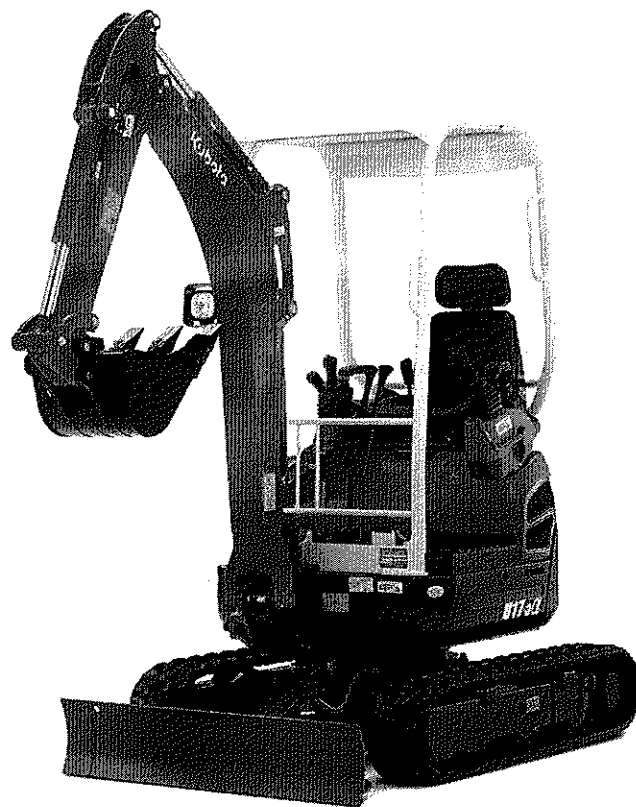


Kubota

MINIEXCAVADORA

ES

MODELO
U17-3 α



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.

Tipo:

Año de construcción:

Número de serie:

Fecha de suministro:

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

Señalamos además, que el contenido de este manual de utilización no forma parte de ningún acuerdo previo existente, ni tampoco es ninguna promesa o contrato legal que modifica todo lo anteriormente mencionado. Todas las obligaciones se obtienen del correspondiente contrato de compra, el cual también contiene la completa y única regulación de garantía válida, véase Obligaciones, responsabilidad y garantía (página 12). 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

Índice de abreviaciones	7
Símbolos generales	8
INFORMACIONES GENERALES	9
Prólogo	9
Declaración de conformidad CE	10
Fecha de edición del manual de utilización	10
Personal	10
Conservación del manual de utilización	11
Piezas de recambio	11
NORMAS DE SEGURIDAD	12
Indicaciones fundamentales de seguridad	12
Obligaciones, responsabilidad y garantía	12
Símbolos de seguridad	14
Utilización conforme a las prescripciones	15
Utilización no apropiada	15
Obligaciones especiales del propietario	15
Emisión sonora y vibraciones	16
Emisión sonora	16
Vibraciones	16
Símbolos de seguridad en la excavadora	16
Símbolos de seguridad en la excavadora	17
Dispositivos de seguridad	23
Bloqueo de los elementos de mando	23
Bloqueo de la estructura superior	23
Parada manual del motor	24
Protección antivuelco (ROPS)	24
Peligros inherentes a la instalación hidráulica	24
Protección contra incendios	25
REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE	26
Normas de seguridad para el remolcaje	26
Normas de seguridad para el izamiento con grúa	26
Normas de seguridad para el transporte	27
Remolque	27
Izamiento de la excavadora con grúa	28
Transporte con camión de plataforma baja	29
DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA	31
Vista de los modelos	31
Modelo U17-3α	31
Dimensiones	32
Dimensiones U17-3α	32
Datos Técnicos	33
Datos técnicos U17-3α	33
Identificación de la excavadora	34
Equipos	34
Equipo básico	34

DISEÑO Y FUNCIÓN	35
Sinopsis de los componentes	35
Puesto del conductor.....	36
Consola de mando derecha	36
Descripción de los componentes de la consola de mando derecha	37
Descripción de indicaciones y testigos	37
Consola izquierda de mando	38
Descripción de los componentes de la consola izquierda de mando.....	38
Elementos de mando	38
Descripción de los elementos de mando.....	39
Otros componentes de la máquina	40
Caja de fusibles	40
Batería.....	40
Boca de llenado de combustible.....	40
Compartimiento del motor.....	41
Sistema hidráulico	42
FUNCIONAMIENTO	43
Disposiciones de seguridad para el servicio.....	43
Instructor del operador	44
Comportamiento al realizar trabajos en la cercanía de líneas eléctricas aéreas	44
Precauciones a observar durante trabajos en las proximidades de cables o conductos subterráneos.....	44
Primera puesta en funcionamiento	45
Ajuste del idioma del visualizador.....	45
Período de rodaje de la excavadora	45
Notas especiales para el mantenimiento	45
Utilización de la excavadora	46
Tareas anterior a la diaria puesta en servicio	46
Verificar el nivel del aceite de motor	46
Comprobar el nivel de líquido refrigerante.....	46
Verificar el radiador y el radiador de aceite	47
Comprobar la correa trapezoidal	47
Comprobación de la estanqueidad del sistema de escape	47
Verificar el nivel de aceite de la instalación hidráulica	48
Verificar el separador de agua de la instalación de combustible	48
Trabajos de lubricación.....	49
Verificar el nivel de combustible en el depósito.....	51
Preparación del puesto de trabajo	51
Subida	51
Ajuste del asiento del conductor.....	51
Ajuste longitudinal de la superficie del asiento (distancia del asiento).....	52
Ajuste de la tensión previa de los muelles del asiento (peso del conductor)	52
Ajuste del respaldo	52
Cinturón de seguridad.....	52
Indicaciones de seguridad para el arranque del motor.....	53
Arrancar el motor	53
Parar el motor	55
Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento	55
Conducir la excavadora	56
Ajuste del ancho de vía.....	57
Conducir.....	58
Desplazamiento en curvas.....	59
Durante la marcha	59
En posición de paro	59
Giro sobre el eje vertical	60
Desplazamiento en subidas y pendientes	60

Indicaciones para la utilización de orugas de goma	61
Desplazamiento en curvas cerradas	61
Protección de las orugas contra la sal	61
Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)	61
Indicación para la utilización de cucharas más anchas y más profundas	62
Manejo de la pala aplanadora	62
Funciones de las palancas de mando	63
Manejo del brazo principal	63
Manejo de la pluma de cuchara	64
Manejo de la cuchara	64
Giro de la estructura superior	65
Orientación del brazo principal	66
Manejo del circuito adicional	66
Válvula de conmutación para retorno directo	67
Puesta fuera de servicio	68
Manejo de la luz omnidireccional (accesorios)	68
Manejo de los faros de trabajo	69
Servicio en invierno	69
Comprobaciones antes de la época de invierno	69
Servicio durante el invierno	69
Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad	70
Manejo de las funciones de parada de emergencia	71
Dispositivo de parada manual del motor	71
Descenso manual del brazo principal	71
Repostar combustible a la excavadora	72
Purgar el aire del sistema de combustible	72
Sustituir los fusibles	73
Distribución de los fusibles en la caja de fusibles	73
Bascular el asiento del conductor	74
Abrir/cerrar el capó del motor	74
Abrir/cerrar la cubierta lateral izquierda	75
Abrir/cerrar la tapadera del depósito	75
Desmontar y montar el capó del motor debajo del asiento del conductor	76
Desmontar y montar la tapa debajo del asiento del conductor	76
Cambio de la cuchara	76
Protección antirrobo	77
Llave negra (individual)	77
Llave roja (para el registro)	77
Indicaciones sobre el sistema de llaves	78
Registro de una llave negra para la máquina	79
LOCALIZACIÓN DE FALLOS	81
Normas de seguridad para la localización de fallos	81
Tabla de fallos – Puesta en servicio	81
Tabla de fallos – Servicio	82
Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador	83
MANTENIMIENTO	84
Normas de seguridad para el mantenimiento	84
Requerimientos a cumplir por el personal de mantenimiento	84
Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 50 hasta 500 horas de servicio	85
Plan de mantenimiento para mantenimiento general de 550 hasta 1000 horas de servicio	86
Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 50 hasta 500 horas de servicio	87
Plan de mantenimiento para trabajos de mantenimiento de 550 hasta 1000 horas de servicio	88
Limpieza de la excavadora	89
Trabajos de mantenimiento	89
Rellenar el líquido refrigerante	89

Limpeza de los radiadores	90
Comprobar/ajustar la tensión de la correa trapezoidal	90
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración	91
Cambio de aceite de motor y filtro de aceite	91
Descarga del aceite de motor	92
Cambiar el filtro de aceite	92
Llenado de aceite de motor	93
Cambio del líquido refrigerante	94
Comprobar y limpiar el filtro de aire	94
Cambiar el filtro de combustible	95
Limpeza del separador de agua	95
Desaguar el depósito de combustible	96
Rellenar el aceite hidráulico	97
Trabajos en la batería	97
Mantenimiento de la batería	98
Cargar la batería	98
Comprobar la batería	98
Montaje y desmontaje, cambiar la batería	99
Trabajos de lubricación	99
Lubricación de la corona giratoria	99
Lubricación del cojinete de la corona giratoria	100
Comprobar y ajustar la tensión de la oruga	100
Comprobar la tensión de oruga	101
Ajustar la tensión de la oruga	101
Cambiar el aceite de los motores de traslación	102
Lubricar el varillaje de la válvula de pilotaje	102
Comprobación de los cables eléctricos y las conexiones	102
Comprobar las uniones atornilladas	102
Pares de apriete para tornillos	103
Par de apriete para abrazaderas de manguera	103
Par de apriete para mangueras hidráulicas	103
Par de apriete para tubos hidráulicos	103
Par de apriete para adaptadores hidráulicos	104
Materiales de consumo	105
Trabajos de reparación en la excavadora	106
PRUEBA DE SEGURIDAD TÉCNICA	106
PUESTA FUERA DE SERVICIO Y ALMACENAMIENTO	107
Normas de seguridad para la puesta fuera de servicio y el almacenamiento	107
Condiciones para el almacenamiento	107
Medidas de precaución antes de la puesta fuera de servicio	107
Medidas de precaución durante la puesta fuera de servicio	108
Nueva puesta en funcionamiento después del almacenamiento	108
CARGA DE ELEVACIÓN DE LA EXCAVADORA	109
Máxima carga de elevación durante el giro hasta 360°	110
ACCESORIOS	112
KUBOTA luz giratoria	112
KUBOTA pluma de cuchara	112
KUBOTA seguro contra rotura de tuberías	113
Indicación para la utilización	113
KUBOTA sistemas de cambio rápido y equipos auxiliares	113
KUBOTA accesorios de cuchara	113

