

Kubota

EXCAVADORA

ES

MODELO
KX080-4 α 2



MANUAL DE UTILIZACIÓN

Estimado cliente,

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

Modelo:

Año de construcción:

Número identificador de producto:

Fecha de suministro:

El presente manual de utilización sólo es válido para la excavadora KUBOTA KX080-4 α 2 a la que corresponde la siguiente declaración de conformidad CE (página 12). Además, el número identificador de producto de la máquina debe corresponderse con el siguiente rango de validez.

KX080-4 α 2 - Válido a partir del número identificador de producto KBCK0804JK3C70001

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

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

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

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

ÍNDICE

Abreviaturas	7
Símbolos generales	8
INFORMACIONES GENERALES	11
Prólogo	11
Declaración de conformidad CE	12
Fecha de publicación del manual de instrucciones	12
Personal	12
Conservación del manual de utilización	13
Piezas de recambio	13
NORMAS DE SEGURIDAD	15
Indicaciones de seguridad fundamentales	15
Obligaciones, responsabilidad y garantía	15
Símbolos de seguridad	16
Uso previsto	17
Uso prohibido	17
Obligaciones especiales del propietario	17
Emisión sonora y vibraciones	18
Emisión sonora	18
Vibraciones	18
Etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad colocadas en la máquina	19
Dispositivos de seguridad	28
Bloqueo de los elementos de mando	28
Apagado de emergencia del motor	28
Si el motor no se puede parar, accionar la parada de emergencia del motor para parar el motor.	28
Estructura de protección de techo protector del conductor y cabina	29
Martillo de emergencia	30
Seguro contra rotura de tuberías	30
Dispositivo de alarma de sobrecarga	31
Peligros inherentes a la instalación hidráulica	31
Protección contra incendios	32
REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE	33
Normas de seguridad para el remolque	33
Normas de seguridad para el izado con grúa	33
Normas de seguridad durante el transporte	34
Remolque	35
Izado de la excavadora con una grúa	35
Transporte con camión de plataforma baja	37
DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA	39
Vista del modelo	39
Modelo KX080-4 α 2	39
Dimensiones	40
Datos técnicos	41
Identificación de la excavadora	45
Número identificador de producto	45
Número del motor	45
Equipo básico	46
DISEÑO Y FUNCIÓN	47
Sinopsis de los componentes	47
Puesto del conductor	48
Consola izquierda de mando	48
Descripción de los componentes de la consola izquierda de mando	48

Palancas de marcha y pedales	49
Descripción de los componentes de las palancas de marcha y de los pedales	49
Consola derecha de mando	50
Descripción de los componentes de la consola derecha de mando	50
Descripción de la unidad de indicación y de mando	52
Asiento del conductor	54
Otros accesorios en el puesto del conductor	55
Instalación de calefacción y aire acondicionado	55
Lavaparabrisas	56
Iluminación interior	57
Caja de fusibles	57
Guantera	57
Portavasos	58
Caja de enchufe 12 voltios	58
Otros accesorios en la máquina	58
Compartimiento de herramientas	58
Batería del vehículo	59
Seccionador de batería	59
Boca de llenado de combustible	59
Interruptor de bomba de aspiración	60
Indicador de nivel de combustible	60
Fusibles principales	60
Válvula de conmutación para retorno directo	61
Retrovisores exteriores	61
Compartimiento del motor	62
Instalación hidráulica	63
Radiador y condensador (aire acondicionado)	64
SERVICIO	65
Disposiciones de seguridad para el servicio	65
Seguridad para niños	66
Instructor del operador	66
Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas	67
Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de cables o conductos subterráneos	67
Primera puesta en funcionamiento	68
Ajuste del idioma del visualizador	68
Ajuste de la hora	69
Formato de indicación de fecha y hora	70
Período de rodaje de la excavadora	71
Indicaciones especiales para el mantenimiento	71
Manejo de la excavadora	71
Tareas previas a la puesta en servicio diaria	71
Verificación del nivel del aceite de motor	72
Comprobación del nivel del líquido refrigerante	72
Comprobación de los radiadores y del condensador	72
Comprobación de las correas trapezoidales	73
Comprobación de la estanqueidad del sistema de escape	73
Verificación del nivel de aceite de la instalación hidráulica	74
Lubricación de los pernos de la cuchara y pernos del balancín de la cuchara	74
Comprobación del separador de agua	75
Comprobación de los cables eléctricos y las conexiones	75
Comprobación del nivel de combustible, de la temperatura del refrigerante y de la hora	75
Preparación del puesto de trabajo	76
Subir a la máquina	76
Ajuste del asiento del conductor	76
Cinturón de seguridad	78
Campo visual	78
Ajuste de los espejos retrovisores exteriores	79
Indicaciones de seguridad para el arranque del motor	80

Arranque del motor	81
Arranque del motor con tiempo frío	83
Apagado del motor	83
Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento	84
Regeneración del filtro de partículas	87
Indicaciones generales	87
Regeneración automática del filtro de partículas - proceso	88
Regeneración automática del filtro de partículas - resumen	90
Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas - proceso	91
Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas - resumen	93
Conducir la excavadora	95
Conducción	96
Desplazamiento en curvas	97
Desplazamiento en subidas y pendientes	99
Indicaciones para el servicio con orugas de goma	99
Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)	100
Indicación para la utilización de cucharas más anchas y más profundas	101
Manejo de la pala aplanadora	101
Recapitulación de las funciones de las palancas de mando (ajuste estándar)	102
Manejo del brazo principal	103
Manejo de la pluma de cuchara	103
Manejo de la cuchara	104
Giro de la estructura superior	105
Giro del brazo principal	105
Manejo de los circuitos auxiliares	106
Conexión de la función de circuito adicional	106
Circuito adicional 1	107
Circuito adicional 2	107
Servicio de constante presión hidráulica	108
Modos de servicio	108
Ajuste del caudal	110
Reanudación del ajuste del circuito adicional tras el inicio de la regeneración automática del filtro de partículas	112
Válvula de conmutación para retorno directo	114
Despresurización de la instalación hidráulica	115
Despresurización de los circuitos adicionales	115
Retirada de servicio	117
Manejo de calefacción y del aire acondicionado	118
Calefacción de la cabina	118
Refrescar la cabina	119
Deshelar o deshumedecer las ventanas	120
Accionamiento de la instalación del lavaparabrisas	120
Poner en marcha el limpiaparabrisas	120
Accionar el lavaparabrisas	121
Encendido de la lámpara interior	121
Encendido de los faros de trabajo	122
Manejo de la luz giratoria (opcional)	122
Manejo de la caja de enchufe de 12 voltios	122
Apertura y cierre de la puerta de la cabina	123
Apertura y cierre de las ventanas	124
Parabrisas	124
Parte inferior del parabrisas	125
Ventana lateral	126
Servicio en invierno	127
Comprobaciones antes de la época de invierno	127
Servicio durante el invierno	127
Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad	128

Manejo de las funciones de parada de emergencia	129
Apagado de emergencia del motor	129
Descenso de emergencia los equipos adosados frontales	129
Rellenar el depósito de la instalación del lavaparabrisas	130
Repostar combustible a la excavadora	130
Rellenado de la excavadora con la bomba de aspiración	131
Purgar el aire del sistema de combustible	132
Sustitución de fusibles	132
Asignación de los fusibles en la caja de fusibles	133
Fusibles principales	134
Fusible del ventilador eléctrico	134
Fusibles del sistema de combustible y del control del motor	134
Manejo del seccionador de batería	135
Apertura y cierre del capó del motor	135
Abrir/cerrar la cubierta del compartimiento de válvulas	136
Apertura/cierre de la cubierta lateral	136
Apertura/cierre del compartimiento de herramientas	137
Cambio de la cuchara	137
Protección antirrobo	138
Llave negra (individual)	138
Llave roja (para el registro)	138
Indicaciones sobre el sistema de llaves	139
Registro de una llave negra para la máquina	140
LOCALIZACIÓN DE FALLOS	143
Normas de seguridad para la localización de fallos	143
Tabla de fallos – Puesta en servicio	143
Tabla de fallos – Servicio	145
Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador	147
MANTENIMIENTO	155
Normas de seguridad para el mantenimiento	155
Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento	155
Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 50 hasta 500 horas de servicio	156
Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 550 hasta 1000 horas de servicio	158
Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 50 hasta 500 horas de servicio	159
Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 550 hasta 1000 horas de servicio ..	161
Limpieza de la excavadora	163
Trabajos de mantenimiento	163
Relleno de líquido refrigerante	163
Limpieza de los radiadores	164
Limpieza del condensador	164
Comprobación, ajuste y remplazo de las correas trapezoidales	165
Comprobación de los tubos flexibles del sistema de refrigeración	167
Cambio del líquido refrigerante	167
Cambio de aceite de motor y filtro de aceite	168
Descarga del aceite de motor	168
Cambio del filtro de aceite	169
Llenado de aceite de motor	169
Comprobación, limpieza y reemplazo del filtro de aire	170
Comprobación, limpieza y cambio del filtro de aire interior	171
Cambio el filtro de combustible	172
Vaciado del separador de agua	173
Limpieza del separador de agua	174
Sustitución del filtro del separador de agua	175
Purga del agua en el depósito de combustible	175
Comprobación de las tuberías de combustible y mangueras de aspiración de aire	176
Cambio del filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico	176
Cambio del filtro de circuito de pilotaje	177

Cambio del filtro de aspiración en el depósito de aceite hidráulico	178
Relleno/cambio del aceite hidráulico	179
Vaciado del aceite hidráulico	180
Carga del aceite hidráulico	180
Mantenimiento de la batería	181
Comprobación de la batería	181
Carga de la batería	182
Montaje y desmontaje, replazo la batería	183
Trabajos de lubricación	183
Lubricación de la corona giratoria	183
Lubricación del cojinete de la corona giratoria	184
Lubricación del cojinete del bloque de orientación	184
Otros puntos de engrase	185
Comprobación y ajuste de la tensión de oruga	185
Comprobar la tensión de la oruga con orugas de goma	186
Comprobar la tensión de la oruga con orugas de acero	186
Ajustar la tensión de la oruga	187
Cambio del aceite de los motores de traslación	187
Comprobación de las tuberías y mangueras de calefacción y aire acondicionado	188
Comprobar el contenido de agente frigorífico	188
Consulta del protocolo de trabajo	190
Comprobar las uniones atornilladas	191
Pares de apriete para tornillos	191
Pares de apriete para abrazaderas de manguera	191
Pares de apriete para mangueras hidráulicas	192
Pares de apriete para tubos hidráulicos	192
Pares de apriete para adaptadores hidráulicos	193
Pares de apriete para codos roscados con arandela	193
Materiales de consumo	194
Trabajos de reparación de la máquina	195
Intervalos de mantenimiento	195
Indicación de intervalos de mantenimiento	195
 PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA	 197
 PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO	 199
Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento	199
Condiciones para el almacenamiento	199
Medidas anterior a la puesta fuera de servicio	199
Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio	199
Nueva puesta en servicio después de la parada	200
 CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA	 201
Carga de elevación calculada por la construcción	201
Equipo de elevación	201
Dispositivo de suspensión de carga	202
Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°	204
 ACCESORIOS	 213
KUBOTA Luz giratoria	213
KUBOTA Seguro contra rotura de tuberías	213
KUBOTA protección contra piedras	214
KUBOTA juego de circuito auxiliar	214
KUBOTA Sistemas de cambio rápido y equipos auxiliares	215
KUBOTA accesorios de cuchara	215
Cambio de la cuchara	215
Desmontaje de la cuchara	215
Montaje de la cuchara	216

Abreviaturas

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

Símbolos generales

	Testigo de aviso		Dirección de marcha hacia adelante
	Testigo de combustible		Dirección de marcha hacia atrás
	Indicador de presión de aceite de motor		Alzar el brazo principal
	Testigo de carga		Bajar el brazo principal
	Testigo de precalentamiento		Extender la pluma de cuchara
	Aceite hidráulico		Recoger la pluma de cuchara
	Bocina		Recoger la cuchara
	Leer el manual de instrucciones		Extender la cuchara
	Conmutador del limpia-lavaparabrisas		Indicador de temperatura del refrigerante
	Gasóleo		Indicación intervalo de mantenimiento
	Bloqueado		Girar el brazo principal (izquierda)
	Desbloqueado		Girar el brazo principal (derecha)
	Indicación Parada del motor		Levantar la pala aplanadora
	Regeneración del filtro de partículas		Bajar la pala aplanadora
	Aumentar la velocidad del motor		Pala aplanadora en posición flotante
	Regeneración del filtro de partículas bloqueado		Dirección de movimiento de la palanca
	Nivel de marcha rápida		Dirección de movimiento de la palanca de mando
	Nivel de marcha normal		Luz giratoria
			Pulsador selector de indicación

	Interruptor de circuito auxiliar		Indicación circuito auxiliar 2
	Faro de trabajo brazo principal		Indicación selección hacia derecha
	Faros de trabajo cabina		Indicación selección hacia abajo
	Conmutador AUTO IDLE		Indicación llave
	Indicador AUTO IDLE		Indicación llave equivocada
	Ventilador		Indicación modo de registro terminado
	Tecla de menú		Indicación modo de registro
	Interruptor aviso de sobrecarga		Indicación ningún aviso de sobrecarga
	Tecla de información		Indicación aviso de sobrecarga
	Indicación ajuste reloj		Indicación alzar bloqueo de palancas de mando
	Indicación sobretensión		Indicación arrancar motor
	Indicación error del sistema antirrobo		Indicación red
	Indicación insertar llave		Indicación circuito auxiliar 1
	Indicación retirar llave		Indicación circuito auxiliar falta
	Indicación registro llave		Indicación selección hacia arriba
	Indicación alimentación de tensión 5 voltios		Indicación salvar entrada
	Indicación alimentación de tensión 12 voltios		Indicación "Abrochar el cinturón de seguridad".
	Indicación bajar bloqueo de palancas de mando		
	Indicación error sensor de temperatura del refrigerante		
	Indicación circuito auxiliar		

INFORMACIONES GENERALES

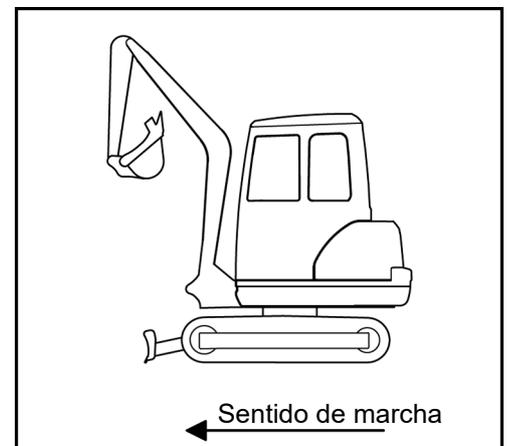
Prólogo

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

El propietario (empresario) es personalmente responsable de:

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

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



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

Declaración de conformidad CE



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

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

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

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

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

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

Fecha de publicación del manual de instrucciones

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

Personal

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

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

Operador

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

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

Personal calificado

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

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

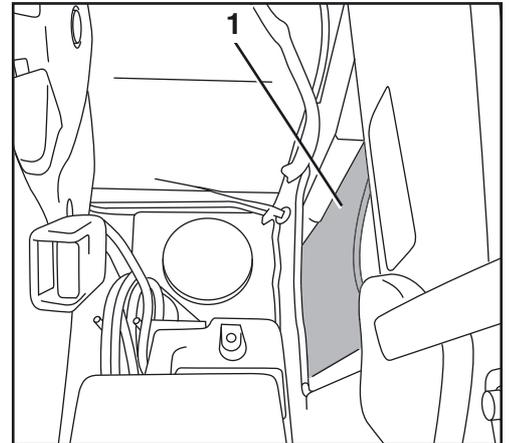
Personal capacitado

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 utilización

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

En la parte izquierda de la cabina hay un compartimento para el manual de instrucciones (1).



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 recambios originales de KUBOTA)
- Número de pieza del recambio (véase el catálogo de recambios originales de KUBOTA)
- Número de unidades
- Número de cliente

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

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

NORMAS DE SEGURIDAD

Indicaciones de seguridad fundamentales

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

Obligaciones, responsabilidad y garantía

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

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

Peligros inherentes a la utilización de la excavadora

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

Fallos que pueden menoscabar la seguridad se deben eliminar inmediatamente.

Garantía y responsabilidad

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

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

El propietario (empresario) es personalmente responsable de:

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

Símbolos de seguridad

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



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



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



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



Indica puntos de riesgos en el manejo de baterías.



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



Indica puntos de riesgos por sustancias explosivas.



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



Prohíbe el rociado con agua.



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

Uso previsto

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

A la utilización conforma pertenece también:

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

Uso prohibido

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

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

- la utilización de la excavadora para elevar cargas sin el equipamiento correspondiente para el modo de servicio de elevación,
- la utilización de la excavadora en ambiente contaminado,
- la utilización de la excavadora en recintos cerrados sin ventilación suficiente,
- la utilización de la excavadora bajo temperaturas extremas (extremo calor o frío),
- la utilización de la excavadora para trabajos subterráneos,
- la utilización de la máquina para el transporte de personas (p. ej., mediante equipos auxiliares),
- la utilización de la excavadora para la demolición, con riesgo de caída de objetos (p. ej. para la demolición de paredes).

Obligaciones especiales del propietario

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

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

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

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

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

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

Emisión sonora y vibraciones

Los valores indicados en este manual de utilización se determinaron en una máquina idéntica durante un ciclo de ensayo, y son válidos para una máquina con equipo de serie. Los valores calculados se indican en los datos técnicos (página 41).

Emisión sonora

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

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

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



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

Vibraciones

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

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

Etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad colocadas en la máquina

Cuidado de las etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad

- Mantener las etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad limpias y despejadas de cualquier objeto que pueda interferir con ellas.
- Limpiar las etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad con agua y jabón y secarlas con un paño suave y limpio.
- Sustituir las etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad que estén dañadas o falten por nuevas etiquetas adhesivas facilitadas por su distribuidor de KUBOTA.
- Si se sustituye un componente que lleve etiquetas adhesivas de peligro, advertencia o seguridad por una pieza nueva, asegurarse de que las nuevas etiquetas adhesivas queden colocadas en las mismas posiciones que en la pieza sustituida.
- Adherir las etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad únicamente a superficies limpias y secas. Presionar hacia los bordes exteriores de la etiqueta cualquier burbuja de aire que haya quedado atrapada.

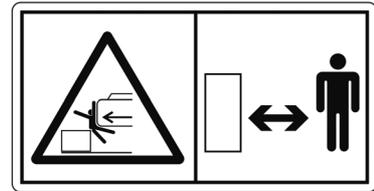
Los lugares de colocación de las etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad están representados en las ilustraciones siguientes.

1) N° de pieza: RC788-5727-0

¡Peligro de muerte por aplastamiento!

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

- No permanecer en el radio de maniobra.
- Asegurar una distancia de seguridad a obstáculos, y suficiente libertad de movimiento.



2) N° de pieza: RD809-5745-0

¡Riesgo de quemaduras por elementos calientes!

Superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.

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

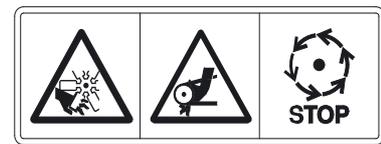


3) N° de pieza: RD458-5738-0

¡Riesgo de aplastamiento y cortes por componentes en rotación!

El ventilador en rotación puede producir cortes en extremidades y el accionamiento por correa en rotación puede atrapar y aplastar extremidades.

- Antes de trabajar en el compartimiento del motor, apagar el motor.
- Asegurarse de que el motor y todas las piezas ensambladas a él se hayan detenido por completo.
- No meter la mano en componentes en rotación.

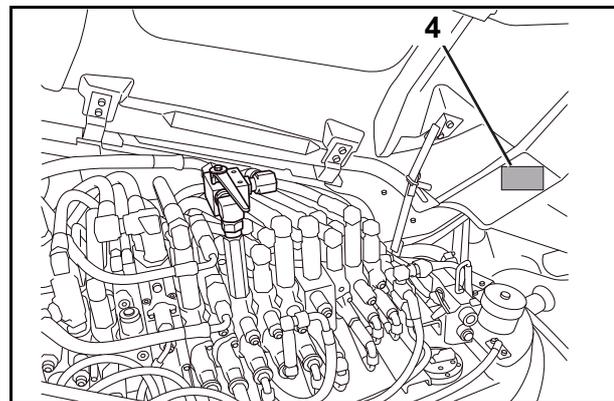
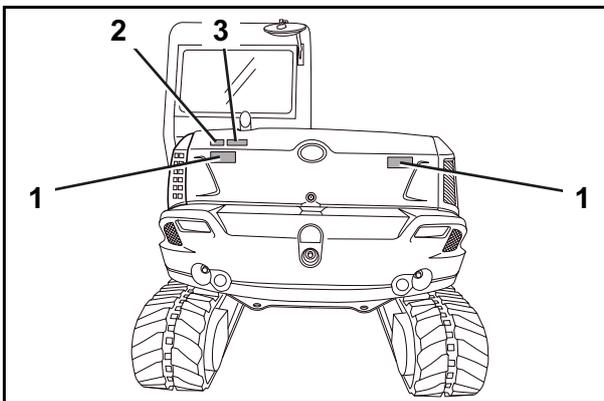


4) N° de pieza: RB238-5736-0

¡Riesgo de incendio por gasóleo inflamable!

Alrededor del depósito de combustible pueden producirse vapores inflamables, que se encienden debido a una fuente de encendido.

- No utilizar fuego abierto en la zona del depósito de combustible.



1) N° de pieza: RD809-5745-0

¡Riesgo de quemaduras por elementos calientes!

Superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.

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



2) N° de pieza: V0511-5739-0

¡Riesgo de aplastamiento y cortes por componentes en rotación!

El ventilador en rotación puede producir cortes en extremidades y el accionamiento por correa en rotación puede atrapar y aplastar extremidades.

- Antes de trabajar en el compartimiento del motor, apagar el motor.
- Asegurarse de que el motor y todas las piezas ensambladas a él se hayan detenido por completo.
- No meter la mano en componentes en rotación.

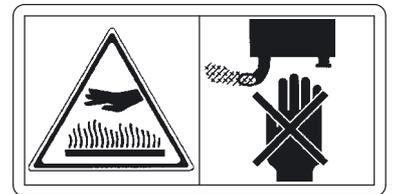


3) N° de pieza: RD158-5745-0

¡Riesgo de quemaduras por elementos calientes!

Superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.

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



4) N° de pieza: RD829-5723-0

¡Riesgo de escaldadura por refrigerante caliente!

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

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



5) N° de pieza: RD819-5724-0

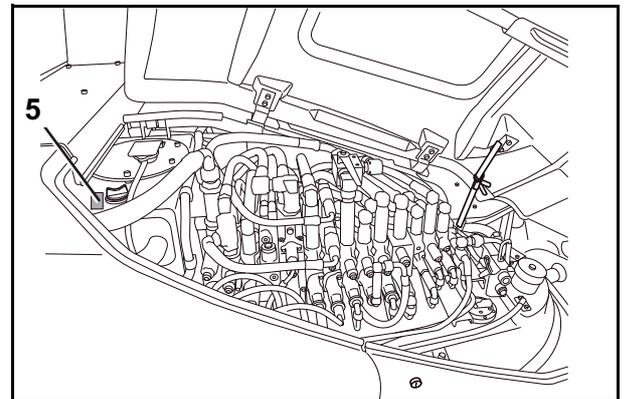
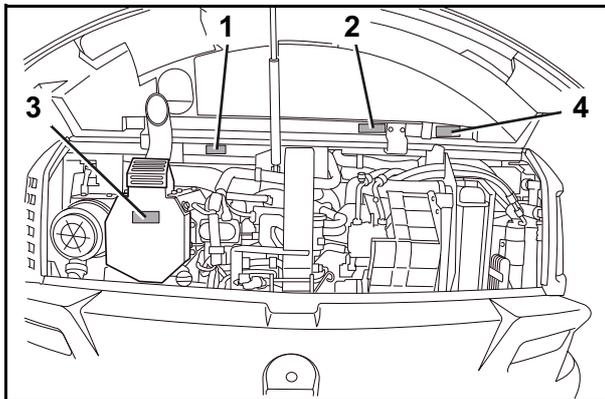
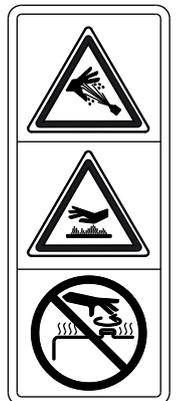
¡Riesgo de lesiones por líquidos saliendo bajo presión!

Al abrir el depósito de aceite hidráulico pueden escapar aceite hidráulico. Aceite hidráulico saliendo puede penetrar la piel.

¡Riesgo de quemaduras por elementos calientes!

Superficies pueden estar calientes y causar quemaduras.

- No cubrir orificios (p. ej., orificios de purga de aire) ni componentes calientes con las manos.
- No abrir la cubierta del depósito de aceite hidráulico caliente.

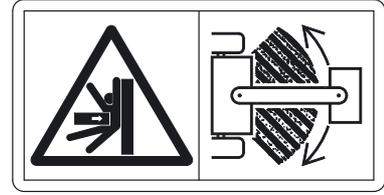


1) N° de pieza: RB456-5722-0

¡Peligro de muerte por aplastamiento!

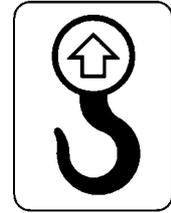
Una distancia de seguridad reducida hasta el brazo principal puede impedir la evacuación del área de peligro. El aplastamiento mediante el brazo principal provoca lesiones graves o mortales.

- No permanecer en la zona de giro del brazo principal.
- Asegurar una distancia de seguridad a obstáculos, y suficiente libertad de movimiento.



2) N° de pieza: RC108-5796-0

Punto de elevación

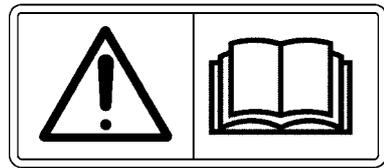


3) N° de pieza: 69198-5784-0

¡Riesgo de accidente por manejo erróneo!

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

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

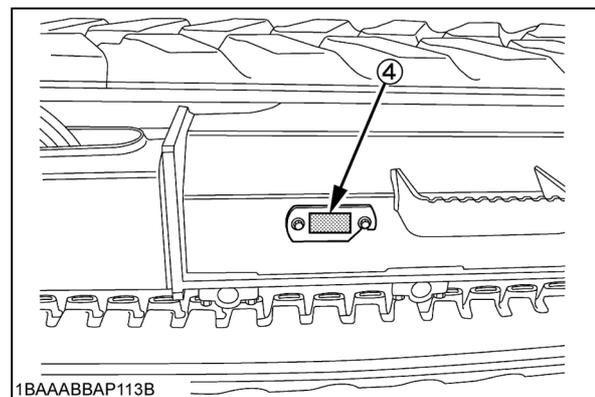
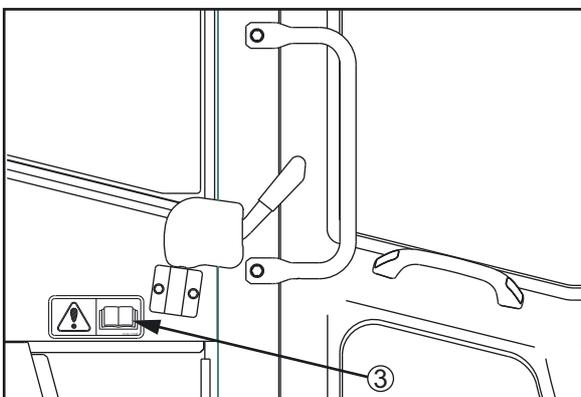
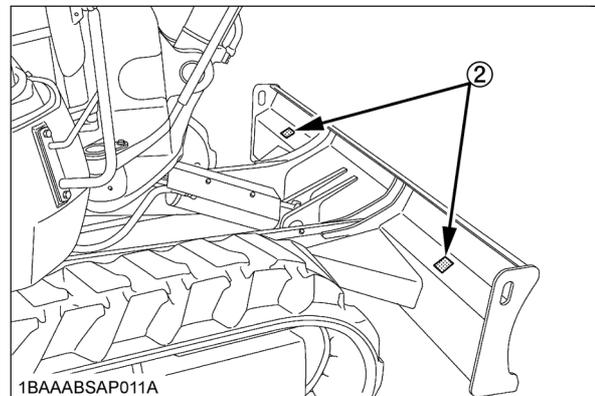
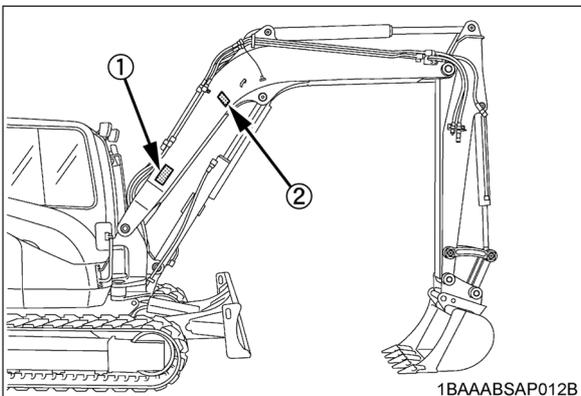
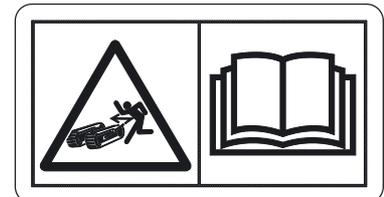


4) N° de pieza: RB456-5795-0

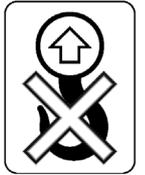
¡Riesgo de lesiones por componentes bajo presión!

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

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



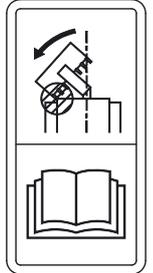
- 1) N° de pieza: RB419-5796-0
No elevar por aquí



- 2) N° de pieza: RD839-5739-0
¡Atención! ¡Posibles daños en componentes!

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

- Leer el manual de instrucciones del equipo auxiliar incorporado.



- 3) N° de pieza: RD559-5749-0
¡Peligro de accidente por carga excesiva en servicio de elevación!

Al superar la carga nominal suena una señal acústica y se enciende un testigo de aviso.

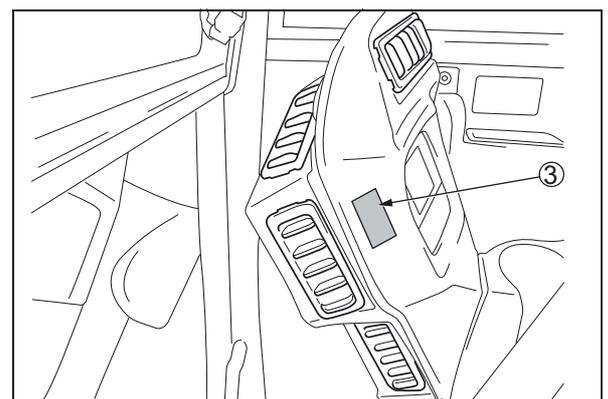
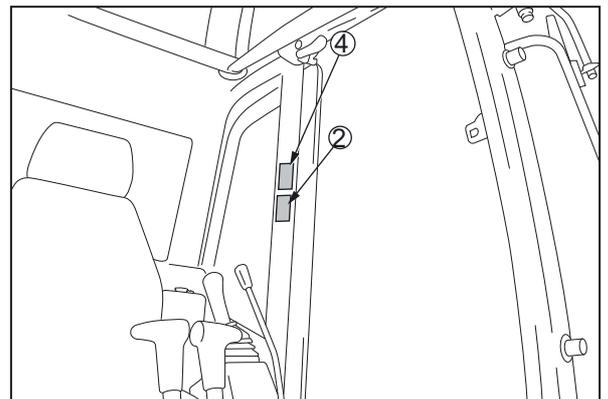
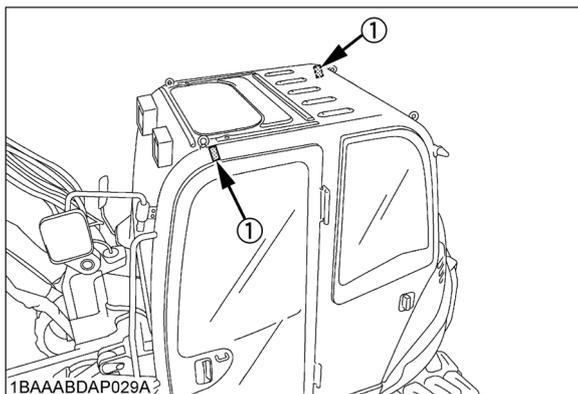
- ¡Conectar el dispositivo de alarma de sobrecarga antes de usar el servicio de elevación!



- 4) N° de pieza: RD819-5936-0
¡Peligro de muerte por tensión eléctrica!

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

- Respetar la distancia de seguridad con respecto a líneas eléctricas aéreas.

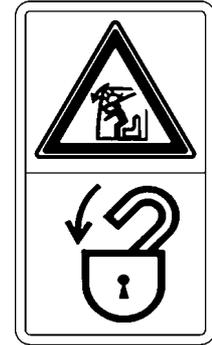


- 1) N° de pieza: RD829-5793-0

¡Riesgo de lesiones debido al parabrisas cayéndose!

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

- Enclavar el parabrisas siempre de forma segura.



- 2) N° de pieza: RD849-5745-0

Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°

KX080-4α2 con un peso de servicio de 8115 kg

- 2) N° de pieza: RD849-5748-0

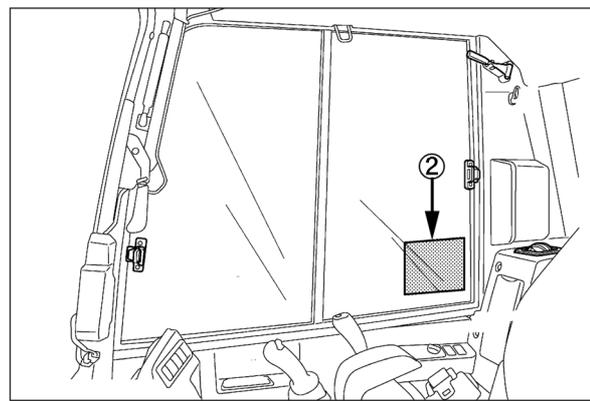
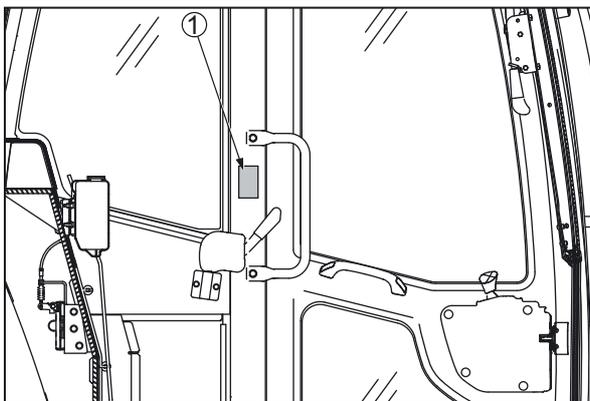
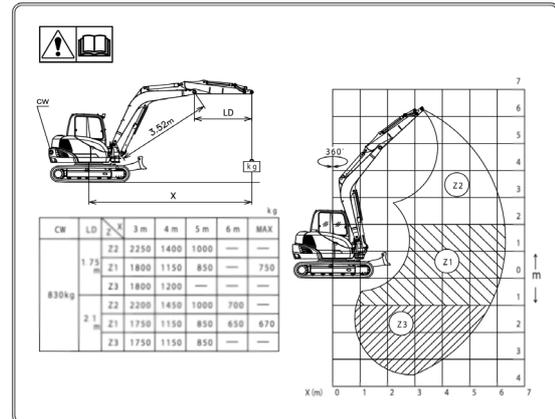
Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°

KX080-4α2 con un peso de servicio de 8425 kg

- 2) N° de pieza: W9296-5749-0

Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°

KX080-4α2 con un peso de servicio de 8625 kg



1) N° de pieza: RD829-5765-0

¡Peligro de accidente!

La campana de protección puede romperse al soportar carga.

- No subirse



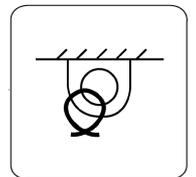
2) N° de pieza: RD809-5714-0

Salida de emergencia



3) N° de pieza: RD809-5733-0 (ambos lados)

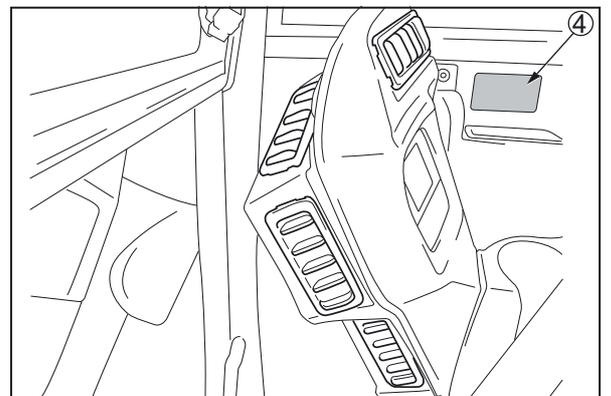
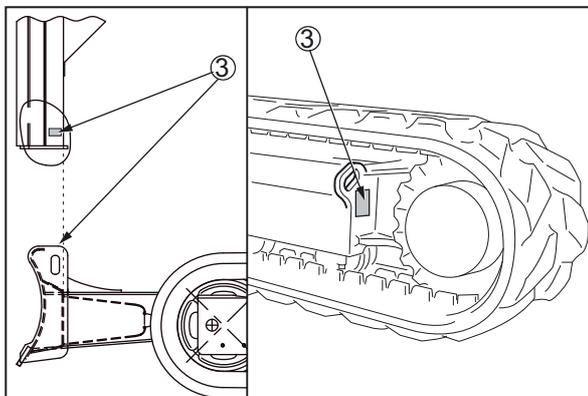
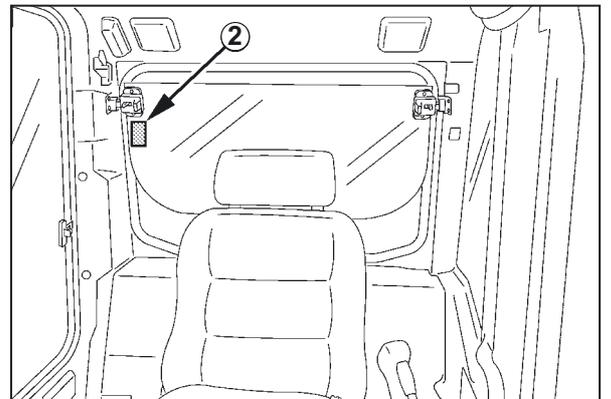
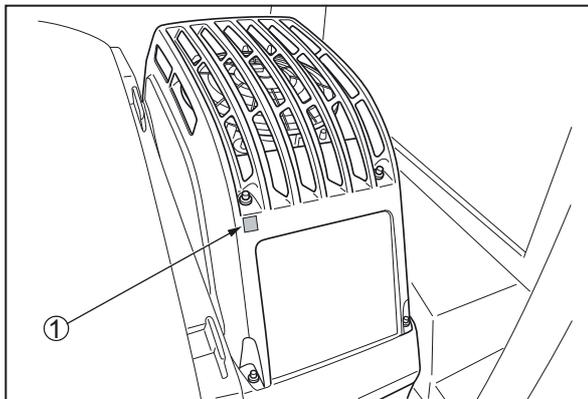
Argollas de amarre - ¡No emplear para amarrar la máquina!



4) N° de pieza: RD809-5743-0

¡Peligro de lesiones!

Llevar siempre puesto el cinturón de seguridad.

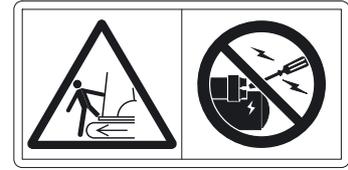


1) N° de pieza: RB456-5739-0

¡Peligro de muerte por la excavadora en marcha!

Al permanecer en la zona de peligro y una excavadora arrancando de repente, hay el riesgo de ser atropellado por la excavadora.

- La máquina se debe arrancar sólo desde el asiento del conductor.
- No arrancar la máquina por conexión en puente de los bornes del motor de arranque.



2) N° de pieza: RB456-5789-0

¡Peligro de muerte por aplastamiento!

Reducir la distancia de seguridad a la excavadora y a los obstáculos puede impedir salir de la zona de peligro. En caso de quedar apretado por la excavadora, conlleva lesiones graves o la muerte.

- No permanezca en el área de trabajo de los equipos adosados frontales.

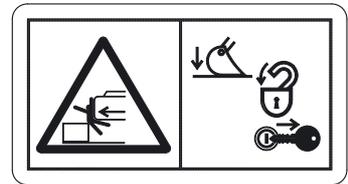


3) N° de pieza: RB456-5783-0

¡Peligro de muerte por aplastamiento!

Reducir la distancia de seguridad a la excavadora y a los obstáculos puede impedir salir de la zona de peligro. En caso de quedar apretado por la excavadora, conlleva lesiones graves o la muerte.

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

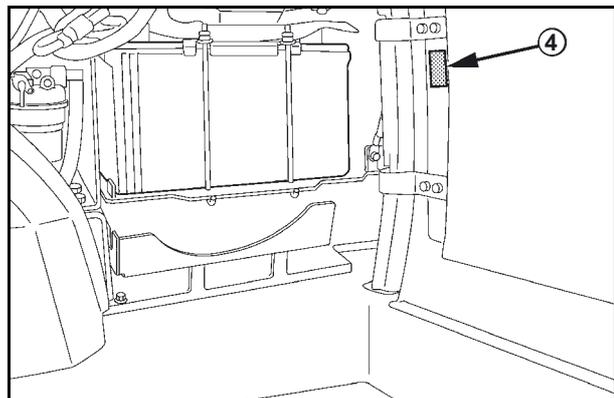
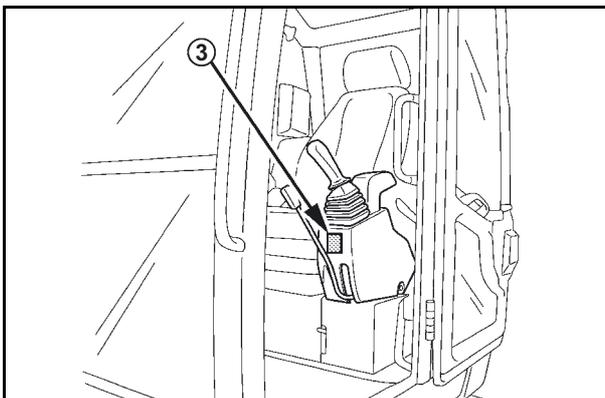
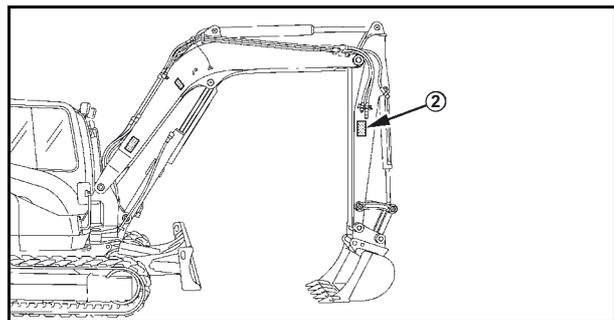
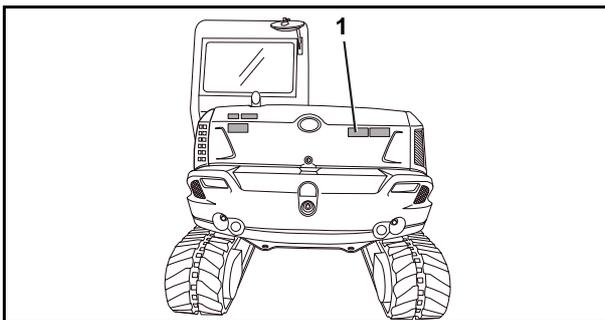


4) N° de pieza: RD839-5786-0

¡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.
- ¡Leer el manual de utilización de iniciar cualquier trabajo en la instalación eléctrica!



1) N° de pieza: RC589-5746-0

¡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.

- Abrir y cerrar la puerta solo por los asideros previstos.

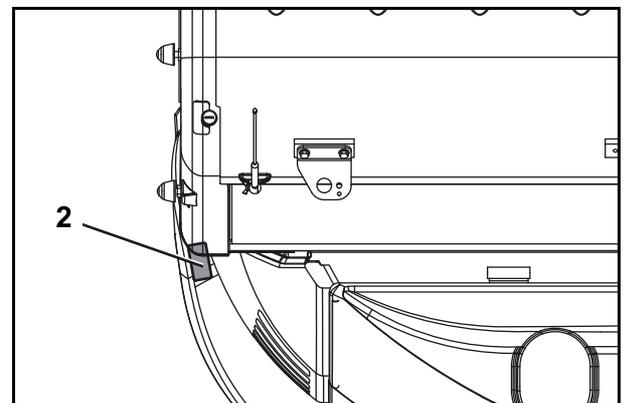
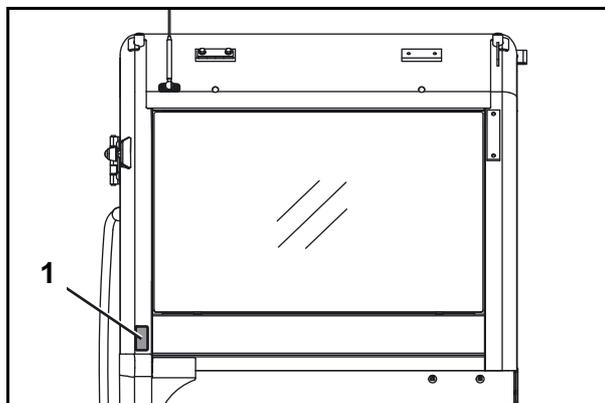


2) N° de pieza: RC589-5755-0

¡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.

- Abrir y cerrar la puerta solo por los asideros previstos.



Dispositivos de seguridad

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.

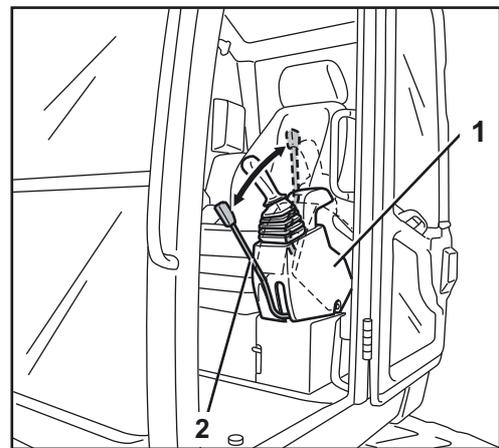
Únicamente se permite quitar dispositivos de seguridad después de:

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

Bloqueo de los elementos de mando

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

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



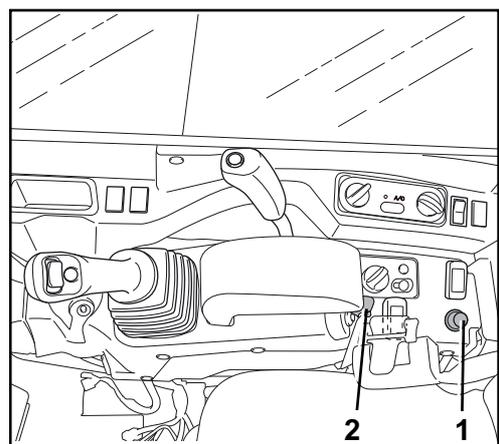
Apagado de emergencia del motor

El motor se para poniendo el conmutador de arranque (2) en la 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 de protección de techo protector del conductor y cabina



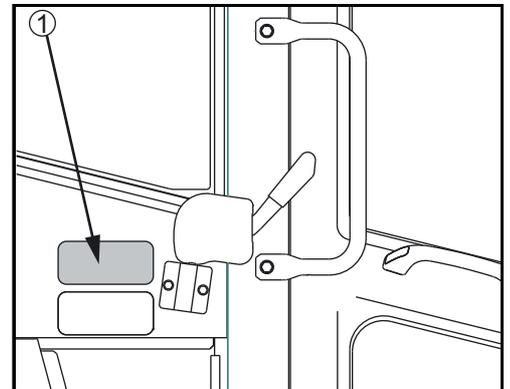
La excavadora está equipada con una estructura de protección que protege al operador contra lesiones graves al volcar o capotar la excavadora, y en caso de objetos cayendo.

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

Protección antivuelco	ROPS (Roll Over Protective Structure)
Protección contra caída	TOPS (Tipping Over Protective Structure)
Techo protector del conductor	OPG (Operator Protective Guard)

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

- Durante la operación de la excavadora, el cinturón de seguridad debe estar abrochado.
- No realizar modificaciones constructivas en la estructura protectora.
- En caso de daños hay que ponerse en contacto con su concesionario de KUBOTA. (¡No reparar!)
- La excavadora no deberá ponerse jamás en servicio sin estructura de protección.
- No manejar nunca la máquina con un peso de servicio superior al peso total admisible indicado en la placa identificativa del ROPS (1).



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



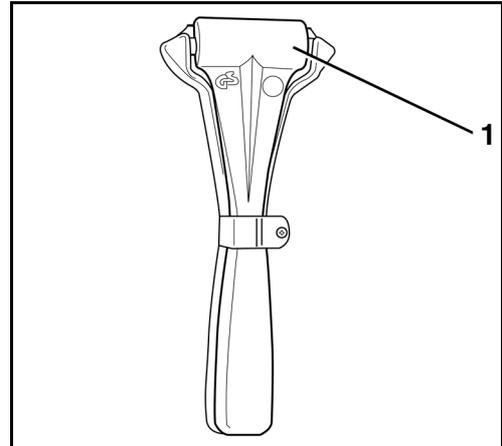
Si se requiere una rejilla protectora para la parte frontal o para el techo, es posible montar una protección contra piedras KUBOTA (accesorio).

Martillo de emergencia

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



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



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 excavadoras que se utilicen para elevación, deberán, como mínimo, estar equipadas con una válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el brazo principal y la pluma de la cuchara, junto con un dispositivo de advertencia de sobrecarga conforme a EN 474-5 (página 31).

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.

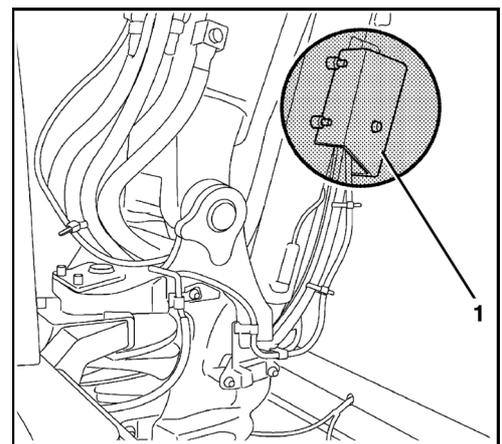
Para equipar la excavadora, póngase en contacto con su distribuidor especializado de KUBOTA.

El seguro contra rotura de tuberías ex fábrica está ajustado para cada excavadora.

La garantía caduca en el momento de manipulación del seguro contra rotura de tuberías.



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



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

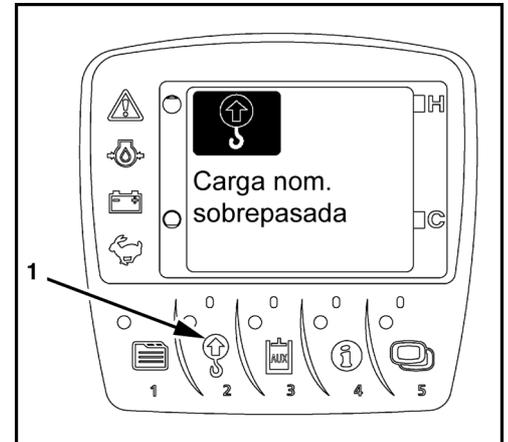
Dispositivo de alarma de sobrecarga

Un dispositivo de alarma de descarga informa de inmediato al operario al emitir una señal acústica. La excitación se realiza mediante el presostato en la válvula de seguridad. La carga aplicada se mide mediante la presión en el fondo del cilindro y provoca, en caso de sobrecarga, la activación de la instalación de alarma.

El sistema de alarma se conecta con el interruptor de aviso de sobrecarga (1). Al alcanzar el caso de sobrecarga suena una señal acústica, y en el visualizador aparece el mensaje "Carga nom. sobrepasada".

Un dispositivo de alarma de descarga solo está disponible, cuando la excavadora está equipada para el servicio de elevación. Para equipar la excavadora, póngase en contacto con su distribuidor especializado de KUBOTA.

Las excavadoras que se utilicen para elevación, deberán, como mínimo, estar equipadas con una válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el brazo principal y la pluma de la cuchara, junto con un dispositivo de advertencia de sobrecarga conforme a EN 474-5. Si se utiliza la pala aplanadora para aumentar la estabilidad de la máquina, deberá montarse un seguro adicional contra rotura de tuberías conforme a EN 474-1.



