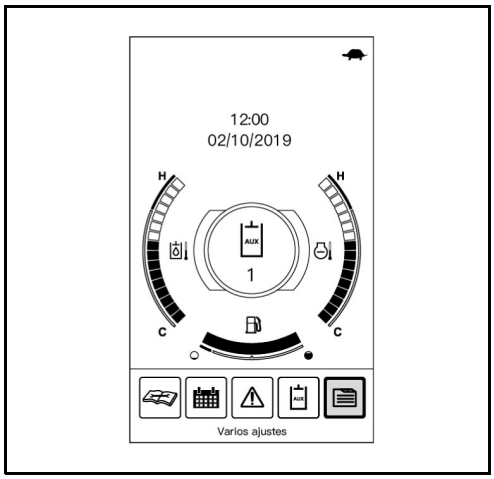
Ajuste del retraso del apagado de los faros de trabajo

Se puede especificar un lapso de tiempo para retrasar el apagado de los faros de trabajo una vez se retire la llave de contacto. Con el interruptor de faros de trabajo se puede desconectar el faro de trabajo prescindiendo del retraso del apagado.

- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

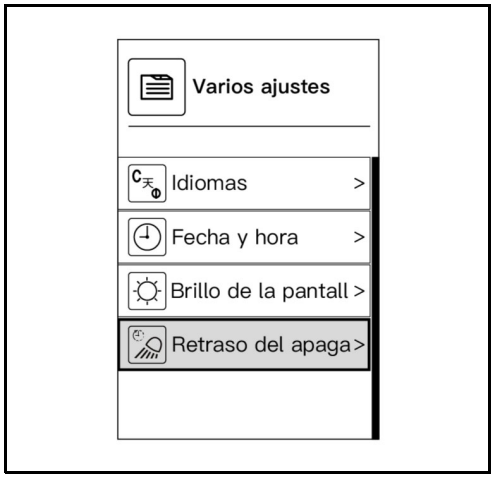
Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Varios ajustes" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

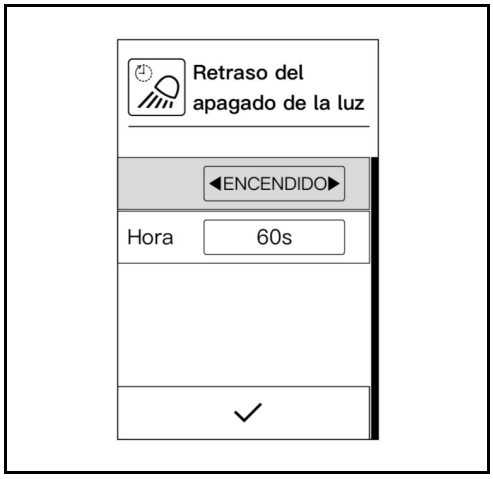


En el visualizador aparece "Varios ajustes".

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Retraso del apagado" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



Aparecerá en el visualizador la pantalla de ajuste "Retraso del apagado de la luz".



- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el elemento deseado.
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta seleccionar ON/OFF o el tiempo de retraso.
- Para confirmar el elemento deseado, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

■ NOTA

Antes de realizar el ajuste "Tiempo de retraso", debe activarse la opción "Retraso del apagado de la luz".

El "Tiempo de retraso" se puede aumentar en intervalos de 30 segundos y ajustar entre 30 y 120 segundos.

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque ✓ (símbolo "Confirmar") en el visualizador.
- Para finalizar el ajuste del retraso del apagado, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

■ NOTA

La introducción de datos se puede cancelar en cualquier momento. No se guardan los cambios.

- Pulsar el botón "Atrás" para cancelar la introducción.

La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.

Rodaje de la máquina

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

- Calentar la máquina a un régimen medio y carga reducida, no calentarla al ralentí.
- No cargar la máquina más de lo necesario.

Indicaciones especiales para el mantenimiento

■ IMPORTANTE

¡Daños materiales por aceite sucio!
El aceite juega un papel especial y muy importante durante el periodo de rodaje de la máquina. 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. 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 traslación.

Funcionamiento de la máquina

Para un funcionamiento seguro de la máquina, véanse las siguientes secciones.

Comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria

⚠ ADVERTENCIA
Estacionar la máquina sobre una superficie llana para hacer los siguientes trabajos. Extraer la llave de contacto.

- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Abrir el capó del motor (página 172).

⚠ ADVERTENCIA
Cerrar todas las cubiertas una vez concluidas las tareas.

Control visual

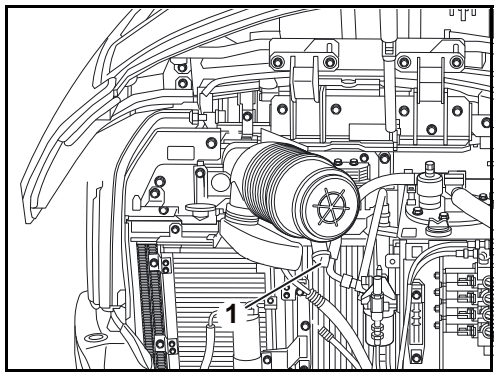
- Comprobar si la máquina tiene daños evidentes, uniones mediante tornillos sueltas y faltas de estanqueidad.
- Comprobar la presencia de suciedad acumulada cerca de los componentes calientes, p. ej., el motor, el silenciador del filtro de partículas de gasóleo, el colector de escape o los tubos de escape, y eliminarla en caso necesario.

⚠ ADVERTENCIA
Comprobar si hay acumulaciones de materiales inflamables en los componentes calientes o en las proximidades, ya que podrían salir ardiendo.

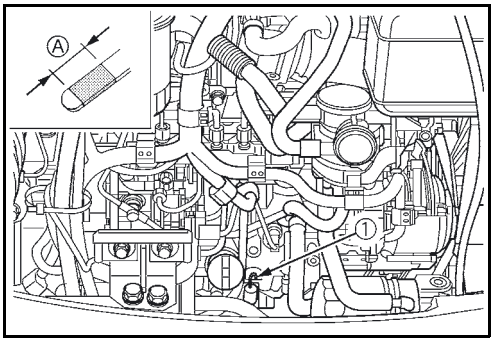
- Comprobar si existen acumulaciones de hojas, paja, agujas de pino, ramas, corteza y otros materiales inflamables, y, de haberlas, retirarlas.
- Revisar las etiquetas adhesivas de seguridad de la máquina. Éstas deberán estar íntegras y bien legibles (página 24).
- Asegúrese de que el martillo de emergencia esté disponible (página 40).

Válvula de polvo - Limpieza

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



Nivel del aceite de motor - Comprobación

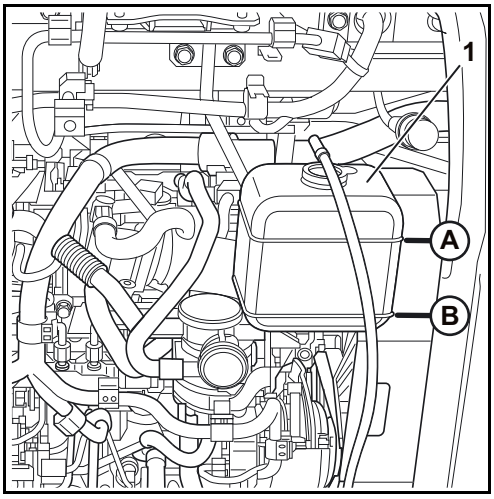


- Extraer la varilla de medición de aceite (1) y limpiarla con un trapo limpio.
- Introducir hasta el tope la varilla de medición de aceite y extraerla nuevamente. El nivel de aceite debe estar en la zona "A". En caso de nivel insuficiente, rellenar con aceite de motor (página 211).

■ IMPORTANTE
El funcionamiento con un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede producir daños en el motor.

■ IMPORTANTE
¡No mezclar entre sí aceite de motor de marcas distintas! Antes de cargar aceite de motor de otra marca, debe evacuarse completamente el que pueda haber en el motor.

Nivel de 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).

⚠ ADVERTENCIA
No abrir el tapón del radiador.

■ NOTA
Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la marca LOW, rellenar con líquido refrigerante (página 204).

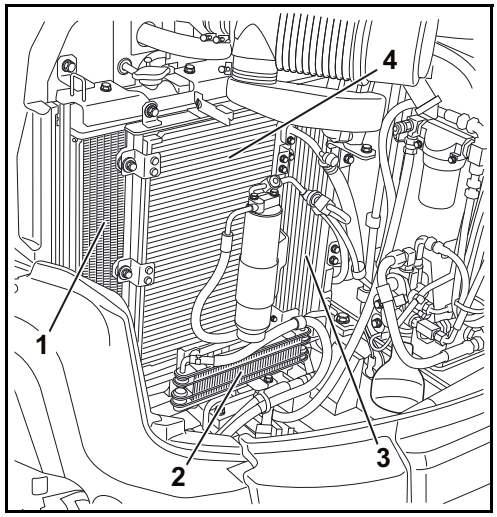
■ IMPORTANTE
¡No mezclar entre sí líquido refrigerante de marcas distintas! Antes de cargar líquido refrigerante de otra marca, debe evacuarse completamente el que pueda haber en el sistema de refrigeración.

■ IMPORTANTE
Si el nivel de líquido refrigerante baja de nuevo rápidamente bajo la marca LOW, indica fugas en el sistema de refrigeración. La máquina no debe ponerse en marcha hasta haber subsanado el fallo.

Radiador y condensador (aire acondicionado) - Comprobación

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

- Comprobación visual de los radiadores del líquido refrigerante (1), del combustible (2), del aceite hidráulico (3), y el condensador (4) en cuanto a hermeticidad y suciedad.



Radiadores - Limpieza

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

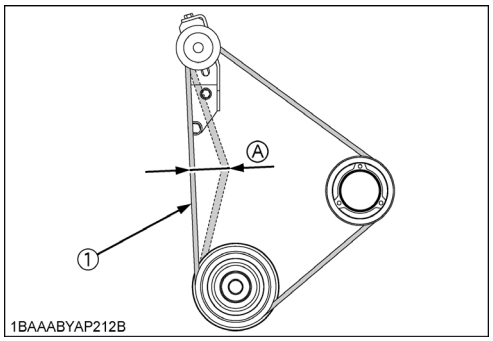
- Limpiar los radiadores desde el lado del motor con chorro de agua o con aire comprimido. ¡No utilizar un equipo de limpieza a alta presión!

- Especial atención se debe prestar al espacio entre los radiadores, ya que en este lugar frecuentemente se acumulan hojas.

Después de la limpieza revisar los radiadores para ver si presentan daños.

Correa trapezoidal - Comprobación

⚠ ADVERTENCIA
El motor debe estar parado y la llave extraída. No meter la mano dentro de piezas en rotación o movimiento.

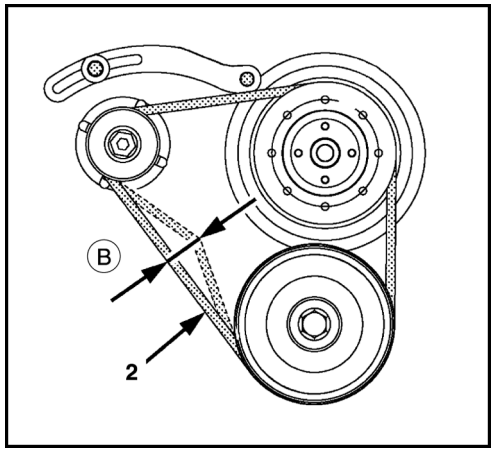


Correa trapezoidal de aire acondicionado (opcional)

- Flexionar la correa trapezoidal (1) en punto "A".

La correa trapezoidal debe poder oprimirse aprox. de 12 a 15 mm (presión: de 6 a 7 kg). En caso necesario, ajustar la correa trapezoidal (página 207).

Correa trapezoidal de ventilador/alternador



- Oprimir la correa trapezoidal (2) en el punto "B".

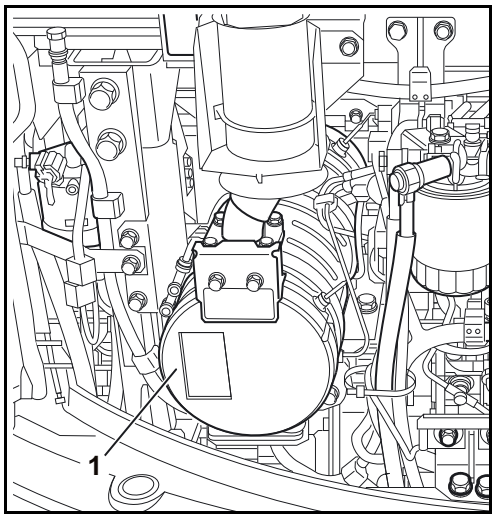
La correa trapezoidal debe poder oprimirse aprox. de 7 a 9 mm (presión: de 6 a 7 kg). En caso necesario, ajustar la correa trapezoidal (página 207).

- Comprobar el estado de ambas correas trapezoidales. No deben presentar grietas o deterioros. Si es preciso, cambiar las correas trapezoidales (página 207).

Sistema de escape, estanqueidad - Comprobación

⚠ ADVERTENCIA
¡Peligro de quemarse!
Hay que asegurarse de que el motor está apagado y el sistema de gases de escape se 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 está suelo o no estanco, la máquina no puede ponerse en marcha hasta que no se haya reparado.
- Comprobar la presencia de materiales inflamables, como aceite, trapos, hojas, etc. en el sistema de escape y la zona en torno al filtro de partículas (1) y limpiarlo en caso necesario.

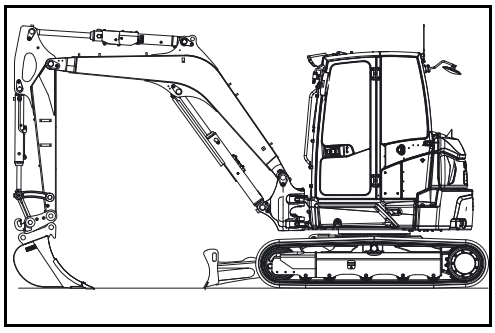


Nivel de aceite hidráulico - Comprobación

■ NOTA
Para poder evaluar el nivel de aceite exactamente, deben cumplirse las siguientes condiciones.

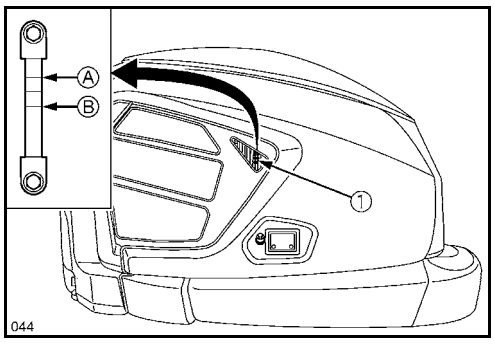
– La temperatura del aceite hidráulico debe encontrarse entre 20 °C y 30 °C.
– Los cilindros hidráulicos para el brazo principal, la pluma de cuchara y la cuchara se encuentran semiextendidos.
– La pala aplanadora se encuentra sobre el suelo.
– El mecanismo de orientación debe estar girado hacia la izquierda hasta la mitad.

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



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

- Antes de rellenar (cuando sea necesario), comprobar exactamente la posición de los cilindros hidráulicos.



Para más información, véase la sección "Recarga/sustitución del aceite hidráulico" (página 223).

A: Límite superior
B: Límite inferior

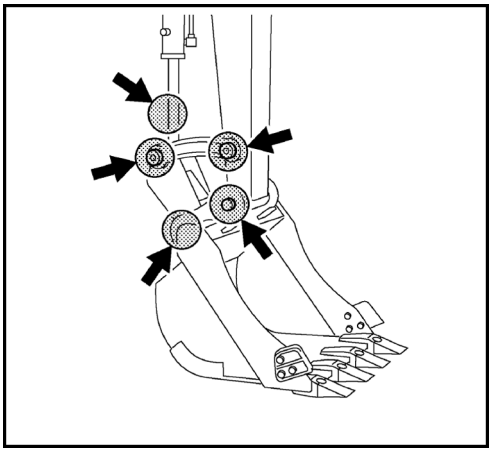
■ IMPORTANTE

¡No mezclar entre sí aceite hidráulico de marcas distintas!
Antes de cargar aceite hidráulico de otra marca, debe evacuarse completamente el aceite hidráulico que pueda haber en el sistema hidráulico.

⚠ ADVERTENCIA

Eliminar de inmediato el aceite hidráulico que se haya derramado.

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



- Arrancar el motor (página 112).
- Posicionar la pluma de cuchara y cuchara como mostrado en la ilustración. Véase la sección "Trabajos de excavación (Manejo de los elementos de mando)" (página 133).
- Apagar el motor (página 115).
- Lubricar todos los puntos de engrase (ilustración al lado) con grasa lubricante (véase la sección "Materiales de consumo" (página 201)) hasta que salga grasa nueva.

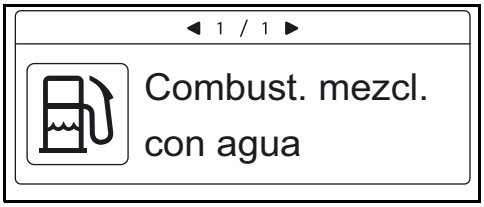
■ NOTA

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

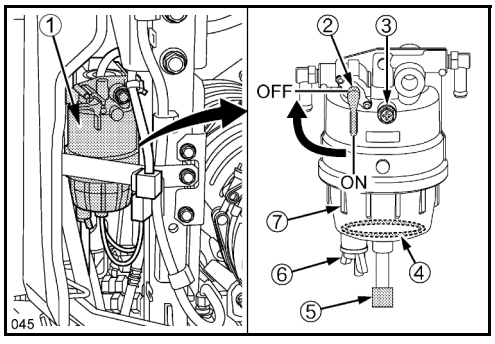
Separador de agua - Comprobación

■ NOTA

En el separador de agua se depositan el agua e impurezas del combustible. El separador de agua está equipado con un sensor que comprueba el nivel de llenado. Si hay acumulación de sustancias, aparecerá en el visualizador el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.



- Control visual del separador de agua (1) en cuanto a agua o depósitos.
- Si el separador de agua está contaminado, vaciarlo (página 214)
- Asegurarse de que el conector del cable del sensor (5) esté conectado.
- Poner la llave de inversión a posición ON.



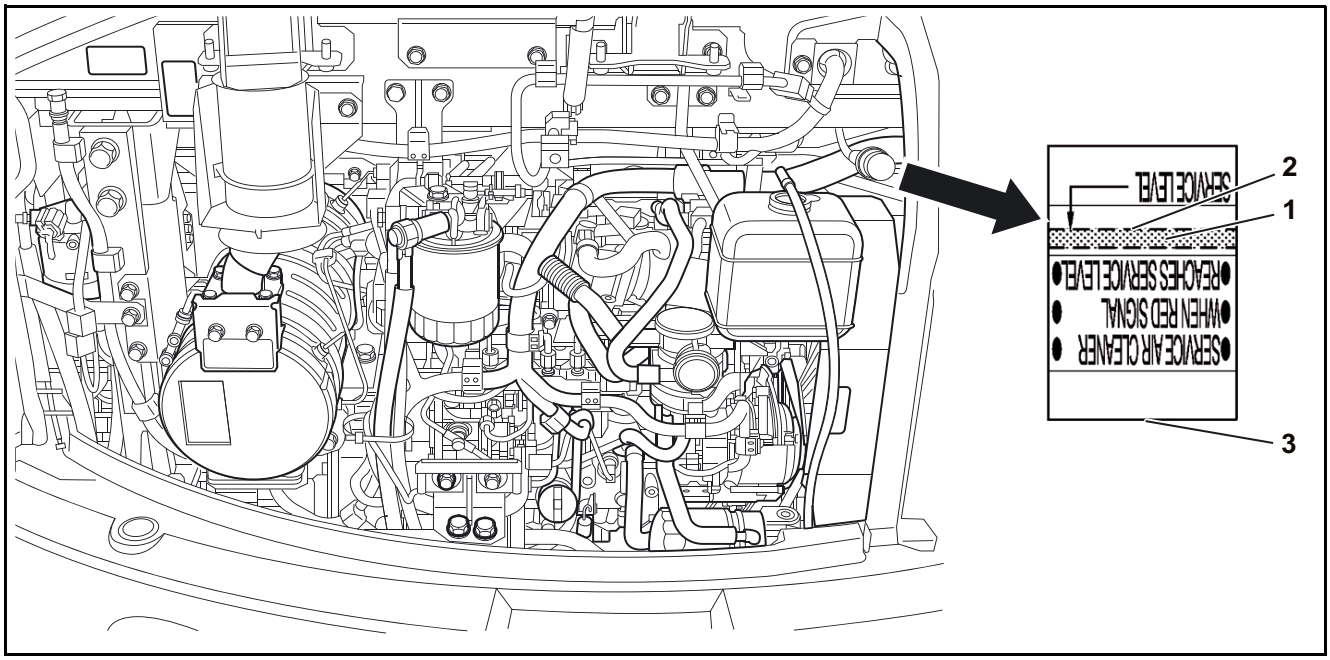
Sistema eléctrico - Comprobación

- Comprobar el funcionamiento de la luz de la cabina (página 79).
- Comprobar el funcionamiento de los faros de trabajo (página 161).
- Comprobar el funcionamiento de la luz giratoria (equipamiento opcional) (página 156).
- Comprobar el funcionamiento del ventilador de ventilación de la calefacción o el aire acondicionado (opcional) (página 152).
- Comprobar que el lavaparabrisas/lavaluneta funcione (página 154).

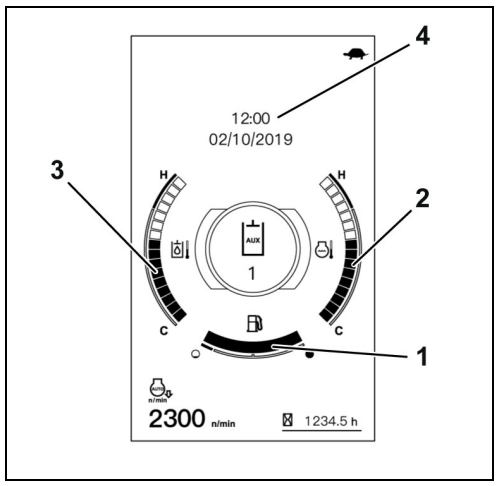
Indicación del filtro - Comprobación

Cuando la señal roja de la indicación del filtro (1) llega al nivel de mantenimiento (2), limpiar de inmediato el elemento del filtro de aire (página 212).

Para restablecer la señal roja después de la limpieza, pulsar el botón "RESET" (3).



Nivel de combustible, temperatura del líquido refrigerante, temperatura del aceite hidráulico, fecha y hora - Comprobación



NOTA

La siguiente función está disponible cuando la llave no se encuentra en el conmutador de arranque.

El visualizador indica el nivel de combustible (1), la fecha y la hora (4), la temperatura del aceite hidráulico (3) y la temperatura del líquido refrigerante (2).

Cinturón de seguridad - Comprobación

- Comprobar que el cinturón de seguridad, el cierre del cinturón y los herrajes de metal no están dañados ni sucios.
- Hay que cambiar inmediatamente los componentes dañados o deformados.

ROPS - Comprobación

ADVERTENCIA

Nunca hay que retirar la protección antivuelco porque eso compromete el correcto funcionamiento de la protección antivuelco (ROPS).

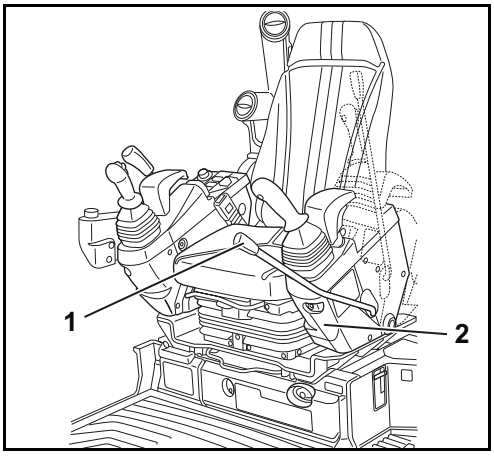
- Hay que comprobar que todas las uniones atornilladas están bien firmes.
- Comprobar si el ROPS (protección antivuelco) presenta daños. Hay que cambiar inmediatamente los componentes dañados o deformados.

Preparación del puesto de trabajo

Respetar la sección "Apertura y cierre de la puerta de la cabina" (página 157).

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.



■ NOTA

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

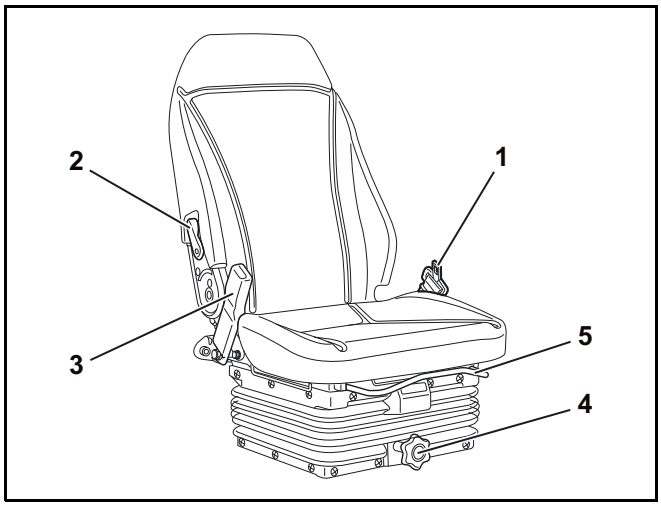
Ajuste del asiento del conductor

■ NOTA

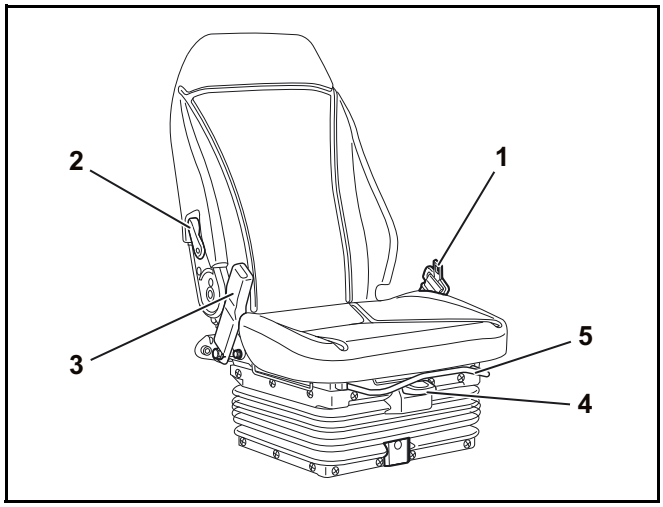
Ajustar el asiento del conductor de manera que se obtenga una posición de trabajo cómoda que no canse. El manejo seguro de todos los elementos de mando debe estar garantizado.

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

Tirar de la palanca de ajuste longitudinal (5) 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.



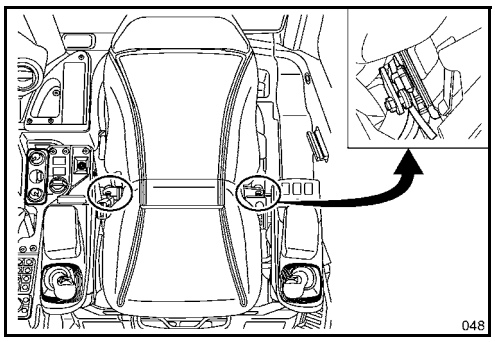
Asiento con suspensión mecánica



Asiento con suspensión neumática (opcional)

⚠ ATENCIÓN
Asegurarse del enclavamiento correcto de la superficie del asiento.

⚠ ATENCIÓN
Al ajustar la posición horizontal del asiento, tener cuidado de que las manos no puedan quedar atrapadas entre la pared trasera y los topes situados en las esquinas posteriores del asiento (sólo en U56-5).



Ajuste de la altura (según el largo de las piernas del operario) en asientos con suspensión mecánica

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.

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

- Para subir: Elevar el asiento hasta la posición deseada y encajarlo.
- Para bajar: Elevar el asiento hasta la posición más alta, bajarlo del todo y encajarlo.

⚠ ATENCIÓN
Asegurar que el ajuste del asiento está encajado.

Ajuste de la suspensión (según el peso del operario) en asientos con suspensión mecánica

- Con el botón giratorio (anterior ilustración /4) 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 (operario de mayor peso); para reducir la tensión (operario de menor peso) girar la manilla en el sentido contrario de las manecillas del reloj.
- Ajustar los muelles del asiento en la posición más cómoda.

Ajuste de la altura (según el largo de las piernas del operario) en asientos con suspensión neumática

Para regular la altura y la suspensión del asiento (en función del peso del operario) en caso de suspensión neumática se emplea el interruptor (4). Con este interruptor se pueden realizar ambos ajustes.

La altura del asiento se puede regular de forma continua.

Siguiendo el procedimiento descrito a continuación, se podrá lograr una suspensión cómoda para el operario.

Subida del asiento para operarios con peso elevado:

- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN y tirar hacia arriba del interruptor (4).

Mientras se tire hacia arriba del interruptor (4), el asiento irá subiendo hasta la posición más alta.

Bajada del asiento para operarios con menor peso:

- Presionar hacia abajo el interruptor (4).

Mientras se mantenga presionado el interruptor (4), el asiento irá bajando hasta la posición más baja.

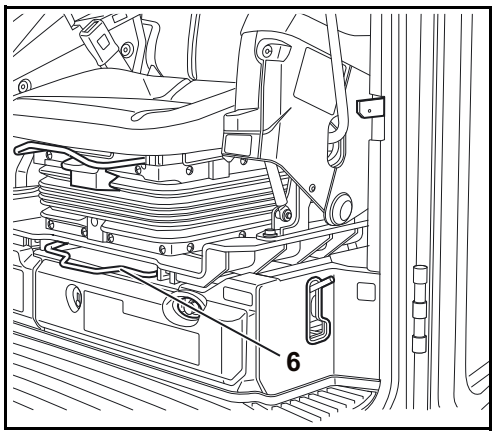
* El asiento puede bajarse también con el contacto apagado (llave retirada).

■ IMPORTANTE

No accionar el interruptor (4) durante más de 30 segundos. La suspensión neumática podría resultar dañada.
El peso del operario no debe ser superior a 150 kg.

Ajuste de la consola

- Tirar de la palanca de ajuste de la consola (6) en vertical hacia arriba y moverla hacia delante o hacia detrás para ajustar la posición horizontal de la consola. Soltar la palanca.



⚠ ATENCIÓN

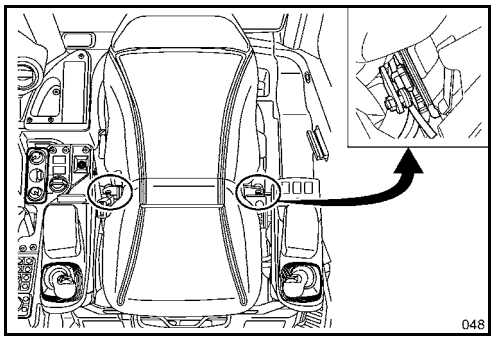
Una vez la consola se encuentre en la posición deseada, asegurarse de que la palanca de ajuste quede bloqueada.

■ IMPORTANTE

No pisar la palanca de ajuste de la consola ni moverla hacia arriba por la fuerza.
Podría resultar dañada y causar problemas.

⚠ ATENCIÓN

Al desplazar la consola hacia delante o detrás, tener cuidado de que las manos no puedan quedar atrapadas entre la pared trasera y los topes situados en las esquinas posteriores del asiento (sólo en U56-5).



Ajuste del respaldo

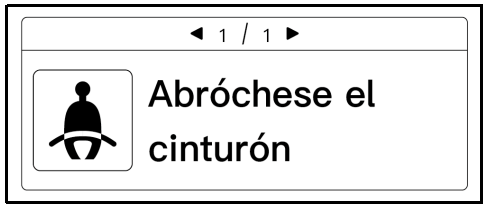
- Descargar ligeramente el respaldo y tirar de la palanca de ajuste del respaldo (imagen anterior/2) hacia arriba. Ajustar el respaldo inclinando el cuerpo hacia delante o hacia atrás hasta alcanzar la posición deseada y, a continuación, soltar la palanca. Regular el respaldo de forma que, con la espalda completamente apoyada en el respaldo, el operario pueda accionar seguramente las palancas de mando.

⚠ ATENCIÓN

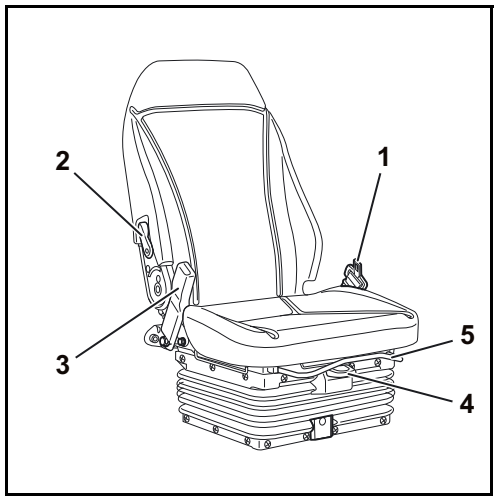
Al accionar la palanca, tener cuidado de que las manos no puedan quedar atrapadas entre la pared trasera y los topes posteriores del asiento (sólo en U56-5).

Cinturón de seguridad

⚠ ADVERTENCIA
¡Peligro de accidente!
¡Se prohíbe manejar la máquina con el cinturón de seguridad desabrochado!
El cierre del cinturón de seguridad está provisto de un sensor. Este sensor detecta si el cinturón de seguridad está abrochado y si la lengüeta está insertada y enclavada en el cierre del cinturón.
Si el motor arranca y el cinturón de seguridad no se encuentra abrochado, aparecerá un mensaje de advertencia en el visualizador.
- **Manejar la máquina únicamente con el cinturón de seguridad abrochado.**



- Tirar del cinturón de seguridad (1) para extraerlo del dispositivo de enrollado y bloquearlo en el cierre del cinturón (3) ciñéndolo sobre la cadera.
- Asegurarse de que el cinturón de seguridad quede pegado al cuerpo y de que el dispositivo de enrollado esté enclavado.
- Para soltarlo, pulsar el botón rojo en el cierre del cinturón y guiar el cinturón lentamente hacia el dispositivo de enrollado.



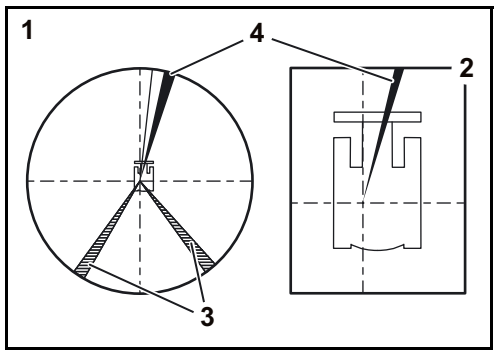
⚠ ADVERTENCIA
No retorcer el cinturón de seguridad al retraerlo.
Si se retrae retorcido, es posible que el bloqueo del carrete del cinturón no funcione correctamente.

Campo visual

Cuando el operario esté sentado en el puesto del conductor, su campo visual estará limitado parcialmente con la máquina, y algunas áreas estarán ocultas. Es importante conocer y comprender las condiciones de visibilidad de la máquina. En el entorno de trabajo directo de la máquina, esto ayuda a detectar a tiempo el riesgo de accidente y, de este modo, a evitarlo.

Esta imagen muestra el campo visual y las zonas no visibles. El campo visual cambia de operario a operario y en función de los ajustes del asiento.

1. Campo visual en un radio de 12 m
2. Campo visual del entorno cercano
3. Campo visual indirecto (observable mediante espejos)
4. Zonas ocultas



- Sentarse en el asiento del conductor y ajustarlo (página 106).
- Comprobar las zonas ocultas (4) y el campo visual indirecto (3) desde el asiento conforme a la imagen.
- Para familiarizarse con las zonas ocultas, comprobar que el campo visual (1 y 2) esté bien visible.

- Para observar el campo visual indirecto (3), ajuste los espejos retrovisores exteriores (página 110).

■ NOTA

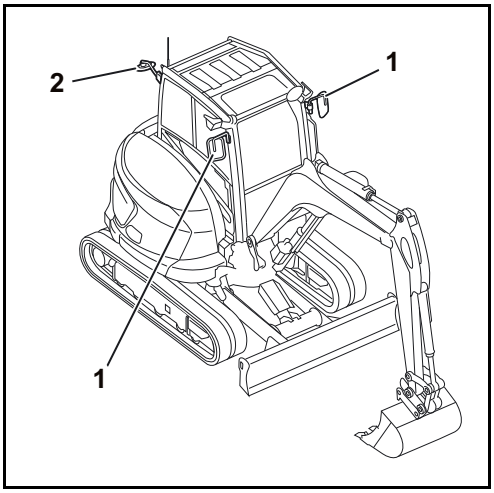
Las zonas ocultas en la imagen anterior se determinaron en un procedimiento de análisis de campos visuales conforme a los criterios de especificación de la norma ISO 5006:2017.
En caso de realizarse en la máquina modificaciones estructurales que provoquen una reducción de la visibilidad previamente definida, la entidad explotadora de la máquina deberá realizar una nueva evaluación de riesgos para modificar dicha visibilidad. La entidad explotadora puede emplear la sección "Campo visual" de este manual de instrucciones como referencia para la nueva evaluación de riesgos.

Ajuste de los espejos retrovisores exteriores

⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de accidente!
Ajustar los espejos retrovisores exteriores cuando la máquina esté detenida y el motor esté apagado.

- Comprobar si hay zonas ocultas en la parte trasera de la máquina.
- Comprobar el ajuste de los espejos retrovisores exteriores (1).
- Si es necesario, modificar el ajuste del retrovisor exterior trasero (2) de tal modo que garantice una visión diáfana hacia atrás y hacia las zonas ocultas.



Limpieza y mantenimiento de los retrovisores exteriores

- Limpiar y secar los retrovisores exteriores si están sucios o presentan adherencias.
- Sustituir inmediatamente los retrovisores exteriores perdidos, dañados, enturbiados o distorsionados por retrovisores exteriores nuevos.
- Si no es posible ajustar los retrovisores exteriores, hacer reparar el mecanismo de ajuste y, si es necesario, sustituir los retrovisores exteriores.

Indicaciones de seguridad para el arranque del motor

■ NOTA
La máquina está equipada con una protección antirrobo (página 176).

■ IMPORTANTE
Al arrancar la máquina por primera vez en la jornada de trabajo, realizar las actividades previas a la puesta en marcha diaria (página 99).

⚠ PELIGRO
Asegurarse de que no haya personas en las inmediaciones de la máquina. Si no puede evitarse la presencia de personas cerca de la máquina, advertirlas con un breve toque de la bocina.

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

⚠ PELIGRO
Sólo se permite arrancar la máquina si el operario está sentado en el asiento del conductor.

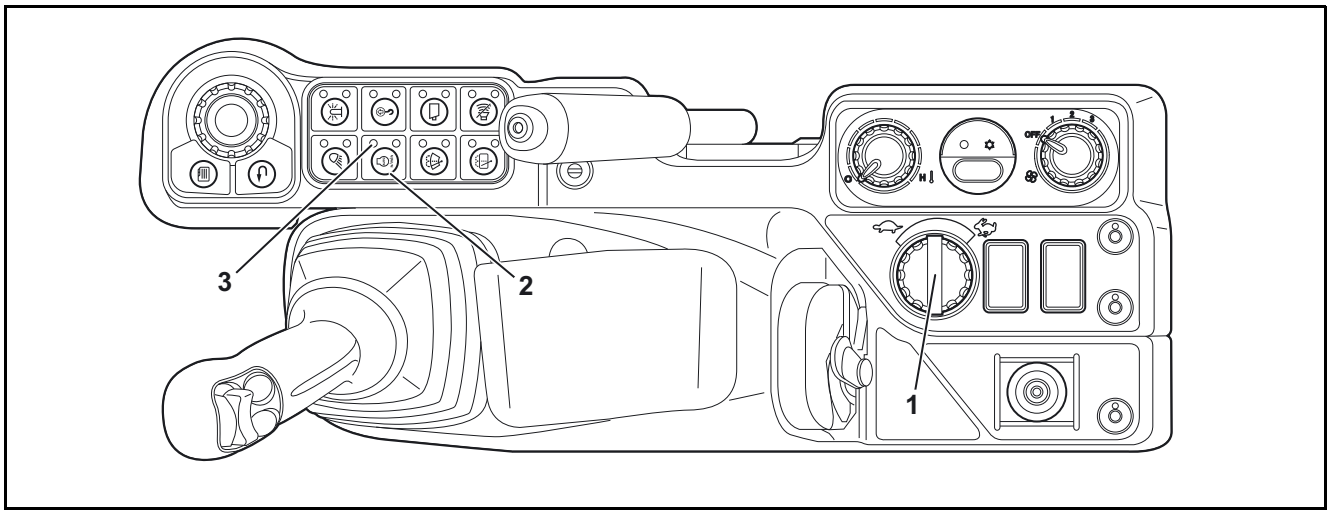
⚠ ATENCIÓN
Antes de arrancar el motor, el puesto de trabajo deberá ajustarse a la medida del operario en cuestión (página 106).

■ IMPORTANTE
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, consultar a personal técnico. Si la batería está descargada, se deberá arrancar la máquina con la batería de otra unidad (página 163).

■ IMPORTANTE
Está prohibido usar sustancias químicas para la ayuda de arranque.

Arranque del motor

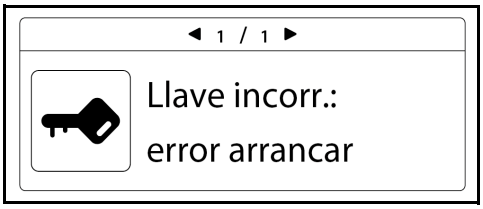
- Poner el potenciómetro (1) en posición centro entre y . El interruptor AUTO IDLE (2) está desconectado. El testigo (3) no se enciende.



- Introducir la llave de contacto en el conmutador de arranque y girarla a la posición RUN.

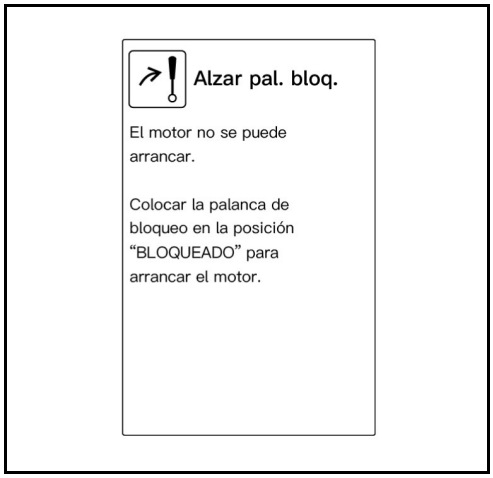
⚠ ADVERTENCIA
Antes de arrancar el motor, asegurarse de que la palanca de mando de la pala aplanadora no esté en su posición flotante (página 134).

■ NOTA
La máquina está equipada con una protección antirrobo. Si se intenta arrancar la máquina con una llave incorrecta, aparecerá en el visualizador el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.

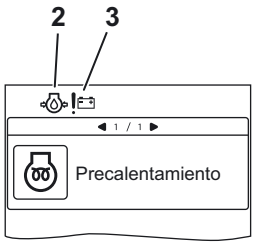


■ NOTA
También puede haber problemas de arranque si hay partes de metal colgadas juntas con la llave de contacto en el manojo de llaves.

Si el bloqueo de las palancas de mando no está alzado, aparece el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.



Aparecerá brevemente en el visualizador el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha. Al apagarse el testigo, el motor está listo para el arranque.

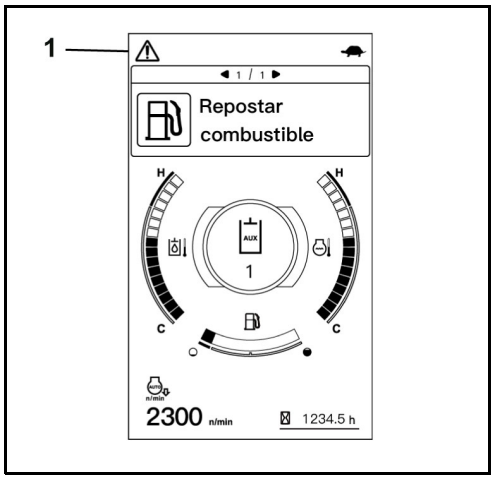


Se enciende el testigo de presión del aceite de motor (2), y se apaga después del arranque del motor.

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

En caso de no encenderse los testigos estando el conmutador de arranque en la posición RUN, retirar la llave y consultar a personal técnico.

Si en el visualizador aparece el mensaje "Repostar combustible" y el testigo de aviso (1) parpadea con luz amarilla, significa que queda poco combustible en el depósito. Repostar la máquina (página 165).



- 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.

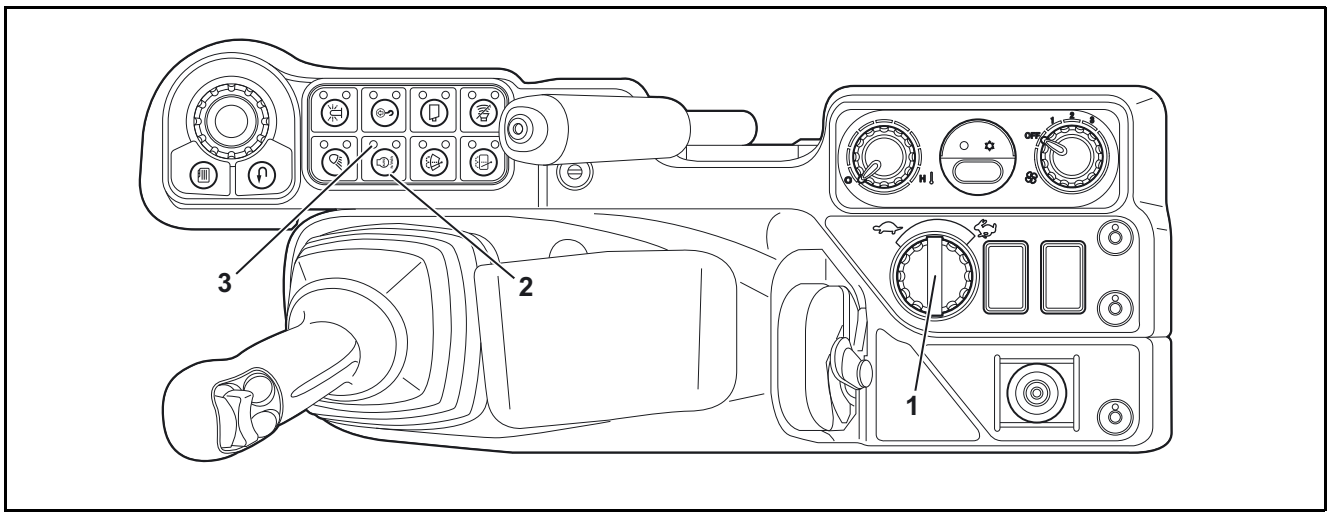
Cuando el motor arranca, las indicaciones en el visualizador pueden apagarse brevemente y sonar una señal acústica. Esto no supone ningún fallo de funcionamiento de la máquina.

- Dejar el motor calentarse a régimen medio hasta haya alcanzado temperatura de servicio.

Cuando el motor haya alcanzado temperatura de servicio, 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 la velocidad del motor al régimen de ralentí al cabo de aprox. 4 s, siempre y cuando no se accione ninguna palanca de mando.