Índice de abreviaciones

%	Porcentaje	kg	Kilogramos
°	Grados	km/h	Kilómetros por hora
°C	Grados centígrados	kN	Kilonewton
A	Amperios	kV	Kilovoltios
API	American Petroleum Institute (Instituto Americano del Petróleo)	kW	Kilowatios
aprox	Aproximadamente	l	Litros
ASTM	American Society for Testing and Materials (Sociedad Americana para el Ensayo de Materiales)	l/min	Litros por minuto
bar	Bar	LpA	Nivel de presión acústica, puesto del conductor
CECE	Committee for European Construction Equipment (Comité Europeo de Maquinaria de Construcción)	LwA	Nivel medido de potencia acústica
CEM	Compatibilidad electromagnética	m	Metros
CO ₂	Dióxido de carbono	m/s ²	Metros por segundo en cuadro
dB	Decibel, decibelios	m ³	Metros cúbicos
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituto Alemán de la Estandarización)	máx.	Máximo/a
EN	Norma Europea	mm	Milímetros
evtl.	Eventualmente	MPa	Megapascal
GL	Ground level (Altura del suelo)	N	Newton
incl.	Incluso	p.ej.	Por ejemplo
ISO	International Organization for Standardization (Organización internacional de estandarización)	rpm	Revoluciones por minuto
		s	Segundos
		t	Toneladas
		V	Voltios
		y/o	Respectivamente

Símbolos generales

	Símbolo de aviso		Girar el brazo principal (izquierda)
	Testigo de reserva de combustible		Girar el brazo principal (derecha)
	Testigo de la presión del aceite de motor		Levantar la pala aplanadora
	Testigo de carga		Bajar la pala aplanadora
	Testigo de precalentamiento		Dirección de movimiento de la palanca de mando
	Líquido hidráulico		Dirección de movimiento de la palancas de mando
	Nivel de traslación rápida		Testigo de la luz giratoria – encender/apagar
	Nivel de traslación normal		Pulsador de selección de indicación
	Dirección de marcha hacia adelante		Conmutador del faro de trabajo
	Dirección de marcha hacia atrás		
	Ajuste de la anchura de vía		
	Elevar el brazo principal		
	Descender el brazo principal		
	Extender la pluma de cuchara		
	Recoger la pluma de cuchara		
	Recoger la cuchara		
	Extender la cuchara		

INFORMACIONES GENERALES

Prólogo

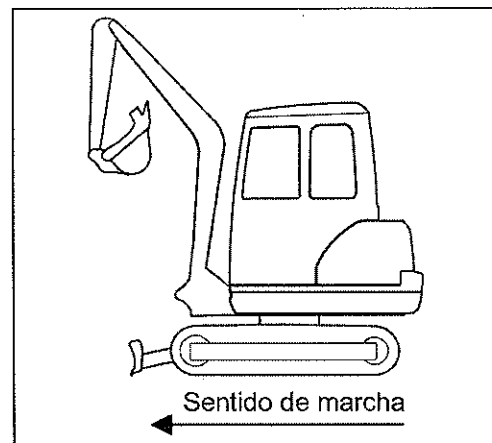
El presente manual de utilización sólo es válido para la excavadora KUBOTA modelo U17-3 α , para la que fue también redactada la siguiente declaración de conformidad (página 10).

Las instrucciones de seguridad, así como las prescripciones y los reglamentos para la utilización de excavadoras en este manual de utilización son válidos 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,
- 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.



En el párrafo Símbolos de seguridad (página 14) se encuentran los símbolos para las instrucciones de utilización y de seguridad.

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.

Fecha de edición del manual de utilización

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

Personal

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

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

Operador

La utilización y el mando de la excavadora es la responsabilidad exclusiva de personas competentes con un mínimo de 18 años de edad y formación específica en el uso de excavadoras y que hayan demostrado ante el propietario (empresario) o su representante sus conocimientos y capacidad de conducir y maniobrar con seguridad la excavadora. Además estas personas deben ser idóneas para cumplir correctamente las tareas encomendadas.

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

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

Personal calificado

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

Personal especializado

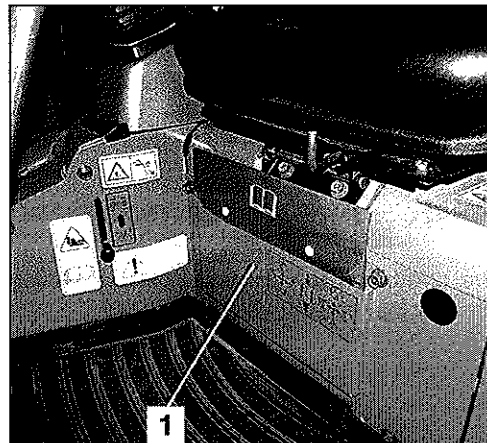
Es considerado como personal especializado toda persona que tenga una formación profesional específica y la experiencia necesaria en el ramo de la técnica de excavadoras y que tenga también conocimientos suficientes de la legislación laboral de protección al trabajador, de las prescripciones de prevención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

Informaciones generales

Conservación del manual de utilización

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

Debajo del asiento del conductor se encuentra un compartimiento guardaobjetos (1) para guardar el manual de utilización.



Piezas de recambio

Las piezas de recambio originales se pueden pedir en los concesionarios KUBOTA indicando el modelo y el número de serie.

Los números de artículos de las piezas de recambio se encuentran en el catálogo de piezas de recambio.

NORMAS DE SEGURIDAD

Indicaciones fundamentales de seguridad

- 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

- Las excavadoras son construidas de conformidad a los conocimientos más modernos de la técnica 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 utilización de la excavadora está únicamente autorizada para
 - 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 compra-venta y de entrega del fabricante. Para poder hacer valer las prestaciones de garantía debido a una documentación incorrecta o incompleta, sólo será aplicable el manual de utilización en vigor en el momento de la entrega, véase fecha de edición del manual de utilización (página 10). 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.

Normas de seguridad

El propietario (empresario) es personalmente responsable de,

- que se cumplan las normas de seguridad (página 12),
- que sea imposible una utilización indebida (página 15) así como toda utilización ilícita y
- además que siempre esté garantizada una utilización conforme a las prescripciones (página 15) y que la excavadora sea siempre utilizada conforme a las condiciones de empleo estipuladas en el contrato de compraventa.

Símbolos de seguridad

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



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



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



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



Indica puntos de riesgos en el manejo de baterías.



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



Indica puntos de riesgos por sustancias explosivas.



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



Prohíbe el rociado con agua.



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

Utilización conforme a las prescripciones

Las excavadoras representadas en el presente manual de utilización pueden ser utilizadas para arrancar, excavar, cargar, transportar y descargar tierras, rocas y otros materiales, así como para los trabajos de movimiento de tierras (nivelación) y para la utilización de martillos hidráulicos. Para desplazar el contenido de la cuchara se debe evitar en lo posible los desplazamientos de la excavadora. ¡Nunca sobrepasar la capacidad máxima de carga autorizada de la cuchara!

A la utilización conforma pertenece también:

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

Utilización no apropiada

Una utilización inadecuada de las excavadoras tratadas en el presente manual de utilización - es decir, un incumplimiento de las indicaciones del párrafo Utilización conforme a las prescripciones (página 15 - se considera una utilización inadmisibles. Lo que es válido también para el incumplimiento de las normas y directivas alistas 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 levantar cargas sin el correspondiente dispositivo de elevación de carga,
- la utilización de la excavadora en ambiente contaminado,
- la utilización de la excavadora en recintos cerrados sin ventilación suficiente,
- la utilización de la excavadora bajo temperaturas extremas (extremo calor o frío),
- la utilización de la excavadora para trabajos subterráneos,
- la utilización de la excavadora para el transporte de personas en la cuchara y
- la utilización de la excavadora para la demolición de paredes con la cuchara.

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 (por 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.

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.

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 determinados están especificados en los Datos técnicos (página 33).

Emisión sonora

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

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

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



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

Vibraciones

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

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

Símbolos de seguridad en la excavadora

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

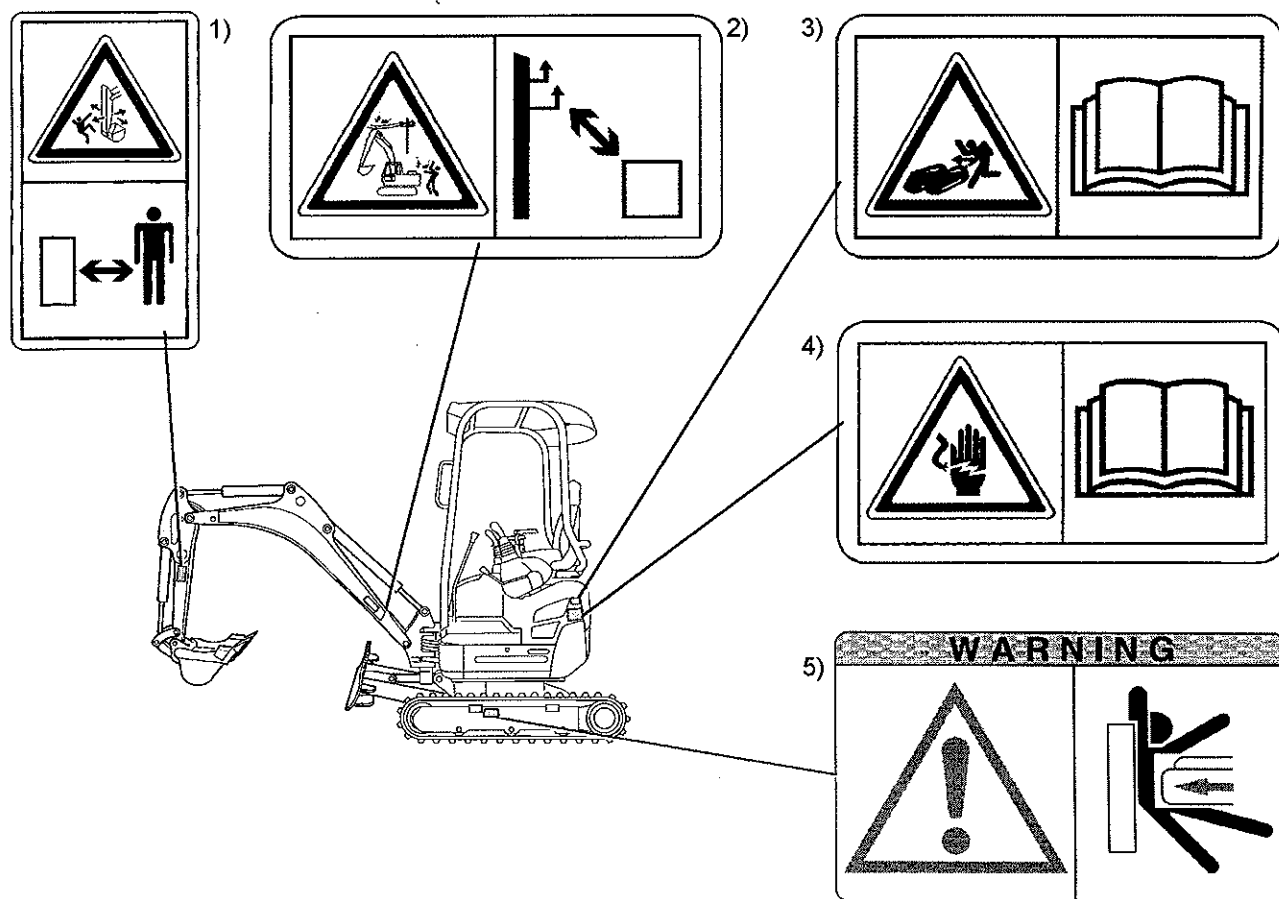
Los lugares de colocación de los símbolos de seguridad están representados en las ilustraciones siguientes.