Debe contactar su concesionario de KUBOTA 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 cuchara.



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

Peligros inherentes a la instalación hidráulica

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

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

Quitarse inmediatamente toda la ropa manchada de aceite hidráulico.

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

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

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

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

Protección contra incendios

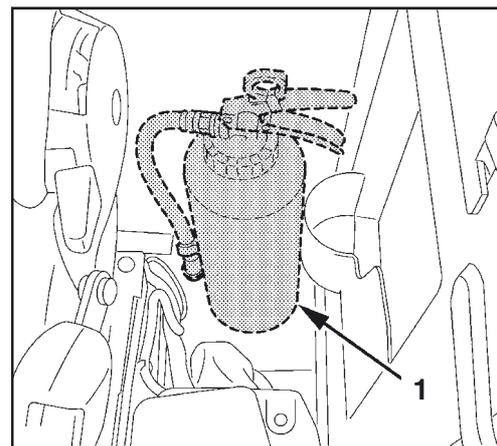


Los componentes y los equipos auxiliares incorporados de la excavadora alcanzan ya temperaturas muy elevadas bajo condiciones de servicio normales, especialmente el motor y el sistema de escape. Las instalaciones eléctricas dañadas o no mantenidas pueden ser causa de formación de chispas o arcos voltaicos.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

- Retire la suciedad acumulada en las inmediaciones de componentes calientes, p. ej. el motor, el turbocompresor, el silenciador de los gases de escape, el distribuidor y los tubos de escape, etc. La limpieza deberá realizarse con más frecuencia al realizar trabajos cuando la máquina soporte una gran carga.
- Deberán retirarse las acumulaciones en la máquina de hojas, paja, agujas de pino, ramas, cortezas y otros materiales inflamables. Especialmente cerca del motor o del equipo de escape, pero también en la estructura superior e inferior, así como el brazo.
- Compruebe el estado y el desgaste de todas las tuberías de combustible y mangueras hidráulicas. Si presentan defectos deberán reemplazarse inmediatamente para evitar fugas.
- Los conductos y las conexiones eléctricas deberán revisarse regularmente para ver si presentan daños. Los componentes y los conductos dañados deberán reemplazarse o repararse antes de la puesta en servicio de la máquina. Todas las conexiones eléctricas deberán mantenerse limpias y fijas.
- Los tubos de escape y los silenciadores de los gases de escape deberán revisarse a diario para ver si presentan inestaqueidades, daños o racores sueltos o perdidos. Los componentes dañados o permeables del equipo de escape deberán reemplazarse o repararse antes de la puesta en servicio de la máquina.
- Mantenga siempre a mano un extintor de incendios multiusos cerca de la máquina o dentro de la misma. Familiarícese con el manejo del extintor de incendios. En caso de incendio en las instalaciones eléctrica o hidráulica, emplee un extintor de CO₂.
- A la izquierda del asiento del conductor puede colocarse un extintor de incendios (1).



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



REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE

Normas de seguridad para el remolque

- Para el remolcaje de la excavadora es necesario que el vehículo remolcador tenga de mínimo el peso igual que el de la excavadora y la suficiente fuerza de tracción.
- Utilizar para el remolcaje una barra de remolque. Al utilizar cables para remolcar es necesario un tercer vehículo detrás de la excavadora para frenar ésta. La resistencia a la tracción de la barra o de los cables para remolcar debe ser suficiente para el remolcaje de la excavadora. Todos los dispositivos de remolcaje deben estar en un estado correcto de uso.
- Durante el remolcaje está prohibido situarse en el área de peligro, p.ej. entre los vehículos. Al utilizar cables para remolcar, debe respetar una distancia de seguridad mínima del cable del uno y medio de su longitud.
- Utilizar para el remolcaje la armella de remolque situada en la parte inferior.
- Estas normas de seguridad son válidas tanto al utilizar la excavadora como vehículo remolcador o como vehículo remolcado.
- Para el remolque es necesario respetar los valores admisibles de carga de tracción y de apoyo (véase "Datos técnicos" (página 41)).

Normas de seguridad para el izado con grúa

- Grúa y equipo elevador deben ser apropiados y estar aprobados para la carga a elevar.
- Antes de utilizar la grúa y 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 grúa puede resbalar lateralmente, por lo que va a caer la excavadora.
- Cumplir las prescripciones de prevención de accidentes del trabajo aplicables al izamiento de pesos suspendidos.
- Durante el izamiento de la excavadora, asegurarla con una cuerda de amarre.
- El operador de la grúa es responsable de la aplicación de las normas de seguridad.

Normas de seguridad durante el transporte



¡Peligro de accidente por fijación incorrecta de la carga!
Deberán cumplirse las siguientes normas de seguridad.



¡Peligro de accidente por utilización no apropiada de la máquina!
¡Se prohíbe subir la máquina al vehículo de transporte sin rampas de carga y ayudándose con el brazo principal!

- 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.
- Antes de subir la máquina al vehículo de transporte, limpiar las orugas de la máquina para que haya el máximo rozamiento entre las orugas y la superficie de carga.
- Para subir y bajar la máquina deberá recurrirse a un instructor. Esta segunda persona es responsable del embarque correcto de la excavadora.
- Mover la máquina únicamente según las órdenes del instructor. El operador y el instructor deberán estar permanentemente en contacto visual. Si el operador no puede ver al instructor, 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.
- 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.

Remolque

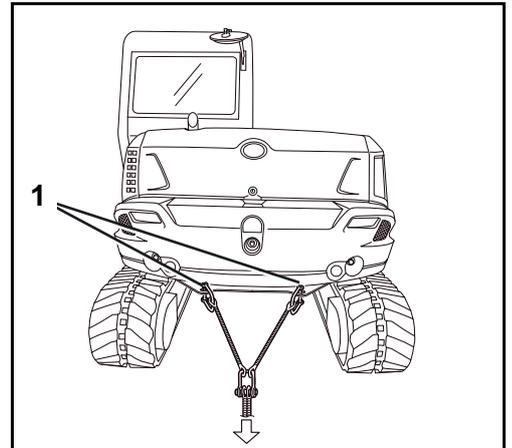


Respete lo indicado en las secciones "Normas de seguridad" (página 15) y "Normas de seguridad para el remolque" (página 33).



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.



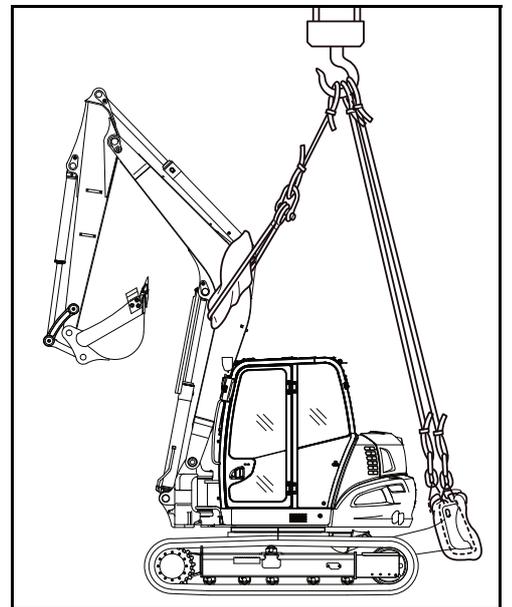
- Si la argolla de remolque de la máquina no se encuentra accesible, la fijación también puede realizarse poniendo un cable de remolque alrededor del centro de la pala aplanadora.
- Durante el remolcaje el operador se encuentra sentado en el asiento del conductor.
- Poner en marcha muy cuidadosamente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

Izado de la excavadora con una grúa



Respete lo indicado en las secciones "Normas de seguridad" (página 15) y "Normas de seguridad para el izado de la excavadora con grúa" (página 33).

- Colocar la excavadora sobre una superficie llana en posición para alzarla (véase ilustración).
- Elevar la pala aplanadora hasta el tope del cilindro (véase también la sección "Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)" (página 100)).
- 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.

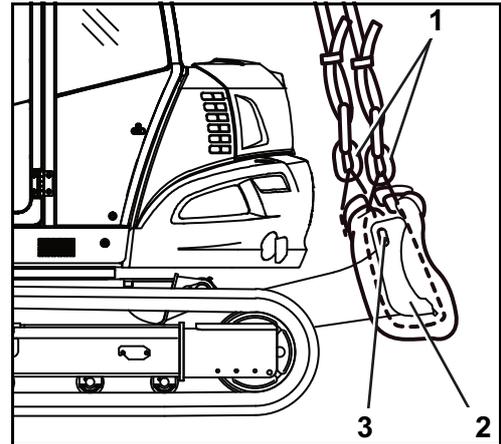


Para elevar la máquina solo deberán utilizarse los puntos de elevación previstos. Está prohibido elevar la máquina por otros puntos, y puede causar daños graves.

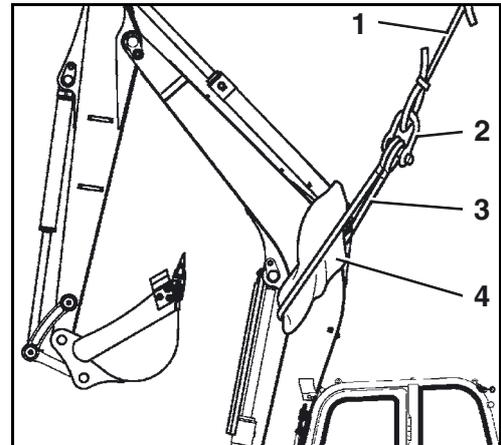
- Enganchar el equipo elevador (1) a la derecha e izquierda de la pala aplanadora (2). Proteger la pala aplanadora con trapos para evitar daños.



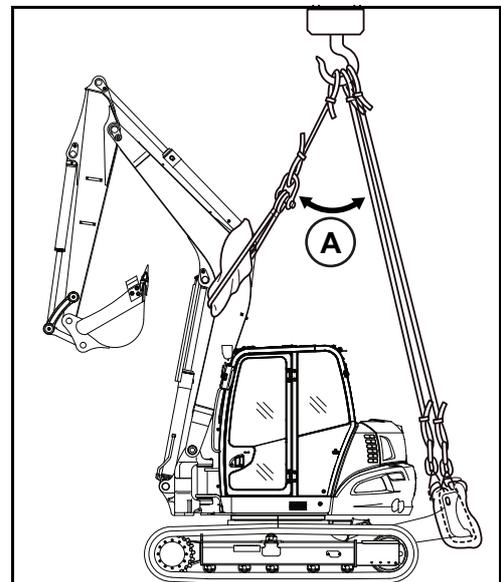
No emplear las argollas de amarre (3).



- Fijar el cable de elevación (3), alrededor el brazo principal, como se muestra en la ilustración. Proteger el brazo principal con trapos (4) contra daños. Unir el equipo elevador (3) y el equipo elevador (1) con un grillete (2).



- Tensar el equipo elevador ligeramente con la grúa (véase ilustración). El ángulo de elevación (A) debe ser de $\leq 55^\circ$.



- Mantener la máquina siempre en posición horizontal. Prestar atención a que la línea central del gancho de la grúa esté lo más alineada posible al eje central de giro de la excavadora y que el ángulo de elevación corresponda a las prescripciones. Levantar la excavadora.



¡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!

Transporte con camión de plataforma baja



Respete lo indicado en el capítulo "Normas de seguridad" (página 15) y la sección "Normas de seguridad para el transporte" (página 34).



¡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 instructores deberán mantenerse a una distancia segura de la máquina.



¡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 instructor.



¡Peligro al girar la estructura superior!

Los equipos adosados frontales pueden golpear el vehículo de transporte. El vehículo de transporte y la máquina podrían resultar dañados.

- Trabajar solo con instructor.

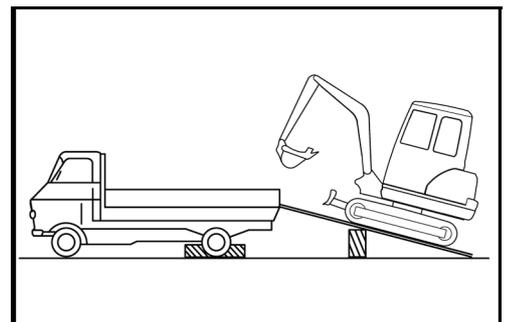


¡Peligro de accidente por fallo de la fijación de transporte!

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.

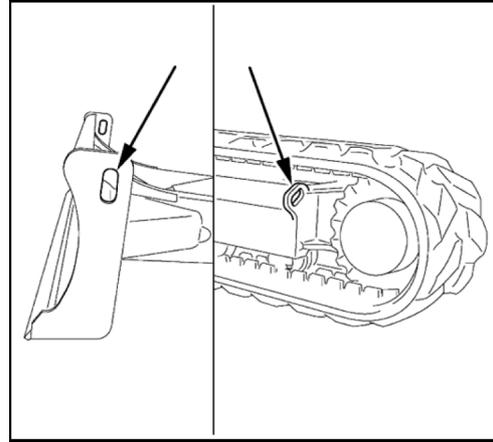
- Emplear únicamente los puntos de amarre definidos para la fijación para el transporte.

- Procurar medios de amarre adecuados al peso de la máquina (página 41) 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.

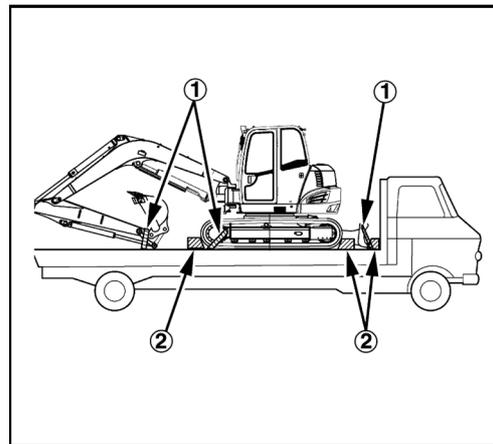


- Bajar la pala aplanadora sobre la superficie de carga.
- Girar la estructura superior unos 180°, de manera que los equipos adosados frontales miren hacia la parte trasera del vehículo de transporte.
- Recoger completamente la cuchara y la pluma de cuchara. Bajar el brazo principal hasta que los balancines de la cuchara toquen la superficie de carga.

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



- 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).
- Las la carga y fijación, cerrar todas las tapas y puertas de la máquina.

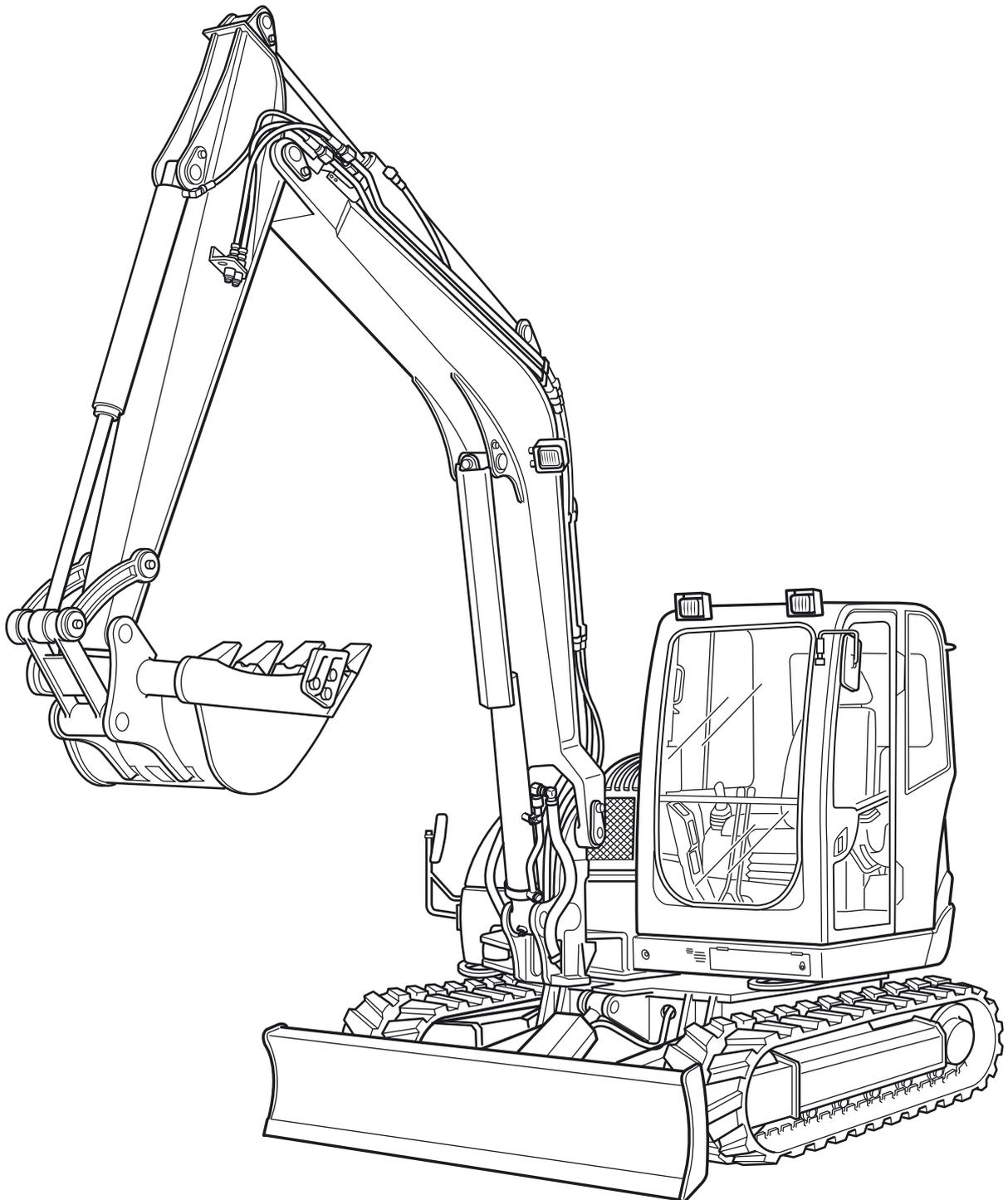


DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA

Vista del modelo

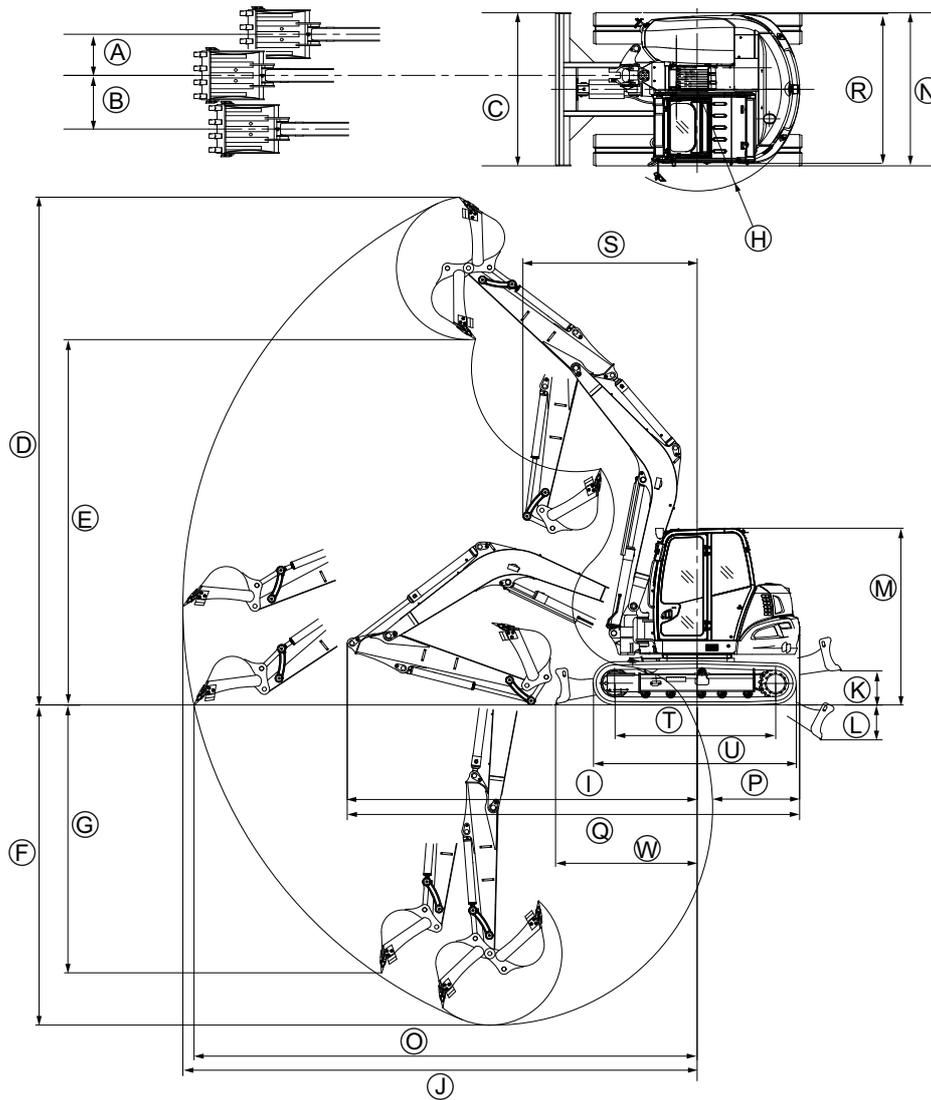
La excavadora es suministrada exclusivamente como modelo con cabina de conductor.

Modelo KX080-4 α .2



Dimensiones

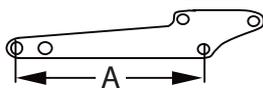
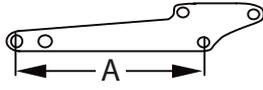
Las dimensiones del modelo KX080-4α2 pueden consultarse en la siguiente imagen, tabla incluida.



Todas las medidas en mm, con cuchara original KUBOTA y orugas de goma

KX080-4α2	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1*	590	770	2200	7060	5010	4250	3510	1460	4950	7010	500
2*	590	770	2200	7300	5250	4600	3850	1460	4990	7330	500
	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	W
1*	500	2540	2200	6840	1460	6410	2150	2410	2300	2900	2000
2*	500	2540	2200	7170	1460	6450	2150	2490	2300	2900	2000

Versión pluma de cuchara

Denominación		Tipo	
1*	Pluma de cuchara 1750 mm **		A = 1750 mm
2*	Pluma de cuchara 2100 mm		A = 2100 mm

** Accesorios

Datos técnicos

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

			Excavadora KUBOTA		
Denominación de modelo			KX080-4 α 2		
Contrapeso trasero		kg	830	1140	
Peso de la máquina*		kg	8040	8350	
Peso de servicio**		kg	8115	8425	
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE)	m ³	0,21		
	Anchura con dientes laterales	mm	800		
Motor	Tipo		Motor diésel de 4 cilindros con turbocompresor y refrigeración con agua		
	Denominación de modelo		V3307-CR-TE5		
	Cilindrada	cm ³	3331		
	Potencia del motor (ISO 9249)	kW	46,5		
	Régimen nominal	1/min	2000		
	Emisión de CO ₂ *** (Familia de motores KKBXL03.3E1D)	g/kWh	799,2		
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior	1/min	9,8		
	Velocidad de traslación	Nivel de marcha rápida km/h	4,8		
		Nivel de marcha normal km/h	2,7		
	Presión sobre el suelo (con conductor de 75 kg)	kPa (kgf/cm ²)	35,2	36,6	
	Capacidad ascensional	% (Grados)	36 (20)		
	Máx. inclinación lateral	% (Grados)	27 (15)		
Pala aplanadora	ancho x alto	mm	2200 x 500		
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda	Grados	70		
	Derecha	Grados	60		
Circuito adicional 1	Máx. caudal (teórico)	l/min	100		
	Máx. presión	MPa (bar)	20,6 (206)		
Circuito adicional 2	Máx. caudal (teórico)	l/min	55,8		
	Máx. presión	MPa (bar)	20,6 (206)		
Capacidad del depósito de combustible			l		
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N		
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N		
Nivel de ruido	LpA	dB (A)	75		
	LwA (2000/14/CE)	dB (A)	96		
Vibración****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación	m/s ² RMS	< 2,5	
		Nivelación	m/s ² RMS	< 2,5	
		Conducción	m/s ² RMS	4,40	
		Marcha en vacío	m/s ² RMS	< 2,5	
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación	m/s ² RMS	< 0,5	
		Nivelación	m/s ² RMS	< 0,5	
		Conducción	m/s ² RMS	0,879	
		Marcha en vacío	m/s ² RMS	< 0,5	

* Con cuchara original KUBOTA de 176,6 kg, a disposición de servicio.

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

- *** La medición de CO₂ se obtiene comprobando un motor representativo de la familia de motores mediante un ciclo de pruebas determinado bajo condiciones de laboratorio. Las indicaciones no implican ni garantizan la potencia de un motor determinado.
- **** Estos valores se determinaron bajo determinadas condiciones, a máxima velocidad del motor y pueden variar según la situación en el servicio.

			Excavadora KUBOTA	
Denominación de modelo			KX080-4α2	
Contrapeso trasero		kg	1340 (1140 + 200)	
Peso de la máquina*		kg	8550	
Peso de servicio**		kg	8625	
Cuchara (KUBOTA)	Volumen (CECE)	m ³	0,21	
	Anchura con dientes laterales	mm	800	
Motor	Tipo	Motor diésel de 4 cilindros con turbocompresor y refrigeración con agua		
	Denominación de modelo	V3307-CR-TE5		
	Cilindrada	cm ³	3331	
	Potencia del motor (ISO 9249)	kW	46,5	
	Régimen nominal	1/min	2000	
	Emisión de CO ₂ *** (Familia de motores KKBXL03.3E1D)	g/kWh	799,2	
Potencia	Velocidad de giro Estructura superior	1/min	9,8	
	Velocidad de traslación	Nivel de marcha rápida km/h	4,8	
		Nivel de marcha normal km/h	2,7	
	Presión sobre el suelo (con conductor de 75 kg)	kPa (kgf/cm ²)	37,5	
	Capacidad ascensional	% (Grados)	36 (20)	
	Máx. inclinación lateral	% (Grados)	27 (15)	
Pala aplanadora	ancho x alto	mm	2200 x 500	
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda	Grados	70	
	Derecha	Grados	60	
Circuito adicional 1	Máx. caudal (teórico)	l/min	100	
	Máx. presión	MPa (bar)	20,6 (206)	
Circuito adicional 2	Máx. caudal (teórico)	l/min	55,8	
	Máx. presión	MPa (bar)	20,6 (206)	
Capacidad del depósito de combustible			l	
Potencia de tracción en las armellas de remolque			N	
Fuerza de apoyo en las armellas de remolque			N	
Nivel de ruido	LpA	dB (A)	75	
	LwA (2000/14/CE)	dB (A)	96	
Vibración****	Sistema mano-brazo (ISO 5349-2:2001)	Excavación	m/s ² RMS	< 2,5
		Nivelación	m/s ² RMS	< 2,5
		Conducción	m/s ² RMS	4,40
		Marcha en vacío	m/s ² RMS	< 2,5
	Todo el cuerpo (ISO 2631-1:1997)	Excavación	m/s ² RMS	< 0,5
		Nivelación	m/s ² RMS	< 0,5
		Conducción	m/s ² RMS	0,879
		Marcha en vacío	m/s ² RMS	< 0,5

* Con cuchara original KUBOTA de 176,6 kg, a disposición de servicio.

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

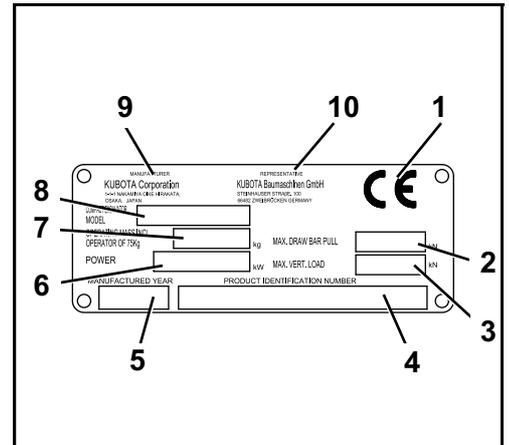
*** La medición de CO₂ se obtiene comprobando un motor representativo de la familia de motores mediante un ciclo de pruebas determinado bajo condiciones de laboratorio. Las indicaciones no implican ni garantizan la potencia de un motor determinado.

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

Identificación de la excavadora

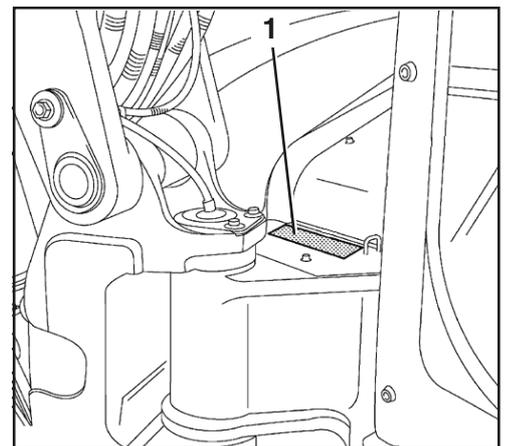
La placa de características de la excavadora se encuentra delante en la estructura superior. Es tarea del usuario el transcribir los datos estampados en la placa, en la casilla al dorso de la 1.^a página de este manual.

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



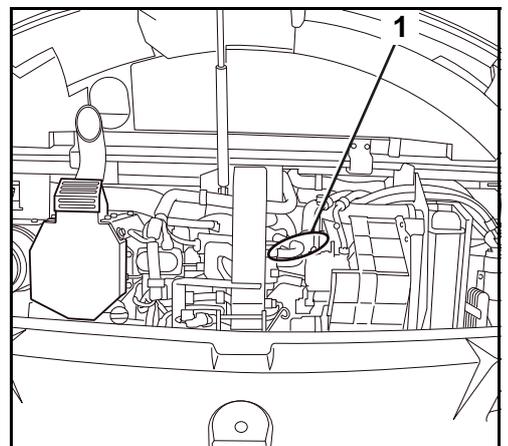
Número identificador de producto

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



Número del motor

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



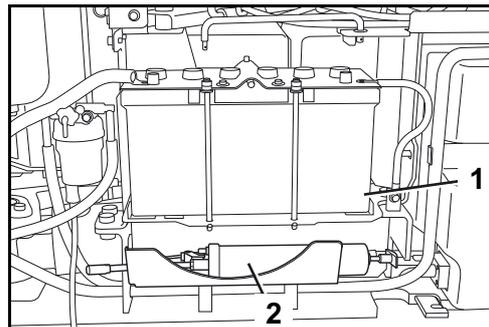
Equipo básico

El equipo básico del modelo incluye las siguientes piezas:

- Manual de utilización con funda protectora
- Catálogo de piezas de recambio
- Prensa de grasa
- Fusibles de repuesto (20 A, 2x30 A, 50 A, 60 A, 100 A)
- Declaración de garantía

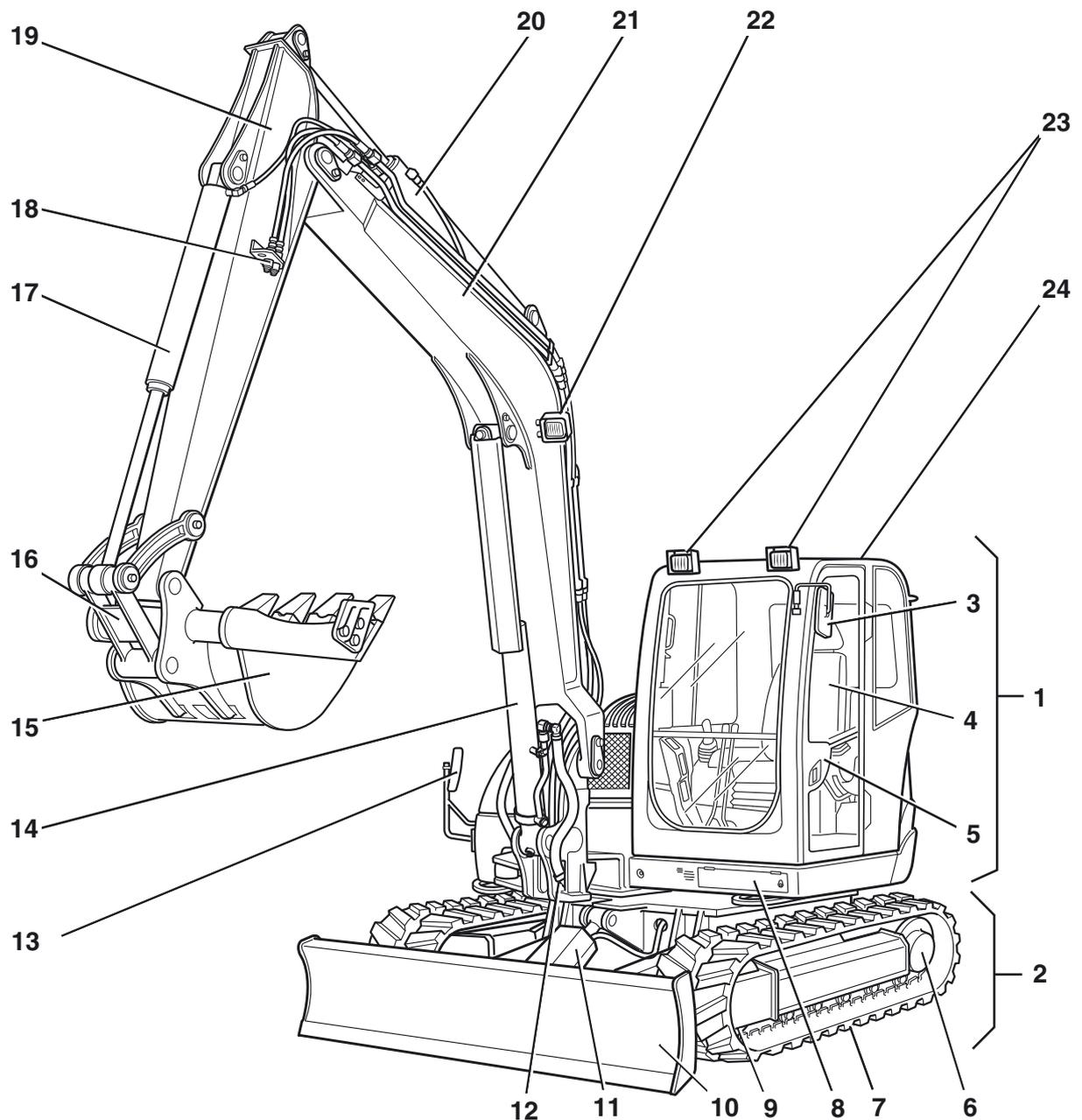
La prensa de grasa (2) debe almacenarse debajo de la batería (1).

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



DISEÑO Y FUNCIÓN

Sinopsis de los componentes

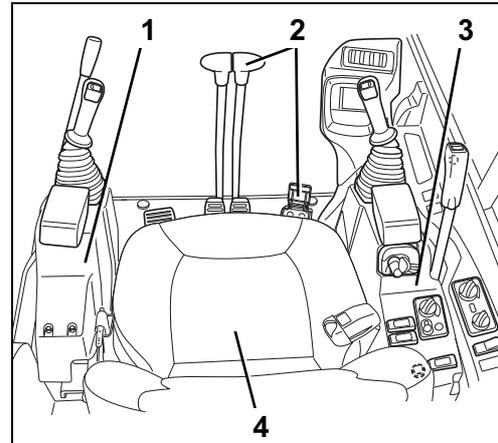


- | | |
|------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Estructura superior | 13. Espejo retrovisor derecho |
| 2. Tren de rodaje | 14. Cilindro del brazo principal |
| 3. Espejo retrovisor izquierdo | 15. Cuchara |
| 4. Puesto del conductor | 16. Balancín de la cuchara |
| 5. Puerta de la cabina | 17. Cilindro de la cuchara |
| 6. Rueda dentada motriz | 18. Conexiones de circuito auxiliar |
| 7. Oruga | 19. Pluma de cuchara |
| 8. Compartimiento de herramientas | 20. Cilindro de la pluma de cuchara |
| 9. Rueda tensora | 21. Brazo principal |
| 10. Pala aplanadora | 22. Faro de trabajo (brazo principal) |
| 11. Cilindro de la pala aplanadora | 23. Faros de trabajo (cabina) |
| 12. Bloque de giro | 24. Cabina |

Puesto del conductor

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

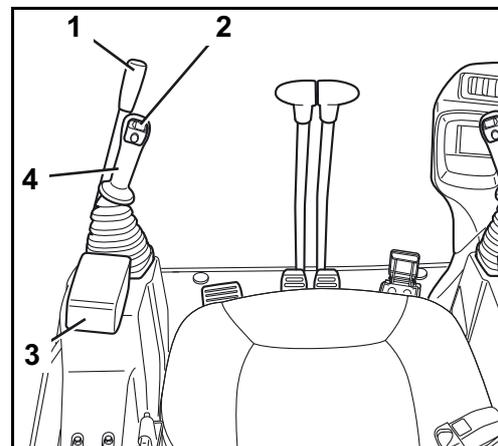
1. Consola izquierda de mando
2. Palancas de marcha y pedales
3. Consola derecha de mando
4. Asiento del conductor



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 circuito auxiliar 2
3. Apoya muñecas
4. Palanca de mando izquierda



Descripción de los componentes de la consola izquierda de mando

1. Bloqueo de las palancas de mando

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

2. Conmutador basculante circuito auxiliar 2

Con el conmutador basculante Circuito auxiliar 2 se controla el caudal de aceite hacia el circuito auxiliar 2. Al accionar la 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 apoyo para muñecas facilita al operador de manejar la palanca de mando sin cansarse.

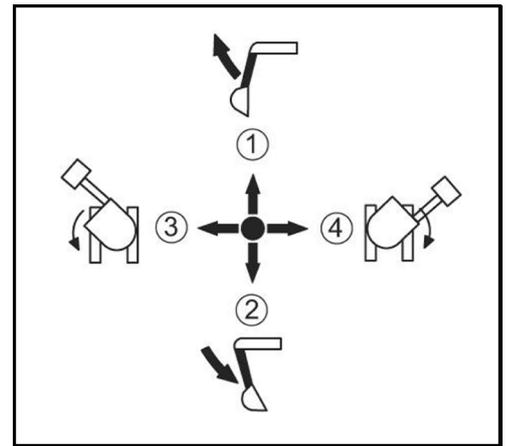
Diseño y función

4. Palanca de mando izquierda

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.

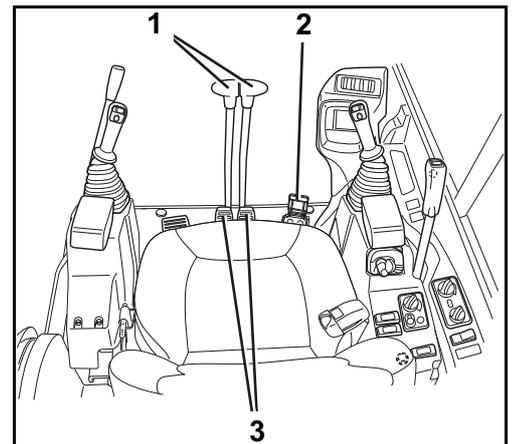
Posición palanca de mando	Movimiento
1	Extender la pluma de cuchara
2	Recoger la pluma de cuchara
3	Girar la estructura superior hacia la izquierda
4	Girar la estructura superior hacia la derecha



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 de los pedales

1. Palancas de marcha, oruga izquierda y derecha

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

2. Pedal de giro del brazo principal

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

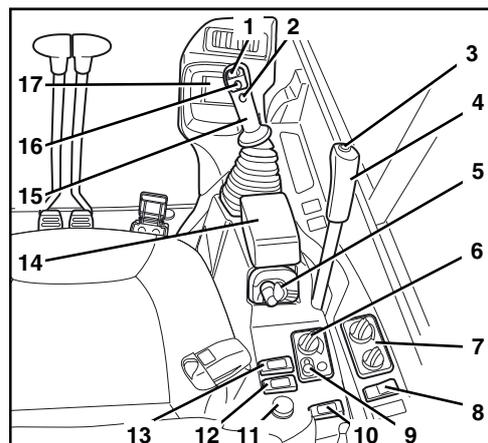
3. Pedales de oruga derecha e izquierda

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

Consola derecha de mando

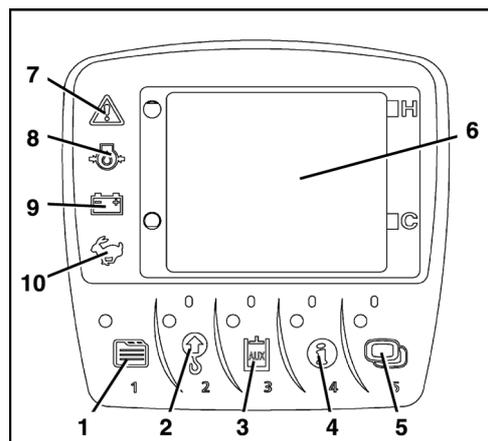
La consola derecha de mando contiene los siguientes componentes:

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



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

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



Descripción de los componentes de la consola derecha de mando

1. Conmutador basculante circuito auxiliar 1

Con el conmutador basculante Circuito auxiliar 1 se controla el caudal de aceite hacia el circuito auxiliar 1. Al accionar la 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. Interruptor de presión constante

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

3. Pulsador de marcha rápida

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

4. Palanca de mando de la pala aplanadora

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

5. Conmutador de arranque

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

6. Potenciómetro para el ajuste del régimen del motor

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

7. Control del equipo de calefacción y del aire acondicionado

Con el control del equipo de calefacción y aire acondicionado se efectúa el manejo de la calefacción y del aire acondicionado.

8. Conmutador del limpia-lavaparabrisas

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

9. Conmutador AUTO IDLE

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

10. Interruptor de regeneración del filtro de partículas diésel

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

11. Apagado de emergencia del motor

Este dispositivo posibilita al operador de parar manualmente el motor.

12. Conmutador de la luz giratoria

Con este interruptor se conecta y desconecta la luz giratoria (accesorio).

13. Conmutador de faros de trabajo

Conecta o desconecta el faro de trabajo.

14. Apoya muñecas

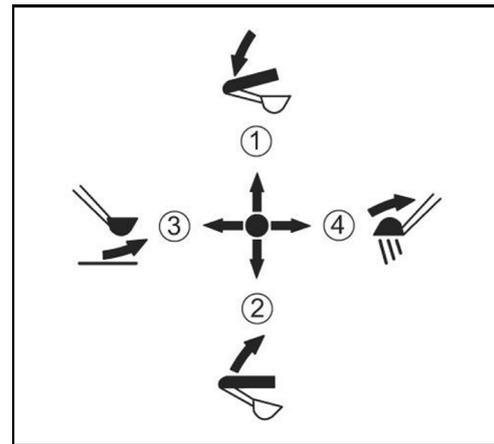
El apoya muñecas facilita al operador de manejar la palanca de mando sin cansarse.

15. 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



16. Pulsador de bocina

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

17. Unidad de indicación y de mando

La descripción de las funciones de la unidad de indicación y de mando se encuentran en la sección "Descripción de la unidad de indicación y de mando" (página 52).

Descripción de la unidad de indicación y de mando



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

1. Tecla de menú

Con la tecla de menú se conecta el guiado de menú en el visualizador.

2. Interruptor aviso de sobrecarga

Con el interruptor aviso de sobrecarga se conecta la función de aviso de sobrecarga.

3. Interruptor de circuito auxiliar

Con el interruptor de circuito auxiliar se conecta la función de circuito auxiliar.

4. Tecla de información

La tecla de información facilita la indicación de adicionales informaciones de sistema en el visualizador.

5. Pulsador selector de indicación

Con el pulsador selector de indicación se cambia entre las indicaciones en el visualizador.

6. Visualizador

Por el visualizador se indican estados de servicio, indicaciones de aviso y control, e informaciones del sistema.

7. Testigo de aviso

El testigo de aviso parpadea con luz roja al presentarse un error de sistema o fallo técnico. Si el sistema transmite un aviso, el testigo de aviso parpadea con luz amarilla.



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

Diseño y función

8. Testigo de presión de aceite de motor

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

9. Testigo de carga

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

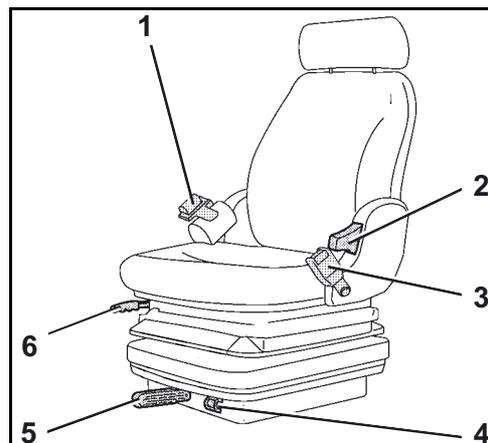
10. Testigo de marcha rápida

El testigo de marcha rápida se enciende con activación del nivel de marcha rápida.

Asiento del conductor

El asiento del conductor se puede ajustar de tal manera que permita un trabajo cómodo y sin fatiga y que el conductor tenga acceso a todos los elementos de mando.

1. Cinturón de seguridad
2. Bloqueo del respaldo
3. Cierre del cinturón de seguridad
4. Indicador de peso
5. Palanca de ajuste de peso
6. Palanca de ajuste longitudinal



Descripción del asiento del conductor

1. Cinturón de seguridad

El operador debe abrocharse siempre el cinturón de seguridad (cinturón abdominal con dispositivo de enrollado) antes de la puesta en marcha o del remolcado de la máquina. Éste sujeta al operador sobre el asiento del conductor y evita el riesgo de sufrir lesiones en caso de accidente o de fuertes sacudidas de la máquina.

2. Bloqueo del respaldo

Soltando el bloqueo del respaldo se puede modificar la inclinación del respaldo.

3. Cierre del cinturón de seguridad

En el cierre del cinturón de seguridad se introduce la lengüeta de cierre del cinturón de seguridad cuando está abrochado para bloquearlo de forma segura.

4. Indicador de peso

El indicador de peso muestra el peso de conductor ajustado.

5. Palanca de ajuste de peso

El asiento del conductor cuenta con suspensión. Con la palanca de ajuste del peso se ajusta la suspensión del asiento del conductor al peso del operador para garantizar el confort óptimo de asiento.

6. Palanca de ajuste longitudinal

Para desplazar la superficie de asiento hacia delante o hacia atrás, primero hay que soltar el bloqueo del asiento con la palanca de ajuste longitudinal y a continuación volverlo a enclavar.

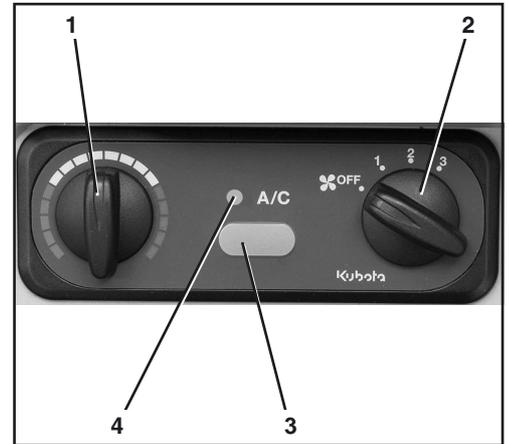
Otros accesorios en el puesto del conductor

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

Instalación de calefacción y aire acondicionado

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. Interruptor de aire acondicionado
4. Testigo



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. El servicio del aire acondicionado se indica con el testigo.

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

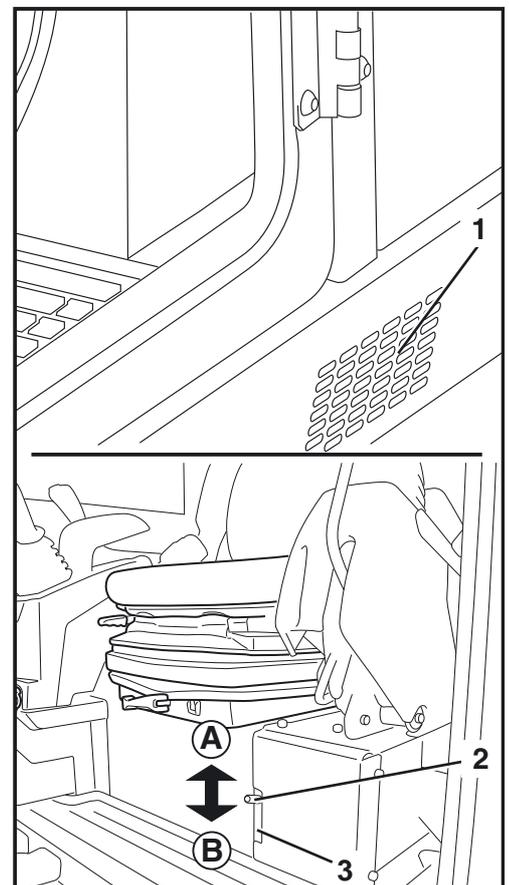
Con el conmutador del ventilador es posible regular la cantidad de aire en tres niveles. La potencia máxima del ventilador se alcanza en el nivel 3.

Se succiona el aire como aire limpio mediante un filtro interior a través de la entrada de aire (1) a la izquierda de la cabina o como aire de recirculación a través del izado (3) en la cabina.

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

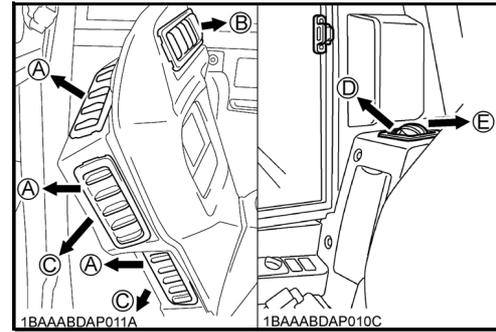


Para asegurar la aspiración de aire desde la cabina, esta deberá estar obstaculizada con objetos (p. ej. bolsos o prendas de ropa).



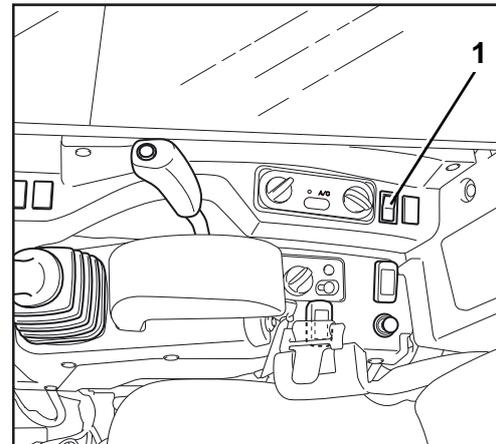
El aire se dirige hacia las toberas de aire a través del intercambiador de calor de la calefacción o del evaporador del grupo constructivo de aire acondicionado.

- A → Parabrisas
- B → Operador
- C → Espacio para los pies
- D → Ventanas laterales
- E → Luna trasera

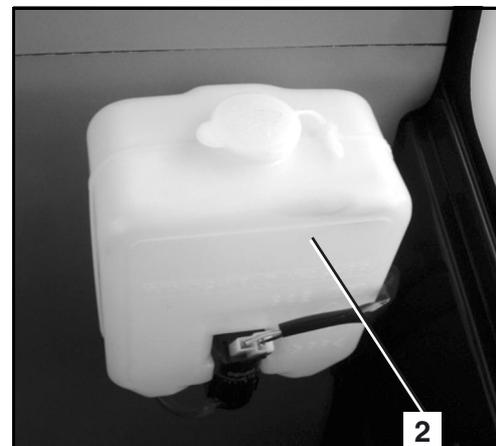


Lavaparabrisas

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

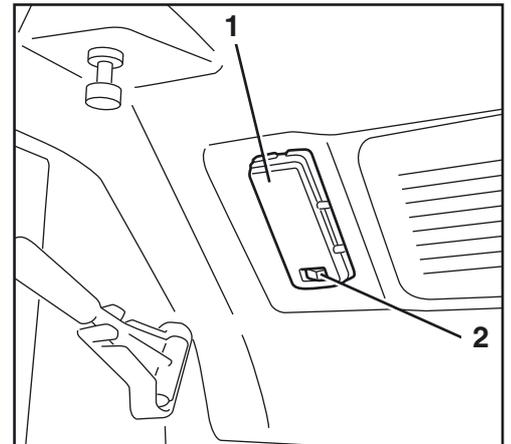


El depósito del limpiaparabrisas (2) está a la izquierda detrás del asiento del conductor.



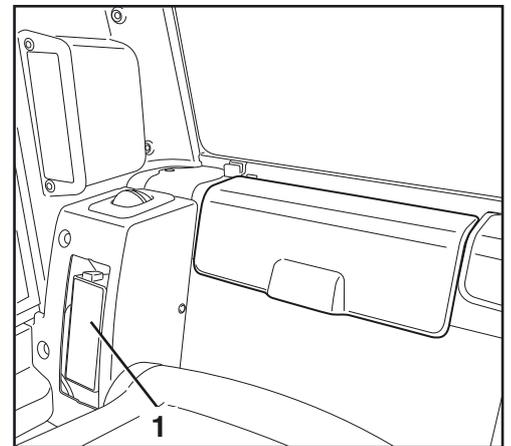
Iluminación interior

A la derecha del techo de la cabina del conductor hay una lámpara interior (1) que puede conectarse o desconectarse con el interruptor (2).