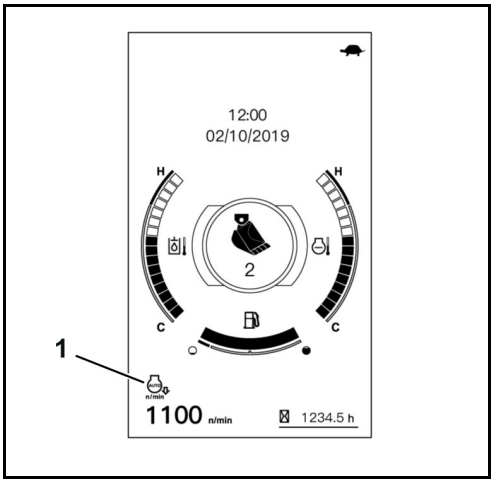


■ NOTA

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 supone ningún fallo de funcionamiento de la máquina.

Cuando se enciende el control AUTO IDLE, aparece la indicación AUTO IDLE (1).

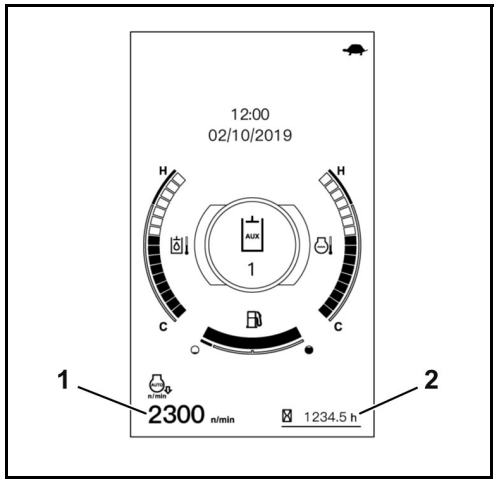
Cuando el control AUTO IDLE reduce la velocidad del motor al régimen de ralentí, parpadea la indicación AUTO IDLE (1).



La indicación numérica de las revoluciones (1) indica la velocidad actual del motor.

El contador de horas de servicio (2) muestra las horas de servicio de la máquina independientemente del régimen del motor.

Vigilar los indicadores y testigos durante el manejo (página 116).



Arranque del motor con tiempo frío

- Poner el potenciómetro en la posición .
- El interruptor 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.

■ NOTA

Cuando se arranque el motor, reducir el régimen hasta que el motor se caliente y alcance la temperatura de servicio.

Parar el motor

■ NOTA

En caso de que se deba parar el motor para detener la máquina, se deben realizar las actividades para la retirada de servicio (página 151).

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

■ IMPORTANTE

No parar el motor cortando el suministro de corriente desde la batería mediante desconexión con el seccionador de batería o de otra manera.
Puede provocar fallos y averías.

Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento

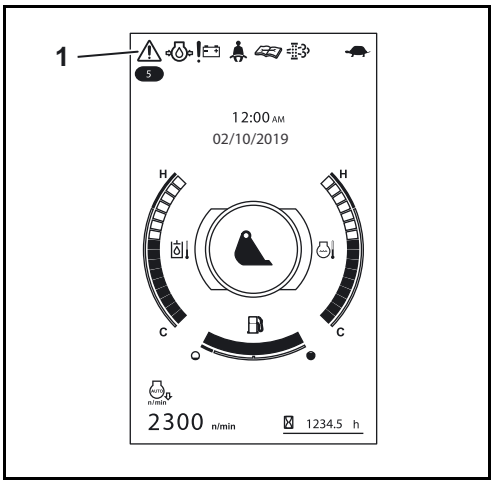
El operario de la excavadora debe controlar después del arranque y durante el funcionamiento todos los testigos e indicadores del visualizador.

■ IMPORTANTE

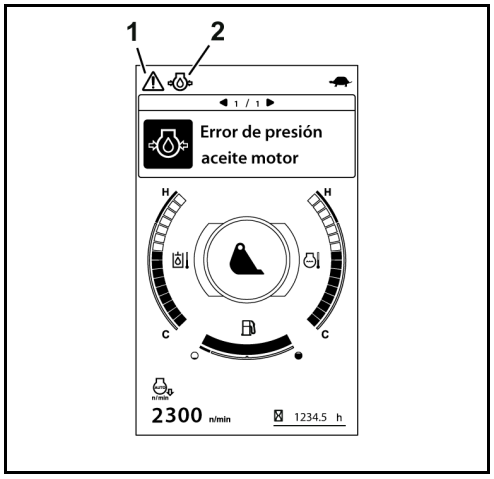
El testigo de aviso (1) parpadea con luz roja al presentarse un error de sistema o fallo técnico. ¡Parar inmediatamente el motor! Si el sistema transmite un aviso, el testigo de aviso parpadea con luz amarilla. Adicional a los mensajes en el visualizador suena un sonido de aviso.

■ NOTA

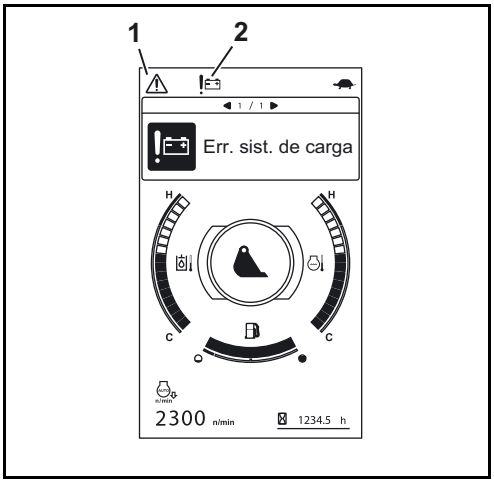
Hacer que desaparezcan los mensajes mediante las medidas correspondientes; véase "Tabla de fallos: indicaciones del visualizador" (página 184); en caso necesario, consultar a personal técnico.



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 que se muestra en la imagen de la derecha.

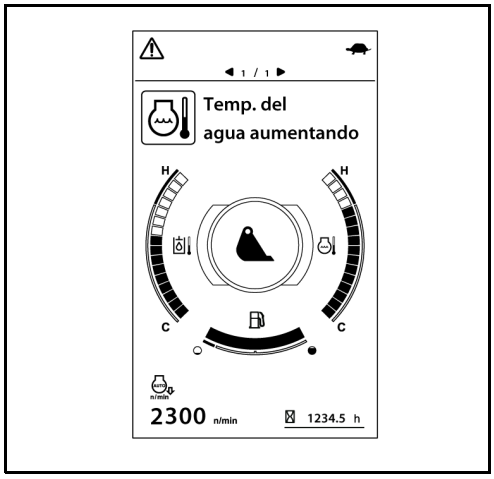


Al presentarse un error en el sistema de carga durante el servicio hay que parar el motor inmediatamente. El testigo de control de carga (2) está encendido, el testigo de aviso (1) parpadea con luz roja, y en el visualizador aparece el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.

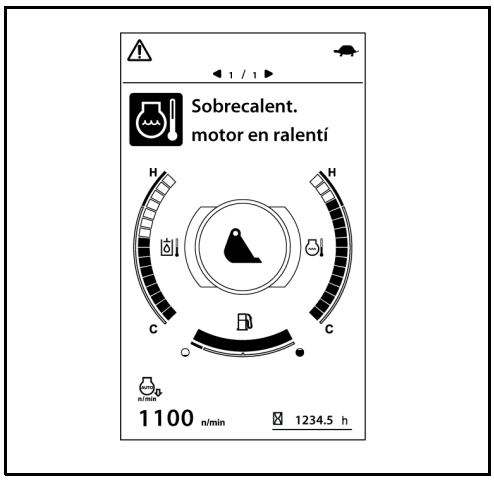


Con fuerte carga de la máquina, la temperatura del líquido refrigerante puede subir algo más de lo normal. El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha.

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



Si la temperatura del líquido refrigerante es demasiado alta, dejar la máquina a ralentí para facilitar su enfriamiento. El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha.



■ IMPORTANTE

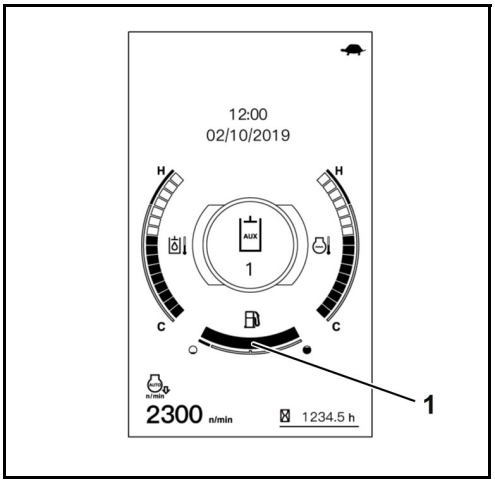
Dejar la máquina en ralentí para cinco minutos. ¡Parar el motor solo después!

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

⚠ ADVERTENCIA

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 204).
- Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración y, si es necesario, consultar a personal técnico.
- Comprobar si la correa trapezoidal presenta holgura o grietas y, si fuese necesario, consultar a personal técnico.
- 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 205).
- Observar la indicación de reserva de combustible (1).



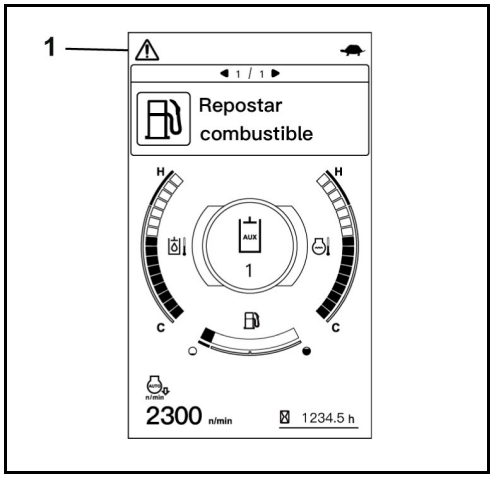
■ NOTA

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.

■ NOTA

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 combustible" y el testigo de aviso (1) parpadea con luz amarilla, significa que queda poco combustible en el depósito. Repostar la máquina (página 165).

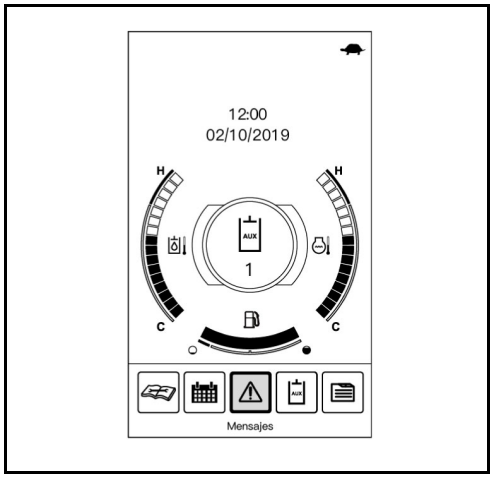


Comprobación de mensajes de error

- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

Aparecerá en el visualizador la barra de menú. (y marcado en ella, "Mensajes").

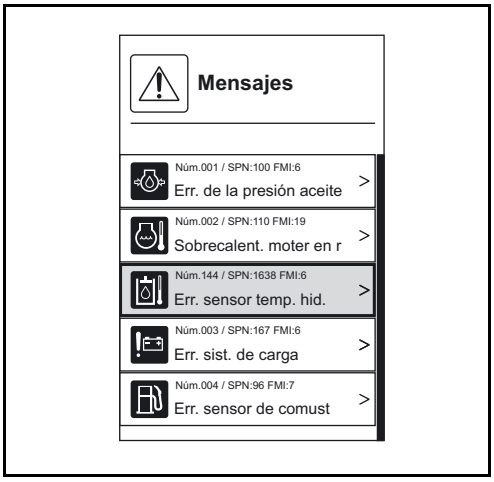
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



En el visualizador aparece la lista de los mensajes.

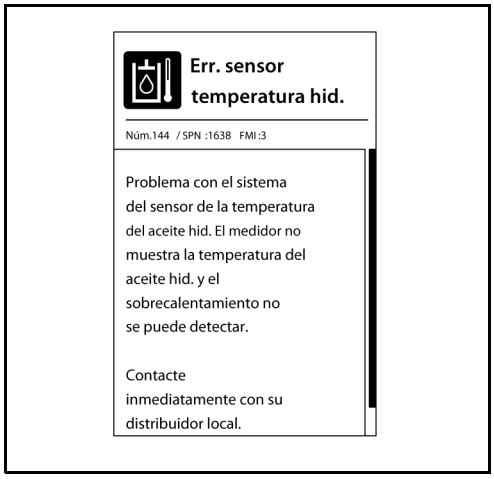
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el elemento deseado.

- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



En el visualizador aparece el mensaje detallado.

- Para desplazarse hacia arriba o hacia abajo en la pantalla, girar el pulsador giratorio.



Parar también inmediatamente el motor en las siguientes situaciones:

- El régimen del motor sube o cae bruscamente.
- Se perciben ruidos inusuales.
- Los dispositivos no reaccionan a las palancas de mando de la forma esperada.
- 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.

Regeneración del filtro de partículas de gasóleo

La máquina está equipada con un sistema de escape con filtro de partículas diésel que filtra las partículas carcinógenas de los gases de escape.

Para que las partículas de hollín no obstruyan el filtro de partículas y lo inutilicen, este deberá regenerarse regularmente. Para ello se aumenta automáticamente la temperatura de los gases de escape quemándose el hollín existente en el filtro de partículas.

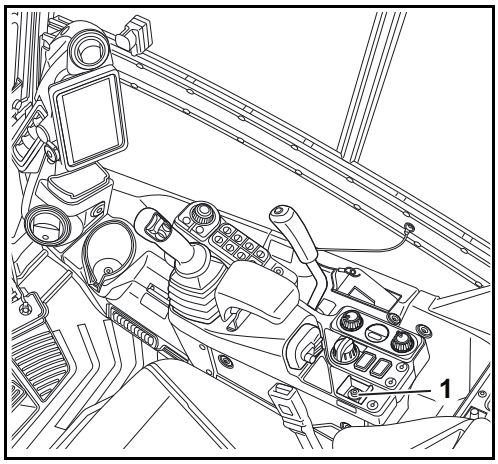
La regeneración del filtro de partículas de gasóleo se realiza de forma automática. Pero también se puede iniciar manualmente o bloquear.

Indicaciones generales

⚠ ADVERTENCIA
¡Riesgo para la salud!
Las partículas de hollín de los gases de escape son cancerígenas.
La regeneración solo puede realizarse al aire libre.
A pesar del filtro de partículas, existe riesgo de intoxicación por la inhalación de los gases de escape.
- **Observar las normas de TRGS 554 y las normas nacionales.**

⚠ ADVERTENCIA
¡Riesgo de incendio y lesiones!
La temperatura de los gases de escape aumenta considerablemente durante la regeneración y del sistema de escape salen gases de escape más calientes que en el servicio de trabajo normal.
Existe riesgo de incendio y de lesiones si se encuentran personas, animales, plantas o materiales inflamables cerca del sistema de escape.
- **Mantener el sistema de escape y la zona colindante libre de materiales inflamables.**
- **En caso de que exista riesgo para el entorno, bloquear la regeneración del filtro de partículas de gasóleo.**
- **No dejar la máquina sin vigilancia durante la regeneración del filtro de partículas de gasóleo.**
- **Realizar la regeneración del filtro de partículas de gasóleo únicamente al aire libre.**

■ NOTA
La regeneración del filtro de partículas de gasóleo puede bloquearse y volver a desbloquearse en cualquier momento mediante el interruptor de regeneración del DPF (1).
El bloqueo de la regeneración se muestra mediante un testigo y una indicación correspondiente en el visualizador.



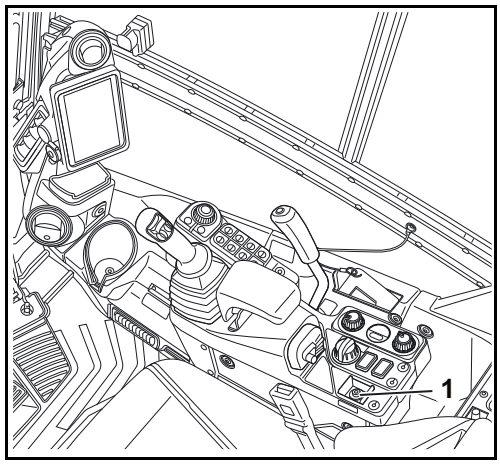
■ IMPORTANTE
¡Peligro de daños del filtro de partículas!
El uso de un aceite de motor o un combustible incorrecto puede provocar daños irreparables en el filtro de partículas debido a la acumulación de hollín.
- **Utilizar sólo aceites de motor con la especificación "API CJ-4" o "API CK-4".**
- **Utilizar únicamente gasóleo con poco azufre.**
- **Observar la tabla de consumibles.**

Cuanto más se carga el motor, mayor es la temperatura de los gases de escape. De esta forma se quema el polvo fino en el filtro de partículas. De este modo el número de ciclos de regeneración necesarios es inferior a cuando el motor está sometido a menos carga. Al ralentí y a media carga, la temperatura de los gases de escape no es lo suficientemente alta para quemar las partículas de hollín en el filtro de partículas. Como consecuencia, aumenta el número de ciclos de regeneración. Por tanto, se recomienda no usar el motor al ralentí con demasiada frecuencia.

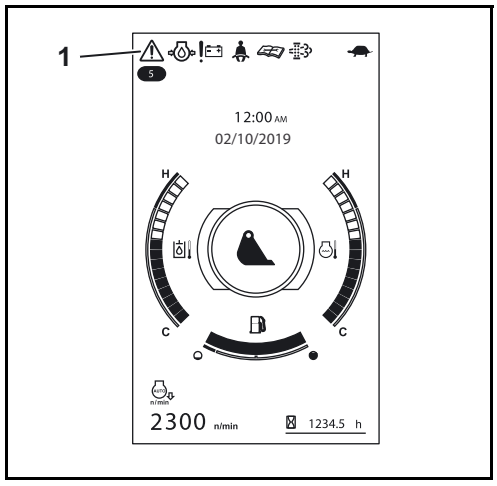
Regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo: proceso

Para que se pueda realizar la regeneración automática, se deben cumplir las siguientes condiciones.

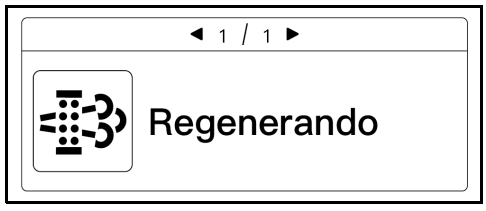
1. La regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo está habilitada (1).
2. El líquido refrigerante del motor debe estar a temperatura de servicio.
3. El régimen del motor debe encontrarse en un nivel en el que se hayan apagado los indicadores y el mensaje "Aum.velocidad motor".



Durante el proceso de regeneración, van apareciendo varios mensajes en el visualizador. Además, el testigo de aviso (1) parpadeará en color amarillo o rojo, según la importancia del mensaje.



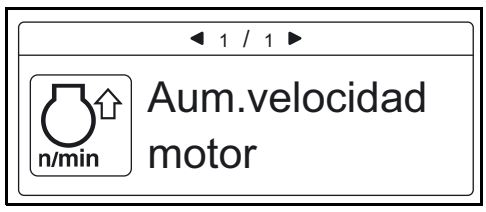
Al iniciarse la regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo, el visualizador indica el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color amarillo y sonará una señal acústica cada 60 segundos.



La temperatura de los gases de escape aumenta durante la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. No obstante, la máquina se puede seguir utilizando.

- ¡Asegurarse de que no hay personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área de trabajo!

Si el régimen del motor es demasiado bajo, el mensaje en el visualizador cambia cada 3 segundos, tal y como se muestra en la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color amarillo y sonará una señal acústica cada 60 segundos.



- Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor".

Se realizará la regeneración del filtro de partículas de gasóleo.

■ NOTA

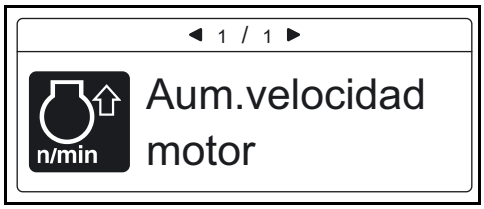
Si la regeneración del filtro de partículas de gasóleo se realiza de manera incompleta con frecuencia, aumentará el grado de saturación del filtro de partículas. A fin de prevenir daños en el filtro de partículas, la potencia del motor se reduce al 50 %.

Si el grado de saturación aumenta, el mensaje en el visualizador cambia cada 3 segundos, tal y como se muestra en la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color amarillo y sonará una señal acústica cada 60 segundos.



Se realizará la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. La potencia del motor queda limitada al 50 %.

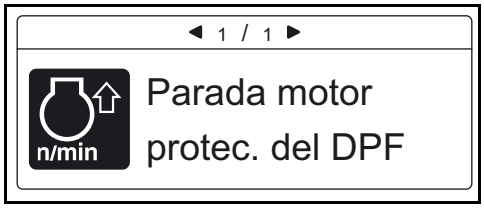
Si el régimen del motor es demasiado bajo, el mensaje en el visualizador cambia cada 3 segundos, tal y como se muestra en la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica en intervalos cortos.



- Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor".

Se realizará la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. La potencia del motor queda limitada al 50 %.

El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica a intervalos.



El motor se apaga automáticamente. Volver a arrancar y aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor".

- Poner el conmutador de arranque en la posición STOP.
- Arrancar el motor.
- Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor".

Se realizará la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. La potencia del motor queda limitada al 50 %.

Si el grado de saturación aumenta considerablemente, un concesionario KUBOTA deberá reparar el filtro de partículas.



El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica a intervalos.

- Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

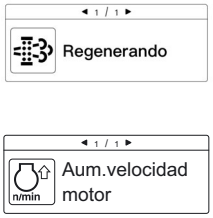
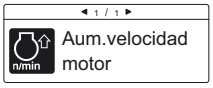
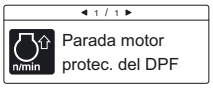
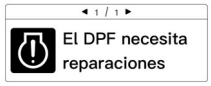
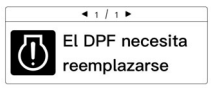
Si el filtro de partículas está obstruido y dañado, este deberá ser reemplazado por un concesionario KUBOTA.



El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica continua.

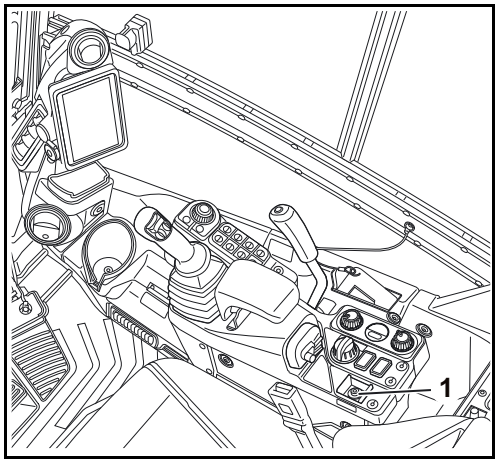
- Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

Regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo: resumen

Testigo de aviso	Indicador	Explicación	Medida
⚠ parpadea (amarillo)		Inicio del proceso automático de regeneración. Si el visualizador muestra el mensaje "Aum.velocidad motor", el operario debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas de partículas de gasóleo.	Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo. Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor". Se iniciará la regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo. Durante la regeneración, quedan disponibles todas las funciones, así como los circuitos auxiliares 1 y 2.
⚠ parpadea (rojo)		Si el visualizador muestra el mensaje "Aum.velocidad motor", el operario debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas de partículas de gasóleo. Si el visualizador muestra el mensaje "Salida del motor limitada", significa que el filtro de partículas está obstruido. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor. A fin de proteger el filtro de partículas, el motor se para 60 segundos después de haberse levantado el bloqueo de las palancas de mando.	Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo. Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor". Se iniciará la regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo. Todas las funciones, así como los circuitos auxiliares 1 y 2, quedan disponibles.
⚠ parpadea (rojo)		A fin de proteger el filtro de partículas, el motor se para 60 segundos después de haberse levantado el bloqueo de las palancas de mando. Cuando el bloqueo de las palancas de mando se encuentra bajado, la velocidad del motor está limitada.	Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor". Si la regeneración no se inicia automáticamente, informar a su concesionario KUBOTA.
⚠ parpadea (amarillo)		Si el visualizador muestra el mensaje "Salida del motor limitada", significa que el filtro de partículas está obstruido. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.	Seguir aumentando el régimen del motor y finalizar la regeneración del DPF. Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo.
⚠ parpadea (rojo)		El filtro de partículas está obstruido por partículas de hollín y ya no puede iniciarse la regeneración del mismo. El filtro de partículas debe repararse. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
⚠ parpadea (rojo)		El filtro de partículas debe reemplazarse. A fin de proteger el filtro de partículas, se limita la potencia del motor.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas de gasóleo: proceso

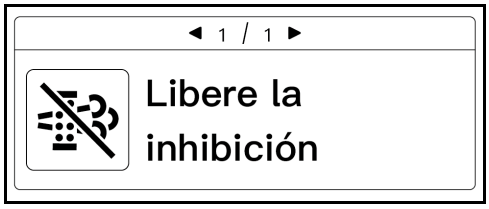
- Accionar el interruptor de regeneración del DPF (1).



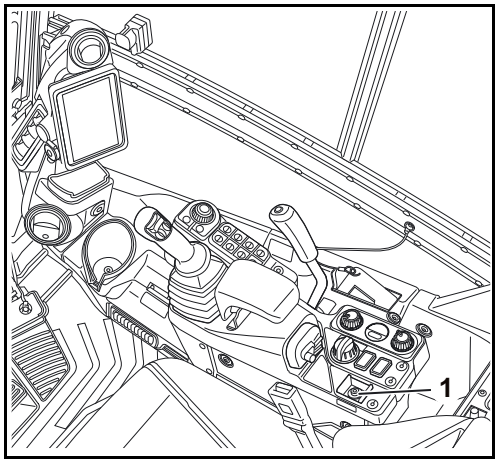
La regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo está bloqueada y el testigo del visualizador está encendido.

La regeneración del filtro de partículas de gasóleo deberá llevarse a cabo en intervalos regulares determinados. Si se ha bloqueado la regeneración automática de dicho filtro y este está lleno de hollín, el sistema solicita que se habilite la regeneración del filtro de partículas de gasóleo.

El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color amarillo y sonará una señal acústica en intervalos cortos.



- Accionar el interruptor de regeneración del DPF (1).

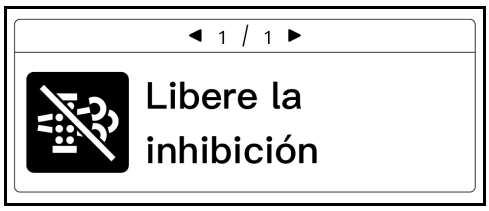


El testigo se apaga y se inicia la regeneración.

Si no se desbloquea la regeneración del filtro de partículas de gasóleo mediante el interruptor, el grado de saturación del filtro de partículas seguirá aumentando.

La potencia del motor de la máquina se reduce para prevenir daños en el filtro de partículas.

El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica a intervalos.

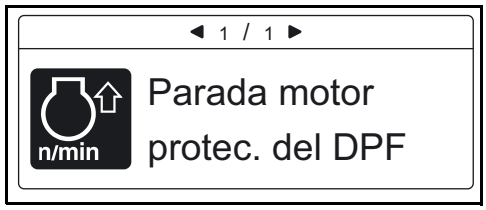


- Accionar el interruptor de regeneración del DPF (1).
- Aumentar la velocidad del motor.
- Continuar la operación.

El testigo en el interruptor se apaga. Se realizará la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. La potencia del motor queda limitada al 50 %.

- Asegurarse de que se muestra la regeneración en el visualizador y de que marcha hasta que se apaga el mensaje en el visualizador.

El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica a intervalos.



El motor se apaga automáticamente. Volver a arrancar y aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor".

- Poner el conmutador de arranque en la posición STOP.
- Arrancar el motor.
- Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor".

Se realizará la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. La potencia del motor queda limitada al 50 %.

Si la regeneración del filtro de partículas de gasóleo ha estado bloqueada durante mucho tiempo, un concesionario KUBOTA deberá reparar dicho filtro.



El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica a intervalos.

- Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

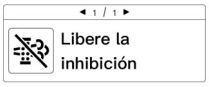
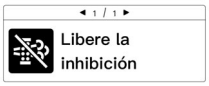
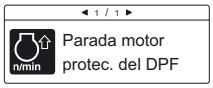
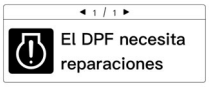
Si el filtro de partículas está obstruido y dañado, este deberá ser reemplazado por un concesionario KUBOTA.



El visualizador muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha. Además, el testigo de aviso parpadeará en color rojo y sonará una señal acústica continua.

- Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas de gasóleo: resumen

Regeneración del DPF Indicador	Testigo de aviso	Indicador	Explicación	Medida
luce (amarillo)	no luce	-	Bloqueo del proceso automático de regeneración. Al llegar a este estado, es necesaria una regeneración. Si el interruptor de bloqueo comienza a parpadear, se requiere una regeneración.	Todas las funciones, así como los circuitos auxiliares 1 y 2, quedan disponibles.
parpadea (amarillo)	parpadea (amarillo)		Bloqueo del proceso automático de regeneración. El operario debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas de gasóleo.	Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo. Desbloquear la regeneración del filtro de partículas de gasóleo con el interruptor de regeneración del DPF. Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor". Se iniciará la regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo. Todas las funciones, así como los circuitos auxiliares 1 y 2, quedan disponibles.
parpadea (amarillo)	parpadea (rojo)	 	Bloqueo del proceso automático de regeneración. El operario debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. Si el visualizador muestra el mensaje "Salida del motor limitada", significa que el filtro de partículas está obstruido. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor. A fin de proteger el filtro de partículas, el motor se para 60 segundos después de haberse levantado el bloqueo de las palancas de mando. Cuando se baja el bloqueo de las palancas de mando, el motor no se para.	Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo. Desbloquear la regeneración del filtro de partículas de gasóleo con el interruptor de regeneración del DPF. Aumentar el régimen del motor hasta que se apaguen el indicador y el mensaje "Aum.velocidad motor". Se iniciará la regeneración automática del filtro de partículas de gasóleo. Todas las funciones, así como los circuitos auxiliares 1 y 2, quedan disponibles.
parpadea (amarillo)	parpadea (rojo)		El filtro de partículas está obstruido por partículas de hollín y ya no puede iniciarse la regeneración del mismo. El filtro de partículas debe repararse. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

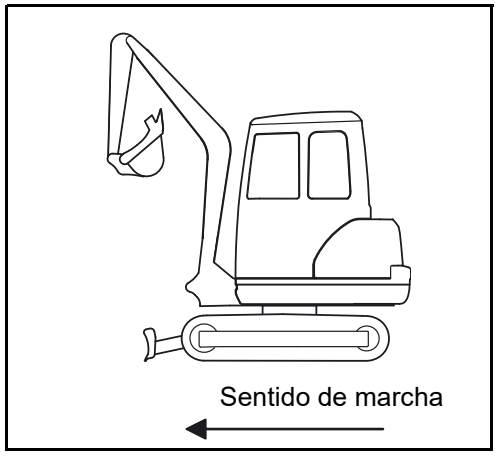
Regeneración del DPF Indicador	Testigo de aviso	Indicador	Explicación	Medida
parpadea (amarillo)	parpadea (rojo)	El DPF necesita reemplazarse	El filtro de partículas debe reemplazarse. A fin de proteger el filtro de partículas, se limita la potencia del motor.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

Conducción con la máquina

- Son de aplicación las normas generales de seguridad (página 19) y las disposiciones de seguridad para el servicio (página 89).
- Efectuar las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 99).
- Arrancar el motor (página 112).
- Vigilar los diversos indicadores y testigos (página 116).

■ NOTA

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



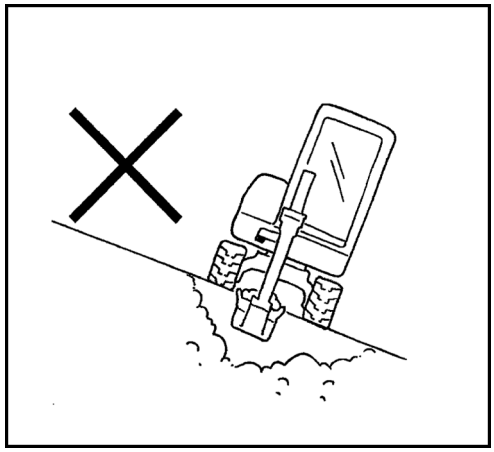
⚠ ADVERTENCIA

Durante la marcha con la máquina en pendientes, debe atenerse estrictamente a las siguientes indicaciones de seguridad.

Durante los trabajos en pendientes, debe prestarse atención a la inclinación de la máquina.

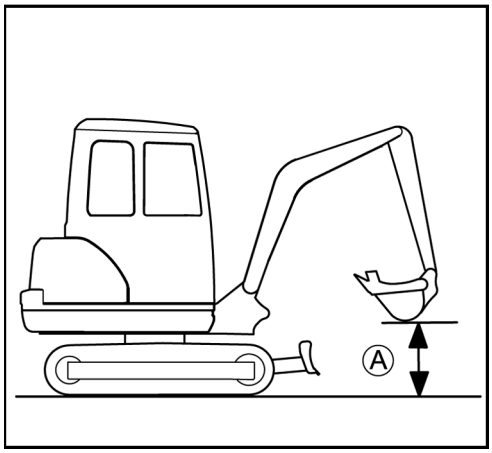
Máx. inclinación lateral → 27 % ó 15°

Capacidad ascensional → 36 % ó 20°

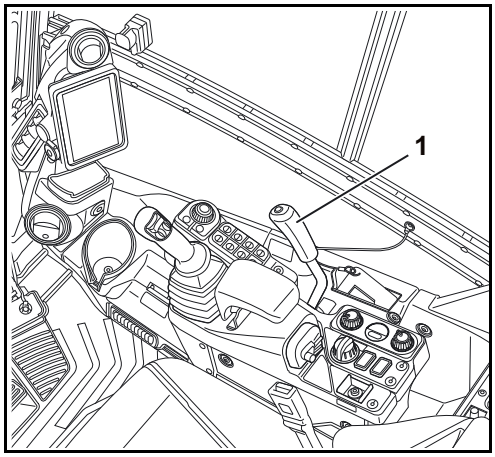


- Durante la marcha, mantener la cuchara lo más baja posible.
- Comprobar la resistencia del suelo y verificar si hay cavidades u otros obstáculos en el terreno.

- 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).



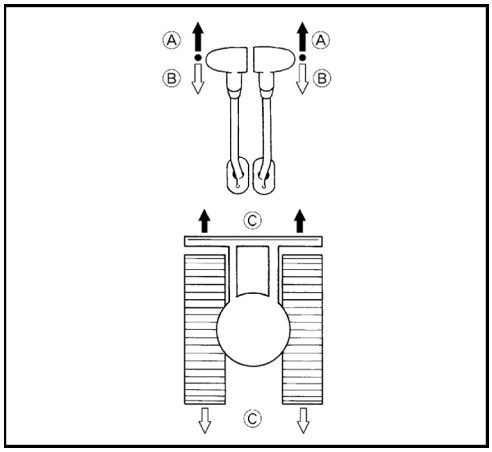
- Alzar la pala aplanadora hasta la posición más arriba, desplazando la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia atrás.
- Ajustar el régimen del motor al número necesario de revoluciones.



Conducción

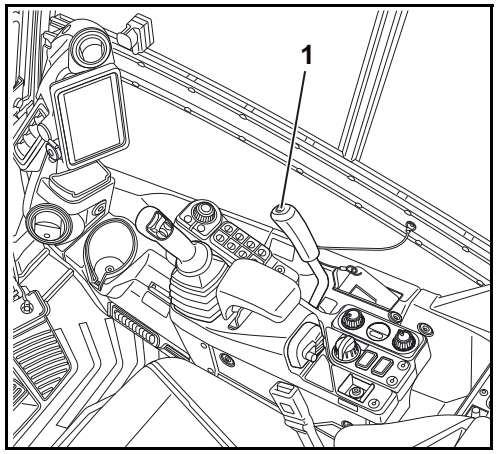
- Desplazar ambas palancas de marcha uniformemente hacia adelante, la máquina se mueve hacia adelante en línea recta. Al soltar las palancas de marcha, la máquina se detiene de inmediato.
  Al desplazar las dos palancas de marcha uniformemente hacia atrás, la máquina se mueve hacia atrás en línea recta.

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

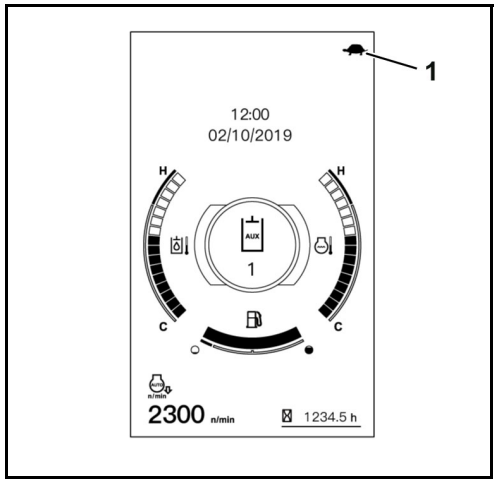


⚠ PELIGRO
Tal como muestra la imagen, la pala aplanadora está hacia delante en la dirección de la marcha. Si la pala aplanadora está en la parte trasera, la función de la palanca de marcha es exactamente la inversa.

- Para acelerar hay que accionar el botón de velocidad de traslación (1).



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



■ NOTA

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.

⚠ PELIGRO

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

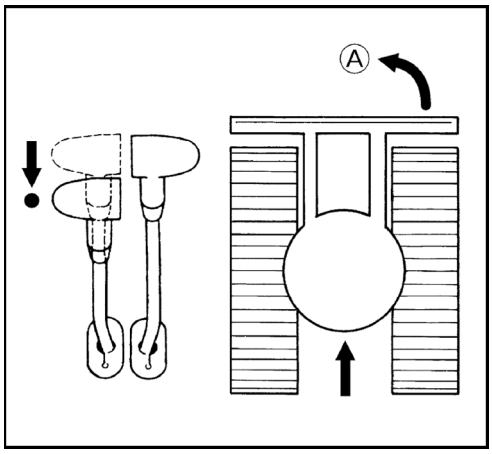
⚠ PELIGRO
Se describe el desplazamiento en curvas para la marcha adelante con la pala aplanadora en frente. Si la pala aplanadora está detrás, los movimientos de conducción son inversos.

⚠ PELIGRO
Durante el desplazamiento en curvas, asegúrese de que ninguna persona se encuentre en el área de giro de la máquina.

Durante la marcha

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

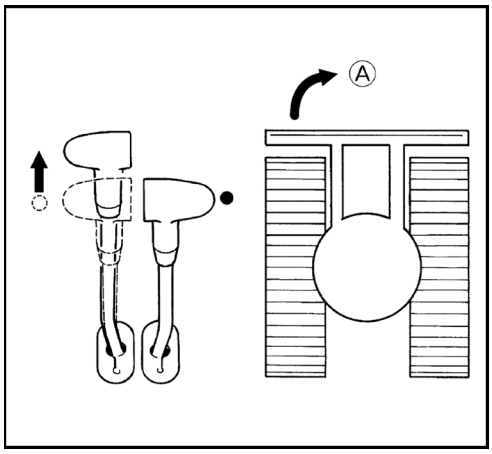
(A) La máquina hace un viraje a la izquierda.



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 máquina hace un viraje a la derecha.

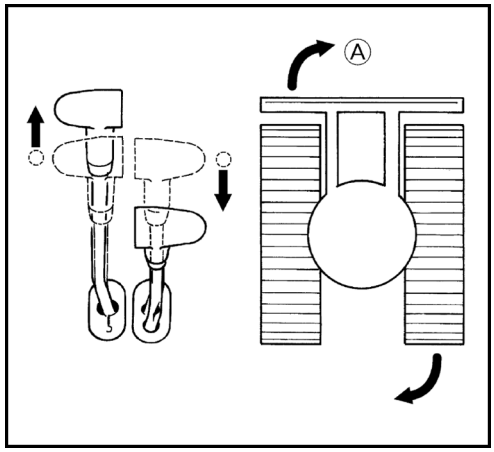


Giro sobre el eje vertical

⚠ ADVERTENCIA
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.

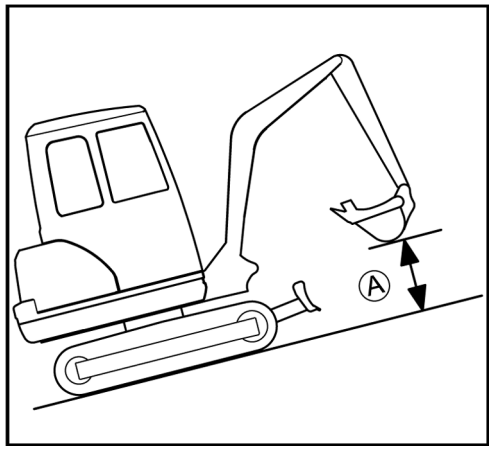
(A) Giro a la derecha sobre el eje vertical.



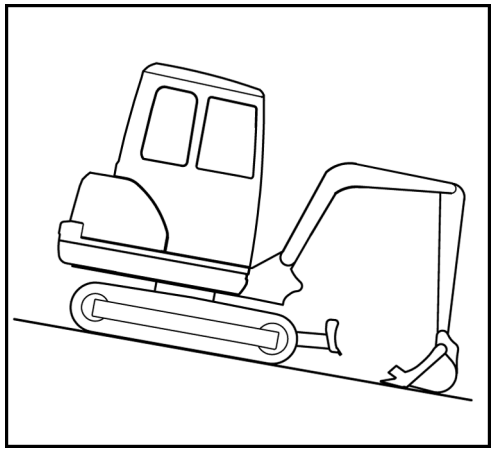
Desplazamiento en subidas y pendientes

⚠ ADVERTENCIA
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).

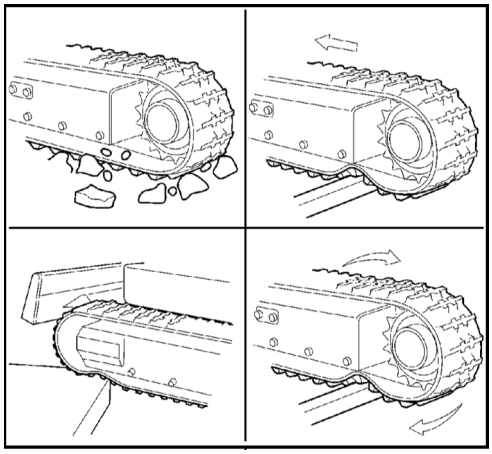


- Durante el desplazamiento en pendientes, la cuchara debe deslizarse sobre el suelo, si el terreno lo permite.



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)

■ IMPORTANTE

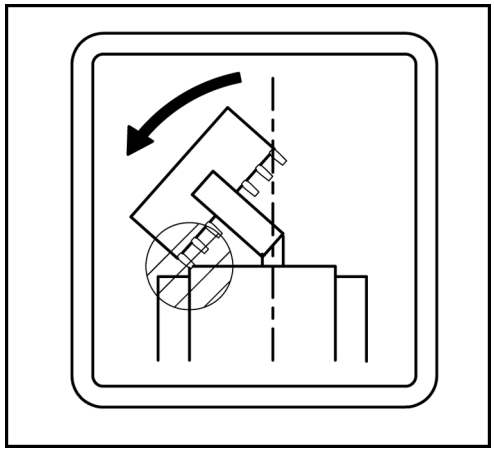
Durante los trabajos con la máquina, debe atenerse estrictamente a las siguientes indicaciones.

- **Se prohíbe partir hormigón o bloques de roca con la cuchara.**
- **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 (equipamiento opcional).**
- **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 para aumentar la estabilidad solo deberá llevarse a cabo cuando el cilindro de la pala aplanadora esté equipado con una válvula de seguro contra rotura de tuberías. La palanca de mando de la pala aplanadora no deberá llevarse a la posición flotante. En su posición flotante, la pala aplanadora no aumenta la estabilidad de la máquina.**

Indicación para la utilización de cucharas más anchas y más profundas

■ IMPORTANTE

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

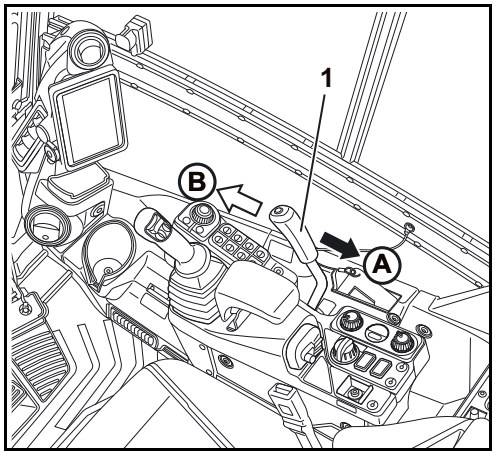


Manejo de la pala aplanadora

■ NOTA

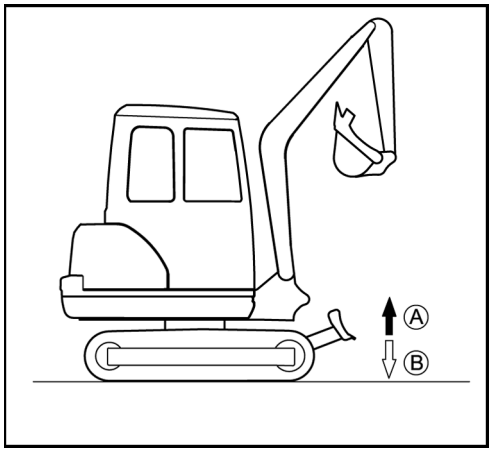
Accionar durante los trabajos de nivelación con la mano izquierda las dos palancas de marcha y manejar con la mano derecha la palanca de mando de la pala aplanadora.

- 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.

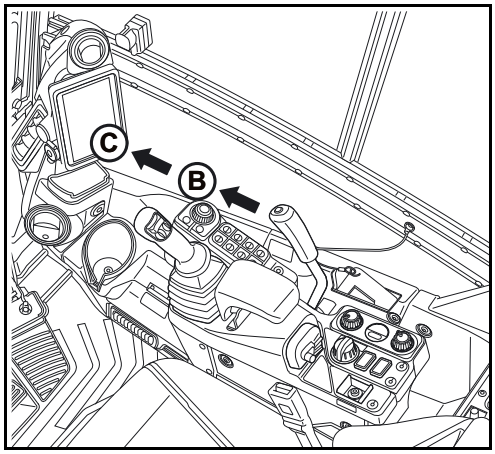


Posición flotante

■ IMPORTANTE

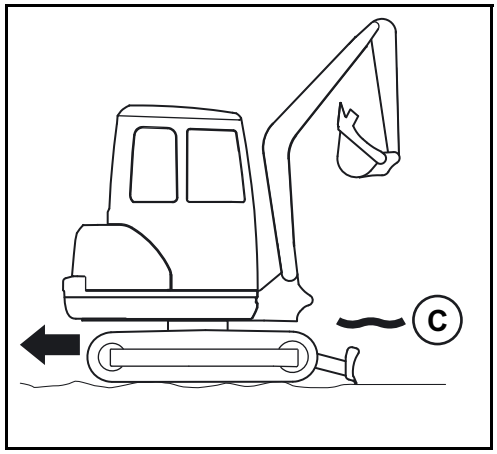
En caso de superficies poco compactas, emplear la posición flotante de la pala aplanadora únicamente para desplazamientos en marcha atrás. De lo contrario, la pala aplanadora puede hundirse descontroladamente.