Normas de seguridad

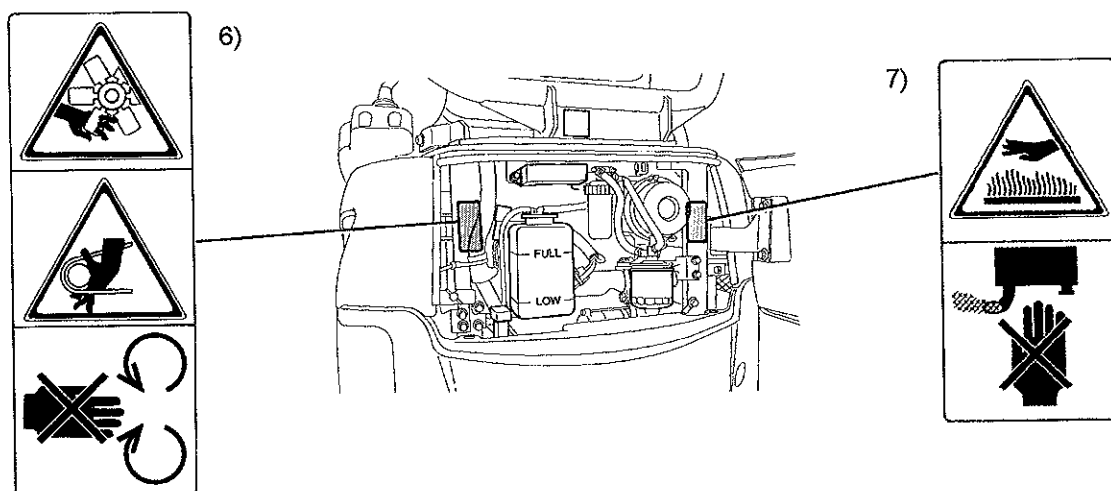
Símbolos de seguridad en la excavadora

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

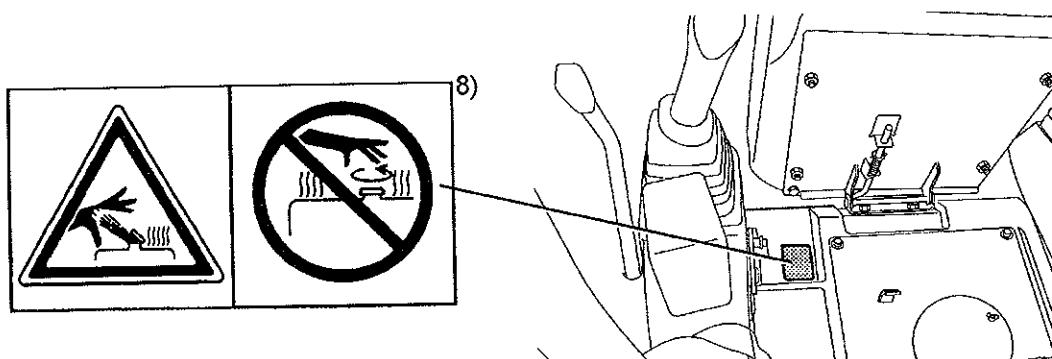
Los lugares de colocación de los símbolos de seguridad están representados en las ilustraciones siguientes.



- 1) N° de pieza: RD517-5789-0 (ambos lados)
- 2) N° de pieza: RD517-5788-0
- 3) N° de pieza: RD517-5795-0
Lea el manual de utilización antes de destensar la oruga.
- 4) N° de pieza: RD517-5786-0
- 5) N° de pieza: RA028-5728-0
No permanecer en el radio de maniobra.

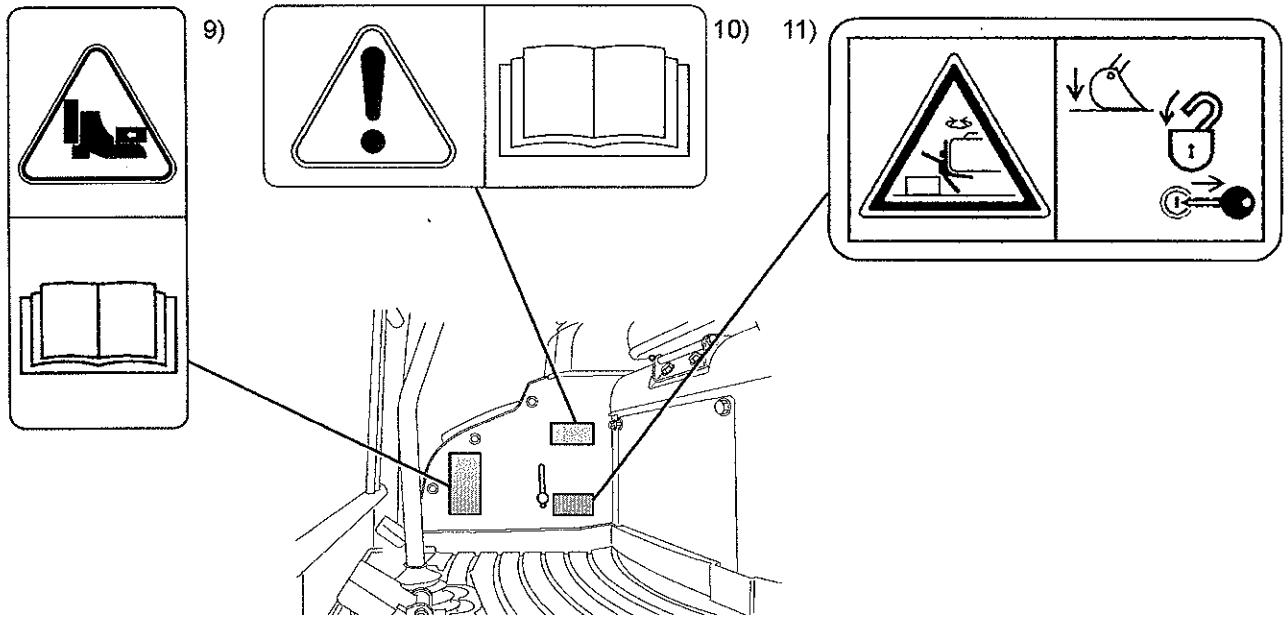


- 6) N° de pieza: RC418-5737-0
Mantenerse alejado del ventilador y de la correa del ventilador.
- 7) N° de pieza: TC030-4958-0
No toque las piezas calientes, como p. ej. el tubo de escape.