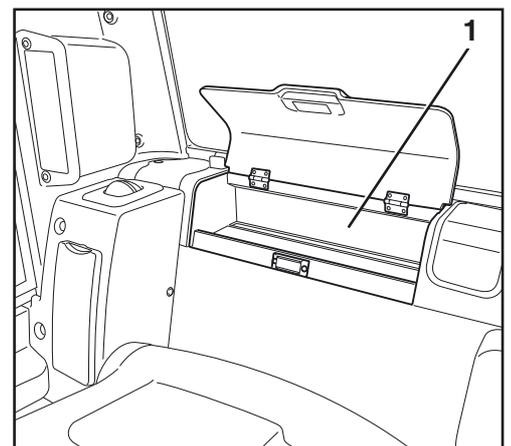
Caja de fusibles

La caja de fusibles (1) se encuentra detrás del asiento del conductor detrás de una cubierta.



Ganterera

La guantera (1) está detrás del asiento del conductor.



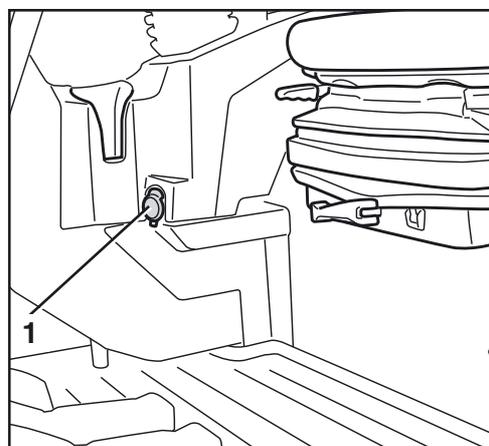
Portavasos

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



Caja de enchufe 12 voltios

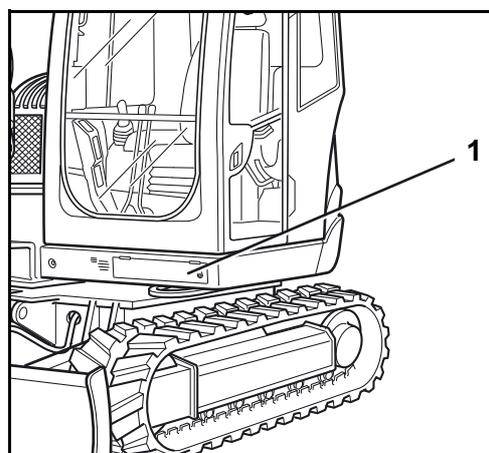
En el panel de mando derecho hay un enchufe de 12 V (1) para poder conectar un aparato eléctrico externo.



Otros accesorios en la máquina

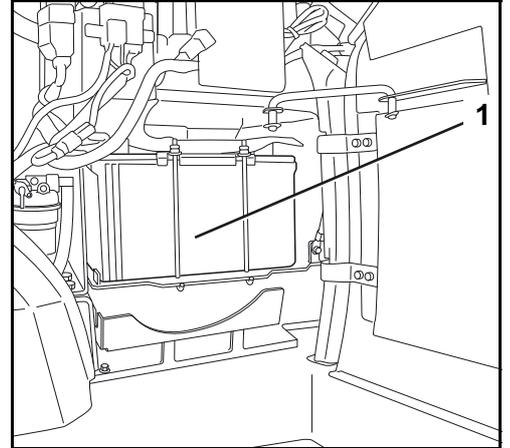
Compartimiento de herramientas

El compartimiento de herramientas (1) se encuentra en el lado delantero de la máquina, debajo de la cabina.



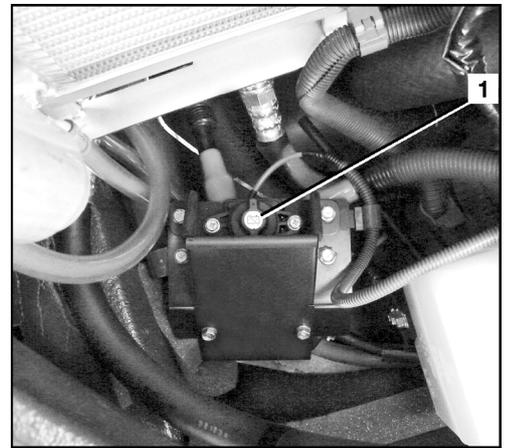
Batería del vehículo

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



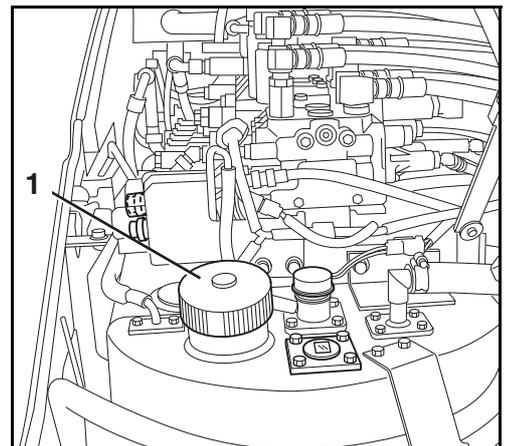
Seccionador de batería

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



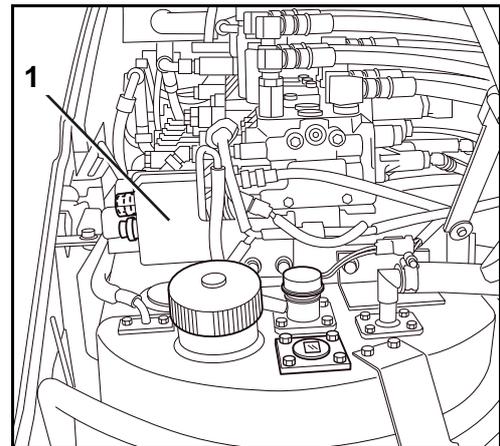
Boca de llenado de combustible

La boca de llenado del depósito (1) está en el lado derecho del vehículo debajo de la cubierta del compartimento de válvulas.



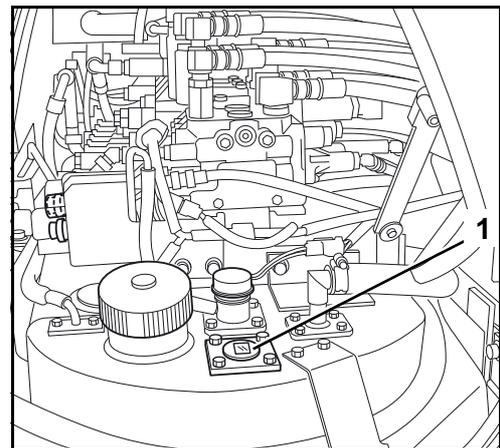
Interruptor de bomba de aspiración

La excavadora está dotada con una bomba de aspiración. El interruptor de la bomba de aspiración (1) está en el lado derecho del vehículo, debajo de la cubierta del compartimento de válvulas.



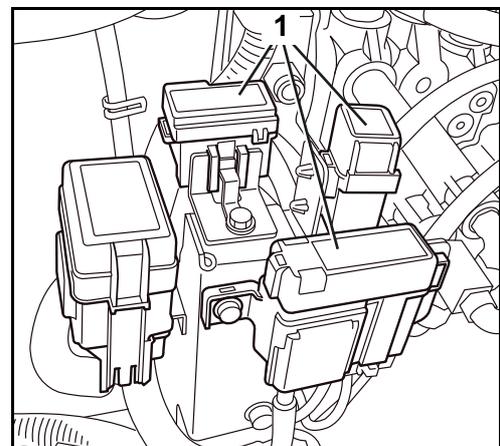
Indicador de nivel de combustible

La excavadora está equipada con otro indicador de nivel de combustible. El indicador del nivel de combustible (1) se encuentra en el lado derecho de la máquina, debajo de la cubierta del compartimento de válvulas.



Fusibles principales

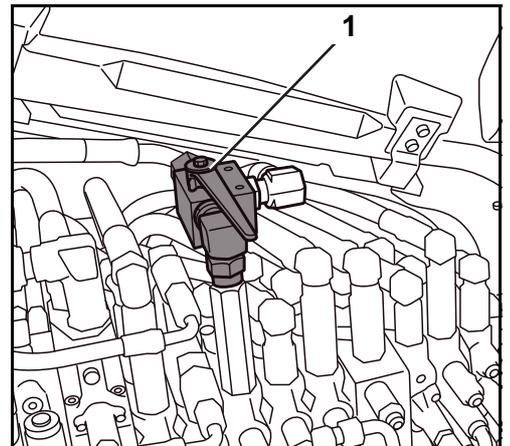
Los fusibles principales (1) de la excavadora se encuentran por encima de la batería.



Válvula de conmutación para retorno directo

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

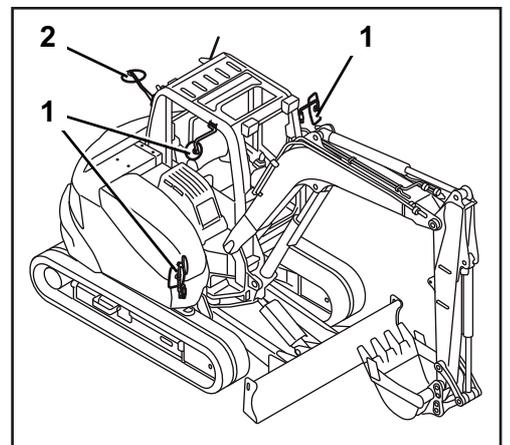
La válvula de inversión de retorno directo (1) se encuentra en el lado derecho del vehículo, debajo de la cubierta del compartimento de válvulas.



Retrovisores exteriores

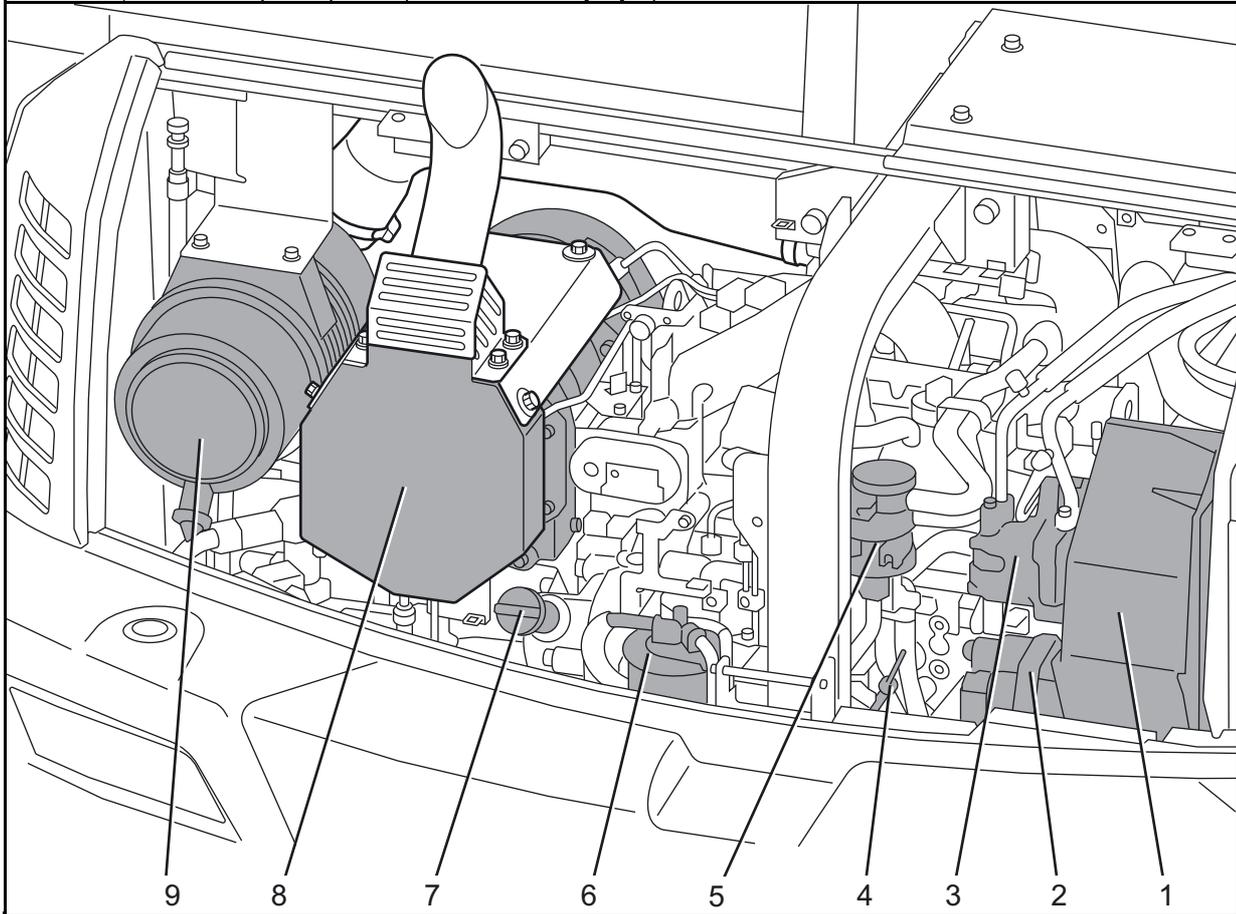
Los retrovisores exteriores delanteros (1) facilitan la vista hacia atrás. Los retrovisores exteriores se pueden ajustar para óptima vista a las zonas correspondientes.

Si el operador se gira hacia atrás sobre el asiento del conductor, mirando el retrovisor exterior trasero (2) podrá ver la zona justo detrás de la parte trasera de la máquina.



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.



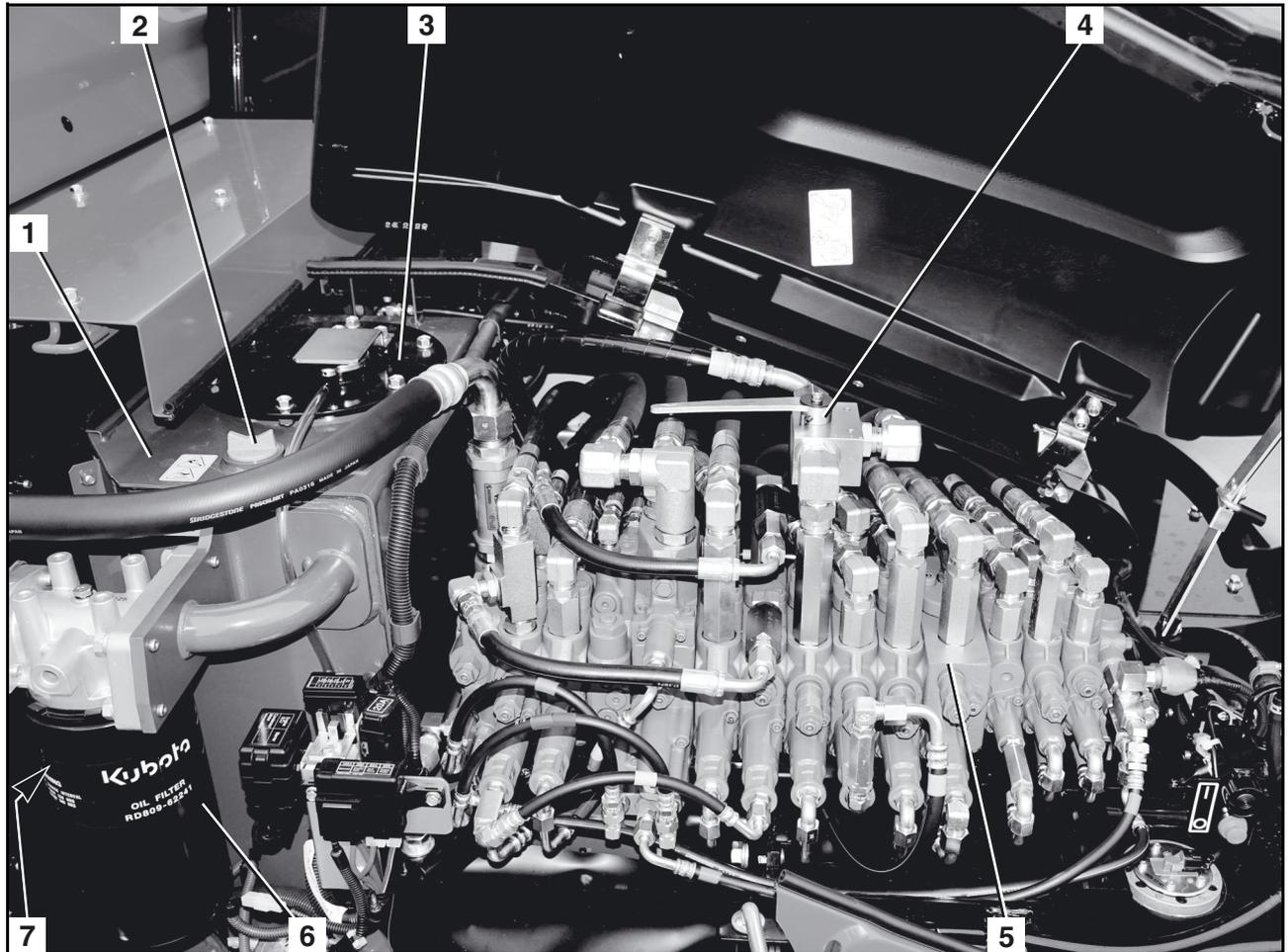
- | | |
|--|--|
| 1. Cubierta de las correas trapezoidales | 6. Filtro de combustible |
| 2. Alternador | 7. Boca de llenado de aceite |
| 3. Compresor (aire acondicionado) | 8. Silenciador de los gases de escape / filtro de partículas |
| 4. Varilla de medición de aceite | 9. Filtro de aire |
| 5. Separador de aceite | |

Instalación hidráulica

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

En caso de fallo del motor, un acumulador de presión facilita la bajada del brazo principal y de la pluma de cuchara.

En el depósito del aceite hidráulico está el filtro de aspiración. El filtro de retorno está instalado fuera en el depósito del aceite hidráulico.

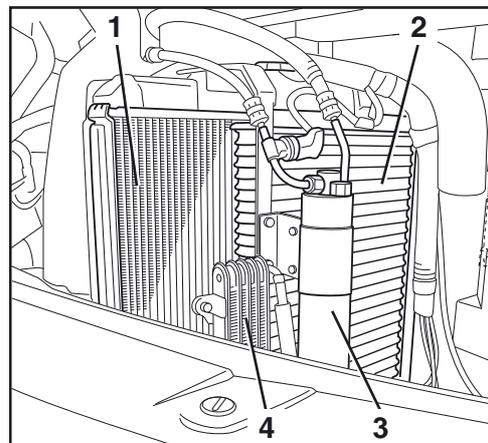


- | | |
|--|---|
| 1. Depósito de aceite hidráulico | 5. Bloque de mando |
| 2. Tapón roscado | 6. Filtro de retorno |
| 3. Tapa de cierre del depósito del aceite hidráulico | 7. Mirilla de nivel del aceite hidráulico |
| 4. Válvula de conmutación para retorno directo | |

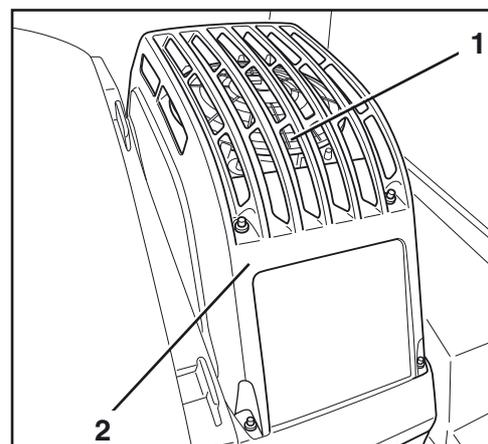
Radiador y condensador (aire acondicionado)

En el compartimento del motor en el lado derecho está el radiador de los circuitos refrigerantes.

1. Radiador del líquido refrigerante
2. Radiador del aceite hidráulico
3. Recipiente de líquido y secador (aire acondicionado)
4. Radiador de combustible



En el lado derecho de la cabina, debajo de una campana de protección (2) se encuentra el condensador (1) del aire acondicionado.



SERVICIO

Disposiciones de seguridad para el servicio

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

- No situarse nunca debajo de la excavadora, si ésta sólo está elevada por la cuchara o por la pala aplanadora. Utilice siempre los materiales adecuados para calzarla.
- Se recomienda bajar la pala aplanadora hasta el suelo para aumentar la estabilidad de la máquina. El uso de la pala aplanadora para aumentar la estabilidad debe llevarse a cabo solo 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 la posición flotante, la pala aplanadora no aumenta la estabilidad.

Seguridad para niños



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

Cumpla siempre las siguientes normas de conducta:

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

Instructor del operador

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

Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas

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

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

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

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

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

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

En caso de contacto con la corriente, tomar si es posible las medidas adecuadas para abandonar con la excavadora el área de peligro. Si esto no es posible, no abandonar el 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.

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

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

Primera puesta en funcionamiento

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

- Comprobar el nivel de los diferentes líquidos conforme a la sección "Mantenimiento" (página 155).
- Realizar todas las funciones de manejo (véase la sección "Servicio de la excavadora" (página 71) y siguientes).

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

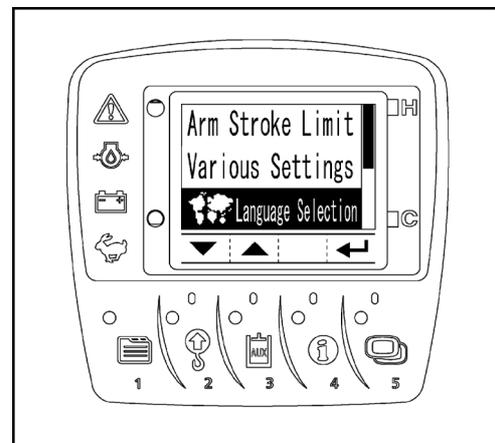
Ajuste del idioma del visualizador

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

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

En el visualizador aparece el menú del usuario.

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



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

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



Ajuste de la hora

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

En el visualizador aparece el menú del usuario.

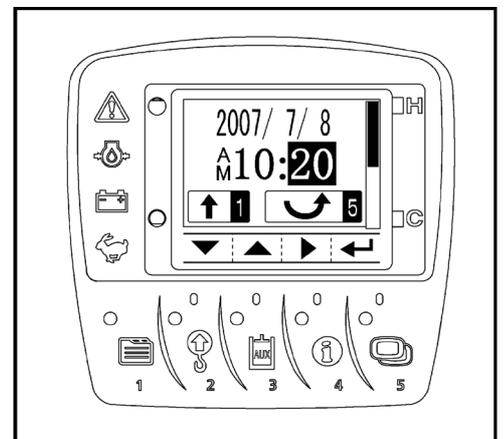
- Pulsar tecla 2 ó 3 hasta en el visualizador se haya elegido "Ajuste reloj".
- Para confirmar pulsar tecla 5.

En el visualizador se indican fecha y hora.



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

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



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

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

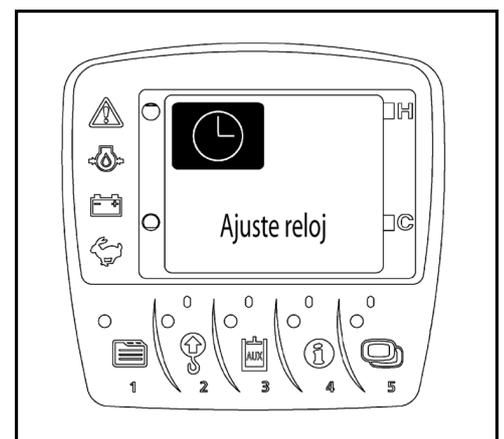
En el visualizador aparece el mensaje "Ajuste reloj".



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

- Pulsar tecla 1 para truncar la entrada.

La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.



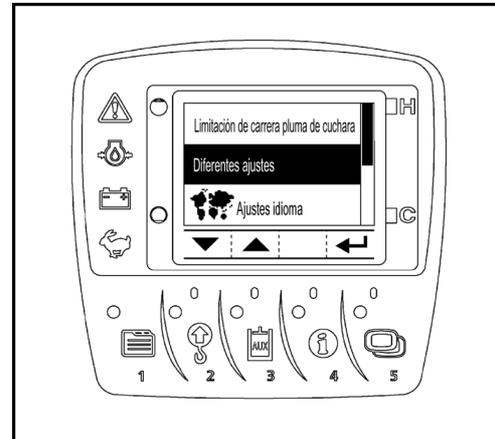
Formato de indicación de fecha y hora

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

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

En el visualizador aparece el menú del usuario.

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



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

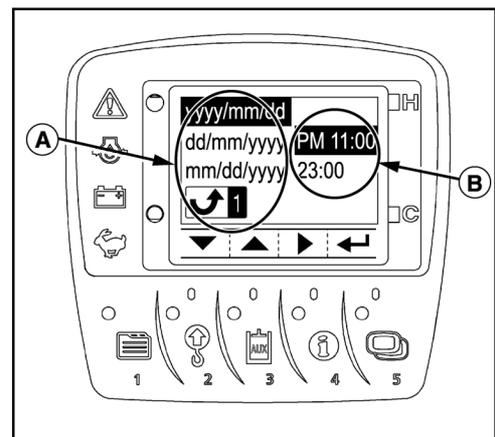


En el visualizador se indican fecha y hora.

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

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

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



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

- Pulsar tecla 1 para truncar la entrada.

La indicación del visualizador vuelve al modo de indicación anterior.

Período de rodaje de la excavadora

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

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

Indicaciones especiales para el mantenimiento

- Cambiar también después de las primeras 50 horas de servicio el aceite en los motores de traslación.
- El filtro de retorno del sistema hidráulico se debe reemplazar después de las primeras 250 horas de servicio.

Manejo de la excavadora

Para el funcionamiento seguro de la excavadora, atenerse a los párrafos siguientes.

Tareas previas a la puesta en servicio diaria



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

- Abrir la cubierta lateral (página 136).
- Abrir el capó del motor (página 135).
- Abrir la tapa del compartimiento de válvulas (página 135).



Cerrar todas las cubiertas una vez concluidas las tareas.

Control visual

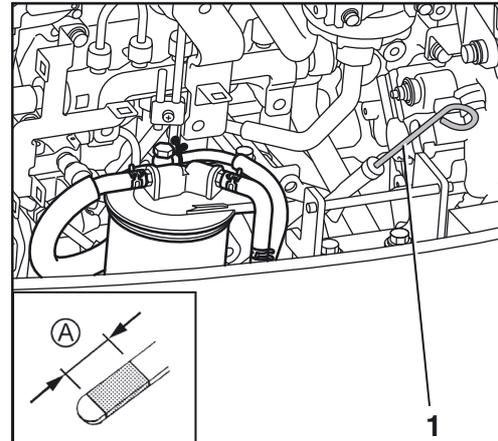
- Comprobar la excavadora por daños visibles, atomilladuras sueltas y fugas.
- Comprobar los seguros contra rotura de tuberías. Con deterioro de un seguro contra rotura de tuberías, se prohíbe ejecutar trabajos de excavación.
- Revisar las etiquetas adhesivas de peligro, advertencia y seguridad colocadas en la máquina. Éstas deberán estar íntegras y bien legibles (página 19).

Verificación del nivel del aceite de motor

- 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 169).



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



Comprobación del nivel del líquido refrigerante

- Comprobar el nivel de líquido refrigerante en el depósito compensador (1). El nivel debe estar entre las marcas FULL y LOW.



No abrir el tapón del radiador.



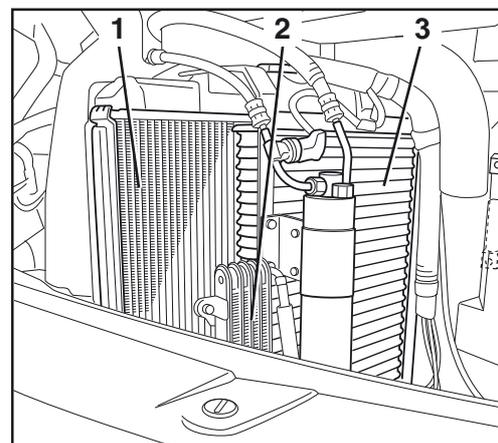
Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la marca LOW, rellenar con líquido refrigerante (página 163).



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

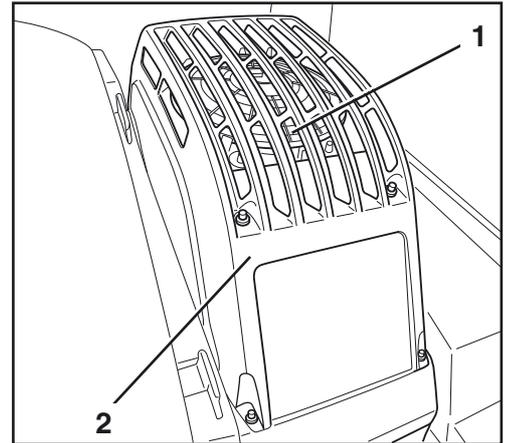
Comprobación de los radiadores y del condensador

- Comprobación visual de los radiadores del refrigerante (1), del radiador del combustible (2) y del radiador del aceite hidráulico (3) para ver si son herméticos o están sucios.



Servicio

- Comprobación visual del condensador (1) para ver si es hermético o está sucio.
- Limpiar radiadores y condensador en caso de hallarse suciedad o similar en los mismos (página 164). Si es preciso, desmontar la campana de protección (2) (página 164).

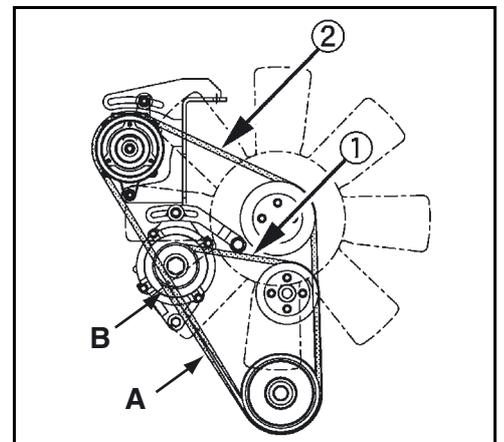


Comprobación de las correas trapezoidales



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

- Oprimir la correa trapezoidal (1) en el punto "A". La correa trapezoidal debe ceder aprox. 10 mm (presión: 10 kg). En caso necesario, ajustar la correa trapezoidal (página 165).
- Oprimir la correa trapezoidal (2) en el punto "B". La correa trapezoidal debe ceder de 12 a 15 mm (presión: 7 kg). En caso necesario, ajustar la correa trapezoidal (página 165).
- Comprobar el estado de ambas correas trapezoidales. No deben presentar grietas o deterioros. Si es preciso, cambiar las correas trapezoidales (página 165).

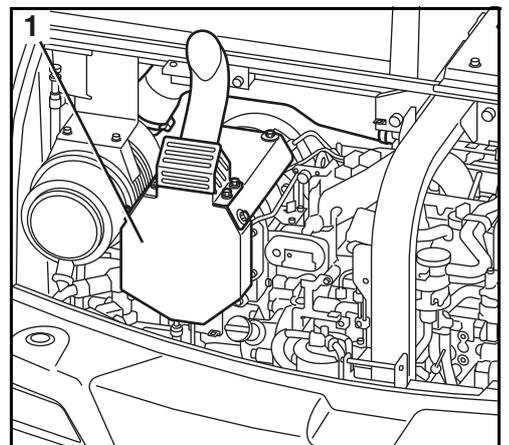


Comprobación de la estanqueidad del sistema de escape



¡Peligro de quemarse! Asegurarse de que el motor está apagado y el equipo de escape ha enfriado.

- Comprobar la estanqueidad (ausencia de grietas) y la fijación de los tubos y del silenciador del sistema de escape.
- Si el sistema de escape tiene fugas o está flojo, es necesario repararlo antes de volver a utilizar la excavadora.
- Comprobar el equipo de escape y el espacio alrededor del filtro de partículas (1) para ver si presentan materiales inflamables, p. ej. sedimentos de aceite, paños, hojas secas, etc. Limpiar en caso necesario.

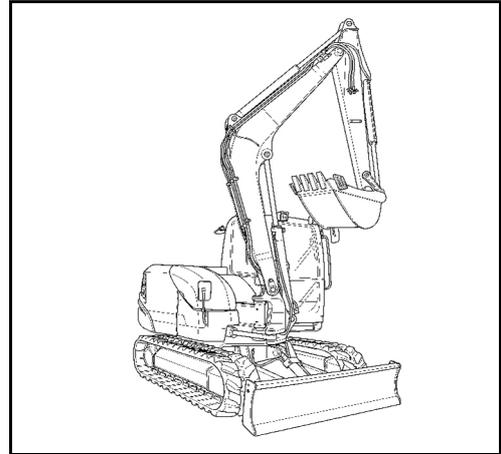


Verificación del nivel de aceite de la instalación hidráulica



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

Brazo principal:	completamente extendido
Pluma de cuchara:	completamente extendido
Cuchara:	completamente extendido
Pala aplanadora:	completamente bajada
Dispositivo de oscilación:	completamente hacia la izquierda

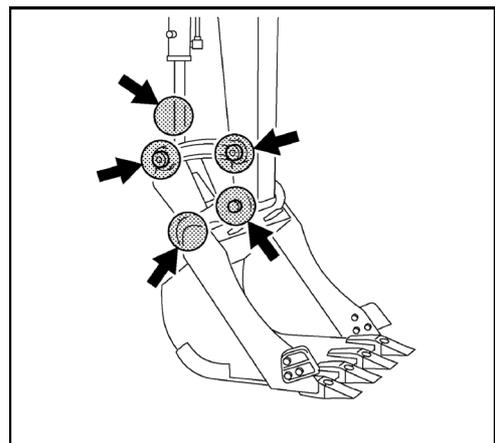


Comprobar el nivel de aceite en la mirilla (1). El nivel de aceite debe encontrarse en el medio de la mirilla. Antes de recargar (cuando sea necesario), comprobar de nuevo la posición de los cilindros hidráulicos de modo exacto (véase la sección "Aceite hidráulico - Recarga / Sustitución" (página 179)).



Lubricación de los pernos de la cuchara y pernos del balancín de la cuchara

- Arrancar el motor (página 81).
- Colocar la pluma de cuchara y la cuchara como se muestra en la ilustración (véase la sección "Trabajos de excavación" (manejo de los elementos de mando) (página 100)).
- Apagar el motor (página 83).
- Lubricar todos los puntos de engrase (ilustración al lado) con grasa lubricante (véase la sección "Consumibles" (página 194)) hasta que salga grasa nueva.



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

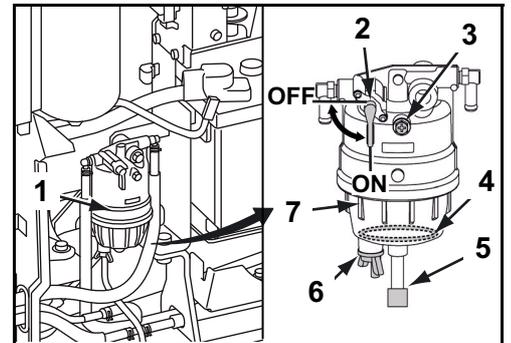
Comprobación del separador de agua



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 la pantalla 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 173).
- Asegurarse de que el conector del cable del sensor (5) esté conectado.
- Poner la llave de inversión a posición ON.



Comprobación de los cables eléctricos y las conexiones

- Comprobar el estado y la buena fijación de todas las líneas eléctricas, conexiones y conectores de enchufe.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.
- Comprobar si existen huellas de oxidación y suciedad en la caja de fusibles o portafusibles, si es necesario limpiarlos.

Comprobación del nivel de combustible, de la temperatura del refrigerante y de la hora



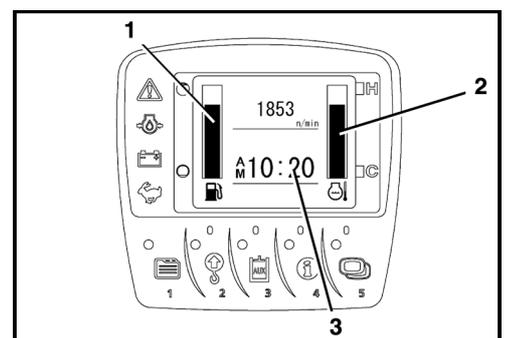
La siguiente función está disponible cuando la llave de contacto no está puesta en el conmutador de arranque.

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

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



También existe la opción de consultar el nivel de combustible en el indicador de nivel de combustible que se encuentra bajo la tapa del compartimento de válvulas.



Preparación del puesto de trabajo

Respetar la sección "Apertura y cierre de la puerta de la cabina" (página 123)

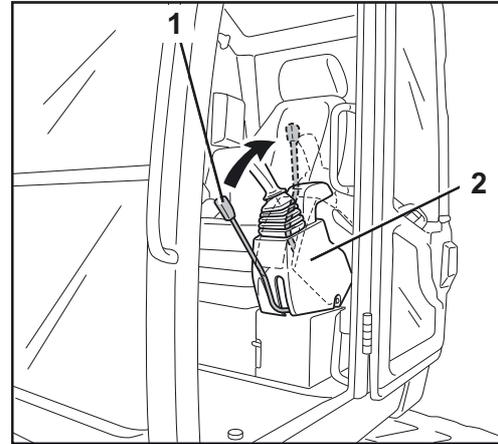
Subir a la máquina

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



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

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



Ajuste del asiento del conductor



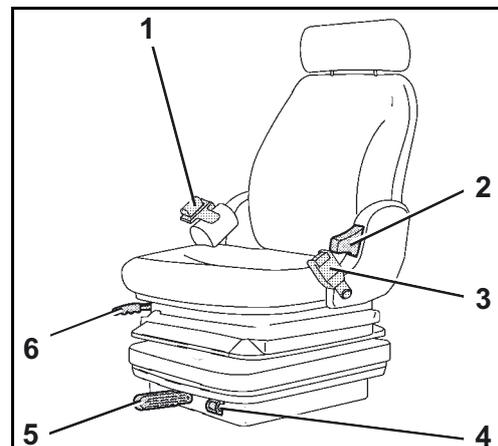
Ajustar el asiento del conductor de manera que se obtenga una posición de trabajo cómoda que no canse. El manejo seguro de todos los elementos de mando debe estar garantizado.

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

- Tirar de la palanca de ajuste longitudinal (6) hacia arriba y mover la superficie del asiento hacia adelante o hacia atrás hasta alcanzar una posición cómoda en el asiento y soltar la palanca.



Asegurarse del enclavamiento correcto de la superficie del asiento.



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

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



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

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



Asegurar que el ajuste del asiento está encajado.

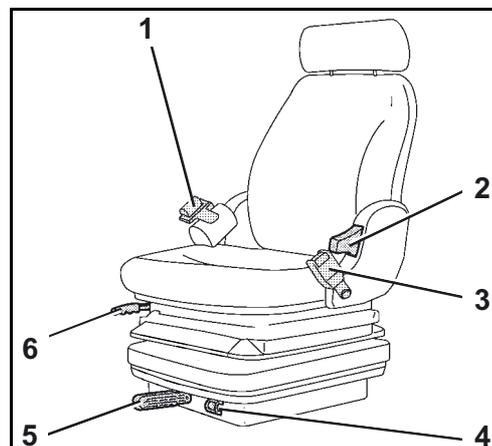
Ajuste de la tensión previa de los muelles del asiento (peso del operador)

El asiento se puede ajustar al peso del operador con la palanca de ajuste de peso (5). Como ayuda para el ajuste, junto a la palanca de ajuste de peso se ha dispuesto un indicador de peso (4).

- Girar la palanca hacia la derecha o la izquierda para modificar la tensión elástica.



Ajustar el asiento del tal manera que el peso mostrado en el indicador de peso sea similar al propio peso.



Ajuste del respaldo

- Reducir ligeramente la presión sobre el respaldo y alzar la palanca (imagen anterior/2); ajustar la inclinación del respaldo deseada poniéndose hacia delante o atrás, soltar la palanca.



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

Cinturón de seguridad



¡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 se encuentra colocado y la lengüeta de cierre del cierre del cinturón se encuentra introducida y encajada.

Si el motor arranca y el cinturón de seguridad no se encuentra abrochado, aparecerá una advertencia en el visualizador.

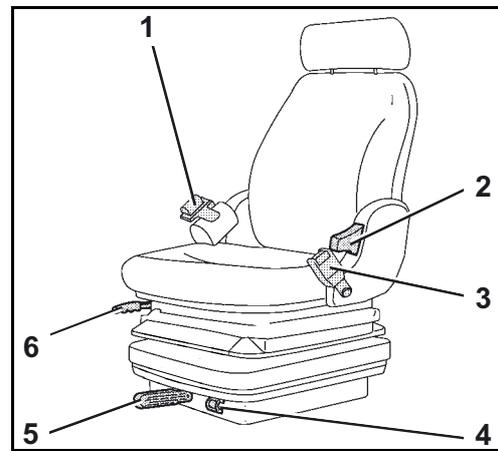
- Manejar la máquina únicamente con el cinturón de seguridad abrochado.



- 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 ajustado firmemente.
- Para soltarlo, pulsar el botón rojo en el cierre del cinturón y guiar el cinturón lentamente hacia el dispositivo de enrollado.



Si los testigos de aviso de sobrecarga y el circuito adicional se encuentran encendidos, y el mensaje "Abrochar el cinturón de seguridad" aparece en el visualizador, se apagarán los testigos de aviso de sobrecarga y del circuito adicional. Sin embargo, ambas funciones seguirán activas.

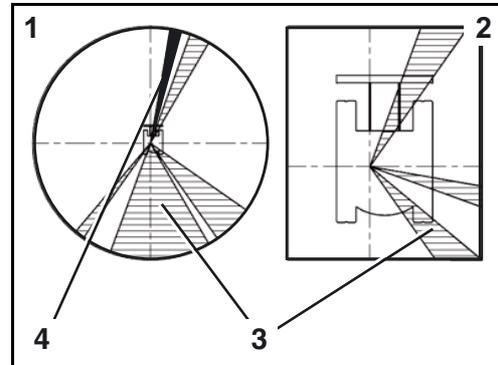


Campo visual

Cuando el operador 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 peligros de accidente y, de este modo, a evitarlos.

Esta imagen muestra el campo visual y las zonas no visibles. El campo visual cambia de operador a operador 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 76).
- 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 79).



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.

Si modificaciones estructurales de la máquina provocan una reducción de la visibilidad definida, el usuario de la máquina deberá realizar una nueva evaluación de riesgos para la modificación de la visibilidad. El usuario puede emplear la sección "Campo visual" de este manual de utilización como referencia para la nueva evaluación de riesgos.

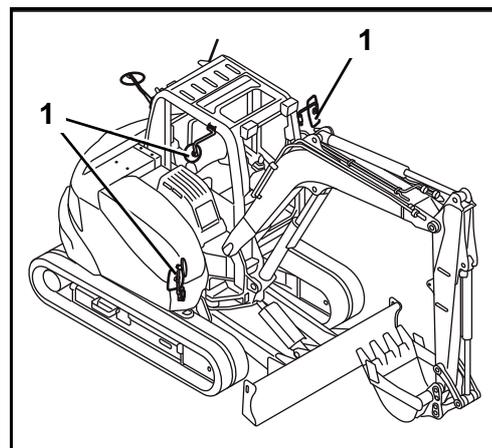
Ajuste de los espejos retrovisores exteriores



¡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 de los espejos retrovisores exteriores de tal modo que garanticen una visión diáfana hacia atrás, hacia las zonas ocultas.



Limpeza 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



La excavadora dispone de sistema de protección antirrobo (página 138).



Antes de arrancar por la primera vez la excavadora, efectúense las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 71).



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



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



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



Antes de arrancar el motor, cada operador debe ajustar a su medida el puesto de trabajo; véase "Preparación del puesto de trabajo" (página 76).



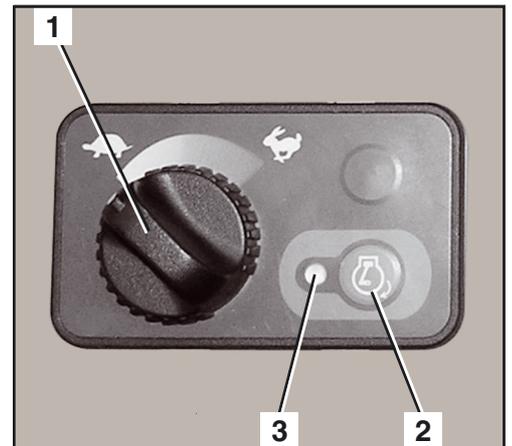
Si el motor no arranca inmediatamente, interrumpir el intento de arranque. Realizar un nuevo intento después de una pequeña pausa. Si el motor no arranca después de varios intentos, hay que ponerse en contacto con personal calificado. Si la batería está descargada, la excavadora deberá arrancarse con pinzas (página 128).



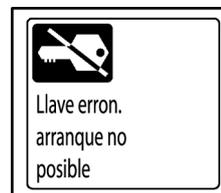
Está prohibido usar sustancias químicas para la ayuda de arranque.

Arranque del motor

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



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



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



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

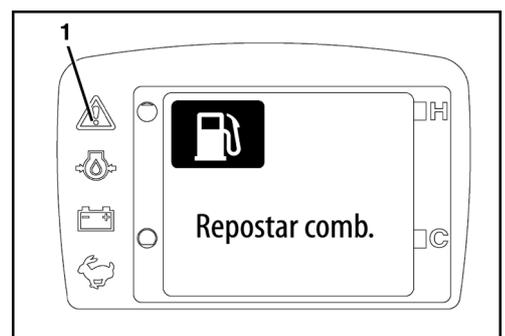
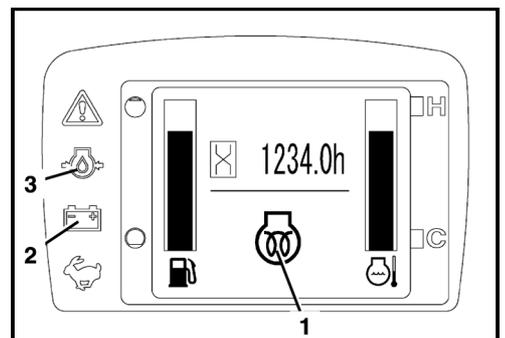
El testigo de precalentamiento (1) se enciende brevemente. Al apagarse el testigo, el motor está listo para el arranque.

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

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

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

Si en el visualizador aparece el mensaje "Repostar comb." y el testigo de aviso (1) parpadea con luz amarilla, significa que queda poco combustible en el depósito. Repostar la excavadora (página 130).



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

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

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

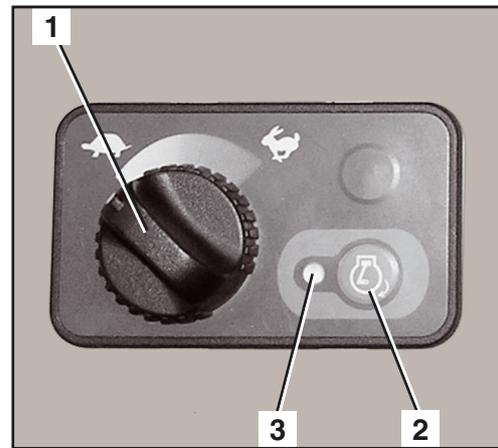
Cuando el motor haya alcanzado temperatura de servicio hay que ajustar las revoluciones del motor requeridas para el servicio de trabajo:

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

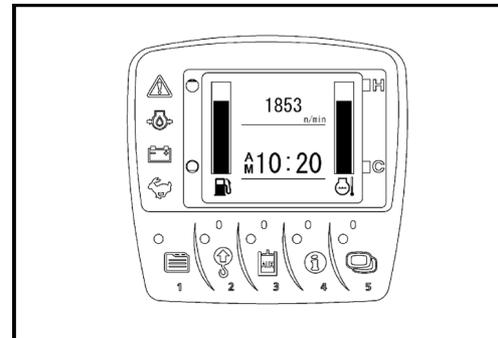
El testigo de control (3) se enciende con el control AUTO IDLE conectado. El control AUTO IDLE reduce el régimen al ralentí al cabo de aprox. 4 s, siempre y cuando no se accione ninguna palanca de mando, .



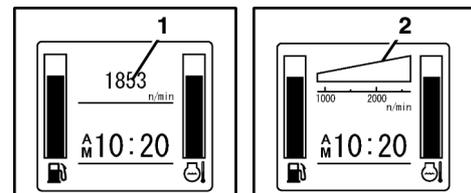
Con tiempo fresco, y por lo tanto aceite hidráulico frío, pueden aparecer anomalías funcionales en el control AUTO IDLE durante la fase de calentamiento. Esto no es una deficiencia de la excavadora.



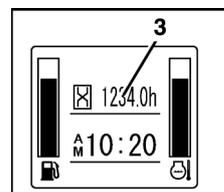
Con el pulsador selector de indicación (tecla 5) se puede cambiar entre la indicación numérica de la velocidad del motor, la indicación gráfica de la velocidad del motor, y la indicación de las horas de servicio.



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



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



Vigilar los indicadores y testigos durante el manejo (página 84).

Arranque del motor con tiempo frío

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

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

Apagado del motor



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



Si se pretende apagar el motor para poner la excavadora fuera de servicio, es preciso efectuar los trabajos necesarios para la puesta fuera de servicio (página 117).

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

Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento

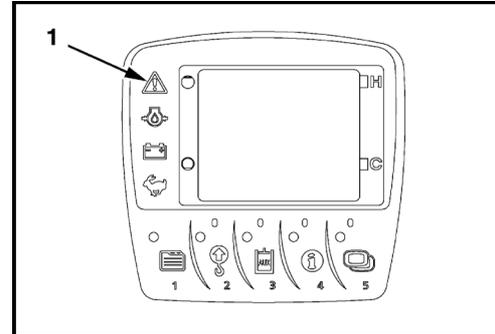
El operador de la excavadora debe controlar después del arranque y durante el funcionamiento todos los testigos e indicadores del visualizador.



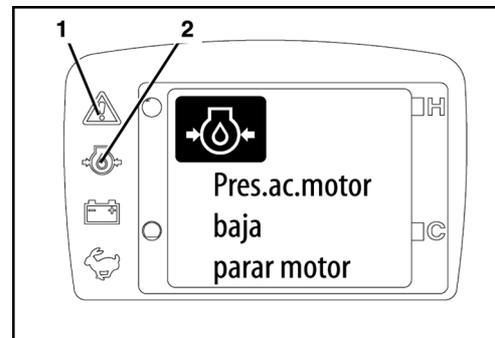
El testigo de aviso (1) parpadea con luz roja al presentarse un error de sistema o un fallo técnico; el motor se debe parar inmediatamente. Si el sistema transmite un aviso, el testigo de aviso parpadea con luz amarilla. Adicional a los mensajes en el visualizador suena un sonido de aviso.



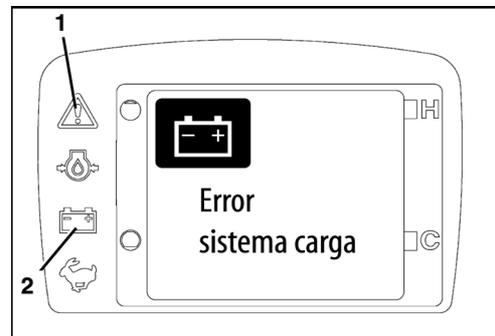
Hacer que desaparezcan los mensajes mediante las medidas correspondientes (véase "Tabla de fallos - Indicaciones del visualizador" (página 147)); en caso necesario, informar a personal cualificado.



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



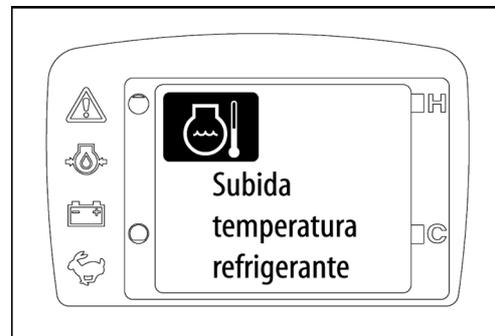
Al presentarse un error en el sistema de carga durante el servicio hay que parar el motor inmediatamente. El testigo de control de carga (2) está encendido, el testigo de aviso (1) parpadea con luz roja, y en el visualizador aparece el mensaje como mostrado en la ilustración derecha.



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

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

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



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



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

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



No abrir el cierre del radiador → Peligro de quemaduras.

- Si el nivel de agua está por debajo de "LOW", dejar que el motor se enfríe por completo y recargar líquido refrigerante (página 163).
- Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración y, si es necesario, informar a personal calificado.
- Comprobar si la correa trapezoidal está muy floja o desgarrada y, si fuese necesario, informar a personal calificado.
- Comprobar si hay mucha suciedad en la admisión de aire de la cubierta lateral derecha, así como en los radiadores y el condensador. Si es preciso, limpiar los radiadores (página 164).
- Observar la indicación de reserva de combustible (1).