La posición flotante se activa con la palanca de mando de la pala aplanadora.
Al activarse la posición flotante, el cilindro de la plana aplanadora se despresuriza. Esta función se emplea, entre otras cosas, para nivelar la superficie en marcha atrás, para seguir el contorno de la superficie con la pala aplanadora.



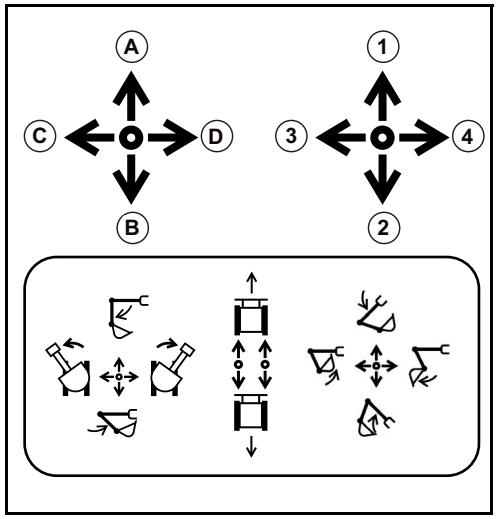
- Para poner la pala aplanadora en la posición flotante, empujar completamente hacia adelante (C) la palanca de mando de la pala aplanadora (1), pasando por una zona de resistencia (B).

La pala aplanadora se mantendrá en la posición flotante hasta que la palanca de mando correspondiente vuelva a la posición neutra.



Recapitulación 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.

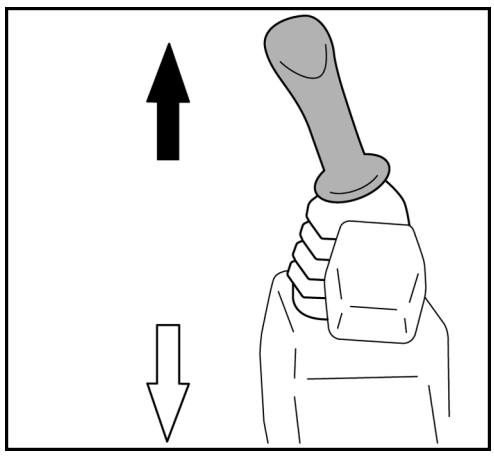


Palanca de mando		Movimiento
Palanca derecha de mando	1	Bajar el brazo principal
	2	Alzar el brazo principal
	3	Recoger la cuchara
	4	Extender la cuchara
Palanca izquierda de mando	A	Extender la pluma de cuchara
	B	Recoger la pluma de cuchara
	C	Girar la estructura superior hacia la izquierda
	D	Girar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

Manejo del brazo principal

En caso de sobrecarga de la máquina, 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/⇩).



■ NOTA

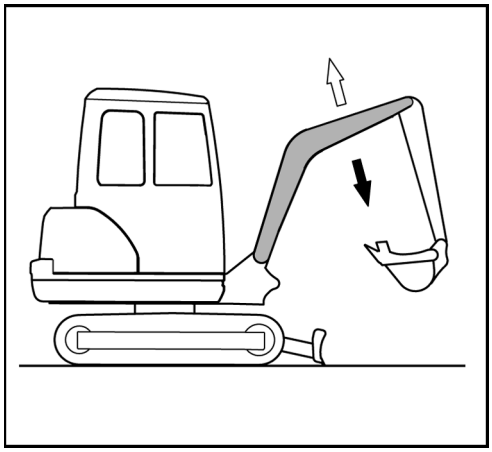
El brazo principal está equipado con un cilindro hidráulico con amortiguador que impide la caída del contenido en la cuchara. Este efecto de amortiguación tiene un retraso de 3 a 5 s aprox. cuando el aceite hidráulico aún no ha alcanzado la temperatura de servicio. Esta circunstancia es debida a la viscosidad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

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

■ IMPORTANTE

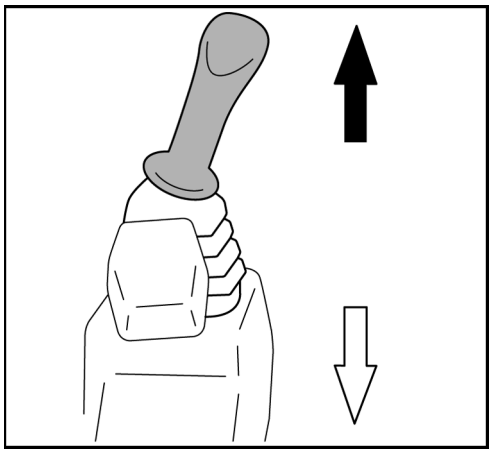
Al bajar el brazo principal, poner atención a que el brazo principal o los dientes de la cuchara no toquen la pala aplanadora.

El brazo principal se mueve como lo muestra la ilustración.

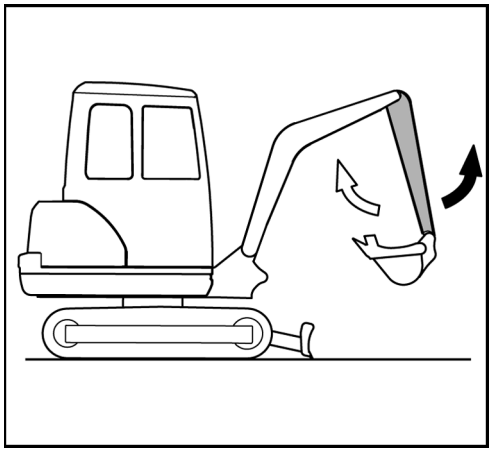


Manejo de la pluma de cuchara

- 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/⇩).

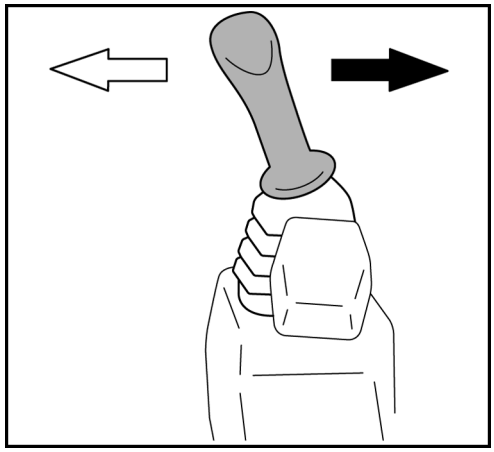


La pluma de cuchara se mueve como lo muestra la ilustración.



Manejo de la cuchara

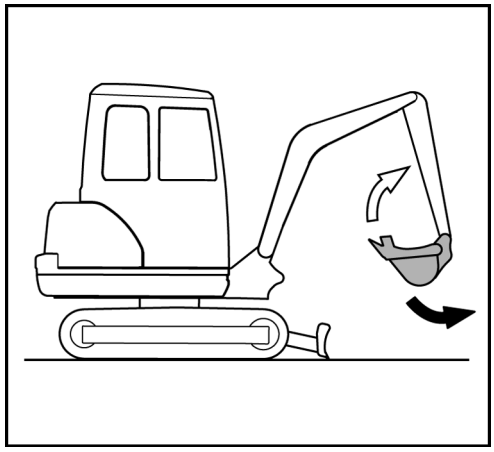
- Empujar la palanca de mando derecha hacia la izquierda para recoger (cargar) la cuchara (ilustración/⇦).
- Empujar la palanca de mando derecha hacia la derecha para extender la cuchara (descargar) (ilustración/➔).



■ IMPORTANTE

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.



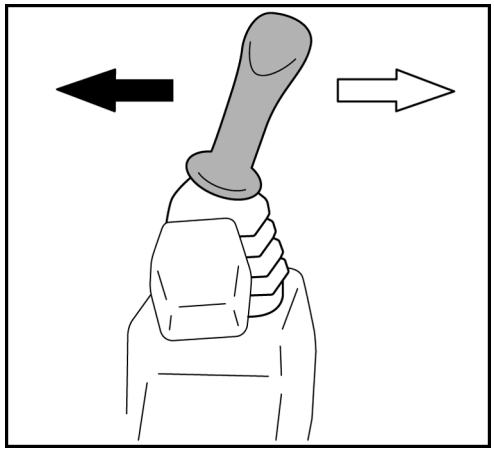
Giro de la estructura superior

⚠ PELIGRO

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

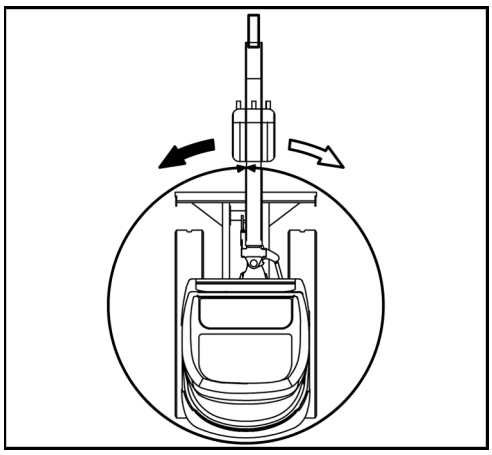
■ IMPORTANTE

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



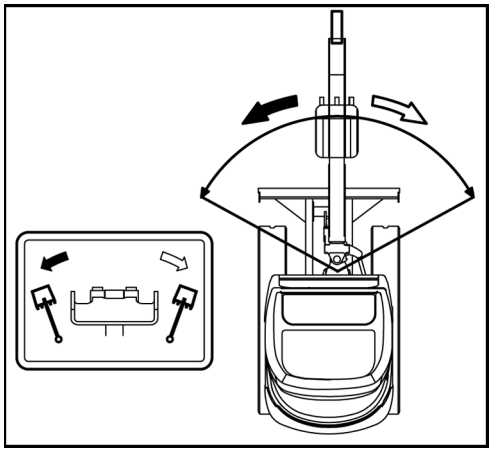
- Para girar en sentido contrario a las agujas del reloj, empujar la palanca de mando izquierda hacia la izquierda (ilustración/⇦).
- Para girar en el sentido de las agujas del reloj, empujar la palanca de mando izquierda hacia la derecha (ilustración/⇨).

La ilustración muestra los movimientos de giro.



Giro del brazo principal

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



■ IMPORTANTE
Girar el brazo principal con cuidado para evitar que los equipos auxiliares 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 (orientación).

■ NOTA
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 se puede ajustar antes del funcionamiento del circuito auxiliar. Véase la sección "Ajuste del caudal" (página 144).

La máquina 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.

⚠ ADVERTENCIA
Solamente pueden utilizarse equipos auxiliares autorizados por KUBOTA. Montar y utilizar los equipos auxiliares siempre conforme al correspondiente manual de instrucciones.

⚠ ADVERTENCIA
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, protector auditivo 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.

■ NOTA
Los datos de potencia de los circuitos auxiliares se encuentran en el apartado "Datos técnicos" (página 56).

⚠ PELIGRO
Asegurar de que se haya eliminado la presión del sistema hidráulico (página 149) y de las conexiones de los circuitos auxiliares (página 149) 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 147).

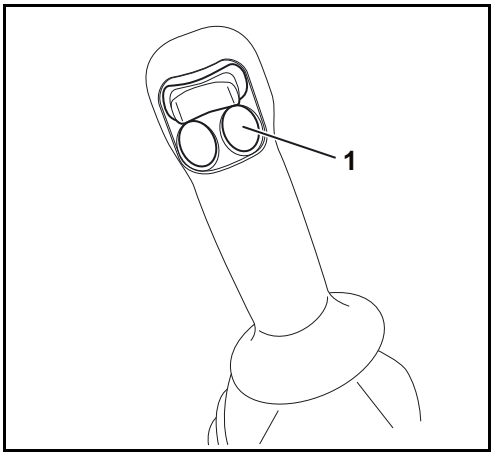
■ NOTA
No se debe accionar los circuitos auxiliares sin un equipo auxiliar montado.

■ IMPORTANTE
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 auxiliar, purgar aprox. 0,1 l de aceite hidráulico en cada empalme.

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

Conexión de la función de circuito auxiliar

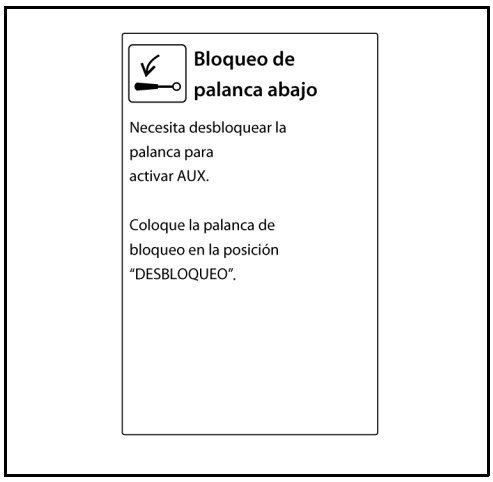
- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN.
- Arrancar el motor (página 112) y dejarlo en marcha hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio.
- Bajar el bloqueo de las palancas de mando.
- Pulsar el interruptor del circuito auxiliar (1).



■ NOTA

La función de circuito auxiliar 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 auxiliar, el circuito auxiliar no podrá funcionar. 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.**



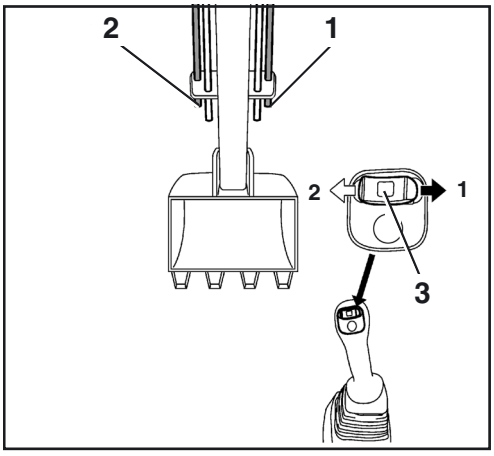
Circuito auxiliar 1

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

■ NOTA

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

- Accionar el conmutador basculante del circuito auxiliar 1 en la dirección ➔. El flujo de aceite se dirigirá hacia la conexión (1) en el lado derecho de la pluma de la cuchara.
- Accionar el conmutador basculante del circuito auxiliar 1 en la dirección ⇦. El flujo de aceite se dirigirá hacia la conexión (2) en el lado izquierdo de la pluma de la cuchara.



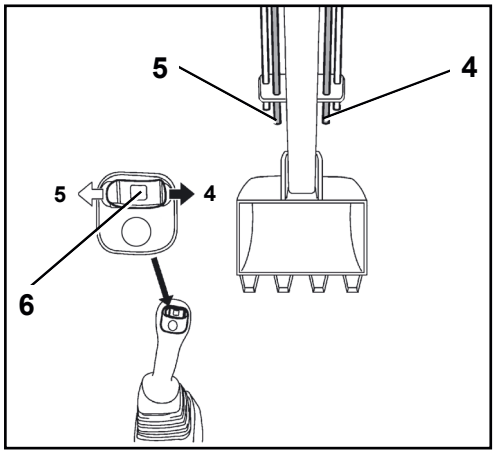
Circuito auxiliar 2 (opcional)

La siguiente ilustración muestra las conexiones del circuito auxiliar 2 y el conmutador basculante del circuito auxiliar 2 (6).

■ NOTA

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

- Accionar el conmutador basculante del circuito auxiliar 2 en la dirección ➔. El flujo de aceite se dirigirá hacia la conexión (4) en el lado derecho de la pluma de la cuchara.
- Accionar el conmutador basculante del circuito auxiliar 2 en la dirección ⇦. El flujo de aceite se dirigirá hacia la conexión (5) en el lado izquierdo de la pluma de la cuchara.

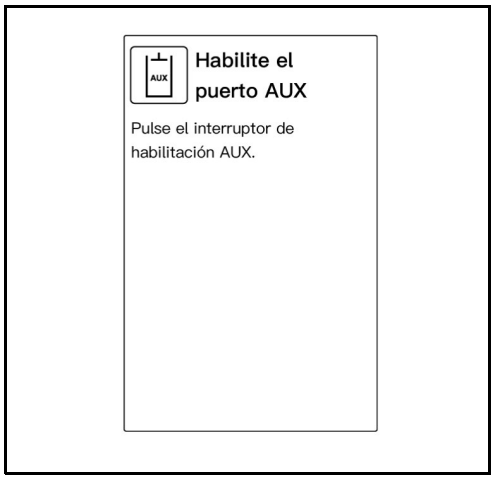


■ NOTA

El conmutador basculante hace que solo fluya aceite hacia el circuito auxiliar cuando está activada la función de circuito auxiliar. Si esta función está desactivada, no fluye aceite al circuito auxiliar.

Se muestra un mensaje como el de la imagen de la derecha.

- **Accionar primero el interruptor de circuito auxiliar y después el conmutador basculante.**



Servicio de constante presión hidráulica

■ NOTA

En servicio de constante presión hidráulica, la válvula de conmutación para retorno directo debe estar conectada en posición retorno directo (página 147).

⚠ PELIGRO

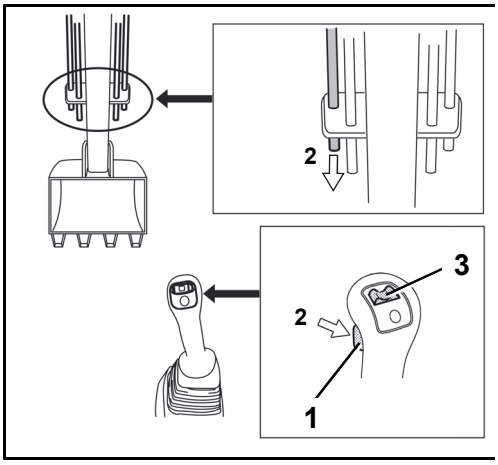
El equipo auxiliar puede moverse de forma brusca y sin control, ¡existe peligro de muerte en el área de trabajo!
Si se utiliza equipamiento opcional no apto para un flujo continuo de aceite (p. ej. Powertilt), ¡el uso del interruptor de presión constante supone peligro de muerte!
El interruptor de presión constante no permite un control proporcional del circuito auxiliar. El caudal está ajustado de fábrica al máximo nivel.

- **Antes de utilizar el interruptor de presión constante, comprobar si el equipamiento opcional es apto para un flujo continuo de aceite.**
- **Antes de utilizar el interruptor de presión constante, asegurarse de que no haya ninguna persona en el área de trabajo.**
- **El caudal del circuito auxiliar debe adaptarse al equipamiento opcional utilizado.**

- Activar el ajuste de servicio "Paso unilateral".

Conectar

- Presionar brevemente el interruptor de presión constante (1). El flujo de aceite se dirige unilateralmente a la conexión del circuito auxiliar 1 (2) en el lado izquierdo de la pluma de la cuchara.



Desconectar

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

Modos de servicio

De fábrica, la conexión de circuito auxiliar está ajustada con tres modos de servicio a elegir.

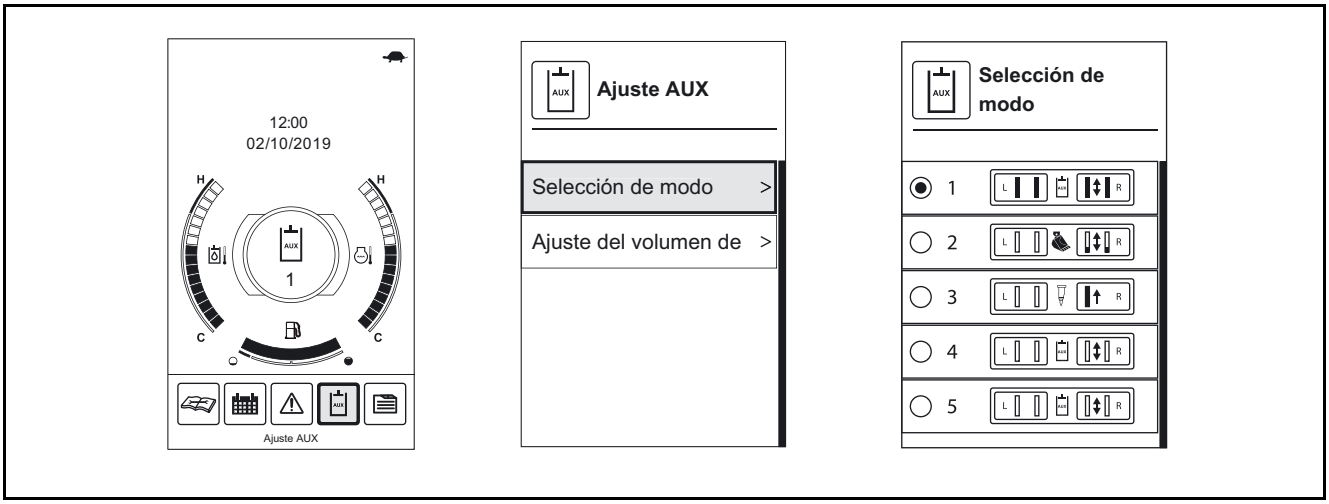
Este se puede cambiar desde la pantalla "Selección modo" (página 143).

Correspondientemente cambian en el visualizador el símbolo e índice de caudal.

■ NOTA

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

Selección del modo de servicio



Modo	Circuito auxiliar 2 (opcional)	Símbolo	Circuito auxiliar 1	Válvula eléctrica de conmutación (opcional)
1	Máx. caudal	Circuito auxiliar (ajuste predeterminado)	Máx. caudal	Indirecta
2	Inactivo	Cuchara orientable	Limitación del caudal	Indirecta
3	Inactivo	Martillo hidráulico	Paso en una dirección (aceite solo a conexión 2)	Directa
4	Inactivo	Circuito auxiliar (ajuste predeterminado)	Inactivo	Indirecta
5	Inactivo	Circuito auxiliar (ajuste predeterminado)	Inactivo	Indirecta

- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN.
- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Ajuste AUX" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Aparecerán en el visualizador los ajustes de circuito auxiliar. (y "Selección modo" aparecerá marcado).

- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Aparecerá en el visualizador el menú "Selección modo".

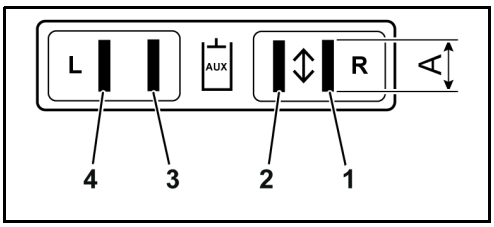
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el modo deseado.
- Para confirmar, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Correspondientemente cambian en el visualizador el símbolo e índice de caudal.

■ NOTA

La válvula eléctrica de conmutación (opcional) puede conmutarse de forma coordinada con el modo de servicio. En caso de no disponer de válvula eléctrica de conmutación, no se mostrará el símbolo de válvula de conmutación. En máquinas sin válvula eléctrica de conmutación, el control de la válvula de conmutación se realiza de forma manual.

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

Supongamos que se monta el mismo equipo auxiliar en otra máquina. Aunque se hayan realizado los mismos ajustes de caudal que en la primera máquina, la velocidad de trabajo puede ser diferente. En cada máquina se debe ajustar individualmente el caudal. Al cambiar a otro equipo auxiliar hay que determinar y ajustar de nuevo los caudales óptimos para el nuevo equipo auxiliar.

■ NOTA

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

■ NOTA

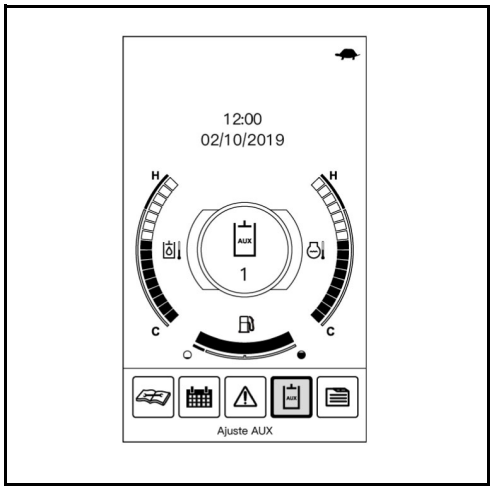
Se recomienda realizar el ajuste durante el funcionamiento del equipo auxiliar.

- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN.
- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Ajuste AUX" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Aparecerán en el visualizador los ajustes de circuito auxiliar.



- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Ajuste del volumen de flujo" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Aparecerá en el visualizador la pantalla "Ajuste del volumen de flujo".

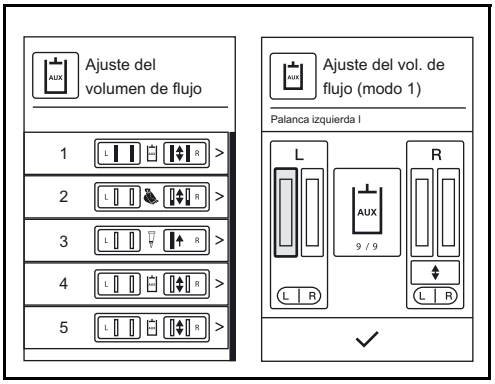
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el modo deseado.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

El visualizador mostrará "Ajuste del volumen de flujo".



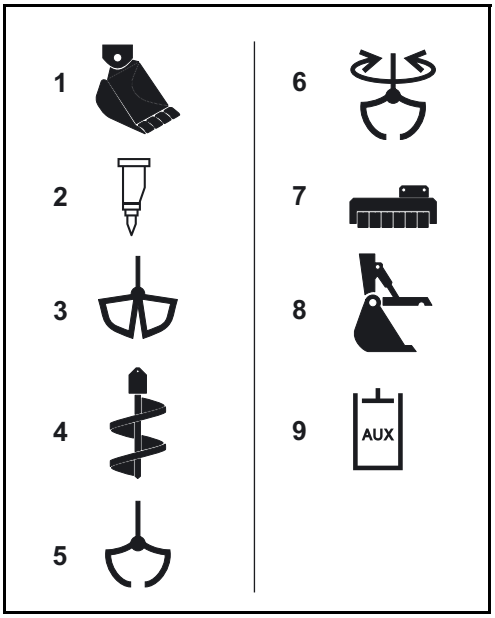
Ajustes con símbolo:

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el símbolo pertinente.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el símbolo deseado.
- Para confirmar, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



Se pueden elegir los siguientes símbolos:

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

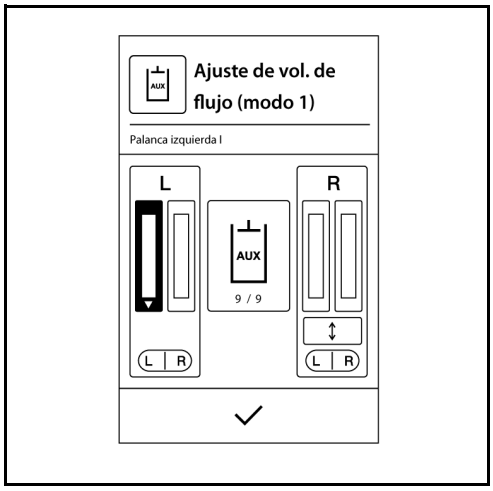


■ NOTA

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

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

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el diagrama de barras deseado.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que el diagrama de barras alcance el nivel deseado.
- Para confirmar, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



■ NOTA

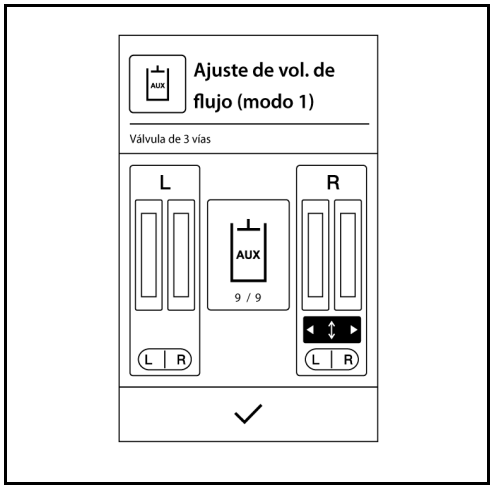
Es posible que algunos equipos auxiliares no se activen aunque el diagrama de barras no se encuentre en el nivel más bajo.

Aunque los diagramas de barras se encuentren a la misma altura, es posible que los equipos auxiliares no funcionen parejos.

Esto no supone ningún fallo de funcionamiento de la máquina. En este caso hay que optimizar los caudales en función de los equipos auxiliares.

Ajuste con válvula de conmutación (opcional):

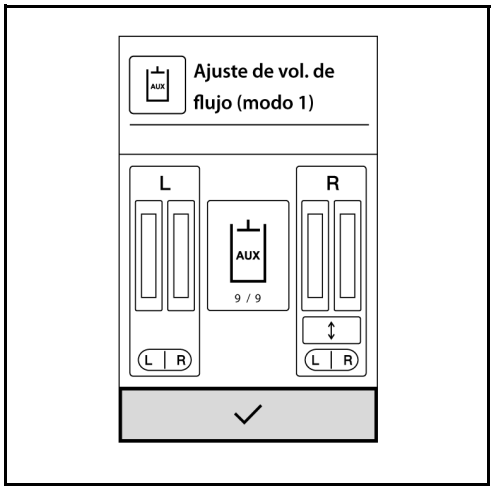
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque la válvula de conmutación.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el ajuste deseado.



Válvula de conmutación	Indirecta	Directa
Símbolo	↕	↑

- Para confirmar, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque ✓ (símbolo "Confirmar") en el visualizador.
- Para finalizar el ajuste del volumen de flujo, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



NOTA

La introducción de datos se puede cancelar en cualquier momento.
No se guardan los cambios.

- Pulsar el botón "Atrás" para cancelar la introducción.

La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.

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 directamente al depósito del aceite hidráulico (retorno directo). La válvula de conmutación permite conmutar de forma mecánica el retorno.

La válvula de conmutación tiene dos posiciones de conmutación:

NOTA

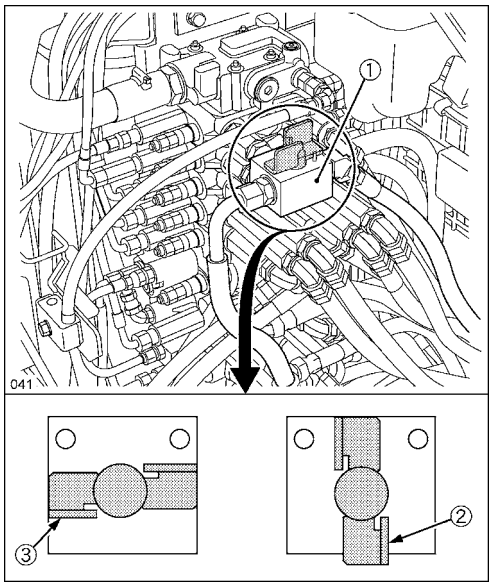
La posición de conmutación "retorno directo" es necesaria para los equipos auxiliares con acción de martillo (p. ej. martillos hidráulicos).

NOTA

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

Conmutación manual de la válvula de conmutación para retorno directo

Con la posición "retorno directo" (3) se efectúa un retorno directo desde el equipo auxiliar, 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 auxiliar, 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 del 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 auxiliar utilizado (girando o martillando), hay que colocar la válvula de conmutación en la posición requerida, de acuerdo con la ilustración.

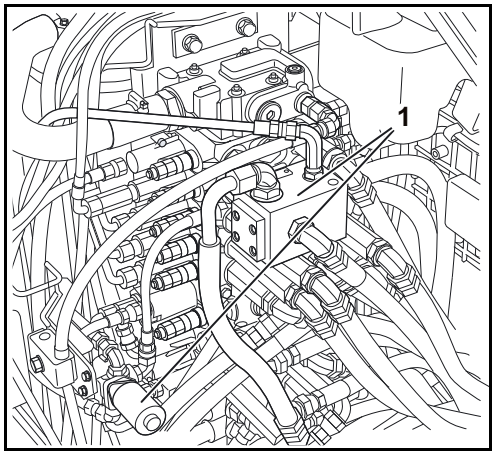
⚠ PELIGRO
Si la válvula de conmutación está en posición "retorno directo" aunque haya un equipo auxiliar con retorno indirecto montado, ¡el retorno al depósito hidráulico se mantendrá abierto!
Esto puede provocar movimientos descontrolados del equipo auxiliar, incluso si la máquina está desconectada.
- **Cerciórese de que la válvula de conmutación esté correctamente conmutada en función del equipo auxiliar.**

Conmutación eléctrica de la válvula de conmutación para retorno directo (opcional)

La válvula eléctrica de conmutación se conmuta de forma coordinada con el modo de servicio del circuito auxiliar. No es necesario conmutar manualmente.

Véase la sección "Ajuste del caudal" (página 144).

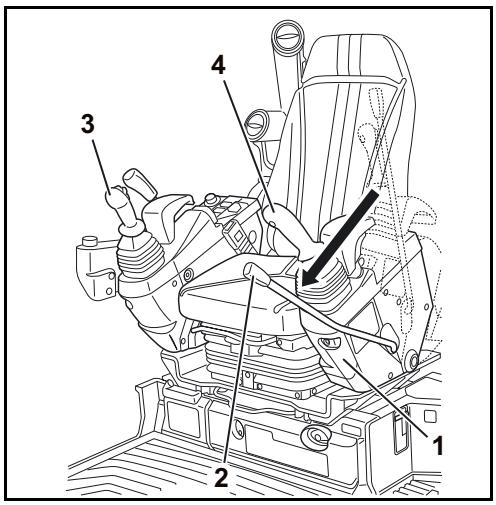
Según el modo de acción del equipo adosado aplicado (girando o martillando), hay que seleccionar el modo de servicio deseado para el circuito auxiliar (en la válvula de conmutación).



Despresurización del sistema hidráulico

⚠ ATENCIÓN
¡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 la posición STOP.
- Esperar hasta el motor se haya parado.
- Poner el conmutador de arranque a posición RUN. No arrancar el motor.
- Bajar la consola izquierda de mando (1) empleando el 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.

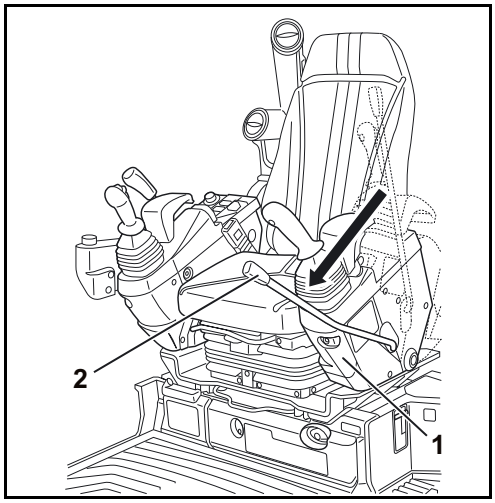


La instalación hidráulica está libre de presión.

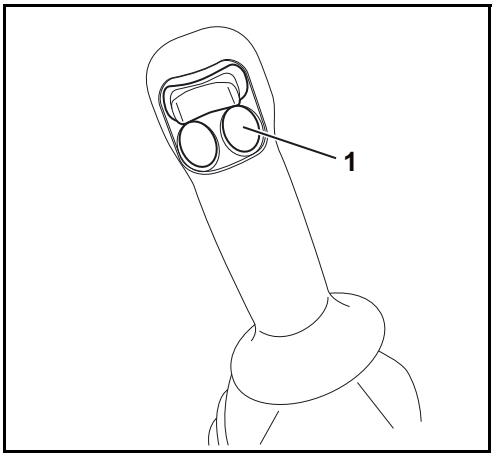
Despresurización de los circuitos auxiliares

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

■ NOTA
La máquina solo puede estar equipada con un circuito auxiliar 1, o adicionalmente con un circuito auxiliar 2. La siguiente descripción explica la eliminación de la presión de los dos circuitos auxiliares. Según equipamiento de la máquina, deberá seguirse la descripción respectiva.

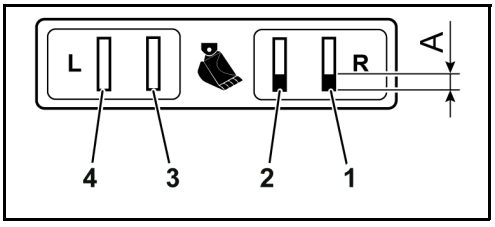


- Bajar los equipos auxiliares frontales y la pala aplanadora por completo.
- Poner el conmutador de arranque en la posición STOP.
- Esperar hasta el motor se haya parado.
- Poner el conmutador de arranque a posición RUN. No arrancar el motor.
- Bajar la consola izquierda de mando (1) empleando el bloqueo de las palancas de mando (2).
- Pulsar el interruptor de circuito auxiliar (1) y conectar la función del circuito auxiliar.



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.

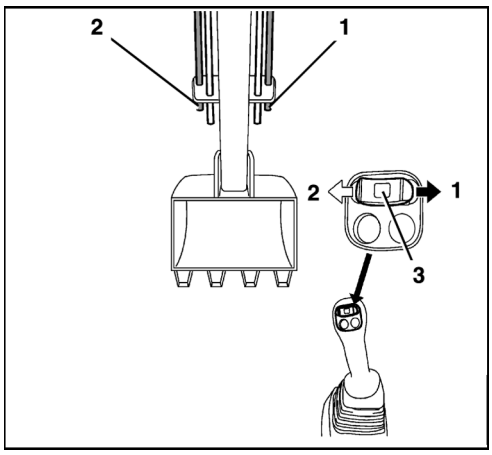


■ NOTA
En cuanto el caudal está bloqueado no es posible eliminar la presión de todo. Esto puede provocar el bloqueo de los acoplamientos hidráulicos en las conexiones de circuito auxiliar. Esto entonces prohíbe la conexión o separación de las tuberías hidráulicas de los equipos auxiliares. Posiblemente hay que cambiar a otro modo de servicio (página 142) o aumentar el caudal (página 144).

- Asegurar de que los caudales no estén ajustados al nivel más bajo.

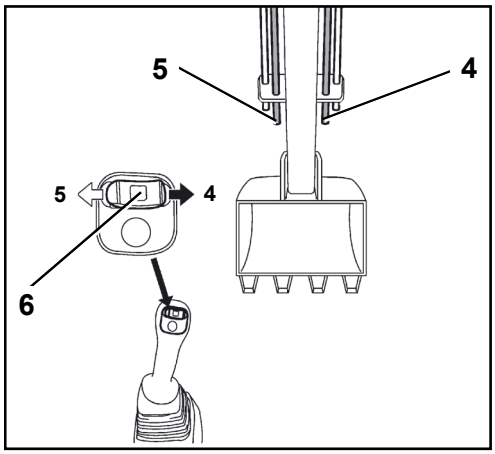
- Desplazar el interruptor basculante para circuito auxiliar 1 (3) en la palanca de mando derecha de todo a la derecha y a la izquierda.

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



- Desplazar el interruptor basculante para circuito auxiliar 2 (6) en la palanca de mando izquierda de todo a la derecha y a la izquierda.

Las conexiones de circuito auxiliar (4 y 5) están libres de presión.



Puesta fuera de servicio

⚠ ADVERTENCIA
La máquina debe pararse de tal manera que su desplazamiento esté descartado y esté protegida frente a un uso no autorizado.

- Desplazar la máquina 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 auxiliares frontales en el centro y bajados al suelo
- Apagar el motor (página 115).
- Volver a retirar la llave.
- Liberarse del cinturón de seguridad y levantar la consola izquierda de mando.
- En caso necesario, repostar la máquina (página 165).
- Cerrar y bloquear todas las ventanas.
- Cerrar y bloquear todas las tapas.
- Cerrar y bloquear la puerta de la cabina. El operario se queda con la llave.
- Comprobar si la máquina presenta daños externos o faltas de estanqueidad. Antes de la próxima puesta en marcha, es necesario corregir los daños y las faltas de estanqueidad.
- Si las orugas y las articulaciones de los equipos auxiliares frontales están muy sucias, deberá limpiarse la máquina (página 202).

⚠ ADVERTENCIA
No aparcar la máquina en lugares en que haya materiales inflamables como heno o paja.

Manejo de la calefacción y el aire acondicionado (opcional)

■ NOTA

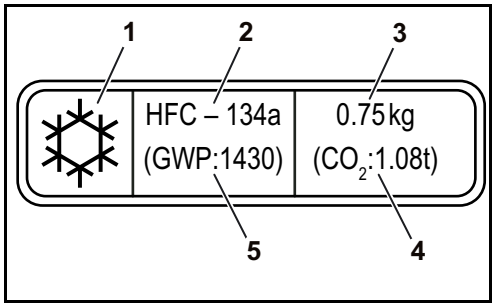
Este aire acondicionado contiene gases fluorados de efecto invernadero (gases F).

Agente frigorífico	Cantidad (kg)	CO_2 equivalente (t)	Potencial de efecto invernadero (GWP*)
HFC-134a	0,75	1,08	1430

* GWP = potencial de calentamiento global (Global Warming Potential)

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_2) del gas F
5. Potencial de efecto invernadero del gas F (GWP)

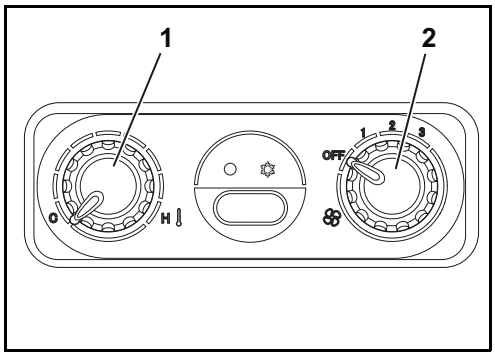


■ NOTA

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

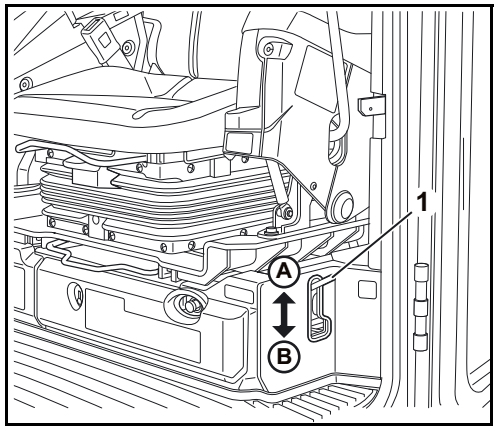
- Poner el termorregulador (1) en la posición "Caliente".
  Azul → Frío
  Rojo → Caliente
- Accionar el conmutador del ventilador (2) a la posición 1, 2 o 3.
- Poner los aireadores en la posición preferida.



■ IMPORTANTE

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.

■ NOTA

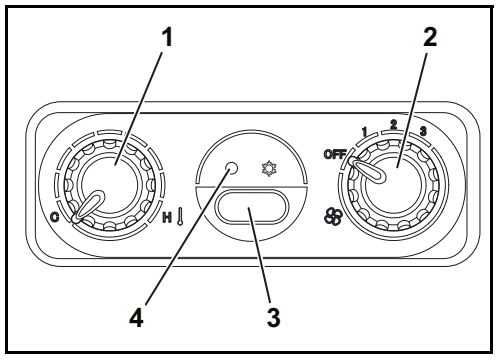
En ambientes polvorientos, la admisión de aire fresco debería estar conectada para aumentar la presión de aire en la cabina. Esto contribuye a que no entre polvo en la cabina.

⚠ ATENCIÓN

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.

Refrescar la cabina

- Poner el termorregulador (1) a posición "Frío".
  Azul → Frío
  Rojo → Caliente

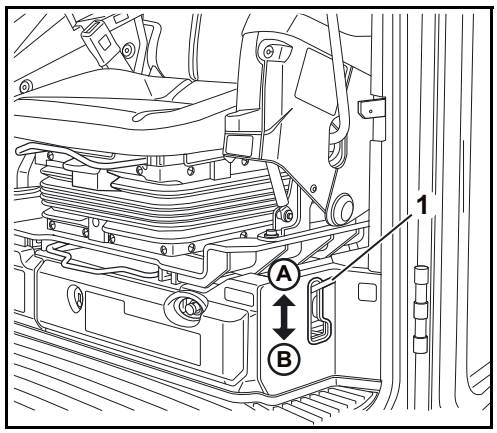


- Accionar el conmutador del ventilador (2) a la posición 1, 2 o 3.
- Accionar el interruptor del aire acondicionado (3, opcional) y encender el aire acondicionado. El testigo (4) se ilumina.
- Poner los aireadores en la posición preferida.

■ NOTA

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).



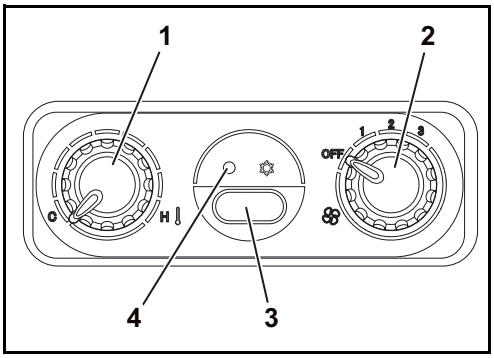
No sigue entrando aire exterior cálido y el aire interior que circula se enfría más rápido.

⚠ ATENCIÓN

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.

Deshelar o deshumedecer las ventanas

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



- Poner el termorregulador (1) en la posición "Caliente".
  Azul → Frío
  Rojo → Caliente
- Accionar el conmutador del ventilador (2) a la posición 3.
- Accionar el interruptor del aire acondicionado (3, opcional) y encender el aire acondicionado.

El testigo (4) se ilumina.

■ NOTA

El acondicionador de aire produce una deshumectación del aire.

■ NOTA

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

- Dirigir los aireadores hacia el parabrisas.

Una vez que se hayan secado o desempañado los cristales, puede apagarse el sistema de aire acondicionado.

- Accionar el interruptor del aire acondicionado y apagar dicho sistema.

El testigo del interruptor del aire acondicionado se apaga.

Manejo del lavaparabrisas/lavaluneta

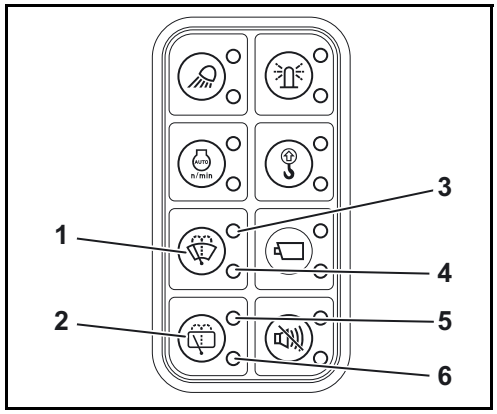
Cada modelo con cabina dispone de un dispositivo lavaparabrisas/lavaluneta.

■ IMPORTANTE

¡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/limpialuneta



- El interruptor (1) es para el parabrisas y el interruptor (2), para la luneta.
- El conmutador de arranque está en la posición RUN.
- Pulsar el interruptor (1) o el (2) para activar el limpiaparabrisas/limpialuneta.

Pulsando una vez, el limpiaparabrisas/limpialuneta funcionará en intervalos regulares. Se iluminará el testigo superior, (3) o (5).

Pulsando dos veces: el limpiaparabrisas/limpialuneta funcionará de continuo. Se iluminará el testigo inferior, (4) o (6).

Pulsando tres veces, el limpiaparabrisas/limpialuneta dejará de funcionar. Se apagarán los testigos (3) y (4) o (5) y (6).