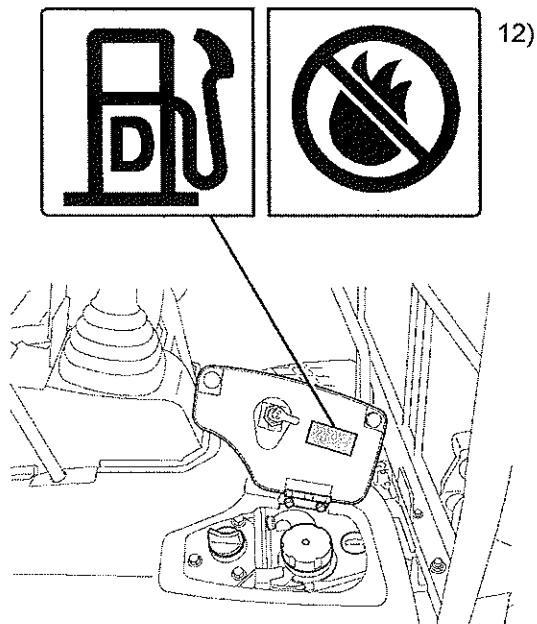


- 8) N° de pieza: RD517-5754-0

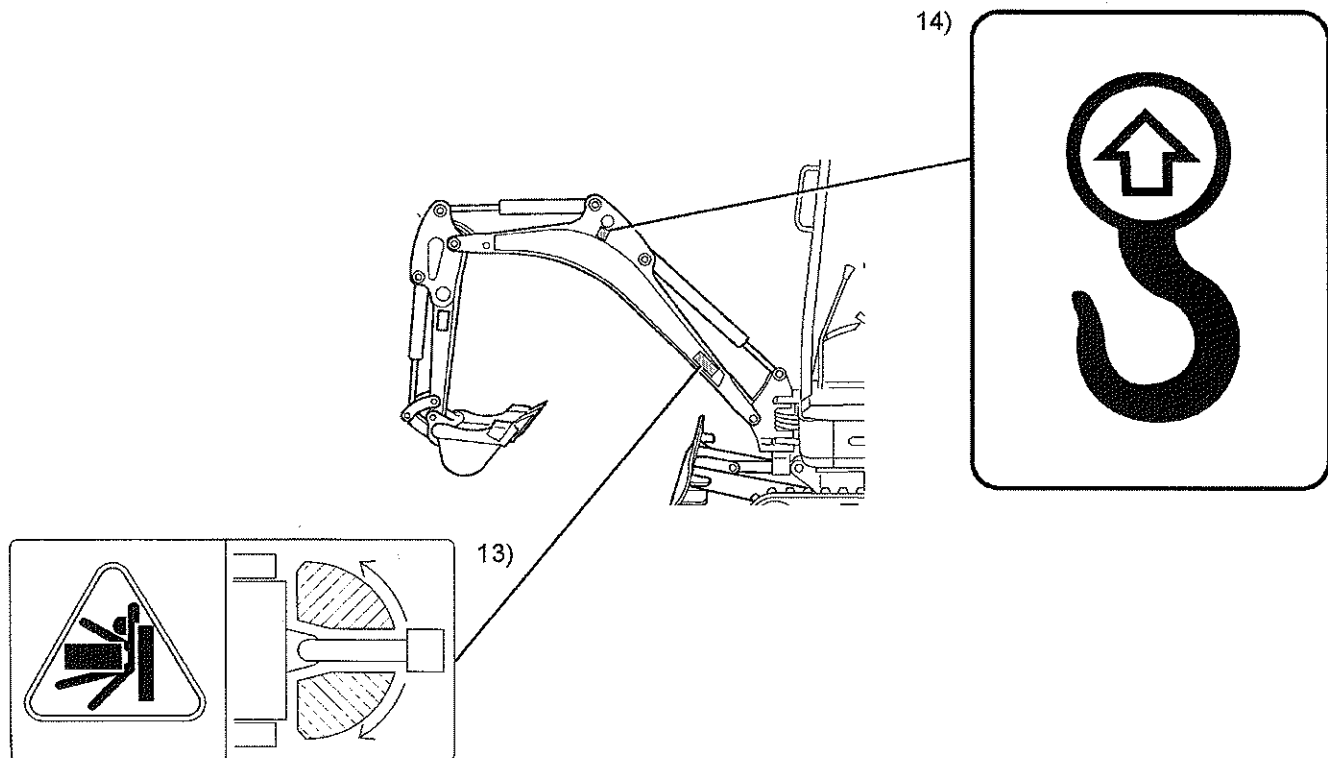
Normas de seguridad



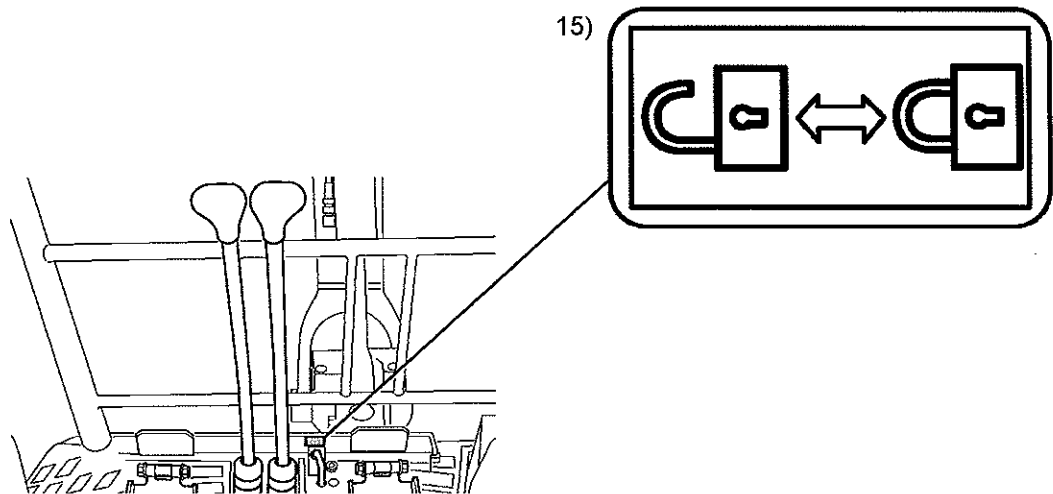
- 9) N° de pieza: RA118-5776-0
No mantener el pie por encima de la parte delantera del pedal de orientación del brazo principal. → ¡Peligro de aplastamiento!
- 10) N° de pieza: 69198-5784-0
Lea por favor el manual de utilización y asegúrese de haber comprendido bien el mismo antes de arrancar y utilizar la excavadora.
- 11) N° de pieza: RD517-5783-0



- 12) N° de pieza: RB238-5736-0
¡Sólo para gasóleo! Mantener alejado de fuego.



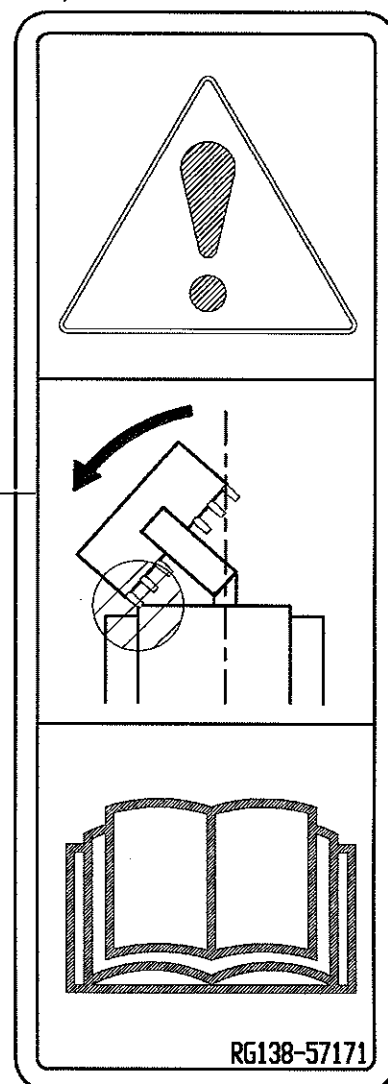
- 13) N° de pieza: 69198-5722-0 (ambos lados)
No se sitúe en el área de giro.
- 14) N° de pieza: RC108-5796-0 (ambos lados)



- 15) N° de pieza: RA011-5753-0



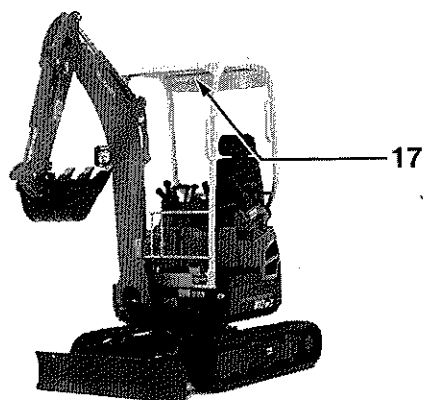
16)



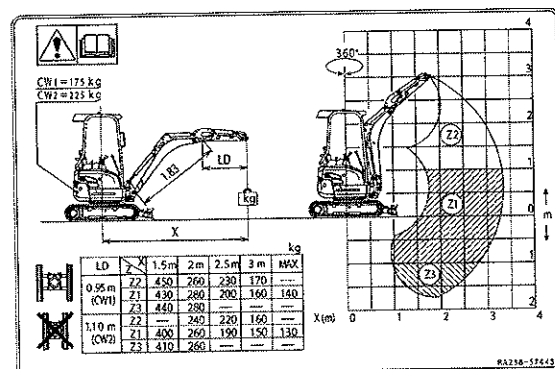
16)

N° de pieza: RG138-5717-0

Al utilizar una cuchara más ancha o más baja, al girar o recoger los dispositivos adicionales frontales se debe tener cuidado de que la cuchara no golpee contra el techo protector del conductor.



- 17) N° de pieza: RA238-5744-0
U17-3α



Normas de seguridad

Dispositivos de seguridad

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

Únicamente se permite quitar dispositivos de seguridad después de:

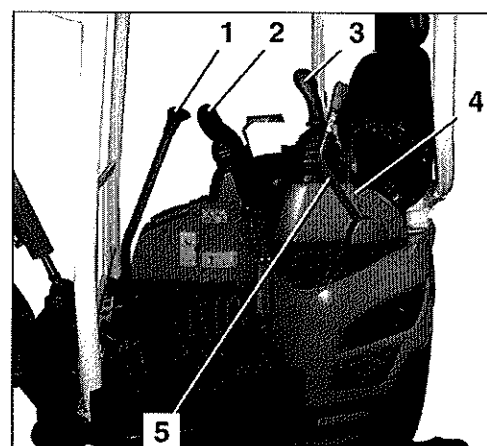
- haber parado y estacionado la excavadora,
- haber asegurado la excavadora contra una nueva puesta en marcha (conmutador de arranque en posición STOP y llave de contacto retirada).

Bloqueo de los elementos de mando

Las palancas de mando derecha e izquierda (2 y 3) y las palancas de marcha (1) no funcionan con la consola levantada (4). Esto posibilita al operador bajar y subir sin riesgos. El desbloqueo y levantado de la consola se realiza con el dispositivo de bloqueo de palancas de mando (5).



El funcionamiento de oscilación del brazo principal y de la pala aplanadora no está asegurado por el bloqueo de las palancas de mando.

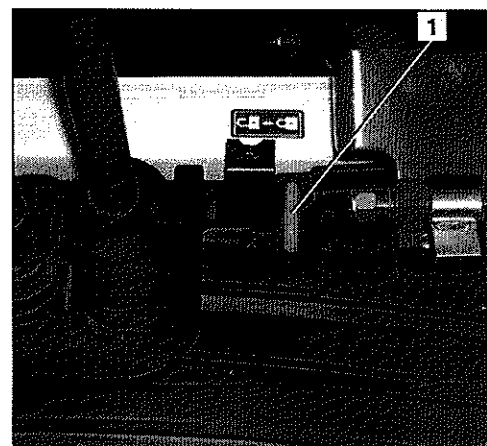


Bloqueo de la estructura superior

Si el bloqueo de la estructura superior (1) se encuentra en la posición inferior, la estructura superior está bloqueada con el bastidor del tren de rodaje.



Antes de bloquear la estructura superior, esta tiene que estar alineada paralelamente con el bastidor del tren de rodaje.