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

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

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



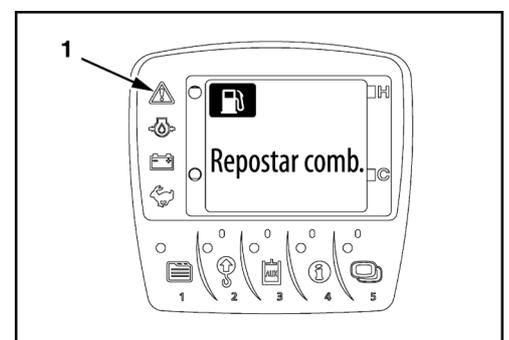
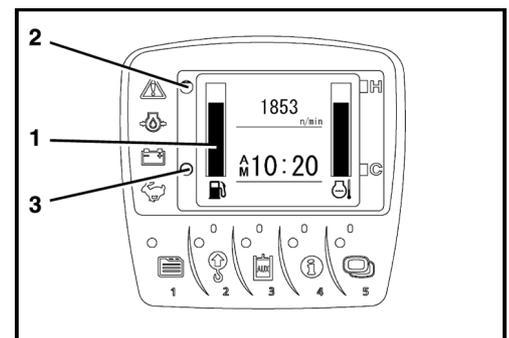
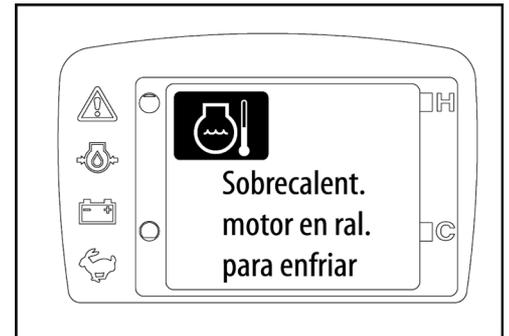
Con el depósito de combustible vacío no es posible de operar la máquina. Hay que repostar la máquina y purgar el aire del sistema de combustible.

Si en el visualizador aparece el mensaje "Repostar comb." y el testigo de aviso (1) parpadea con luz amarilla, significa que queda poco combustible en el depósito. Repostar la excavadora (página 130).

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



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



Parar también inmediatamente el motor en las siguientes situaciones:

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

Regeneración del filtro de partículas

La máquina está equipada con un sistema de escape con filtro de partículas diesel 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 se lleva a cabo de forma automática. Pero también se puede iniciar manualmente o bloquear.

Indicaciones generales



¡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.*



¡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.*
- *No dejar la máquina sin vigilancia durante la regeneración del filtro de partículas.*
- *Únicamente realizar la regeneración del filtro de partículas al aire libre.*



La regeneración del filtro de partículas puede bloquearse y volver a desbloquearse en cualquier momento mediante el interruptor de regeneración del FPD (1).

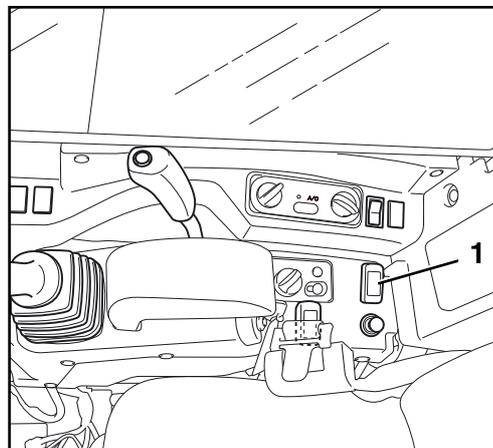
El bloqueo de la regeneración se muestra mediante un testigo en el interruptor y una indicación correspondiente en el visualizador.



¡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.*
- *Utilizar únicamente gasóleo con poco azufre.*
- *Observar la tabla de consumibles.*

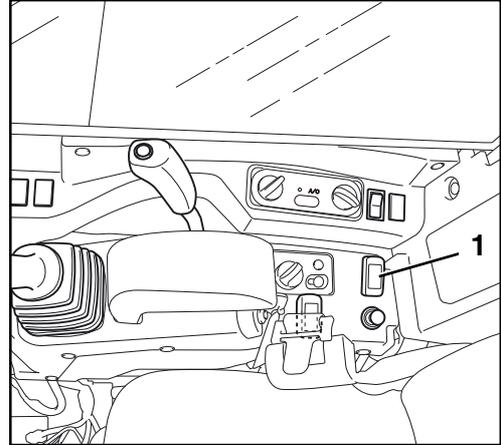


Cuanto más se carga el motor, mayor es la temperatura de los gases de escape. De esta forma se quema el polvo fino en el filtro de partículas. De este modo el número de ciclos de regeneración necesarios es inferior a cuando el motor está sometido a menos carga. Al ralenti y a media carga, la temperatura 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 ralenti con demasiada frecuencia.

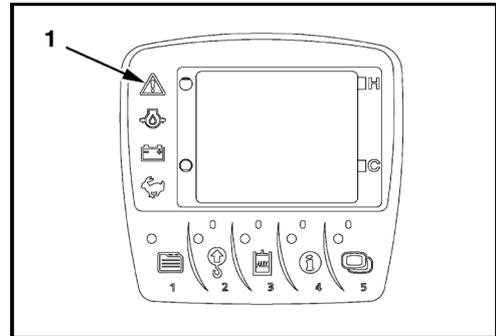
Regeneración automática del filtro de partículas - proceso

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

1. La regeneración del filtro de partículas automática está desbloqueada y el testigo en el interruptor de regeneración del FPD (1) no está encendido.
2. El líquido refrigerante del motor debe estar a temperatura de servicio.
3. El régimen del motor debe ser como mínimo de 1650 r.p.m.



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, 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. La excavadora puede seguir operándose.

- ¡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 a más de 1650 r.p.m.

Se produce la regeneración del filtro de partículas.



Si la regeneración del filtro de partículas 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 rojo y sonará una señal acústica cada 60 segundos.



Se produce la regeneración del filtro de partículas. 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 a más de 1650 r.p.m.

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



Si el control AUTO IDLE se encuentra activado y se levanta el bloqueo de las palancas de mando durante la regeneración, el motor pasa a funcionar a la velocidad de ralentí tras 4 segundos aprox. Pasados 60 segundos, el motor se apagará automáticamente 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.



El motor se apaga automáticamente. Es necesario volver a arrancar el motor y aplicar un régimen superior a 1650 r.p.m.

- Poner el conmutador de arranque a posición STOP.
- Arrancar el motor.
- Aumentar el régimen del motor a más de 1650 r.p.m.
- Bajar el bloqueo de las palancas de mando.
- Desactivar el control AUTO IDLE.

Se produce la regeneración del filtro de partículas. 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 de KUBOTA.

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

Regeneración automática del filtro de partículas - resumen

Testigo de aviso	Indicador	Explicación	Medida
<p>parpadea (amarillo)</p>	 	<p>Inicio del proceso automático de regeneración.</p> <p>Si el visualizador muestra el mensaje "Aumentar la velocidad del motor", el operador debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas.</p>	<p>Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo.</p> <p>Aumentar el régimen del motor a más de 1650 r.p.m. Inicio de la regeneración automática filtro de partículas.</p> <p>Durante la regeneración, quedan disponibles todas las funciones, así como los circuitos auxiliares 1 y 2.</p> <p>(Véase la Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador N° 39.)</p>
<p>parpadea (rojo)</p>		<p>Si el visualizador muestra el mensaje "Aumentar la velocidad del motor", el operador debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas.</p> <p>Si el visualizador muestra el mensaje "Limitación de la potencia", significa que el filtro de partículas está obstruido. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.</p> <p>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.</p>	<p>Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo.</p> <p>Aumentar el régimen del motor a más de 1650 r.p.m. Inicio de la regeneración automática filtro de partículas.</p> <p>Todas las funciones, así como los circuitos adicionales 1 y 2, quedan disponibles.</p> <p>(Véase la Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador N° 40.)</p>
<p>parpadea (rojo)</p>		<p>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.</p> <p>Cuando se baja el bloqueo de las palancas de mando, el motor no se para, ya que la velocidad del motor está limitada.</p>	<p>Volver a arrancar el motor y aumentar el régimen a más de 1650 r.p.m.</p> <p>Si la regeneración no se inicia automáticamente, informar a su concesionario KUBOTA.</p>

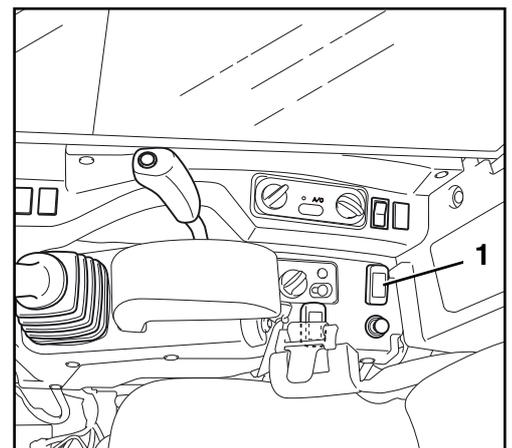
Testigo de aviso	Indicador	Explicación	Medida
<p>parpadea (amarillo)</p>	<p>CV limitado</p>	<p>Si el visualizador muestra el mensaje "Limitación de la potencia", significa que el filtro de partículas está obstruido. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
<p>parpadea (rojo)</p>	<p>Filt. part. obtur Requierer repar.</p>	<p>El filtro de partículas está obstruido por partículas de hollín y la regeneración del filtro de partículas ya no puede empezar. El filtro de partículas debe repararse. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.</p> <p>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.</p> <p>Cuando se baja el bloqueo de las palancas de mando, el motor no se para, ya que la velocidad del motor está limitada.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
<p>parpadea (rojo)</p>	<p>Reempl. filt. par</p>	<p>El filtro de partículas debe reemplazarse. A fin de proteger el filtro de partículas, se limita la velocidad del motor.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>

Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas - proceso

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

La regeneración del filtro de partículas automática está bloqueada y el testigo en el interruptor está encendido.

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



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.

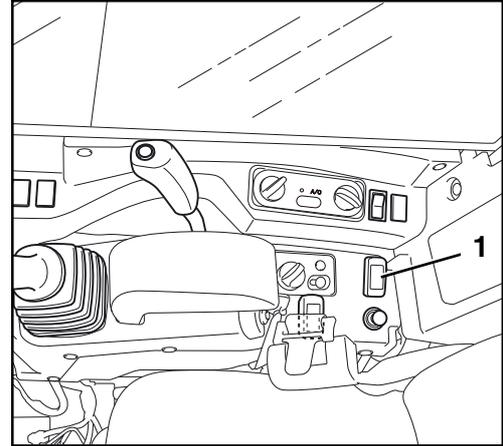


- Accionar el interruptor de regeneración del FPD (1).

El testigo en el interruptor se apaga y se inicia la regeneración.

Si la regeneración del filtro de partículas no se desbloquea desde 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 amarillo y sonará una señal acústica a intervalos.

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



El testigo en el interruptor se apaga. Se produce la regeneración del filtro de partículas. 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.



Si el control AUTO IDLE se encuentra activado y se levanta el bloqueo de las palancas de mando durante la regeneración, el motor pasa a funcionar a la velocidad de ralentí tras 4 segundos aprox. Pasados 60 segundos, el motor se apagará automáticamente 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.

El motor se apaga automáticamente. Es necesario volver a arrancar el motor y aplicar un régimen superior a 1650 r.p.m.

- Poner el conmutador de arranque a posición STOP.
- Arrancar el motor.
- Aumentar el régimen del motor a más de 1650 r.p.m.
- Bajar el bloqueo de las palancas de mando.
- Desactivar el control AUTO IDLE.



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

Si la regeneración del filtro de partículas ha estado bloqueada todo el tiempo, 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 de KUBOTA.

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

Bloqueo y desbloqueo de la regeneración del filtro de partículas - resumen

Interruptor de bloqueo	Testigo de aviso	Indicador	Explicación	Medida
<p>luce (amarillo)</p>	<p>no luce</p>	-	<p>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.</p>	<p>Todas las funciones, así como los circuitos adicionales 1 y 2, quedan disponibles.</p>
<p>parpadea (amarillo)</p>	<p>parpadea (amarillo)</p>	<p>Regen. inhib. Liberar inhib.</p>	<p>Bloqueo del proceso automático de regeneración. El operador debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas.</p>	<p>Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo. Desbloquear la regeneración del filtro de partículas desde el interruptor de regeneración del FPD. Aumentar el régimen del motor a más de 1650 r.p.m. Inicio de la regeneración automática filtro de partículas. Todas las funciones, así como los circuitos adicionales 1 y 2, quedan disponibles. (Véase la Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador N° 42.)</p>

Interruptor de bloqueo	Testigo de aviso	Indicador	Explicación	Medida
 parpadea (amarillo)	 parpadea (rojo)	 Regen. inhib. Liberar inhib. CV limitado  n/min Aviso, parar motor Aum.rpm/rearr.	<p>Bloqueo del proceso automático de regeneración. El operador debe preparar las condiciones necesarias para la regeneración del filtro de partículas.</p> <p>Si el visualizador muestra el mensaje "Limitación de la potencia", significa que el filtro de partículas está obstruido. A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.</p> <p>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.</p> <p>Cuando se baja el bloqueo de las palancas de mando, el motor no se para, ya que la velocidad del motor está limitada.</p>	<p>Asegurarse de que no haya personas, animales, plantas o materiales inflamables en el área directa de trabajo.</p> <p>Desbloquear la regeneración del filtro de partículas desde el interruptor de regeneración del FPD. Aumentar el régimen del motor a más de 1650 r.p.m. Inicio de la regeneración automática filtro de partículas.</p> <p>Todas las funciones, así como los circuitos adicionales 1 y 2, quedan disponibles. (Véase la Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador N° 43.)</p>
 parpadea (amarillo)	 parpadea (rojo)	 Filt.part.obtur Requiere repar.	<p>El filtro de partículas está obstruido por partículas de hollín y la regeneración del filtro de partículas ya no puede empezar. El filtro de partículas debe repararse.</p> <p>A fin de proteger el filtro de partículas, se reduce la potencia del motor.</p> <p>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.</p> <p>Cuando la velocidad del motor está limitada, el motor no se apaga.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
 parpadea (amarillo)	 parpadea (rojo)	 Reempl.filt.par	<p>El filtro de partículas debe reemplazarse.</p> <p>A fin de proteger el filtro de partículas, se limita la velocidad del motor.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>

Conducir la excavadora

- Atenerse a las normas de seguridad generales (página 15) y a las disposiciones de seguridad para el servicio (página 65).
- Efectuar las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 71).
- Arrancar el motor (página 81).
- Vigilar los diversos indicadores y testigos (página 84).



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



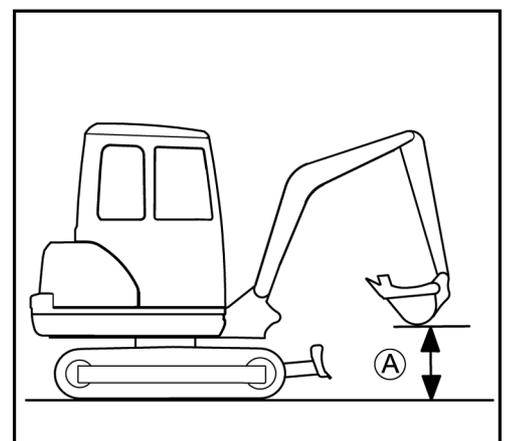
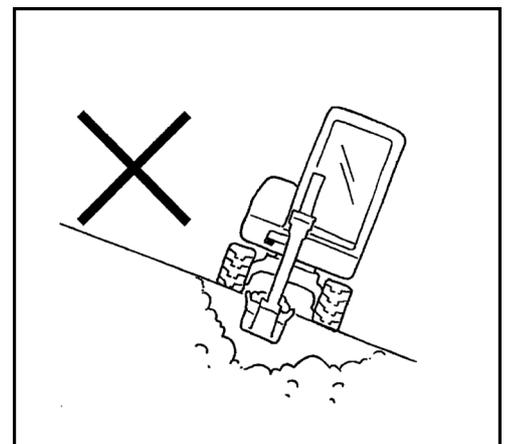
Durante la marcha con la excavadora debe atenerse estrictamente a las siguientes indicaciones de seguridad.

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

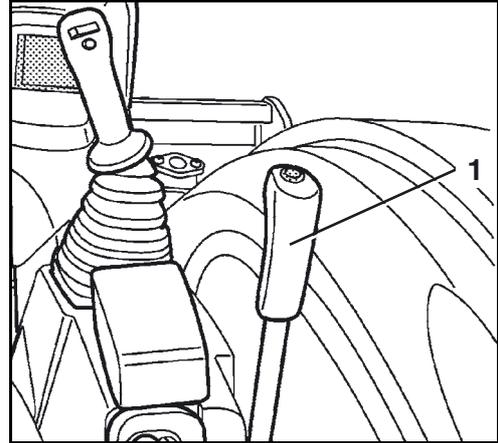
Máx. inclinación lateral → 27 % o 15°

Capacidad ascensional → 36 % o 20°

- Durante la marcha, mantener la cuchara de la excavadora lo más bajo posible.
- Comprobar la resistencia del suelo y verificar si hay cavidades u otros obstáculos en el terreno.
- Acercarse con cuidado a taludes o bordes de zanjas, porque podrían venirse abajo.
- Desplazarse despacio al descender pendientes para evitar una velocidad de marcha 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

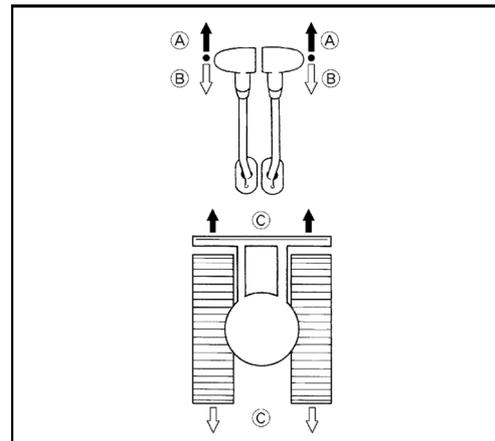
- Desplazar ambas palancas de marcha uniformemente hacia adelante, la excavadora se mueve hacia adelante en línea recta. Al soltar las palancas de marcha, la excavadora se detiene de inmediato. Al desplazar las dos palancas de marcha uniformemente hacia atrás, la excavadora se mueve hacia atrás en línea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

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



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

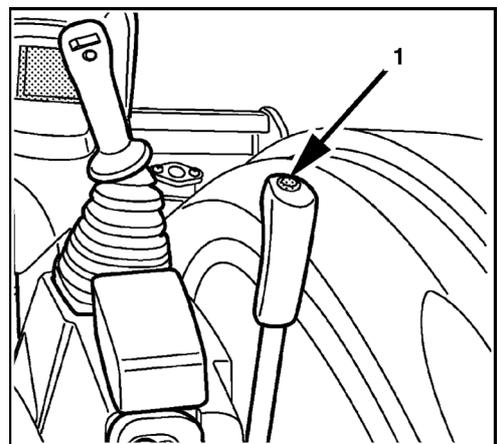
→ la excavadora se mueve hacia atrás.



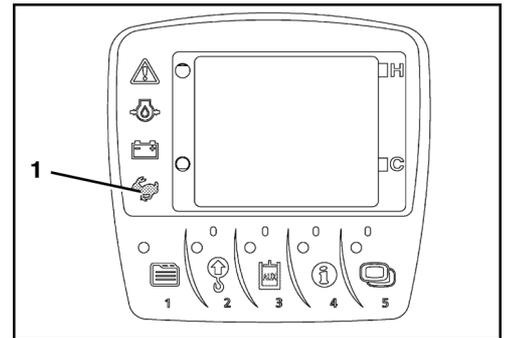
- Para acelerar hay que accionar el pulsador de marcha rápida (1).



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



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



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

Desplazamiento en curvas



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

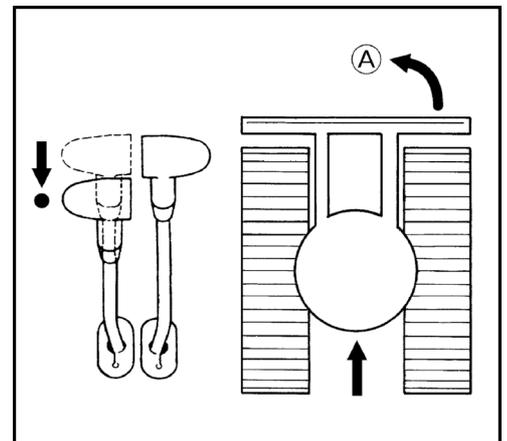


Durante el desplazamiento en curvas asegúrese de que ninguna persona se encuentre en el área de giro de la excavadora.

Durante la marcha

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

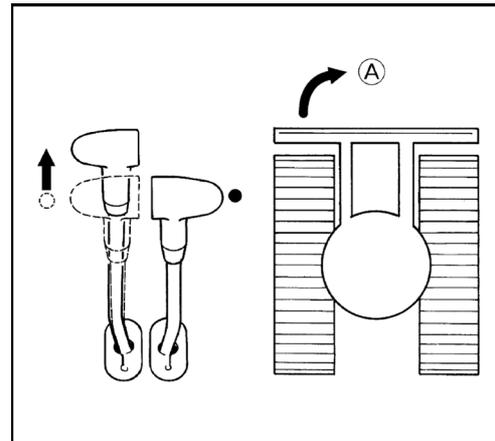
(A) La excavadora hace un viraje a la izquierda.



En posición de paro

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

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



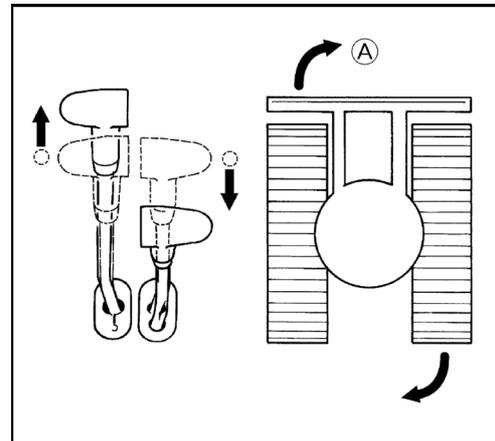
Giro sobre el eje vertical



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

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

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

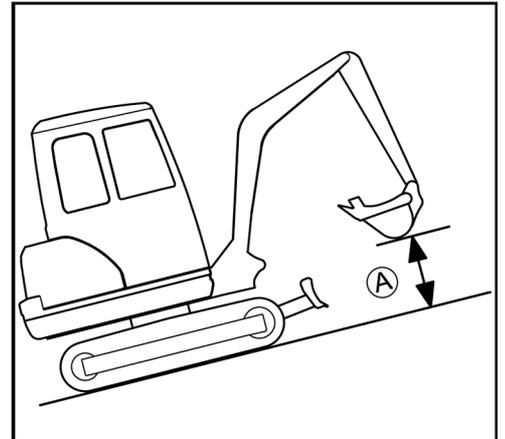


Desplazamiento en subidas y pendientes

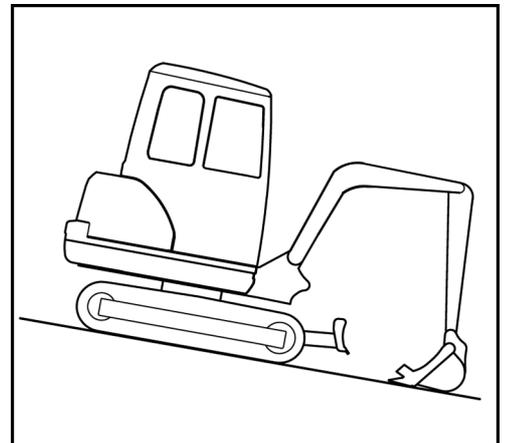


El desplazamiento en subidas y pendientes requiere extrema precaución. Está prohibido el accionamiento del pulsador de marcha rápida.

- Durante el desplazamiento cuesta arriba, la distancia entre el suelo y la cuchara debe ser de aprox. 200 mm hasta 400 mm (A) (véase ilustración).

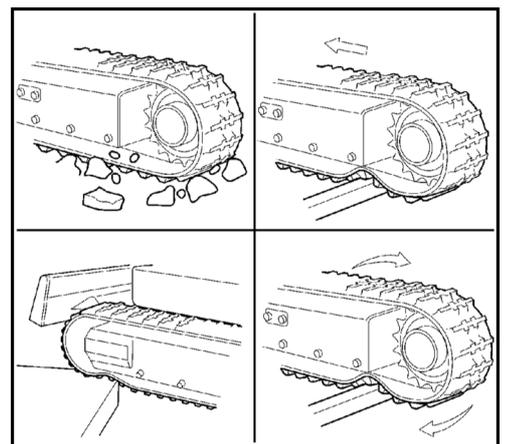


- Durante el desplazamiento en pendientes, la cuchara debe deslizarse sobre el suelo, si el terreno lo permite.



Indicaciones para el servicio con orugas de goma

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



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

Desplazamiento en curvas cerradas

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

Protección de las orugas contra la sal

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

Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)



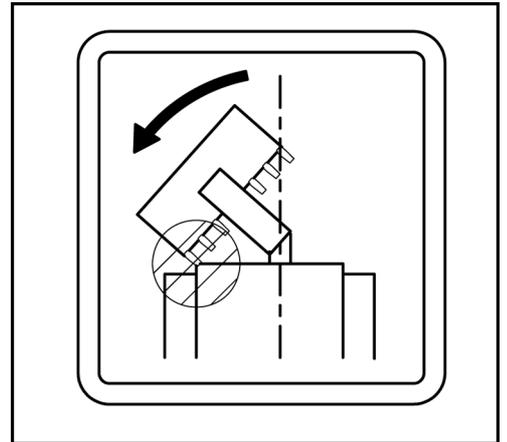
Durante los trabajos con la excavadora es imprescindible tener en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.

- 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 (accesorio).
- No utilizar la cuchara como martillo, p.ej. para hincar pilotes en el suelo.
- No desplazar la excavadora o excavar la tierra cuando los dientes de la cuchara estén hincados en el suelo.
- Para cargar tierra, no se debe hundir demasiado la cuchara en el suelo. En lugar de ello, excavar con la cuchara a un nivel relativamente raso, a distancia considerable del centro de la máquina. Este método de excavación disminuye la carga de la cuchara.
- Durante los trabajos inmersos en agua, el nivel de agua debe alcanzar como máximo el borde inferior de la estructura superior de la excavadora.
- Después de trabajos inmersos en agua, es necesario lubricar todos los pernos de la cuchara y de la pluma de cuchara con grasa lubricante hasta que la grasa vieja salga de los cojinetes.
- Durante los trabajos de excavación en dirección hacia atrás, tener precaución que el cilindro del brazo principal no toque la pala aplanadora.
- El material excavado que quede adherido en la cuchara se puede sacudir después de cada ciclo de excavación extendiendo la cuchara hasta la posición final del cilindro. Si permanecen restos de material excavado en la cuchara, extender del todo la pluma de cuchara y extender y recoger la cuchara.
- Se recomienda bajar la pala aplanadora hasta el suelo para aumentar la estabilidad de la máquina. El uso de la pala aplanadora para aumentar la estabilidad debe llevarse a cabo solo 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 la posición flotante, la pala aplanadora no aumenta la estabilidad.

Indicación para la utilización de cucharas más anchas y más profundas



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



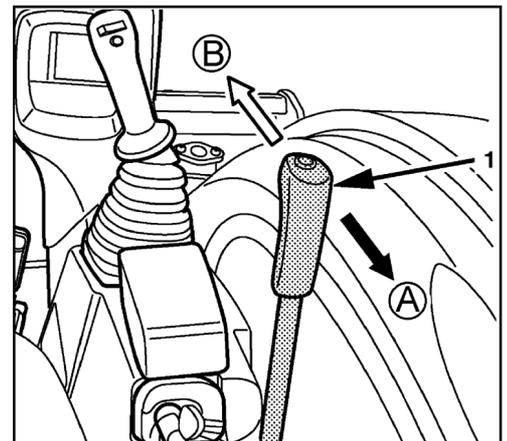
Manejo de la pala aplanadora

Elevación y descenso



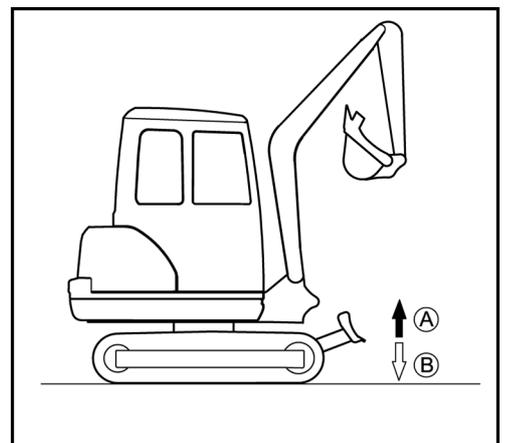
Accionar durante los trabajos de nivelación con la mano izquierda las dos palancas de marcha y manejar con la mano derecha la palanca de mando de la pala aplanadora.

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



(A) Ascenso de la pala aplanadora.

(B) Descenso de la pala aplanadora.



Posición flotante



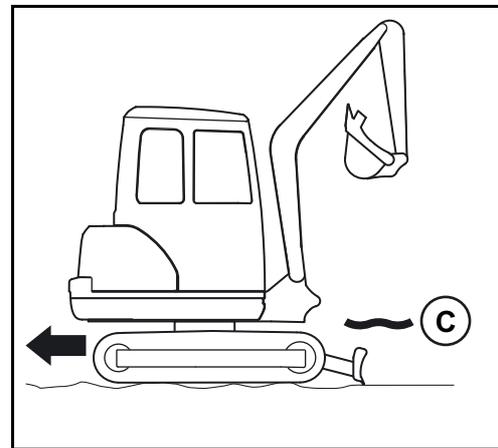
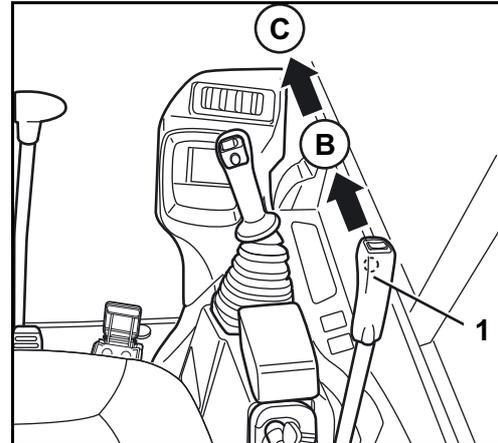
En caso de superficies poco compactas, emplear la posición flotante de la pala aplanadora únicamente para desplazamientos en marcha atrás. De lo contrario, la pala aplanadora puede hundirse descontroladamente.

La posición flotante se activa con la palanca de mando de la pala aplanadora.

Al activarse la posición flotante, el cilindro de la pala 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).

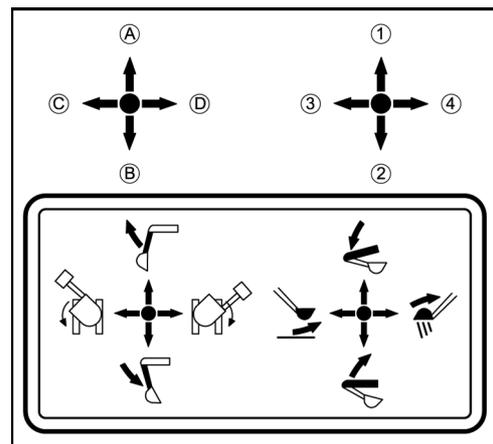
La pala aplanadora se mantendrá en la posición flotante hasta que su palanca de mando vuelva a la posición neutra.



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

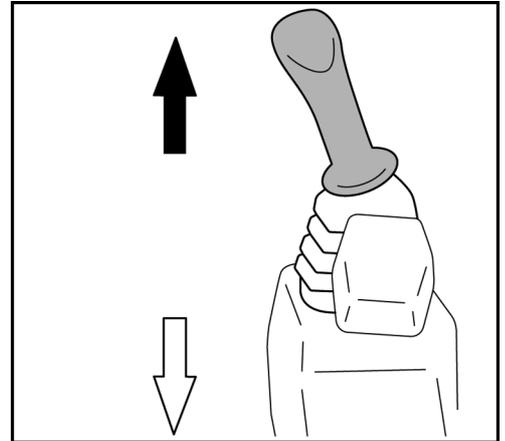
En caso de sobrecarga, se deberá bajar el brazo principal hasta que la carga toque el suelo. Para evitar daños personales o materiales, no deberán ejecutarse otras funciones (p.ej. girar la estructura superior).

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



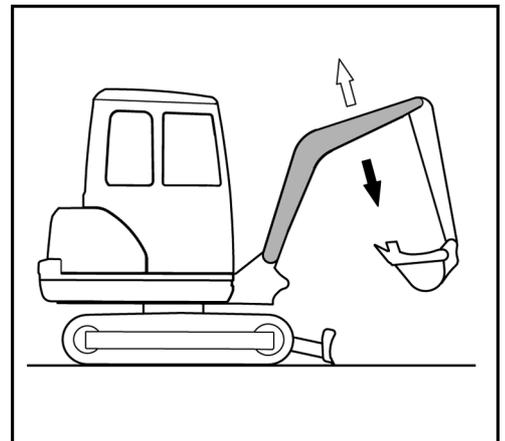
El brazo principal está equipado con un cilindro hidráulico con amortiguador que impide la caída del contenido en la cuchara. Este efecto de amortiguación está diferido en aprox. 3 hasta 5 s cuando el aceite hidráulico no ha alcanzado la temperatura regular de servicio. Esta circunstancia es debida a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

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



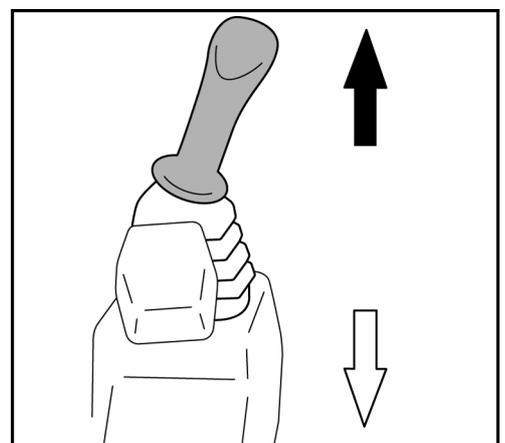
Al bajar el brazo principal, poner atención a que el brazo principal o los dientes de la cuchara no toquen la pala aplanadora.

El brazo principal se mueve como lo muestra la ilustración.

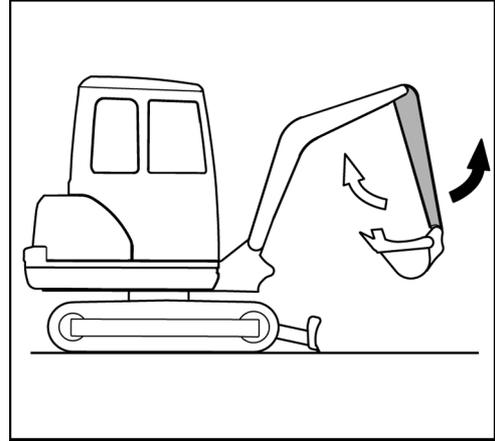


Manejo de la pluma de cuchara

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



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

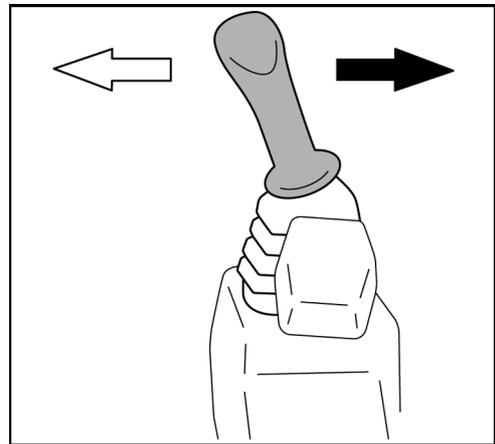


Manejo de la cuchara

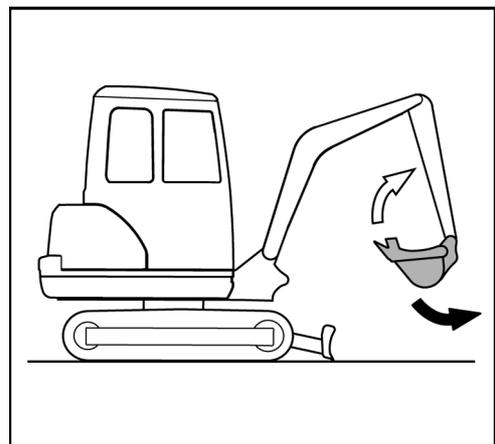
- Empujar la palanca de mando derecha hacia la izquierda para recoger (cargar) la cuchara (ilustración/←).
- Empujar la palanca de mando derecha hacia la derecha para extender la cuchara (descargar) (ilustración/→).



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



La cuchara se mueve como lo muestra la ilustración.



Giro de la estructura superior

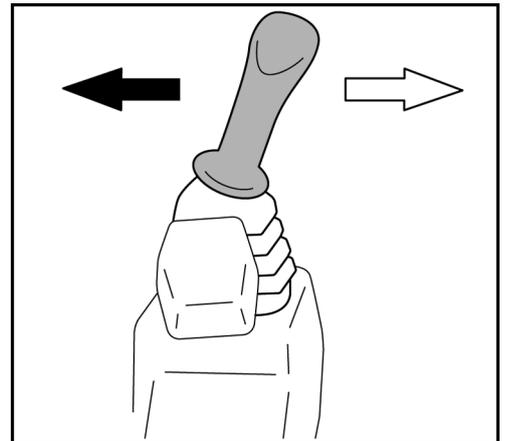


Durante el giro, ninguna persona debe hallarse en el área de giro.

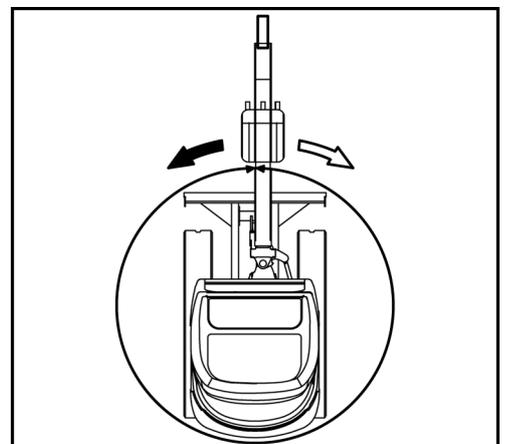


Girar el brazo principal con cuidado para evitar que los equipos adosados frontales golpeen contra objetos cercanos.

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



La ilustración muestra los movimientos de giro.



Giro del brazo principal

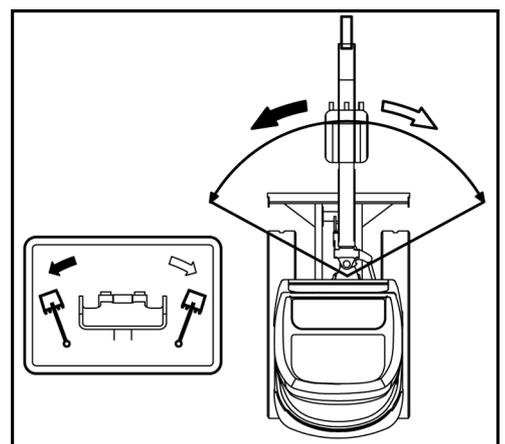


Durante la orientación ninguna persona debe hallarse en el área de giro de la excavadora.



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

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



La ilustración muestra los movimientos de giro.



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

Manejo de los circuitos auxiliares

El circuito auxiliar está diseñado para la utilización de equipos hidráulicos adosados como p.ej. un martillo hidráulico. El caudal puede ajustarse antes del servicio del circuito adicional (véase el apartado "Ajuste del caudal" (página 110)).

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



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



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



Los datos de potencia de los circuitos adicionales se encuentran en el apartado "Datos técnicos" (página 41).



Asegurar de que se haya eliminado la presión del sistema hidráulico (página 115) y de las conexiones de los circuitos auxiliares (página 115) antes de ejecutar cualquier trabajo en las conexiones de los circuitos auxiliares. En función del ajuste de servicio, la válvula de inversión de retorno directo deberá estar conmutada en la correspondiente posición (página 114).



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



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

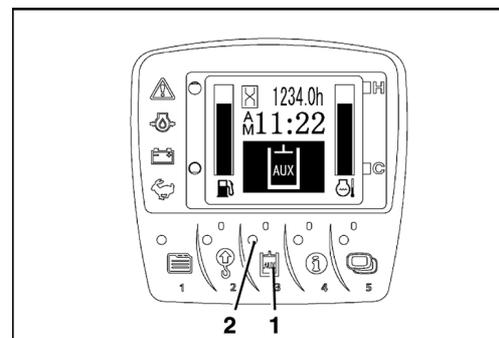


Recoger el aceite hidráulico vaciado y eliminarlo conforme a las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

Conexión de la función de circuito adicional

- Poner el conmutador de arranque en posición RUN.
- Arrancar el motor (página 81) y dejarlo en marcha hasta que se haya alcanzado la temperatura de servicio.
- Bajar el bloqueo de las palancas de mando.
- Pulsar el interruptor de circuito auxiliar (1).

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





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

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



Con el interruptor del circuito auxiliar puede cambiarse también entre los diferentes modos de servicio individuales (página 108).

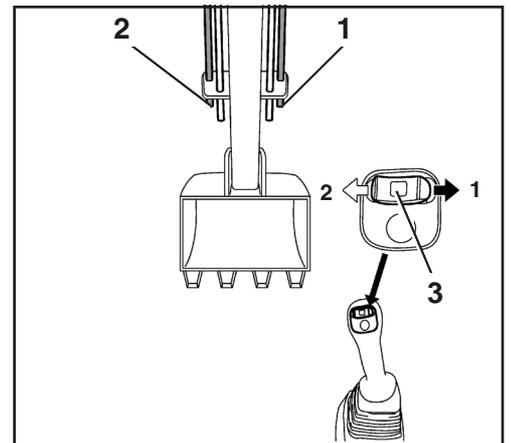
Circuito adicional 1

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



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

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



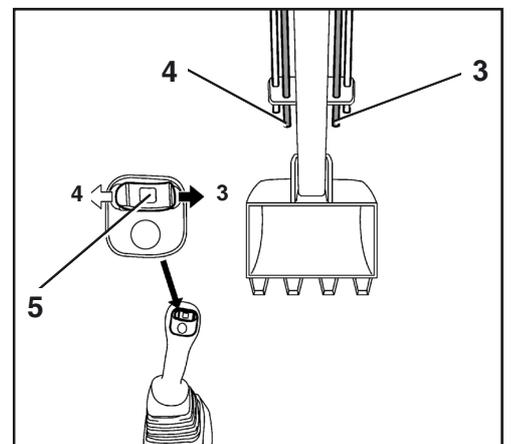
Circuito adicional 2

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



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

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



Servicio de constante presión hidráulica



En servicio de constante presión hidráulica, la válvula de inversión retorno directo debe estar conectada en posición retorno directo (página 114).

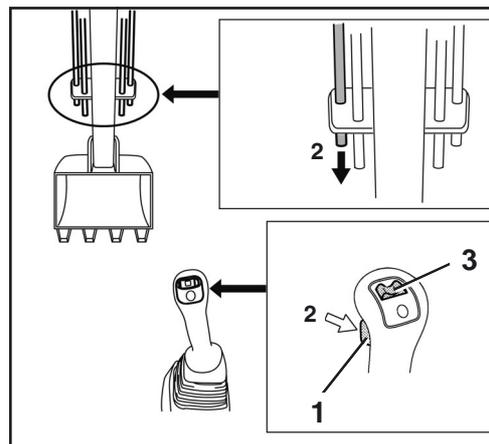
- Activar el ajuste de servicio "Paso unilateral".

Conectar

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

Desconectar

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



Modos de servicio

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

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

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

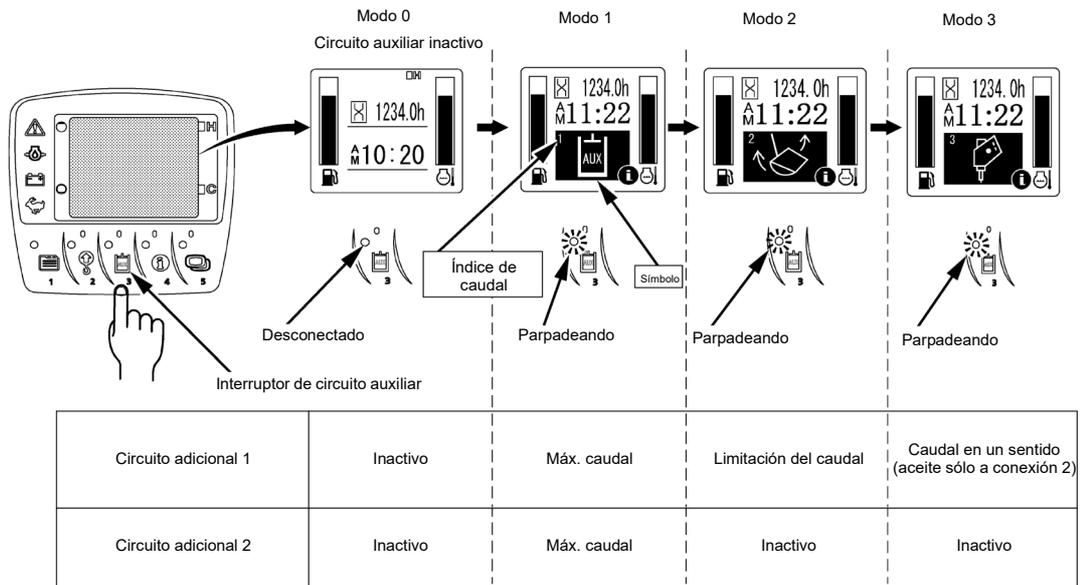


Si el conmutador de arranque se cambia a posición RUN, se activa el último ajuste utilizado.

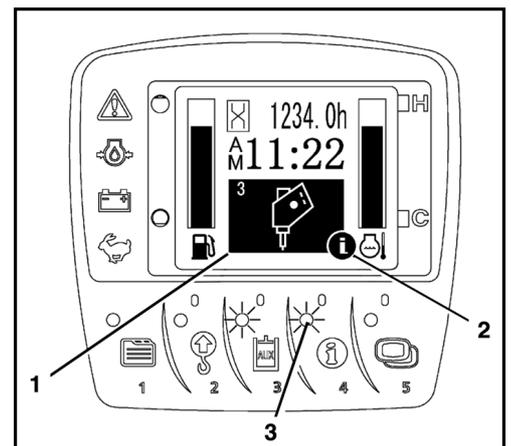


Durante el proceso de regeneración automática del filtro de partículas, las funciones de circuito adicional también están disponibles.

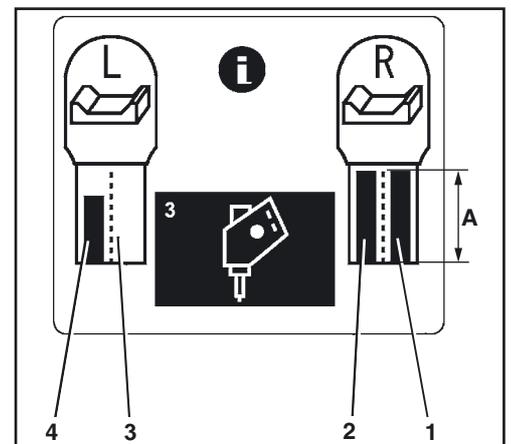
Selección del modo de servicio



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



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



Ajuste del caudal

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

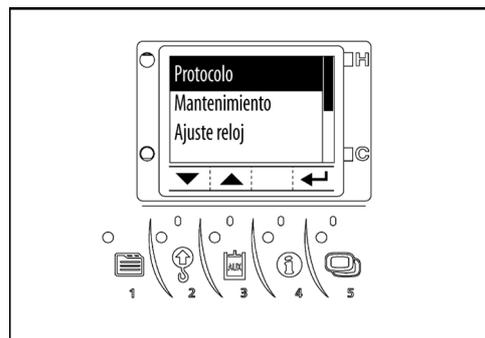


El caudal en el circuito auxiliar 1 no es constante al accionar otra función, o al responder una válvula de sobrepresión.

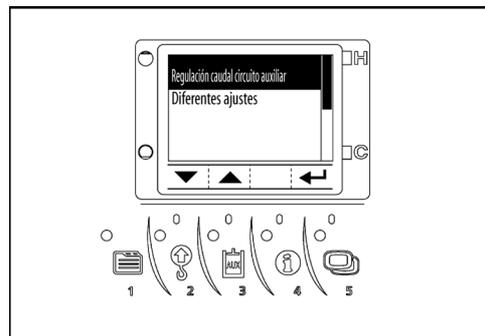


Se recomienda realizar el ajuste durante el funcionamiento del equipo adosado.

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



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

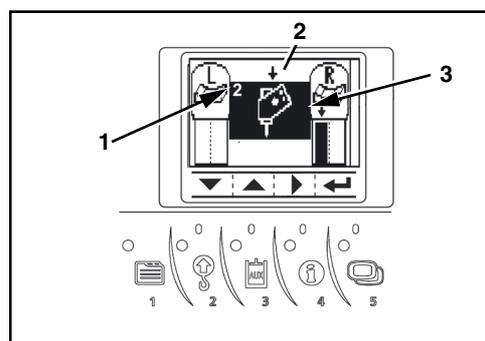


Ajuste con índice de caudal:

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

Ajustes con símbolo:

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



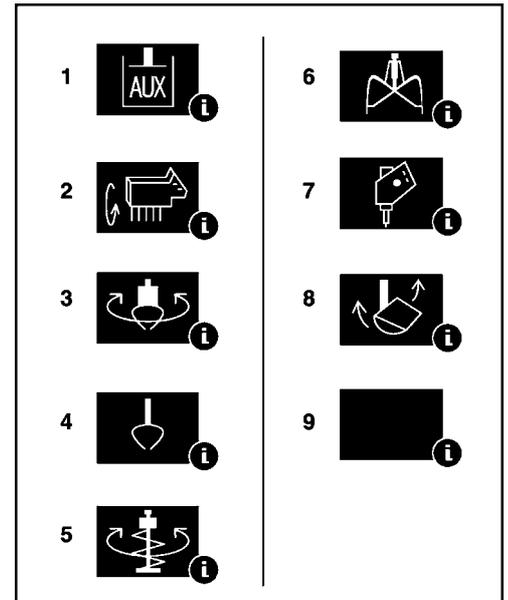
Servicio

Se pueden elegir los siguientes símbolos:

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



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

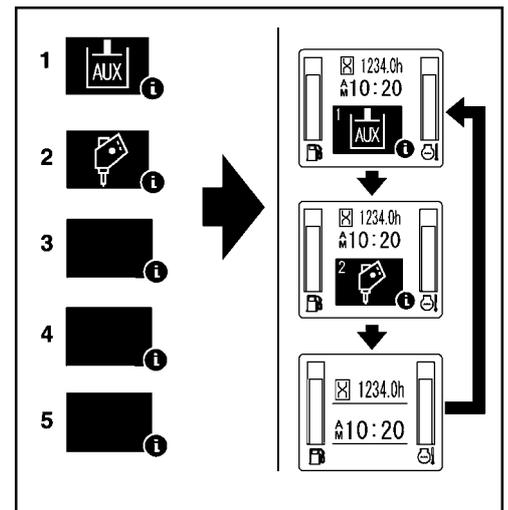


A ser preajustado el símbolo "Desactivado" para un modo de servicio, este será omitido durante la selección.

Ejemplo de ajuste:

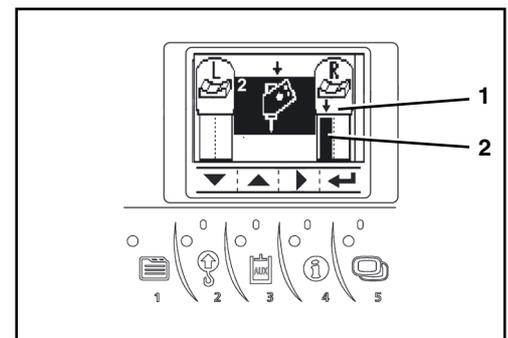
- Modo de servicio 1 → "Circuito auxiliar" (estándar)
- Modo de servicio 2 → "Martillo hidráulico"
- Modo de servicio 3, 4, 5 → "Desactivado"

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



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

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



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

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

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



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

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

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

Reanudación del ajuste del circuito adicional tras el inicio de la regeneración automática del filtro de partículas

Al iniciarse la regeneración automática del filtro de partículas con el circuito adicional activado, el visualizador indica el mensaje que se muestra en la imagen de la derecha. El testigo del circuito auxiliar (1) se apaga y suena una señal acústica.

Ya no es posible ajustar los circuitos adicionales desde la unidad de indicación y de mando. El sistema hidráulico del circuito adicional puede seguir controlándose mediante las palancas de mando con los valores ya establecidos.