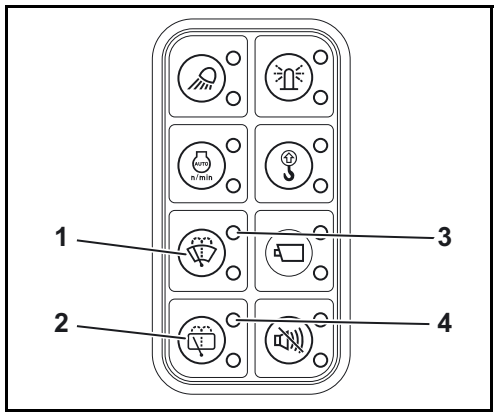
■ IMPORTANTE

En invierno, comprobar antes de la utilización del limpiaparabrisas/limpialuneta si la hoja del mismo está pegada al vidrio por la helada. En este caso, podrían resultar dañados la hoja o el motor del limpiaparabrisas/limpialuneta.

■ IMPORTANTE

Accionar el limpiaparabrisas/limpialuneta solamente cuando el cristal esté suficientemente mojado. En caso necesario, accionar primero el lavaparabrisas/lavaluneta.

Accionar el lavaparabrisas/lavaluneta



Mantener pulsado el interruptor (1) o (2) para activar el lavaparabrisas/lavaluneta.

El lavaparabrisas/lavaluneta funciona mientras el interruptor está pulsado. Se iluminará el testigo (3) o el (4). Manteniendo pulsado un poco más el interruptor, comenzará a funcionar el limpiaparabrisas/limpialuneta. Al soltar el interruptor, el limpiaparabrisas/limpialuneta realizará algún barrido más y a continuación se desactivará.

■ IMPORTANTE

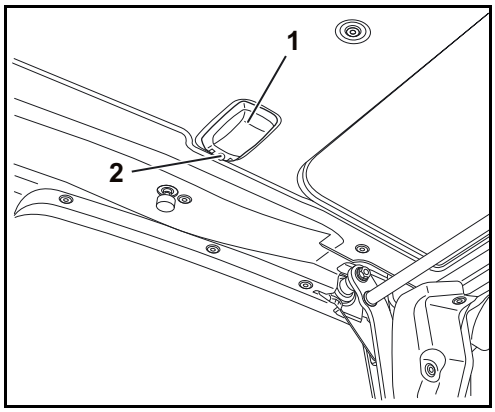
Si el depósito del lavaparabrisas/lavaluneta está vacío no accionar el lavaparabrisas/lavaluneta. De lo contrario, la bomba puede marchar en seco y sufrir daños.

Manejo de la luz de la cabina

- Poner el interruptor (2) a posición ON.

La luz de la cabina (1) permanecerá encendida mientras el interruptor esté en esta posición.

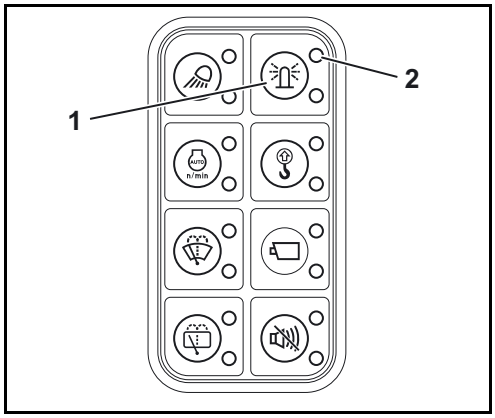
- Para desconectar, pulsar el interruptor (2) a la posición OFF.



Manejo de la luz giratoria (equipamiento opcional)

- El conmutador de arranque está en la posición RUN.
- Para conectarlo, pulsar el interruptor de la luz giratoria (1). El testigo (2) se ilumina.

Para desconectar la luz giratoria, vuelva a pulsar el interruptor (1).

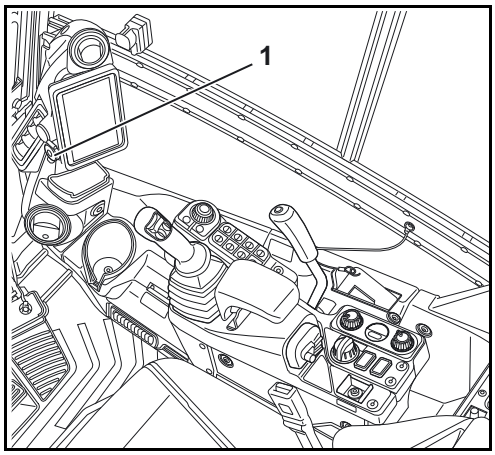


Manejo de la caja de enchufe de 12 V

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

■ IMPORTANTE

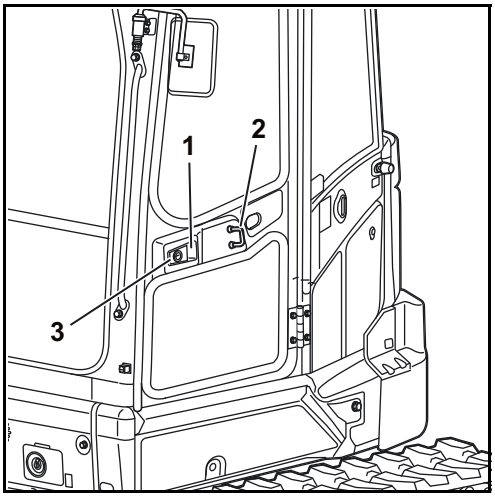
La corriente nominal del consumidor conectado no debe sobrepasar 10 A.



Apertura y cierre de la puerta de la cabina

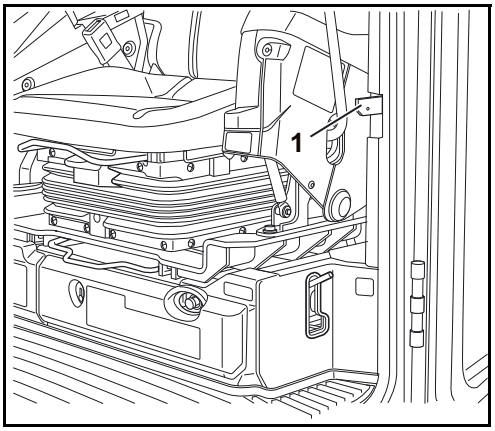
Apertura de la puerta de la cabina desde afuera

- Abrir la cerradura 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.



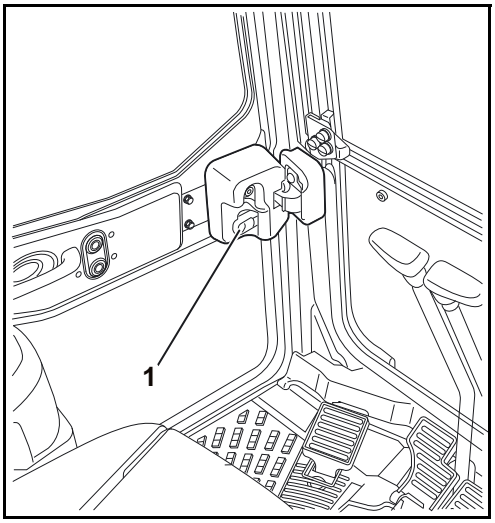
Cierre la puerta de la cabina

- 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

- Pulsar hacia abajo la palanca de desbloqueo (1) y abrir la puerta. Si no se va a cerrar la puerta de la cabina de inmediato, bloquearla en la pared de la cabina.

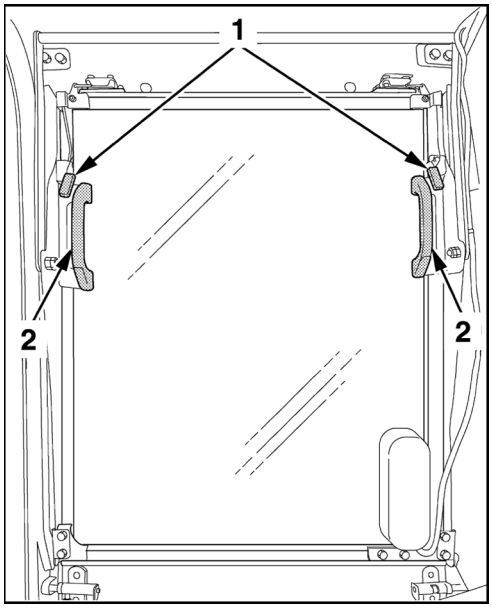


Apertura y cierre de las ventanas

Parabrisas

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

■ NOTA
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.

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

Cerrar

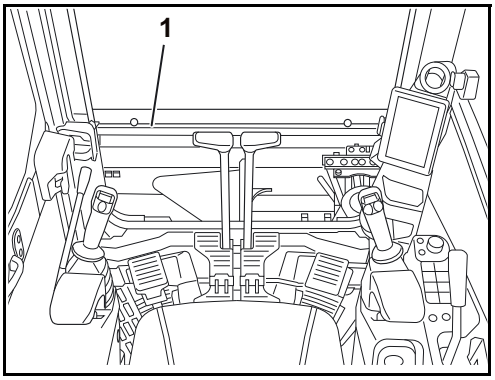
- Empujar simultáneamente los enclavamientos de mano derecha e izquierda (anterior ilustración/1). Atajar el parabrisas agarrando ambos asideros (anterior ilustración/2) y deslizarlo en sus guías hacia adelante hasta el punto final. Soltar en seguida las palancas de bloqueo para bloquear el parabrisas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

Parte inferior del parabrisas

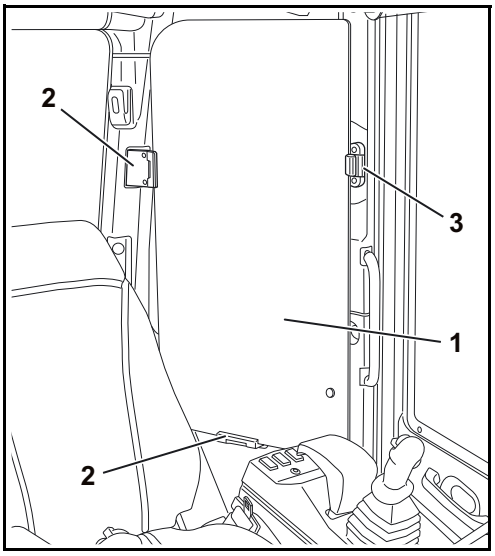
Desmontar

■ NOTA
El parabrisas debe estar abierto y el respaldo completamente plegado hacia delante.

- Extraer la parte inferior del parabrisas (1) hacia arriba del bastidor de la luna.



- Colocar cuidadosamente la parte inferior del parabrisas (1) en las fijaciones (2) en la pared trasera de la cabina y encajar en el enclavamiento (3).

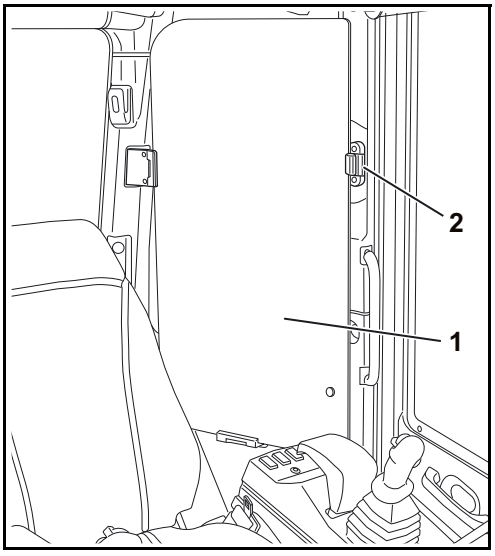


⚠ ADVERTENCIA
Peligro de lesiones por caída de la luna de cristal. Si la luna de cristal no está correctamente enclavada, puede caer y producir lesiones de consideración.
Asegurarse de que la luna de cristal está encajada correctamente en el enclavamiento.

Montar

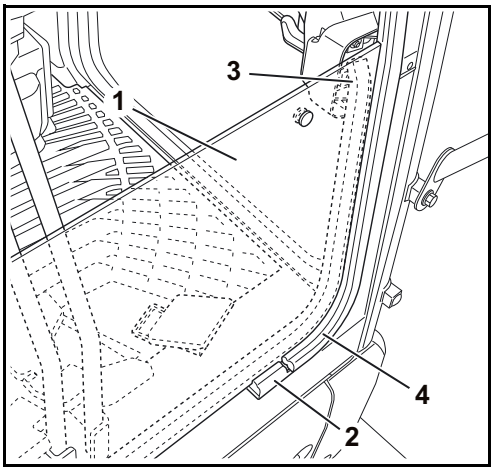
■ NOTA
Asegurarse de que antes del montaje el parabrisas está abierto.

- Sujetar con seguridad con una mano la parte inferior del parabrisas (1) contra la pared izquierda de la cabina.
- Soltar el enclavamiento (2) y extraer cuidadosamente la parte inferior del parabrisas de la pared trasera de la cabina.



⚠ ADVERTENCIA
Peligro de lesiones por caída de la luna de cristal. Al golpearse, la luna de cristal puede resbalarse de las manos y caer sobre el cuerpo.
Precaución al mover la luna de cristal en la cabina.

- Introducir cuidadosamente la parte inferior del parabrisas (1) desde arriba en el bastidor de la luna delantero (3).
- Asegurarse de que la luna se introduce antes que la junta de goma (4).

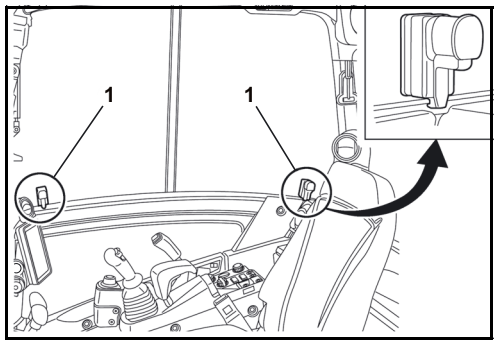


■ IMPORTANTE

¡Atención, la luna de cristal puede dañarse por golpes fuertes!
Sujetar con seguridad la luna de cristal e introducir cuidadosamente.

- Colocar cuidadosamente la parte inferior del parabrisas sobre los bloques de goma (2).

Ventana lateral

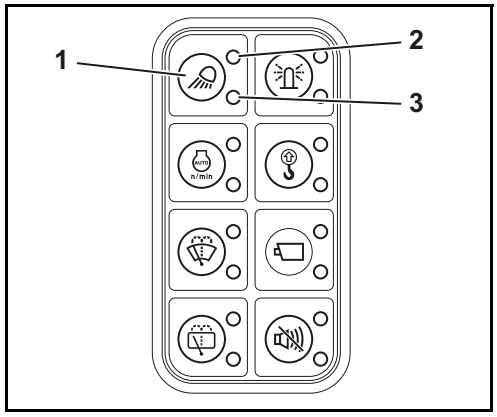


- Desbloquear el enclavamiento presionando hacia arriba el asidero (1) y abrir la ventana lateral tirando de ella hacia atrás y/o adelante.
- Insertando los ganchos de retención en las ranuras de la hoja de la ventana. De esta forma, la ventana corredera quedará cerrada a la mitad.

NOTA

Durante el funcionamiento, deberá cerrarse la ventana con ambos ganchos.

Manejo de los faros de trabajo



- El conmutador de arranque está en la posición RUN.
- Para conectar la iluminación de los instrumentos y los faros de trabajo, pulsar el interruptor (1).

Pulsando una vez, se encenderán los faros de trabajo del brazo principal. Se iluminará el testigo superior (2).

Pulsando dos veces: se encenderán los faros de trabajo del brazo principal y de la cabina. Se iluminarán el testigo superior (2) y el testigo inferior (3).

Pulsando tres veces, se apagarán los faros de trabajo del brazo principal y de la cabina. Se apagarán los testigos (2) y (3).

ATENCIÓN

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

Servicio en invierno

Por servicio de invierno se entiende el funcionamiento de la máquina a una temperatura exterior por debajo de 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 caso de temperaturas extremas, puede ser necesario desmontar la batería después de la puesta fuera de servicio y guardarla en un lugar cálido.
- Comprobar la proporción de la mezcla de anticongelante del sistema de refrigeración (página 204). Rellenar con anticongelante de modo que la protección se encuentre entre -25 °C y -35 °C.
- 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 del lavaparabrisas/lavaluneta con un limpiacristales resistente a la congelación (página 165).

Servicio durante el invierno

- Una vez finalizado el trabajo, es necesario limpiar la máquina (página 202). Deberá prestarse especial atención a las orugas, los equipos auxiliares frontales y los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos. Si se limpia la máquina con chorro de agua, a continuación se debe estacionar en un espacio seco, bien ventilado y protegido contra las heladas.
- Si es necesario, estacionar la máquina 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. Dado el caso, no se debe poner en marcha la máquina.

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

- Arrancar el motor (página 112) y dejar que se precaliente durante más tiempo, dependiendo de la temperatura exterior. Antes de empezar a trabajar con los equipos auxiliares frontales, calentar el motor de la máquina hasta que llegue a la temperatura de servicio.

Arranque de la máquina con la batería de otra unidad

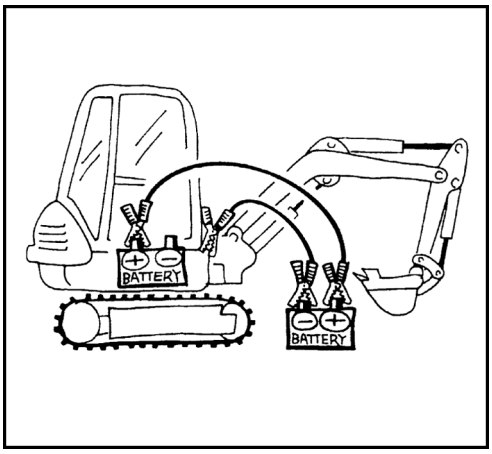
⚠ ADVERTENCIA
¡Riesgo de explosión!
El arranque con batería de otra unidad carga la batería vacía y surge gas detonante. Si se conecta un cable de arranque externo en el polo negativo de la batería vacía, al separar se pueden generar chispas que inflamen el gas detonante.
- **– No se debe conectar el cable de arranque externo al polo negativo de la batería, hay que fijarlo siempre al chasis de la máquina.**

■ IMPORTANTE
Para arrancar sólo debe hacerse uso de un vehículo o dispositivo de arranque si disponen de una alimentación de corriente de 12 V.

⚠ ADVERTENCIA
El operario 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.
- Colocar el vehículo suministrador de corriente o el dispositivo de arranque junto a la máquina.

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



- Conectar el polo positivo de la batería de arranque con el polo positivo del vehículo de ayuda de arranque (véase la imagen).
- Unir el polo negativo del vehículo de arranque auxiliar con el chasis de la máquina, lo más lejos posible de la batería descargada. y no al polo negativo de la batería de arranque. El lugar de conexión en el bastidor debe estar limpio y sin pintura.
- Arrancar el vehículo suministrador de corriente y dejarlo en marcha a régimen de ralentí elevado.
- Arrancar el motor (página 112) y dejarlo funcionar. Comprobar si el testigo de carga de la batería se apaga después del arranque.
- Desembornar primero el cable de ayuda de arranque del chasis de la máquina y luego del polo negativo del vehículo suministrador de corriente.
- Desembornar el segundo cable de ayuda de arranque del polo positivo de la batería de arranque y luego del polo positivo del vehículo suministrador de corriente.
- Colocar la cubierta del polo positivo de la batería de arranque.
- Si el siguiente arranque sólo vuelve a ser posible con la batería de otro vehículo, comprobar la batería y el circuito de carga del alternador; en caso necesario, consulte a personal técnico.

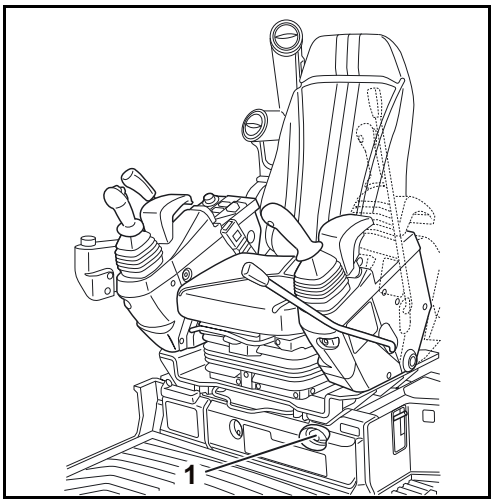
Manejo en situaciones de emergencia

Para el caso de emergencia, existe la opción de parar el motor y bajar el brazo principal de modo manual.

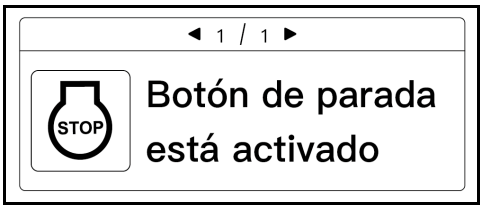
Apagado de emergencia del motor

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.



■ NOTA
Si el botón de parada del motor está activado, el visualizador indica el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.



⚠ PELIGRO
No volver a poner en marcha la máquina hasta haber subsanado la causa de la avería.

Descenso de emergencia los equipos adosados frontales

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.

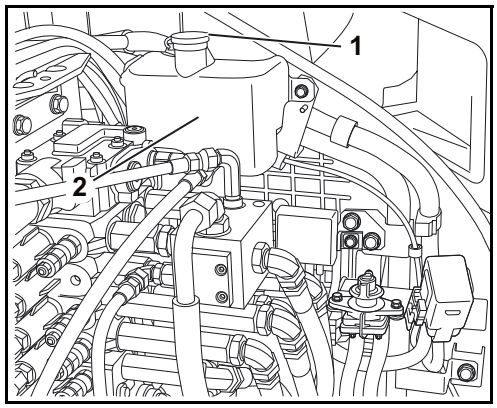
- El conmutador de arranque está en la posición RUN.
- En caso necesario, bajar el brazo principal y la pluma de cuchara con las palancas de mando (véase la sección "Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)") (página 133).

⚠ PELIGRO
Durante el descenso de emergencia, asegúrese de que no se encuentra ninguna persona en la zona.

■ NOTA
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.

Llenado del lavaparabrisas/lavaluneta (versión con cabina)

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



■ NOTA
Para el invierno el detergente debe contener un anticongelante.

Repostado de la máquina

⚠ ADVERTENCIA
Durante el repostado de la máquina 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.

⚠ ADVERTENCIA
Después de repostar, asegurarse de que el tapón del depósito esté enroscado y la cubierta de mantenimiento izquierda esté cerrada.

■ NOTA
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.

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

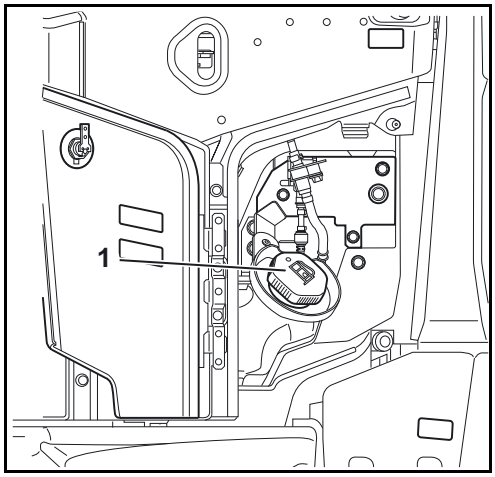
■ IMPORTANTE
Se debe repostar la máquina oportunamente para que el depósito de combustible no se vacíe por completo. El aire en el sistema de combustible puede dañar la bomba de inyección.

■ IMPORTANTE
Al repostar, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en el depósito de combustible.

⚠ ADVERTENCIA
Eliminar de inmediato el combustible que se haya derramado.

Repostado de la máquina

- Parar el motor.
- Abrir la cubierta de mantenimiento izquierda (página 174).
- Desenroscar la tapa (1) del depósito de combustible girándola hacia la izquierda.
- Cargar gasóleo hasta el borde inferior de la boca de llenado.
- Desenroscar la tapa del depósito y cerrar la cubierta de mantenimiento.



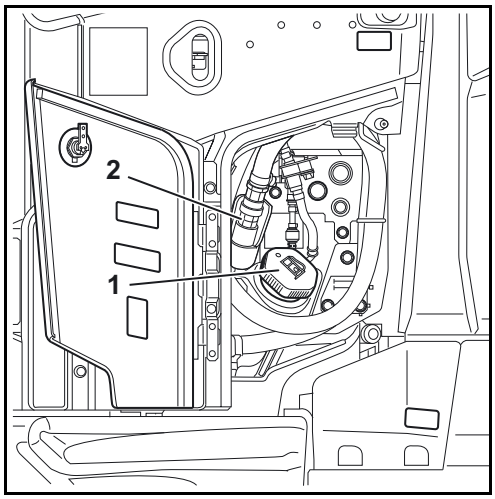
Repostado de la máquina con la bomba de aspiración (opcional, solo para KX060-5)

Si la máquina está dotada de una bomba de aspiración el llenado se puede ejecutar en directo de un barril o bidón.

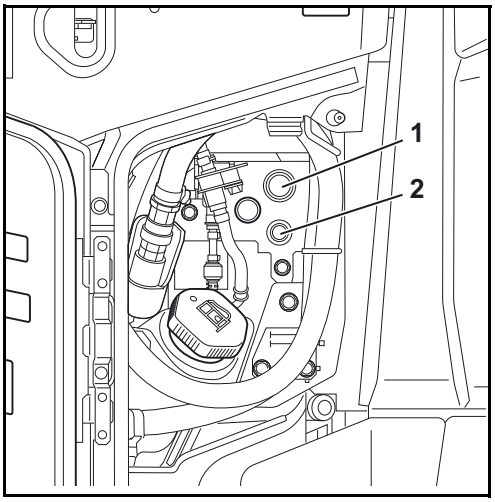
⚠ ADVERTENCIA
Se aplican las mismas disposiciones de seguridad que al repostado de la máquina mediante surtidor.

■ IMPORTANTE
La bomba de aspiración sólo se debe utilizar para bombear gasóleo. Bombear otros líquidos está prohibido.

- Parar el motor.
- Abrir la cubierta de mantenimiento izquierda (página 174).
- Desenroscar la tapa (1) del depósito de combustible girándola hacia la izquierda.
- Retirar el tubo flexible de aspiración (2) del soporte y ponerlo en el bidón.



- Encender la bomba de aspiración. Para ello, pulsar el botón negro (1).

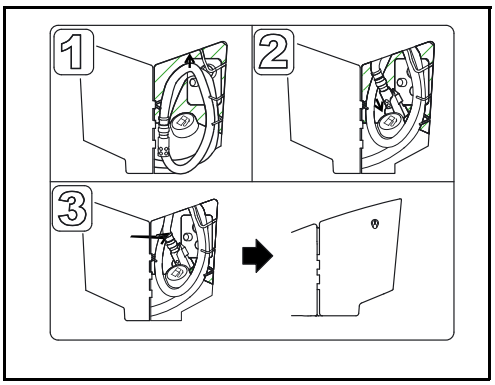


■ NOTA

La bomba de aspiración desconecta automáticamente al alcanzar el máximo nivel de llenado.

- La desconexión manual se realiza por presión del interruptor rojo (2).

- Enrollar el tubo flexible de aspiración y ponerlo en su posición de montaje. Insertar la boquilla en el soporte para la misma.



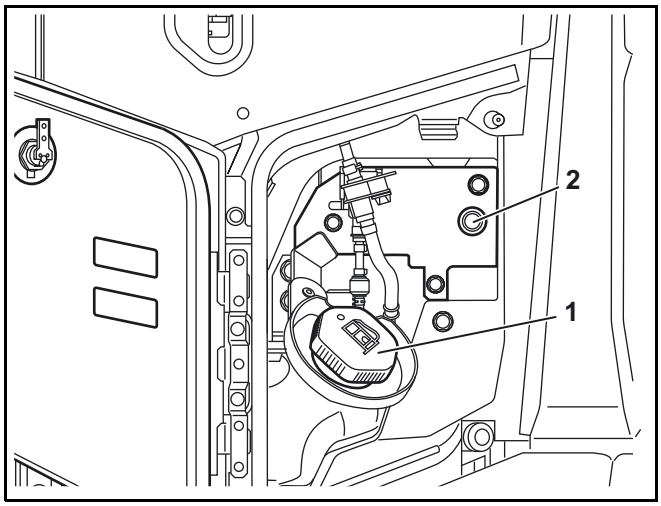
- Desenroscar la tapa del depósito y cerrar la cubierta de mantenimiento.

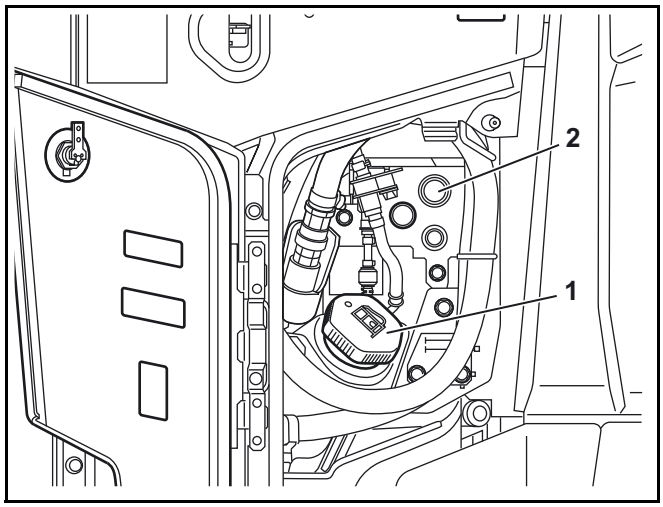
Control de llenado durante el repostaje

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".





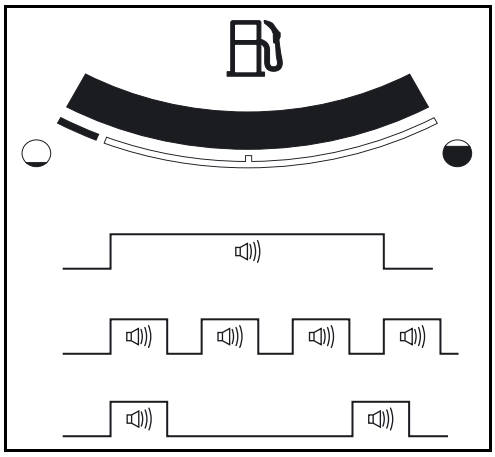
(opcional, sólo en KX060-5)

- 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.



■ NOTA

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.

Después de terminar el repostado pulsar interruptor (2), el control del nivel de llenado está desconectado.

Purgar el aire del sistema de combustible

■ NOTA

Si se ha consumido el combustible del depósito hasta vaciarlo o se han realizado trabajos en el sistema de combustible, será necesario purgar el aire del sistema 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

■ IMPORTANTE

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

■ IMPORTANTE

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

■ IMPORTANTE

Si persiste la avería después del remplazo del fusible o si el nuevo fusible se quema inmediatamente después de la puesta en servicio, deberá consultar a personal técnico.

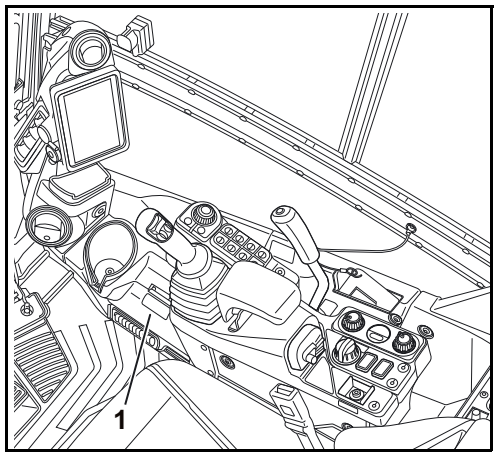
⚠ ADVERTENCIA

Antes de sustituir el fusible principal u otro fusible, ponga el conmutador de arranque en la posición STOP, pare el motor y desconecte el polo negativo (-) de la batería. De lo contrario, una chispa o similar podría provocar una situación peligrosa.

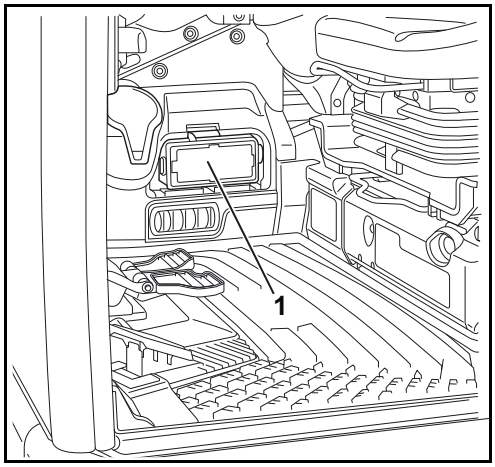
■ NOTA

Los fusibles principales (página 171) de la máquina se encuentran por encima de la batería.

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



- Extraer de la caja de fusibles (1) el fusible fundido y sustituirlo.

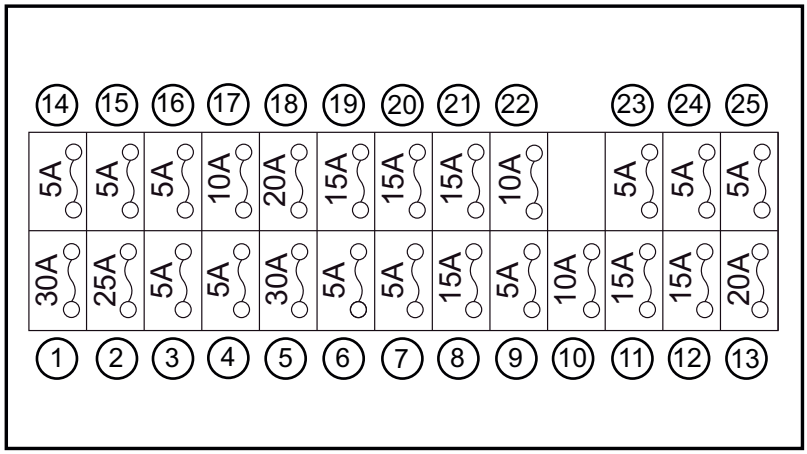


■ IMPORTANTE

¡Respete la siguiente disposición de fusibles!

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

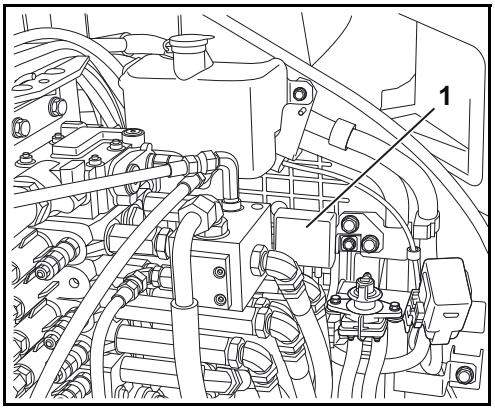
Asignación de los fusibles en la caja de fusibles



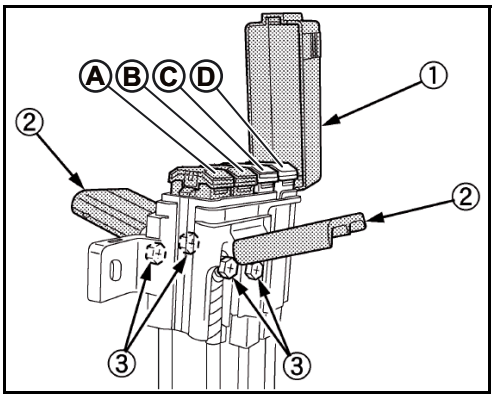
1	Bomba de aspiración (opcional)	14	Unidad de control principal (AC)
2	Motor del ventilador	15	Bomba de combustible
3	Control del aire acondicionado	16	Bloqueo de las palancas de mando
4	Unidad de control LED (+B)	17	Alternador
5	Unidad de control principal (potencia)	18	Asiento
6	Pulsador de bocina	19	Caja de enchufe de 12 V
7	Luz de la cabina	20	Limpia-lavaparabrisas/limpia-lavaluneta
8	Luz giratoria	21	Radio (AC)
9	K-OBD	22	Compresor
10	Bocina	23	Common Rail System
11	Luz giratoria 2	24	Motor de arranque
12	Faro de trabajo delantero	25	Relé de la bomba de aspiración (opcional)
13	Faros de trabajo cabina		

Fusibles principales

- Desconectar el polo negativo de la batería.
- Retirar la caja del fusible principal (1).



- Abrir la tapa (1) y la cubierta (2) de la caja del fusible principal y desatornillar los tornillos (3).
- Extraer el fusible principal fundido de la caja de fusibles principal (1) y reemplazarlo.

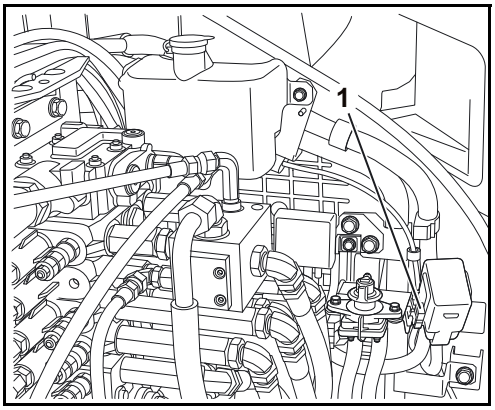


Asignación de los fusibles:
A. Alternador (80 A)
B. Corriente principal (1) (60 A)
C. Corriente principal (2) (50 A)
D. Common Rail System (30 A)

Fusible de la unidad de control

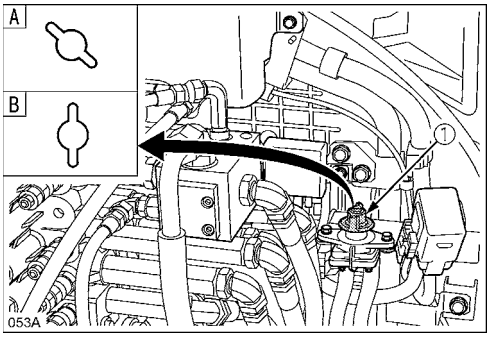
- Retirar la cubierta (1) de la caja de fusibles.
- Extraer el fusible (E) y sustituirlo.

E. Unidad de control principal (+B) (10 A)



Manejo del seccionador de batería

Para hacer funcionar la máquina, el seccionador de batería (1) debe estar en LA posición CONECTADO.
A. DESCONECTADO
B. CONECTADO

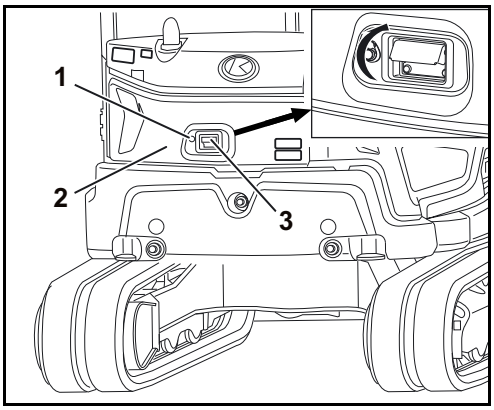


■ NOTA
Si el seccionador de batería está en posición DESCONECTADO, la mayoría de las funciones eléctricas están desconectadas (p.ej. la bocina, el control del nivel de llenado de combustible, etc.).

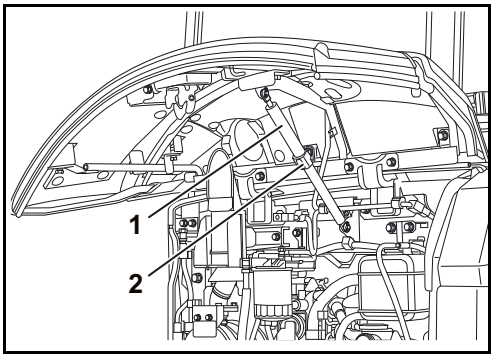
■ NOTA
Los ajustes de usuario realizados en el visualizador se mantienen; la batería se descarga muy poco.

Apertura/cierre del capó del motor

⚠ ADVERTENCIA
¡Riesgo de lesiones por el capó del motor abriéndose!
El levantamiento del capó del motor es asistido por un amortiguador de gas. Al abrir, el capó del motor de repente puede moverse hacia arriba.
Para abrir, siempre hay que sujetar el capó del motor y dirigirlo lentamente hacia arriba.



- Poner el conmutador de arranque en la posición STOP y retirar la llave.
- Introducir la llave en la cerradura (1) del capó del motor (2) y girarla en el sentido de las agujas del reloj.
- Para abrir el capó del motor, tirar de la empuñadura (3). Al hacerlo, procurar no presionar en sentido contrario al de apertura del capó.
- Mover el capó del motor por la empuñadura (3) completamente hacia arriba.



■ NOTA
Después de haberlo levantado, el capó del motor se mantiene arriba gracias al amortiguador de gas.

■ NOTA
Cuando el capó del motor está abierto no se puede sacar la llave.

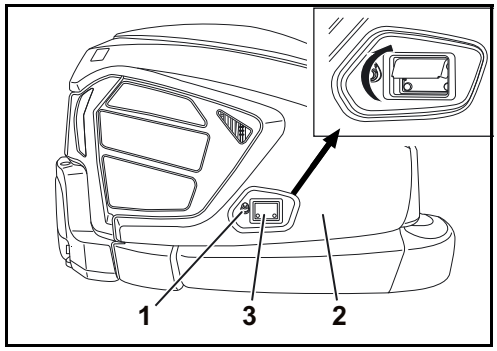
⚠ ADVERTENCIA
Preste atención a que el bloqueo (2) se enclave correctamente en el amortiguador de gas (1). Un cierre imprevisto del capó (por ejemplo, por causa del viento o de otras personas) puede provocar lesiones graves.

- Para cerrar el capó del motor, soltar el bloqueo (2) del amortiguador de gas (1) y bajar con cuidado el capó.
- Cerrar el capó del motor y empujarlo dentro de la cerradura.
- Girar la llave de contacto en sentido contrario al de las agujas del reloj para cerrar el capó del motor.
- Volver a retirar la llave.

■ NOTA
Asegúrese de que el capó esté bien cerrado.

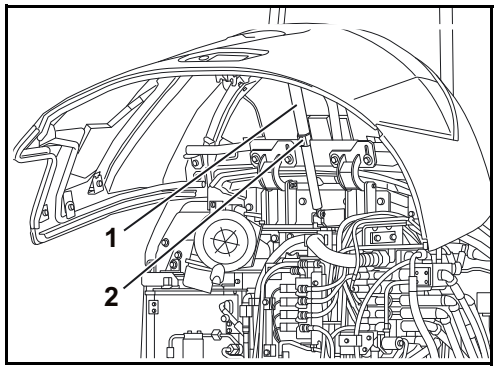
Apertura/cierre de la cubierta lateral derecha

⚠ ADVERTENCIA
¡Riesgo de lesiones por apertura de la cubierta lateral!
El levantamiento de la cubierta lateral es asistido por un amortiguador de gas. Al abrirse, ¡la cubierta lateral puede moverse de repente hacia arriba!
Para abrir, siempre hay que sujetar la cubierta lateral y dirigirla lentamente hacia arriba.



- Introducir la llave (1) en la cerradura de la cubierta lateral (2) y girarla en el sentido de las agujas del reloj.
- Para abrir la cubierta lateral, tirar de la empuñadura (3). Al hacerlo, procurar no presionar en sentido contrario al de apertura de la cubierta lateral.
- Mover la cubierta lateral por la empuñadura (3) completamente hacia arriba.

■ NOTA
Después de haberla levantado, la cubierta lateral se mantiene arriba gracias al amortiguador de gas.



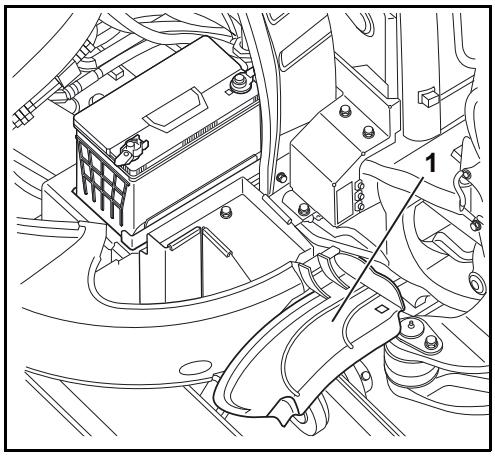
⚠ ADVERTENCIA
Preste atención a que el bloqueo (2) se enclave correctamente en el amortiguador de gas (1). Un cierre imprevisto de la cubierta lateral (por ejemplo, por causa del viento o de otras personas) puede provocar lesiones graves.

- Para cerrar la cubierta lateral, soltar el bloqueo (2) del amortiguador de gas (1) y bajar con cuidado el capó del motor.
- Cerrar la cubierta lateral y empujarla dentro de la cerradura.
- Girar la llave de contacto en sentido contrario al de las agujas del reloj para cerrar la cubierta lateral.
- Volver a retirar la llave.

■ NOTA
Asegurarse de que la cubierta lateral se ha cerrado completamente.

Apertura y cierre del compartimento de herramientas (solo en KX060-5)

- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Abrir la tapa (1).
- Para cerrar, volver a bajar la tapa y cerrar la cubierta lateral.

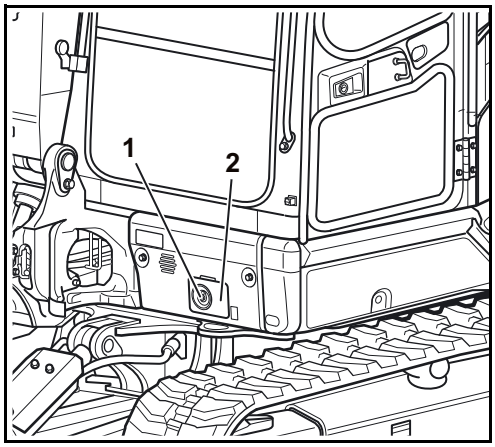


Apertura/cierre de la cubierta de mantenimiento delantera

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (1) de la tapa (2) y girarla en el sentido de las agujas del reloj.
- Abrir la tapa.

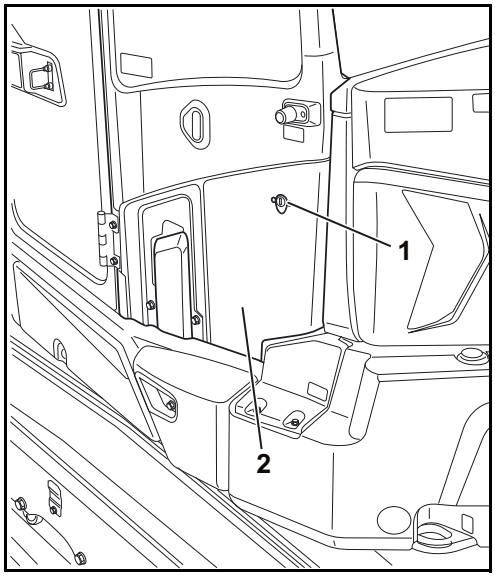
⚠ ADVERTENCIA
¡La tapa no tiene fijador! Al soltar la tapa, esta descenderá, lo que puede provocar lesiones por atrapamiento de las manos.

- Para bloquear la tapa, volver a cerrarla y girar la llave de contacto en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Volver a sacar la llave de contacto.



Apertura/cierre de la cubierta lateral izquierda

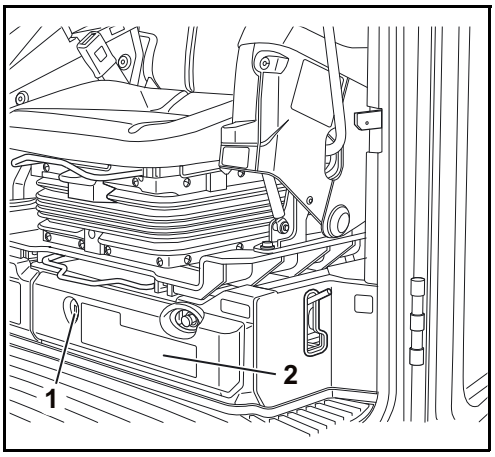
- Introducir la llave de contacto en la cerradura (1) de la tapa (2) y girarla en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Abrir la tapa.
- Para bloquear la tapa, volver a cerrarla y girar la llave de contacto en el sentido de las agujas del reloj.
- Volver a sacar la llave de contacto.