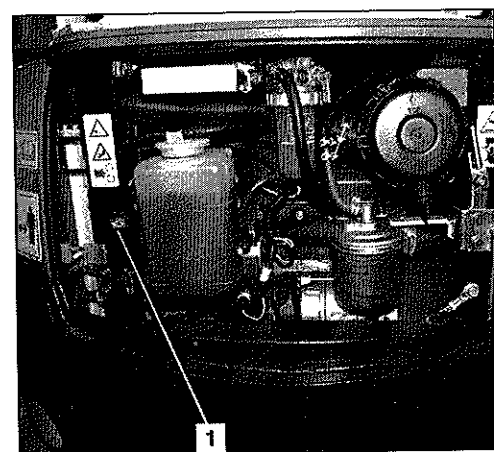
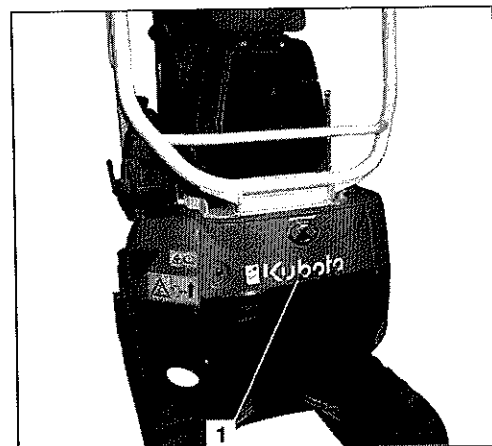


Parada manual del motor

En caso de fallar la instalación eléctrica, el motor puede ser parado manualmente.

Para parar el motor:

- Abrir el capó del motor (1) (página 74).
- Abrir la tapa (1) en el soporte de fusibles y extraer el fusible.



Protección antivuelco (ROPS)

- Techo protector del conductor o bien la cabina ejecutados como protección antivuelco (ROPS) y
- Durante la operación de la excavadora el cinturón de seguridad debe estar abrochado.
- No realizar modificaciones constructivas en la protección antivuelco.
- En caso de daños hay que ponerse en contacto con el concesionario de KUBOTA. (¡No reparar!)
- Nunca hay que poner la excavadora en servicio sin protección antivuelco.

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 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 los carro 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 inestanqueidades, 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. Servirse de un extintor de incendios (CO₂) en caso de un incendio de las instalaciones eléctricas o hidráulicas.



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

REMOLCAJE, IZAMIENTO Y TRANSPORTE

Normas de seguridad para el remolcaje

- Para el remolcaje de la excavadora es necesario que el vehículo remolcador tenga de mínimo el mismo peso y potencia 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 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, por 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 arrastre situada en la parte inferior.
- Estas normas de seguridad son válidas tanto al utilizar la excavadora como vehículo remolcador o como vehículo remolcado.
- Al remolcar debe prestar atención a los valores admisibles de carga de tracción y de apoyo, véase Características técnicas (página 33).

Normas de seguridad para el izamiento con grúa

- El dispositivo de izamiento debe tener capacidad suficiente para levantar el peso de la excavadora.
- Comprobar antes de su uso, si el dispositivo de izamiento fue sometido a las pruebas de seguridad prescritas y asegurarse de su perfecto estado.
- Fijar los cables o cadenas de izamiento únicamente en los puntos de amarre previstos en la excavadora. La fijación en otras argollas u otros lugares está prohibida y puede causar daños graves.
- 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.

Remolcaje, izamiento y transporte

Normas de seguridad para el transporte

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

Remolque

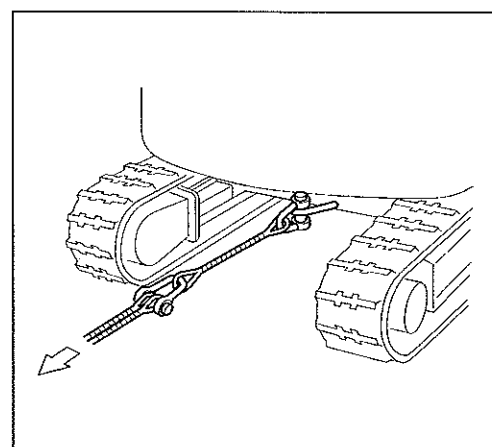


Atenerse al capítulo Normas de seguridad (página 12) y al párrafo Normas de seguridad para el remolcaje (página 26).



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 el cable de remolcar en el gancho de amarre (véase ilustración) de la excavadora y del vehículo remolcador. La barra de remolque deberá estar en línea recta entre los dos vehículos.
- Al encontrarse el ojete de remolque en el lado opuesto, para la fijación también se puede poner un cable de remolcar alrededor del centro de la pala niveladora.
- Durante el remolcaje el operador se encuentra sentado en el asiento del conductor.
- Poner en marcha muy cuidadosamente el vehículo remolcador para evitar golpes.

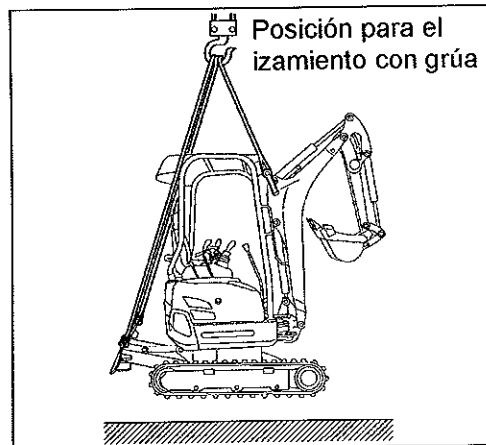


Izamiento de la excavadora con grúa

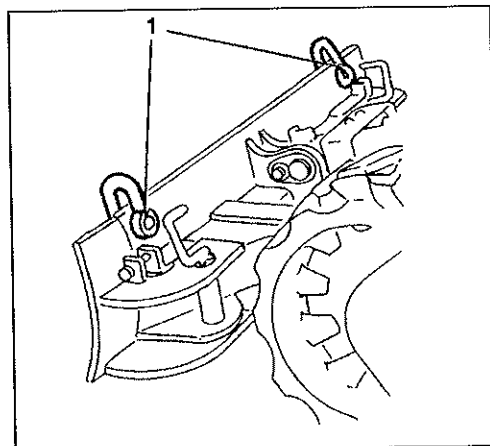


Atenerse al capítulo de normas de seguridad (página 12) y al párrafo de normas de seguridad para el izamiento con grúa (página 26).

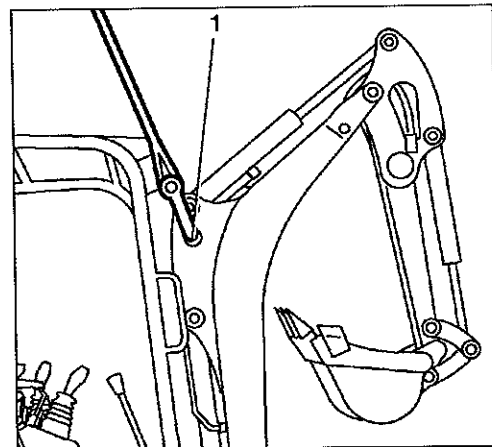
- Conducir la excavadora hasta una superficie llana y ponerla en posición para su izamiento (véase ilustración).
- Girar la estructura superior de forma que la pala aplanadora quede en la parte trasera (página 61).



- Bloquear la estructura superior (página 23).
- Elevar la pala aplanadora hasta el tope del cilindro de la pala aplanadora.
- Extender el cilindro de la cuchara y el cilindro de la pluma de cuchara hasta el tope.
- Retraer el cilindro del brazo principal hasta el tope.
- Fijar en ambos lados los grilletes del dispositivo de izamiento en los anillos de alzado (1) de la pala aplanadora.

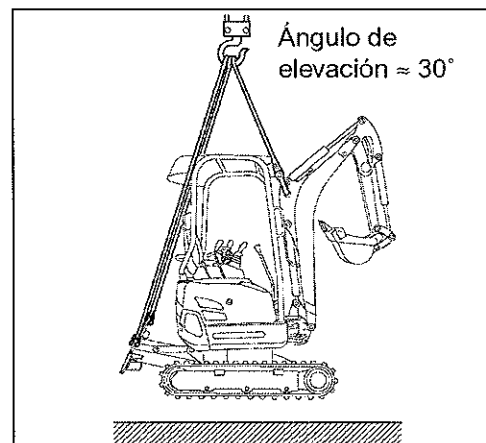


- Fijar en ambos lados los grilletes del dispositivo de izamiento en los anillos de alzado (1) del brazo principal.



Remolcaje, izamiento y transporte

- Si el dispositivo de izamiento está en contacto con la excavadora, introducir trapos entre el dispositivo de izamiento y la excavadora para protegerla.
- Mantener la excavadora 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 izamiento corresponda a las prescripciones. Levantar la excavadora.



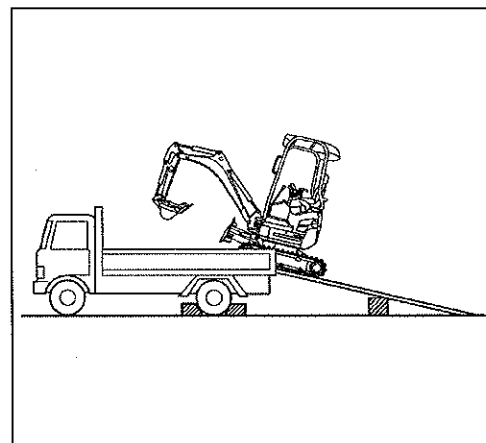
Fijar los cables o cadenas de izamiento únicamente en los puntos de amarre previstos en la excavadora. La fijación en otras argollas u otros lugares está prohibida y puede causar daños graves.

Transporte con camión de plataforma baja



Atenerse al capítulo de normas de seguridad (página 12) y al párrafo de normas de seguridad para el transporte (página 27).

- Colocar las rampas de carga en el vehículo de transporte con un ángulo de subida de 10° a 15°. En ello, prestar atención al ancho de las orugas.
- Alinear la excavadora exactamente a las rampas y subir en línea recta.



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



Precaución - ¡Peligro de muerte!