Para volver al visualizador y al ajuste de los circuitos adicionales:

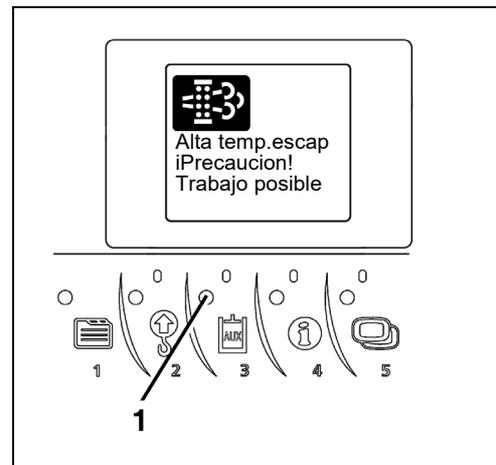
- Pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5).

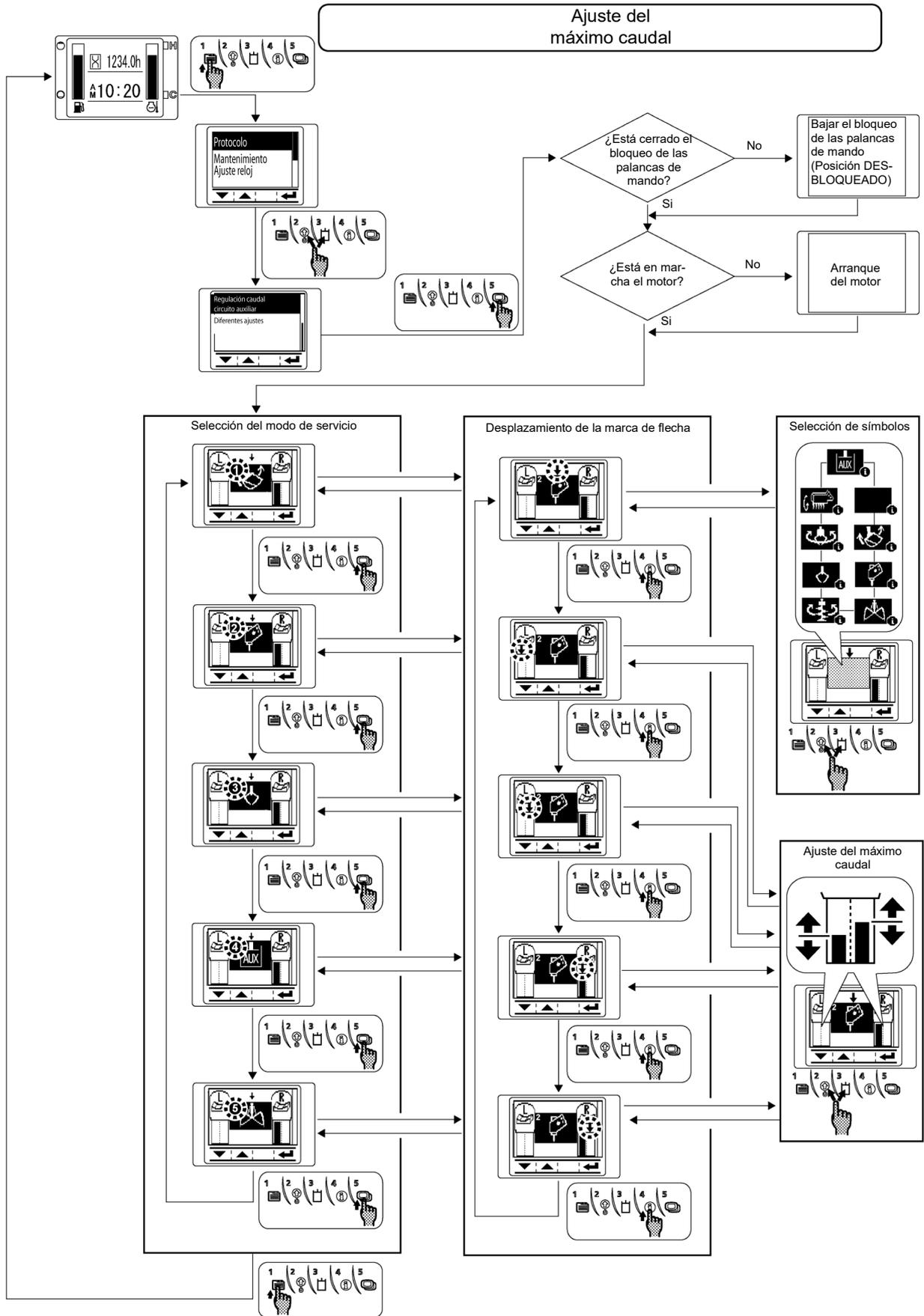
El mensaje desaparece del visualizador y vuelve a aparecer la indicación anterior. El testigo del circuito auxiliar (1) vuelve a iluminarse.

Durante la regeneración automática del filtro de partículas, puede volver a aparecer el mensaje después de cierto tiempo. Para continuar con el ajuste del circuito adicional, repetir este procedimiento.



Si el visualizador muestra un mensaje diferente (p. ej., "Aumentar la velocidad del motor"), adoptar en primer lugar las medidas descritas. A continuación, realizar la operación anterior para volver al ajuste del circuito adicional.





Válvula de conmutación para retorno directo

La válvula de inversión (1) tiene dos posiciones de conmutación.

Con la posición "retorno directo" resulta un retorno directo del equipo adosado, a través del filtro de retorno al depósito de aceite hidráulico. El retorno sólo resulta por la conexión derecha del circuito auxiliar 1 en la pluma de cuchara.



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

- Bajar la palanca (2) hasta el tope (3) en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

El retorno directo está conectado.

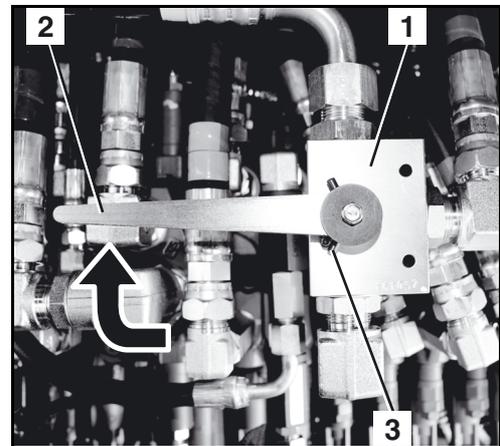
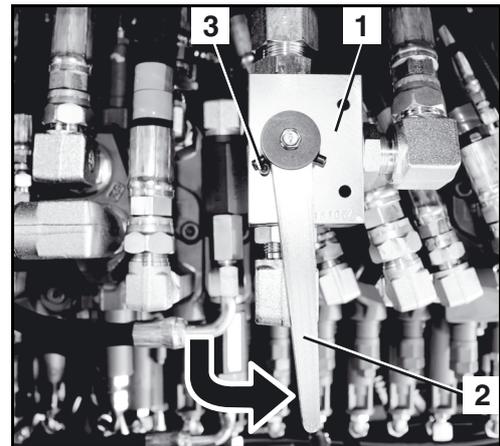
En posición "retorno indirecto" el retorno resulta del equipo adosado, a través del bloque de mando al filtro de retorno, y después al depósito de aceite hidráulico. En este caso, el retorno puede pasar por la conexión izquierda o derecha del circuito auxiliar 1 (según la posición del conmutador basculante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



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

- Bajar la palanca (2) hasta el tope (3) en el sentido de las agujas del reloj.

El retorno indirecto está conectado.



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



Si la válvula de inversión está en posición "retorno directo", a pesar de que un equipo auxiliar con retorno indirecto está montado, ¡el retorno al depósito hidráulico se mantiene abierto!

Esto puede provocar movimientos rápidos o la caída de repente del equipo auxiliar, también si la máquina está desconectada.

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

Despresurización de la instalación hidráulica



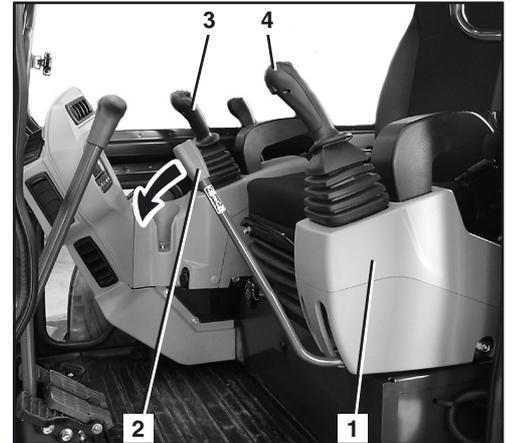
¡Realizar la descarga de presión inmediatamente después de apagar el motor!

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



¡No arrancar el motor!

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



El sistema hidráulico está libre de presión.

Despresurización de los circuitos adicionales



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



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

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



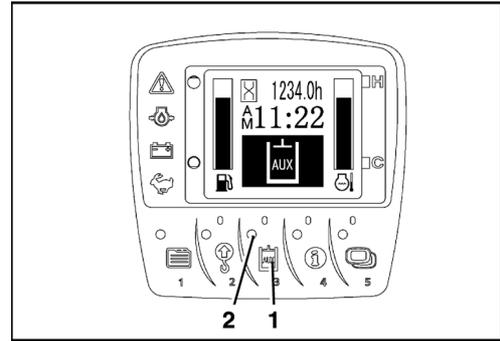
¡No arrancar el motor!

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



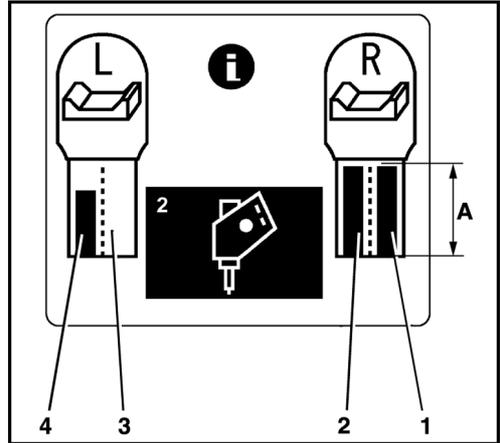
- Pulsar el botón para circuito auxiliar (1) y conectar la función del circuito auxiliar.

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



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

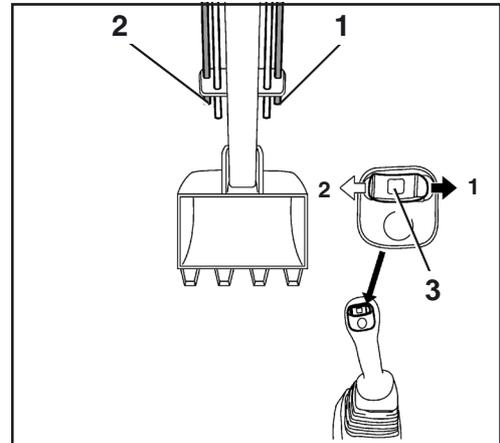
En cuanto el diagrama de barras está ajustado al nivel más bajo (como mostrado en la conexión 3, ninguna barra visible) el caudal está bloqueado, no hay flujo de aceite.



En cuanto el caudal está bloqueado no es posible eliminar la presión de todo. Esto puede provocar el bloqueo de los acoplamientos hidráulicos en las conexiones de los circuitos auxiliares. 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 108) o aumentar el caudal (página 110).

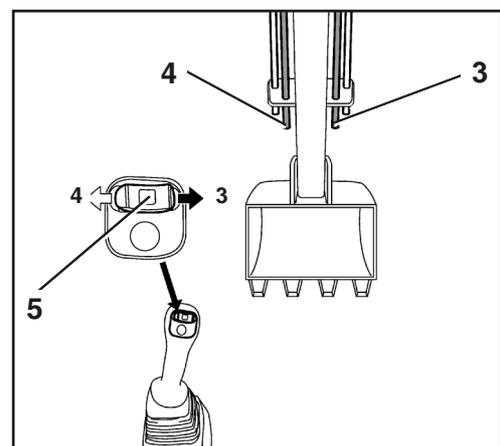
- Asegurar de que los caudales no estén ajustados al nivel más bajo.
- Desplazar el interruptor basculante para circuito auxiliar 1 (3) en la palanca de mando derecha de todo a la derecha y a la izquierda.

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



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

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

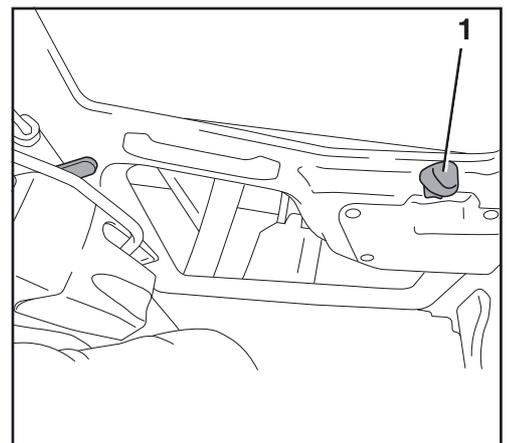
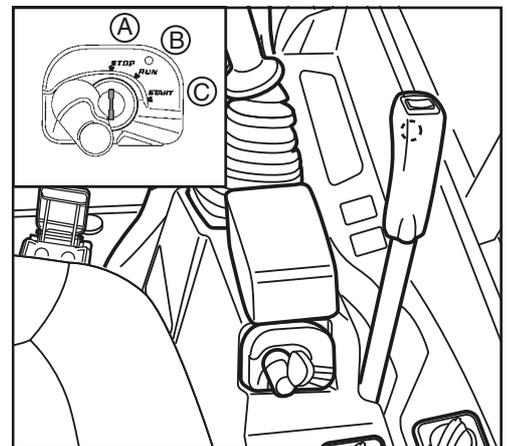
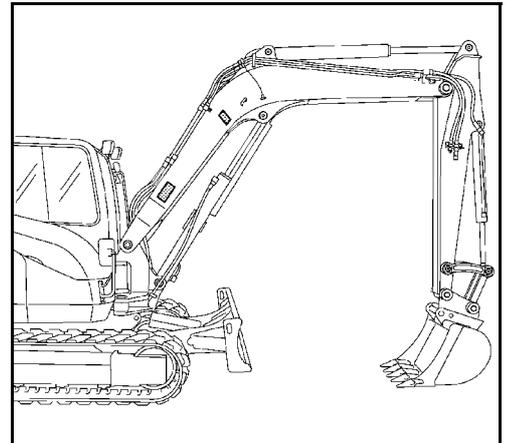


Retirada de servicio



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

- Desplazar la excavadora sobre una superficie llana.
- Desplazar del siguiente modo los cilindros hidráulicos:
 Brazo principal: extendida por la mitad
 Pluma de cuchara: extendida por la mitad
 Cuchara: extendida por la mitad
 Pala aplanadora: bajada al suelo
 Dispositivo de oscilación: equipos adosados frontales en el centro y bajados al suelo
- Apagar el motor (página 83).
- Retirar la llave de contacto.
- Liberarse del cinturón de seguridad y levantar la consola izquierda de mando.
- En caso necesario, rellenar el depósito de combustible de la excavadora (página 130).
- Pulsar hacia delante la palanca de desbloqueo (1) y abrir la puerta. Si no quiere cerrar la puerta de la cabina, es preciso bloquear la puerta de la cabina en la pared de la cabina.
- Cerrar con llave la puerta de la cabina. El operador es responsable de guardar la llave de contacto.
- Comprobar si hay daños exteriores o fugas en la excavadora. Antes de la próxima puesta en marcha, es necesario corregir los defectos.
- Si las orugas y las articulaciones de los equipos adosados frontales están muy sucias, deberá limpiarse la excavadora (página 163).



Manejo de calefacción y del aire acondicionado



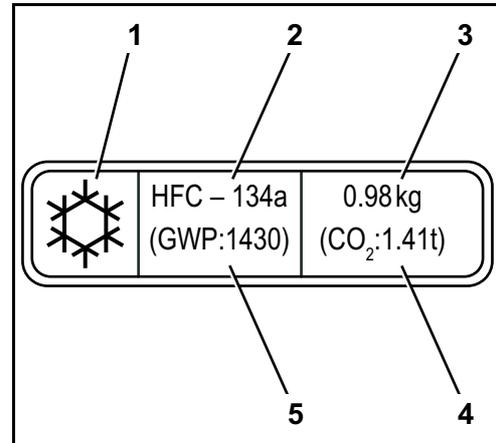
Este climatizador contiene gases fluorados de efecto invernadero (gases F).

Refrigerante	Cantidad (kg)	CO ₂ equivalente (t)	Potencial de efecto invernadero (GWP*)
HFC-134a	0,98	1,41	1430

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

Explicación de la placa informativa:

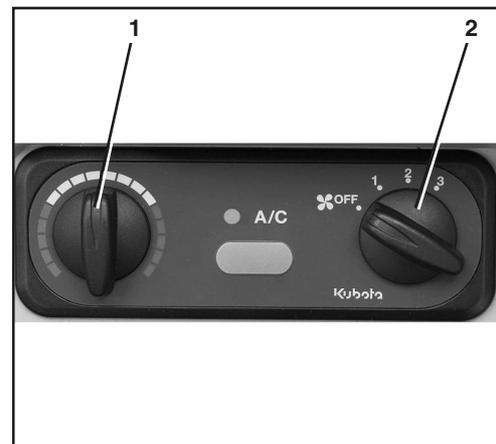
1. Indicación acerca de que el climatizador contiene gas F
2. Denominación industrial del gas F empleado
3. Cantidad de gas F (en kg) contenida en el climatizador
4. Masa equivalente (en t) de dióxido de carbono (CO₂) del gas F
5. Potencial de efecto invernadero del gas F (GWP)



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

Calefacción de la cabina

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



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

Servicio

- Para calentar más rápido la cabina, poner la admisión de aire de la palanca (1) en la posición de recirculación (2).

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

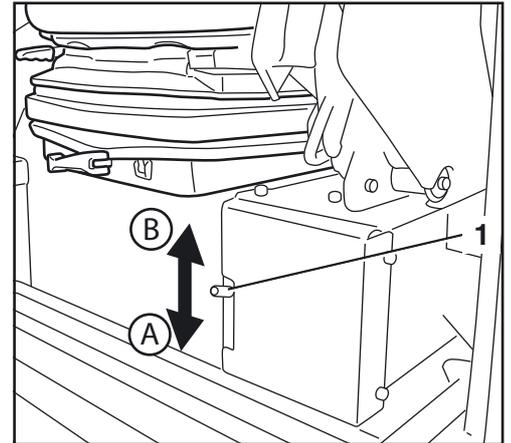
Para evitar que se empañen los cristales durante un servicio de calefacción prolongado, la admisión de aire deberá volver a ponerse en la posición de aire fresco (A) después de la fase de calentamiento.



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

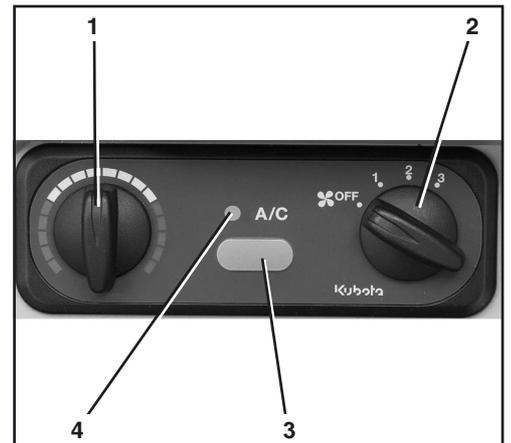


El modo de recirculación continuo provoca excesivo cansancio del operario. El modo de recirculación por un tiempo prolongado puede provocar falta de oxígeno y sobrecalentamiento en la cabina. No entra aire fresco desde el exterior. El operario se cansa rápidamente por ello.



Refrescar la cabina

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

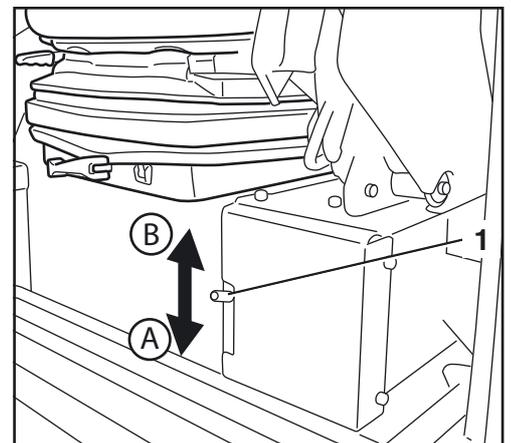


Asegurar de que la puerta de la cabina está cerrada durante la operación de calefacción o aire acondicionado.

- Para poder enfriar la cabina lo más rápido posible, poner la admisión de aire en la palanca (1) en la posición de recirculación (B).



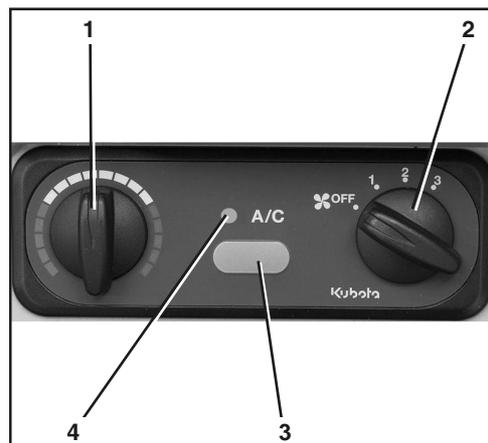
El modo de recirculación continuo provoca excesivo cansancio del operario. El modo de recirculación por un tiempo prolongado puede provocar falta de oxígeno en la cabina. No entra aire fresco desde el exterior. El operario se cansa rápidamente por ello.



Deshelar o deshumedecer las ventanas

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

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



El acondicionador de aire produce una deshumectación del aire.



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

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

Accionamiento de la instalación del lavaparabrisas



¡Riesgo de daños a componentes!

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

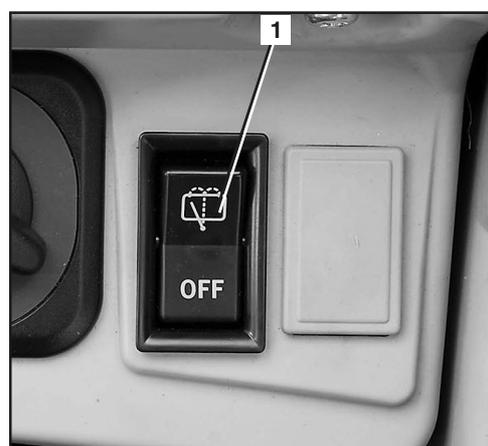
- No conectar el interruptor del limpiaparabrisas con el parabrisas abierto.

Poner en marcha el limpiaparabrisas

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

El limpiaparabrisas funciona mientras el interruptor permanece en esta posición.

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





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



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

Accionar el lavaparabrisas

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

Si el limpiaparabrisas está conectado:

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

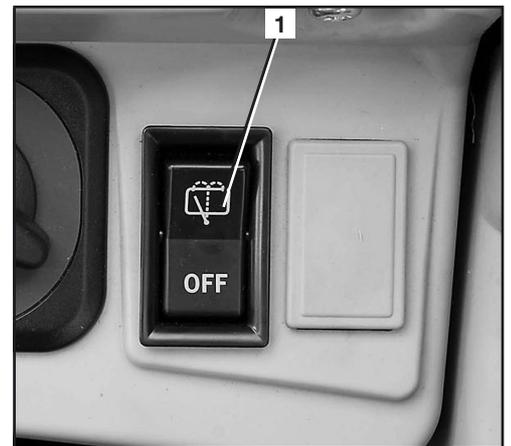
Si el limpiaparabrisas está desconectado:

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

La instalación del lavaparabrisas funciona mientras el interruptor está pulsado.



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

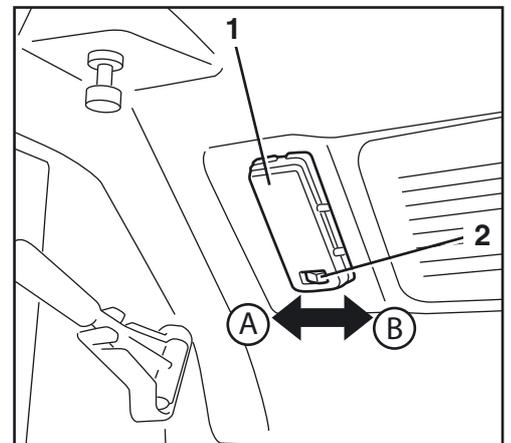


Encendido de la lámpara interior

- Pulsar el interruptor (2) a la posición ON (A).

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

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



Encendido de los faros de trabajo

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



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



Manejo de la luz giratoria (opcional)

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

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

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

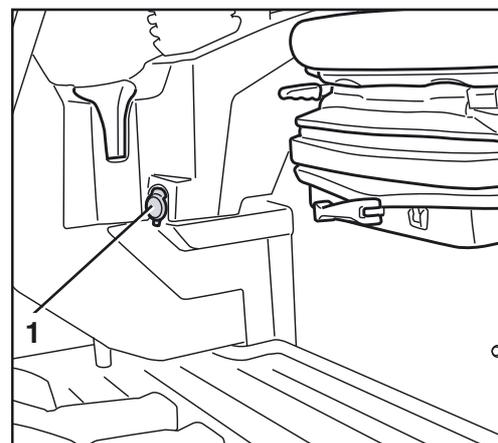


Manejo de la caja de enchufe de 12 voltios

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



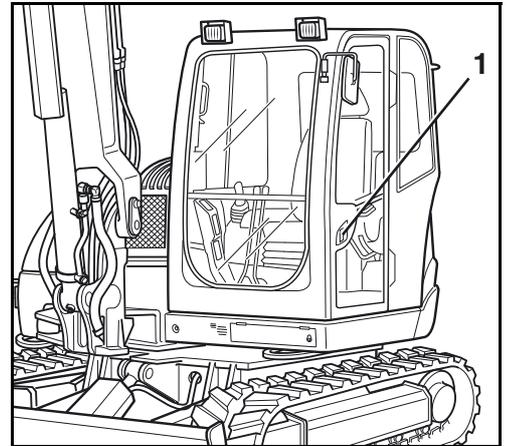
La corriente nominal del consumidor conectado no debe sobrepasar 10 A.



Apertura y cierre de la puerta de la cabina

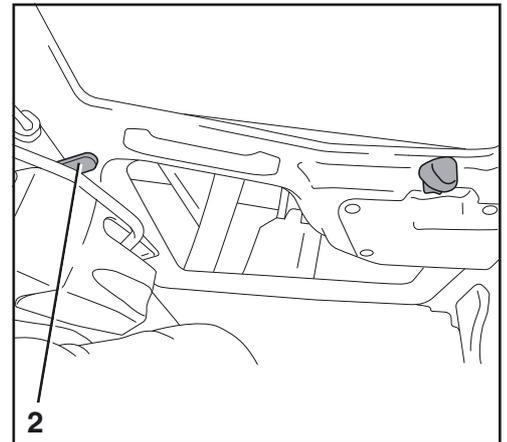
Apertura de la puerta de la cabina desde afuera

- Abrir la puerta de la cabina mediante la cerradura.
- Abrir la puerta de la cabina tirando de la manilla de la puerta (1) y enganchar en la pared de la cabina.



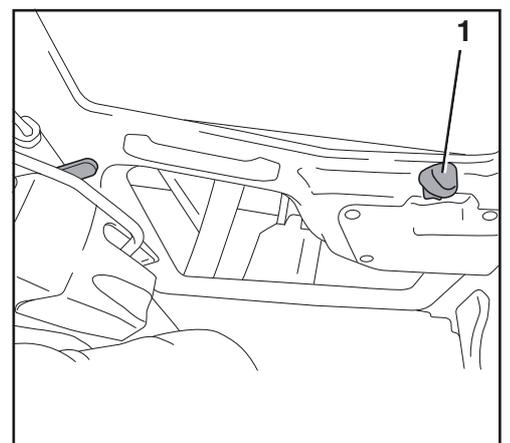
Cierre la puerta de la cabina

- Presionar la palanca de desbloqueo (2) hacia abajo y encastrar la puerta de la cabina en la cerradura.



Apertura de la puerta de la cabina desde el interior

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



Apertura y cierre de las ventanas

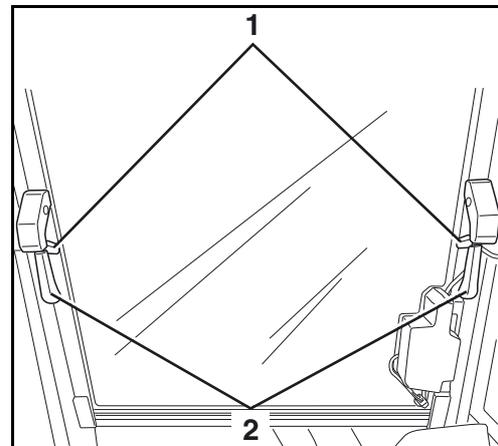
Parabrisas



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



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



Abrir

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



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

Cerrar

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

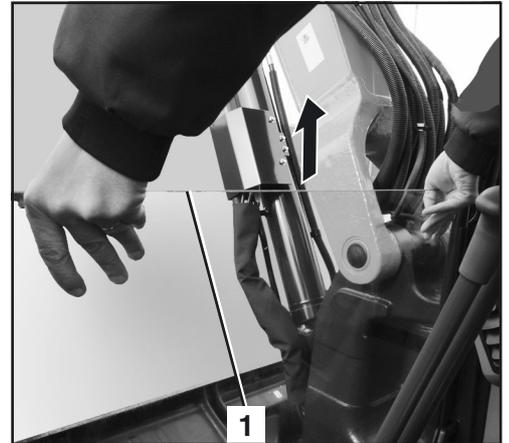
Parte inferior del parabrisas

Desmontar



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

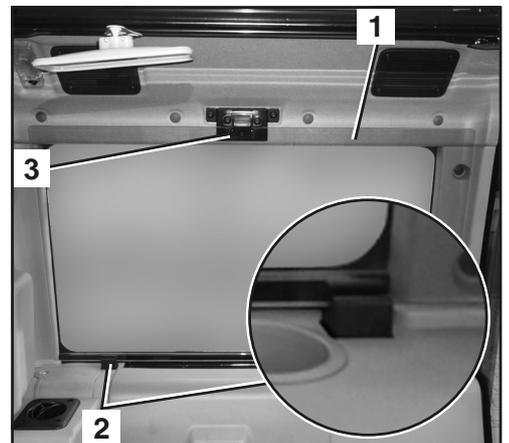
- Extraer la parte inferior del parabrisas (1) hacia arriba del bastidor de la luna.



- 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).



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



Asegurarse de que antes del montaje el parabrisas está abierto.

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



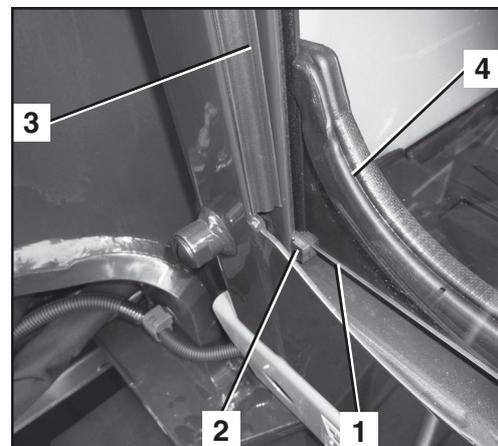
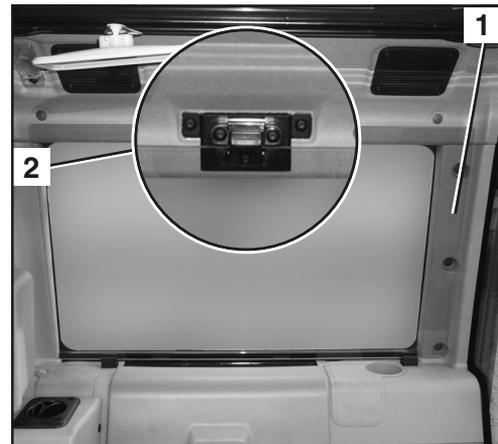
*Peligro de lesiones por caída de la luna de cristal. Al golpearse, la luna de cristal puede resbalarse de las manos y caer sobre el cuerpo.
Precaución al mover la luna de cristal en la cabina.*

- 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).



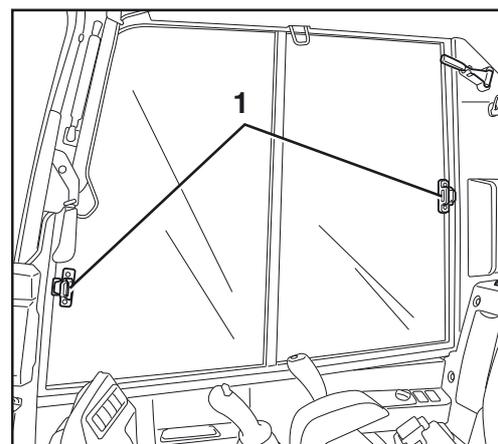
*¡Atención, la luna de cristal puede dañarse por golpes fuertes!
Sujetar con seguridad la luna de cristal e introducir cuidadosamente.*

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



Ventana lateral

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



Servicio en invierno

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

Comprobaciones antes de la época de invierno

- Si es necesario, cambiar el aceite de motor y el aceite hidráulico por aceites de viscosidad adecuada para el servicio en invierno.
- Utilizar únicamente gasóleo de calidad usual con aditivos de invierno. ¡Esta prohibido añadir gasolina!
- Verificar el estado de carga de la batería. En el caso de temperaturas extremadamente bajas, puede ser necesario desmontar la batería después de la puesta fuera de servicio y conservarla en un lugar con calefacción.
- Comprobar el contenido en anticongelante del sistema de refrigeración (página 163); el contenido deberá aumentarse hasta alcanzar un valor para -25 °C y -40 °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 de la instalación del lavaparabrisas con un limpiacristales resistente a la congelación (página 130).

Servicio durante el invierno

- Una vez finalizado el trabajo, es necesario limpiar la excavadora (página 163); deberá prestarse especial atención a las orugas, los equipos adosados frontales y los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos. Después de una limpieza con chorro de agua, estacionar la excavadora en un lugar seco, bien ventilado y protegido contra heladas.
- Si es necesario, estacionar la excavadora sobre tablas o esterillas para evitar que se pegue al suelo debido a las heladas.
- Comprobar antes de la puesta en funcionamiento que los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos no estén cubiertos de hielo, ya que este podría dañar las juntas. Además es necesario verificar si las orugas están pegadas al suelo debido a las heladas y, dado el caso, no se debe poner en marcha la excavadora.



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

- Arrancar el motor (página 81) y dejar que se caliente más tiempo en función de la temperatura exterior. Calentar el motor de la excavadora antes de empezar a trabajar con los equipos adosados frontales.

Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad



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



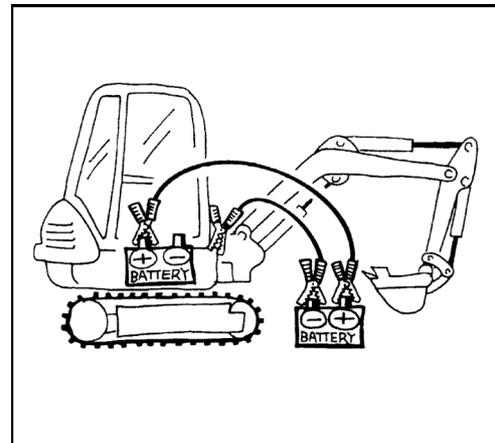
El operador debe encontrarse sentado en el puesto del conductor y una segunda persona debe conectar la batería de ayuda de arranque.

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



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

- Conectar el polo positivo de la batería de la excavadora al polo positivo de la batería del vehículo suministrador de corriente (véase ilustración).
- Conectar el polo negativo de la batería del vehículo suministrador de corriente al bastidor de la excavadora y no al polo negativo de la batería de la excavadora. El lugar de conexión en el bastidor debe estar limpio y sin pintura.



- Arrancar el vehículo de ayuda de arranque y dejarlo en marcha a elevado régimen de ralentí.
- Arrancar el motor (página 81) y dejarlo funcionar. Comprobar si el testigo de carga de la batería se apaga después del arranque.
- Desconectar primero el cable de ayuda de arranque en el bastidor de la excavadora y seguidamente en el polo negativo de la batería del vehículo suministrador de corriente.
- Desconectar el segundo cable de ayuda de arranque primero en el polo positivo de la batería de la excavadora y seguidamente en el polo positivo de la batería del vehículo suministrador de corriente.
- Colocar el capuchón del polo positivo en la batería de la excavadora.
- Si los problemas de arranque persisten, p.ej. durante el próximo arranque, es necesario comprobar la batería y el circuito de carga del alternador. ¡Consulte al personal calificado!

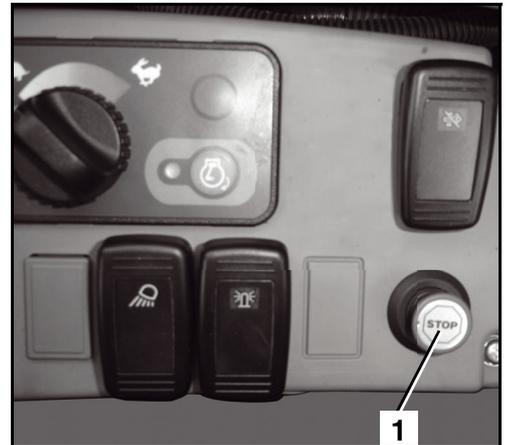
Manejo de las funciones de parada de emergencia

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



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

Descenso de emergencia los equipos adosados frontales

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

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Con las palancas de mando, véase la sección Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando) (página 100), bajar en caso necesario el brazo principal y la pluma de cuchara.



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



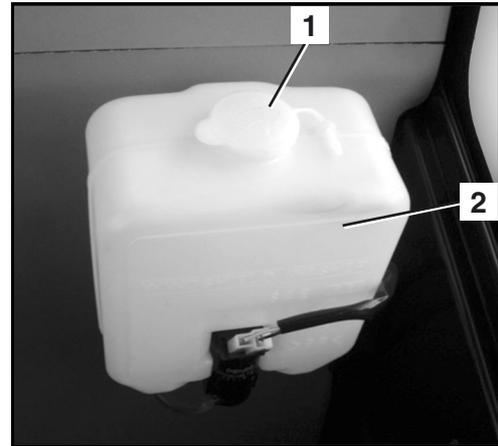
Esta función de descenso está disponible sólo poco tiempo, porque depende de un acumulador de presión de la instalación hidráulica. Los cilindros se retraen o se despliegan por gravitación.

Rellenar el depósito de la instalación del lavaparabrisas

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



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



Repostar combustible a la excavadora



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



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

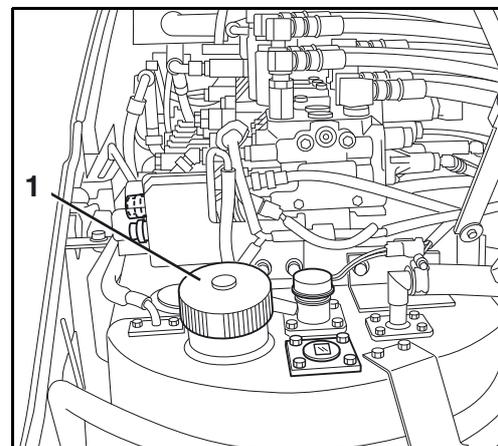


Si no hay a disposición un surtidor de gasóleo, conservar el combustible únicamente en recipientes homologados para tal uso.



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

- Parar el motor.
- Abrir la tapa del compartimento de válvulas (página 136).
- Abrir la tapa del depósito girándola hacia la izquierda.
- Cargar gasóleo hasta el borde inferior de la boca de llenado.
- Desenroscar la tapa del depósito y cerrar la cubierta del compartimento de válvulas.



Rellenado de la excavadora con la bomba de aspiración

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

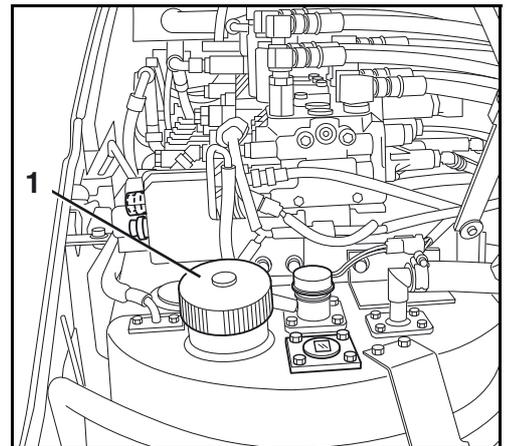


Están en vigor las mismas disposiciones de seguridad como para repostar la excavadora mediante un surtidor.

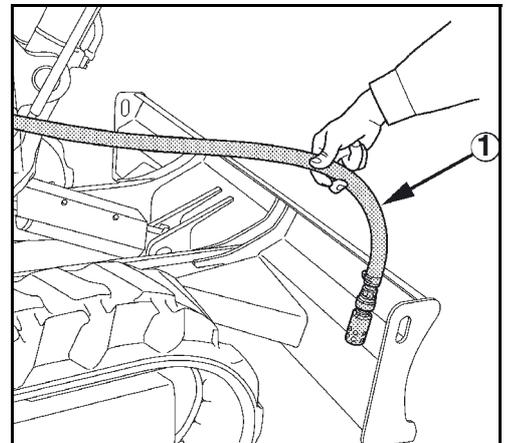


La bomba de aspiración sólo se debe utilizar para bombear gasóleo. Bombear otros líquidos está prohibido.

- Parar el motor.
- Abrir la tapa del compartimiento de válvulas (página 136).
- Desenroscar la tapa (1) del depósito de combustible girándola hacia la izquierda.



- Retirar la manguera de aspiración (1) del soporte y ponerla en el bidón.

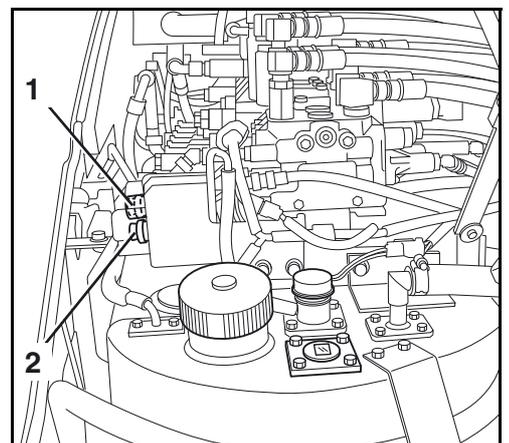


- Pulsar el interruptor negro (1) para conectar la bomba de aspiración.



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

- La desconexión manual se realiza por presión del interruptor rojo (2).
- Desenroscar la tapa del depósito y cerrar la cubierta del compartimiento de válvulas.



Purgar el aire del sistema de combustible



Si se ha vaciado el depósito de combustible 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



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



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

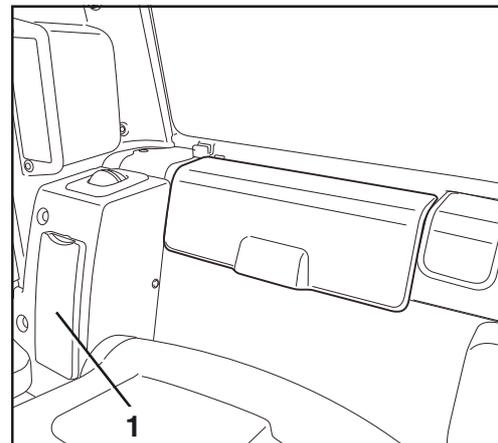


Si persiste la avería después del remplazo del fusible o si el nuevo fusible se quema inmediatamente después de la puesta en marcha, hay que informar al personal calificado.



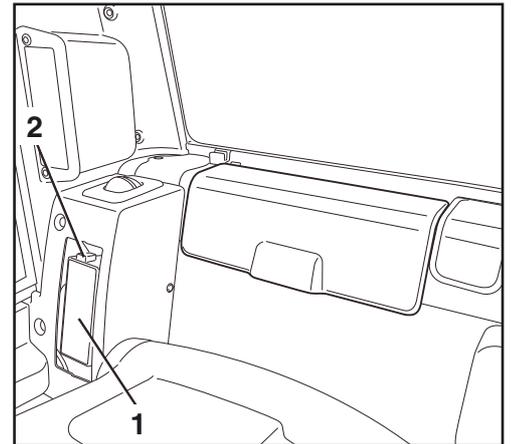
Los fusibles principales (página 134) de la excavadora se encuentran por encima de la batería

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

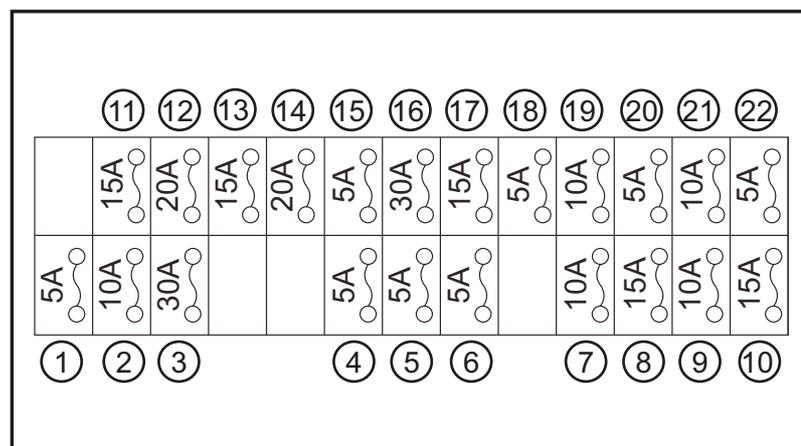


Servicio

- Retirar la tapa (1) de la caja de fusibles (2).
- Extraer el fusible defectuoso de la caja de fusibles y sustituirlo.
- La asignación de los fusibles se muestra en la siguiente ilustración.



Asignación de los fusibles en la caja de fusibles



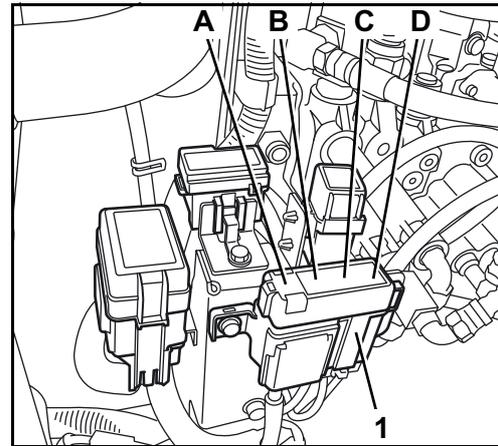
1	Control del aire acondicionado (+B)	12	Faros de trabajo cabina
2	Unidad de indicación y de mando (+B)	13	Radio (AC)
3	Motor del ventilador	14	Calentamiento del filtro de combustible
4	Relé, cabina	15	Dispositivo de mando (+B)
5	Dispositivo de mando (AC)	16	Dispositivo de mando (alimentación)
6	Iluminación interior	17	Luz giratoria
7	Motor de arranque	18	Pulsador de bocina
8	Instalación de limpia-lava parabrisas	19	Bocina
9	Compresor	20	Bloqueo de las palancas de mando
10	Caja de enchufe 12 voltios	21	Alternador
11	Faro de trabajo brazo principal	22	Bomba de combustible

Fusibles principales

- Extraer el fusible principal defectuoso de la caja de fusibles principal (1) y reemplazarlo.

Asignación de los fusibles:

- A → Generador (100 A)
- B → Unidad de mando del motor (30 A)
- C → Fusible principal (60 A)
- D → Interruptor de parada del motor (50 A)

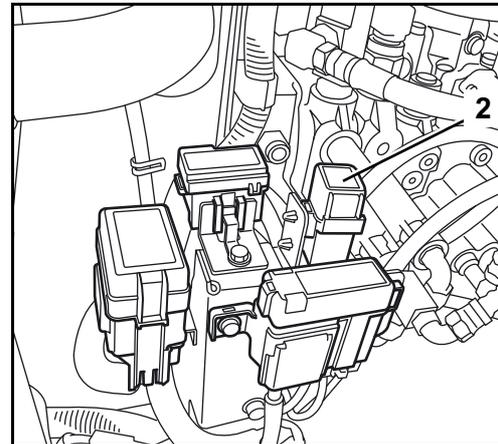


Fusible del ventilador eléctrico

- Extraer el fusible defectuoso de la caja de fusibles (2) y sustituirlo.

Asignación de los fusibles:

- Ventilador eléctrico (20 A)

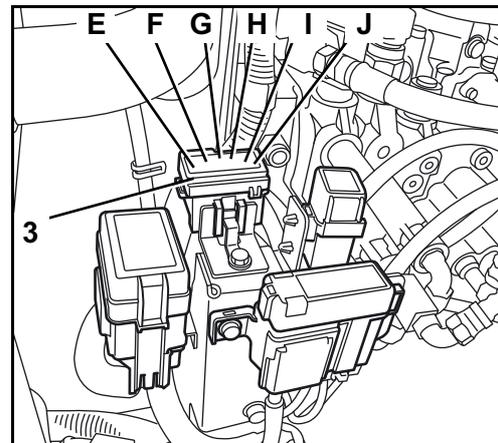


Fusibles del sistema de combustible y del control del motor

- Extraer y reemplazar los fusibles defectuosos de la caja de fusibles (3).

Asignación de los fusibles:

- E → Calefacción del filtro de combustible (20 A)
- F → Interruptor de la bomba de aspiración (5 A)
- G → Relé de la bomba de aspiración (30 A)
- H → Control del nivel de llenado (5 A)
- I → Sensor de flujo másico de aire (5 A)
- J → Dispositivo de mando (+B) (10 A)



Manejo del seccionador de batería

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

A → DESCONECTADO

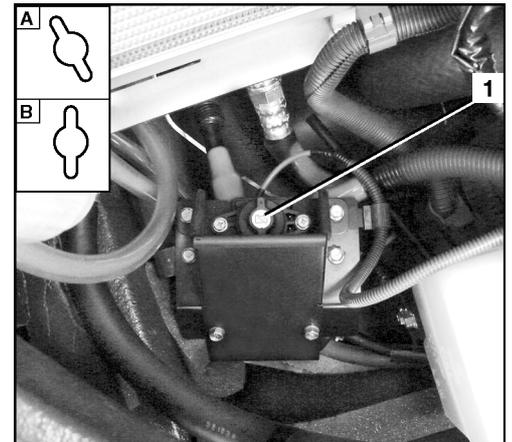
B → CONECTADO



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



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



Apertura y cierre del capó del motor



¡Riesgo de lesiones por el capó del motor abriéndose! El levantamiento del capó del motor es asistido por un resorte a 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.

- Introducir la llave de contacto (1) en la cerradura del capó del motor (2), girar en el sentido de las agujas del reloj y presionar el cilindro de la cerradura.
- Mover el capó del motor por la empuñadura (3) completamente hacia arriba.

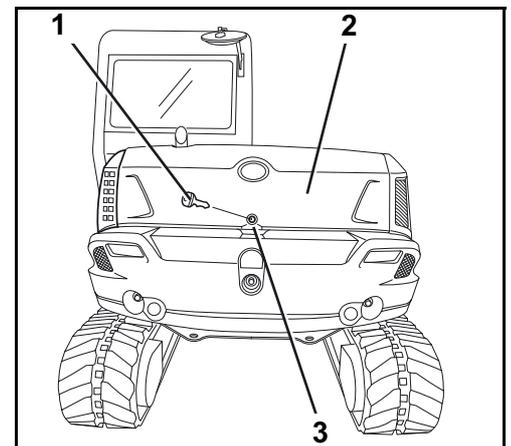


Después de haberlo levantado, el capó del motor es mantenido arriba por medio del resorte a gas.



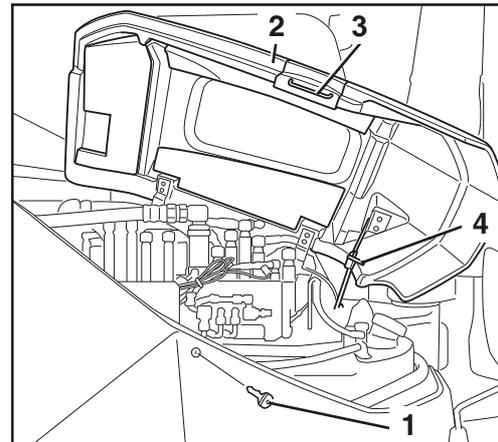
Procurar que el resorte a gas mantenga el capó del motor levantado de forma segura. Un cierre imprevisto del capó (por ejemplo, por causa del viento o de otras personas) puede provocar lesiones graves.

- Para cerrar hay que tirar el capó del motor hacia abajo y encajarlo en la cerradura.
- Girar la llave de contacto en sentido contrario de las agujas del reloj para cerrar el capó del motor.
- Volver a sacar la llave de contacto.



Abrir/cerrar la cubierta del compartimiento de válvulas

- Introducir la llave de contacto (1) en la cerradura de la cubierta del compartimiento de válvulas (2), girar en el sentido de las agujas del reloj y presionar el cilindro de la cerradura.
- Sacar la empuñadura (3) y virar completamente la cubierta del compartimiento de válvulas hacia arriba.
- El fijador (4) encaja de forma automática al soltar la cubierta del compartimiento de válvulas en la posición superior.