Apertura/cierre de la unidad de calefacción y aire acondicionado

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (1) de la tapa (2) y girarla en sentido contrario al de las agujas del reloj.
- Abrir la tapa.
- Para bloquear la tapa, volver a cerrarla y girar la llave de contacto en el sentido de las agujas del reloj.

Volver a sacar la llave de contacto.



Cambio de la cuchara

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

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

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

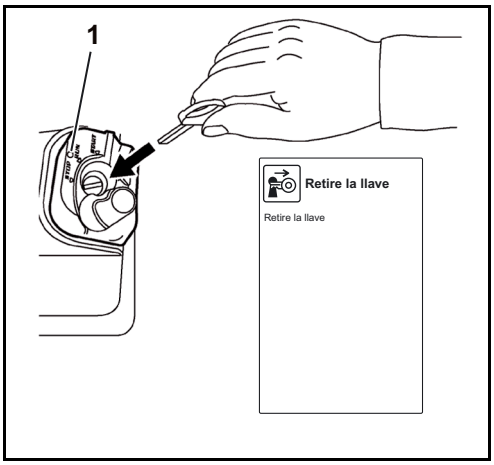
Protección antirrobo

La máquina está equipada con una función de protección antirrobo que sólo permite arrancar el motor por medio de 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 de control (1) está encendido e indica la activación de la protección antirrobo.

Asegurar que el testigo está encendido al abandonar la máquina.

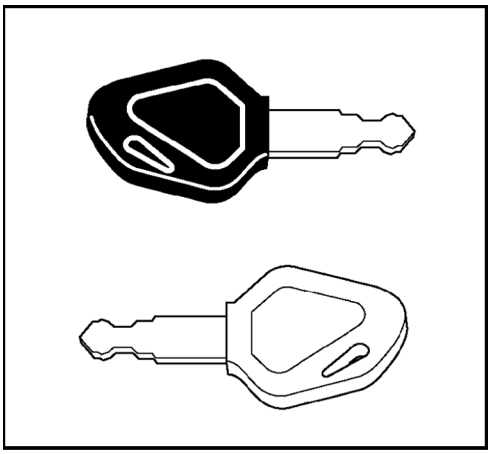
Si, al abandonar la máquina, el conmutador de arranque está en posición STOP con la llave puesta, suena una señal acústica para avisar, y el visualizador indica el mensaje "Retirar la llave".



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.



■ NOTA

El motor sólo se puede arrancar con una llave que haya sido registrada para el vehículo en cuestión. En el envío se incluyen 2 llaves negras, una de ellas como llave de reserva. Las dos llaves negras están ya registradas. Se pueden registrar hasta 4 llaves.

Llave roja (para el registro)

- Si se pierde una llave negra se puede registrar otra llave negra, utilizando la llave roja (página 178).
- 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 o distribuidor KUBOTA.

- 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.

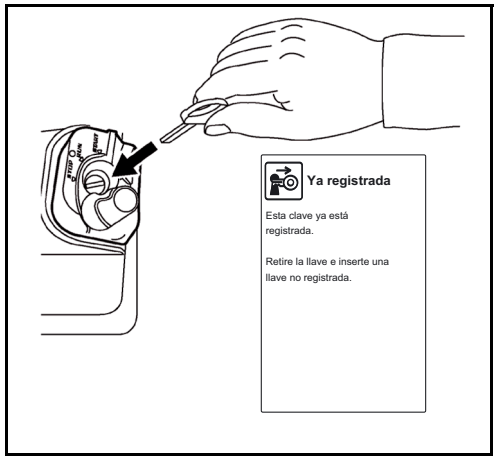
- No use varias de estas llaves en el mismo manojo de llaves. Esto podría causar frecuencias residuales eléctricas de manera que no se pueda arrancar el motor.

- 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.

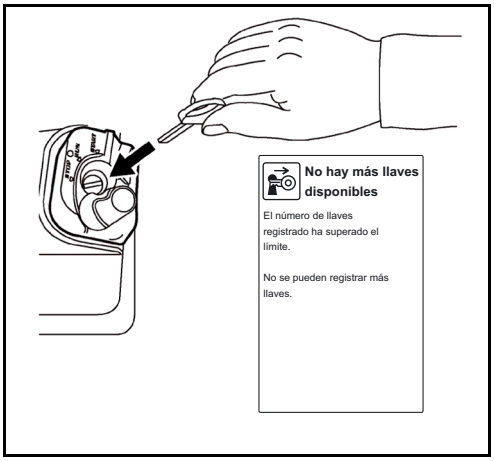
- Después de recibir el juego de llaves, éstas deben ser separadas. Mientras las llaves permanezcan en el mismo manojo de llaves, no deben ser utilizadas, p.ej., si se introdujera una de las llaves negras en el conmutador de arranque, la llave roja colgada en el manojo de llaves pudiera ser reconocida 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 KUBOTA para localizar y reparar el fallo.

- Si por equivocación se intenta registrar una llave negra ya registrada, en el visualizador aparece el mensaje "Ya registrado", y el registro no se puede efectuar.



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



Registro de una llave negra para la máquina

⚠ ADVERTENCIA

Las llaves negras se deben registrar solamente bajo las siguientes condiciones:

Asegurarse de que no haya personas en las inmediaciones de la máquina. Si no puede evitarse la presencia de personas cerca de la máquina, advertirlas con un breve toque de la bocina.

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

Sólo se permite arrancar la máquina si el operario está sentado en el asiento del conductor.

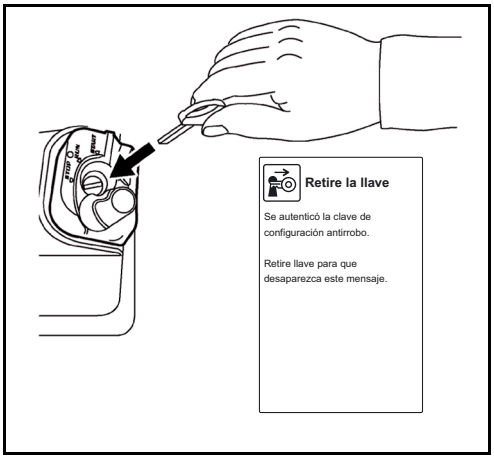
Está prohibido dejar el motor en marcha en espacios cerrados, salvo que dispongan de un equipo de extracción de gases o tengan una buena ventilación. Los gases contienen monóxido de carbono - el monóxido de carbono es incoloro, inodoro y letal.

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

■ NOTA

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

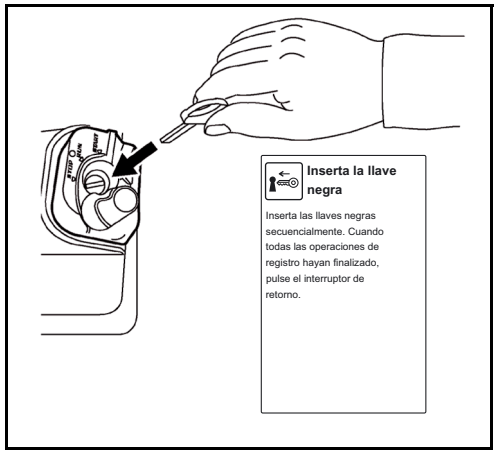
2. Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
3. En el visualizador aparece el mensaje "Retirar la llave".



4. Retirar la llave roja.

5. En el visualizador aparece el mensaje "Insertar la llave negra".

6. Poner la llave negra en el conmutador de arranque.



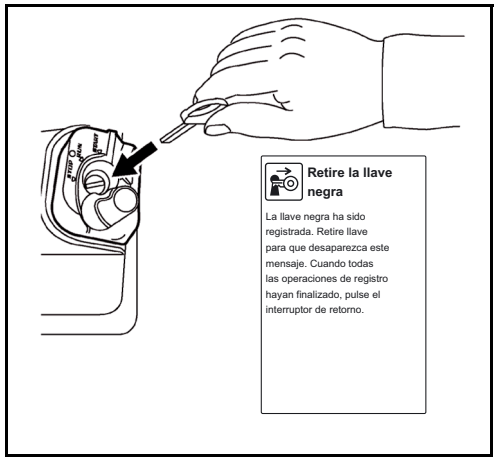
■ NOTA

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

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

8. Para finalizar el registro, pulsar el interruptor "Atrás" con el botón giratorio.

9. 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.



■ NOTA

Si se pierde una llave negra registrada, se deben volver a registrar de nuevo las demás llaves negras. Con el nuevo registro se bloquea la llave negra perdida o robada y así no se podrá usarla para arrancar el motor.

LOCALIZACIÓN DE FALLOS

La tabla de localización de fallos sólo contiene fallos y errores de manejo que el operario puede corregir. 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, primero es necesario identificar el comportamiento anormal de la máquina 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 concesionario KUBOTA.

Normas de seguridad para la localización de fallos

⚠ ADVERTENCIA

Son de aplicación las normas generales de seguridad (página 19) y las disposiciones de seguridad para el servicio (página 89).

No se permite al operario 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 la máquina, debajo y alrededor de ella.

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

Localización de fallos: Antes del funcionamiento

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIO
La máquina no funciona al colocar el conmutador de arranque en posición RUN.	Fusible principal fundido al lado de la batería	Cambiar el fusible principal (página 171).
Los testigos no se encienden del modo previsto al colocar el conmutador de arranque en posición RUN.	Fusible fundido	Sustituir los fusibles (página 169).
El motor de arranque no gira al colocar el conmutador de arranque en posición START.	Batería descargada	Cargar la batería (página 227). Arrancar la máquina con la batería de otra unidad (página 163).
	Botón de apagado de emergencia del motor extendido	Pulsar el botón de apagado de emergencia del motor (página 38).
	El bloqueo de las palancas de mando no está elevado	Levantar el bloqueo de las palancas de mando.

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIO
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 168).
	Agua en la instalación de combustible	Comprobar el contenido de agua del separador de agua (página 103) y, en caso necesario, purgar el agua (página 214).
	El combustible está demasiado denso o sucio	Comprobar el depósito de combustible y eliminar las impurezas y el agua (página 217). Comprobar el separador de agua en cuanto a impurezas (página 103) y, en caso necesario, limpiarlo (página 215).
En invierno el motor marcha lentamente.	Viscosidad del aceite muy alta	Calentar el radiador, p. ej. con agua caliente.

Localización de fallos: Servicio

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIO
Insuficiente potencia del motor.	Filtro de aire sucio	Comprobar, limpiar y remplazar el filtro de aire (página 212).
	Filtro de combustible obstruido o agua en la instalación de combustible	Comprobar el contenido de agua del separador de agua. En caso necesario, purgar el agua (página 103) y cambiar el filtro de combustible (página 213).
	Falta de combustible	Comprobar el nivel del combustible (página 105). En caso necesario, repostar la máquina (página 165) y purgar el aire (página 169).
Ninguna de las funciones hidráulicas pilotadas está disponible.	Fusible fundido en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 169).
	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 102).
	Filtro de aspiración sucio	Sustituir el filtro de aspiración del depósito de aceite hidráulico (página 222).
	Tubos flexibles o conexiones hidráulicas con fugas	Sustitución necesaria. Informe a su concesionario KUBOTA.
No funciona el pulsador de marcha rápida.	Fusible fundido en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 169).
No funcionan el ventilador de la calefacción, el limpia-lavaparabrisas o limpia-lavaluneta, la luz de la cabina, la bocina ni los faros de trabajo.	Fusible fundido en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 169).
El testigo del interruptor AUTO IDLE luce.	Fusible fundido en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 169).
Los gases de escape presentan un intenso color negro.	Calidad de combustible mala	Emplear combustible conforme a la tabla "Materiales de consumo" (página 201).
	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 211).
	Filtro de aire sucio	Comprobar, limpiar y remplazar el filtro de aire (página 212).

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIO
El motor se para repentinamente.	Falta de combustible	Comprobar el nivel del combustible (página 105). En caso necesario, repostar la máquina (página 165) y purgar el aire (página 169).
	Filtro de combustible obstruido	En caso necesario, cambiar el filtro de combustible.
Temperatura muy elevada del líquido refrigerante del motor.	Junta de la bomba de agua dañada	Sustitución necesaria. Informe a su concesionario KUBOTA.
	Correas trapezoidales dañadas o demasiado flojas	Cambiar o tensar, respectivamente (página 207).
	Termostato averiado	Sustitución necesaria. Informe a su concesionario KUBOTA.
	Nivel insuficiente de líquido refrigerante	Recargar líquido refrigerante (página 204).
	Componentes del sistema de refrigeración con fuga	Comprobar la hermeticidad del sistema de refrigeración; véase Líquido refrigerante - Cambiar (página 204).
	Radiador o condensador sucio	Limpiar el radiador y el condensador (página 101).
	Junta de la culata dañada	Sustitución necesaria. Informe a su concesionario KUBOTA.
	Nivel del aceite del motor muy bajo	Comprobar el nivel de aceite del motor, rellenar en caso necesario (página 211).
	Calidad de combustible mala	Emplear combustible conforme a la tabla "Materiales de consumo" (página 201).
	Partículas de óxido de la culata o del cárter del motor en el líquido refrigerante	Cambiar el líquido refrigerante (página 204). Añadir aditivo antioxidante.
	Tapa del radiador dañada	Sustitución necesaria. Informe a su concesionario KUBOTA.
	Conductos de refrigerante corroídos	Sustitución necesaria. Informe a su concesionario KUBOTA.
	Servicio continuo a plena carga	Reducir la carga.
	Punto de inyección de combustible inexacto	Ajuste necesario. Informe a su concesionario KUBOTA.
La máquina se desvía del camino durante el desplazamiento.	Tensión de oruga mal ajustada	Comprobar la tensión de las orugas, tensándolas si es necesario (página 231).
	Bloqueado por piedras	Retirar piedras.

Localización de fallos: indicaciones del visualizador

■ IMPORTANTE

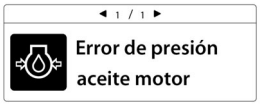
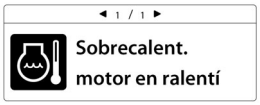
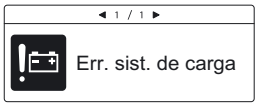
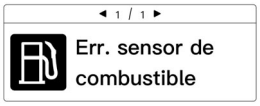
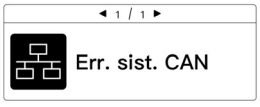
Al presentarse un fallo en la máquina aparece uno de los siguientes mensajes en el visualizador. Si se presentan problemas, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

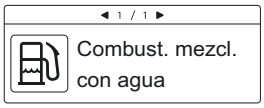
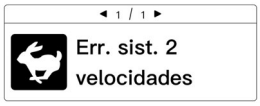
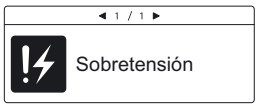
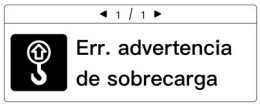
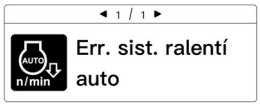
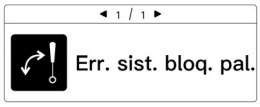
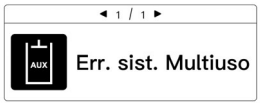
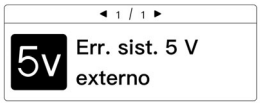
■ IMPORTANTE

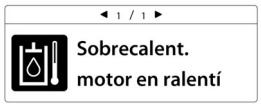
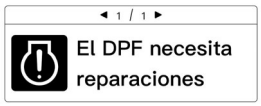
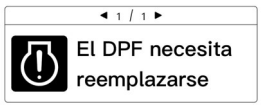
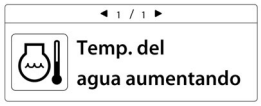
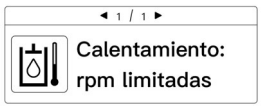
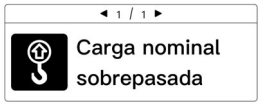
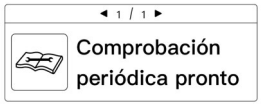
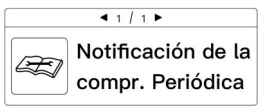
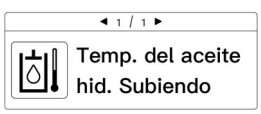
Para solucionar errores que se produzcan durante el funcionamiento, el uso o el mantenimiento del sistema de depuración de gases, tomar de inmediato las medidas indicadas en la tabla de fallos.

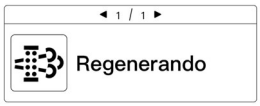
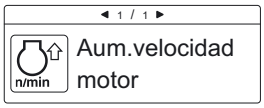
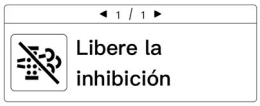
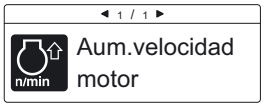
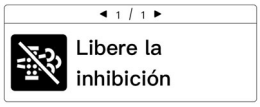
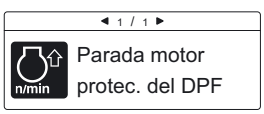
■ NOTA

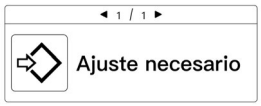
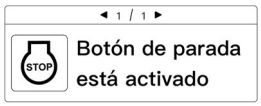
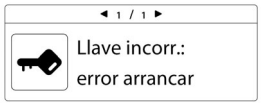
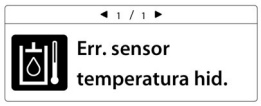
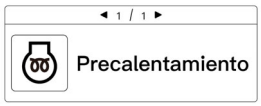
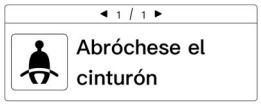
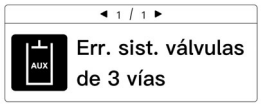
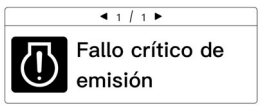
Para ver información detallada, presionar el pulsador giratorio (botón de introducción). Informar su concesionario KUBOTA de los mensajes en el visualizador.

N.°	Indicador	Fallo/problema de funcionamiento	Medida provisional	Reparación de fallos
1.		Presión insuficiente del aceite de motor. El motor puede griparse.	Parar inmediatamente el motor. Puede que hubiese un fallo en el motor.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
2.		Temperatura muy elevada del líquido refrigerante del motor. El motor reduce automáticamente el régimen para enfriarse.	Enfriamiento de la máquina en ralentí. No parar el motor; de lo contrario, el líquido refrigerante puede rebosar hirviendo.	Limpiar el radiador y comprobar el nivel del líquido refrigerante. Recargar si fuese necesario. Comprobar la hermeticidad del sistema hidráulico y dado el caso informar a su concesionario KUBOTA.
3.		Avería sistema de carga. La máquina funcionará hasta que se agote la batería.	Comprobar la correa trapezoidal. Si la correa trapezoidal está en buenas condiciones, dejar el motor en marcha hasta que el indicador se apague.	Si el indicador no se apaga, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
4.		Fallo del sensor de combustible. El testigo de aviso de reserva de combustible no se muestra en el equipo de medición.	-	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
5.		Fallo del sistema de comunicación (CAN). Es posible que los equipos de medición estén dando valores erróneos o que los interruptores estén fallando.	La máquina se puede arrancar y mover. No ejecutar trabajos con la máquina.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

N.°	Indicador	Fallo/problema de funcionamiento	Medida provisional	Reparación de fallos
6.		Agua en el combustible. Peligro de daños graves en el motor.	Parar inmediatamente el motor y purgar el agua del sistema de combustible. Existe riesgo de daños en el motor.	Comprobar el filtro de combustible, purgar el agua y limpiar el separador de agua. Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
7.		Fallo del sistema de 2 niveles de marcha.	La máquina se desplaza en el nivel de marcha normal, pero no cambia al nivel de marcha rápida.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
8.		Fallo del circuito auxiliar 1	Cuando funcionan todos los sistemas salvo el circuito auxiliar 1, se puede seguir trabajando.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
9.		Fallo del circuito auxiliar 2	Cuando funcionan todos los sistemas salvo el circuito auxiliar 2/sistema de pulgar, se puede seguir trabajando.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
10.		Voltaje de carga excesivo. Es posible que haya un problema con el consumidor eléctrico.	Parar el motor inmediatamente y comprobar la batería o el alternador. Volver a arrancar.	Si el indicador vuelve a encenderse después del arranque, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
11.		Fallo del dispositivo de aviso de sobrecarga.	Cuando funcionan todos los sistemas salvo el dispositivo de alarma de sobrecarga, se puede seguir trabajando.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
12.		Avería del sistema Auto Idle y del regulador de régimen.	No funciona el regulador de régimen; el resto de funciones continúan operativas.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
13.		Fallo del bloqueo de las palancas de mando.	El motor funciona, pero la máquina no se mueve.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
14.		Fallo del sistema multiuso.	Cuando funcionan todos los sistemas salvo el sistema multiuso, se puede seguir trabajando.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
15.		Cortocirtuito en la alimentación de 5 V de los sensores.	Falla la mayoría de los sistemas.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.

N.°	Indicador	Fallo/problema de funcionamiento	Medida provisional	Reparación de fallos
16.		Temperatura excesiva del aceite hidráulico. El motor reduce automáticamente el régimen para enfriarse.	No detener el motor hasta que baje la temperatura del aceite hidráulico.	Limpiar el radiador de aceite y comprobar el nivel del líquido refrigerante. Recargar si fuese necesario. Comprobar la hermeticidad del sistema hidráulico y dado el caso informar a su concesionario KUBOTA.
17.		DPF obstruido. Es necesario reparar el DPF.	-	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
18.		Es necesario sustituir el DPF.	-	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
19.		Depósito de combustible casi vacío.	-	Repostar la máquina.
20.		Temperatura muy alta del líquido refrigerante.	Comprobar si el radiador u otros componentes pueden estar obstruidos. Limpiar de inmediato.	-
21.		Temperatura insuficiente del aceite hidráulico. El régimen del motor solo sube hasta un régimen medio para precalentarse.	-	-
22.		La carga a elevar pesa demasiado.	El aviso de sobrecarga sólo sirve para alzar cargas. Para otros trabajos (p. ej. para excavar), desconectar el aviso de sobrecarga pulsando el interruptor de aviso de sobrecarga.	Bajar la carga y reducir el peso de la carga.
23.		10 horas hasta la próxima comprobación periódica.	Manejar la máquina de modo normal.	Realizar un pedido de las piezas necesarias al concesionario KUBOTA y proceder a su sustitución.
24.		Es necesario realizar la comprobación periódica.	La máquina se puede operar pero el mantenimiento es urgente.	Realizar un pedido de las piezas necesarias al concesionario KUBOTA y proceder a su sustitución.
25.		Temperatura muy alta del aceite hidráulico.	Comprobar si el radiador de aceite u otros componentes pueden estar obstruidos. Limpiar de inmediato.	-

N.°	Indicador	Fallo/problema de funcionamiento	Medida provisional	Reparación de fallos
26.		Regeneración del DPF en curso. Proceso normal de mantenimiento. Aumento de la temperatura de los gases de escape. Es posible seguir trabajando con precaución.	-	-
27.		Es necesario regenerar el DPF.	-	Incrementar la velocidad del motor e iniciar la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
28.		Es necesario regenerar el DPF.	-	Llevar la máquina hasta un lugar seguro y desbloquear la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
29.		Regeneración del DPF en curso. Se limitará la potencia del motor para protegerlo de fallos.	-	Seguir aumentando el régimen del motor y finalizar la regeneración del DPF.
30.		Regenerar de inmediato el DPF. Se limitará la potencia del motor para protegerlo de fallos.	-	Incrementar la velocidad del motor e iniciar la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
31.		Regenerar de inmediato el DPF. Se limitará la potencia del motor para protegerlo de fallos.	-	Llevar la máquina hasta un lugar seguro y desbloquear la regeneración del filtro de partículas de gasóleo. Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
32.		El motor se ha detenido automáticamente para proteger el DPF.	-	Después de apagar y volver a arrancar el motor, aumentar el régimen para iniciar la regeneración del DPF.

N.°	Indicador	Fallo/problema de funcionamiento	Medida provisional	Reparación de fallos
33.		Se necesita realizar un ajuste. Es posible que algunas funciones no estén operativas.	-	Informe a su concesionario KUBOTA.
34.		El motor no se puede arrancar.	-	Antes de volver a arrancar el motor, pulsar el botón de apagado de emergencia del motor.
35.		Llave equivocada. El motor no arranca.	-	Arrancar el motor con llave correcta.
36.		No se puede arrancar el motor con la llave roja. El motor no arranca.	-	Arrancar el motor con llave correcta.
37.		Fallo del sistema sensor de la temperatura del aceite hidráulico.	El equipo de medición no muestra la temperatura del aceite hidráulico y no se detecta el sobrecalentamiento.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
38.		Pronto será necesario limpiar el DPF.	Manejar la máquina de modo normal.	Solicite a su concesionario KUBOTA la limpieza del DPF.
39.		Es necesario limpiar el DPF.	-	Solicite a su concesionario KUBOTA la limpieza del DPF.
40.		El motor se está precalentando.	-	Esperar hasta que desaparezca este mensaje y arrancar entonces el motor.
41.		Existe riesgo de lesiones graves o incluso mortales.	-	Abrochar el cinturón de seguridad.
42.		Fallo de las válvulas de 3 vías.	Cuando funcionan todos los sistemas salvo el de las válvulas de 3 vías, se puede seguir trabajando.	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
43.		Error en el Common-Rail-System.	-	Informar inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
44.		Fallo de funcionamiento del dispositivo de control del filtro de partículas (PCD) / del dispositivo de control de NO_X (NCD).	El control del motor funciona de modo anómalo.	Solicite inmediatamente a su concesionario KUBOTA una reparación urgente.

MANTENIMIENTO

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

Un mantenimiento cuidadoso de la máquina garantiza la seguridad de funcionamiento y aumenta 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

⚠ ADVERTENCIA

- **Las personas que trabajen en o con la máquina deben llevar un equipo de protección personal (EPP) adecuado; la entidad explotadora debe proporcionar, p. ej., ropa de trabajo, calzado de seguridad, casco protector, gafas protectoras, protector auditivo y máscara de protección respiratoria adecuados que hay que utilizar cuando sea 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 máquina esté 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 máquina.**
- **Estacione la máquina sobre una superficie firme, lisa y plana. Baje hasta el suelo los equipos auxiliares y la pala aplanadora.**
- **Si se constatan daños durante los trabajos de mantenimiento o de cuidado, solo estará permitida la nueva puesta en marcha de la máquina después de haberse subsanado los daños. Los trabajos de reparación son tarea exclusiva de personal especializado y calificado.**
- **La estabilidad de la máquina ha de estar siempre bajo control durante los trabajos de mantenimiento.**
- **Antes de realizar trabajos de mantenimiento y reparación bajo la máquina, asegurarse de que la palanca de bloqueo del control del equipo auxiliar esté bloqueada y de que se hayan colocado caballetes y/o soportes de seguridad para protegerse frente a una bajada brusca de la máquina.**
- **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.**
- **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.**
- **Dejar el sistema hidráulico sin presión (página 148).**
- **Antes de efectuar revisiones o trabajos de mantenimiento en la máquina, colgar en el puesto del conductor un cartel de seguridad que indique que se están efectuando tareas de mantenimiento en la máquina. Procure que el cartel de seguridad resulte bien visible para evitar que personas ajenas toquen la máquina inadvertidamente.**
- **Además, hay que colocar carteles de seguridad en el entorno de la máquina.**
- **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 operario haya tomado asiento en la cabina.**

- 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 materiales indicados en la sección "Materiales de consumo" (página 201).

Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento

- El operario sólo debe realizar trabajos de limpieza y conservación.
- 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 cualificadas.

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.

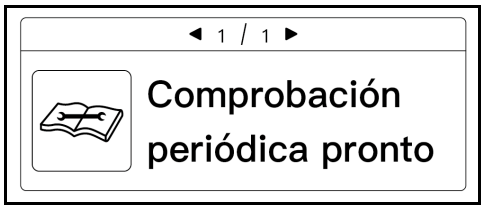
La nueva puesta en marcha de la máquina después de reparaciones, solo está permitida después de una comprobación del funcionamiento impecable. En esta comprobación, las partes reparadas y los dispositivos de seguridad requieren una valoración especial.

Intervalos de mantenimiento

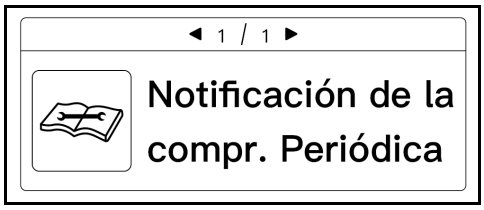
Indicación de intervalos de mantenimiento

10 horas antes de cumplirse un determinado intervalo de mantenimiento, este se indica ya en el visualizador.

La imagen contigua muestra el mensaje "Comprobación periódica pronto".



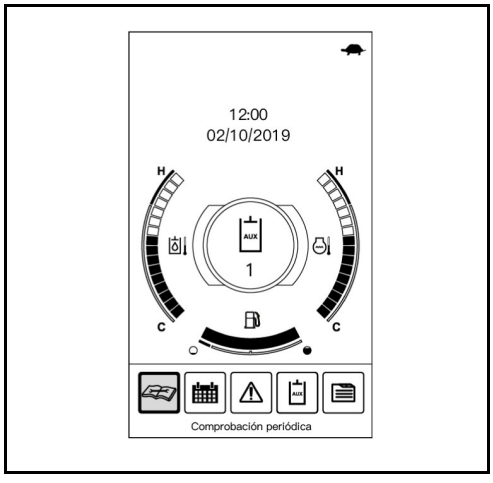
Si se alcanza o supera el tiempo de un intervalo de mantenimiento, en el visualizador aparece el mensaje "Notificación de la compr. Periódica".



- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

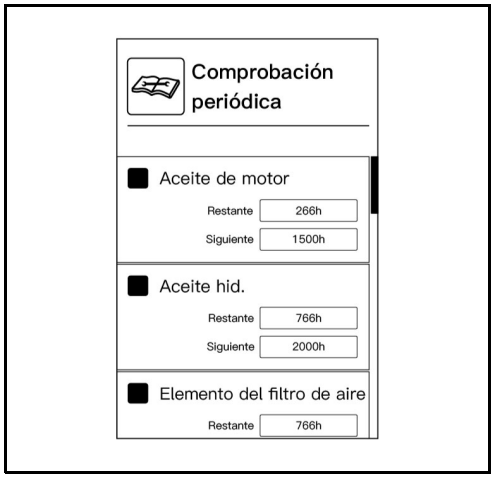
Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Comprobación periódica" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).



En el visualizador aparecerá la lista de puntos que deben comprobarse periódicamente: "Comprobación periódica".

- Para desplazarse hacia arriba o hacia abajo dentro de esta lista de puntos de mantenimiento, girar el pulsador giratorio.



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

N.°	Punto de mantenimiento		Actividad	Valor del contador de horas de servicio*										Intervalo
				50	100	250	500	600	750	1000	1500	2000	3000	
1	Aceite del motor		Reemplazar				❍			❍	❍	❍	❍	500 h
2	Filtro de combustible		Reemplazar				❍			❍	❍	❍	❍	500 h
3	Filtro del aceite de motor		Reemplazar				❍			❍	❍	❍	❍	500 h
4	Filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico		Reemplazar				❍			❍	❍	❍	❍	500 h
5	Aceite de motor de traslación	1. cambio	Reemplazar	●										50 h
			Reemplazar				❍			❍	❍	❍	❍	500 h
6	Aceite hidráulico		Reemplazar							❍		❍	❍	1000 h
7	Elemento del filtro de aire		Reemplazar							❍		❍	❍	1000 h
8	Filtro de retorno		Reemplazar							❍		❍	❍	1000 h
9	Filtro de aspiración		Reemplazar							❍		❍	❍	1000 h
10	Filtro del circuito piloto		Reemplazar							❍		❍	❍	1000 h
11	Elemento filtrante del separador de aceite		Reemplazar								❍		❍	1500 h
12	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.

■ IMPORTANTE

El motor de la máquina dispone de un sistema de purificación de gases de escape. Para mantener el nivel de emisiones, el motor debe manejarse, emplearse y mantenerse conforme a las siguientes reglas.

- **Emplear únicamente el combustible recomendado en este manual de utilización.**
- **Emplear únicamente el aceite de motor recomendado en este manual de utilización.**
- **Efectuar el mantenimiento del motor conforme a los intervalos recomendados en este manual de utilización.**
- **Sustituir los componentes relativos al motor conforme a los intervalos recomendados en este manual de utilización.**

Plan de mantenimiento general: entre 50 y 500 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento por parte del operario

Trabajos de mantenimiento		Activi-dades	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Pági-na
			50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Control visual		Comprobar											diario	99
Válvula de polvo		Limpiar											diario	99
Nivel de aceite de motor		Comprobar											diario	100
Nivel de líquido refrigerante		Comprobar											diario	100
Radiador y condensador (Aire acondicionado)		Comprobar											diario	101
Correas trapezoidales		Comprobar											diario	101
Sistema de escape, estanqueidad		Comprobar											diario	102
Nivel de aceite hidráulico		Comprobar											diario	102
Separador de agua		Comprobar											diario	103
		Limpiar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	215
Pernos de la cuchara y pernos del balancín de la cuchara		Lubricar											diario	103
Lubricar los equipos auxi-liares frontales	Cojinete del blo-que de orientación	Lubricar											diario	230
	Otros puntos de engrase	Lubricar											diario	230
Nivel de combustible		Comprobar											diario	105
Nivel de líquido del lavaparabri-sas/lavaluneta (versión con cabina)		Comprobar											diario	165
Equipamiento eléctrico		Comprobar											diario	104
Cinturón de seguridad		Comprobar											diario	105
ROPS		Comprobar											diario	105
Depósito de combustible		Purgar de agua	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	217
Batería		Comprobar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	226
Corona giratoria		Lubricar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	229
Tensión de orugas		Comprobar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	231
		Ajuste	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	232
Filtro de habitáculo (versión con cabina) 1.) 2.)		Limpiar			❍			❍			❍		150 h	233
Cojinete de corona giratoria		Lubricar				❍				❍			200 h	229
Elemento del filtro de aire 1.)		Limpiar				❍				❍			200 h	212
Conductos de combustible y tubos flexibles de aspiración de aire		Comprobar				❍				❍			200 h	218

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.) Si se observa una disminución en el flujo de aire del sistema de aire acondicionado, sustituir el filtro de aire interior por uno nuevo independientemente de lo indicado como intervalo de sustitución.

Plan de mantenimiento general: entre 550 y 1000 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento por parte del operario

Trabajos de mantenimiento		Activi-dades	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Pági-na
			550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
Control visual		Comprobar											diario	99
Válvula de polvo		Limpiar											diario	99
Nivel de aceite de motor		Comprobar											diario	100
Nivel de líquido refrigerante		Comprobar											diario	100
Radiador y condensador (Aire acondicionado)		Comprobar											diario	101
Correas trapezoidales		Comprobar											diario	101
Sistema de escape, estanqueidad		Comprobar											diario	102
Nivel de aceite hidráulico		Comprobar											diario	102
Separador de agua		Comprobar											diario	103
		Limpiar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	215
Pernos de la cuchara y pernos del balancín de la cuchara		Lubricar											diario	103
Lubricar los equipos auxiliares frontales	Cojinete del bloque de orientación	Lubricar											diario	230
	Otros puntos de engrase	Lubricar											diario	230
Nivel de combustible		Comprobar											diario	105
Nivel de líquido del lavaparabrisas/lavaluneta (versión con cabina)		Comprobar											diario	165
Equipamiento eléctrico		Comprobar											diario	104
Cinturón de seguridad		Comprobar											diario	105
ROPS		Comprobar											diario	105
Depósito de combustible		Purgar de agua	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	217
Batería		Comprobar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	226
Corona giratoria		Lubricar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	229
Tensión de orugas		Comprobar	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	231
		Ajuste	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	❍	50 h	232
Filtro de habitáculo (versión con cabina) 1.) 2.)		Limpiar		❍			❍			❍			150 h	233
Cojinete de corona giratoria		Lubricar		❍				❍				❍	200 h	229
Elemento del filtro de aire 1.)		Limpiar		❍				❍				❍	200 h	212
Conductos de combustible y tubos flexibles de aspiración de aire		Comprobar		❍				❍				❍	200 h	218

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.) Si se observa una disminución en el flujo de aire del sistema de aire acondicionado, sustituir el filtro de aire interior por uno nuevo independientemente de lo indicado como intervalo de sustitución.

Plan de mantenimiento para reparación: entre 50 y 500 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento por parte de personal técnico o taller especializado KUBOTA

Trabajos de mantenimiento	Actividades	Valor del contador de horas de servicio*										Intervalo	Página
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Correas trapezoidales	Ajuste					❍					❍	250 h	207
Varillas de la válvula piloto	Lubricar					❍					❍	250 h	206
Tubos flexibles y abrazaderas del sistema de refrigeración	Comprobar					❍					❍	250 h	208
	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Filtro del separador de agua	Reemplazar										❍	500 h	216
Aceite de motor y filtro de aceite	Reemplazar										❍	500 h	209
Aceite del motor de traslación 2.) 1. cambio	Reemplazar	●										50 h	233
	Reemplazar										❍	500 h	233
Filtro de combustible	Reemplazar										❍	500 h	213
Filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico	Reemplazar										❍	500 h	220
Filtro de habitáculo (versión con cabina) 1.) 7.)	Reemplazar										❍	500 h	233
Filtro de retorno 5.)	Reemplazar											1000 h	219
Filtro de línea	Reemplazar											1000 h	235
Aceite hidráulico y filtro de aspiración 4.)	Reemplazar											1000 h	222
Filtro del circuito piloto	Reemplazar											1000 h	221
Elemento del filtro de aire 1.)	Reemplazar											1000 h	212
Holgura de las válvulas del motor	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1000 h	--
Punta de la boquilla de inyección de combustible	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1500 h	--
Elemento filtrante del separador de aceite	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1500 h	--
Radiador AGR	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1500 h	--
Filtro de ventilación del depósito de combustible	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										2000 h	--
Aceite de rueda tensora y rodillo	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										2000 h	--
Generador y motor de arranque	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										2000 h	--
Sistema AGR	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										3000 h	--
Respiradero del depósito de combustible	Reemplazar											3000 h	217
AGR y fugas de gas de tuberías	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Anualmente	--
Cables eléctricos y conexiones	Comprobar											Anualmente	235
Prueba de seguridad técnica 3.)	Comprobar											Anualmente	241

Trabajos de mantenimiento	Activi-dades	Valor del contador de horas de servicio*										Intervalo	Pági-na
		50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
DPF (filtro de partículas de gasóleo) 6.)	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Anualmen-te	--
	Limpiar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										6000 h	--
Tuberías y tubos flexibles del aire acondicionado	Comprobar											Anualmen-te	235
	Reempla-zar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Contenido de agente frigorífico	Comprobar											Anualmen-te	236
Tubos de goma del separador de aceite	Reempla-zar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Tubo flexible del radiador de AGR	Reempla-zar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Conductos flexibles del sensor de presión diferencial DPF (delante y detrás)	Reempla-zar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Tubos flexibles de aspiración de aire	Reempla-zar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Conductos de combustible	Reempla-zar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Tubos flexibles del sistema hidráulico	Reempla-zar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Refrigerante	Reempla-zar											Cada 2 años	208

* 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.) En caso necesario, más temprano.

3.) Al menos una vez al año.

4.) Cambiar solo el aceite hidráulico. Cambiar el filtro de aspiración únicamente en el intervalo regular.
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.

5.) Con uso del martillo hidráulico a partir de 20 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 60 % → cada 200 h.

6.) La máquina está provista de un sistema de advertencia para la limpieza del DPF.
El filtro de partículas de gasóleo deberá limpiarse en caso de aparecer una advertencia o cada 6000 horas de servicio.

7.) Si se observa una disminución en el flujo de aire del sistema de aire acondicionado, sustituir el filtro de aire interior por uno nuevo independientemente de lo indicado como intervalo de sustitución.

Plan de mantenimiento para reparación: entre 550 y 1000 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento por parte de personal técnico o taller especializado KUBOTA

Trabajos de mantenimiento	Actividades	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
		550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
Correas trapezoidales	Ajuste					❍					❍	250 h	207
Varillas de la válvula piloto	Lubricar					❍					❍	250 h	206
Tubos flexibles y abrazaderas del sistema de refrigeración	Comprobar					❍					❍	250 h	208
	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Filtro del separador de agua	Reemplazar										❍	500 h	216
Aceite de motor y filtro de aceite	Reemplazar										❍	500 h	209
Aceite del motor de traslación 2.) 1. cambio	Reemplazar											50 h	233
Aceite del motor de traslación 2.)	Reemplazar										❍	500 h	233
Filtro de combustible	Reemplazar										❍	500 h	213
Filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico	Reemplazar										❍	500 h	220
Filtro de habitáculo (versión con cabina) 1.) 7.)	Reemplazar										❍	500 h	233
Filtro de retorno 5.)	Reemplazar										❍	1000 h	219
Filtro de línea	Reemplazar										❍	1000 h	235
Aceite hidráulico y filtro de aspiración 4.)	Reemplazar										❍	1000 h	222
Filtro del circuito piloto	Reemplazar										❍	1000 h	221
Elemento del filtro de aire 1.)	Reemplazar										❍	1000 h	212
Holgura de las válvulas del motor	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1000 h	--
Punta de la boquilla de inyección de combustible	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1500 h	--
Elemento filtrante del separador de aceite	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1500 h	--
Radiador AGR	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										1500 h	--
Filtro de ventilación del depósito de combustible	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										2000 h	--
Aceite de rueda tensora y rodillo	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										2000 h	--
Generador y motor de arranque	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										2000 h	--
Sistema AGR	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										3000 h	--
Respiradero del depósito de combustible	Reemplazar											3000 h	217
AGR y fugas de gas de tuberías	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Anualmente	--
Cables eléctricos y conexiones	Comprobar											Anualmente	235
Prueba de seguridad técnica 3.)	Comprobar											Anualmente	241

Trabajos de mantenimiento	Actividades	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
		550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
DPF (filtro de partículas de gasóleo) 6.)	Comprobar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Anualmente	--
	Limpiar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										6000 h	--
Tuberías y tubos flexibles del aire acondicionado	Comprobar											Anualmente	235
	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Contenido de agente frigorífico	Comprobar											Anualmente	236
Tubos de goma del separador de aceite	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Tubo flexible del radiador de AGR	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Conductos flexibles del sensor de presión diferencial DPF (delante y detrás)	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Tubos flexibles de aspiración de aire	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Conductos de combustible	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Tubos flexibles del sistema hidráulico	Reemplazar	Contactar con el concesionario KUBOTA.										Cada 2 años	--
Refrigerante	Reemplazar											Cada 2 años	208

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.) En caso necesario, más temprano.
3.) Al menos una vez al año.
4.) Cambiar solo el aceite hidráulico. Cambiar el filtro de aspiración únicamente en el intervalo regular.
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.
5.) Con uso del martillo hidráulico a partir de 20 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 60 % → cada 200 h.
6.) La máquina está provista de un sistema de advertencia para la limpieza del DPF.
El filtro de partículas de gasóleo deberá limpiarse en caso de aparecer una advertencia o cada 6000 horas de servicio.
7.) Si se observa una disminución en el flujo de aire del sistema de aire acondicionado, sustituir el filtro de aire interior por uno nuevo independientemente de lo indicado como intervalo de sustitución.

Materiales de consumo

		Condiciones de temperatura exterior	Recomendación		Llenado de fábrica		Nota
			Viscosidad	Norma de calidad	Marca	Tipo	
Aceite del motor	Motor	más de 25 °C (77 °F)	SAE 30 SAE 10W-30 SAE 15W-40	API CJ-4 API CK-4	JXTG	JASO DH2 SAE 10W-30	No mezclar con otros aceites.
		0 °C a 25 °C (32 °F a 77 °F)	SAE 20 SAE 10W-30 SAE 15W-40				
		menos de 0 °C (32 °F)	SAE 10W SAE 10W-30 SAE 15W-40				
	Rueda tensora	-	SAE 30	API CD	-	API CD SAE 30	No mezclar con otros aceites.
Refrigerante			-	SAE J1034 MB 325,0 ASTM D3306 ASTM D4985	KUBOTA	LLC-N-50F 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 líquidos refrigerantes.
Grasa lubricante	Pernos, casquillos de rodamiento, engranajes	-	NLGI-2	DIN 51825 KP2K-30	COSMO	New Dynamax EP2	También puede emplearse grasa lubricante NLGI-2 con certificación JCMAS GK.*
					IDEMITSU	Grasa lubricante Daphne MP N.º 2	
Aceite hidráulico		En invierno o con temperaturas bajas	ISO VG 32 ISO VG 46	-	SHELL	Tellus S2M46 ISO VG 46	También puede emplearse aceite con certificación JCMAS HK. No mezclar con otros aceites.
		En verano o con una temperatura ambiental alta	ISO VG 46 ISO VG 68				
Aceite hidráulico biológico (opcional)		-	-	ISO 15380	SHELL Panolin	S4 HLP SYNTH 46	De acuerdo con la norma ISO 15380, queda menos del 2 % de aceite mineral en el sistema.
Aceite para engranaje	Motor de traslación	-	SAE 90	API GL-4	-	API GL-4 SAE 90	No mezclar con otros aceites.
	Rodillo	-	ISO VG 220	-	-	ISO VG 220	No mezclar con otros aceites.
Combustible**		-	-	EN 590	-	-	El combustible incorporado de fábrica no es de invierno. Para preparar la máquina en invierno, llenar el depósito de combustible con gasóleo de invierno y dejar funcionar el motor durante unos minutos.
Agente frigorífico		-	-	HFC-134a (R134a)	-	HFC-134a (R134a)	-

* Encontrará más información en la página web de la Japan Lubricating Oil Society (JALOS).

** Emplear únicamente combustibles con un contenido máximo de azufre de 10 mg/kg (20 mg/kg en el último punto de distribución), un índice de cetano mínimo de 45 y un contenido de ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME) inferior al 7 %.

Requisitos de los motores diésel CRS en cuanto a combustible y mantenimiento

■ IMPORTANTE

Utilizar combustibles y realizar los trabajos de mantenimiento conforme a lo especificado en el presente manual de instrucciones.

1. Emplee únicamente combustibles de calidad (aceites ligeros) que cumplan la normativa de emisiones del país en el que se utilice la máquina.

Deberá prestarse especial atención a las impurezas y el contenido de azufre del combustible.
Los motores diésel CRS de KUBOTA están equipados con un sistema de inyección de combustible a alta presión con regulación electrónica (CRS: Common Rail System) y un sistema de depuración de gases de escape (DPF: filtro de partículas de gasóleo) a fin de que los motores puedan funcionar de manera satisfactoria y cumplan los criterios de emisión requeridos.
El sistema de inyección de combustible a alta presión con regulación electrónica está formado por componentes de alta precisión.
Si el combustible se contamina de impurezas, esto puede provocar anomalías en el funcionamiento o afectar a la vida útil del sistema de inyección.
Si el contenido de azufre es mayor del permitido, la vida útil de la máquina podría verse reducida.
Esto incluye un envejecimiento prematuro del aceite del motor, el desgaste de sus componentes y el deterioro del catalizador del sistema de depuración de gases de escape.