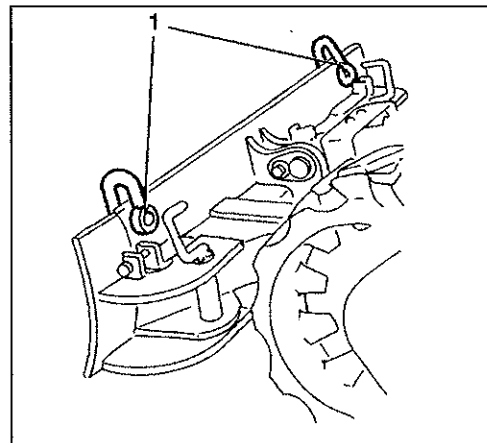
Durante el giro, ninguna persona debe hallarse en la superficie de carga - ¡Peligro de aplastamiento!



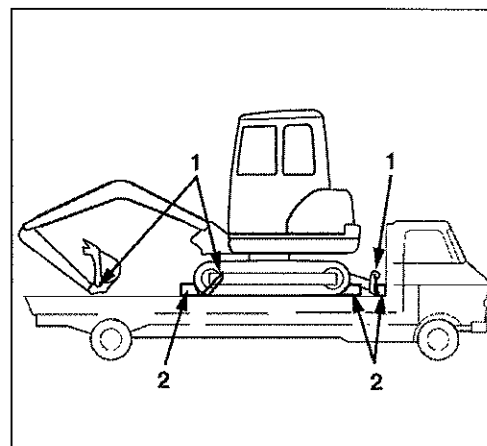
Atención al girar, los dispositivos adicionales frontales pueden golpear al vehículo de transporte. El vehículo de transporte y la excavadora podrían ser dañados.

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

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



- Para garantizar una fijación segura, retraer completamente la pluma de cuchara y la cuchara, bajar el brazo principal hasta que los balancines de la cuchara toquen la superficie de carga.
- Asegurar las orugas y la pala aplanadora con maderos (2).
- Fijar la excavadora sobre el vehículo de transporte con correas de tensión o cadenas adecuadas (tener en cuenta el peso del vehículo) en los puntos (1) definidos.



- Cerrar la excavadora con llave después de la carga.

Descripción de la excavadora

DESCRIPCIÓN DE LA EXCAVADORA

Vista de los modelos

La excavadora viene exclusivamente con techo protector del conductor.

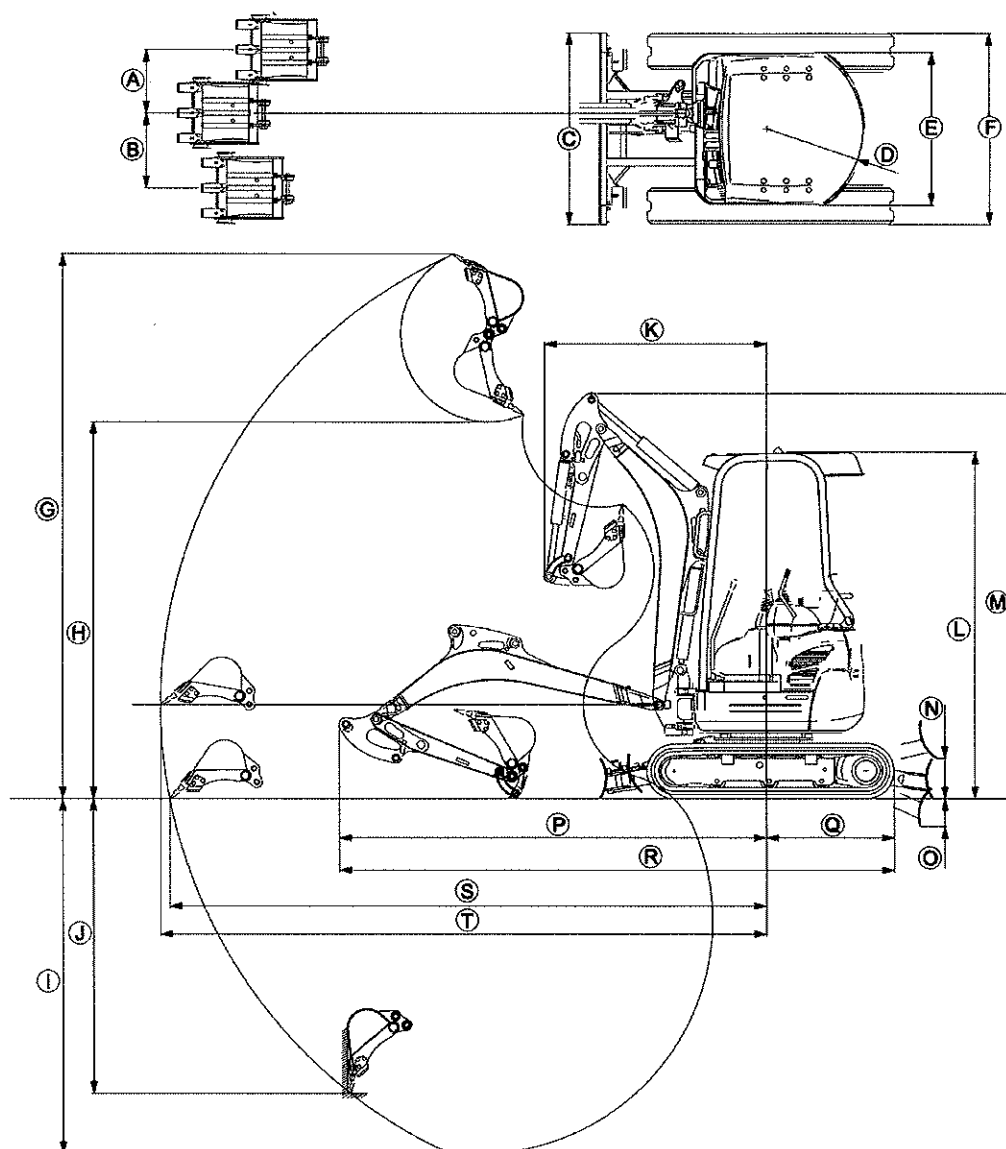
Modelo U17-3α



Dimensiones

Las dimensiones del modelo U17-3α están representadas en la ilustración y la tabla siguiente.

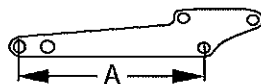
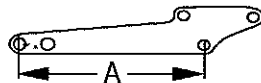
Dimensiones U17-3α



Todas las medidas en mm

U17-3α	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1*	510	385	990/	620	990	990/	3540	2440	2310	1910	1440	2340	2630	280	190	2750	795	3545	3840	3900
2*			1240	650		1240	3610	2520	2460	2010	1480					2760		3555	3970	4030

Versión pluma de cuchara

Denominación		Tipo	
1*	Pluma de cuchara 950 mm		A = 950 mm
2*	Pluma de cuchara 1100 mm		A = 1100 mm

Descripción de la excavadora

Datos Técnicos

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

Datos técnicos U17-3α

			Excavadora KUBOTA	
Denominación de modelo			U17-3α	
Tipo (oruga de goma)			Techo protector del conductor	
Peso de servicio	(sin conductor)	kg	1650/1700*	
Cuchara	Capacidad	m³	0,04	
	Ancho	mm	400	
Motor	Tipo	Motor diesel de 3 cilindros refrigerado por agua		
	Denominación de modelo	KUBOTA D902-BH-1		
	Cilindrada	cm³	898	
	Potencia del motor ISO 9249	kW	11,8	
	Régimen nominal	rpm	2300	
Potencia	Velocidad de giro de la estructura superior		rpm	9,1
	Velocidad de traslación	rápido km/h		4,1
		lento km/h		2,1
	Presión sobre el suelo (sin conductor)	kPa (kgf/cm²)	27 (0,28)/28 (0,29)*	
	Capacidad ascensional	% (Grados)	27 (15)	
	Inclinación lateral máx.	% (Grados)	18 (10)	
Pala aplanadora (anchura x altura)		mm	990 x 260; 1240 x 260	
Ángulo de giro del brazo principal	Izquierda	rad Grados	1,13 (65)	
	Derecha	rad Grados	1,01 (58)	
Conexión circuito adicional	Volumen máx. (teórico)	l/min	27	
	Presión máx.	MPa (kgf/cm²)	18,6 190	
Capacidad del depósito de combustible		l	19	
Potencia de tracción en el ojeté de remolque		N	32300	
Carga vertical en el ojeté de remolque		N	2700	
Nivel de ruido	LpA	dB (A)	79	
	LwA	(2000/14/CE) dB (A)	92	
Vibraciones en las palancas de marcha**		m/s²	< 3,0	
Vibraciones en las palancas de mando**		m/s²	< 4,5	
Vibraciones en el asiento del conductor**		m/s²	< 0,5	
Vibraciones en la plancha de piso**		m/s²	< 0,9	
Vibración en el apoya muñeca**		m/s²	-	

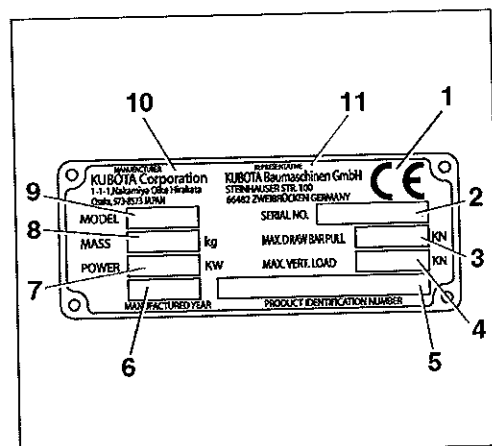
* Pluma de cuchara larga

** 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 modelo de la excavadora está colocada en la parte delantera de la estructura superior. Es tarea del usuario el transcribir los datos estampados en la placa, en la casilla al dorso de la 1ª página de este manual.

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



Equipos

Los equipos de la excavadora comprenden un equipo básico y un equipo opcional (accesorios).