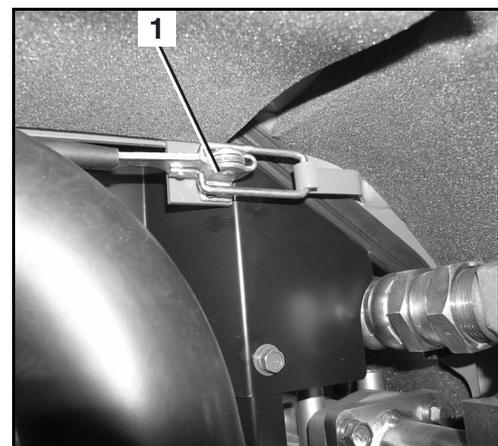


Prestar atención al encaje correcto del fijador. Un cierre imprevisto del capó (por ejemplo, por causa del viento o de otras personas) puede provocar lesiones graves.

- Para cerrar hay que alzar la cubierta del compartimiento de válvulas y desprender el fijador del bloqueo.
- Cerrar la cubierta del compartimiento de válvulas y empujarla dentro de la cerradura.
- Girar la llave de contacto en sentido contrario al de las agujas del reloj para cerrar la cubierta del compartimiento de válvulas.
- Volver a sacar la llave de contacto.

Apertura/cierre de la cubierta lateral

- Abrir la cubierta del compartimiento de válvulas (página 136).
- Abrir el capó del motor (página 135).
- Abrir el enganche (1) y colgar el gancho de la cubierta lateral.



Servicio

- Abrir la cubierta lateral (2) hacia el lado hasta el fijador (1) encaja.

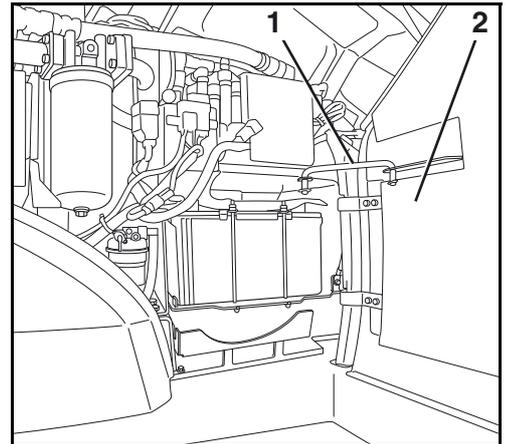


Prestar atención al encaje correcto del fijador. Un cierre imprevisto del capó (por ejemplo, por causa del viento o de otras personas) puede provocar lesiones graves.

- Para cerrar hay que sacar el fijador (1) del bloqueo.
- Cerrar la cubierta lateral (2) y asegurar con el enganche.



Asegurarse de que el enganche esté bien cerrado



- Cerrar el capó del motor.
- Cerrar la tapa del compartimiento de válvulas.

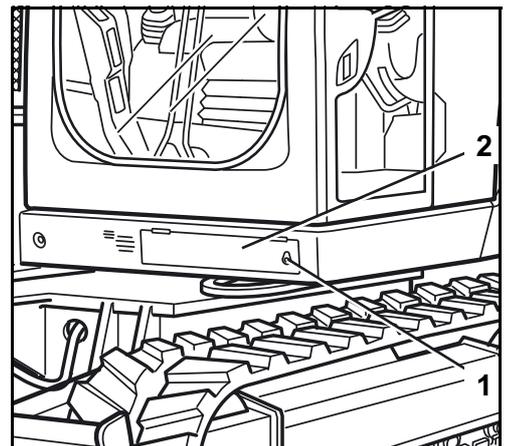
Apertura/cierre del compartimiento de herramientas

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (1) de la tapa (2) y girarla en sentido de las agujas del reloj.
- Para abrir, levante la tapa.



¡La tapa no tiene fijador! Al soltar la tapa, esta descenderá, lo que puede provocar lesiones por atrapamiento de las manos.

- Para cerrar, vuelva a bajar la tapa y gire la llave de contacto en sentido opuesto al de las agujas del reloj.
- Volver a sacar la llave de contacto.



Cambio de la cuchara



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



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



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

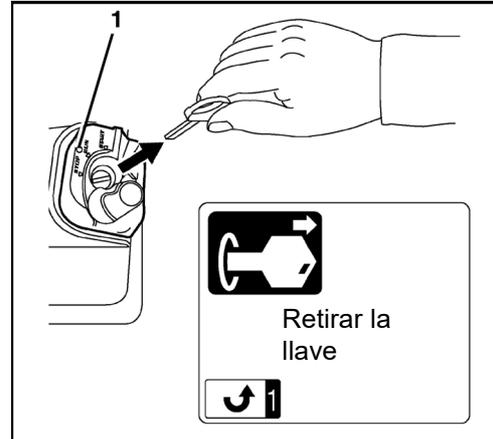
Protección antirrobo

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

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

Asegurar que el testigo está encendido al abandonar la máquina.

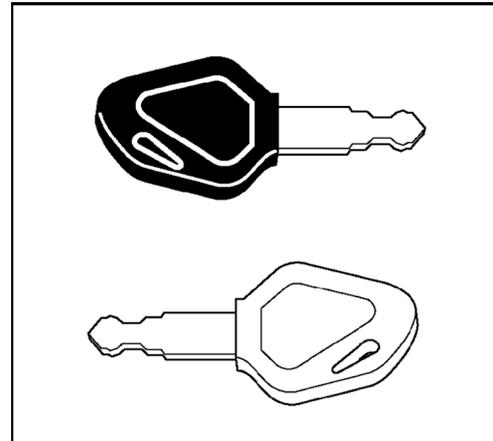
Si al abandonar la excavadora, el conmutador de arranque está en posición STOP con la llave puesta, suena una señal acústica para avisar, y el visualizador indica el mensaje "Retirar la llave".



El vehículo es entregado con dos diferentes tipos de llave:

Llave negra (individual)

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



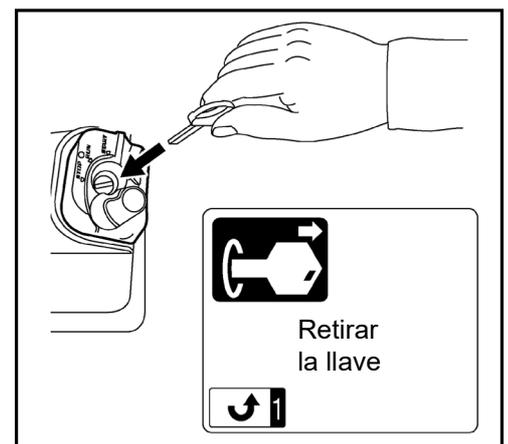
El motor sólo se puede arrancar con una llave que haya sido registrada para el mismo vehículo. En el envío se incluyen 2 llaves negras, una de ellas como llave de reserva. Las dos llaves negras están ya registradas. Se pueden registrar hasta 4 llaves.

Llave roja (para el registro)

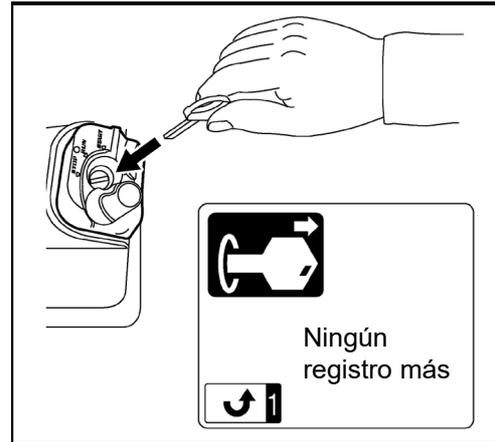
- Si se pierde una llave negra se puede registrar otra llave negra, utilizando la llave roja (página 140).
- No se puede arrancar el motor con la llave roja.

Indicaciones sobre el sistema de llaves

- En caso de pérdida de la llave negra registrada se tienen que volver a registrar la segunda llave y la nueva llave negra. Con el nuevo registro se bloquea la llave negra perdida o robada y así no se podrá usarla para arrancar el motor.
- Si se pierde la llave roja, las llaves negras ya no se pueden volver a registrar. Guardar siempre la llave roja en un lugar seguro, p.ej. caja fuerte (jamás en la máquina). En el caso que, a pesar de todo cuidado, se pierda la llave roja, dirigirse inmediatamente a su concesionario.
- Si dentro de un minuto se trata seis veces de poner el conmutador de arranque a posición START con una llave incorrecta o no registrada, un señal acústica suena para 30 segundos. La señal también continua cuando durante este tiempo el conmutador de arranque se devuelve a posición STOP, o se saca la llave. Al introducir una llave registrada para esta máquina en el conmutador de arranque, también se desconecta la señal acústica.
- No use varias de estas llaves en el mismo manajo de llaves. Esto podría causar frecuencias residuales eléctricas de manera que no se pueda arrancar el motor.
- Sólo hay que utilizar el llavero especial de KUBOTA. Otros llaveros pueden producir interferencias de las señales entre llave y conmutador de arranque. Posiblemente el motor no se puede arrancar o no se puede registrar una llave.
- Después de recibir el juego de llaves, éstas deben ser separadas. Mientras las llaves permanezcan en el mismo manajo de llaves, no deben ser utilizadas, p.ej., si se introdujera una de las llaves negras en el conmutador de arranque, la llave roja colgada en el manajo de llaves pudiera ser reconocida por el sistema electrónico. En este caso podrían aparecer perturbaciones en el sistema electrónico.
- En caso de presentarse fallos en la máquina, diríjase inmediatamente a su concesionario de KUBOTA para localizar y reparar el fallo.
- El visualizador dispone de 11 idiomas en los que se muestran los mensajes. En la selección del idioma puede ayudarle su concesionario especializado de KUBOTA.
- Si por equivocación se intenta registrar una llave negra ya registrada, en el visualizador aparece el mensaje "Retirar la llave", y el registro no se puede efectuar.



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



Registro de una llave negra para la máquina



Una llave negra se debe registrar solamente bajo las siguientes condiciones:

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

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

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

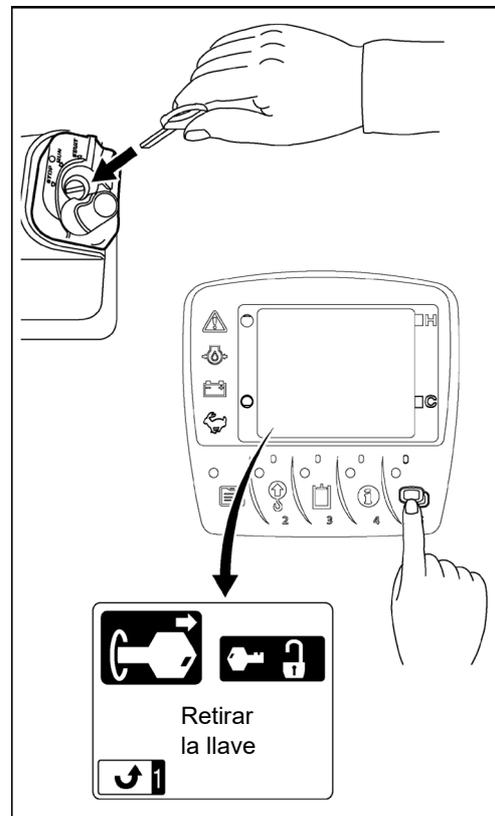
Está prohibido dejar el motor en marcha en espacios cerrados, salvo que dispongan de un equipo de extracción de gases o tengan una buena ventilación. Los gases contienen monóxido de carbono - el monóxido de carbono es incoloro, inodoro y letal.

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



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

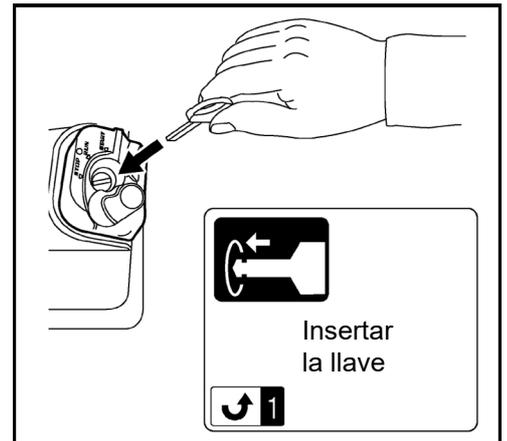
2. Pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5).
3. En el visualizador aparece el mensaje "Retirar la llave".



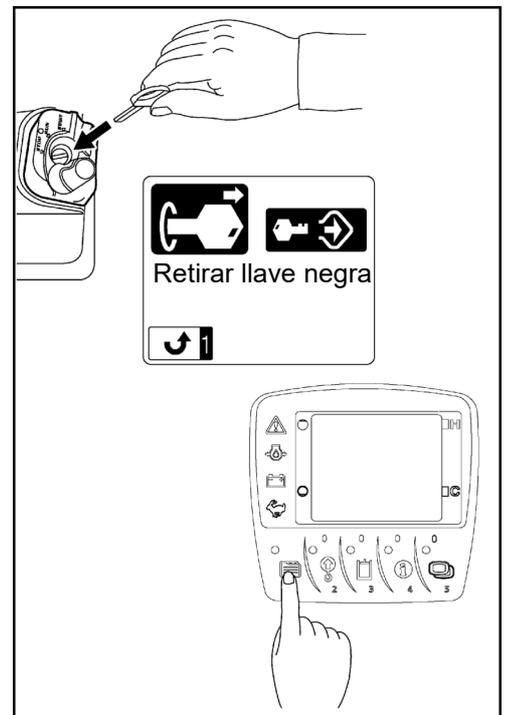
4. Retirar la llave roja.
5. En el visualizador aparece el mensaje "Insertar la llave".
6. Poner la llave negra en el conmutador de arranque.



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



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



8. Pulsar la tecla de menú (tecla 1) para terminar el registro.
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.



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

LOCALIZACIÓN DE FALLOS

La tabla de localización de fallos sólo contiene los fallos y los errores causados por falsas maniobras que el operador 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 localización de fallos. Para poder localizar un fallo es primero necesario identificar el comportamiento anormal de la excavadora consultando la columna FALLOS. En la columna CAUSA POSIBLE se encuentran las razones eventuales del fallo. En la columna REMEDIO se describen las medidas necesarias para corregir el fallo. Si la anomalía persistiera, a pesar de haber tomado las medidas indicadas en la columna REMEDIO, hay que consultar a personal calificado.

Normas de seguridad para la localización de fallos

Son de aplicación las normas generales de seguridad (página 15) y las disposiciones de seguridad para el servicio (página 65).

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

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

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

Tabla de fallos – Puesta en servicio

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIO
Puesta en servicio		
La máquina no funciona al colocar el conmutador de arranque en posición RUN.	Avería del fusible principal al lado de la batería	Cambiar el fusible principal (página 134).
Los testigos no se encienden del modo previsto al colocar el conmutador de arranque en posición RUN.	Fusible defectuoso	Sustituir los fusibles (página 132).
El motor de arranque no gira al colocar el conmutador de arranque en posición START.	Batería descargada	Cargar la batería (página 182). Arranque de la excavadora con pinzas (página 128).
	Botón de apagado de emergencia del motor extendido	Pulsar el botón de apagado de emergencia del motor (página 28).
	El bloqueo de las palancas de mando no está elevado	Levantar el bloqueo de las palancas de mando.

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIO
Puesta en servicio		
El motor no arranca con el conmutador de arranque en posición STAR; el motor de arranque gira.	Aire en la instalación de combustible	Comprobar la estanqueidad en la instalación de combustible y purgar de aire (página 132).
	Agua en la instalación de combustible	Comprobar el contenido en agua del separador de agua (página 75) y, en caso necesario, purgar el agua (página 173).
	El combustible es muy denso	Revisar el depósito de combustible y el filtro de combustible, eliminar las impurezas y el agua y sustituir el filtro de combustible si es preciso.
En invierno el motor marcha lentamente.	Viscosidad del aceite muy alta	Calentar el radiador, p. ej. con agua caliente.

Tabla de fallos – Servicio

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIOS
Servicio		
Insuficiente potencia del motor	Filtro de aire sucio	Comprobar, limpiar y reemplazar el filtro de aire (página 170).
	Filtro de combustible obstruido o agua en la instalación de combustible	Comprobar el contenido en agua del separador de agua (página 75) y, en caso necesario, purgar el agua (página 173).
Ninguna de las funciones hidráulicas pilotadas está disponible.	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 132).
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 179).
	Filtro de aspiración sucio	Sustituir el filtro de aspiración del depósito de aceite hidráulico (página 178).
No funciona el pulsador de marcha rápida.	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 132).
No funcionan el fuelle de calefacción, el limpiaparabrisas, la lámpara interior, la bocina y los faros de trabajo.	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 132).
El testigo del conmutador AUTO IDLE luce.	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Sustituir los fusibles (página 132).
Los gases de escape presentan un intenso color negro.	Calidad de combustible mala	Emplear combustible conforme a EN 590 o ASTM D975.
	Nivel del aceite del motor muy alto	Comprobar el nivel de aceite del motor, en caso necesario dejar salir aceite del motor hasta el nivel de aceite indicado.
	Filtro de aire sucio	Comprobar, limpiar y reemplazar el filtro de aire (página 170).

FALLO	CAUSA POSIBLE	REMEDIO
Servicio		
El motor se para repentinamente.	Falta de combustible	Comprobar el nivel de combustible, repostar o purgar de aire en caso necesario.
Temperatura muy elevada del refrigerante del motor.	Junta de la bomba de agua defectuosa	Cambiar o informar en caso necesario al concesionario KUBOTA.
	Correas trapezoidales dañadas o demasiado flojas	Cambiar o tensar, respectivamente (página 165).
	Termostato defectuoso	Cambiar o informar en caso necesario al concesionario KUBOTA.
	Insuficiente nivel de refrigerante	Rellenar refrigerante (página 163).
	Componentes del sistema de refrigeración con fuga	Comprobar la hermeticidad del sistema de refrigeración (página 167).
	Radiador o condensador sucio	Limpiar el radiador y el condensador (página 164).
	Defecto en la junta de la culata	Cambiar o informar en caso necesario al concesionario KUBOTA.
	Nivel del aceite del motor muy bajo	Comprobar el nivel de aceite del motor, rellenar en caso necesario (página 169).
La excavadora se desvía del camino durante el desplazamiento.	Calidad de combustible mala	Emplear combustible conforme a EN 590 o ASTM D975.
	Tensión de oruga mal ajustada	Comprobar la tensión de las orugas, tensándolas si es necesario (página 185).
	Bloqueado por piedras	Retirar piedras.

Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador



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

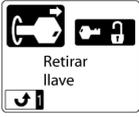
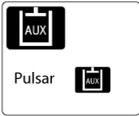


Para corregir errores de funcionamiento, uso o mantenimiento del sistema de purificación de gases de escape, aplíquense sin demora las medidas conforme a la tabla de fallos.

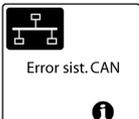


Si en el visualizador aparece la señal de información (i), pulsar la tecla de información para ver la información detallada. Informar su concesionario especializado de KUBOTA respecto a los mensajes en el visualizador.

Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
1.	Interrupción de la corriente, ajustar el reloj 	El suministro eléctrico fue interrumpido, hay que ajustar el reloj.	Para ajustar el reloj hay que pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5).	-
2.	Levantar el bloqueo de las palancas de mando 	Este mensaje indica un paso de procedimiento.	Alzar el bloqueo de las palancas de mando, la indicación se apaga.	-
3.	Bajar el bloqueo de las palancas de mando 	Este mensaje indica un paso de procedimiento.	Bajar el bloqueo de las palancas de mando, la indicación se apaga.	-
4.	Arranque del motor 	Este mensaje indica un paso de procedimiento.	Arrancar el motor, la indicación se apaga.	-
5.	Retirar la llave 	Se debe retirar la llave.	Retirar la llave.	-

Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
6.	Identificación de llave terminada, retirar la llave 	Se ha reconocido la llave registrada roja, la llave se debe retirar.	Retirar la llave, la indicación se apaga.	-
7.	Insertar la llave 	Las llaves a registrar se deben insertar por turno.	Insertar la llave negra. Pulsar la tecla de menú (1) para truncar el registro.	-
8.	El registro está terminado 	El registro está terminado, se debe retirar la llave negra.	Retirar la llave negra.	-
9.	Ya registrado 	La llave negra ya está registrada.	Retirar la llave negra e insertar una llave no registrada.	-
10.	Ningún registro más 	No se pueden registrar otras llaves.	No registrar otras llaves.	-
11.	Pulsar el interruptor de circuito auxiliar 	La función de circuito auxiliar fue accionada sin conectar el circuito auxiliar.	Pulsar el interruptor para el circuito auxiliar.	-
12.	Circuito auxiliar 2 falta 	La función de circuito auxiliar 2 fue accionada sin presencia del circuito auxiliar 2.	-	-
13.	Indicador de sobrecarga falta 	El interruptor aviso de sobrecarga fue accionado sin presencia del indicador de sobrecarga.	-	-

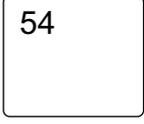
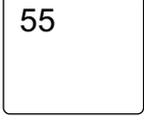
Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
14.	<p>Repostar</p>	Este mensaje avisa de bajo nivel de combustible y solicita el repostaje.	-	Repostar la excavadora.
15.	<p>Error transmisor de combustible</p>	Error del transmisor de combustible, la indicación del nivel de combustible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

Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
21.	<p>Error de sistema, transmisor de temperatura del refrigerante</p>  <p>Error transmisor temp.refrig.</p>	<p>Error del transmisor de la temperatura del refrigerante, la indicación de la temperatura del líquido refrigerante no aparece en el visualizador.</p>	<p>Pulsar el pulsador selector de indicación (tecla 5) para volver a la indicación normal del visualizador. Las funciones de la máquina están aseguradas, un sobrecalentamiento no se puede excluir.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
22.	<p>Error del sistema bloqueo de las palancas de mando</p>  <p>Error sistema bloq.pal.mando</p>	<p>Este mensaje indica un error del sistema eléctrico dentro del bloqueo de las palancas de mando.</p>	<p>El motor se puede arrancar, sin embargo no se puede mover la máquina.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
23.	<p>Error del sistema nivel de marcha rápida</p>  <p>Error sistema niv.mar.ráp.</p>	<p>Este mensaje indica un error del sistema eléctrico dentro del nivel de marcha rápida.</p>	<p>La máquina sólo se puede mover en nivel de marcha normal.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
24.	<p>Error del sistema mecanismo AI</p>  <p>Error sistema mecan. AI</p>	<p>Este mensaje indica un error del sistema del control automático de marcha en vacío.</p>	<p>El control de marcha en vacío está sin función. Entregar la máquina al taller.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
25.	<p>Error del sistema 5 V externos</p>  <p>Error sistema 5V externos</p>	<p>Este mensaje indica un error del sistema en la línea de alimentación de 5 voltios para el sensor. Funciones principales no están disponibles.</p>	<p>La máquina se puede arrancar y mover. No ejecutar trabajos con la máquina.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
26.	<p>Error del sistema CAN</p>  <p>Error sist. CAN</p>	<p>Este mensaje indica un error en el control de la red (CAN = Controller Area Network). Valores medidos pueden ser equivocados y conmutadores sin función.</p>	<p>La máquina se puede arrancar y mover. No ejecutar trabajos con la máquina.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>
27.	<p>Error del sistema del conmutador multifuncional</p>  <p>Conn. multifuncional</p>	<p>Este mensaje indica un error del sistema del conmutador multifuncional.</p>	<p>La máquina se puede operar, sin embargo faltan las funciones en el circuito auxiliar.</p>	<p>Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.</p>

Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
28.	Error del sistema circuito auxiliar 1 	Este mensaje indica un error en el circuito auxiliar 1.	La máquina se puede operar, sin embargo faltan las funciones en el circuito auxiliar 1.	Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.
29.	Error del sistema circuito auxiliar 2 	Este mensaje indica un error en el circuito auxiliar 2.	La máquina se puede operar, sin embargo faltan las funciones en el circuito auxiliar 2.	Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.
30.	Mantenimiento vencido dentro poco (indicación) 	Este mensaje indica que el mantenimiento regular vence dentro de poco tiempo.	Manejar la máquina de modo normal.	Preguntar a su concesionario de KUBOTA respecto a piezas relevantes. Efectuar el mantenimiento.
31.	Mantenimiento vencido (aviso) 	Este mensaje indica que el mantenimiento regular está vencido.	La máquina se puede operar pero el mantenimiento es urgente.	Preguntar a su concesionario de KUBOTA respecto a piezas relevantes. Efectuar el mantenimiento.
32.	Error del sistema antirrobo 	Este mensaje indica un error del sistema antirrobo.	-	Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.
33.	Identificación de llave 	No se identifica la llave.	La máquina no se puede arrancar si hay varias llaves o un objeto metálico en el manejo de llaves; quitar la llave. Al no apagarse el mensaje puede que la llave esté dañada. Intentarlo con una llave de reserva.	Quitar otras llaves o el objeto metálico de la llave y repetir el arranque.
34.	Llave equivocada, arranque imposible 	La máquina no se puede arrancar debido a una llave equivocada.	Utilizar la llave correcta.	-

Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
35.	<p>Llave registrada ROJA, arranque imposible</p>  <p>Llave ROJA registrada no posible.</p>	Intento de arranque con la llave roja (para el registro).	Utilizar la llave correcta.	-
36.	<p>Carga nominal sobrepasada</p>  <p>Carga nom. sobrepasada</p>	La carga a elevar pesa demasiado.	El aviso de sobrecarga sólo sirve para alzar cargas. Desconectar el aviso de sobrecarga para otros trabajos (p.ej. excavar), pulsar el interruptor de aviso de sobrecarga (tecla 2).	Bajar la carga y reducir el peso de la carga.
37.	<p>Agua mezclada con combustible</p>  <p>Agua mezcla. c.combustible</p>	El gasóleo está mezclado con agua.	El gasóleo está mezclado con agua. Parar inmediatamente el motor. 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.
38.	<p>Potencia limitada</p>  <p>CV limitado</p>	El filtro de partículas está saturado. La potencia del motor está limitada.	-	-
39.	<p>Temperatura elevada de los gases de escape ¡Precaución! Posible trabajar</p>  <p>Alta temp. escap ¡Precaucion! Trabajo posible</p>	Ha aumentado la temperatura de los gases de escape. Es posible seguir trabajando cuidadosamente.	-	-
40.	<p>Aumentar la velocidad del motor Potencia limitada</p>  <p>Aum.veloc.motor CV limitado</p>	Requisito para la regeneración del filtro de partículas.	<p>El filtro de partículas debe regenerarse. La regeneración del filtro de partículas no puede iniciarse por la velocidad baja del motor.</p> <p>Si se deja la máquina con el control AUTO IDLE activado y el bloqueo de las palancas de mando levantado, el motor puede pararse automáticamente.</p>	<p>Incrementar la velocidad del motor e iniciar la regeneración del filtro de partículas.</p> <p>Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.</p>

Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
41.	<p>Abrochar el cinturón de seguridad</p> 	Cinturón de seguridad desabrochado.	La máquina no detecta que el cinturón de seguridad está abrochado.	Abrochar el cinturón de seguridad.
42.	<p>Regeneración bloqueada Regeneración desbloqueada</p> 	Requisito para la regeneración del filtro de partículas.	El filtro de partículas debe regenerarse. La regeneración del filtro de partículas está bloqueada y no puede iniciarse.	Llevar la máquina hasta un lugar seguro y desbloquear la regeneración del filtro de partículas. Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
43.	<p>Regeneración bloqueada Regeneración desbloqueada Potencia limitada</p> 	Requisito para la regeneración del filtro de partículas.	El filtro de partículas debe regenerarse. La regeneración del filtro de partículas está bloqueada y no puede iniciarse. Si se deja la máquina con el control AUTO IDLE activado y el bloqueo de las palancas de mando levantado, el motor puede pararse automáticamente.	Llevar la máquina hasta un lugar seguro y desbloquear la regeneración del filtro de partículas. Si el indicador vuelve a encenderse, informe inmediatamente a su concesionario KUBOTA.
44.	<p>Filtro de partículas obstruido Reparación necesaria</p> 	Requisito para la regeneración del filtro de partículas.	El filtro de partículas está obstruido por partículas de hollín y la regeneración del filtro de partículas ya no puede empezar. El filtro de partículas debe repararse.	Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.
45.	<p>Reemplazar el filtro de partículas</p> 	Requisito para la regeneración del filtro de partículas.	El filtro de partículas debe reemplazarse.	Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.
46.	<p>¡Advertencia! Parar el motor Aumentar veloc./reiniciar el motor</p> 	Requisito para la regeneración del filtro de partículas.	El motor se para automáticamente debido a una baja velocidad durante la regeneración. Es necesario volver a arrancar el motor y aplicar un régimen superior a 1650 r.p.m.	Volver a arrancar el motor y aumentar el régimen a más de 1650 r.p.m.

Nº	Indicador	Problema/fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
47.	Fallo de sistema Motor 	Error en el Common-Rail-System.	-	Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.
48.	Motor Error del sistema 	Fallo de sistema del motor	El control del motor funciona de modo anómalo.	Informar inmediatamente a su concesionario de KUBOTA.
		Sistema de control de polvo fino (PCD) averiado	Reparar el sistema de control de polvo fino.	Informe inmediatamente a su concesionario de KUBOTA sobre la reparación urgente.
		Sistema de NOx (NCD) averiado	Reparar el sistema de control de NOx.	Informe inmediatamente a su concesionario de KUBOTA sobre la reparación urgente.

MANTENIMIENTO

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

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

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

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

Normas de seguridad para el mantenimiento

- Personas trabajando en o con la excavadora deben llevar adecuado equipo de protección individual (EPI); el empresario debe poner a disposición p.ej. ropa de trabajo adecuada, calzado de seguridad, casco protector, gafas protectoras, protector de oído y careta de respiración, los que hay que utilizar en caso necesario. El equipo de protección individual es la principal responsabilidad del empresario, y definido en las prescripciones de prevención de accidentes por cada tipo de trabajo.
- Efectuar los trabajos de mantenimiento, de limpieza y de cuidados sólo cuando la excavadora está parada y completamente desconectada. Retirar antes de los trabajos la llave de contacto para evitar toda posibilidad de una puesta en marcha accidental de la excavadora.
- Durante los trabajos de mantenimiento la cuchara debe reposar siempre sobre el suelo.
- Si se verifican daños durante los trabajos de mantenimiento o de cuidado, una nueva puesta en marcha de la excavadora sólo está permitida después de haberse reparado los daños. Los trabajos de reparación son tarea exclusiva de personal especializado y calificado.
- La estabilidad de la excavadora ha de estar siempre bajo control durante los trabajos de mantenimiento.
- Durante los trabajos en la instalación de combustible está prohibido fumar y manipular con luces no protegidas o materiales inflamables. Marcar el área de peligro con rótulos de advertencia. En el área de peligro se debe encontrar un extintor de incendios.
- Eliminar todos los restos y residuos de aceites y otros materiales de servicio según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.
- Para los trabajos de mantenimiento y conservación, utilizar los aceites y consumibles indicados en la sección "Consumibles" (página 194).
- Desconectar la instalación eléctrica antes del inicio de los trabajos en la misma. Estos trabajos sólo deben ser realizados por personas que hayan realizado estudios de electrotécnica.
- Usar una escalera o un tablado si la sección de trabajo no es fácil para alcanzar por causa de su altura.
- El accionamiento de los elementos de mando está únicamente permitido después de que el conductor haya tomado asiento en la cabina.

Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento

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

Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 50 hasta 500 horas de servicio



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.

Trabajos de mantenimiento para el operador

Mantenimiento general	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página	
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			
Comprobar el nivel del combustible											diario	75	
Comprobar el nivel del líquido refrigerante											diario	72	
Comprobar el nivel del aceite de motor											diario	72	
Comprobar el nivel del aceite hidráulico											diario	74	
Lubricar los pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara											diario	74	
Comprobar la correa trapezoidal											diario	73	
Comprobar el nivel del líquido en el depósito de la instalación del lavaparabrisas											diario	130	
Comprobar los cables eléctricos y las conexiones											diario	75	
Limpiar el radiador											diario	164	
Lubricar los equipos adosados frontales	Lubricar el cojinete del bloque de orientación		○		○		○		○		○	100 h	184
		Otros puntos de engrase					○				○	250 h	185
Comprobar el separador de agua	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	75	
Desaguar el depósito de combustible	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	175	
Comprobar el nivel del ácido de la batería	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	181	
Lubricar la corona giratoria	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	183	
Orugas y chasis: Limpieza, control visual y tensión de orugas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	185	
Lubricar el cojinete de la corona giratoria				○				○			200 h	184	
Comprobar el filtro de aire interior y limpiarlo 1.)				○				○			200 h	171	
Limpiar el condensador del aire acondicionado				○				○			200 h	164	
Comprobar y limpiar el filtro de aire 1.)				○				○			200 h	170	

Mantenimiento general	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas				○				○			200 h	167
Comprobar las tuberías de combustible y las mangueras de aspiración de aire				○				○			200 h	176
Comprobar tuberías y mangueras del aire acondicionado											anual	188

- 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.

Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 550 hasta 1000 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento para el operador

Mantenimiento general	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página	
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000			
Comprobar el nivel del combustible											diario	75	
Comprobar el nivel del líquido refrigerante											diario	72	
Comprobar el nivel del aceite de motor											diario	72	
Comprobar el nivel del aceite hidráulico											diario	74	
Lubricar los pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara											diario	74	
Comprobar la correa trapezoidal											diario	73	
Comprobar el nivel del líquido en el depósito de la instalación del lavaparabrisas											diario	130	
Comprobar los cables eléctricos y las conexiones											diario	75	
Limpiar el radiador											diario	164	
Lubricar los equipos adosados frontales	Lubricar el cojinete del bloque de orientación		○		○		○		○		○	100 h	184
	Otros puntos de engrase					○					○	250 h	185
Comprobar el separador de agua	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	75	
Desaguar el depósito de combustible	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	175	
Comprobar el nivel del ácido de la batería	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	181	
Lubricar la corona giratoria	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	183	
Orugas y chasis: Limpieza, control visual y tensión de orugas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	185	
Lubricar el cojinete de la corona giratoria		○				○				○	200 h	184	
Comprobar el filtro de aire interior y limpiarlo 1.)		○				○				○	200 h	171	
Limpiar el condensador del aire acondicionado		○				○				○	200 h	164	
Comprobar y limpiar el filtro de aire 1.)		○				○				○	200 h	170	
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas		○				○				○	200 h	167	
Comprobar las tuberías de combustible y las mangueras de aspiración de aire		○				○				○	200 h	176	
Comprobar tuberías y mangueras del aire acondicionado											anual	188	

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.

Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 50 hasta 500 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento para personal calificado o taller especializado KUBOTA

Trabajos de mantenimiento	Valor del contador de horas de servicio *										Intervalo	Página	
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas					○						○	250 h	167
Comprobar y ajustar las correas trapezoidales					○						○	250 h	165
Reemplazar el filtro del separador de agua					○						○	250 h	175
Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite											○	500 h	168
Cambio de aceite de motores de traslación 3.)	●										○	500 h	187
Cambio del filtro de combustible											○	500 h	172
Remplazar el filtro de retorno 2.)					●						○	500 h	176
Cambiar el filtro del circuito de pilotaje												1000 h	177
Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración 2.)												1000 h	178
Sustituir los elementos del filtro de aire 1.)												1000 h	170
Reemplazar el filtro de aire interior 1.)												1000 h	171
Cambiar el aceite en la rueda tensora y roldanas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--	
Comprobar el generador y el motor de arranque	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--	
Comprobación de seguridad 4.)												anual	197
Remplazar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--	
Remplazar las tuberías de combustible y las mangueras de aspiración de aire	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--	
Remplazar las tuberías y mangueras del aire acondicionado	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--	
Cambiar el refrigerante												cada 2 años	167
Remplazar las mangueras hidráulicas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 6 años	--	
Comprobar el contenido de agente frigorífico	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										Mantenimiento en caso necesario	188	
Cambiar el separador de aceite	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1500 h	--	
Revisar el radiador AGR	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1500 h	--	
Revisar el sistema AGR	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										3000 h	--	
Revisar el turbocompresor	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										3000 h	--	
Limpiar el filtro de partículas de gasóleo 5.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										6000 h	--	

Trabajos de mantenimiento	Valor del contador de horas de servicio *										Intervalo	Página
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Revisar el sensor de presión de carga y el caudalímetro	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el estado del catalizador del filtro de partículas diésel	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el sensor de presión diferencial DPF y las tuberías para ver si tienen fugas de gas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el sensor de temperatura de los gases de escape DPF	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el EGR y las tuberías para ver si tienen fugas de gas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Aclarar el radiador	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar la ventilación de la carcasa de la manivela	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar los conductos flexibles del sensor de presión diferencial DPF (delante y detrás)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar el tubo de succión colocado en el caudalímetro	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar el conducto flexible del sensor de presión de carga	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar la manguera del radiador AGR	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--

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

- 1.) En caso de intensa exposición al polvo, el filtro de aire y el filtro de aire interior deberán limpiarse y reemplazarse con mayor frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico a partir de 20 % → cada 800 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 40 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 60 % → cada 300 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 80 % → cada 200 h.
- 3.) En caso necesario, más temprano.
- 4.) Al menos una vez al año.
- 5.) La máquina está provista de un sistema de advertencia para la limpieza del DPF.
El filtro de partículas de gasóleo debe limpiarse en caso de advertencia o cada 6000 horas de servicio.

Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 550 hasta 1000 horas de servicio

Trabajos de mantenimiento para personal calificado o taller especializado KUBOTA

Trabajos de mantenimiento	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas					○					○	250 h	167
Comprobar y ajustar las correas trapezoidales					○					○	250 h	165
Reemplazar el filtro del separador de agua					○					○	250 h	175
Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite										○	500 h	168
Cambio de aceite de motores de tracción 3.)										○	500 h	187
Cambio del filtro de combustible										○	500 h	172
Remplazar el filtro de retorno 2.)										○	500 h	176
Cambiar el filtro del circuito de pilotaje										○	1000 h	177
Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración 2.)										○	1000 h	178
Sustituir los elementos del filtro de aire 1.)										○	1000 h	170
Reemplazar el filtro de aire interior 1.)										○	1000 h	171
Cambiar el aceite en la rueda tensora y roldanas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar el alternador y el motor de arranque	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobación de seguridad 4.)											anual	197
Remplazar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Remplazar las tuberías de combustible y las mangueras de aspiración de aire	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Remplazar las tuberías y mangueras del aire acondicionado	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar el refrigerante											cada 2 años	167
Remplazar las mangueras hidráulicas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 6 años	--
Comprobar el contenido de agente frigorífico	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										Mantenimiento en caso necesario	188
Cambiar el separador de aceite	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1500 h	--
Revisar el radiador AGR	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1500 h	--
Revisar el sistema AGR	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										3000 h	--
Revisar el turbocompresor	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										3000 h	--
Limpiar el filtro de partículas de gasóleo 5.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										6000 h	--

Trabajos de mantenimiento	Valor del contador de horas de servicio										Intervalo	Página
	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000		
Revisar el sensor de presión de carga y el caudalímetro	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el estado del catalizador DPF	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el sensor de presión diferencial DPF y las tuberías para ver si tienen fugas de gas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el sensor de temperatura de los gases de escape DPF	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Comprobar el EGR y las tuberías para ver si tienen fugas de gas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	--
Aclarar el radiador	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar la ventilación de la carcasa de la manivela	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar los conductos flexibles del sensor de presión diferencial DPF (delante y detrás)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar el tubo de succión colocado en el caudalímetro	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar el conducto flexible del sensor de presión de carga	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--
Cambiar la manguera del radiador AGR	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 2 años	--

- 1.) En caso de intensa exposición al polvo, el filtro de aire y el filtro de aire interior deberán limpiarse y reemplazarse con mayor frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico a partir de 20 % → cada 800 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 40 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 60 % → cada 300 h.
Con uso del martillo hidráulico a partir de 80 % → cada 200 h.
- 3.) En caso necesario, más temprano.
- 4.) Al menos una vez al año.
- 5.) La máquina está provista de un sistema de advertencia para la limpieza del DPF.
El filtro de partículas de gasóleo debe limpiarse en caso de advertencia o cada 6000 horas de servicio.

Limpieza de la excavadora



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



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



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



Está prohibido limpiar la excavadora con líquidos inflamables.



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

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

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

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

Trabajos de mantenimiento

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

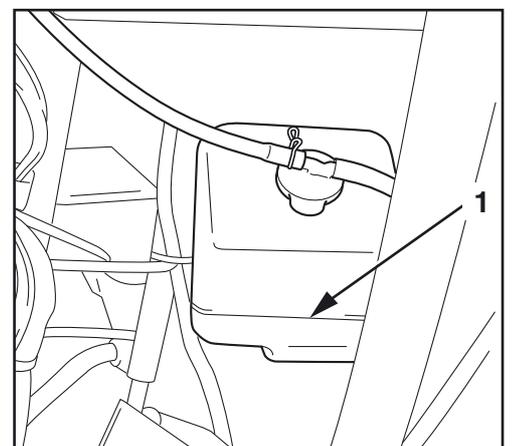
Relleno de líquido refrigerante

- Abrir la cubierta lateral (página 136).
- Comprobar la proporción del anticongelante con un dispositivo de medición adecuado. La cantidad ponderada debe ser suficiente para temperaturas hasta -25 °C.



La proporción máx. permitida del anticongelante es de 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.

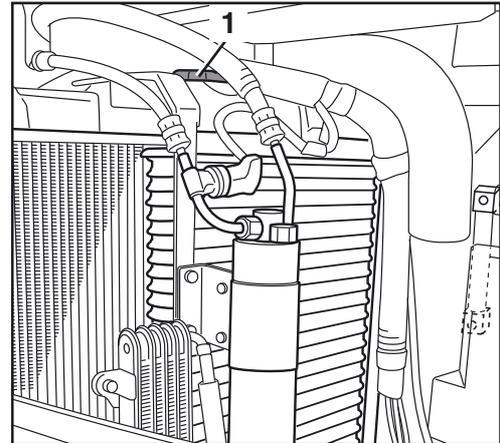


Si el depósito compensador de líquido refrigerante está completamente vacío, comprobar el nivel de líquido en el radiador.



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

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

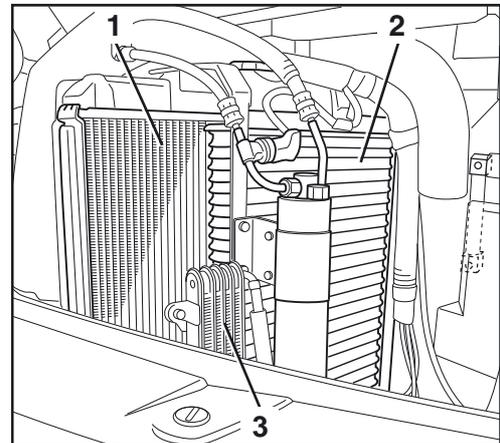


Limpieza de los radiadores



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

- Abrir la cubierta lateral (página 136).
- Limpiar el radiador del refrigerante (1), el radiador del aceite hidráulico (2) y el radiador de combustible (3) del motor con chorro de agua o con una pistola de aire comprimido. ¡No utilizar un equipo de limpieza a alta presión!
- Especial atención se debe prestar al espacio entre los radiadores, ya que en este lugar frecuentemente se acumulan hojas.



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

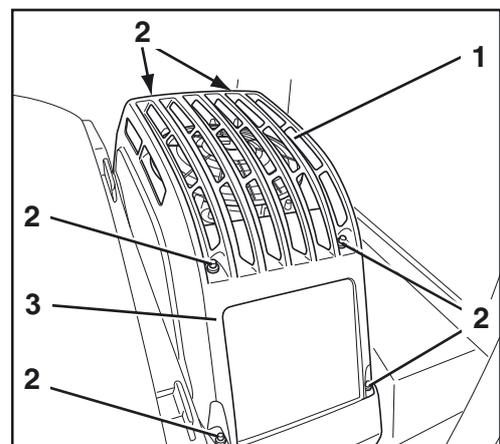
- Cerrar la cubierta lateral.

Limpieza del condensador



No tocar el condensador caliente, existe riesgo de quemaduras.

- Desenroscar seis tornillos (2).
- Desmontar la campana de protección (3).
- Limpiar el condensador (1) con un chorro de agua o una pistola de aire comprimido. ¡No utilizar un equipo de limpieza a alta presión!
- Se debe prestar especial atención al espacio alrededor del condensador ya que en este lugar se acumulan frecuentemente hojas secas.



Después de la limpieza revisar el condensador para ver si presenta daños.

Mantenimiento

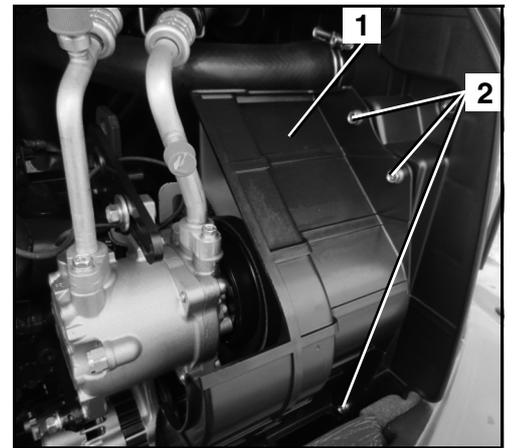
- Montar la campana de protección.
- Enroscar los tornillos.

Comprobación, ajuste y remplazo de las correas trapezoidales

Desmontar y montar el revestimiento de las correas trapezoidales



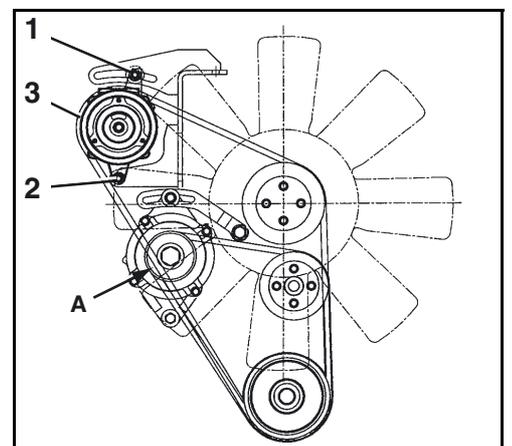
Peligro de lesiones por componentes en rotación. Para trabajar en las correas trapezoidales debe desmontarse el revestimiento de las correas trapezoidales. Si durante estos trabajos el motor marcha, existe peligro de quedar atrapado en los componentes en rotación y sufrir lesiones. Antes de trabajar en el área del motor asegurarse de que el motor está apagado y se ha extraído la llave de contacto.



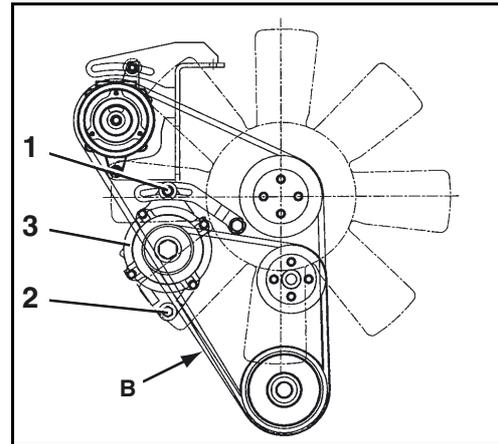
- Abrir el capó del motor (página 135).
- Para desmontar el revestimiento de las correas trapezoidales (1), soltar tres tornillos (2) y retirar el revestimiento de las correas trapezoidales.
- Guardar los tornillos y el revestimiento de las correas trapezoidales y llevar a cabo los trabajos.
- Una vez concluidos los trabajos, montar el revestimiento de las correas trapezoidales y fijar con tornillos con un par de apriete de 3~5 Nm.
- Asegurarse de que el revestimiento de las correas trapezoidales se fija en la posición correcta.
- Cerrar el capó del motor.

Ajuste de las correas trapezoidales

- Desmontar la cubierta de las correas trapezoidales.
- Comprobar la correa trapezoidal (página 73).
- Aflojar los tornillos de fijación (1 y 2).
- Tensar la correa trapezoidal desplazando el compresor (3).
- Oprimir la correa trapezoidal en el punto "A". La correa trapezoidal debe ceder de 12 a 15 mm aprox. (presión: 7 kg).
- Apretar los tornillos de fijación.
- Comprobar las correas trapezoidales después del ajuste.

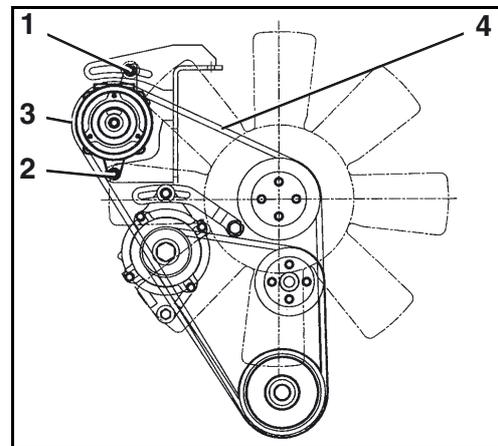


- Aflojar los tornillos de fijación (1 y 2).
- Tensar la correa trapezoidal desplazando el alternador (3).
- Oprimir la correa trapezoidal en el punto "B". La correa trapezoidal debe ceder aprox. 10 mm (presión: 10 kg).
- Apretar los tornillos de fijación.
- Comprobar las correas trapezoidales después del ajuste.
- Montar la cubierta de las correas trapezoidales.

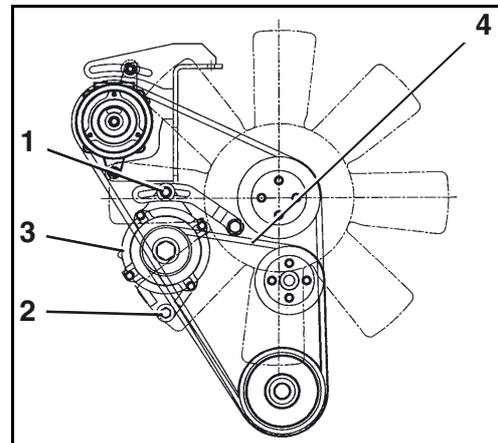


Cambio de las correas trapezoidales

- Desmontar la cubierta de las correas trapezoidales.
- Aflojar los tornillos de fijación (1 y 2).
- Desplazar el compresor (3) y desmontar las correas trapezoidales (4).
- Colocar correas trapezoidales nuevas.
- Ajustar las correas trapezoidales.



- Aflojar los tornillos de fijación (1 y 2).
- Desplazar el generador (3) y desmontar las correas trapezoidales (4).
- Colocar correas trapezoidales nuevas.
- Ajustar y revisar las correas trapezoidales.
- Montar la cubierta de las correas trapezoidales.



Comprobación de los tubos flexibles del sistema de refrigeración

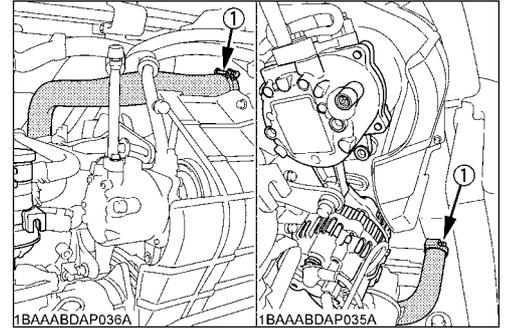


Hacer esta comprobación sólo con el motor frío.

- Abrir el capó del motor (página 135).
- Abrir la cubierta lateral (página 136).

Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimientos), la estanqueidad y la fijación correcta de todas las abrazaderas de tubos flexibles (1) del motor y hacia el radiador o ventilador de calefacción. Dado el caso, encargar a una persona calificada de la sustitución de los tubos.

- Cerrar la cubierta lateral.
- Cerrar el capó del motor.



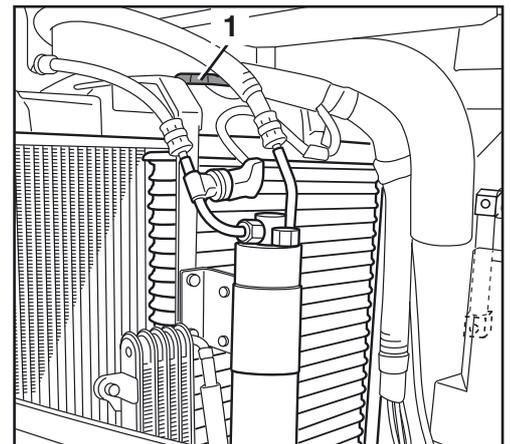
Cambio del líquido refrigerante



Descargar el líquido refrigerante sólo con el motor frío.

Contenido completo del sistema de refrigeración: 11,8 l

- Abrir el capó del motor y la cubierta lateral (página 135 y página 136).
- Para abrir, girar la tapa (1) del radiador hacia la izquierda.