Norma europea sobre combustibles:	Valor de referencia para el contenido de azufre:
EN 590	0,0010 % (10 ppm) o menor

2. El manejo del combustible, el depósito de combustible y el filtro de combustible debe realizarse de manera cuidadosa para que no presenten impurezas.

No utilice combustible que se haya contaminado con polvo u otras partículas similares.
No realice el repostaje de la máquina en ambientes con mucho polvo. No cambie el filtro de combustible en ambientes con mucho polvo.
Al repostar, preste atención a que no penetren impurezas en el depósito de combustible.
Antes de cambiar el filtro de combustible, es imprescindible limpiar la zona que lo rodea.
No cambie el filtro de combustible si se encuentra en mitad de otra tarea. De este modo, evitará que penetren impurezas en el filtro de combustible y en los componentes.
Durante los trabajos, utilice guantes limpios de vinilo o de materiales similares. Los guantes de trabajo de algodón o fibras similares pueden generar impurezas.

3. Emplee únicamente piezas de recambio de la marca KUBOTA. Siga estrictamente las indicaciones de KUBOTA para el mantenimiento.

Revise y sustituya periódicamente el filtro del separador de agua y el filtro de combustible, conforme a las indicaciones de KUBOTA.
Si se utilizan filtros del separador de agua y filtros de combustible de otras marcas que no sean KUBOTA o si no se siguen las indicaciones especificadas para el mantenimiento, podrían producirse fallos de funcionamiento similares a los mencionados en el punto 1 y provocar daños en el motor.

4. La garantía no cubre los siguientes casos.

Si se produce una avería del motor debido al uso de un combustible o un filtro de combustible no recomendado por KUBOTA o debido al incumplimiento de las indicaciones especificadas, KUBOTA rechazará cualquier solicitud de reembolso de los gastos ocasionados.

Limpieza de la máquina

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

■ IMPORTANTE
Si se usa un limpiador de chorro de vapor para limpiar la máquina, el chorro no se debe dirigir a los componentes eléctricos.

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

■ IMPORTANTE
Está prohibido limpiar la máquina con líquidos inflamables.

■ NOTA
El lavado de la máquina sólo está permitido en los lugares previstos (separador de aceite, grasa).

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

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 maquina.

Limpieza de las piezas de plástico o cuero sintético

■ IMPORTANTE
¡Limpiar las piezas de plástico con disolventes alcalinos, ácidos u orgánicos como alcohol o benceno puede dañar dichas piezas!
- **Utilizar un trapo suave para limpiar las piezas de plástico o cuero sintético.**

Cuando las piezas de plástico o cuero sintético presenten mucha suciedad:

- Diluya un detergente suave con agua, sumerja un trapo suave en el detergente y limpie la suciedad.
- Para el secado, humedezca un trapo suave con agua limpia y escúrralo bien. Seque cualquier resto de humedad o residuo de detergente con el paño.

Trabajos de mantenimiento

Los trabajos de mantenimiento vencidos se deben realizar de la forma prescrita para el cuidado y la conservación de la máquina.

Refrigerante - recarga

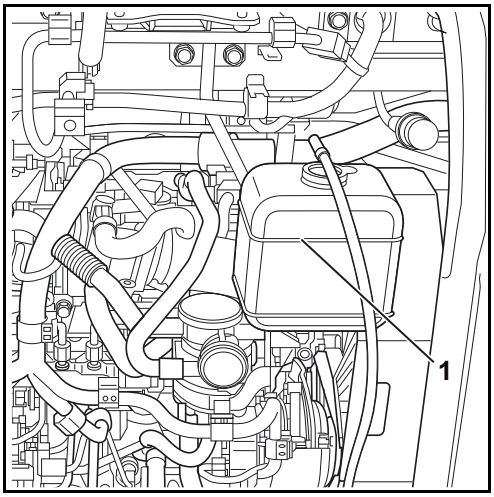
■ IMPORTANTE

¡No mezclar entre sí líquido refrigerante de marcas distintas!

- Abrir el capó del motor (página 172).
- Comprobar la proporción del anticongelante con un dispositivo de medición adecuado. La cantidad ponderada debe ser suficiente para temperaturas hasta -25 °C.

■ NOTA

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

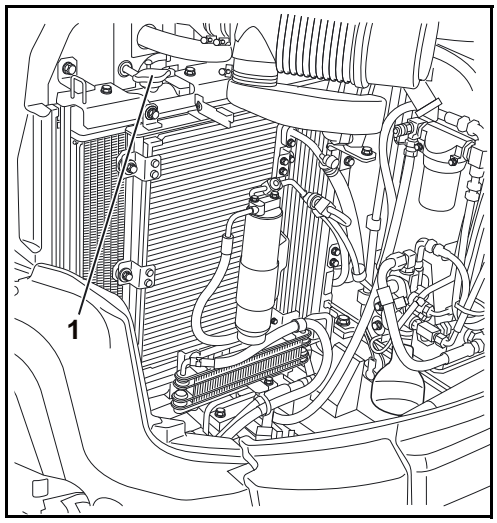


Proporción de la mezcla de agua y anticongelante en el sistema de refrigeración								
Temperatura ambiente	°C	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35
Anticongelante	%	30	30	30	35	40	45	50
Agua	%	70	70	70	65	60	55	50

- Con el motor frío, abrir la tapa del depósito compensador de líquido refrigerante y añadir el líquido refrigerante preparado hasta la marca FULL (1).
- Cerrar la tapa del depósito de compensador.
- Cerrar el capó del motor.

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

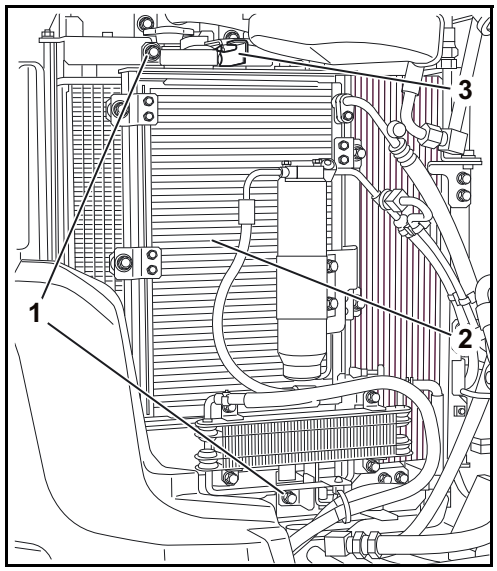
⚠ ADVERTENCIA
Nunca abra la tapa del radiador cuando el motor está caliente, riesgo de sufrir escaldadura.



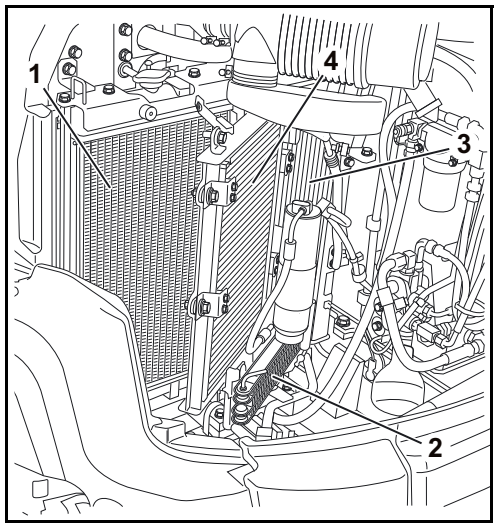
- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Para abrir, girar la tapa (1) del radiador hacia la izquierda.
- El nivel del líquido refrigerante debe alcanzar el borde inferior de la boca de llenado; si fuera necesario, recargar líquido refrigerante.
- Cerrar la tapa del radiador.
- Cerrar la cubierta lateral.

Radiador y condensador (aire acondicionado): limpieza

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



- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Desenroscar los tornillos (1).
- Abrir el condensador (2) hacia delante.
- Bajar el bloqueo (3) y bloquear el condensador.



- Limpiar el radiador del refrigerante (1), el radiador del aceite hidráulico (3), el radiador de combustible (2) y el condensador (4) desde el lado 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 y el condensador, ya que en este punto frecuentemente se acumulan hojas.

Comprobar después de la limpieza radiadores y condensador por daños.

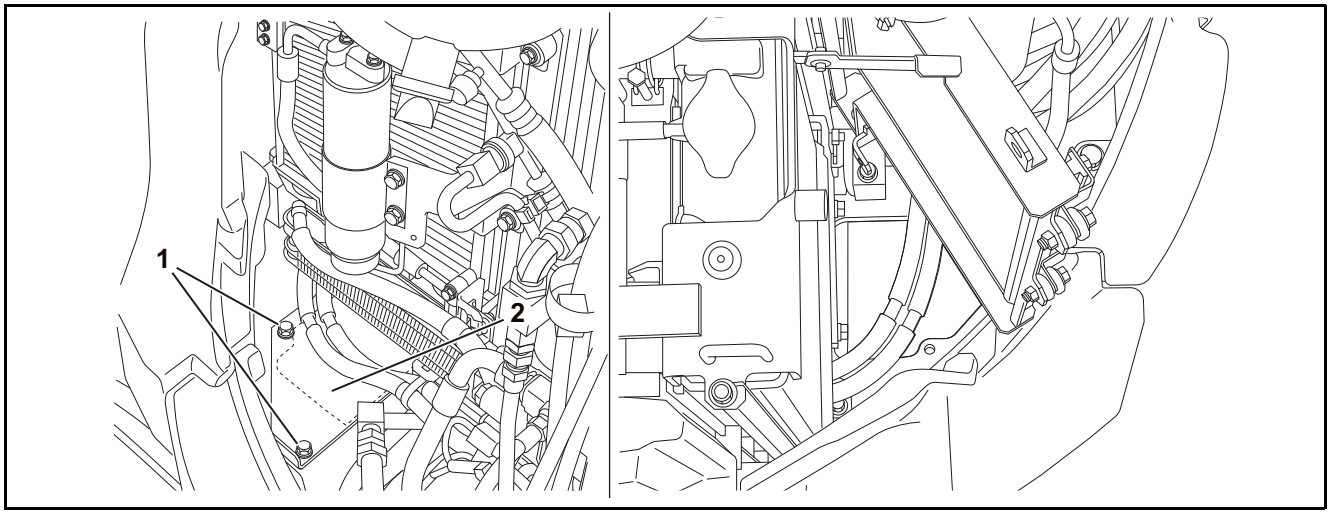
- Subir el bloqueo (3) y desbloquear el condensador.
- Cerrar el condensador (2) hacia atrás.
- Apretar los tornillos (1).
- Cerrar la cubierta lateral.

Cubierta antipolvo

Para la limpieza del radiador, retirar la cubierta antipolvo y eliminar el polvo acumulado en la máquina.

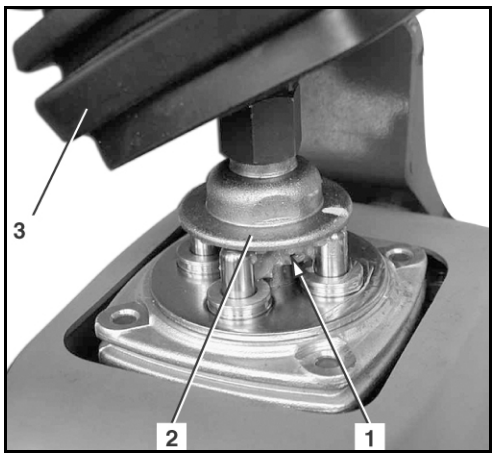
Desenroscar los tornillos (1).

Retirar la cubierta antipolvo (2).



Varillaje de la válvula piloto - Lubricación

- Alzar hacia arriba el fuelle (3) por medio de la palanca de mando.
- Lubricar la articulación (1) por debajo del plato (2) con grasa lubricante, véase capítulo "Materiales de consumo" (página 201).
- Introducir el fuelle en la consola.
- Ejecutar la actividad en la segunda palanca de mando.

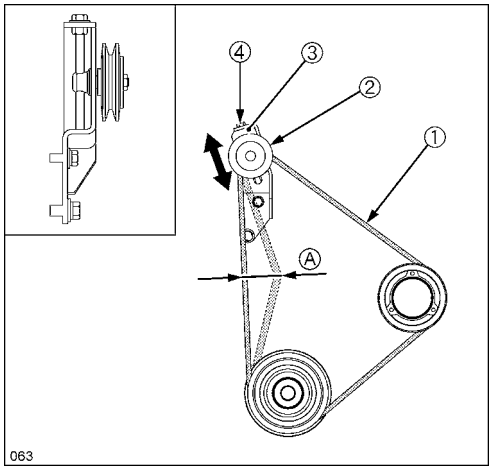


Correa trapezoidal - Comprobación/ajuste/sustitución

Ajuste de las correas trapezoidales

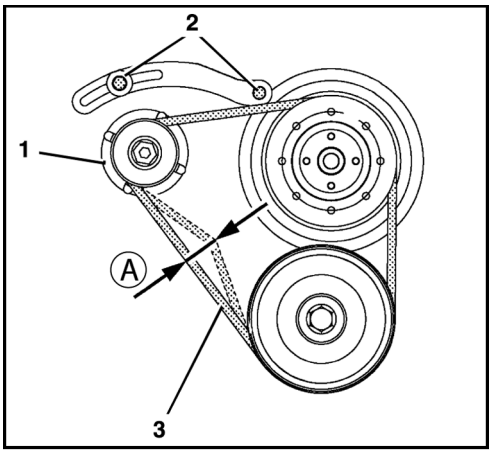
- Abrir el capó del motor (página 172).
- Comprobar la correa trapezoidal (página 101).

Correa trapezoidal de aire acondicionado (opcional)



- Desenroscar la contratuerca (3).
- Girando el tornillo (4) en el sentido de las agujas del reloj, el rodillo tensor (2) se desplaza y tensa la correa trapezoidal (1).
- Flexionar la correa trapezoidal en el punto "A". La correa trapezoidal debe poder oprimirse aprox. 12-15 mm (presión: 6 - 7 kg).
- Apretar la contratuerca (3).
- Comprobar las correas trapezoidales después del ajuste.

Correa trapezoidal de ventilador/alternador



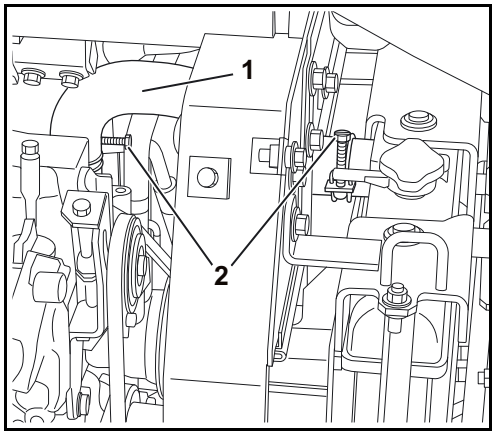
- Desenroscar los tornillos de fijación (2).
- Tensar la correa trapezoidal desplazando el alternador (1).
- Flexionar la correa trapezoidal (3) en punto "A". La correa trapezoidal debe poder oprimirse aprox. 7-9 mm (presión: 6 - 7 kg).
- Apretar los tornillos de fijación.
- Comprobar las correas trapezoidales después del ajuste.
- Cerrar el capó del motor.

Tubos flexibles y abrazaderas del sistema de refrigeración - Comprobación

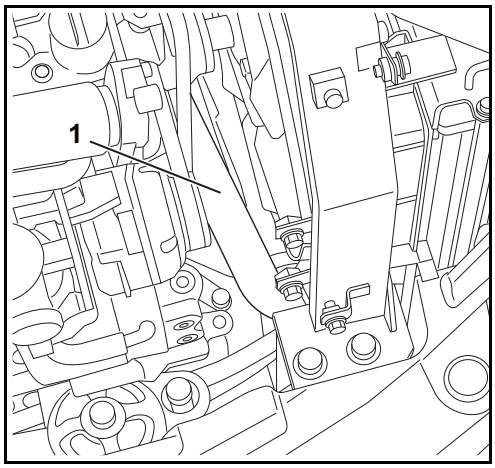
⚠ ADVERTENCIA
Comprobación tan sólo con el motor frío. ¡Riesgo de quemaduras!

- Abrir el capó del motor (página 172).
- Abrir la cubierta lateral (página 173).

Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimientos) y la estanqueidad de todos los tubos flexibles 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.

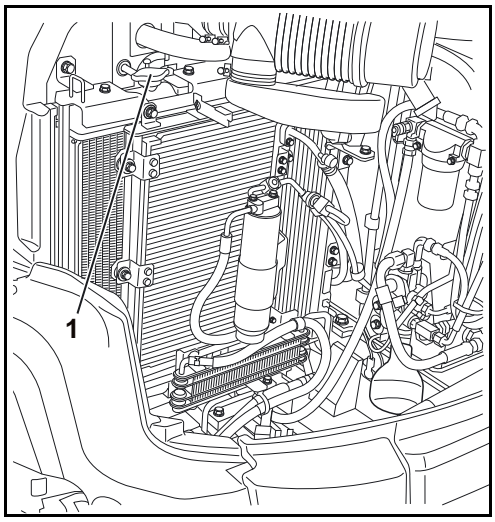


Refrigerante - Sustitución

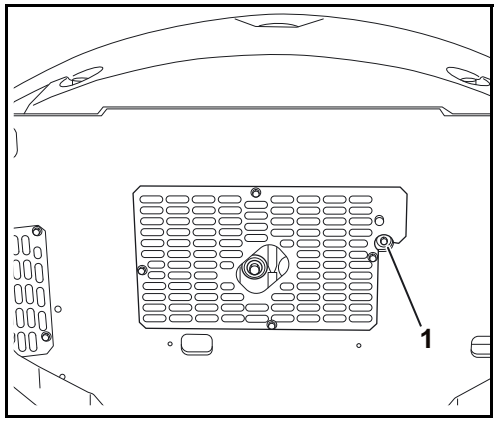
⚠ ADVERTENCIA
Descargar el líquido refrigerante sólo con el motor frío.

Contenido completo del sistema de refrigeración: 7 l

- Abrir el capó del motor y la cubierta lateral (página 172).
- Para abrir, girar la tapa (1) del radiador hacia la izquierda.



- Abrir la descarga central (1) del sistema de refrigeración y dejar salir todo el líquido refrigerante.

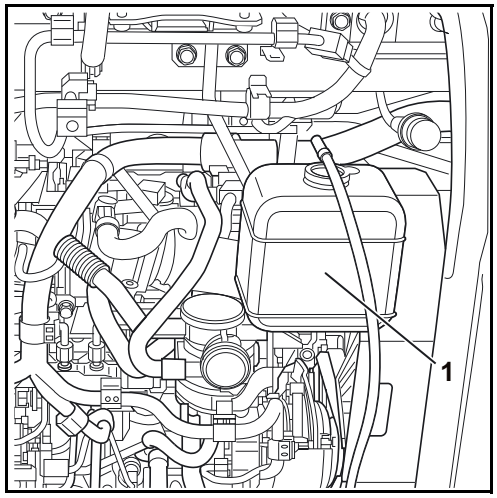


NOTA

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 alga limpia por la descarga.

- Cerrar la descarga central del líquido refrigerante.
- Desmontar y vaciar el depósito compensador de líquido refrigerante (1) y limpiarlo, si fuera necesario. Volver a montar el depósito.
- Llenar el radiador y depósito compensador con líquido refrigerante preparado.



IMPORTANTE

Tampoco en verano utilizar únicamente agua pura para el sistema de refrigeración. El anticongelante del radiador contiene también anticorrosivos.

- Arrancar el motor (página 112) y dejar que se precaliente.
- Apagar el motor (página 115).
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante (página 100) y, en caso necesario, rellenar (página 204).
- Cerrar el capó del motor y la cubierta lateral.

Aceite de motor y filtro de aceite - Sustitución

- Abrir el capó del motor (página 172).

ADVERTENCIA

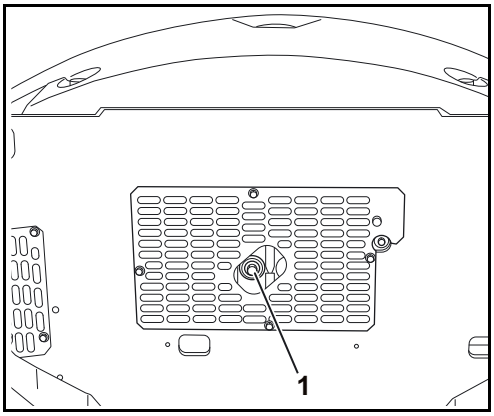
El aceite de motor y el filtro de aceite están calientes. → ¡Peligro de quemaduras!

NOTA

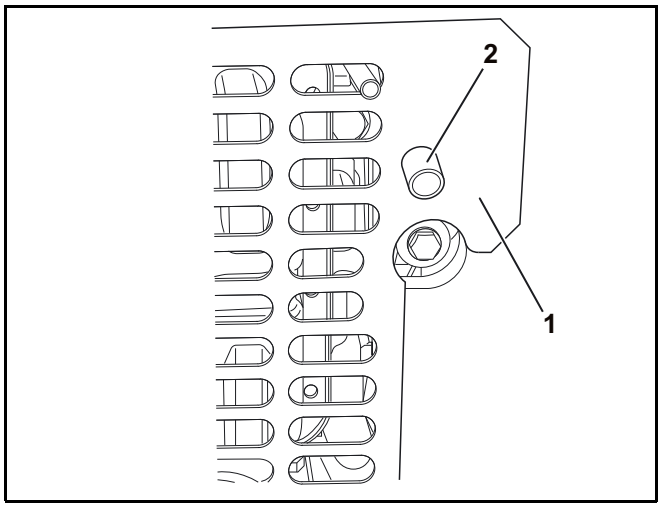
Poner debajo de la descarga de aceite de motor un recipiente colector de aceite con una capacidad de unos 15 l. El aceite de motor nunca debe penetrar el suelo y se debe desechar, así como el filtro de aceite según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

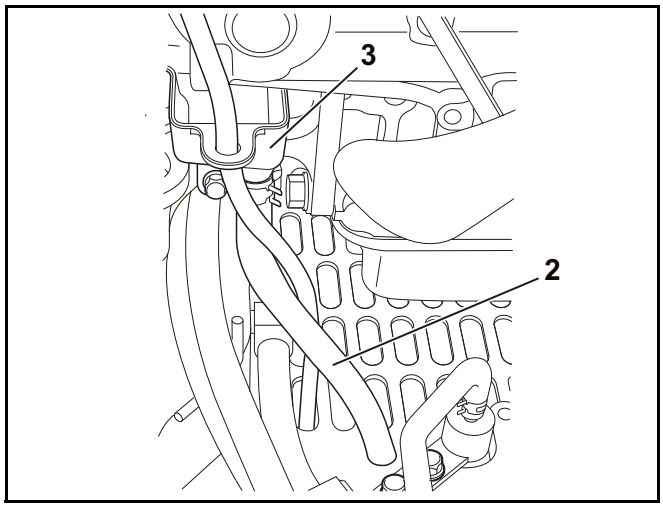
Aceite de motor - Vaciar

- 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.

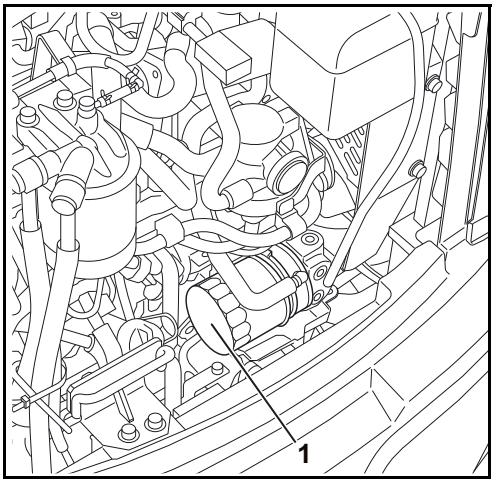


Supongamos que se retira la cubierta (1) situada bajo el motor por motivos de mantenimiento. Antes de volver a colocar la cubierta, pasar el tubo flexible de descarga (2) del cárter de aceite del motor (3) por el orificio de la cubierta.





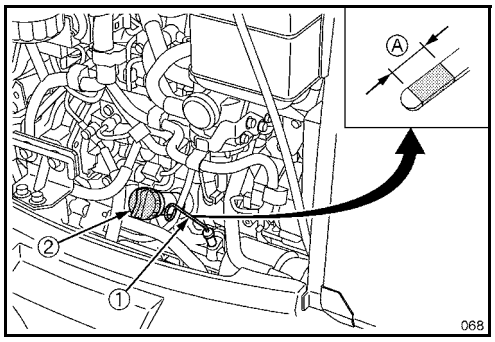
Filtro de aceite - Sustitución



- 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 y apretarlo con la mano. No utilizar la llave para filtros de aceite.

Aceite de motor: carga

Capacidad de llenado: 10,2 l



- Retirar la tapa de llenado de aceite (2) y cargar aceite de motor. Véase la sección "Materiales de consumo" (página 201).
- Enroscar la tapa de llenado de aceite.
- Arrancar el motor (página 112). 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 115). 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.

■ IMPORTANTE

El funcionamiento con un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede producir daños en el motor.

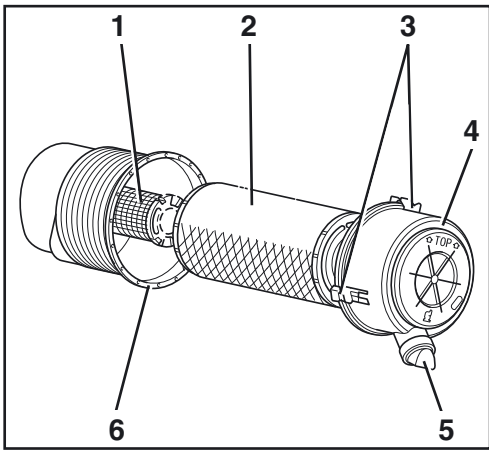
- Al cambiar el aceite, llenar con aceite de motor hasta la marca "MAX".
- Cerrar el capó del motor.

Elemento del filtro de aire - Comprobación/limpieza/sustitución

■ IMPORTANTE

¡Peligro de daños en el motor!
El elemento filtrante interior (1) debe mantenerse montado durante la limpieza de la caja del filtro de aire (6). De lo contrario, durante la limpieza podrían penetrar partículas de suciedad en el sistema de admisión de aire, y dañar piezas del sistema de inyección y del motor.

- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- 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).
- Remplazar el elemento filtrante exterior al presentar daños o fuerte obturación.



La sustitución del elemento filtrante interior solo deberá ser efectuada por personal técnico dentro del intervalo de mantenimiento correspondiente.

- Para sustituirlo, extraer el elemento filtrante interior e introducir inmediatamente uno nuevo.

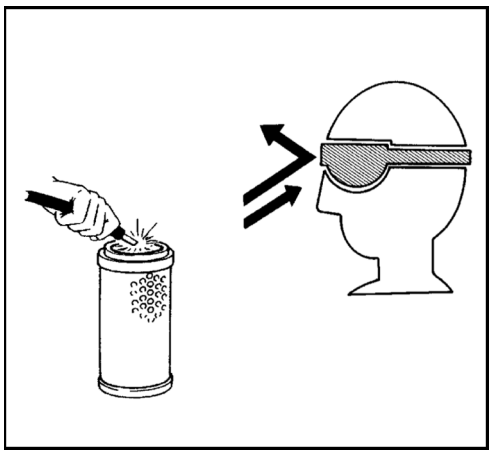
■ IMPORTANTE

Nunca limpiar el elemento filtrante con líquidos. No poner el motor en servicio sin los elementos del filtro de aire.

⚠ ADVERTENCIA

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 del filtro de aire exterior y montar la tapa con la marca TOP hacia arriba. Cerrarla con dispositivos de apriete.
- Cerrar la cubierta lateral.



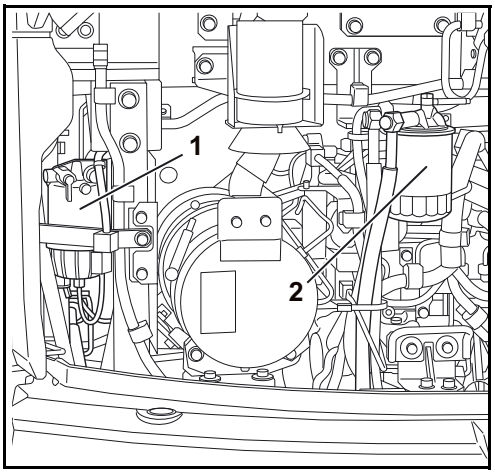
Filtro de combustible - Sustitución

■ IMPORTANTE
Al cambiar el filtro de combustible, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en el conducto de combustible ni en el filtro de combustible.

■ IMPORTANTE
El operario debe tomar medidas adecuadas y asegurarse de que el combustible no resulte contaminado durante los trabajos.

⚠ ADVERTENCIA
Eliminar siempre de inmediato el combustible que se haya derramado.

- Abrir el capó del motor (página 172).



■ NOTA
Poner un trapo debajo del filtro de combustible para evitar que combustible sale al suelo.

- Poner la llave de inversión (1) en el separador de agua a la posición DESCONECTADO.
- Desenroscar el filtro de combustible (2).
- Humedecer la junta de goma del filtro nuevo con combustible.

■ IMPORTANTE
El filtro nuevo no se debe llenar de combustible antes de la instalación. Las impurezas del combustible pueden dañar el motor.

- Enroscar el filtro nuevo y apretarlo con la mano.
- Poner la llave de inversión a posición EIN.
- Purgar el aire del sistema de combustible (página 169).
- Comprobar la hermeticidad del filtro de combustible.

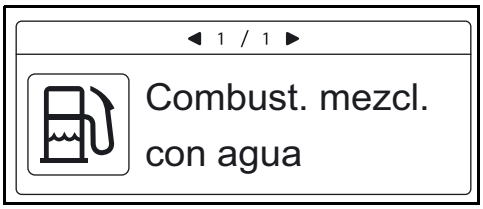
■ NOTA
Desechar el trapo de limpieza y el elemento filtrante usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.

- Cerrar el capó del motor.

■ IMPORTANTE
Si el filtro de combustible no se sustituye regularmente, no se garantizará el intervalo de limpieza del filtro de partículas de gasóleo. El filtro de partículas se obstruye antes de lo esperado.

Separador de agua: vaciado

■ NOTA
En el separador de agua se depositan el agua e impurezas del combustible. El separador de agua está equipado con un sensor que comprueba el nivel de llenado. Si hay acumulación de sustancias, aparecerá en el visualizador el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha.

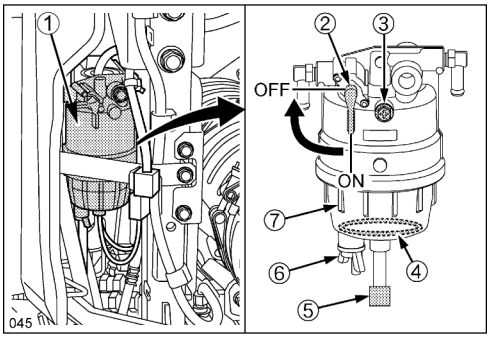


■ IMPORTANTE
¡Riesgo de daños en el motor por agua en el combustible!

El agua reduce la capacidad de lubricación del gasóleo. La bomba de inyección puede resultar dañada y las partes de metal corroerse. Además, ya no se garantiza el intervalo de limpieza del filtro de partículas de gasóleo. El filtro de partículas se obstruye antes de lo esperado. Si aparece el mensaje de anomalía "Combust. mezcl. con agua" en el visualizador, deberá purgarse el agua del separador de agua directamente después de apagar el motor.

⚠ ADVERTENCIA
Eliminar siempre de inmediato el combustible que se haya derramado.

- Abrir el capó del motor (página 172).
- Comprobación visual del separador de agua por agua o depósitos.



■ NOTA
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 (2) hacia la posición OFF.
- Soltar el tornillo de purga de aire (3).
- Abrir el grifo de descarga (6) y descargar las impurezas.
- Cerrar el grifo de descarga.
- Apretar el tornillo de purga de aire.
- Asegurarse de que el conector del cable del sensor (5) esté conectado.
- Poner la llave de inversión a posición ON.
- Purgar el aire del sistema de combustible (página 169).
- Comprobar la hermeticidad del separador de agua.

■ NOTA
Desechar los paños de limpieza de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.

- Cerrar el capó del motor.

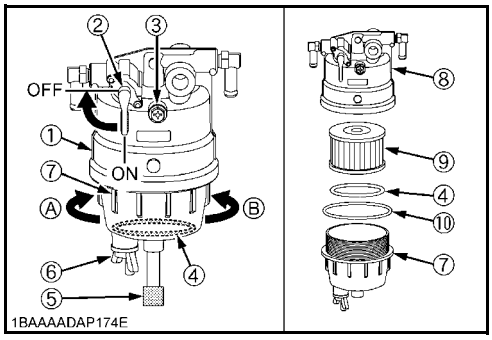
Separador de agua - Limpieza

■ IMPORTANTE
Al cambiar el filtro de combustible, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en el conducto de combustible ni en el filtro de combustible.

■ IMPORTANTE
Durante el ensamblaje, mantener el separador de agua libre de polvo y suciedad.

⚠ ADVERTENCIA
Eliminar de inmediato el combustible que se haya derramado.

- Abrir el capó del motor (página 172).



■ NOTA
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 (2) hacia la posición OFF.
- Desconectar el conector del cable del sensor (5).
- Desenroscar la copa del filtro (7) (A).
- Vaciar la copa del filtro y limpiarla con gasóleo limpio.
- Comprobar la junta anular (10) y sustituirla si presenta daños.
- Enroscar la copa del filtro (B) y apretarla con la mano.
- Poner la llave de inversión a posición ON.
- Purgar el aire del sistema de combustible (página 169).
- Comprobar la hermeticidad del separador de agua.
- Conectar el conector del cable del sensor.

■ NOTA
Desechar los paños de limpieza de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.

- Cerrar el capó del motor.

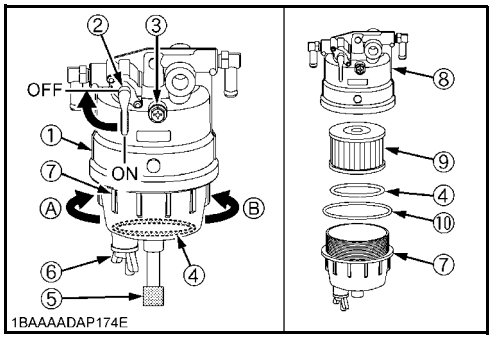
Filtro del separador de agua - Sustitución

■ IMPORTANTE
Al cambiar el filtro de combustible, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en el conducto de combustible ni en el filtro de combustible.

■ IMPORTANTE
Durante el ensamblaje, mantener el separador de agua libre de polvo y suciedad.

⚠ ADVERTENCIA
Eliminar de inmediato el combustible que se haya derramado.

- Abrir el capó del motor (página 172).



■ NOTA
Poner un trapo de limpieza por debajo del separador de agua (1) para que el combustible no caiga al suelo.

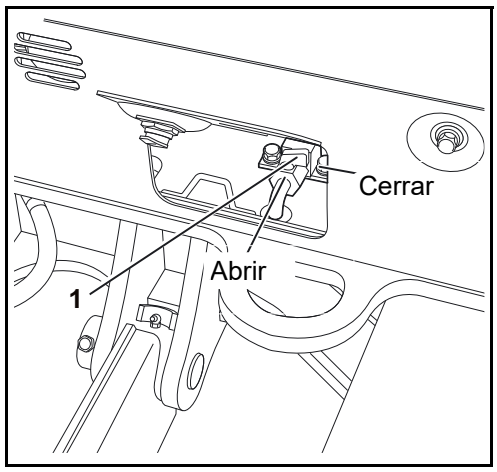
- Conmutar la llave de inversión (2) hacia la posición OFF.
- Desconectar el conector del cable del sensor (5).
- Desenroscar la copa del filtro (7) (A).
- Extraer el elemento filtrante (9) de la cabeza del filtro (8).
- Vaciar la copa del filtro y limpiarla con gasóleo limpio.
- Introducir un nuevo elemento filtrante.
- Comprobar la junta anular (10) y sustituirla si presenta daños.
- Enroscar la copa del filtro (B) y apretarla con la mano.
- Poner la llave de inversión a posición ON.
- Purgar el aire del sistema de combustible (página 169).
- Comprobar la hermeticidad del separador de agua.
- Conectar el conector del cable del sensor.

■ NOTA
Desechar los paños de limpieza de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.

- Cerrar el capó del motor.

Depósito de combustible - Purga de agua

- Abrir la cubierta de mantenimiento delantera (página 174).
- Poner un recipiente colector de una capacidad mínima de 12 l debajo del grifo de descarga.
- Abrir el grifo de descarga (1) y dejar salir el agua.
- Cerrar el grifo de descarga.



■ NOTA

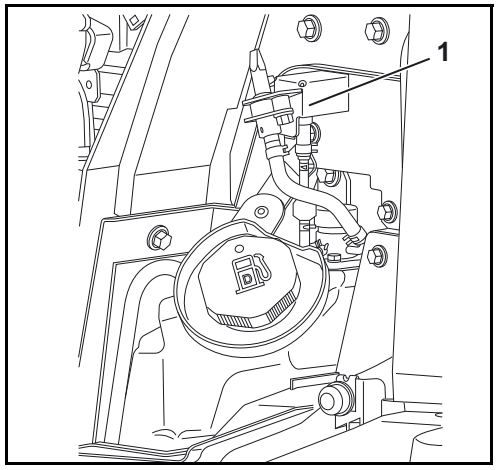
Desechar el líquido en el recipiente colector de acuerdo con las vigentes disposiciones de protección del medio ambiente.

Respiradero del depósito de combustible: sustitución

⚠ ADVERTENCIA

Mantener alejado cualquier fuego.

- Retirar el respiradero del depósito de combustible (1).
- Montar el nuevo respiradero del depósito de combustible.

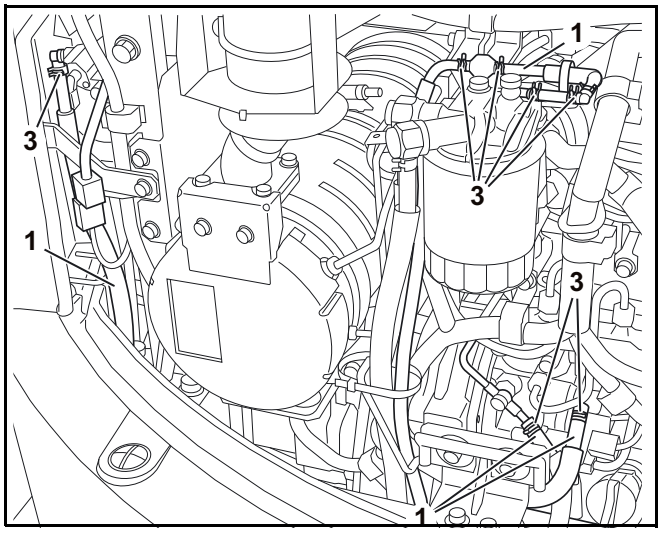


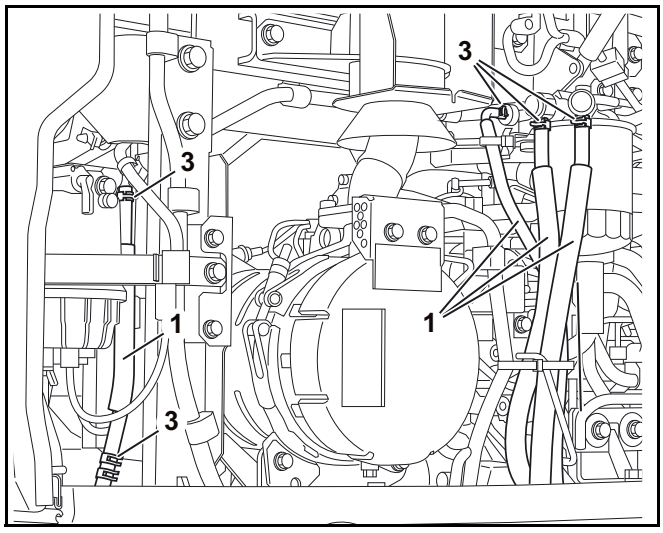
■ IMPORTANTE

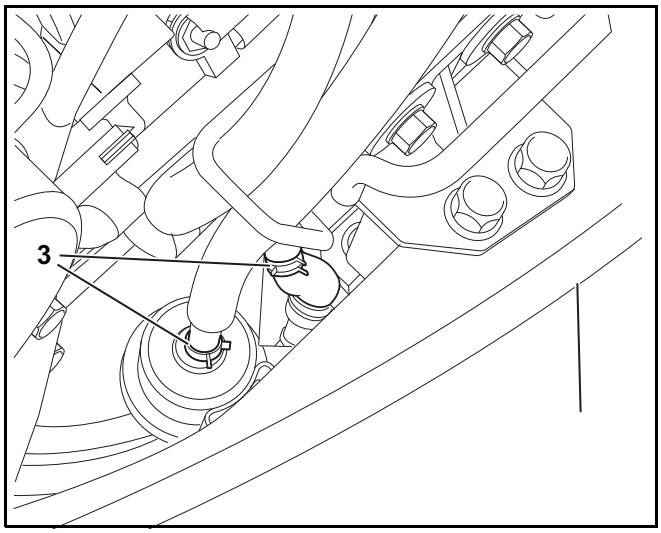
- **No limpiar el respiradero del depósito de combustible. Si se limpia el respiradero del depósito de combustible con aire comprimido, puede resultar dañado en particular el filtro interno.**
- **Si el respiradero del depósito de combustible está atascado, puede que se deforme el depósito de combustible.**

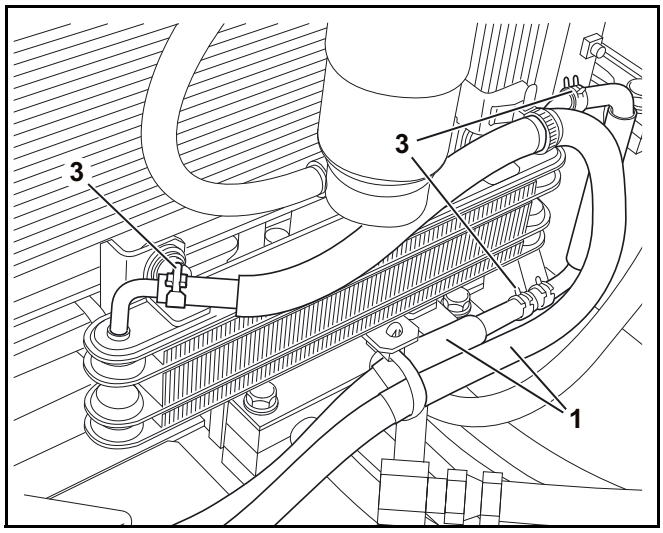
Tuberías de combustible y tubos flexibles de aspiración de aire - Comprobación

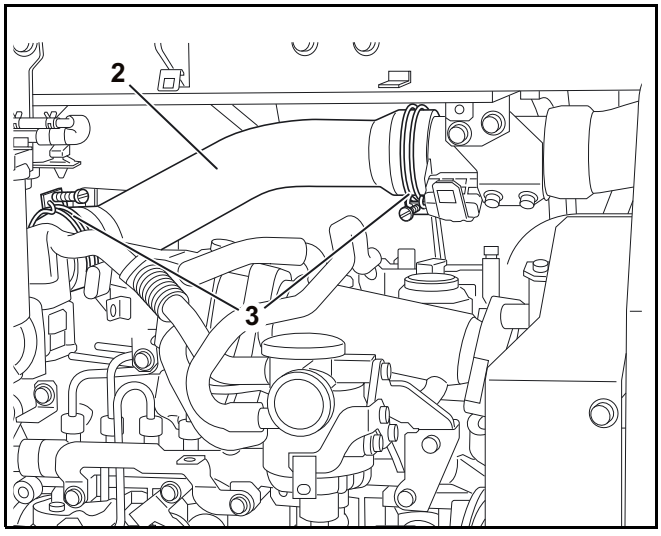
- Comprobar todas las tuberías de combustible (1), tubos flexibles de aspiración de aire (2) y abrazaderas (3) accesibles por deterioros y asiento fijo.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.

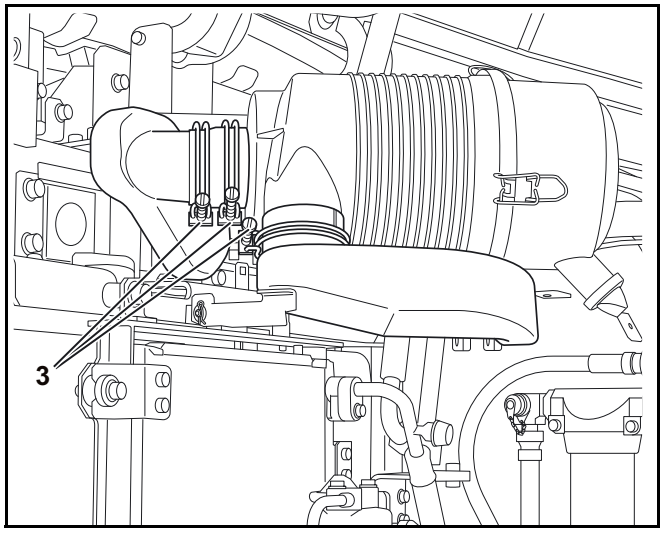












Filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico - Sustitución

■ IMPORTANTE

Al cambiar el filtro de retorno, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en el depósito de aceite hidráulico.

⚠ ADVERTENCIA

Eliminar de inmediato el aceite hidráulico que se haya derramado.

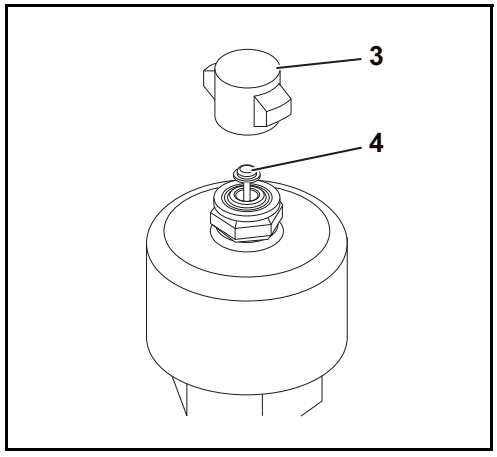
■ IMPORTANTE

Durante los trabajos en el sistema hidráulico, hay que prestar máxima atención a la limpieza. El operario debe tomar medidas adecuadas y asegurarse de que el aceite hidráulico no resulte contaminado durante los trabajos.

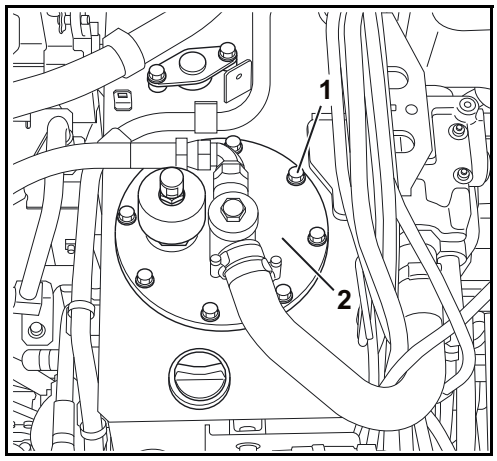
⚠ ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones por aceite hidráulico caliente o sometido a presión! Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío. Evacuar presión.