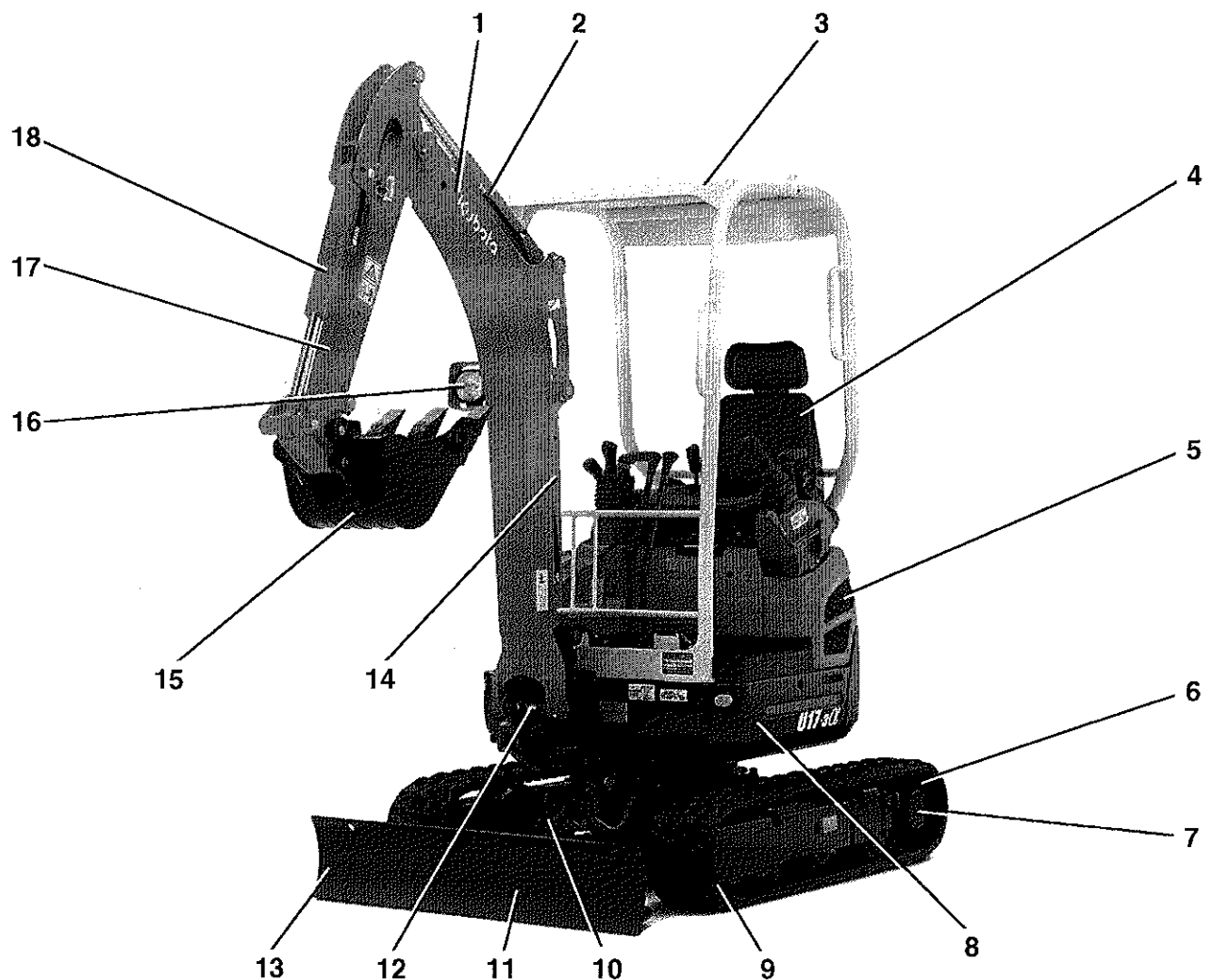
Equipo básico

El equipo básico del modelo incluye las siguientes piezas:

- Manual de utilización
- Carpeta para el manual de utilización
- Catálogo de piezas de recambio
- Llave para filtros de aceite
- Prensa de grasa
- Fusible de repuesto (50 A)

DISEÑO Y FUNCIÓN

Sinopsis de los componentes

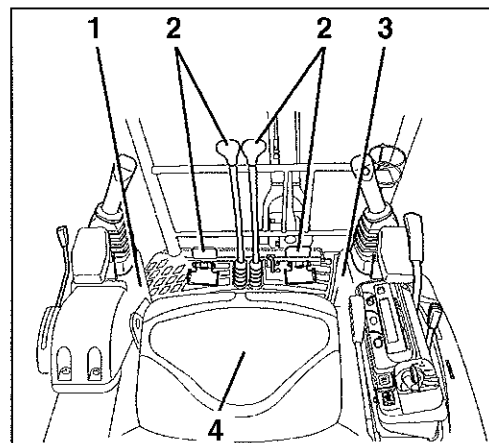


- | | |
|---|------------------------------------|
| 1. Brazo principal | 10. Cilindro de la pala aplanadora |
| 2. Cilindro de la pluma de cuchara | 11. Pala aplanadora |
| 3. Techo protector del conductor | 12. Bloque de oscilación |
| 4. Asiento del conductor | 13. Ensanche de la pala aplanadora |
| 5. Cubierta del compartimiento del motor | 14. Cilindro del brazo principal |
| 6. Rueda dentada | 15. Cuchara |
| 7. Engranaje planetario del mecanismo de traslación | 16. Faros de trabajo |
| 8. Estructura superior | 17. Pluma de cuchara |
| 9. Rueda-guía | 18. Cilindro de la cuchara |

Puesto del conductor

El puesto del conductor está dispuesto céntrico en la excavadora. Se compone de los siguientes dispositivos de maniobra:

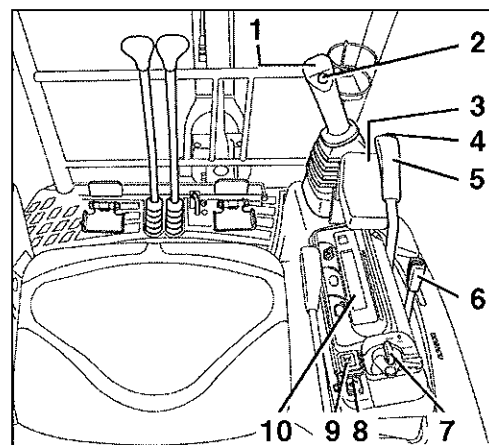
1. Consola de mando izquierda
2. Palancas de marcha y pedales
3. Consola de mando derecha
4. Asiento del conductor



Consola de mando derecha

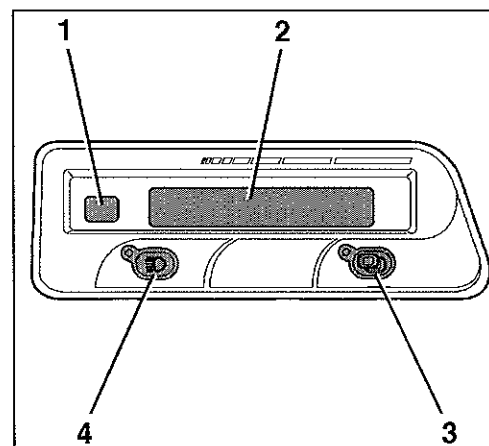
La consola de mando derecha (véase ilustración) contiene los siguientes componentes:

1. Palanca derecha de mando
2. Pulsador bocina
3. Reposabrazos
4. Pulsador de marcha rápida
5. Palanca de la pala aplanadora
6. Palanca del régimen del motor
7. Conmutador de arranque
8. Luz de control de marcha rápida
9. Conmutador de la luz omnidireccional
10. Visualizador



El visualizador contiene los siguientes indicadores y luces de control:

1. Luz de aviso
2. Visualizador
3. Pulsador selector de indicación
4. Conmutador del faro de trabajo



Diseño y función

Descripción de los componentes de la consola de mando derecha

1. **Palanca derecha de mando**
Las funciones de la palanca derecha de mando se describen en el párrafo Elementos de mando (página 38).
2. **Pulsador bocina**
Con el pulsador de la bocina se puede accionar la bocina del vehículo.
3. **Reposabrazos**
El reposabrazos facilita al operador el manejo de la palanca de mando sin cansancio.
4. **Pulsador de marcha rápida**
El pulsador de marcha rápida conecta y desconecta el nivel de marcha rápida.
5. **Palanca de la pala aplanadora**
Las funciones de palanca de mando de la pala aplanadora se describen en el párrafo Elementos de mando (página 38).
6. **Palanca del régimen del motor**
Con la palanca, el operador puede ajustar continuamente el régimen del motor.
7. **Conmutador de arranque**
El conmutador de arranque sirve de conmutador principal para toda la máquina, así como conmutador para precalentar y arrancar el motor.
8. **Luz de control de marcha rápida**
La luz de control de marcha rápida se enciende con activación del nivel de marcha rápida.
9. **Conmutador de la luz omnidireccional**
Con este conmutador se enciende la luz omnidireccional.
10. **Visualizador**
En el párrafo Indicaciones y luces de control (página 37) se describen las funciones del visualizador.

Descripción de indicaciones y testigos

1. **Testigo de alarma**
El testigo de alarma parpadea en color amarillo o rojo al presentarse un fallo.



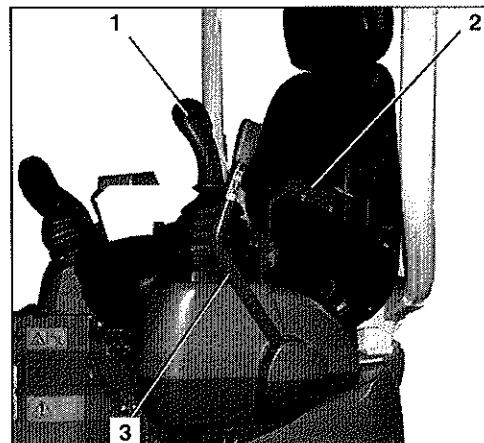
Con luz intermitente roja del testigo de alarma, el servicio se debe parar inmediatamente.

2. **Visualizador**
En el visualizador se indican, según la situación de servicio, el nivel de llenado de combustible, temperatura del motor, número de las horas de servicio, r.p.m. del motor, y diferentes indicaciones de control. La descripción detallada de las diferentes indicaciones se encuentra en la sección Funcionamiento con relación a la respectiva situación de servicio correspondiente.
3. **Pulsador selector de indicación**
Conmuta entre dos diferentes tipos de indicación.
4. **Conmutador de faros de trabajo**
Enciende y apaga los faros de trabajo.

Consola izquierda de mando

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

1. Palanca izquierda de mando
2. Reposabrazos
3. Bloqueo de las palancas de mando



Descripción de los componentes de la consola izquierda de mando

1. Palanca izquierda de mando

Las funciones de la palanca izquierda de mando se describen en el párrafo Elementos de mando (página 38).