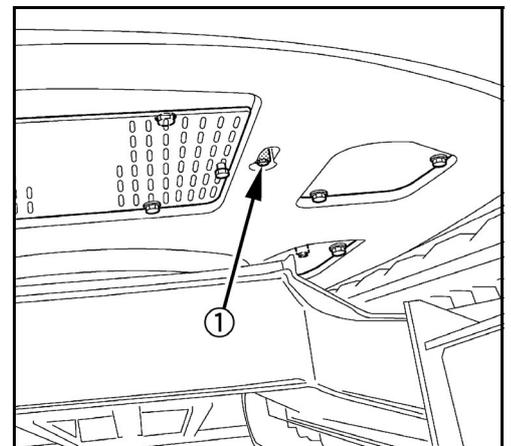


- Abrir la descarga central (1) del sistema de refrigeración y dejar salir todo el líquido refrigerante.



Recoger el líquido refrigerante y desecharlo según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

Con fuerte suciedad hay que enjuagar el sistema de refrigeración. Para ello, introducir una manguera en la abertura de la tapa del radiador y enjuagar el sistema de refrigeración con agua sin aditivos hasta que agua limpia sale por la descarga.

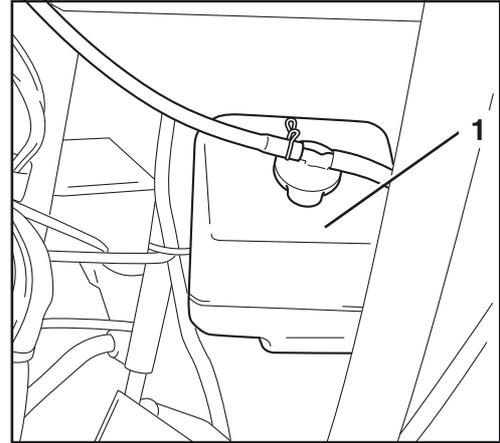


- Cerrar la descarga central del líquido refrigerante.

- 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.



El sistema de refrigeración tampoco en verano se debe operar sólo con agua. El anticongelante del radiador contiene también anticorrosivos.



- Arrancar el motor (página 81) y dejar que se caliente.
- Apagar el motor (página 83).
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante (página 72) y, en caso necesario, rellenar (página 163).
- Cerrar el capó del motor y la cubierta lateral.

Cambio de aceite de motor y filtro de aceite

- Abrir el capó del motor (página 135).



Cambiar el aceite de motor con el motor a temperatura de servicio.



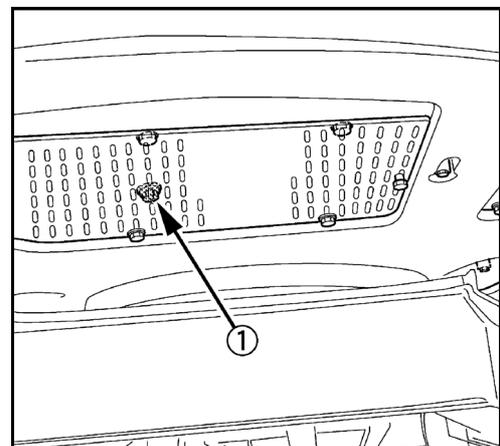
Cuidado: el aceite de motor y el filtro de aceite están calientes → Peligro de quemaduras.



Poner un recipiente colector de aceite con una capacidad de aprox. 15 l por debajo de la descarga de aceite de motor. El aceite de motor nunca debe penetrar el suelo y se debe desechar, así como el filtro de aceite según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

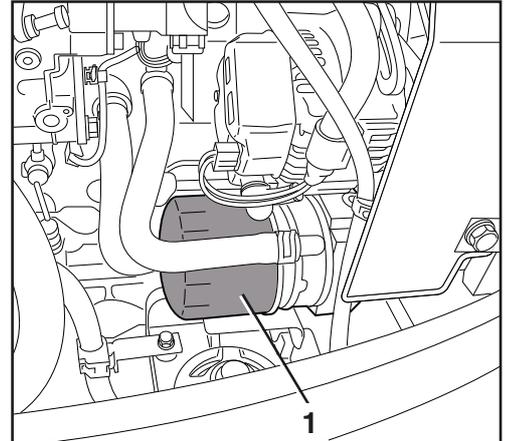
Descarga del aceite de motor

- 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.



Cambio del filtro de aceite

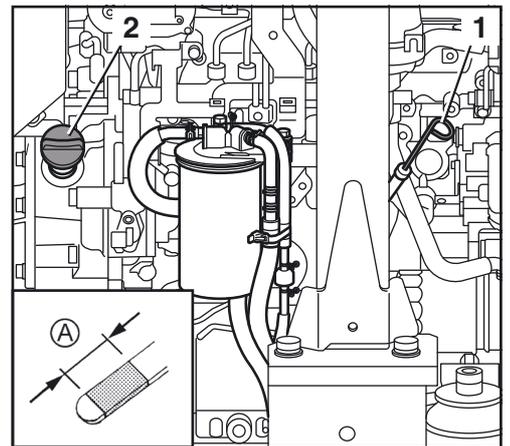
- Poner un recipiente colector de aceite debajo del filtro de aceite (1) y desenroscar el filtro de aceite con una llave para filtros de aceite girando hacia la izquierda.
- Untar el anillo de obturación del filtro de aceite nuevo con aceite de motor.
- Enroscar el filtro de aceite nuevo con la mano sin servirse de la llave para filtros de aceite.



Llenado de aceite de motor

Capacidad de llenado: 9,0 l

- Desenroscar la tapa de llenado de aceite (2) y cargar aceite de motor conforme a la sección "Consumibles" (página 194).
- Enroscar la tapa de llenado de aceite.
- Arrancar el motor (página 81); el testigo de control 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 83). Comprobar el nivel de aceite después de una espera de 5 min.
- Extraer la varilla de medición de aceite (1) y limpiarla con un trapo limpio.
- Introducir hasta el tope la varilla de medición de aceite y extraerla nuevamente. El nivel de aceite debe estar en la zona "A". Con insuficiente nivel de aceite recargar aceite de motor.



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

- Al cambiar el aceite, llenar con aceite de motor hasta la marca "MAX".
- Cerrar el capó del motor.

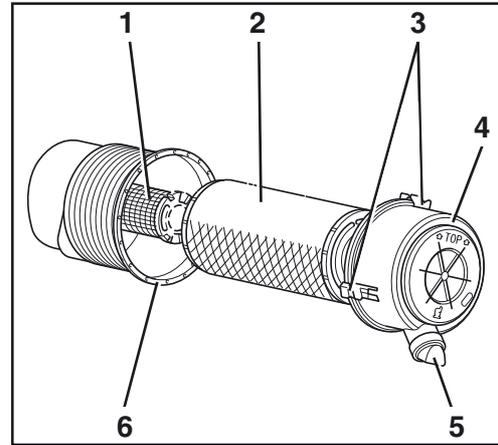
Comprobación, limpieza y reemplazo del filtro de aire



¡Peligro de daños al motor!

El elemento de filtro 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 el capó del motor (página 135).
- 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).
- Reemplazar el elemento filtrante exterior al presentar daños o fuerte obturación.



La sustitución del cartucho de filtro interior solo deberá ser efectuada por personal técnico dentro del intervalo de mantenimiento correspondiente.

- Para sustituirlo, extraer el cartucho de filtro interior e introducir inmediatamente uno nuevo.

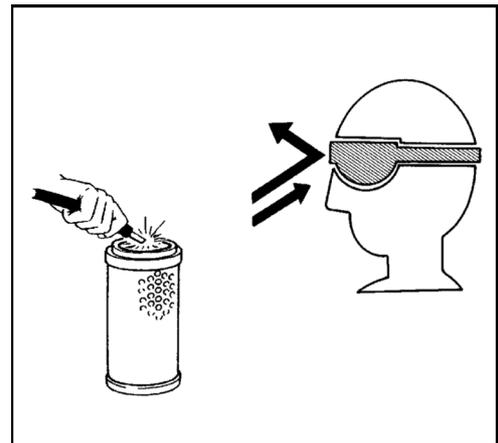


No utilizar líquidos para la limpieza del elemento filtrante. No poner el motor en servicio sin los elementos del filtro de aire.



Hay llevar gafas protectoras al trabajar con aire comprimido.

- Quitar el polvo del elemento filtrante exterior soplando con aire comprimido (presión máx. 5 bar) desde el interior, sin dañar en ello el elemento filtrante. Llevar gafas de protección.
- Colocar el elemento filtrante exterior y montar la tapa con la marca TOP hacia arriba, y cerrarla con dispositivos de apriete.
- Cerrar el capó del motor.

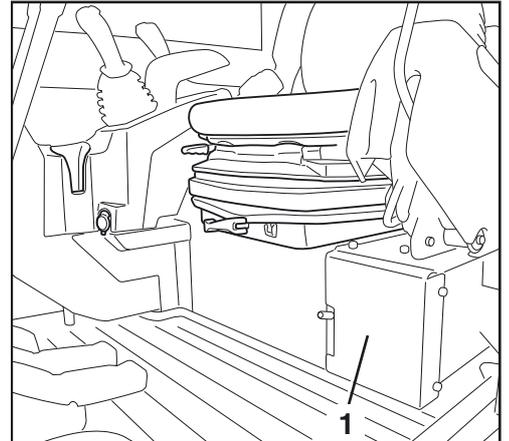


Comprobación, limpieza y cambio del filtro de aire interior

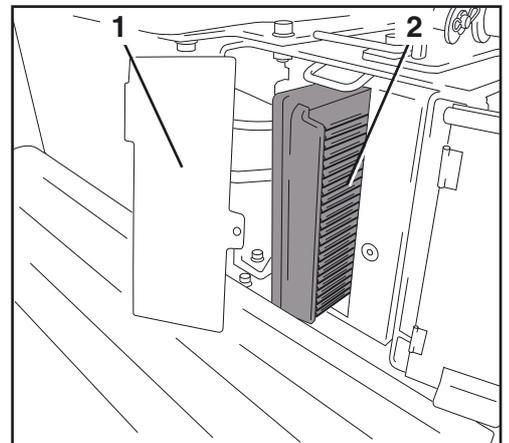


Al trabajar con la excavadora en ambientes muy polvorosos, es preciso limpiar el filtro de aire interior más frecuentemente.

- Abrir y desplegar la chapa de cubierta (1).



- Desmontar la cubierta del filtro (1).
- Extraer cuidadosamente el filtro interior (2).



Comprobar

- Verificar si hay suciedad o defectos visibles en el filtro de aire interior. Si está muy sucio o dañado, cambiar el filtro de aire interior.

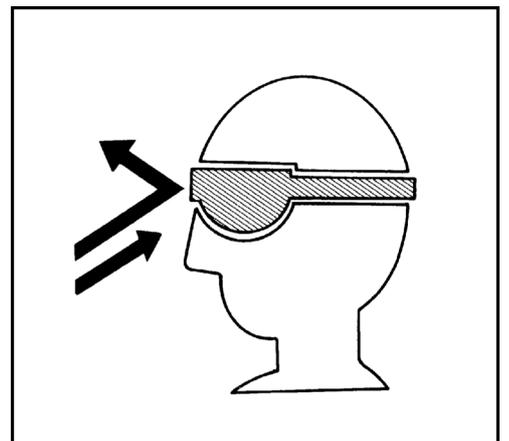
Limpiar



Usar solamente aire comprimida limpia con una presión máxima de 2 bar.



Hay llevar gafas protectoras al trabajar con aire comprimido.



- Limpiar el filtro (1) soplando con aire comprimido "A" en sentido contrario del sentido de paso normal.

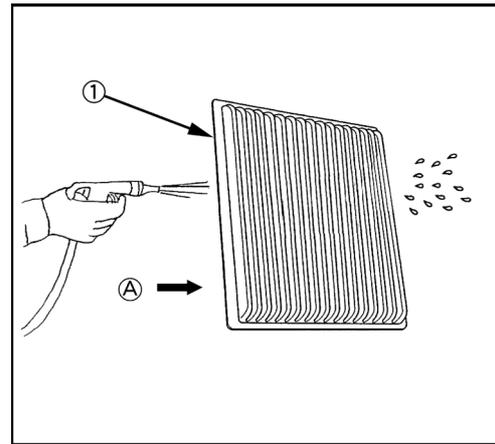


Si el filtro está muy sucio, reemplazarlo.



No dañar el filtro al colocarlo. Con un filtro dañado, se puede ensuciar y así dañar considerablemente el conjunto acondicionador de aire.

- Colocar el filtro de aire interior.
- Montar la cubierta del filtro.
- Cerrar la cubierta de chapa.



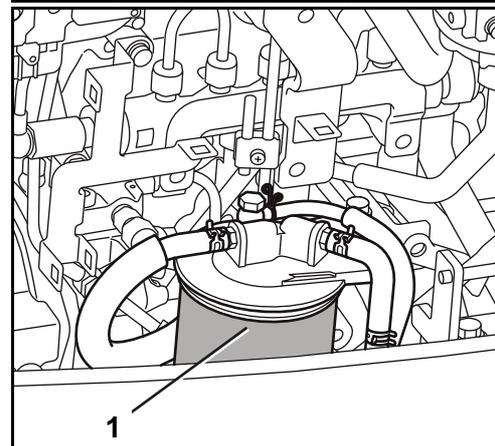
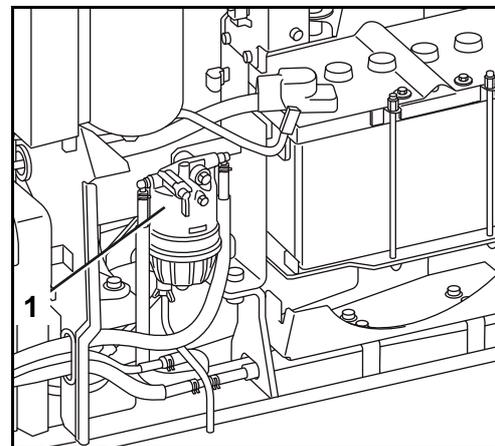
Cambio el filtro de combustible

- Abrir el capó del motor (página 135).
- Abrir la cubierta lateral (página 135).
- Poner la llave de inversión (1) del separador de agua en la posición "DESCONECTADO".



Colocar un paño de limpieza bajo el filtro de combustible (1) para que no caiga combustible al suelo.

- Aflojar el filtro con una llave para filtros y desatornillarlo.
- Humedecer la junta de goma del filtro nuevo con combustible.
- Enroscar el filtro nuevo y apretarlo con la mano.
- Poner la llave de inversión del separador de agua en la posición "ON".
- Purgar el aire del sistema de combustible (página 132).
- Cerrar el capó del motor.
- Cerrar la cubierta lateral.



Desechar los paños de limpieza conforme a las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.



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.

Vaciado del separador de agua



¡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 "Agua mezcl. c.combustible" en el visualizador, deberá purgarse el agua del separador de agua directamente después de apagar el motor.

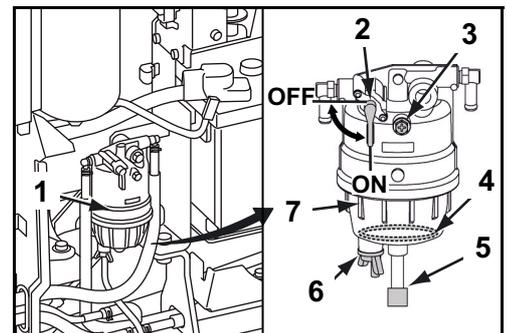


- Abrir la cubierta lateral (página 135).



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 DESCONECTADO.
- Soltar el tornillo de purga de aire (3).
- Abrir el grifo de descarga (6) y descargar las impurezas.
- Volver a 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 132).
- Comprobar la hermeticidad del separador de agua.



Desechar los paños de limpieza de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.

- Cerrar la cubierta lateral.

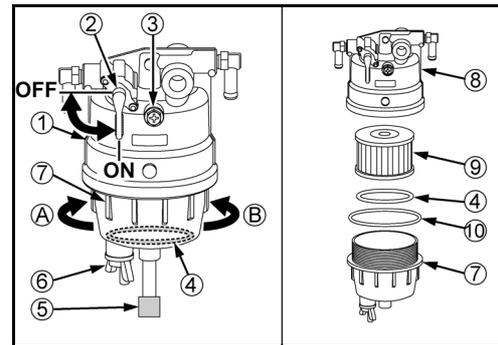
Limpieza del separador de agua

- Abrir la cubierta lateral (página 135).



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 DESCONNECTADO.
- 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 132).
- Comprobar la hermeticidad del separador de agua.
- Conectar el conector del cable del sensor.



Desechar los paños de limpieza de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.

- Cerrar la cubierta lateral.

Mantenimiento

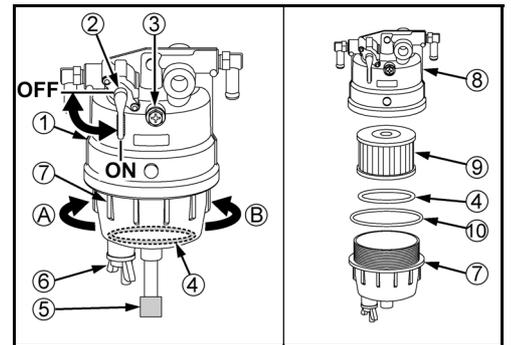
Sustitución del filtro del separador de agua

- Abrir la cubierta lateral (página 135).



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 DESCONNECTADO.
- 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 de filtro.
- 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 132).
- Comprobar la hermeticidad del separador de agua.
- Conectar el conector del cable del sensor.



Desechar los paños de limpieza de acuerdo con las disposiciones de protección del medio ambiente vigentes.

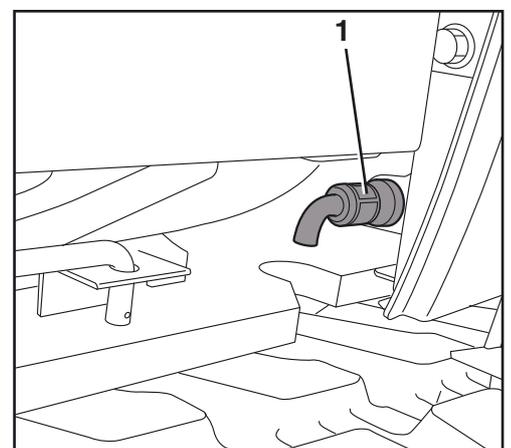
- Cerrar la cubierta lateral.

Purga del agua en el depósito de combustible

- Abrir la cubierta lateral (página 136).
- 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.
- Volver a cerrar el grifo de descarga.

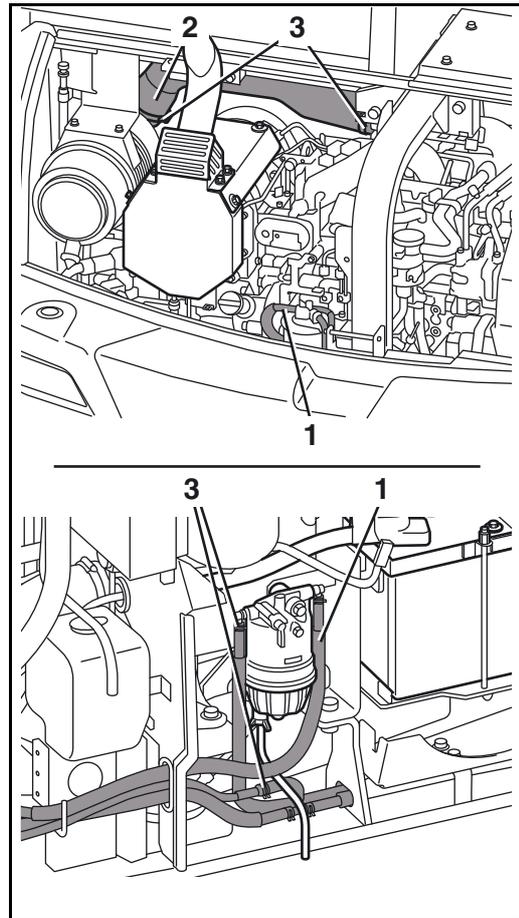


Desechar el líquido en el recipiente colector de acuerdo con las vigentes disposiciones de protección del medio ambiente.



Comprobación de las tuberías de combustible y mangueras de aspiración de aire

- Comprobar todas las tuberías de combustible (1), mangueras de aspiración de aire (2) y abrazaderas (3) accesibles por detrás y asiento fijo.
- Reparar las piezas dañadas o sustituirlas.



Cambio del filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico

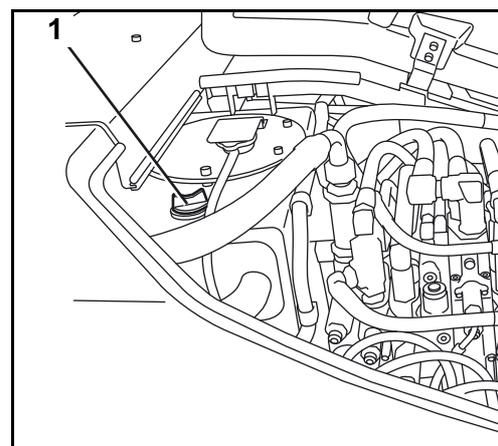


Durante trabajos en la instalación hidráulica hay que prestar atención a máxima limpieza.



¡Peligro de lesiones por aceite hidráulico caliente o sometido a presión! Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío. Para descargar la presión aflojar algo el tornillo de cierre (1).

- Abrir la tapa del compartimiento de válvulas (página 136).
- Abrir la cubierta lateral (página 136).
- Desenroscar el tornillo de cierre (1).

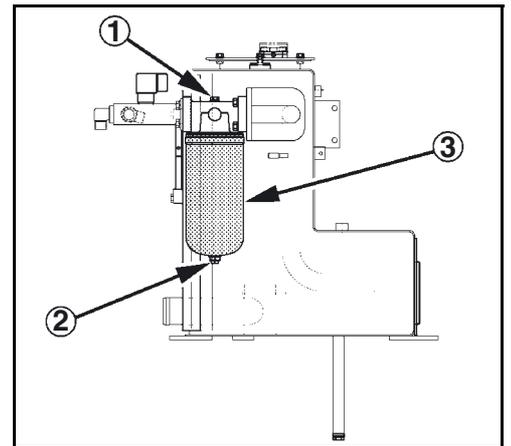


Mantenimiento

- Desenroscar el tornillo de purga (1).
- Desenroscar el tornillo de descarga de aceite (2) del filtro de retorno (3) y recoger el aceite hidráulico derramado en un recipiente adecuado.



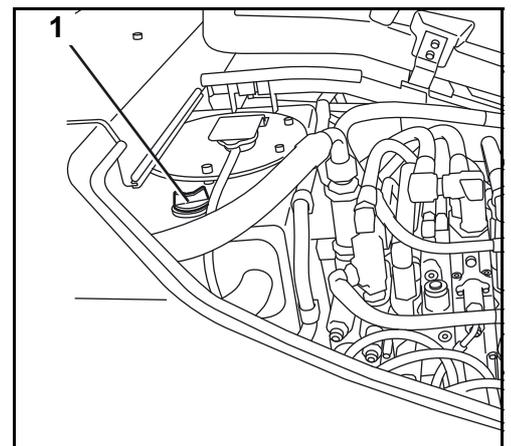
Eliminar el filtro de retorno según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.



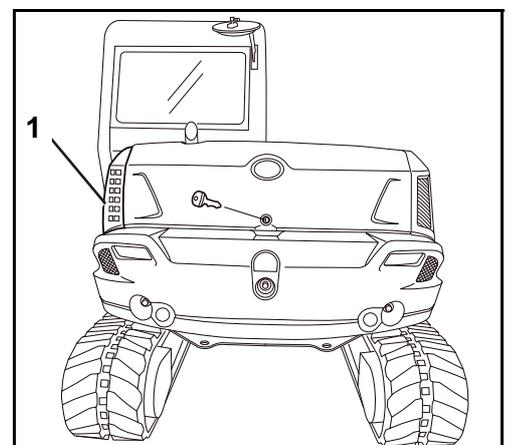
- Desenroscar el filtro de retorno con una llave para tuercas ranuradas.
- Frotar la junta anular del filtro de retorno nuevo con un poco de aceite hidráulico.
- Atornillar a mano el filtro de retorno.
- Volver a enroscar el tornillo de purga y el tornillo de cierre.
- Cerrar la cubierta lateral y la cubierta del compartimento de válvulas.

Cambio del filtro de circuito de pilotaje

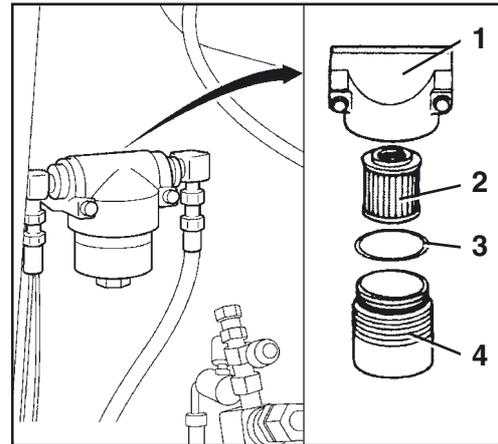
- Abrir la tapa del compartimento de válvulas (página 136).
- Desenroscar el tapón roscado (1) del depósito de aceite hidráulico.



- Abrir el capó del motor (página 135).
- Desmontar la cubierta lateral izquierda (1).



- Desenroscar la copa (4) del filtro de la cabeza (1) del filtro.
- Extraer el elemento filtrante (2) de la cabeza del filtro.
- Colocar un elemento filtrante nuevo y una junta anular (3) nueva.
- Enroscar la copa del filtro y apretarla a mano.
- Enroscar el tapón roscado del depósito de aceite hidráulico.
- Arrancar el motor (página 81), dejar que se caliente y pararlo a continuación (página 83).
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y, si es necesario, rellenar.
- Montar la cubierta lateral de la izquierda.
- Cerrar el capó del motor.
- Cerrar la tapa del compartimiento de válvulas.



Cambio del filtro de aspiración en el depósito de aceite hidráulico



Durante trabajos en la instalación hidráulica hay que prestar atención a máxima limpieza.

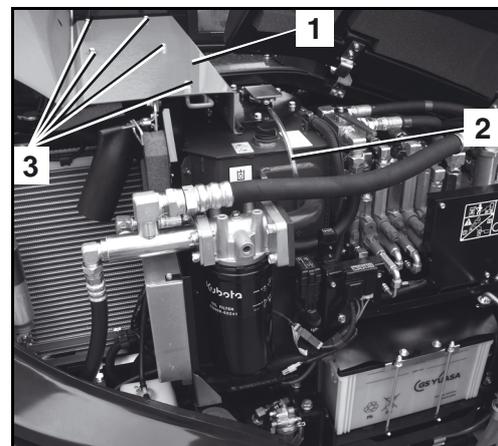


Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.

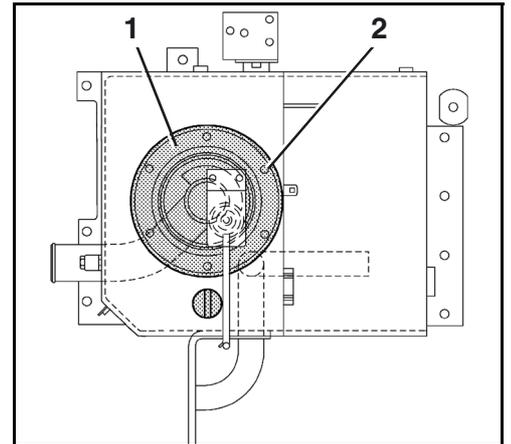


Sustituir el filtro de aspiración al cambiar el aceite hidráulico.

- Abrir la tapa del compartimiento de válvulas (página 136).
- Dejar salir el aceite hidráulico (página 180).
- Desenroscar los tornillos hexagonales (3) y extraer la tapa (1).
- Desenroscar la manguera de purga de aire (2).



- Desenroscar los tornillos hexagonales (2) y extraer la tapa del depósito hidráulico (1) con la junta.

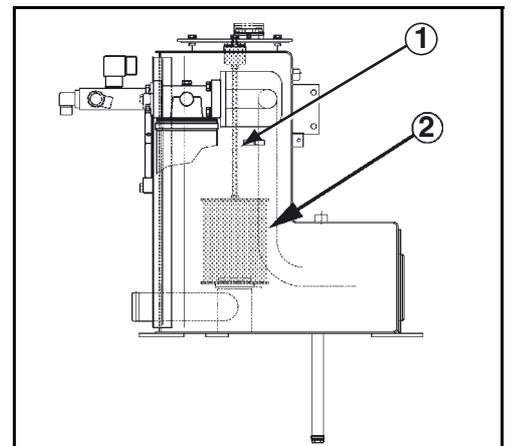


- Extraer el filtro de aspiración (2) con barra (1) (módulo del filtro de aspiración).
- Si es necesario, quitar la suciedad con un trapo limpio que no suelte pelusa.



Desechar el viejo filtro de aspiración y trapo de limpieza de acuerdo con las vigentes prescripciones de protección del medio ambiente.

- Colocar un nuevo filtro de aspiración completo.
- Montar la tapa del depósito hidráulico con una nueva junta, y fijarla con tornillos hexagonales.
- Montar la manguera de purga de aire.
- Montar la cubierta y fijar con tornillos hexagonales.
- Rellenar con aceite hidráulico (página 180).
- Cerrar la tapa del compartimiento de válvulas.



Relleno/cambio del aceite hidráulico



Durante trabajos en la instalación hidráulica hay que prestar atención a máxima limpieza.



Efectuar este trabajo únicamente con el aceite hidráulico frío.

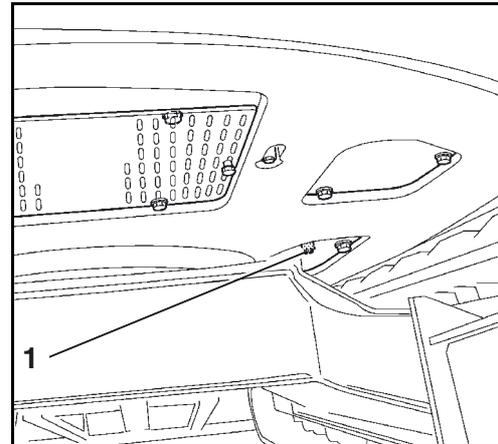


Sustituir el filtro de aspiración al cambiar el aceite hidráulico.

- Dado el caso, mover el brazo principal, la pluma de cuchara, la cuchara y el dispositivo de orientación del brazo principal a una posición en que todos los cilindros hidráulicos se encuentren desplegados hasta la mitad y bajar la pala aplanadora hasta el suelo. Véase "Puesta fuera de servicio" (página 117).
- Abrir la tapa del compartimiento de válvulas (página 136).
- Abrir la cubierta lateral (página 136).

Vaciado del aceite hidráulico

- Poner un recipiente de recogida de una capacidad mín. de 150 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.

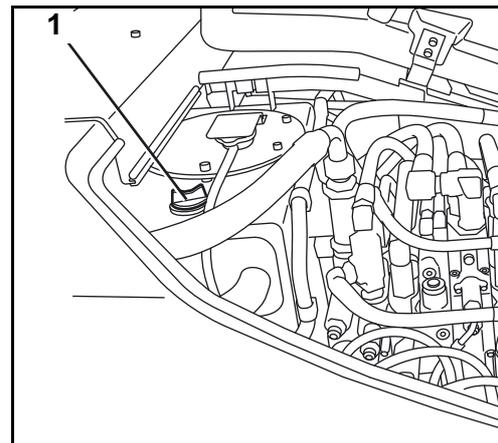


Carga del aceite hidráulico

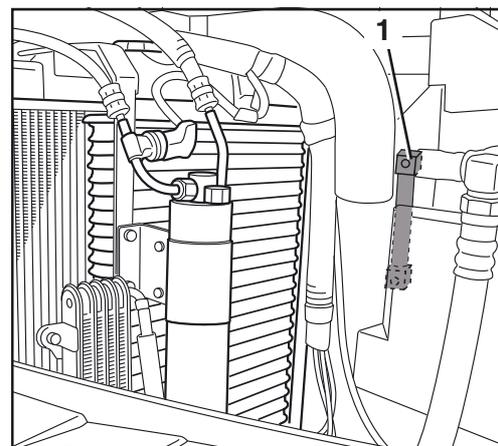
Cantidad de llenado en caso de cambio de aceite: aprox. 75 l

Cantidad de llenado para toda la instalación: 146 l

- Desenroscar el tapón roscado (1) del depósito de aceite hidráulico.
- Introducir un embudo limpio con tamiz fino en el orificio del tapón roscado.



- Rellenar aceite hidráulico hasta la mitad de la mirilla de nivel (1).
- Enroscar el tapón roscado del depósito de aceite hidráulico.
- Arrancar el motor (página 81) y comprobar el funcionamiento de todos los elementos de mando.
- Dado el caso, mover el brazo principal, la pluma de cuchara, la cuchara y el dispositivo de orientación del brazo principal a una posición en que todos los cilindros hidráulicos se encuentren completamente desplegados y bajar la pala aplanadora hasta el suelo. Ver el apartado Verificación del nivel de aceite de la instalación hidráulica (página 74).
- Los equipos auxiliares frontales deben estar completamente virados hacia la izquierda.
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y, si es necesario, rellenar.
- Cerrar la cubierta lateral.
- Cerrar la tapa del compartimiento de válvulas.



Mantenimiento

Mantenimiento de la batería

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



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

Comprobación de la batería

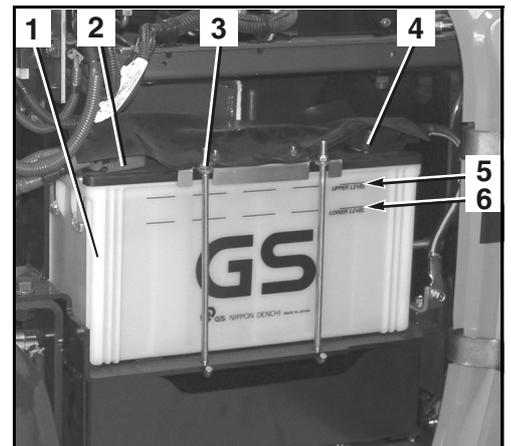
- Abrir la cubierta lateral (página 136).

El líquido de batería debe estar entre la marca LOWER LEVEL (nivel bajo) (6) y UPPER LEVEL (nivel alto) (5), recargar agua destilada, si fuese necesario.



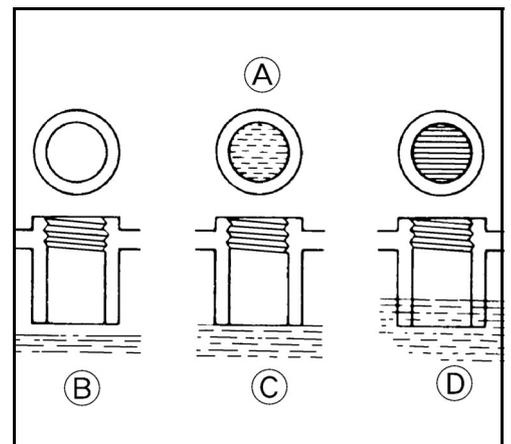
Está prohibido abrir una batería exenta de mantenimiento.

- Comprobar el asiento fijo de la batería (1) y fijarla con tuercas (3) si fuese necesario.



Limpiar el polo positivo con precaución, peligro de cortocircuito, no utilizar herramientas metálicas.

- Comprobar la limpieza de los polos de la batería (2 y 4), eventualmente limpiar y untarlos con grasa para polos (vaselina).
- Cerrar la cubierta lateral.



Carga de la batería



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



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



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



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



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



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

- Hacer posible el acceso a la batería.
- Comprobar el nivel del ácido de la batería y si es necesario añadir agua destilada hasta alcanzar el nivel correcto.



Al conectar y desconectar la batería, siga siempre la secuencia descrita → Peligro 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.
- Limpiar la batería después de la carga y si es necesario completar el nivel del ácido.
- Comprobar la densidad del ácido con un sifón para ácidos. El valor de densidad debe estar entre 1,27 y 1,29 kg/l. Si la densidad del ácido muestra grandes diferencias entre los elementos de la batería, la batería está probablemente dañada. Comprobar la batería con un aparato de ensayo de baterías y consultar a un especialista.

Montaje y desmontaje, remplazo la batería



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

- Hacer posible el acceso a la batería.
- Quitar el capuchón del polo negativo y desmontar el borne de polo. Poner aparte el borne de modo que todo contacto con el polo negativo sea imposible.
- Quitar el capuchón del polo positivo y desmontar el borne de polo. Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo positivo.
- Desmontar el soporte de la batería y extraer la batería de la estructura superior.



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 que la batería esté bien fija → La excavadora no deberá utilizarse si la batería está floja.
- 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.

Trabajos de lubricación

El párrafo siguiente describe todos los trabajos de lubricación necesarios para la superestructura.

Lubricación de la corona giratoria

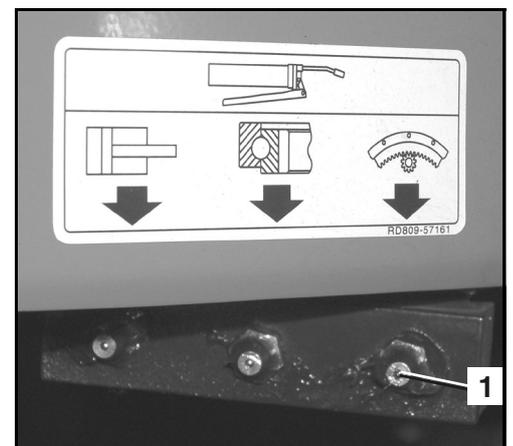
- Engrasar el racor de engrase (1) con una prensa de grasa.



Engrasar la corona giratoria cada 90°. Deberán aplicarse aprox. 70 g de grasa lubricante (aprox. 20-30 aplicaciones de la prensa de grasa en cada posición). Véase el apartado "Lubricantes" (página 194).



Asegurarse durante el giro de la estructura superior de que ninguna persona o material se encuentre en el área de giro. Antes de cada operación de engrase, girar la llave de contacto en el conmutador de arranque a la posición STOP y retirar la llave.



- Poner la excavadora en marcha y girar la estructura superior varias veces 90°. Después del trabajo de engrase, girar en redondo la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.

Lubricación del cojinete de la corona giratoria

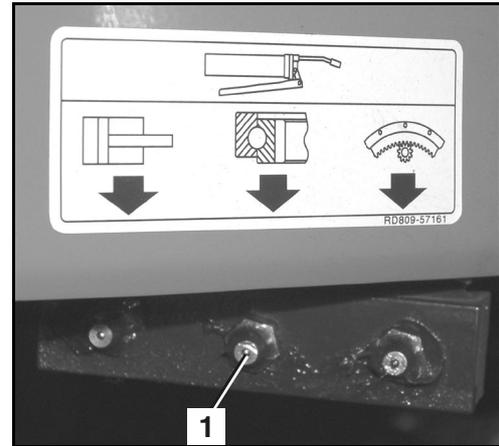
- Engrasar el racor de engrase (1) con una prensa de grasa.



Engrasar el cojinete de la corona giratoria cada 90°. Deberán realizarse 5 aplicaciones con la prensa de grasa en cada posición (véase el apartado "Materiales de consumo" (página 194)).



Asegurarse durante el giro de la estructura superior de que ninguna persona o material se encuentre en el área de giro. Antes de cada operación de engrase, girar la llave de contacto en el conmutador de arranque a la posición STOP y retirar la llave.



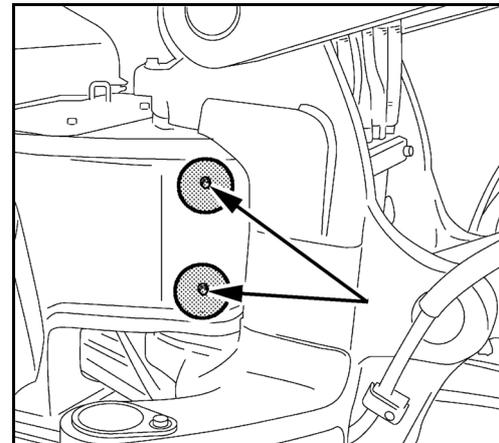
- Poner la excavadora en marcha y girar la estructura superior varias veces 90°. Después del trabajo de engrase, girar en redondo la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.

Lubricación del cojinete del bloque de orientación

- Lubricar ambos puntos de engrase (ilustración al lado) con grasa lubricante (véase la sección "Consumibles" (página 194)), hasta que salga grasa nueva.

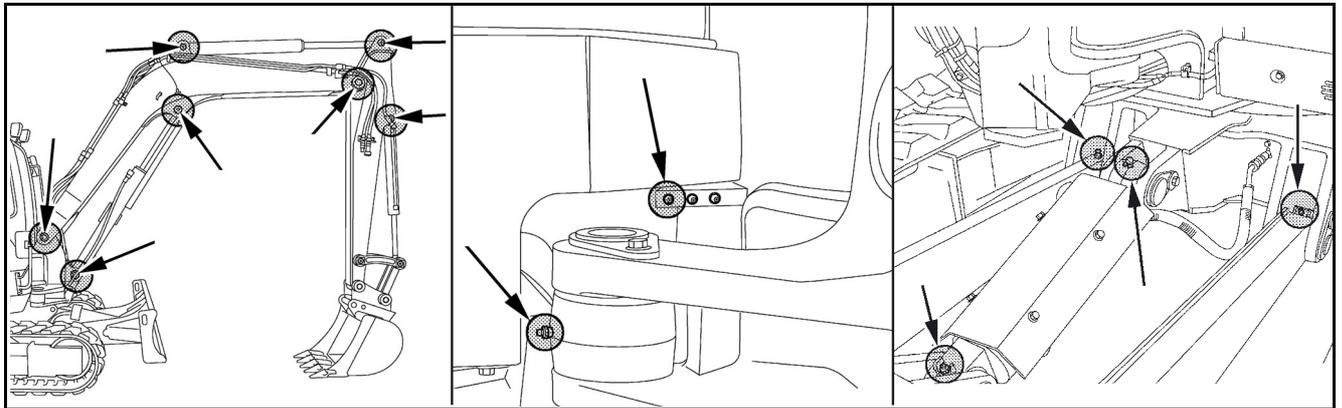


Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.



Otros puntos de engrase

- Arrancar el motor (página 81).
- Posicionar el brazo principal, la pluma de cuchara y la pala aplanadora tal y como se muestra 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 100).



- Lubricar todos los puntos de lubricación con grasa lubricante (véase la sección "Consumibles" (página 194)), hasta que salga grasa fresca.



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

Comprobación y ajuste de la tensión de oruga



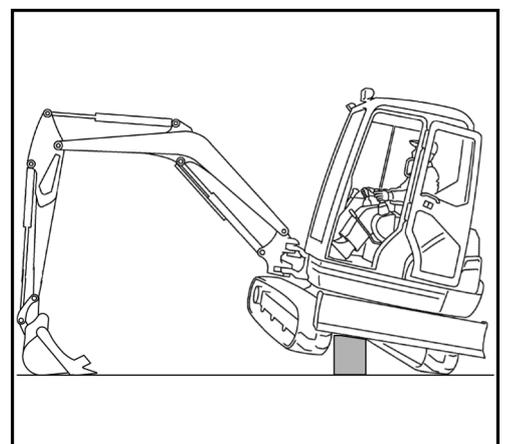
Las orugas demasiado tensas sufren un intenso desgaste.



Las orugas demasiado flojas también se desgastan intensamente y pueden soltarse.

Al detener la excavadora con oruga de goma, procure que la rebaba (∞) de la cara superior quede centrada entre las piezas deslizantes (véase la imagen/1, "Comprobar la tensión de la oruga con orugas de goma", página 186).

- Limpiar todo el mecanismo de traslación y sobre todo prestar atención a piedras entre la oruga y la rueda dentada motriz o la rueda tensora. Es necesario limpiar la zona del cilindro tensor de las orugas.
- Girar la estructura superior a 90° del sentido de marcha, según lo muestra la ilustración.
- Bajar los equipos adosados frontales al suelo y levantar un lado de la excavadora aprox. 200 mm.





Este procedimiento debe ser vigilado por una segunda persona.



Apoyar la excavadora con materiales de soporte adecuados, teniendo en cuenta el peso de la máquina.

Comprobar la tensión de la oruga con orugas de goma

- La oruga se encuentra con la rebaba (1) centrada entre la rueda tensora y la rueda dentada motriz.

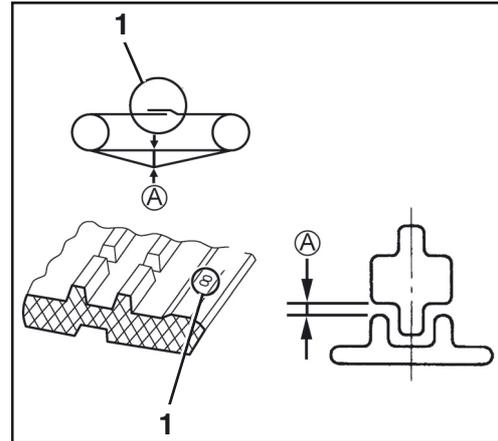


Las orugas con una marca SP se pueden comprobar y tensar en cualquier posición.

- Comprobar la deflexión de la oruga, como lo muestra la ilustración.

Deflexión de la oruga "A" 25-40 mm

- Si la oruga cuelga más de 40 mm, deberá tensarse.
- Si es necesario, tensar o aflojar la oruga.
- Arrancar el motor y dejar la oruga levantada girar brevemente.



¡Atención, no puede haber ninguna persona en la zona de giro de la oruga! Tras el giro, colocar el conmutador de arranque en la posición STOP y sacar la llave de contacto.

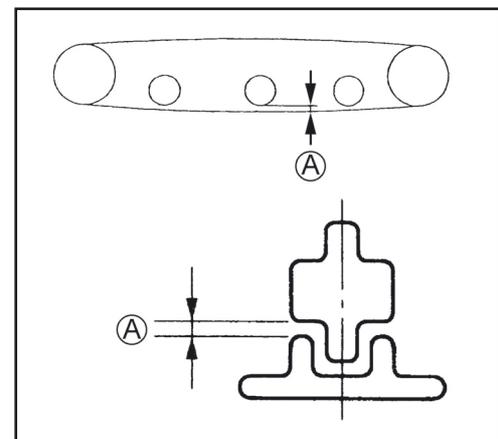
- Comprobar otra vez la tensión de la oruga y ajustarla, si fuese necesario.
- Repetir las actividades en la segunda oruga.

Comprobar la tensión de la oruga con orugas de acero

- Comprobar la deflexión de la oruga, como lo muestra la ilustración.

Deflexión de la oruga "A" 40-55 mm

- Si la oruga cuelga más de 55 mm, deberá tensarse.
- Si es necesario, tensar o aflojar la oruga.
- Arrancar el motor de la excavadora y hacer girar un instante la oruga levantada.



Precaución, ninguna persona debe encontrarse en la zona de rotación de la oruga; después del giro de la oruga colocar el conmutador de arranque a la posición STOP y extraer la llave de contacto.

Mantenimiento

- Comprobar otra vez la tensión de la oruga y ajustarla, si fuese necesario.
- Repetir las actividades en la segunda oruga.

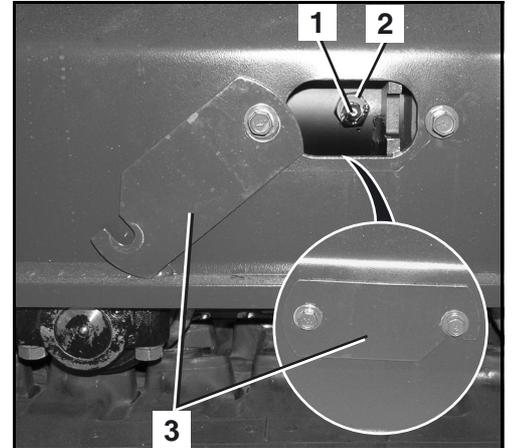
Ajustar la tensión de la oruga

Tensar

- Quitar la tapa (3) del tensor de oruga.
- Colocar la prensa de grasa en el racor de engrase (1).
- Accionar la prensa de grasa hasta alcanzar la tensión correcta de la oruga.

Aflojar

- Destornillar con precaución la válvula de presión (2) y destensar la oruga.



Atención, podría salir un chorro de grasa del orificio del cilindro.

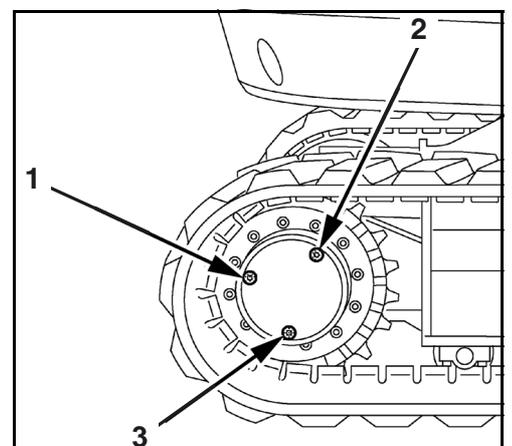
- Atornillar la válvula de presión y apretarla con un par de 98 hasta 108 Nm.
- Tensar la oruga.

Cambio del aceite de los motores de traslación



Efectuar el cambio del aceite sólo con los motores de traslación tibios; si es necesario, desplazarse con la excavadora para calentar los motores.

- Estacionar la excavadora 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 "Consumibles" (página 194)). El borde inferior de la rosca es la marca de nivel máximo de aceite.



Capacidad de llenado: 1,35 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.

Comprobación de las tuberías y mangueras de calefacción y aire acondicionado



Hacer esta comprobación sólo con el motor frío.

- Abrir el capó del motor (página 135).
- Abrir la tapa del compartimento de válvulas (página 136).
- Abrir la cubierta lateral (página 136).
- Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimiento) y asiento fijo de todas las tuberías y mangueras de calefacción y aire acondicionado. Si se constatan defectos durante la comprobación, se ruega consultar el vendedor/concesionario de KUBOTA competente. Sólo personal entrenado está autorizado de trabajar en la calefacción y el aire acondicionado.
- Cerrar el capó del motor, la cubierta del compartimento de válvulas y la cubierta lateral.

Comprobar el contenido de agente frigorífico



Evitar el contacto con la piel y los ojos. El contacto con el agente frigorífico provoca graves lesiones por congelación.



Hay que hacer uso de gafas protectoras al trabajar con agente frigorífico.



Evitar el contacto entre el agente frigorífico y fuego. La combustión del agente frigorífico produce un gas tóxico.



No hay que separar o desactivar componentes de la instalación de aire acondicionado. Dirijase por favor a su vendedor competente de KUBOTA.

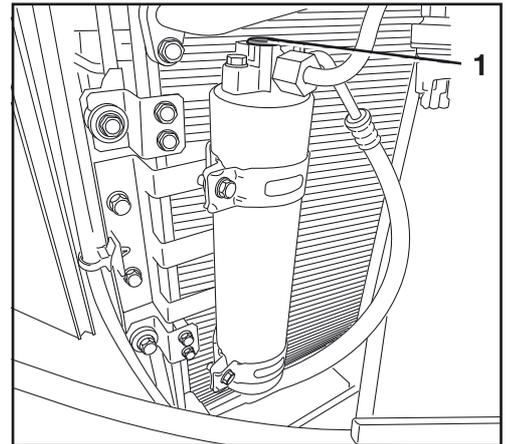


Este aire acondicionado contiene gases fluorados de efecto invernadero (gases F) (página 118).

Nivel insuficiente del agente frigorífico menoscaba la potencia de la instalación y provoca la desconexión automática del aire acondicionado. Si en la comprobación subsiguiente se determina insuficiente nivel de agente frigorífico hay que ponerse en contacto con el vendedor competente de KUBOTA.

Mantenimiento

- Abrir la cubierta lateral (página 136).
- Arrancar el motor (página 81) y dado el caso, ajustarlo a la velocidad de ralentí a 1500 rpm.
- Poner el termostato 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. Con insuficiente nivel de agente frigorífico hay que ponerse en contacto con el vendedor competente de KUBOTA.



	Nivel del agente frigorífico está bien	burbujas de aire pequeñas o ningunas en el agente frigorífico
	Insuficiente nivel del agente frigorífico	muchas burbujas de aire mayores con espuma en el agente frigorífico
	No hay agente frigorífico	incoloreo y transparente

- Parar el motor.
- Cerrar la cubierta lateral.

Consulta del protocolo de trabajo

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

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

En el visualizador aparece el menú del usuario.

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

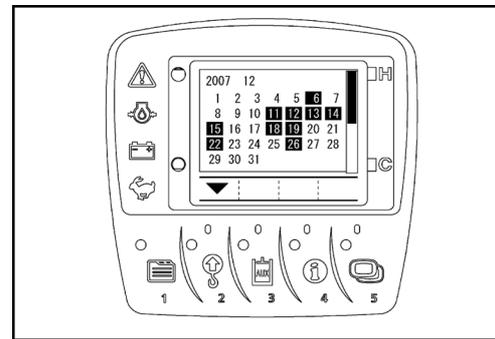


En el visualizador aparece el calendario. Los días de servicio de la excavadora se indican resaltados.