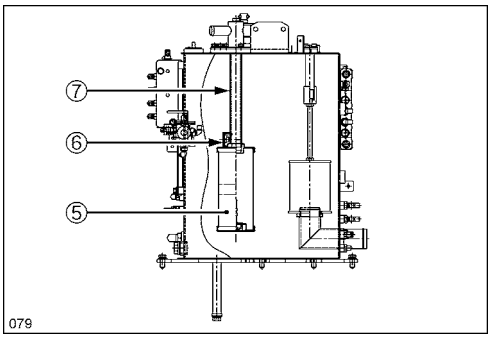
- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Desenroscar la tuerca ciega (3).
- Pulsar el botón (4) para evacuar presión.
- Volver a enroscar la tuerca ciega.



- Desenroscar los tornillos (1).
- Retirar la tapa del depósito hidráulico (2).



- Extraer el filtro de retorno (5) con barra (7).
- Soltar el tornillo (6).
- Desmontar el filtro de retorno y remplazarlo por uno nuevo.



■ NOTA
Desechar el trapo de limpieza y el elemento filtrante usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.

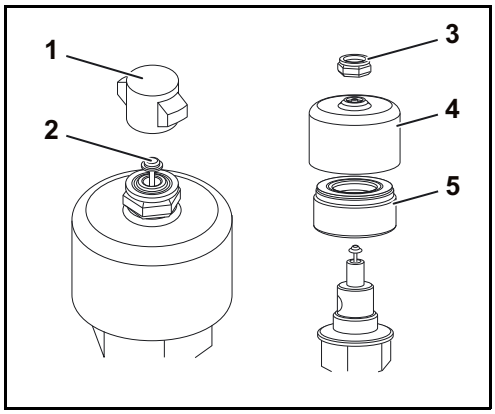
- Apretar el tornillo (6).
- Comprobar el estado de la junta de la tapa del depósito hidráulico. En caso necesario, sustituirla.
- Colocar el filtro de retorno con barra.
- Fijar la tapa del depósito hidráulico con tornillos.
- Cerrar la cubierta lateral.

Filtro de ventilación del depósito de aceite hidráulico - Sustitución

■ IMPORTANTE
Durante los trabajos en el sistema hidráulico, hay que prestar máxima atención a la limpieza.

⚠ ADVERTENCIA
¡Peligro de lesiones por aceite hidráulico caliente y sometido a presión! Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío. Evacuar presión.

- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Desenroscar la tuerca ciega (1).
- Pulsar el botón (2) para evacuar presión.
- Desenroscar la tuerca (3) y retirar la tapa (4).
- Extraer el filtro de respiradero del depósito (5) de la tapa del depósito hidráulico y cambiarlo por uno nuevo.



■ NOTA
Desechar el trapo de limpieza y el elemento filtrante usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.

- Apretar la tapa (4) y la tuerca (3) y enroscar la tuerca ciega (1).
- Cerrar la cubierta lateral.

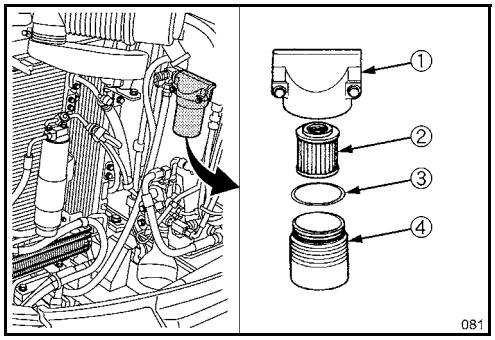
Filtro del circuito piloto - Sustitución

■ IMPORTANTE
Al cambiar el filtro de circuito piloto, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en dicho filtro.

⚠ ADVERTENCIA
Eliminar de inmediato el aceite hidráulico que se haya derramado.

⚠ ADVERTENCIA
Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.

- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Desenroscar la copa (4) del filtro de la cabeza (1) del filtro.
- Extraer el elemento filtrante (2) de la cabeza del filtro.
- Colocar el nuevo elemento filtrante con la nueva junta anular (3) incluida.



■ NOTA
Desechar el trapo de limpieza y el elemento filtrante usado de acuerdo con las normas de protección medioambiental vigentes.

- Enroscar la copa del filtro y apretarla a mano.
- Arrancar el motor (página 112). Dejar que el motor se caliente y pararlo a continuación (página 115).
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y, si es necesario, rellenar.
- Cerrar la cubierta lateral.

Filtro de aspiración - Sustitución

■ IMPORTANTE
Al cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en el depósito de aceite hidráulico.

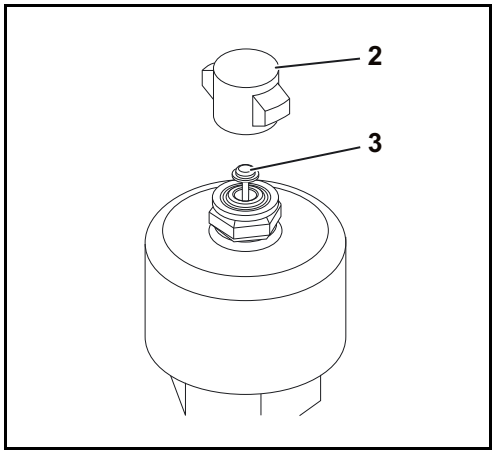
⚠ ADVERTENCIA
Eliminar de inmediato el aceite hidráulico que se haya derramado.

■ IMPORTANTE
Durante los trabajos en el sistema hidráulico, hay que prestar máxima atención a la limpieza.

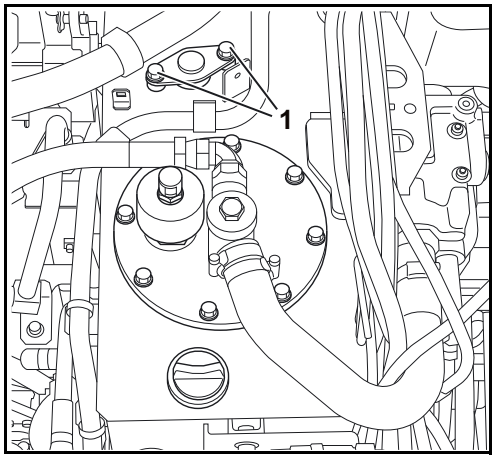
⚠ ADVERTENCIA
¡Peligro de lesiones por aceite hidráulico caliente y sometido a presión! Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío. Evacuar presión.

■ NOTA
Sustituir el filtro de aspiración al cambiar el aceite hidráulico.

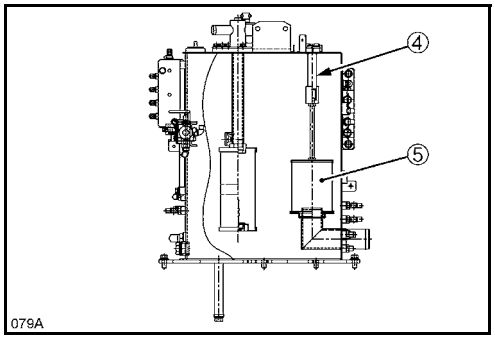
- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Desenroscar la tuerca ciega (2).
- Pulsar el botón (3) para evacuar presión.
- Volver a enroscar la tuerca ciega.
- Dejar salir el aceite hidráulico (página 224).
- Desmontar el filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico (página 219).



- Desenroscar los tornillos (1).



- Extraer la barra (4).
- Desmontar el conjunto del filtro de aspiración (5).
- Si es necesario, quitar la suciedad con un trapo limpio que no suelte pelusa.



■ NOTA
Desechar el filtro de aspiración y el trapo de limpieza conforme a la normativa vigente en materia de protección del medio ambiente.

- Montar un nuevo conjunto de filtro de aspiración.
- Montar el filtro de retorno (página 219).
- Comprobar el estado de la junta de la tapa del depósito hidráulico.

En caso necesario, sustituirla.

- Montar la tapa del depósito hidráulico y atornillarla.
- Rellenar con aceite hidráulico (página 225).
- Cerrar la cubierta lateral.

Aceite hidráulico: recarga/sustitución

■ IMPORTANTE
Al cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración, tener cuidado de que no penetre polvo o suciedad en el depósito de aceite hidráulico.

⚠ ADVERTENCIA
Eliminar de inmediato el aceite hidráulico que se haya derramado.

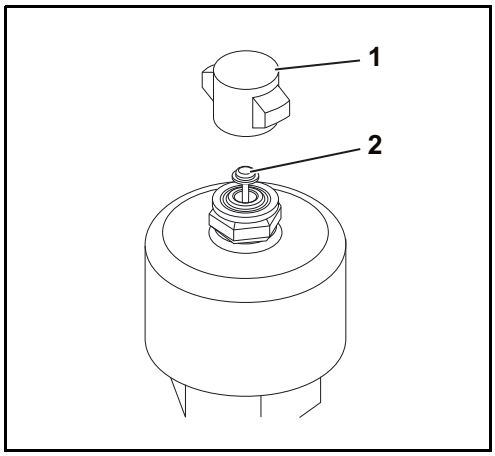
■ IMPORTANTE
Durante los trabajos en el sistema hidráulico, hay que prestar máxima atención a la limpieza.

⚠ ADVERTENCIA
¡Peligro de lesiones por aceite hidráulico caliente y sometido a presión! Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío. Evacuar presión.

■ NOTA
Sustituir el filtro de aspiración al cambiar el aceite hidráulico.

- Desplazar el brazo principal, la pluma de la cuchara, la cuchara y el mecanismo de orientación del brazo principal de tal modo que todos los cilindros hidráulicos se encuentren semiextendidos. Bajar la pala niveladora al suelo. Véase la sección "Puesta fuera de servicio" (página 151).
- Abrir la cubierta lateral (página 173).

- Desenroscar la tuerca ciega (1).
- Pulsar el botón (2) para evacuar presión.
- Volver a enroscar la tuerca ciega.

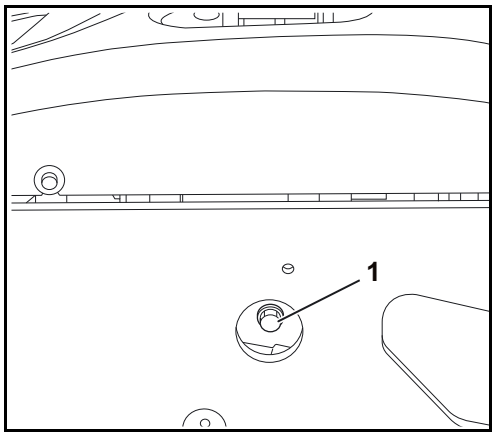


Vaciado del aceite hidráulico

■ NOTA

La estructura superior debe estar girada por 90° hacia la derecha para accesibilidad de la descarga de aceite hidráulico.

- 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.



Carga del aceite hidráulico

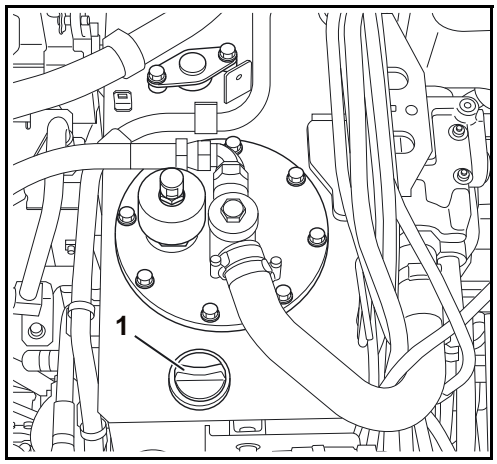
■ IMPORTANTE

Antes de cargar aceite hidráulico de otra marca, debe evacuarse completamente el aceite hidráulico que pueda haber en el sistema hidráulico.

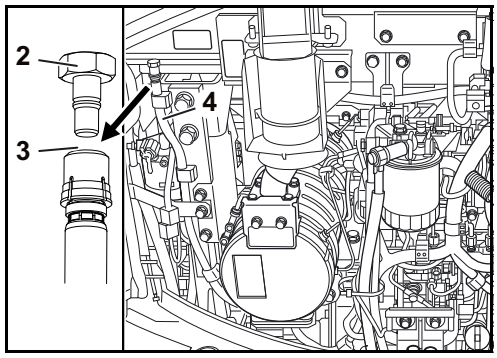
Cantidad de llenado en caso de cambio de aceite: aprox. 42 l

Cantidad de llenado para toda la instalación: 77 l

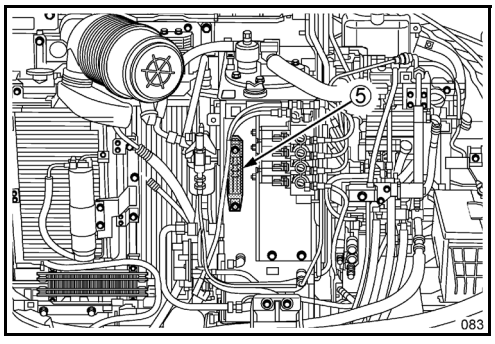
- Desenroscar el tapón roscado (1) del depósito de aceite hidráulico.
- Introducir un embudo limpio con tamiz fino en el orificio del tapón roscado.
- Abrir el capó del motor (página 172).



- Presionar el tapón hexagonal (2) y el cierre negro de plástico (3) para insertarlos en el tubo flexible de purga de aire de la bomba de aceite hidráulico (4).
- A continuación, sujetar el cierre negro de plástico y extraer el tapón hexagonal.



- Rellenar aceite hidráulico hasta la mitad de la mirilla de nivel (5).
- Volver a colocar el tapón hexagonal en el tubo flexible.
- Cerrar el capó del motor.
- Enroscar el tapón roscado del depósito de aceite hidráulico.
- Cerrar la cubierta lateral.



■ IMPORTANTE

Antes de arrancar el motor, asegurarse de que estén colocados el tapón roscado del depósito hidráulico y el tapón hexagonal del tubo flexible de purga de aire de la bomba de aceite hidráulico.

- Arrancar el motor (página 112) y comprobar el funcionamiento de todos los elementos de mando.

- Desplazar el brazo principal, la pluma de la cuchara, la cuchara y el mecanismo de orientación del brazo principal de tal modo que todos los cilindros hidráulicos se encuentren semiextendidos. Bajar la pala niveladora al suelo. Véase la sección "Puesta fuera de servicio" (página 151).

- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y, si es necesario, rellenar.

Mantenimiento de la batería

⚠ PELIGRO
La batería puede dañarse o explotar si no se tienen en cuenta las siguientes instrucciones. Un mantenimiento regular de la batería prolongará su vida útil considerablemente.
- **– Nunca cargue ni utilice baterías no libres de mantenimiento cuando su nivel de líquido se encuentre por debajo de la marca de LOWER (límite inferior).**
- **– Compruebe periódicamente el nivel de líquido y rellene con agua destilada en caso necesario, de forma que el nivel de electrolito quede entre las marcas UPPER y LOWER.**
- **– Inspeccione regularmente la batería.**

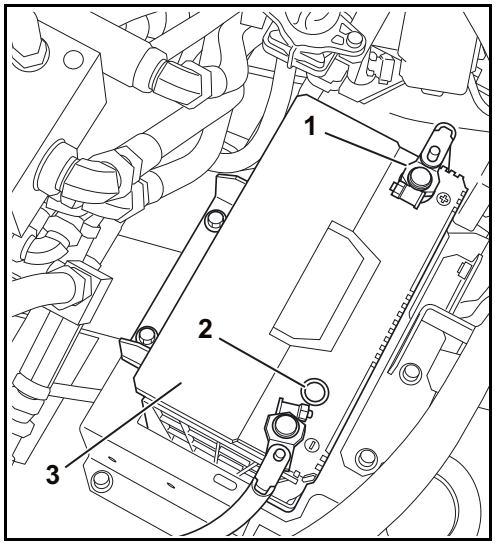
⚠ ADVERTENCIA
Llevar guantes y gafas de protección apropiados durante los trabajos con baterías.

Batería - Comprobación

- Abrir la cubierta lateral (página 173).

⚠ ADVERTENCIA
Precaución al limpiar el polo positivo (1); ¡riesgo de cortocircuito! No utilizar herramientas metálicas.

- La carga de la batería se debe comprobar con el comprobador de carga (2) conforme al manual de instrucciones del fabricante.



■ NOTA

Lectura del indicador	
Estado del indicador	
Verde	Densidad y calidad del electrolito en buen estado.
Negro	Cargar la batería.
Blanco	Sustituir la batería.

■ IMPORTANTE
Está prohibido abrir una batería exenta de mantenimiento.

- Comprobar el asiento fijo de la batería (3) y fijarla si fuese necesario.

- Comprobar la limpieza de los polos de la batería, eventualmente limpiarlos y untarlos con grasa para polos.
- Cerrar la cubierta lateral.

Batería - Carga

⚠ ADVERTENCIA
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)! Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.

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

⚠ ADVERTENCIA
Cargar las baterías únicamente en locales bien aireados. Está prohibido fumar, hacer fuego o utilizar luces descubiertas cerca de las baterías durante el proceso de carga.

⚠ ADVERTENCIA
Al cargar la batería se originan gases explosivos. Si entran en contacto con una llama expuesta, pueden ocasionar una explosión.

⚠ ADVERTENCIA
Sólo se puede cargar las baterías cuando el conmutador de arranque está en la posición STOP y la llave está retirada.

- Hacer posible el acceso a la batería.

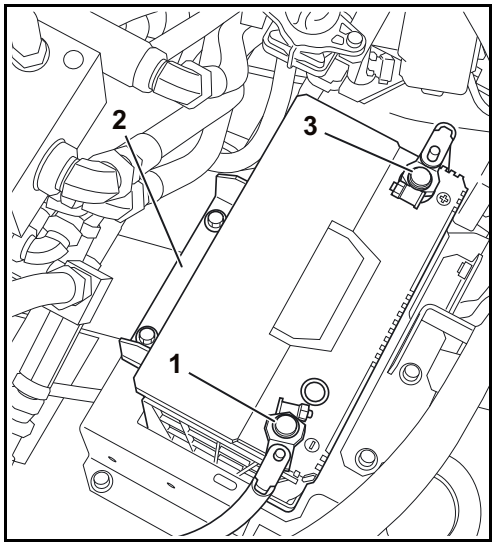
⚠ ADVERTENCIA
Al desembornar y embornar la batería, siga siempre el orden descrito → Riesgo de cortocircuito.

- 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.

Batería - Sustitución

⚠ ADVERTENCIA
Al desembornar y embornar la batería, siga siempre el orden descrito. → Riesgo de cortocircuito.

- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Retirar la cubierta del polo negativo y desmontar el borne (1). Poner aparte el borne de modo que todo contacto con el polo negativo sea imposible.
- Retirar la cubierta del polo positivo y desmontar el borne (3). Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo positivo.
- Desmontar el soporte de la batería (2) y levantar la batería de la estructura superior.



■ NOTA
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.

- Antes del remontaje, untar los polos y bornes de polo de la batería con grasa para polos de baterías (vaselina).
- Colocar la batería en la estructura superior y atornillarla con el soporte de la batería. Comprobar el firme asiento de la batería → la máquina no debe usarse con la batería suelta.
- 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.

■ NOTA
Batería instalada de fábrica

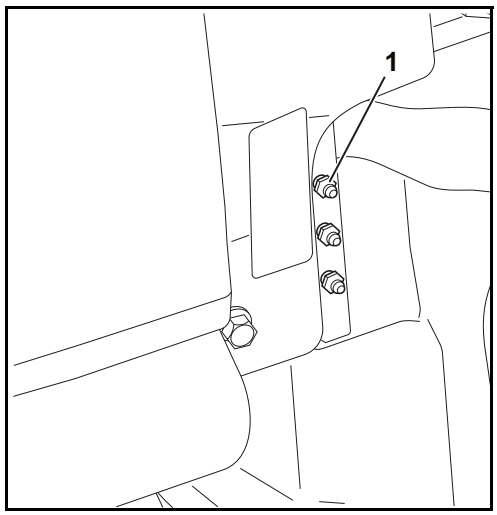
Tipo	Sujeción	Voltaje (V)	Capacidad (Ah)	Capacidad de reserva (min)	Corriente de arranque en frío (A)	Consumo de corriente (A)
115D31L(JIS)	B7	12	72 (5 h)	160	710	8

Trabajos de lubricación

El párrafo siguiente describe todos los trabajos de lubricación necesarios para la estructura superior.

Corona giratoria - Lubricación

- Engrasar el racor de engrase (1) con una prensa de grasa.



NOTA

Engrasar la corona giratoria cada 90°. Deberán aplicarse unos 50 g de grasa lubricante (aprox. 20 aplicaciones de la prensa de grasa). Véase la sección "Materiales de consumo" (página 201).

PELIGRO

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.

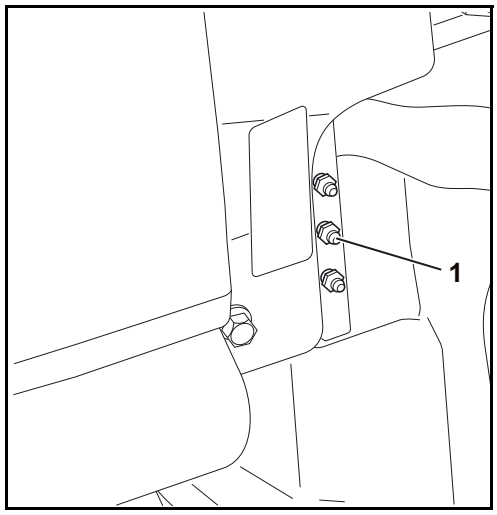
- Poner la máquina en marcha y girar la estructura superior varias veces 90°. Después del trabajo de engrase, girar en redondo la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.

NOTA

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

Cojinete de la corona giratoria - Lubricación

- Engrasar el racor de engrase (1) con una prensa de grasa.



NOTA

Engrasar el cojinete de la corona giratoria cada 90°. Deberán realizarse 5 aplicaciones con la prensa de grasa en cada posición. Véase la sección "Materiales de consumo" (página 201).

PELIGRO

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.

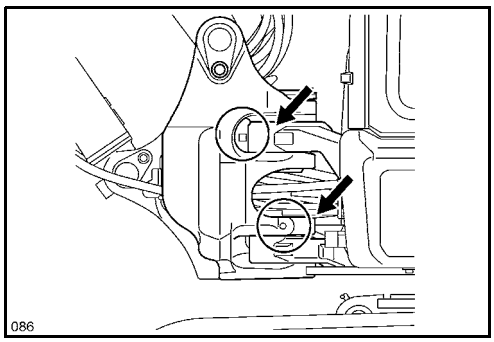
- Poner la máquina en marcha y girar la estructura superior varias veces 90°. Después del trabajo de engrase, girar en redondo la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.

■ NOTA

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

Cojinete del bloque de orientación - Lubricación

- Lubricar ambos puntos de engrase (ilustración al lado) con grasa lubricante (véase la sección "Materiales de consumo" (página 201)), hasta que salga grasa nueva.

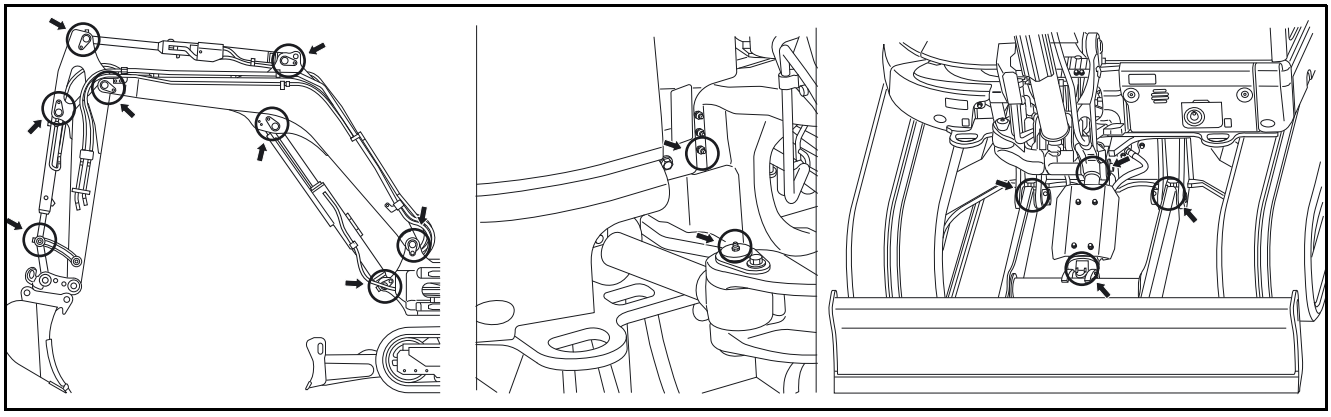


■ NOTA

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

Otros puntos de engrase

- Arrancar el motor (página 112).
- 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 133).



- Lubricar todos los puntos de lubricación con grasa lubricante (véase la sección "Materiales de consumo", página 201) hasta que salga grasa fresca.

■ NOTA

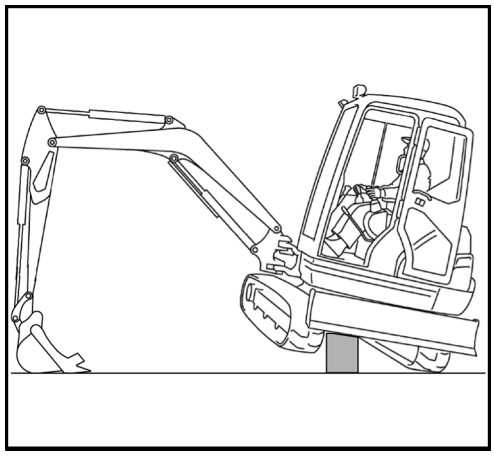
Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.

Tensión de oruga - Comprobación/ajuste

■ IMPORTANTE
Las orugas demasiado tensas sufren un intenso desgaste.

■ IMPORTANTE
Las orugas demasiado flojas también se desgastan intensamente y pueden soltarse.

Al detener una máquina con oruga de goma, procure que la rebaba (∞) de la cara superior quede centrada entre las piezas deslizantes (véase la imagen/3, "Tensión de oruga - Comprobación", página 231).



- 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 auxiliares frontales al suelo y levantar un lado de la máquina aprox. 200 mm.

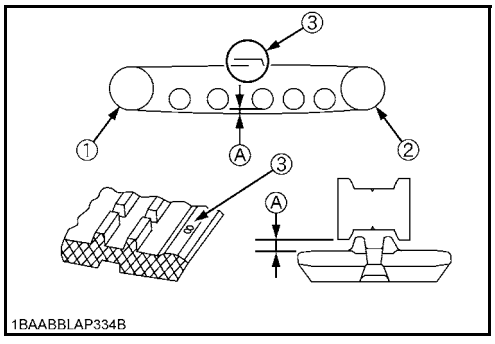
⚠ PELIGRO
Este procedimiento debe ser vigilado por una segunda persona (ayudante).

⚠ PELIGRO
No realizar trabajos debajo de la máquina cuando se levanta esta junto con el equipo auxiliar.

⚠ PELIGRO
Almacenar la máquina sobre un bloque de seguridad o un soporte de seguridad y dejar la palanca de bloqueo del equipo auxiliar en la posición "BLOQUEADO".

Tensión de oruga - Comprobación

- La oruga se encuentra con la rebaba (3) de la cara superior centrada entre la rueda tensora (1) y la rueda dentada motriz (2).



■ NOTA
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.

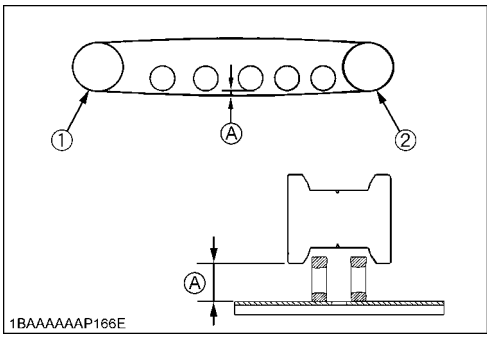
- Arrancar el motor y dejar la oruga levantada girar brevemente.

⚠ PELIGRO
No debe haber ninguna persona en la zona de giro de la oruga. Tras el giro de la oruga, 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" 80-85 mm

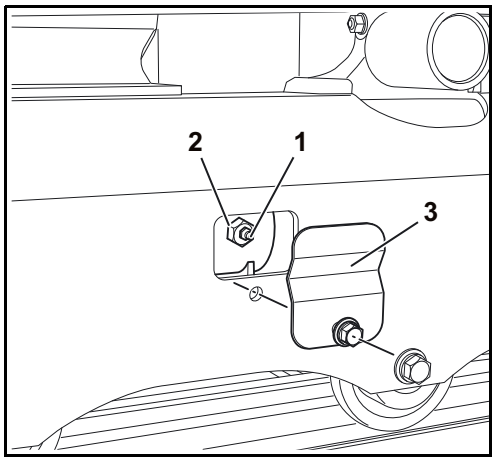
- Si la oruga cuelga más de 85 mm, deberá tensarse.
- Si es necesario, tensar o aflojar la oruga.
- Arrancar la máquina y dejar la oruga levantada girar brevemente.

⚠ PELIGRO
No debe haber ninguna persona en la zona de giro de la oruga. Tras el giro de la oruga, 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 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.

⚠ ADVERTENCIA
Puede salir grasa por el orificio del cilindro.

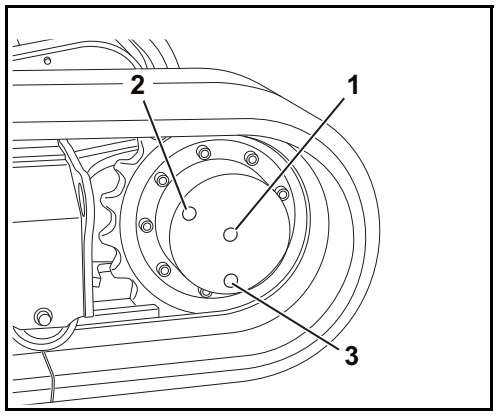
- Atornillar la válvula de presión y apretarla con un par de 98 hasta 108 Nm.
- Tensar la oruga.

Aceite del motor de traslación - Sustitución

■ NOTA

Efectuar el cambio del aceite sólo con el motor de traslación tibio; si es necesario, desplazarse con la máquina para calentar el motor.

- Estacionar la máquina en una superficie llana con el tornillo de vaciado (siguiente ilustración/3) en la posición inferior.
- Poner un recipiente de recogida de una capacidad mín. de 2 l debajo del tornillo de vaciado.
- Desenroscar el tornillo de vaciado y dejar salir todo el aceite. Colocar al tornillo de vaciado un anillo de obturación nuevo y enroscarlo.
- Desenroscar el tornillo de llenado de aceite (2) y el tornillo de control (1).
- Llenar con aceite (véase la sección "Materiales de consumo" (página 201). El borde inferior de la rosca es la marca de nivel máximo de aceite.



Capacidad de llenado: 0,9 l

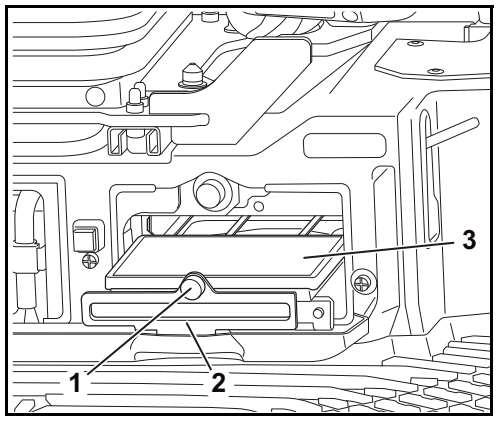
- Guarnecer el tornillo de llenado de aceite y, respectivamente, el tornillo de control con un anillo de obturación nuevo y enroscarlo.
- Repetir las mismas operaciones para el segundo motor de traslación.

Filtro de aire interior (versión con cabina) - Comprobación/limpieza/sustitución

■ NOTA

Si se utiliza la máquina en un entorno especialmente polvoriento, se debe comprobar el filtro de aire interior con mayor frecuencia.

- Abrir la unidad de calefacción y aire acondicionado (página 175).
- Desenroscar el tornillo (1).
- Abrir la chapa protectora (2).
- Sacar el filtro de aire interior (3).

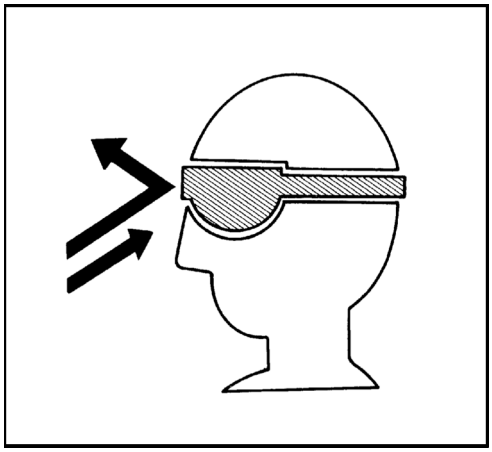


Comprobar

- 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.

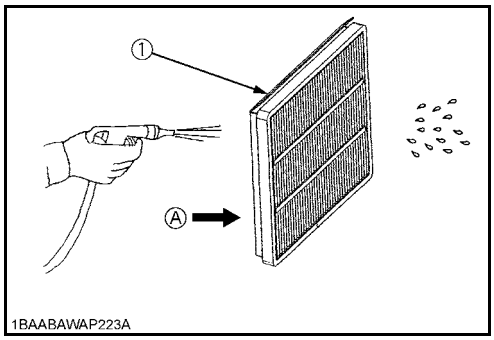
Limpiar

■ NOTA
Usar para la limpieza únicamente aire comprimido limpio con una presión máxima de 2 bar.



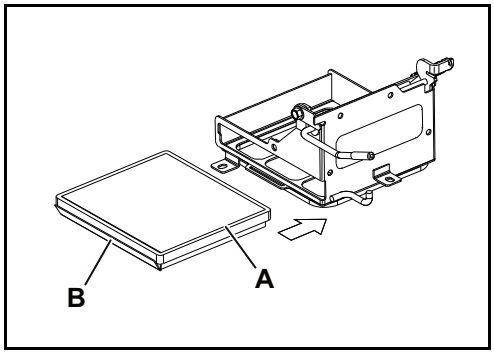
⚠ ADVERTENCIA
Hay llevar gafas protectoras al trabajar con aire comprimido.

- Limpiar el filtro (1) soplando con aire comprimido "A" en sentido contrario del sentido de paso normal.

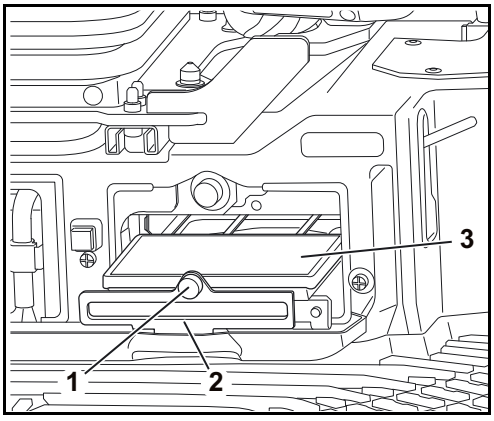


■ IMPORTANTE
No dañar el elemento filtrante al montarlo. Con un filtro dañado, se puede ensuciar y así dañar considerablemente el conjunto acondicionador de aire.

■ NOTA
Insertar el filtro con la estera filtrante (A) hacia arriba y con la lengüeta en V (B) hacia fuera. Si se inserta incorrectamente, se reducirá la vida útil del filtro.



- Colocar el filtro de aire interior (3).
- Cerrar la cubierta de chapa (2).
- Apretar el tornillo (1).
- Cerrar la unidad de calefacción y aire acondicionado.



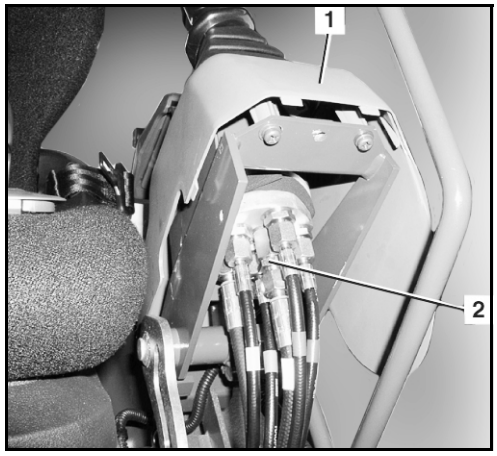
Tuberías y tubos flexibles de calefacción y aire acondicionado - Comprobación

⚠ ADVERTENCIA
Hacer esta comprobación sólo con el motor frío.

- Abrir el capó del motor (página 172).
- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimiento) y asiento fijo de todas las tuberías y tubos flexibles de calefacción y aire acondicionado. Si se constatan daños durante la comprobación, se ruega consultar al concesionario KUBOTA o a su distribuidor. Sólo personal entrenado está autorizado de trabajar en la calefacción y el aire acondicionado.
- Cerrar el capó del motor y la cubierta lateral.

Filtro de línea - Sustitución

■ NOTA
El trabajo de reemplazo está descrito con el ejemplo de la palanca de mando izquierda. El reemplazo del filtro en la palanca de mando derecha se realiza conforme al sentido.



- Quitar la presión del circuito piloto.
- Alzar la consola izquierda de mando (1).
- Desenroscar los elementos de revestimiento inferior.
- Desenroscar la tubería hidráulica (blanca).
- Desenroscar el filtro de línea (2).
- Enroscar un nuevo filtro.
- Volver a conectar la tubería hidráulica.
- Volver a montar los elementos de revestimiento.
- Reemplazar el filtro de línea en la palanca de mando derecha.

Cables eléctricos y conexiones - Comprobación

- Comprobar el estado y la buena fijación de todas las líneas eléctricas, conexiones y conectores de enchufe.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.

Contenido de agente frigorífico (solo en máquinas con aire acondicionado) - Comprobación

⚠ ADVERTENCIA
Evitar el contacto con la piel y los ojos. El contacto con el agente frigorífico provoca graves lesiones por congelación.

⚠ ADVERTENCIA
Hay que hacer uso de gafas protectoras al trabajar con agente frigorífico.

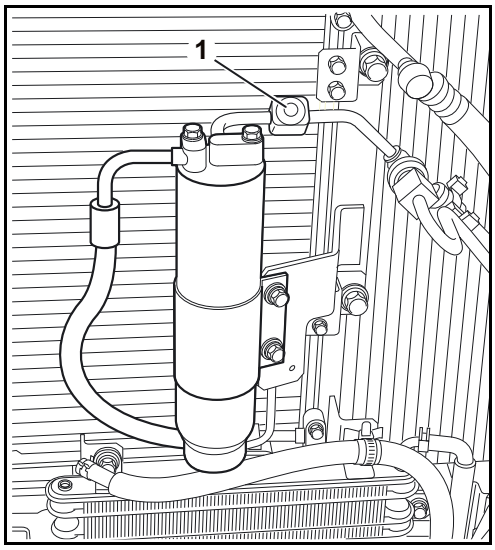
⚠ ADVERTENCIA
Evitar el contacto entre el agente frigorífico y fuego. La combustión del agente frigorífico produce un gas tóxico.

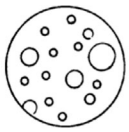
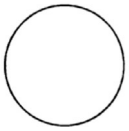
■ IMPORTANTE
No hay que separar o desactivar componentes de la instalación de aire acondicionado. Contactar con el concesionario KUBOTA.

■ NOTA
Este aire acondicionado contiene gases fluorados de efecto invernadero (gases F) (página 152).

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 que el nivel de agente frigorífico es insuficiente, póngase en contacto con su concesionario KUBOTA.

- Abrir la cubierta lateral (página 173).
- Arrancar el motor (página 112) y, dado el caso, ajustar la velocidad de ralentí a 1500 1/min.
- Poner el termorregulador a "Frío", 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. Si el nivel de agente frigorífico es insuficiente, póngase en contacto con el concesionario KUBOTA.



	Nivel del agente frigorífico está bien	burbujas de aire pequeñas o ninguna burbuja en el agente frigorífico
	Insuficiente nivel del agente frigorífico	muchas burbujas de aire mayores con espuma en el agente frigorífico
	No hay agente frigorífico	incoloro y transparente

- Cerrar la cubierta lateral.

Consulta del protocolo de trabajo

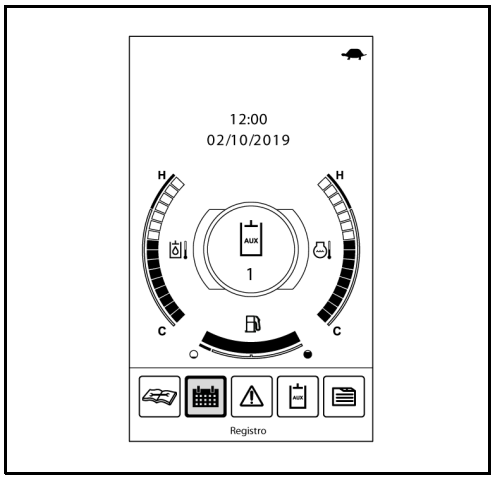
El protocolo de trabajo facilita el control el funcionamiento de la máquina durante los últimos tres meses.

- Poner el conmutador de arranque en la posición RUN.
- Pulsar el botón de menú con el botón giratorio.

Aparecerá en el visualizador la barra de menú.

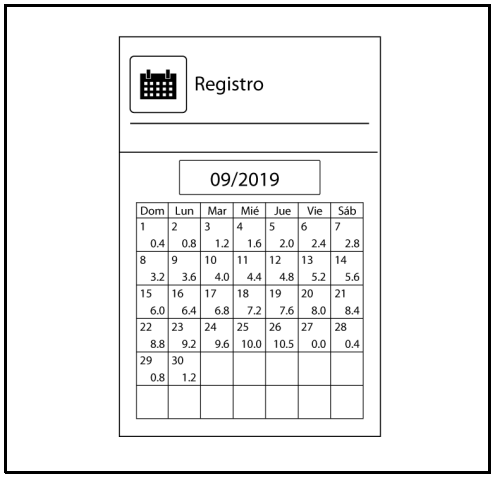
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha hasta que se marque "Registro" en el visualizador.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).

Aparecerá en el visualizador el protocolo.



En el visualizador aparece el calendario.

- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Girar el pulsador giratorio hacia la derecha o la izquierda hasta que se marque el mes deseado.
- Presionar el pulsador giratorio (botón de introducción).
- Aparecerá en el visualizador el protocolo del mes deseado.



■ NOTA

Algunos días pueden estar marcados con (-), si el reloj fue ajustado de nuevo o la batería fue desconectada. Para esos días no se puede hacer seguimiento del funcionamiento de la máquina.

Uniones mediante tornillos - Comprobación

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 (0,8~0,95)	9,8~11,3 (1,0~1,15)	12,3~14,2 (1,25~1,45)
M 8	17,7~20,6 (1,8~2,1)	23,5~27,5 (2,4~2,8)	29,4~34,3 (3,0~3,5)
M 10	39,2~45,1 (4,0~4,6)	48,1~55,9 (4,9~5,7)	60,8~70,6 (6,2~7,2)
M 12	62,8~72,6 (6,4~7,4)	77,5~90,2 (7,9~9,2)	103,0~117,7 (10,5~12,0)
M 14	107,9~125,5 (11,0~12,8)	123,6~147,1 (12,6~15,0)	166,7~196,1 (17,0~20,0)
M 16	166,7~191,2 (17,0~19,5)	196,1~225,6 (20,0~23,0)	259,9~304,0 (26,5~31,0)
M 20	333,4~392,3 (34,0~40,0)	367,7~431,5 (37,5~44,0)	519,8~568,8 (53,0~58,0)

Pares de apriete para abrazaderas de tubos flexibles

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 tubos flexibles del sistema hidráulico

Nm (kgf•m)

Medida (ORS)	Tipo de tuerca (junta metálica)	Tipo de tuerca (ORS)
1/8 (-)	7,8~11,8 (0,8~1,2)	--
1/4 (9/16-18)	24,5~29,4 (2,5~3,0)	35,2~43,1 (3,6~4,4)
3/8 (11/16-16)	37,2~42,1 (3,8~4,3)	60,0~73,5 (6,1~7,5)
1/2 (13/16-16)	58,8~63,7 (6,0~6,5)	70,6~86,2 (7,2~8,8)
3/4 (1-14)	117,6~127,4 (12,0~13,0)	105,8~129,4 (10,8~13,2)
1 1/4 (-)	220,5~230,3 (22,5~23,5)	--

Pares de apriete para tubos hidráulicos

Tamaño del tubo de acero (diámetro exterior × diámetro interior × espesor)	Par de apriete Nm kgf•m	Ancho de llave (valor de referencia)	Notas
8 × 6 × 1 mm 0,31 × 0,24 × 0,04 pulgadas	29,4~39,2 3,0~4,0	17 mm 0,67 pulgada	Con uso de una tuerca racor
10 × 7 × 1,5 mm 0,39 × 0,28 × 0,06 pulgadas	39,2~44,1 4,0~4,5	19 mm 0,75 pulgada	
12 × 9 × 1,5 mm 0,47 × 0,35 × 0,06 pulgadas	53,9~63,7 5,5~6,5	21 mm 0,83 pulgada	
16 × 12 × 2 mm 0,63 × 0,47 × 0,08 pulgadas	88,3~98,1 9,0~10,0	29 mm 1,14 pulgada	
18 × 14 × 2 mm 0,71 × 0,55 × 0,08 pulgadas	127,5~137,3 13,0~14,0	32 mm 1,26 pulgada	
27,2 × 21,6 × 2,8 mm 1,07 × 0,85 × 0,11 pulgadas	235,4~254,97 24,0~26,0	41 mm 1,61 pulgada	

Pares de apriete para adaptadores hidráulicos

<table>
<tr><td rowspan="2">Tamaño de rosca (unión roscada)</td><td colspan="2">Par de apriete
Nm
kgf•m</td><td rowspan="2">Ancho de llave (valor de referencia)</td><td colspan="2" rowspan="2">Notas
Tubo de acero
(diámetro exterior)</td></tr>
<tr><td>R
(rosca cónica)</td><td>G
(rosca recta)</td></tr>
<tr><td>1/8"</td><td>19,6~29,4
2,0~3,0</td><td>--</td><td>17 mm
0,67 pulgada</td><td rowspan="4">Al utilizar un tubo de acero.</td><td>8 mm
0,31 pulgada</td></tr>
<tr><td>1/4"</td><td>36,3~44,1
3,7~4,5</td><td>Con junta tórica
Par de apriete para uniones roscadas
58,8~78,5
6~8</td><td>19 mm
0,75 pulgada</td><td>12 mm
0,47 pulgada</td></tr>
<tr><td>3/8"</td><td>68,6~73,5
7,0~7,5</td><td>Con junta tórica
Par de apriete para uniones roscadas
78,5~98,1
8~10</td><td>23 mm
0,91 pulgada</td><td>15 mm
0,59 pulgada</td></tr>
<tr><td>1/2"</td><td>83,4~88,3
8,5~9,0</td><td>Con junta tórica
Par de apriete para uniones roscadas
117,7~137,3
12~14</td><td>26 mm
1,02 pulgada</td><td>16 mm
0,63 pulgada</td></tr>
<tr><td>3/4"</td><td>166,6~181,3
17,0~18,5</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

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.

La entidad explotadora (página 21) deberá encargar la realización de 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 patrón / la entidad explotadora (empresario) o su representante es responsable de la observación de los plazos de las pruebas de seguridad técnica. El patrón / la entidad explotadora debe 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 máquina hasta seis meses –p.ej. por motivos inherentes de la empresa– se deben tomar las medidas indicadas en los párrafos siguientes. En caso de un estacionamiento superior a un período de seis meses, diríjase al fabricante para acordar las medidas adicionales.

Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento

⚠ ADVERTENCIA

- **Deben respetarse las normas de seguridad generales (página 19), las disposiciones de seguridad para el servicio (página 89) y las normas de seguridad para el mantenimiento (página 190).**
- **Asegurar la máquina 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 la máquina.