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



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



Comprobar las uniones atornilladas

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 manguera

Diámetro	Denominación de piezas	Par de apriete
Ø 10~14	Abrazadera (tipo tornillo 14)	2,5~3,4 Nm
Ø 12~16	Abrazadera (tipo tornillo)	2,5~3,4 Nm
Ø 13~20	Abrazaderas (13-20)	2,5~3,4 Nm
Ø 19~25	Abrazadera (tipo tornillo)	2,5~3,4 Nm
Ø 31~40	Abrazadera (tipo tornillo)	2,5~3,4 Nm
Ø 36~46	Abrazadera (tipo tornillo)	2,5~3,4 Nm
Ø 15~25	Abrazaderas (15-24)	4,9~5,9 Nm
Ø 26~38	Abrazaderas (26-38)	4,9~5,9 Nm
Ø 32~44	Abrazaderas (32-44)	4,9~5,9 Nm
Ø 40~55	Abrazaderas (40-55)	4,9~5,9 Nm
Ø 44~53	Abrazadera (tipo tornillo)	4,9~5,9 Nm
Ø 49~60	Abrazadera (tipo tornillo 60)	4,9~5,9 Nm
Ø 50~60	Abrazaderas (50-60)	4,9~5,9 Nm
Ø 58~75	Abrazaderas (58-75)	4,9~5,9 Nm
Ø 66~88	Abrazaderas (66-88)	4,9~5,9 Nm
Ø 77~95	Abrazaderas (77-95)	4,9~5,9 Nm

Pares de apriete para mangueras hidráulicas

Nm (kgf•m)

Medida (ORS)	Tipo de tuerca (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

Tamaño de rosca (unión roscada)	Par de apriete Nm kgf•m		Ancho de llave (valor de referencia)	Notas Tubo de acero (diámetro exterior)	
	R (rosca cónica)	G (rosca recta)			
1/8"	19,6~29,4 2,0~3,0	--	17 mm 0,67 pulgada	Al utilizar un tubo de acero	8 mm 0,31 pulgada
1/4"	36,3~44,1 3,7~4,5	Con junta tórica Par de apriete para uniones roscadas 58,8~78,5 6~8	19 mm 0,75 pulgada		12 mm 0,47 pulgada
3/8"	68,6~73,5 7,0~7,5	Con junta tórica Par de apriete para uniones roscadas 78,5~98,1 8~10	23 mm 0,91 pulgada		15 mm 0,59 pulgada
1/2"	83,4~88,3 8,5~9,0	Con junta tórica Par de apriete para uniones roscadas 117,7~137,3 12~14	26 mm 1,02 pulgada		16 mm 0,63 pulgada
3/4"	166,6~181,3 17,0~18,5				

Pares de apriete para codos roscados con arandela

Tamaño	Nm	kgf•m
G1/8	15,0~16,5	1,5~1,7
G1/4	24,5~29,4	2,5~3,0
G3/8	49,0~53,9	5,0~5,5
G1/2	58,8~63,7	6,0~6,5
G3/4, G1	117,6~127,4	12,0~13,0
G1, 1/4	220,5~230,3	22,5~23,5
7/8-14UNF	55,9~60,8	5,7~6,2

Materiales de consumo

		Condiciones de temperatura exterior	Recomendación		Llenado de fábrica		Nota
			Viscosidad	Norma de calidad	Plural	Tipo	
Aceite del motor	Motor	más de 25 °C (77 °F)	SAE 30 SAE 10W-30 SAE 15W-40	API CJ-4	JXTG	JASO DH2 SAE 10W-30	-
		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 Rodillo	SAE 30	API CD	-	API CD SAE 30	-	
Líquido refrigerante		-	SAE J1034 MB 325.0 ASTM D3306 ASTM D4985	KUBOTA	LLC-N-50F Proporción de la mezcla, 50 %	Para mezclar con anti-congelante, usar siempre agua destilada. Seguir siempre las recomendaciones del fabricante del refrigerante en cuanto a la relación de la mezcla. No mezclar con otros refrigerantes.	
Grasa lubricante	Pernos, casquillos de rodamiento, engranajes	NLGI-2	DIN 51825 KP2K-30	COSMO	Dynamax EP2	También puede emplearse aceite NLGI-2 con certificación JCMAS GK.*	
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.	
	En verano o con una temperatura ambiental alta	ISO VG 46 ISO VG 68					
Aceite para engranaje	Motor de traslación	SAE 90	API GL-4	-	API GL-4 SAE 90	-	
Combustible **		-	EN 590	-	-	El combustible incorporado de fábrica no es de invierno. Para preparar la excavadora en invierno, llenar el depósito de combustible con gasóleo de invierno y dejar funcionar el motor durante unos minutos.	
Refrigerante		-	HFC-134a (R134a)	-	HFC-134a (R134a)	-	

* Encontrará más información en la página web de la Japan Lubricating Oil Society (JALOS).

** Emplear únicamente combustible con un contenido máximo en azufre de 10 mg/kg (20 mg/kg en el último punto de distribución); número cetano mínimo 45 y un contenido en ésteres metílicos de ácidos grasos (FAME) no superior al 7 %.

Trabajos de reparación de la máquina

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

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

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

Intervalos de mantenimiento

Indicación de intervalos de mantenimiento

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

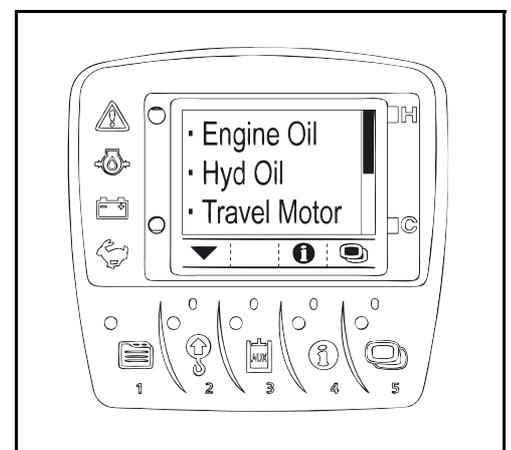
La imagen contigua muestra el mensaje "Mantenimiento próximo" en el ejemplo de un intervalo de 500 h.



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



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



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

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

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

PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA

La ejecución de comprobaciones relevantes a la seguridad se regirá por la legislación laboral de protección al trabajador correspondiente, las prescripciones de prevención de accidentes y las especificaciones técnicas vigentes en el país de aplicación.

El usuario (página 17) deberá disponer la prueba de seguridad técnica conforme a los periodos descritos por la legislación nacional.

El personal capacitado debe ser capaz de poder dictaminar sobre el estado funcional seguro de la máquina aquí descrita, en virtud de su formación profesional específica y experiencia en el ramo de la técnica y sus conocimientos suficientes sobre la legislación laboral de protección al trabajador, de las prescripciones de prevención de accidentes y de las normas y reglas de seguridad técnica generalmente reconocidas.

Esta persona deberá también emitir su valoración y dictamen sin dejarse influenciar por circunstancias personales o peculiares y económicas de la empresa y solo considerar la seguridad del trabajo como punto de referencia. En esta prueba de seguridad técnica se debe hacer una prueba visual y de funcionabilidad de la excavadora, incluyendo la valoración del estado y de la integridad de todos los componentes, así como de la efectividad de los dispositivos de seguridad.

Los resultados se deben anotar en un certificado de prueba escrito con al menos las siguientes indicaciones:

- fecha y alcance de las pruebas con indicación de pruebas parciales aun no realizadas,
- resultados de las pruebas con indicación de los defectos verificados,
- valoraciones eventualmente opuestas a una nueva puesta en servicio o a la continuación de la utilización,
- indicaciones sobre revisiones ulteriores aun necesarias y
- nombre, señas y firma del perito o especialista.

El usuario/patrón (empresario) o su representante es responsable de la observación de los plazos de las pruebas de seguridad técnica. El usuario/patrón deber confirmar en los resultados de las pruebas por escrito y con indicación de la fecha la aceptación y la reparación subsiguiente de los defectos verificados.

Conservar el certificado de prueba al menos hasta la próxima fecha de prueba.

PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

Si es necesario poner fuera de servicio la excavadora hasta seis meses – p.ej. por motivos inherentes de la empresa - se debe tomar las medidas indicadas en los párrafos siguientes. En caso de un estacionamiento superior a un período de seis meses, dirijase al fabricante para acordar las medidas adicionales.

Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento

Deben respetarse las normas de seguridad generales (página 15), las normas de seguridad para el funcionamiento (página 65) y las normas de seguridad para el mantenimiento (página 155).

Asegurar la excavadora durante el período de almacenamiento contra toda forma de utilización por personas no autorizadas.

Condiciones para el almacenamiento

El suelo del lugar de almacenamiento debe tener una capacidad de carga suficiente para poder soportar el peso de servicio.

El lugar de almacenamiento debe ser seco, bien ventilado y protegido contra las heladas.

Medidas anterior a la puesta fuera de servicio

- Limpiar exhaustivamente la excavadora y secarla (página 163).
- Comprobar el nivel del aceite hidráulico y añadirle más si es necesario (página 179).
- Cambiar el aceite de motor y sustituir el filtro de aceite (página 168).
- Conducir la excavadora al lugar de almacenamiento.
- Desmontar la batería (página 183) 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 183).
- Lubricar el cojinete de la corona giratoria (página 184).
- Lubricar el resto de puntos de lubricación (página 185).
- Lubricar el cojinete del bloque de orientación (página 184).
- Lubricar los pernos de la cuchara y del balancín de la cuchara (página 74).
- Comprobar la el contenido en anticongelante del líquido refrigerante y añadir más en caso necesario (página 163).
- Lubricar con grasa lubricante los vástagos de émbolo de los cilindros hidráulicos.

Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio

- Cargar la batería con regularidad (página 182).

Nueva puesta en servicio después de la parada

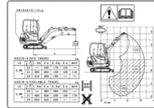
- En caso necesario, limpiar exhaustivamente la excavadora (página 163).
- Comprobar si hay agua condensada en el aceite hidráulico y reemplazarlo si fuese necesario (página 179).
- Limpiar los vástagos de los cilindros hidráulicos de grasa lubricante.
- Montar la batería (página 183).
- Comprobar el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
- Efectuar las comprobaciones previas a la puesta en servicio diaria (página 71). Al constatar fallos durante la puesta en servicio, es preciso corregir primero estos defectos anterior a la puesta en servicio de la excavadora.
- Si durante el tiempo de parada haya vencido el plazo de prueba de seguridad técnica, hay que ejecutar la prueba anterior a la nueva puesta en servicio.
- Arrancar el motor (página 81). Hacer girar el motor de la excavadora a un régimen reducido y comprobar todas sus funciones.

CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA

Carga de elevación calculada por la construcción

- La carga de elevación se basa en la norma ISO 10567 y es limitada al 75 % de la carga estática de vuelco o el 87 % de la capacidad de carga hidráulica.
- La carga de elevación se mide en el perno delantero de la pluma de cuchara. Estando en ello la pluma de cuchara desplegada hasta el tope. El cilindro del brazo principal soporta la carga.
- Existen los siguientes estados de carreras:

1. Giro de hasta 360°, pala aplanadora arriba y abajo



En giros de hasta 360°, la posición de la pala aplanadora no es relevante para la carga de elevación máxima.

La ilustración en el adhesivo alude a ambos estados: pala aplanadora arriba y abajo.

2. Sobre el lado frontal, pala aplanadora abajo

3. Sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

- Aparte de los estados de elevación, la longitud de la pluma de cuchara también afecta a las cargas de elevación admisibles y a la estabilidad de la máquina. Compare la dimensión de la pluma de cuchara de la máquina con las indicaciones de las tablas de carga de elevación, con el fin de utilizar la tabla adecuada para su máquina.



En la tabla "Versión de pluma de cuchara" de la sección "Dimensiones" (página 40) encontrará las dimensiones de la pluma de cuchara.

Equipo de elevación

- Solo se permite el servicio de elevación si la excavadora está equipada con los siguientes sistemas de seguridad conforme a EN 474-5:
 - seguro contra rotura de tuberías en el cilindro del brazo principal (página 30)
 - seguro contra rotura de tuberías en el cilindro de la pluma de cuchara (página 30)
 - dispositivo de alarma de sobrecarga (página 31)
- Únicamente puede emplearse la máquina en el servicio de elevación cuando está activado el dispositivo de alarma de sobrecarga. Al respecto, lea el apartado "Dispositivo de alarma de sobrecarga" del capítulo "Normas de seguridad" (página 31).
- El equipo de elevación debe fijarse en el equipo auxiliar u otras piezas de la excavadora de forma que un desenganche no intencionado del cable de elevación está excluido.
- El montaje en el equipo auxiliar o en el equipo se debe ejecutar de forma que asegure un óptimo contacto de vista entre operador y ayudante (la persona que fija el cable de elevación en el equipo de elevación).
- El equipo de elevación se debe posicionar de forma que el cable de elevación no es desviado de su sentido de tracción vertical por otras partes de la máquina.
- Forma y posición del equipo de elevación debe ser tal que un desplazamiento del cable de elevación no intencionado está excluido.

- Durante el posicionamiento del equipo de elevación hay que prestar atención que no hay que contar con restricciones durante el trabajo normal de la excavadora o al trabajar cualquier tipo de objeto (por ejemplo enganche).
- Personal adecuadamente entrenado tiene autorización de soldar prensores de carga (p.ej. ganchos). Para estos trabajos hay que contactar el pertinente concesionario de KUBOTA.
- El equipo de elevación debe resistir en cada punto del equipo adosado o parte del brazo principal a una carga que sube 2,5 veces más de la carga de elevación nominal.

Dispositivo de suspensión de carga

Como condición previa se supone el uso de un dispositivo de suspensión de carga con todas las características especificadas a continuación:

- El sistema deberá soportar una carga dos veces y medio más alta que la carga de elevación nominal, independientemente del punto en el que se aplique.
- El sistema debe estar diseñado de forma que prácticamente está excluida la caída de las piezas elevadas del equipo de elevación, por ejemplo con un sistema de protección especialmente previsto para ello.
- El sistema no debe permitir que el equipo de elevación pueda deslizarse del equipo auxiliar a elevar.



No está permitida la elevación de cargas sobrepasando los valores indicados en las tablas.



Tenga siempre en cuenta la carga máxima de elevación del medio portante (p.ej. el gancho de carga). No está permitida la elevación de cargas por encima de la carga máxima admisible.



Los valores indicados en las tablas solo son válidos para trabajos sobre suelos asentados y en terrenos horizontales. Durante los trabajos sobre suelos blandos existe el peligro de vuelco de la excavadora, ya que la carga está suspendida en un solo lado y las orugas o la pala aplanadora pueden hundirse en el suelo.



Los valores indicados en las tablas se refieren a la capacidad de elevación sin cuchara, por lo que es necesario descontar el peso de la cuchara de estos valores al utilizar una cuchara. El peso de los accesorios montados (p.ej. juego de cucharas prensoras, acoplamiento rápido, etc.) se debe descontar de la carga de elevación.



En el servicio de elevación no se permite girar el brazo principal hacia la derecha o izquierda. ¡La máquina puede volcar! Para evitar el accionamiento involuntario, plegar el cierre de bisagra del pedal de giro del brazo principal.



En el modo de servicio de elevación no está permitido desplazar o mover el tren de rodaje de orugas.



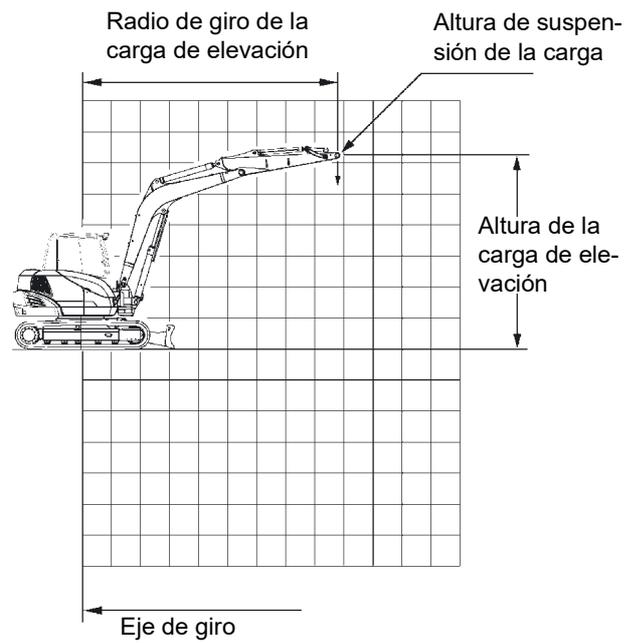
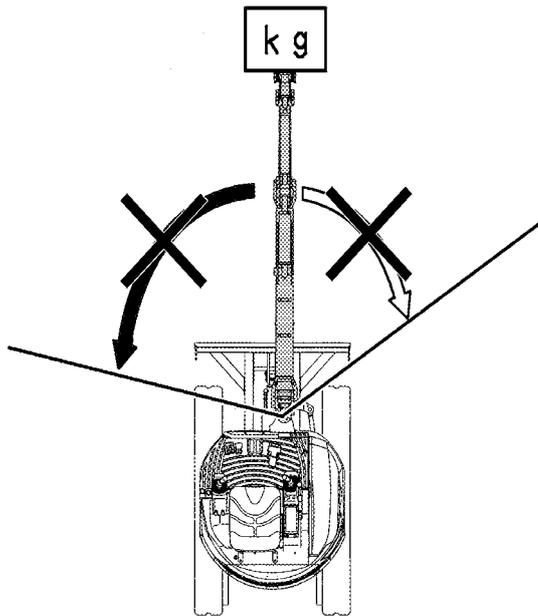
La carga de elevación admisible depende de la masa del lastre trasero. Antes de elevar cargas hay que observar el rótulo de capacidad de carga en la máquina.

Carga de elevación de la excavadora

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

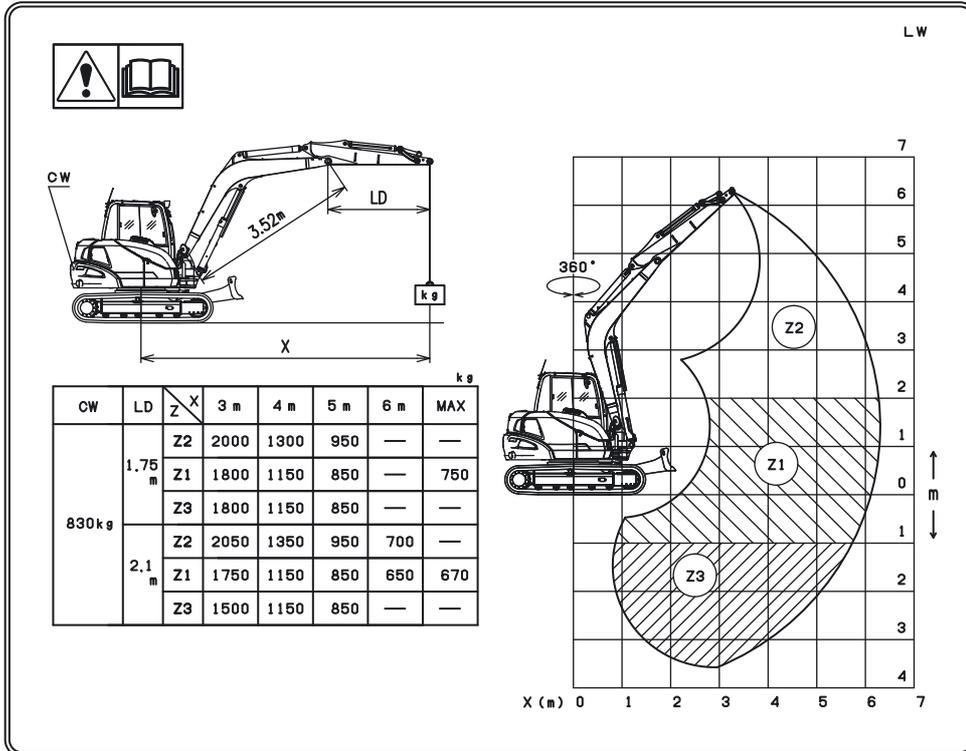
El operador debe

- recoger la carga centralmente,
- evitar abruptos movimientos de dirección,
- procurar que la carga no oscile.

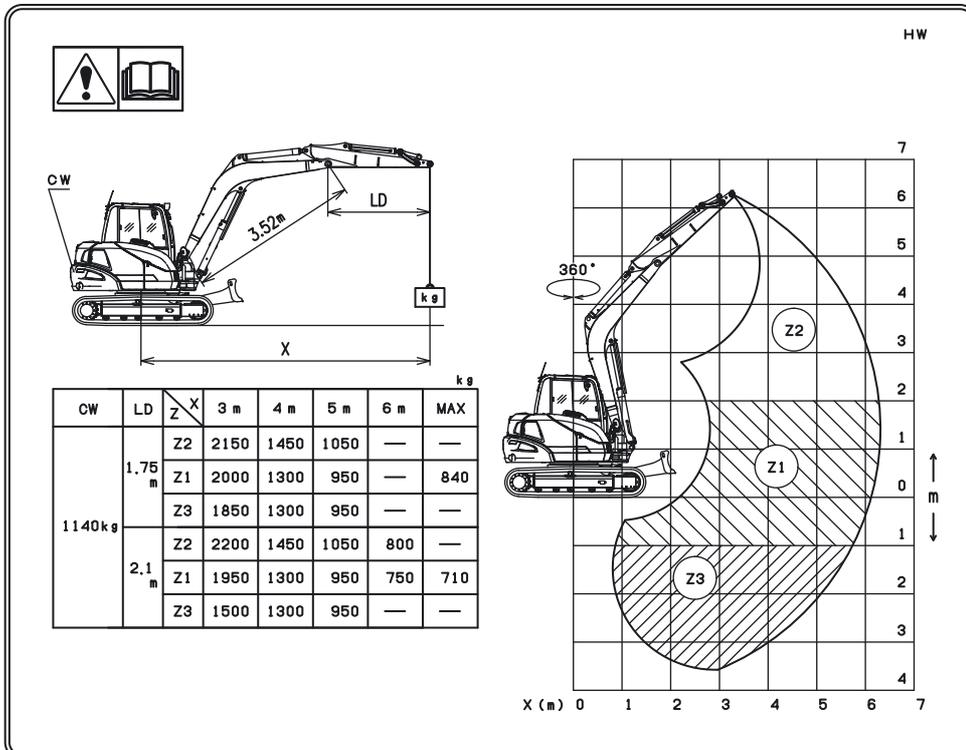


Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°

KX080-4α2 / plumas de cuchara de 1750 mm y de 2100 mm / peso de servicio: 8115 kg

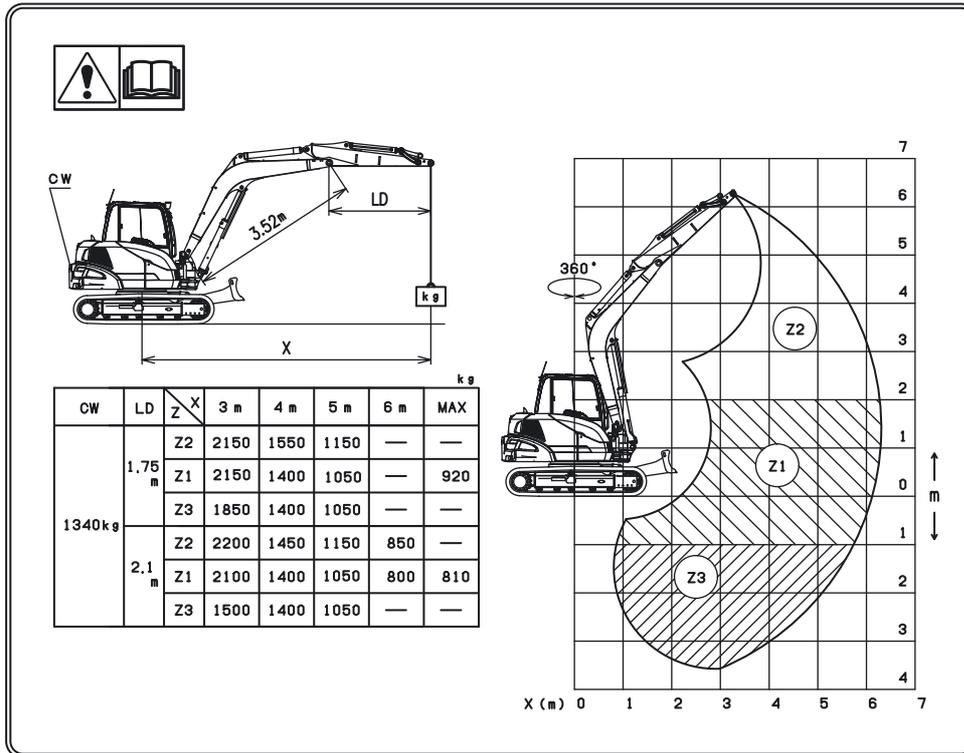


KX080-4α2 / plumas de cuchara de 1750 mm y de 2100 mm / peso de servicio: 8425 kg



Carga de elevación de la excavadora

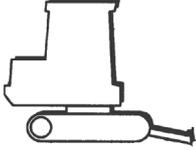
KX080-4α2 / plumas de cuchara de 1750 mm y de 2100 mm / peso de servicio: 8625 kg



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	KX080-4α.2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO 8115 kg
			PLUMA DE CUCHARA, 1750 mm

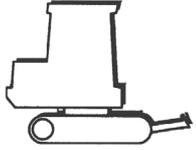
kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				Mínimo	3000	4000	5000	Máximo				
GL	7000											
	6000											
	5000				16,7 (1,70)							
	4000					17,2 (1,75)	16,2 (1,65)					
	3000				25,5 (2,60)	20,1 (2,05)	17,2 (1,75)					
	2000				36,8 (3,75)	24,0 (2,45)	19,1 (1,95)					
	1500					26,0 (2,65)	20,1 (2,05)	17,0 (1,74)				
	1000					31,4 (3,20)	27,4 (2,80)	20,6 (2,10)				
	0					41,7 (4,25)	28,4 (2,90)	21,1 (2,15)				
	-1000				37,2 (3,80)	38,2 (3,90)	27,0 (2,75)	20,1 (2,05)				
	-2000				46,1 (4,70)	31,4 (3,20)	22,5 (2,30)					
	-3000					18,1 (1,85)						
	-4000											

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX080-4α.2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8115 kg
			PLUMA DE CUCHARA, 1750 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				Mínimo	3000	4000	5000	Máximo				
GL	7000											
	6000											
	5000				16,7 (1,70)							
	4000						17,2 (1,75)	12,7 (1,30)				
	3000				25,5 (2,60)	18,1 (1,85)	12,7 (1,30)					
	2000				27,4 (2,8)	17,2 (1,75)	12,3 (1,25)					
	1500					16,7 (1,70)	11,8 (1,20)	9,8 (1,00)				
	1000					25,5 (2,60)	16,2 (1,65)	11,8 (1,20)				
	0					25,0 (2,55)	15,7 (1,60)	11,3 (1,15)				
	-1000				37,2 (3,80)	25,0 (2,55)	15,7 (1,60)	11,3 (1,15)				
	-2000				46,1 (4,70)	25,0 (2,55)	15,7 (1,60)					
	-3000					18,1 (1,85)						
	-4000											

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 45).

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	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8115 kg
			PLUMA DE CUCHARA DE 2100 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
			Mínimo	2000	3000	4000	5000	6000	Máximo				
GL	7000												
	6000												
	5000					14,2 (1,45)							
	4000						15,2 (1,55)	14,7 (1,50)					
	3000					21,6 (2,20)	18,1 (1,85)	16,2 (1,65)	15,2 (1,55)				
	2000					32,3 (3,30)	22,5 (2,30)	18,1 (1,85)	15,7 (1,60)				
	1500				37,7 (3,85)	24,5 (2,50)	19,1 (1,95)	16,2 (1,65)	15,8 (1,61)				
	1000				40,7 (4,15)	26,0 (2,65)	20,1 (2,05)	16,7 (1,70)					
	0				42,1 (4,30)	27,9 (2,85)	21,1 (2,15)	16,7 (1,70)					
	-1000			28,4 (2,90)	33,3 (3,40)	39,7 (4,05)	27,4 (2,80)	20,6 (2,10)					
	-2000			42,1 (4,30)	52,9 (5,40)	34,3 (3,50)	24,5 (2,50)	17,2 (1,75)					
	-3000				35,3 (3,60)	24,0 (2,45)	15,7 (1,60)						
	-4000												

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8115 kg
			PLUMA DE CUCHARA DE 2100 mm

kN (t)

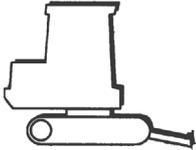
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
			Mínimo	2000	3000	4000	5000	6000	Máximo				
GL	7000												
	6000												
	5000					14,2 (1,45)							
	4000						15,2 (1,55)	13,2 (1,35)					
	3000					21,6 (2,20)	18,1 (1,85)	12,7 (1,30)	9,3 (0,95)				
	2000					27,9 (2,85)	17,6 (1,80)	12,3 (1,25)	9,3 (0,95)				
	1500				27,0 (2,75)	17,2 (1,75)	12,3 (1,25)	8,8 (0,90)	8,4 (0,86)				
	1000				26,0 (2,65)	16,7 (1,70)	11,8 (1,20)	8,8 (0,90)					
	0				25,0 (2,50)	15,7 (1,60)	11,3 (1,15)	8,8 (0,90)					
	-1000			28,4 (2,90)	33,3 (3,40)	24,5 (2,50)	15,7 (1,60)	11,3 (1,15)					
	-2000			42,1 (4,30)	52,9 (5,40)	25,0 (2,55)	15,7 (1,60)	11,3 (1,15)					
	-3000				35,3 (3,60)	24,0 (2,45)	15,7 (1,60)						
	-4000												

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 45).

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	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8425 kg
			PLUMA DE CUCHARA, 1750 mm

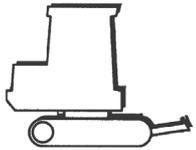
kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				Mínimo	3000	4000	5000	Máximo				
GL	7000											
	6000											
	5000				16,7 (1,70)							
	4000					17,2 (1,75)	16,2 (1,65)					
	3000				25,5 (2,60)	20,1 (2,05)	17,2 (1,75)					
	2000				36,8 (3,75)	24,0 (2,45)	19,1 (1,95)					
	1500					26,0 (2,65)	20,1 (2,05)	17,0 (1,74)				
	1000				31,4 (3,20)	27,4 (2,80)	20,6 (2,10)					
	0				41,7 (4,25)	28,4 (2,90)	21,1 (2,15)					
	-1000			37,2 (3,80)	38,2 (3,90)	27,0 (2,75)	20,1 (2,05)					
	-2000			46,1 (4,70)	31,4 (3,20)	22,5 (2,30)						
	-3000				18,1 (1,85)							
	-4000											

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8425 kg
			PLUMA DE CUCHARA, 1750 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)											
				Mínimo	3000	4000	5000	Máximo				
GL	7000											
	6000											
	5000				16,7 (1,70)							
	4000					17,2 (1,75)	14,2 (1,45)					
	3000				25,5 (2,60)	20,1 (2,05)	13,7 (1,40)					
	2000				29,9 (3,05)	19,1 (1,95)	13,2 (1,35)					
	1500					18,6 (1,90)	13,2 (1,35)					
	1000				27,9 (2,85)	18,1 (1,85)	12,7 (1,30)	10,7 (1,09)				
	0				27,4 (2,80)	17,6 (1,80)	12,7 (1,30)					
	-1000			37,2 (3,80)	27,4 (2,80)	17,2 (1,75)	12,7 (1,30)					
	-2000			46,1 (4,70)	27,9 (2,85)	17,6 (1,80)						
	-3000				18,1 (1,85)							
	-4000											

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 45).

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	KX080-4α.2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8425 kg
			PLUMA DE CUCHARA DE 2100 mm

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
			Mínimo	2000	3000	4000	5000	6000	Máximo				
GL	7000												
	6000												
	5000					14,2 (1,45)							
	4000						15,2 (1,55)	14,7 (1,50)					
	3000					21,6 (2,20)	18,1 (1,85)	16,2 (1,65)	15,2 (1,55)				
	2000					32,3 (3,30)	22,5 (2,30)	18,1 (1,85)	15,7 (1,60)				
	1500				37,7 (3,85)	24,5 (2,50)	19,1 (1,95)	16,2 (1,65)	15,8 (1,61)				
	1000				40,7 (4,15)	26,0 (2,65)	20,1 (2,05)	16,7 (1,70)					
	0				42,1 (4,30)	27,9 (2,85)	21,1 (2,15)	16,7 (1,70)					
	-1000			28,4 (2,90)	33,3 (3,40)	39,7 (4,05)	27,4 (2,80)	20,6 (2,10)					
	-2000			42,1 (4,30)	52,9 (5,40)	34,3 (3,50)	24,5 (2,50)	17,2 (1,75)					
	-3000				35,3 (3,60)	24,0 (2,45)	15,7 (1,60)						
	-4000												

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX080-4α.2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8425 kg
			PLUMA DE CUCHARA DE 2100 mm

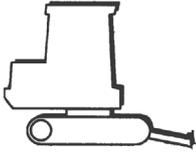
ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
			Mínimo	2000	3000	4000	5000	6000	Máximo				
GL	7000												
	6000												
	5000					14,2 (1,45)							
	4000						15,2 (1,55)	14,2 (1,45)					
	3000					21,6 (2,20)	18,1 (1,85)	14,2 (1,45)	10,3 (1,05)				
	2000					30,9 (3,15)	19,1 (1,95)	13,7 (1,40)	10,3 (1,05)				
	1500				29,4 (3,00)	18,6 (1,90)	13,2 (1,35)	9,8 (1,00)	9,3 (0,95)				
	1000				28,4 (2,90)	18,1 (1,85)	13,2 (1,35)	9,8 (1,00)					
	0				27,4 (2,80)	17,6 (1,80)	12,7 (1,30)	9,8 (1,00)					
	-1000			28,4 (2,90)	33,3 (3,40)	27,4 (2,80)	17,2 (1,75)	12,3 (1,25)					
	-2000			42,1 (4,30)	52,9 (5,40)	27,4 (2,80)	17,2 (1,75)	12,3 (1,25)					
	-3000				35,3 (3,60)	24,0 (2,45)	15,7 (1,60)						
	-4000												

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 45).

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	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8625 kg
			PLUMA DE CUCHARA, 1750 mm

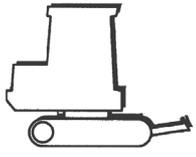
kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
				Mínimo	3000	4000	5000	Máximo					
GL	7000												
	6000												
	5000				16,7 (1,70)								
	4000						16,2 (1,75)	17,2 (1,65)					
	3000				25,5 (2,60)	20,1 (2,05)	17,2 (1,75)						
	2000				36,8 (3,75)	24,0 (2,45)	19,1 (1,95)						
	1500						26,0 (2,65)	20,1 (2,05)	17,0 (1,74)				
	1000					31,4 (3,20)	27,4 (2,80)	20,6 (2,10)					
	0					41,7 (4,25)	28,4 (2,90)	21,1 (2,15)					
	-1000				37,2 (3,80)	38,2 (3,90)	27,0 (2,75)	20,1 (2,05)					
	-2000				46,1 (4,70)	31,4 (3,20)	22,5 (2,30)						
	-3000					18,1 (1,85)							
	-4000												

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8625 kg
			PLUMA DE CUCHARA, 1750 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
				Mínimo	3000	4000	5000	Máximo					
GL	7000												
	6000												
	5000				16,7 (1,70)								
	4000						17,2 (1,75)	15,2 (1,55)					
	3000				25,5 (2,60)	20,1 (2,05)	14,7 (1,50)						
	2000				31,9 (3,25)	20,1 (2,05)	14,2 (1,45)						
	1500						19,6 (2,00)	14,2 (1,45)					
	1000					29,9 (3,05)	19,1 (1,95)	13,7 (1,40)	11,5 (1,17)				
	0					29,4 (3,00)	18,6 (1,90)	13,7 (1,40)					
	-1000				37,2 (3,80)	29,4 (3,00)	18,6 (1,90)	13,2 (1,35)					
	-2000				46,1 (4,70)	29,9 (3,05)	18,6 (1,90)						
	-3000					18,1 (1,85)							
	-4000												

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 45).

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	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8265 kg
			PLUMA DE CUCHARA DE 2100 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
			Mínimo	2000	3000	4000	5000	6000	Máximo				
GL	7000												
	6000												
	5000					14,2 (1,45)							
	4000						15,2 (1,55)	14,7 (1,50)					
	3000					21,6 (2,20)	18,1 (1,85)	16,2 (1,65)	15,2 (1,55)				
	2000					32,3 (3,30)	22,5 (2,30)	18,1 (1,85)	15,7 (1,60)				
	1500				37,7 (3,85)	24,5 (2,50)	19,1 (1,95)	16,2 (1,65)	15,8 (1,61)				
	1000				40,7 (4,15)	26,0 (2,65)	20,1 (2,05)	16,7 (1,70)					
	0				42,1 (4,30)	27,9 (2,85)	21,1 (2,15)	16,7 (1,70)					
	-1000			28,4 (2,90)	33,3 (3,40)	39,7 (4,05)	27,4 (2,80)	20,6 (2,10)					
	-2000			42,1 (4,30)	52,9 (5,40)	34,3 (3,50)	24,5 (2,50)	17,2 (1,75)					
	-3000				35,3 (3,60)	24,0 (2,45)	15,7 (1,60)						
	-4000												

Carga de elevación sobre el lado frontal, pala aplanadora arriba

MODELO	KX080-4α2	ESPECIFICACIÓN	PESO DE SERVICIO: 8625 kg
			PLUMA DE CUCHARA DE 2100 mm

kN (t)

ALTURA DE LA CARGA DE ELEVACIÓN [mm]	RADIO DE GIRO DE LA CARGA DE ELEVACIÓN (mm)												
			Mínimo	2000	3000	4000	5000	6000	Máximo				
GL	7000												
	6000												
	5000					14,2 (1,45)							
	4000						15,2 (1,55)	14,7 (1,50)					
	3000					21,6 (2,20)	18,1 (1,85)	15,2 (1,55)	11,3 (1,15)				
	2000					32,3 (3,30)	20,6 (2,10)	14,7 (1,50)	10,8 (1,10)				
	1500				31,4 (3,20)	20,1 (2,05)	14,2 (1,45)	10,8 (1,10)	10,3 (1,05)				
	1000				30,4 (3,10)	19,6 (2,00)	13,7 (1,40)	10,8 (1,10)					
	0				29,4 (3,00)	18,6 (1,90)	13,7 (1,40)	10,3 (1,05)					
	-1000			28,4 (2,90)	33,3 (3,40)	28,9 (2,95)	18,6 (1,90)	13,2 (1,35)					
	-2000			42,1 (4,30)	52,9 (5,40)	29,4 (3,00)	18,6 (1,90)	13,2 (1,35)					
	-3000				35,3 (3,60)	24,0 (2,45)	15,7 (1,60)						
	-4000												

Tenga en cuenta a la denominación del modelo y el peso de servicio en la placa de características (página 45).

ACCESORIOS

Los accesorios homologados específicos por país para esta excavadora están descritos en los siguientes párrafos. Respecto a otros accesorios, diríjase por favor a su comerciante especializado o al concesionario de KUBOTA.

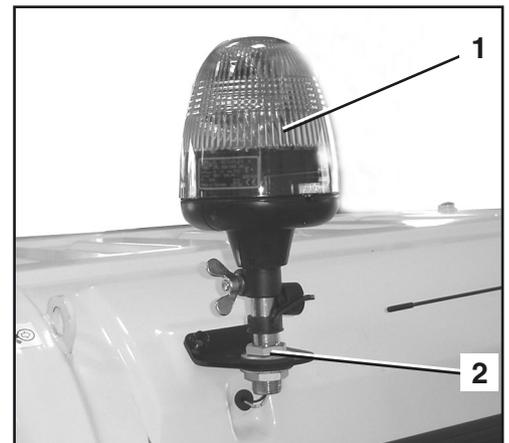


Los accesorios de otros fabricantes sólo podrán montarse previa autorización por escrito de la empresa KUBOTA (véase también "Uso previsto" (página 17)).

KUBOTA Luz giratoria

Como accesorio, se puede también entregar una luz giratoria (1). Se la coloca con un pedestal de enchufe (2) en la parte trasera del tejadillo de la cabina.

El encendido y apagado de la luz giratoria se realiza mediante el conmutador de la misma (véase la sección "Consola derecha de mando" (página 50)).



KUBOTA Seguro contra rotura de tuberías

Un seguro contra rotura de tuberías evita la repentina pérdida de aceite en los cilindros hidráulicos conectados, en caso de rotura de una tubería o de un tubo flexible del circuito hidráulico. Por ejemplo, evita la caída repentina de la carga o del equipo auxiliar y el peligro que supone el vuelco de la máquina al usar la pala aplanadora para aumentar la estabilidad.

Las excavadoras que se utilicen para elevación, deberán, como mínimo, estar equipadas con una válvula de seguridad contra rotura de tuberías en el brazo principal y la pluma de la cuchara, junto con un dispositivo de advertencia de sobrecarga conforme a EN 474-5 (página 31).

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.

La válvula de seguro contra rotura de tuberías puede venir ya montada de fábrica o ser instalada posteriormente por el concesionario KUBOTA.

El seguro contra rotura de tuberías ex fábrica está ajustado para cada excavadora.

La garantía caduca en el momento de manipulación del seguro contra rotura de tuberías.



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

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

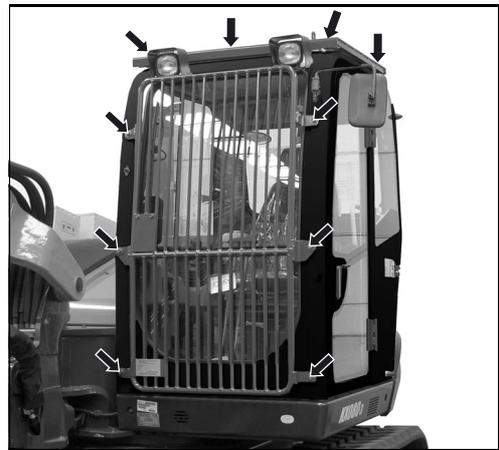
Indicación para la utilización

- Antes de utilizar la excavadora hay que controlar el precinto del seguro contra rotura de tuberías. No llevar a cabo ningún trabajo con la excavadora sin el precinto en su lugar, o si el seguro contra rotura de tuberías está dañado.
- En el caso de sobrecarga en máquinas con instalación de alarma, es necesario bajar el brazo principal hasta que la carga toque el suelo. Para evitar daños personales o materiales, no deberán ejecutarse otras funciones (p.ej. girar la estructura superior).
- Girar el brazo principal durante el servicio de elevación está prohibido.

KUBOTA protección contra piedras

La protección contra piedras es una rejilla protectora que protege al operador contra objetos cayendo o lanzados.

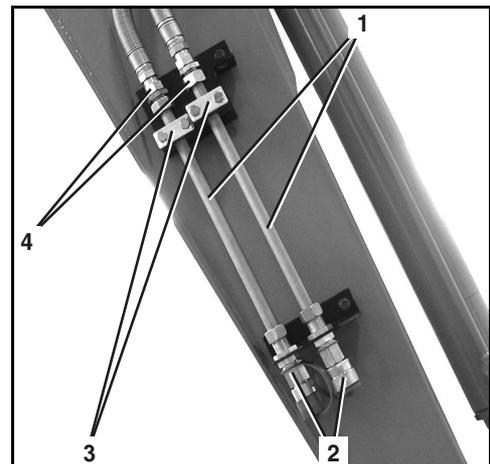
Se fija con tornillos en los puntos de fijación (flechas) de la cabina.



KUBOTA juego de circuito auxiliar

El juego de circuito auxiliar es un juego con prolongaciones de tubo (1) con acoplamientos rápidos (2) y soportes (3) para las conexiones estándar (4) presentes en la pluma de cuchara.

Sirve para prolongar las conexiones presentes y conectar equipos auxiliares sin herramientas por medio de acoplamientos rápidos.



La suciedad en los acoplamientos rápidos puede perjudicar el montaje o causar fugas.

- Anterior a la conexión hay que limpiar los acoplamiento rápidos.

KUBOTA Sistemas de cambio rápido y equipos auxiliares

El sistema de cambio rápido se fija con pernos fijamente en la pluma de cuchara y en el balancín de la cuchara.

Sirve exclusivamente para el alojamiento de accesorios de la cuchara de KUBOTA.

El correspondiente manual de utilización acompaña el manual de utilización de la excavadora.

Respecto a otras informaciones por favor, diríjase a su vendedor especializado de KUBOTA o a su concesionario.



El tamaño, el peso y el alojamiento de la pluma de cuchara de la excavadora son características importantes a tener en cuenta para la elección de equipos auxiliares. Cuando se realiza un pedido de equipos auxiliares, se deben indicar estas características al fabricante y, durante el funcionamiento de la excavadora, el operador las debe tener en cuenta. Los diferentes equipos auxiliares que se pueden utilizar son todavía limitados.

KUBOTA accesorios de cuchara

Respecto a otros accesorios de cuchara por favor, diríjase a su comerciante especializado o al concesionario de KUBOTA.

Cambio de la cuchara



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



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



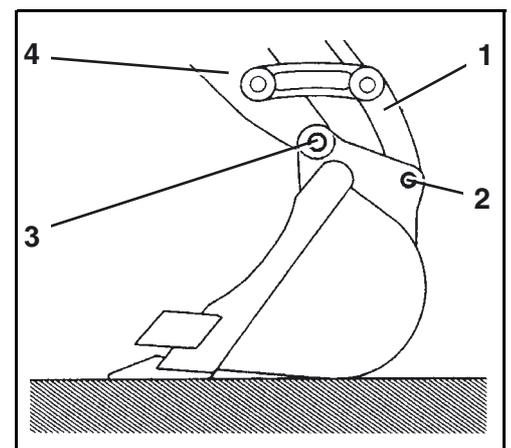
Jamás usar los dedos para alinear los componentes (balancín de la cuchara, cuchara, pluma de cuchara). Un movimiento descontrolado de los componentes podría cortar los dedos.

Desmontaje de la cuchara

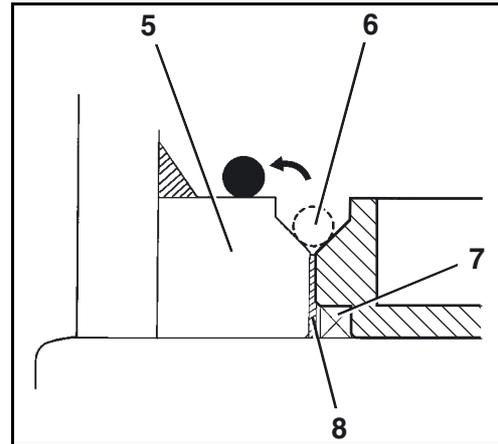
- Depositar la cuchara en una superficie plana y lisa.
- Parar el motor.
- Asegurarse de que los componentes que se citan a continuación no contienen suciedad ni polvo.
- Desatornillar los muelles de sujeción de los pernos (2) y (3).



La cuchara está montada con los pernos (2) y (3) sobre cuatro ojos de cojinetes en total. En cada ojo de cojinete hay una junta tórica.



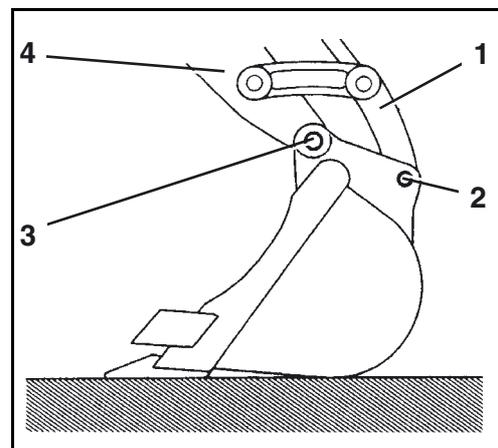
- La junta tórica (6) se extrae de la ranura del ojo del cojinete (5).



- Los pernos (2) y (3) se extraen de los orificios del cojinete.
- Tenga cuidado de que no se pierdan los discos espaciadores (ilustración anterior 8).

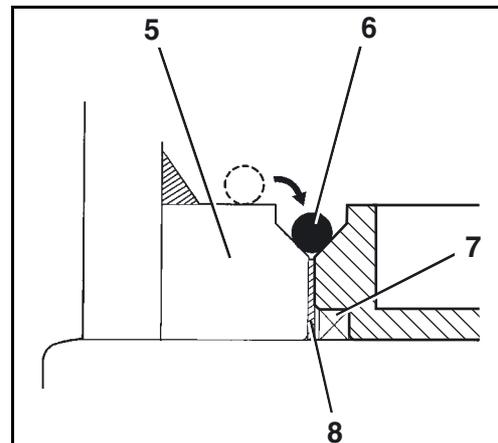
Arrancar el motor y elevar ligeramente la pluma de cuchara o el brazo principal hasta que la cuchara quede suelta.

Si no se instala directamente en una nueva cuchara, coloque las juntas tóricas, los pernos y los discos espaciadores en los orificios del cojinete y asegure con los muelles de sujeción para evitar que se pierda cualquier componente.



Montaje de la cuchara

- Asegurarse de que los componentes que se citan a continuación no contienen suciedad ni polvo.
- Asegurarse de que en cada ojo de cojinete (5) esté instalada una junta tórica (6).
- Comprobar que las juntas tóricas y guardapolvos (7) no estén dañadas y, en caso necesario sustituirlos.

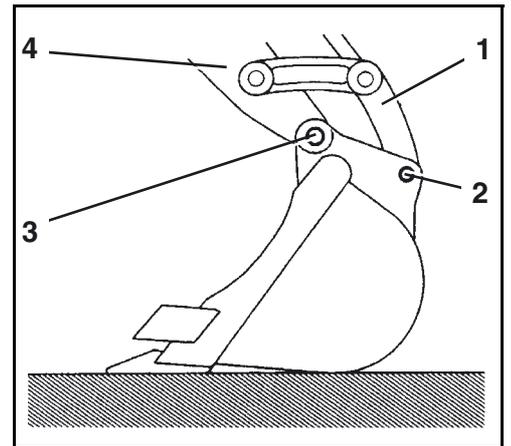


Accesorios

- Alinear el orificio del cojinete de la pluma de cuchara (4) con el orificio del cojinete (3) en la cuchara.
- Colocar un disco espaciador (ilustración anterior 8) a cada lado del cojinete de la cuchara de pluma (3).
- Apretar los pernos (3) en el orificio del cojinete.
- Alinear el orificio del cojinete del balancín de la cuchara (1) con el orificio del cojinete (2) en la cuchara.



El juego libre axial debe ser de 0,6 mm o inferior. Si el juego libre es superior, colocar los discos espaciadores correspondientes.



- Apretar los pernos en el orificio del cojinete.
- 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.



La junta tórica evita que el disco espaciador se ensucie y, por lo tanto, impide su desgaste.

- Asegurarse de que la junta tórica está correctamente colocada en la ranura.
- Lubricar los pernos con grasa.



- U.S.A** : **KUBOTA TRACTOR CORPORATION**
1000 Kubota Drive, Grapevine, TX 76051
Telephone: 888-4KUBOTA
- Canada** : **KUBOTA CANADA LTD.**
5900 14th Avenue, Markham, Ontario, L3S 4K4, Canada
Telephone: (905)294-7477
- France** : **KUBOTA EUROPE S.A.S.**
19-25, Rue Jules Vercreuysse, Z.I. BP88, 95101 Argenteuil Cedex, France
Telephone: (33)1-3426-3434
- Italy** : **KUBOTA EUROPE S.A.S. Italy Branch**
Via Grandi, 29 20068 Peschiera Borrome (MI) Italy
Telephone: (39)02-51650377
- Germany** : **KUBOTA BAUMASCHINEN GmbH**
Steinhauser Str. 100, 66482 Zweibrücken Germany
Telephone: (49)6332-4870100
- U.K.** : **KUBOTA (U.K.) LTD.**
Dormer Road, Thame, Oxfordshire, OX9 3UN, U.K.
Telephone: (44)1844-214500
- Australia** : **KUBOTA TRACTOR AUSTRALIA PTY LTD.**
25-29 Permas Way, Truganina, VIC 3029, Australia
Telephone: (61)-3-9394-4400
- Malaysia** : **SIME KUBOTA SDN. BHD.**
No.3 Jalan Sepadu 25/123 Taman Perindustrian Axis,
Seksyen 25, 40400 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan Malaysia
Telephone: (60)3-736-1388
- Philippines** : **KUBOTA PHILIPPINES, INC.**
232 Quirino Highway, Baesa, Quezon City 1106, Philippines
Telephone: (63)2-422-3500
- Taiwan** : **SHIN TAIWAN AGRICULTURAL MACHINERY CO., LTD.**
16, Fengping 2nd Rd, Taliang Shiang Kachsiung 83107, Taiwan R.O.C.
Telephone: (886)7-702-2333
- Thailand** : **SIAM KUBOTA CORPORATION CO., LTD.**
101/19-24 Moo 20, Navanakorn 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, Shikitsuhashi 1-chome, Naniwa-ku, Osaka, Japan 556-8601