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 máquina y secarla (página 202). Para evitar la aparición de óxido, repasar la pintura.
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y añadirle más si es necesario (página 102).
- Cambiar el aceite de motor y sustituir el filtro de aceite (página 209).
- Conducir la máquina al lugar de almacenamiento.
- Desmontar la batería (página 228) 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 229).
- Lubricar el cojinete de la corona giratoria (página 229).
- Lubricar el resto de puntos de lubricación (página 230).
- Lubricar el cojinete del bloque de orientación (página 230).
- Lubricar los pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara (página 103).
- Comprobar la proporción de anticongelante y vaciar líquidos en caso necesario. Si es previsible que la temperatura descienda por debajo de 0 °C, añadir anticongelante o bien vaciar completamente el líquido refrigerante (página 204).
- Lubricar con grasa lubricante los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos. Para proteger los vástagos de émbolo, retraer los cilindros hidráulicos todo lo posible (si es necesario).
- Antes de guardar la máquina durante largo tiempo, hay que examinarla y comprobar el estado de la conservación, de las juntas y de los componentes.

Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio

- Cargar la batería con regularidad (página 227).

Nueva puesta en servicio después de la parada

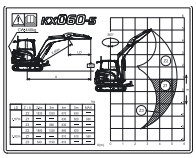
- En caso necesario, limpiar exhaustivamente la máquina (página 202). Al retirar el agente antioxidante hay que seguir las instrucciones del fabricante.
- Comprobar si hay agua condensada en el aceite hidráulico. En caso necesario, cambiar el aceite (página 223).
- Limpiar los vástagos de los cilindros hidráulicos de grasa lubricante.
- Montar la batería (página 228).
- Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- Efectuar las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 99). Si se constatan daños durante la puesta en servicio, es preciso corregirlos antes de la puesta en servicio de la máquina.
- 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 112). Hacer girar el motor de la máquina a un régimen reducido y comprobar todas sus funciones.

CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA

Carga de elevación calculada por la construcción

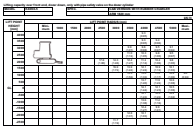
- La carga de elevación de la excavadora se basa en la norma ISO 10567 y está limitada al 75 % de la carga estática de vuelco o el 80 % de la capacidad de carga hidráulica.
- La carga de elevación se mide en el perno delantero de la pluma de la cuchara con esta totalmente extraída. Estando en ello la 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

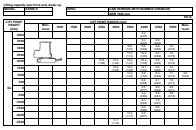


En giros de hasta 360°, la posición de la pala aplanadora no es relevante para la carga de elevación máxima.
La ilustración de la etiqueta adhesiva alude a ambos estados: pala aplanadora arriba y abajo.

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. Para utilizar la tabla de carga de elevación adecuada para su máquina, compare la dimensión de la pluma de cuchara de la misma con las indicaciones de las tablas de carga de elevación.

■ NOTA

Para las dimensiones de la pluma de la cuchara, véase la tabla "Versión pluma de cuchara" en la sección "Dimensiones" (página 54).

Equipo de elevación

⚠ ADVERTENCIA

- **Solo se permite el funcionamiento 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 40)**
  - **seguro contra rotura de tuberías en el cilindro de la pluma de cuchara (página 40)**
  - **dispositivo de aviso de sobrecarga (página 41)**
- **Si se utiliza la pala aplanadora para aumentar la estabilidad de la máquina, deberá montarse un seguro adicional contra rotura de tuberías conforme a EN 474-1 (página 41).**
- **El equipo de elevación debe fijarse en el equipo auxiliar u otras piezas de la excavadora de forma que excluya la posibilidad de un desenganche no intencionado del cable de elevación.**
- **El montaje en el equipo auxiliar o en el equipo a utilizar se debe ejecutar de forma que asegure un óptimo contacto visual entre operario 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 a que ni durante el funcionamiento normal de la excavadora ni al trabajar con cualquier tipo de objeto puedan presentarse restricciones (por ejemplo, que el equipo pueda quedar enganchado).**
- **El personal técnico pertinente tiene permitido soldar soportes de carga (p. ej. ganchos). Para estos trabajos, póngase en contacto con el concesionario KUBOTA pertinente.**
- **El equipo de elevación debe resistir en cada punto del equipo auxiliar 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

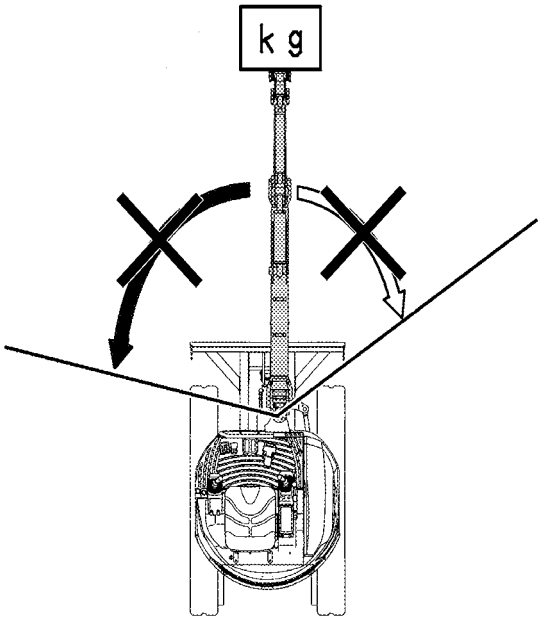
⚠ ADVERTENCIA

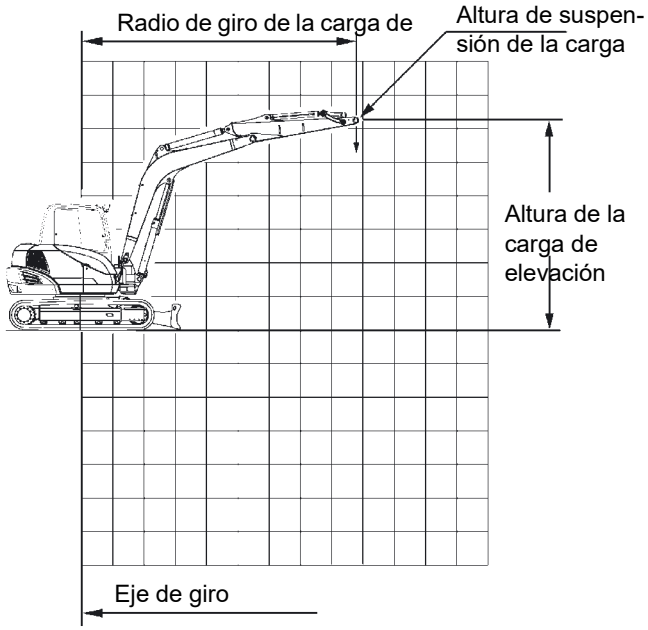
Como condición previa se supone el uso de un dispositivo de suspensión de carga con todas las características especificadas a continuación:

- **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 deslizar 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 máquina, 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. Si se utiliza cuchara, es necesario descontar el peso de la cuchara de estos valores. Si hay equipamiento opcional montado (p. ej. un juego de cuchara prensora, acoplamiento rápido, etc.), el peso de dicho equipamiento se debe descontar de la carga de elevación.**
- **Hay que tener en cuenta la densidad del material excavado. Si eleva material más denso que la tierra o la arena, es posible que sobrepase la carga de elevación y la máquina puede volcar.**
- **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.**
- **En el modo de servicio de elevación no está permitido desplazar o mover el tren de rodaje de orugas.**

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

- **coger la carga centrándola,**
- **evitar movimientos abruptos,**
- **procurar que la carga no oscile.**



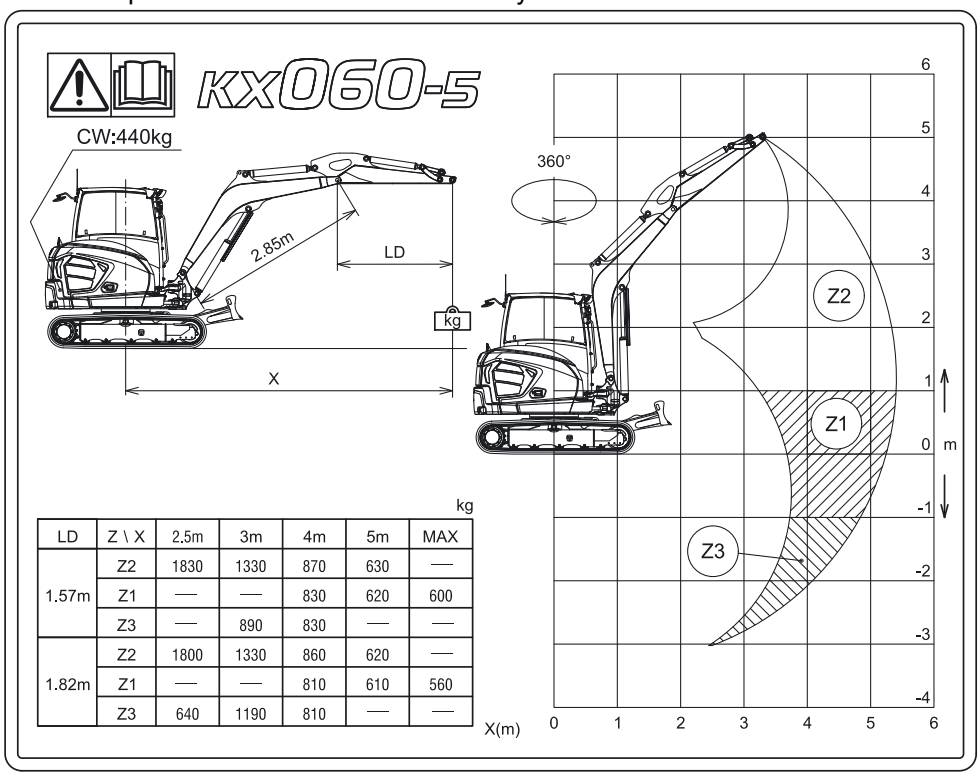


Información sobre la comprobación de equipos de elevación en Francia

Los coeficientes de pruebas determinados por KUBOTA y que deben aplicarse a nuevas o sucesivas puestas en servicio de máquinas equipadas para la elevación (article 10 et 11 de l'arrêté du 1 mars 2004 relatif aux vérifications des appareils et accessoires de levage), son de 1,0 para el ensayo estático y de 1,0 para el ensayo dinámico.

Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°

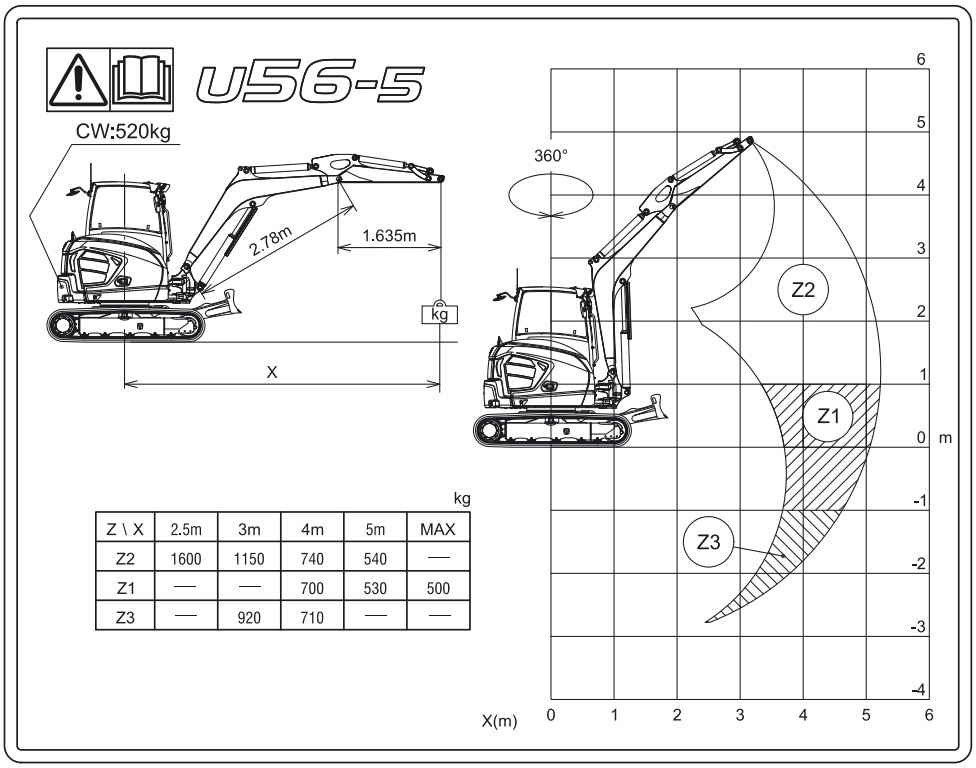
KX060-5 / plumas de cuchara de 1570 mm y de 1820 mm



kg

LD	Z \ X	2.5m	3m	4m	5m	MAX
1.57m	Z2	1830	1330	870	630	—
	Z1	—	—	830	620	600
	Z3	—	890	830	—	—
1.82m	Z2	1800	1330	860	620	—
	Z1	—	—	810	610	560
	Z3	640	1190	810	—	—

U56-5 / pluma de cuchara de 1635 mm



kg

Z \ X	2.5m	3m	4m	5m	MAX
Z2	1600	1150	740	540	—
Z1	—	—	700	530	500
Z3	—	920	710	—	—

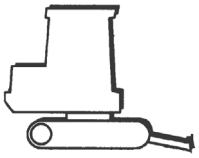
Carga de elevación de la excavadora

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	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA
	PLUMA DE CUCHARA DE 1820 mm

kN (t)

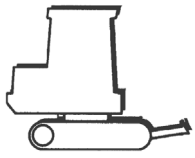
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,3 (0,95)			
	3500									9,3 (0,95)	9,4 (0,96)		
	3000								9,9 (1,01)	9,6 (0,98)	9,5 (0,97)	9,1 (0,92)	
	2500								11,0 (1,12)	10,3 (1,05)	9,8 (1,00)	9,5 (0,97)	
	2000						17,6 (1,80)	14,3 (1,46)	12,4 (1,27)	11,2 (1,14)	10,4 (1,06)	9,8 (1,00)	
	1500							16,9 (1,72)	13,9 (1,42)	12,1 (1,24)	10,9 (1,12)	10,1 (1,03)	
	1000								15,3 (1,56)	13,0 (1,33)	11,5 (1,17)	10,4 (1,06)	9,0 (0,92)
	500									13,7 (1,40)	11,9 (1,22)	10,6 (1,08)	
GL	0									14,1 (1,44)	12,1 (1,23)	10,5 (1,08)	
	-500									14,1 (1,43)	12,0 (1,22)	10,2 (1,04)	
	-1000									13,6 (1,38)	11,4 (1,16)		
	-1500									12,4 (1,27)	9,9 (1,01)		
	-2000								12,8 (1,31)	10,1 (1,03)			
	-2500							11,7 (1,19)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA
	PLUMA DE CUCHARA DE 1820 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,3 (0,95)			
	3500									9,3 (0,95)	8,9 (0,90)		
	3000								9,9 (1,01)	9,6 (0,98)	8,8 (0,90)	7,4 (0,75)	
	2500								11,0 (1,12)	10,3 (1,05)	8,7 (0,89)	7,4 (0,75)	
	2000						17,6 (1,80)	14,3 (1,46)	12,4 (1,27)	10,3 (1,05)	8,6 (0,88)	7,3 (0,74)	
	1500							15,6 (1,59)	12,3 (1,26)	10,1 (1,03)	8,4 (0,86)	7,2 (0,73)	
	1000								11,9 (1,22)	9,8 (1,00)	8,3 (0,84)	7,1 (0,72)	6,3 (0,64)
	500									9,6 (0,98)	8,1 (0,83)	7,0 (0,71)	
GL	0									9,5 (0,97)	8,0 (0,82)	6,9 (0,71)	
	-500									9,4 (0,96)	8,0 (0,81)	6,9 (0,70)	
	-1000									9,3 (0,95)	7,9 (0,81)		
	-1500									9,4 (0,96)	8,0 (0,82)		
	-2000								11,4 (1,17)	9,5 (0,97)			
	-2500							11,7 (1,19)					

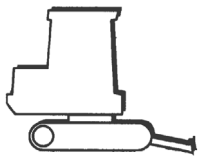
Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

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	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (400 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1820 mm

kN (t)

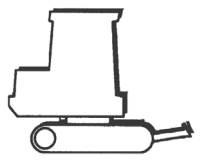
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,3 (0,95)			
	3500									9,3 (0,95)	9,4 (0,96)		
	3000								9,9 (1,01)	9,6 (0,98)	9,5 (0,97)	9,1 (0,92)	
	2500								11,0 (1,12)	10,3 (1,05)	9,8 (1,00)	9,5 (0,97)	
	2000						17,6 (1,80)	14,3 (1,46)	12,4 (1,27)	11,2 (1,14)	10,4 (1,06)	9,8 (1,00)	
	1500							16,9 (1,72)	13,9 (1,42)	12,1 (1,24)	10,9 (1,12)	10,1 (1,03)	
	1000								15,3 (1,56)	13,0 (1,33)	11,5 (1,17)	10,4 (1,06)	9,0 (0,92)
	500									13,7 (1,40)	11,9 (1,22)	10,6 (1,08)	
GL	0									14,1 (1,44)	12,1 (1,23)	10,5 (1,08)	
	-500									14,1 (1,43)	12,0 (1,22)	10,2 (1,04)	
	-1000									13,6 (1,38)	11,4 (1,16)		
	-1500									12,4 (1,27)	9,9 (1,01)		
	-2000								12,8 (1,31)	10,1 (1,03)			
	-2500							11,7 (1,19)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (400 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1820 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,3 (0,95)			
	3500									9,3 (0,95)	9,1 (0,93)		
	3000								9,9 (1,01)	9,6 (0,98)	9,1 (0,93)	7,6 (0,78)	
	2500								11,0 (1,12)	10,3 (1,05)	9,0 (0,92)	7,6 (0,77)	
	2000						17,6 (1,80)	14,3 (1,46)	12,4 (1,27)	10,6 (1,08)	8,9 (0,90)	7,5 (0,77)	
	1500							16,1 (1,64)	12,7 (1,29)	10,4 (1,06)	8,7 (0,89)	7,4 (0,76)	
	1000								12,3 (1,26)	10,1 (1,03)	8,5 (0,87)	7,3 (0,75)	6,5 (0,67)
	500									9,9 (1,01)	8,4 (0,86)	7,2 (0,74)	
GL	0									9,8 (1,00)	8,3 (0,85)	7,2 (0,73)	
	-500									9,7 (0,99)	8,2 (0,84)	7,1 (0,73)	
	-1000									9,6 (0,98)	8,2 (0,84)		
	-1500									9,7 (0,99)	8,3 (0,85)		
	-2000								11,8 (1,21)	9,8 (1,00)			
	-2500							11,7 (1,19)					

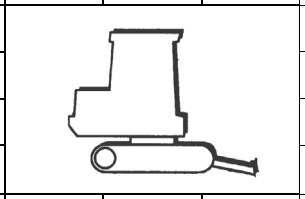
Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

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	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (550 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1820 mm

kN (t)

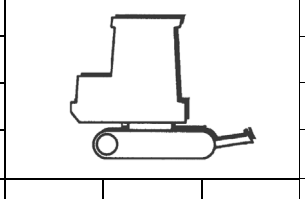
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,3 (0,95)			
	3500									9,3 (0,95)	9,4 (0,96)		
	3000								9,9 (1,01)	9,6 (0,98)	9,5 (0,97)	9,1 (0,92)	
	2500								11,0 (1,12)	10,3 (1,05)	9,8 (1,00)	9,5 (0,97)	
	2000						17,6 (1,80)	14,3 (1,46)	12,4 (1,27)	11,2 (1,14)	10,4 (1,06)	9,8 (1,00)	
	1500							16,9 (1,72)	13,9 (1,42)	12,1 (1,24)	10,9 (1,12)	10,1 (1,03)	
	1000								15,3 (1,56)	13,0 (1,33)	11,5 (1,17)	10,4 (1,06)	9,0 (0,92)
	500									13,7 (1,40)	11,9 (1,22)	10,6 (1,08)	
GL	0									14,1 (1,44)	12,1 (1,23)	10,5 (1,08)	
	-500									14,1 (1,43)	12,0 (1,22)	10,2 (1,04)	
	-1000									13,6 (1,38)	11,4 (1,16)		
	-1500									12,4 (1,27)	9,9 (1,01)		
	-2000								12,8 (1,31)	10,1 (1,03)			
	-2500							11,7 (1,19)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (550 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1820 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,3 (0,95)			
	3500									9,3 (0,95)	9,4 (0,96)		
	3000								9,9 (1,01)	9,6 (0,98)	9,3 (0,95)	7,8 (0,80)	
	2500								11,0 (1,12)	10,3 (1,05)	9,2 (0,94)	7,8 (0,80)	
	2000						17,6 (1,80)	14,3 (1,46)	12,4 (1,27)	10,9 (1,11)	9,1 (0,93)	7,7 (0,79)	
	1500							16,5 (1,69)	13,0 (1,33)	10,7 (1,09)	9,0 (0,91)	7,6 (0,78)	
	1000								12,7 (1,29)	10,4 (1,06)	8,8 (0,90)	7,5 (0,77)	6,7 (0,69)
	500									10,2 (1,04)	8,7 (0,88)	7,5 (0,76)	
GL	0									10,1 (1,03)	8,5 (0,87)	7,4 (0,75)	
	-500									10,0 (1,02)	8,5 (0,87)	7,4 (0,75)	
	-1000									9,9 (1,01)	8,5 (0,86)		
	-1500									10,0 (1,02)	8,5 (0,87)		
	-2000								12,2 (1,24)	10,1 (1,03)			
	-2500							11,7 (1,19)					

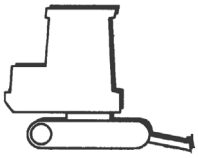
Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

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	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA
	PLUMA DE CUCHARA DE 1570 mm

kN (t)

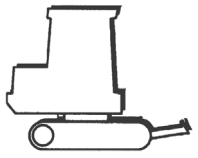
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000								10,3 (1,05)	10,5 (1,07)			
	3500								10,4 (1,06)	10,3 (1,05)			
	3000								11,1 (1,13)	10,6 (1,08)	10,3 (1,05)		
	2500							13,6 (1,38)	12,2 (1,24)	11,2 (1,15)	10,6 (1,08)		
	2000						20,5 (2,09)	16,0 (1,63)	13,6 (1,38)	12,1 (1,23)	11,1 (1,13)	10,4 (1,06)	
	1500							18,4 (1,88)	15,0 (1,53)	12,9 (1,32)	11,6 (1,18)	10,6 (1,08)	
	1000								16,2 (1,65)	13,7 (1,40)	12,0 (1,23)	10,8 (1,10)	10,4 (1,06)
	500									14,2 (1,45)	12,3 (1,26)	10,8 (1,10)	
GL	0									14,4 (1,47)	12,3 (1,26)	10,5 (1,08)	
	-500									14,2 (1,45)	12,0 (1,22)		
	-1000									13,4 (1,36)	10,9 (1,11)		
	-1500									11,7 (1,19)			
	-2000								11,4 (1,17)				
	-2500							8,7 (0,89)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA
	PLUMA DE CUCHARA DE 1570 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000								10,3 (1,05)	10,5 (1,07)			
	3500								10,4 (1,06)	10,3 (1,05)			
	3000								11,1 (1,13)	10,6 (1,08)	8,9 (0,90)		
	2500							13,6 (1,38)	12,2 (1,24)	10,6 (1,08)	8,8 (0,90)		
	2000						20,5 (2,09)	16,0 (1,63)	12,7 (1,30)	10,4 (1,06)	8,7 (0,88)	7,4 (0,75)	
	1500							15,6 (1,60)	12,4 (1,26)	10,2 (1,04)	8,5 (0,87)	7,3 (0,74)	
	1000								12,1 (1,23)	9,9 (1,01)	8,4 (0,86)	7,2 (0,74)	6,9 (0,70)
	500									9,8 (1,00)	8,3 (0,84)	7,1 (0,73)	
GL	0									9,6 (0,98)	8,2 (0,84)	7,1 (0,72)	
	-500									9,6 (0,98)	8,2 (0,83)		
	-1000									9,6 (0,98)	8,2 (0,84)		
	-1500									9,7 (0,99)			
	-2000								11,4 (1,17)				
	-2500							8,7 (0,89)					

Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

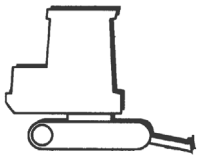
Carga de elevación de la excavadora

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	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (400 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1570 mm

kN (t)

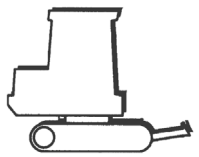
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
GL	4000								10,3 (1,05)	10,5 (1,07)			
	3500								10,4 (1,06)	10,3 (1,05)			
	3000								11,1 (1,13)	10,6 (1,08)	10,3 (1,05)		
	2500							13,6 (1,38)	12,2 (1,24)	11,2 (1,15)	10,6 (1,08)		
	2000						20,5 (2,09)	16,0 (1,63)	13,6 (1,38)	12,1 (1,23)	11,1 (1,13)	10,4 (1,06)	
	1500							18,4 (1,88)	15,0 (1,53)	12,9 (1,32)	11,6 (1,18)	10,6 (1,08)	
	1000								16,2 (1,65)	13,7 (1,40)	12,0 (1,23)	10,8 (1,10)	10,4 (1,06)
	500									14,2 (1,45)	12,3 (1,26)	10,8 (1,10)	
	0									14,4 (1,47)	12,3 (1,26)	10,5 (1,08)	
	-500									14,2 (1,45)	12,0 (1,22)		
	-1000									13,4 (1,36)	10,9 (1,11)		
	-1500									11,7 (1,19)			
	-2000								11,4 (1,17)				
	-2500							8,7 (0,89)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (400 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1570 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
GL	4000								10,3 (1,05)	10,5 (1,07)			
	3500								10,4 (1,06)	10,3 (1,05)			
	3000								11,1 (1,13)	10,6 (1,08)	9,1 (0,93)		
	2500							13,6 (1,38)	12,2 (1,24)	10,9 (1,11)	9,0 (0,92)		
	2000						20,5 (2,09)	16,0 (1,63)	13,1 (1,34)	10,7 (1,09)	8,9 (0,91)	7,6 (0,77)	
	1500							16,1 (1,64)	12,7 (1,30)	10,5 (1,07)	8,8 (0,90)	7,5 (0,77)	
	1000								12,4 (1,27)	10,2 (1,05)	8,7 (0,88)	7,4 (0,76)	7,1 (0,72)
	500									10,1 (1,03)	8,5 (0,87)	7,4 (0,75)	
	0									9,9 (1,01)	8,5 (0,86)	7,3 (0,75)	
	-500									9,9 (1,01)	8,4 (0,86)		
	-1000									9,9 (1,01)	8,4 (0,86)		
	-1500									10,0 (1,02)			
	-2000								11,4 (1,17)				
	-2500							8,7 (0,89)					

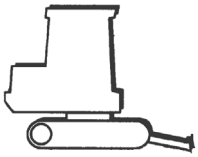
Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

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	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (550 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1570 mm

kN (t)

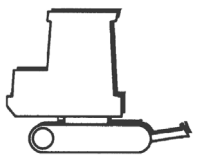
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000								10,3 (1,05)	10,5 (1,07)			
	3500								10,4 (1,06)	10,3 (1,05)			
	3000								11,1 (1,13)	10,6 (1,08)	10,3 (1,05)		
	2500							13,6 (1,38)	12,2 (1,24)	11,2 (1,15)	10,6 (1,08)		
	2000						20,5 (2,09)	16,0 (1,63)	13,6 (1,38)	12,1 (1,23)	11,1 (1,13)	10,4 (1,06)	
	1500							18,4 (1,88)	15,0 (1,53)	12,9 (1,32)	11,6 (1,18)	10,6 (1,08)	
	1000								16,2 (1,65)	13,7 (1,40)	12,0 (1,23)	10,8 (1,10)	10,4 (1,06)
	500									14,2 (1,45)	12,3 (1,26)	10,8 (1,10)	
GL	0									14,4 (1,47)	12,3 (1,26)	10,5 (1,08)	
	-500									14,2 (1,45)	12,0 (1,22)		
	-1000									13,4 (1,36)	10,9 (1,11)		
	-1500									11,7 (1,19)			
	-2000								11,4 (1,17)				
	-2500							8,7 (0,89)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX060-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (550 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1570 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000								10,3 (1,05)	10,5 (1,07)			
	3500								10,4 (1,06)	10,3 (1,05)			
	3000								11,1 (1,13)	10,6 (1,08)	9,4 (0,96)		
	2500							13,6 (1,38)	12,2 (1,24)	11,2 (1,14)	9,3 (0,95)		
	2000						20,5 (2,09)	16,0 (1,63)	13,4 (1,37)	11,0 (1,12)	9,2 (0,94)	7,8 (0,80)	
	1500							16,5 (1,68)	13,1 (1,33)	10,7 (1,09)	9,0 (0,92)	7,7 (0,79)	
	1000								12,8 (1,30)	10,5 (1,07)	8,9 (0,91)	7,6 (0,78)	7,3 (0,74)
	500									10,3 (1,06)	8,8 (0,90)	7,6 (0,77)	
GL	0									10,2 (1,04)	8,7 (0,89)	7,5 (0,77)	
	-500									10,2 (1,04)	8,7 (0,88)		
	-1000									10,2 (1,04)	8,7 (0,89)		
	-1500									10,2 (1,04)			
	-2000								11,4 (1,17)				
	-2500							8,7 (0,89)					

Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

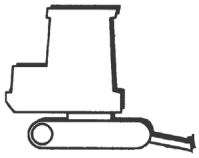
Carga de elevación de la excavadora

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	U56-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA
	PLUMA DE CUCHARA DE 1635 mm

kN (t)

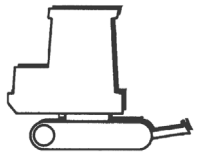
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									10,1 (1,03)			
	3500									9,9 (1,01)	10,0 (1,02)		
	3000								10,5 (1,07)	10,2 (1,04)	10,0 (1,02)		
	2500							12,8 (1,31)	11,6 (1,19)	10,8 (1,10)	10,3 (1,05)	10,0 (1,02)	
	2000						19,6 (1,99)	15,4 (1,57)	13,1 (1,34)	11,7 (1,19)	10,8 (1,10)	10,1 (1,03)	
	1500							18,0 (1,84)	14,7 (1,50)	12,6 (1,29)	11,3 (1,16)	10,4 (1,06)	
	1000								16,0 (1,63)	13,5 (1,38)	11,8 (1,21)	10,6 (1,08)	9,7 (0,99)
	500									14,1 (1,44)	12,2 (1,24)	10,7 (1,09)	
GL	0									14,4 (1,47)	12,3 (1,25)	10,5 (1,07)	
	-500									14,2 (1,45)	12,0 (1,22)		
	-1000									13,4 (1,37)	11,0 (1,13)		
	-1500									11,8 (1,21)			
	-2000								11,7 (1,19)				
	-2500							9,1 (0,92)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	U56-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN CON CABINA Y ORUGA DE GOMA
	PLUMA DE CUCHARA DE 1635 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,4 (0,96)			
	3500									9,5 (0,96)	7,7 (0,79)		
	3000								10,5 (1,07)	9,4 (0,96)	7,7 (0,79)		
	2500							12,8 (1,31)	11,4 (1,17)	9,2 (0,94)	7,6 (0,78)	6,4 (0,65)	
	2000						19,3 (1,97)	14,2 (1,45)	11,1 (1,13)	9,0 (0,92)	7,5 (0,77)	6,4 (0,65)	
	1500							13,6 (1,39)	10,8 (1,10)	8,8 (0,90)	7,4 (0,75)	6,3 (0,64)	
	1000								10,5 (1,07)	8,6 (0,88)	7,2 (0,74)	6,2 (0,63)	5,8 (0,59)
	500									8,4 (0,86)	7,1 (0,73)	6,1 (0,62)	
GL	0									8,3 (0,85)	7,0 (0,72)	6,1 (0,62)	
	-500									8,2 (0,84)	7,0 (0,71)		
	-1000									8,2 (0,84)	7,0 (0,71)		
	-1500									8,3 (0,84)			
	-2000								10,2 (1,04)				
	-2500							9,1 (0,92)					

Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

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	U56-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (400 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1635 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									10,1 (1,03)			
	3500									9,9 (1,01)	10,0 (1,02)		
	3000								10,5 (1,07)	10,2 (1,04)	10,0 (1,02)		
	2500							12,8 (1,31)	11,6 (1,19)	10,8 (1,10)	10,3 (1,05)	10,0 (1,02)	
	2000						19,6 (1,99)	15,4 (1,57)	13,1 (1,34)	11,7 (1,19)	10,8 (1,10)	10,1 (1,03)	
	1500							18,0 (1,84)	14,7 (1,50)	12,6 (1,29)	11,3 (1,16)	10,4 (1,06)	
	1000								16,0 (1,63)	13,5 (1,38)	11,8 (1,21)	10,6 (1,08)	9,7 (0,99)
	500									14,1 (1,44)	12,2 (1,24)	10,7 (1,09)	
GL	0									14,4 (1,47)	12,3 (1,25)	10,5 (1,07)	
	-500									14,2 (1,45)	12,0 (1,22)		
	-1000									13,4 (1,37)	11,0 (1,13)		
	-1500									11,8 (1,21)			
	-2000								11,7 (1,19)				
	-2500							9,1 (0,92)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	U56-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (400 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1635 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
	4000									9,7 (0,99)			
	3500									9,8 (1,00)	8,0 (0,81)		
	3000								10,5 (1,07)	9,7 (0,99)	8,0 (0,81)		
	2500							12,8 (1,31)	11,6 (1,19)	9,5 (0,97)	7,9 (0,81)	6,6 (0,68)	
	2000						19,6 (1,99)	14,7 (1,50)	11,5 (1,17)	9,3 (0,95)	7,8 (0,79)	6,6 (0,67)	
	1500							14,1 (1,44)	11,1 (1,14)	9,1 (0,93)	7,6 (0,78)	6,5 (0,66)	
	1000								10,8 (1,10)	8,9 (0,91)	7,5 (0,76)	6,4 (0,66)	6,0 (0,61)
	500									8,7 (0,89)	7,4 (0,75)	6,3 (0,65)	
GL	0									8,6 (0,88)	7,3 (0,74)	6,3 (0,64)	
	-500									8,5 (0,87)	7,2 (0,74)		
	-1000									8,5 (0,87)	7,3 (0,74)		
	-1500									8,6 (0,87)			
	-2000								10,5 (1,07)				
	-2500							9,1 (0,92)					

Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

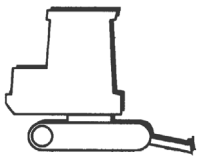
Carga de elevación de la excavadora

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	U56-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (550 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1635 mm

kN (t)

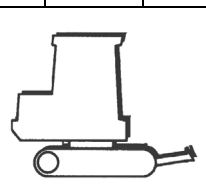
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
GL	4000									10,1 (1,03)			
	3500									9,9 (1,01)	10,0 (1,02)		
	3000								10,5 (1,07)	10,2 (1,04)	10,0 (1,02)		
	2000							12,8 (1,31)	11,6 (1,19)	10,8 (1,10)	10,3 (1,05)	10,0 (1,02)	
	1500						19,6 (1,99)	15,4 (1,57)	13,1 (1,34)	11,7 (1,19)	10,8 (1,10)	10,1 (1,03)	
	1000							18,0 (1,84)	14,7 (1,50)	12,6 (1,29)	11,3 (1,16)	10,4 (1,06)	
	500								16,0 (1,63)	13,5 (1,38)	11,8 (1,21)	10,6 (1,08)	9,7 (0,99)
	0									14,1 (1,44)	12,2 (1,24)	10,7 (1,09)	
	-500									14,4 (1,47)	12,3 (1,25)	10,5 (1,07)	
	-1000									14,2 (1,45)	12,0 (1,22)		
	-1500									13,4 (1,37)	11,0 (1,13)		
	-2000									11,8 (1,21)			
	-2500								11,7 (1,19)				
								9,1 (0,92)					

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	U56-5

ESPECIFICACIÓN	VERSIÓN DE CABINA CON ORUGA DE ACERO (550 mm de ancho)
	PLUMA DE CUCHARA DE 1635 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]		RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	Máximo
GL	4000									10,0 (1,02)			
	3500									9,9 (1,01)	8,2 (0,84)		
	3000								10,5 (1,07)	10,0 (1,02)	8,2 (0,84)		
	2000							12,8 (1,31)	11,6 (1,19)	9,8 (1,00)	8,1 (0,83)	6,9 (0,70)	
	1500						19,6 (1,99)	15,1 (1,54)	11,8 (1,21)	9,6 (0,98)	8,0 (0,82)	6,8 (0,69)	
	1000							14,5 (1,48)	11,5 (1,17)	9,4 (0,96)	7,9 (0,80)	6,7 (0,69)	
	500								11,2 (1,14)	9,2 (0,94)	7,7 (0,79)	6,6 (0,68)	6,2 (0,63)
	0									9,0 (0,92)	7,6 (0,78)	6,6 (0,67)	
	-500									8,9 (0,91)	7,5 (0,77)	6,5 (0,67)	
	-1000									8,8 (0,90)	7,5 (0,76)		
	-1500									8,8 (0,90)	7,5 (0,77)		
	-2000									8,9 (0,90)			
	-2500								10,9 (1,11)				
								9,1 (0,92)					

Tenga en cuenta a la denominación del modelo en la placa de características (página 68).

EQUIPAMIENTO OPCIONAL

El equipamiento opcional homologado específico por país para esta máquina se describe en los siguientes párrafos. Diríjase por favor al concesionario o distribuidor KUBOTA si necesita otro equipamiento opcional.

⚠ PELIGRO
Sólo podrá montarse equipamiento opcional de otros fabricantes previa autorización por escrito de la empresa KUBOTA (véase también "Uso previsto" (página 21)).

KUBOTA Accesorios de cuchara

Diríjase por favor al concesionario o distribuidor KUBOTA si necesita otros accesorios de cuchara.

■ IMPORTANTE
El tamaño, el peso y el alojamiento de la pluma de cuchara de la máquina 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 máquina, el operario las debe tener en cuenta. Los diferentes equipos auxiliares que se pueden utilizar son todavía limitados.

Cambio de la cuchara

⚠ ADVERTENCIA
Para cambiar la cuchara u otros equipos auxiliares es indispensable llevar gafas de protección, casco y guantes de seguridad.

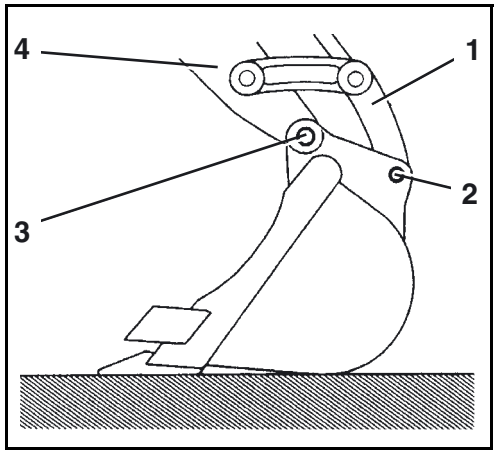
⚠ ADVERTENCIA
El montaje y desmontaje puede producir rebabas o virutas en los pernos o casquillos. Estas pueden causar graves lesiones.

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

■ IMPORTANTE
Para el montaje de la cuchara o de otros equipos auxiliares se necesitan juntas tóricas y discos espaciadores, los cuales se suministran junto con la máquina. Diríjase por favor al concesionario o distribuidor KUBOTA si necesita discos espaciadores de otras medidas.

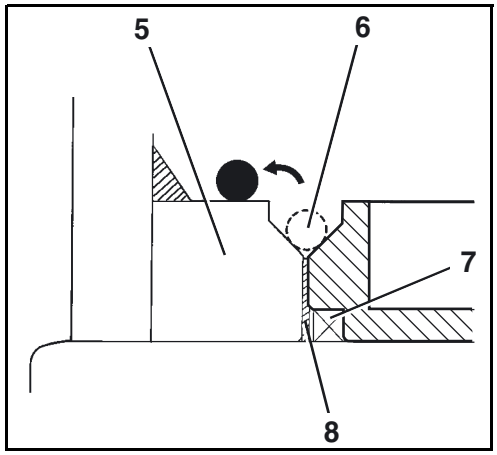
Desmontaje de la cuchara

- 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.
- Desatornillar los muelles de sujeción de los pernos (2) y (3).

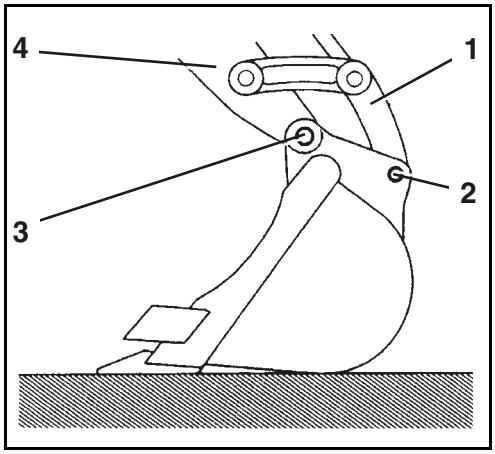


■ NOTA
La cuchara está montada con los pernos (2) y (3) sobre cuatro ojos de cojinetes en total. En cada ojo de cojinete hay una junta tórica.

- La junta tórica (6) se extrae de la ranura del ojo del cojinete (5).

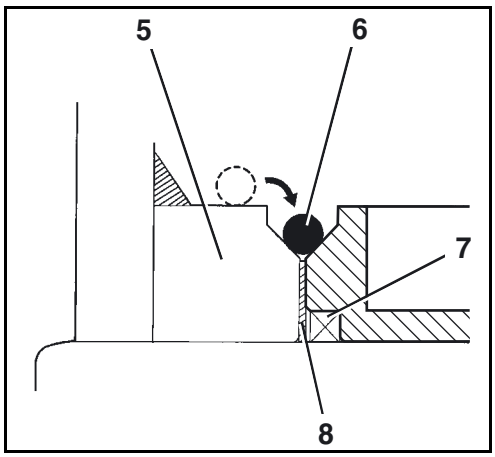


- Los pernos (2) y (3) se extraen de los orificios del cojinete.
- Tenga cuidado de que no se pierdan los discos espaciadores (ilustración anterior 8).
- Arrancar el motor y elevar ligeramente la pluma de cuchara o el brazo principal hasta que la cuchara quede suelta.
- Si no se instala directamente 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.

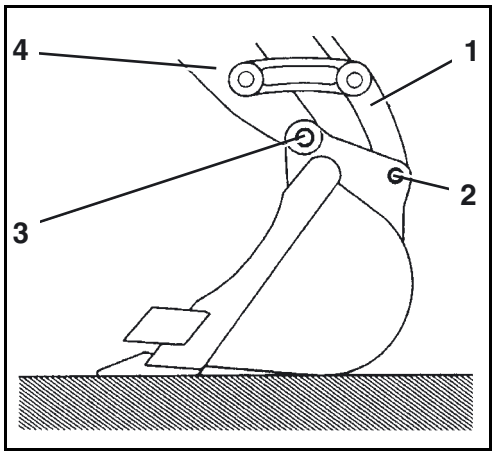


Montaje de la cuchara

- 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 sustituirlas.



- Alinear el orificio del cojinete de la pluma de cuchara (4) con el orificio del cojinete (3) en la cuchara.
- Colocar un disco espaciador adecuado (número 8 en la ilustración anterior) a cada lado del cojinete de la cuchara de pluma (3).



■ NOTA

El juego libre axial debe ser de 0,6 mm o inferior. Si el juego libre es superior, colocar discos espaciadores adecuados.

- 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.
- Apretar los pernos en el orificio del cojinete.
- Atornillar 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. Asegurarse de que la junta tórica está correctamente colocada en la ranura.
- Lubricar los pernos con grasa.

INFORMACIÓN SOBRE EL SOFTWARE

Este producto contiene "software de código abierto" (OSS, por sus siglas en inglés),

por lo que debe leer y aceptar las condiciones de cada una de las licencias (licencia OSS).

Este producto contiene OSS publicado mediante licencia "GNU Lesser General Public License" (LGPL).

Si ha comprado este producto, puede realizar ingeniería inversa sobre él en la misma medida en que se utilizan licencias OSS, pero únicamente si lo requiere para utilizar el presente software.

Este producto contiene OSS publicado mediante licencia "GNU General Public License" (GPL), LGPL o "Mozilla Public License 2.0" (MPL).

Si compra este producto, dichas licencias OSS le habilitan para obtener, copiar, modificar y distribuir el código fuente correspondiente.

Tanto la licencia OSS como el código fuente están disponibles en la siguiente URL:
https://www.kubota.com/products/opensource/index.html

Cláusula de exención de responsabilidad

Este producto contiene "software de código abierto" publicado "tal cual" sin garantías.

KUBOTA y aquellos terceros que tengan derecho a utilizar dicho software de código abierto no asumirán ninguna responsabilidad por daños derivados de este software ni de su uso o imposibilidad de uso.

Kubota

U.S.A. : **KUBOTA TRACTOR CORPORATION**
1000 Kubota Drive, Grapevine, TX 76051
Telephone: (1)-817-756-1171

Canada : **KUBOTA CANADA LTD.**
1155 Kubota Drive, Pickering, Ontario L1X 0H4, Canada
Telephone: (1)-905-294-6535

France : **KUBOTA EUROPE S.A.S.**
19-25; Rue Jules Vercruysse, Z.I. BP88, 95101 Argenteuil Cedex, France
Telephone: (33)-1-3426-3434

Italy : **KUBOTA EUROPE S.A.S. – Filiale Italiana**
SP14 Nuova Rivoltana, 2/A, 20090 Segrate (MI), Italy
Telephone: (39)-02-51650377

Germany : **KUBOTA BAUMASCHINEN GmbH**
Steinhauser Str. 100, 66482 Zweibrücken, Germany
Telephone: (49)-6332-4870

U.K. : **KUBOTA (U.K.) LTD.**
Dormer Road, Thame, Oxfordshire, OX9 3UN, U.K.
Telephone: (44)-1844-214500

Australia : **KUBOTA AUSTRALIA PTY LTD.**
25-29 Permas Way, Truganina, VIC 3029, Australia
Telephone: (61)-3-9394-4400

Malaysia : **KUBOTA MALAYSIA SDN. BHD.**
Lot 766, Jalan Subang 4, off Persiaran Subang Sungai Penaga Industrial Park,
47500 Subang Jaya, Malaysia
Telephone: (60)-3-7890-3533

Philippines : **KUBOTA PHILIPPINES, INC.**
232 Quirino Highway, Baesa, Quezon City 1106, Philippines
Telephone: (63)-2-422-3500

Taiwan : **SHIN TAIWAN KUBOTA CO., LTD.**
No. 16, Fengping 2nd Road, Daliao District, Kaohsiung City 831, Taiwan
Telephone: (886)-7-702-2333

Thailand : **SIAM KUBOTA CORPORATION CO., LTD.**
101/19-24 Moo 20, Navanakom Industrial Estate, Tambon Khlongnueng,
Amphur Khlongluang, Pathumthani 12120, Thailand
Telephone: (66)-2-909-0300

Japan : **KUBOTA CORPORATION**
Farm & Industrial Machinery International Operations Headquarters
2-47, Shikitsuhigashi 1-chome, Naniwa-ku, Osaka, Japan 556-8601