2. Reposabrazos

El reposabrazos permite al operador el accionamiento de la palanca de mando sin cansancio.

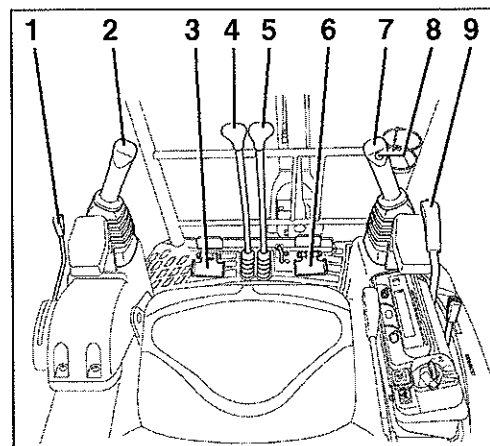
3. Bloqueo de las palancas de mando

La función del bloqueo de las palancas de mando se describe en el párrafo Elementos de mando (página 38).

Elementos de mando

Los elementos de mando abarcan los siguientes componentes:

1. Bloqueo de las palancas de mando
2. Palanca izquierda de mando
3. Pedal del circuito adicional
4. Palanca de marcha, oruga izquierda
5. Palanca de marcha, oruga derecha
6. Pedal de giro del brazo principal
7. Palanca derecha de mando
8. Pulsador bocina
9. Palanca de la pala aplanadora



Descripción de los elementos de mando

1. Bloqueo de las palancas de mando

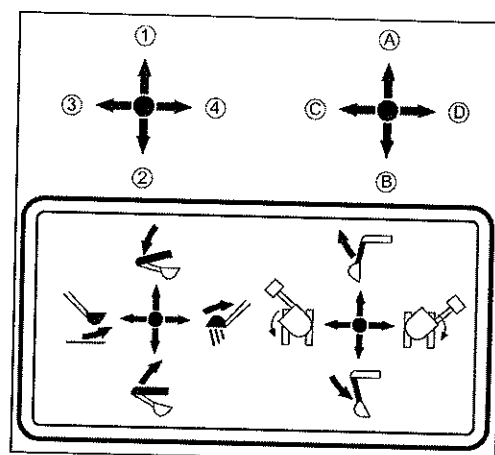
Para salir de la excavadora y subir a la misma es necesario alzar la consola tirando hacia arriba el bloqueo de las palancas de mando. El arranque del motor es sólo posible con la consola levantada. Los elementos de mando sólo están listos para el funcionamiento, cuando la consola y el bloqueo de las palancas de mando están en posición "abajo".

2. Palanca izquierda de mando

La palanca de mando izquierda permite girar la estructura superior y accionar la pluma de cuchara, véase la siguiente tabla Palancas de mando.

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

Palancas de mando		Movimiento
Palanca derecha de mando	1	Descender el brazo principal
	2	Elevar 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



3. Pedal de circuito adicional

El pedal de circuito adicional sirve para manejar un dispositivo adicional.

4./5. 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 acciona la oruga izquierda y la palanca de marcha derecha la oruga derecha.

6. Pedal de orientación del brazo principal

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

7. Palanca derecha de mando

La palanca de mando derecha sirve para mover el brazo principal y la cuchara. Véase tabla anterior Palancas de mando.

8. Pulsador de la bocina

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

9. Palanca de mando de la pala aplanadora

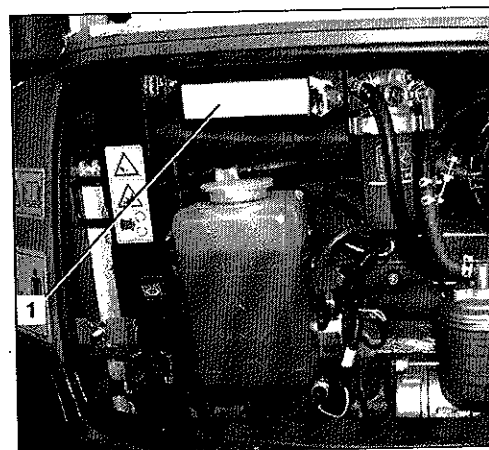
La palanca de mando de la pala aplanadora permite elevar y bajar la pala aplanadora. Empujando la palanca hacia adelante desciende la pala aplanadora y tirando de ella se levanta.

Otros componentes de la máquina

A continuación se describen otros componentes de la máquina.

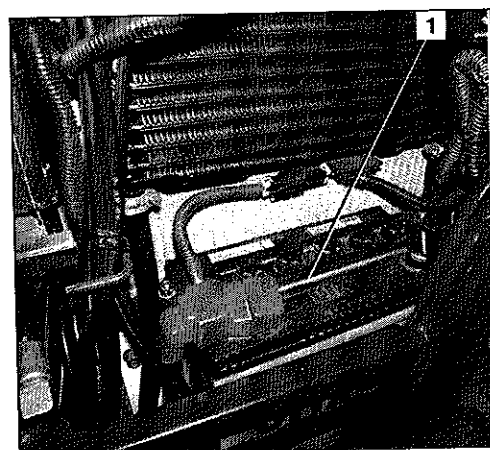
Caja de fusibles

La caja de fusibles (1) se encuentra encima del depósito compensador de líquido refrigerante en el compartimiento del motor.



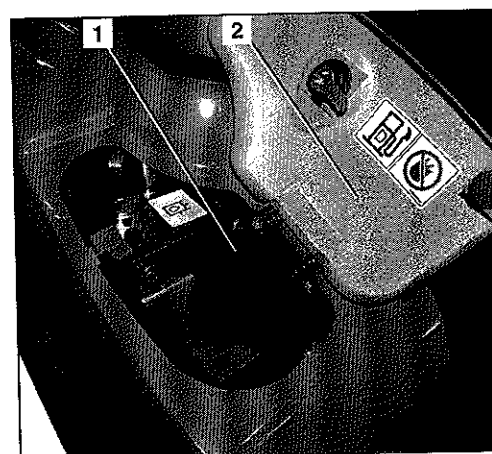
Batería

La batería (1) se encuentra en el lado izquierdo del vehículo detrás de la cubierta lateral de mano izquierda.



Boca de llenado de combustible

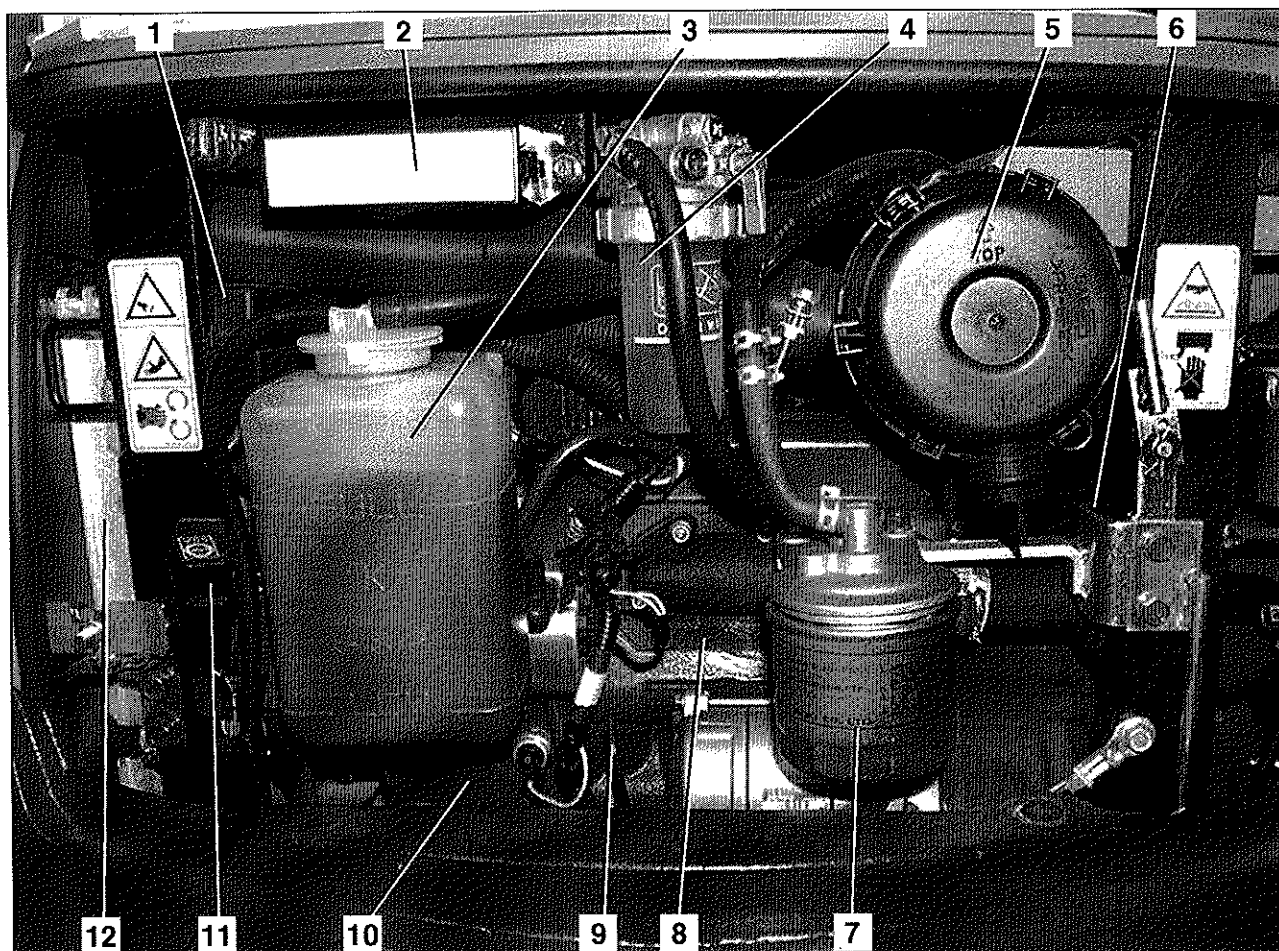
La boca de llenado (1) de combustible se encuentra debajo de la tapadera (2) del depósito al lado derecho en la parte delantera de la excavadora. La tapadera del depósito se puede cerrar con llave.



Diseño y función

Compartimiento del motor

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



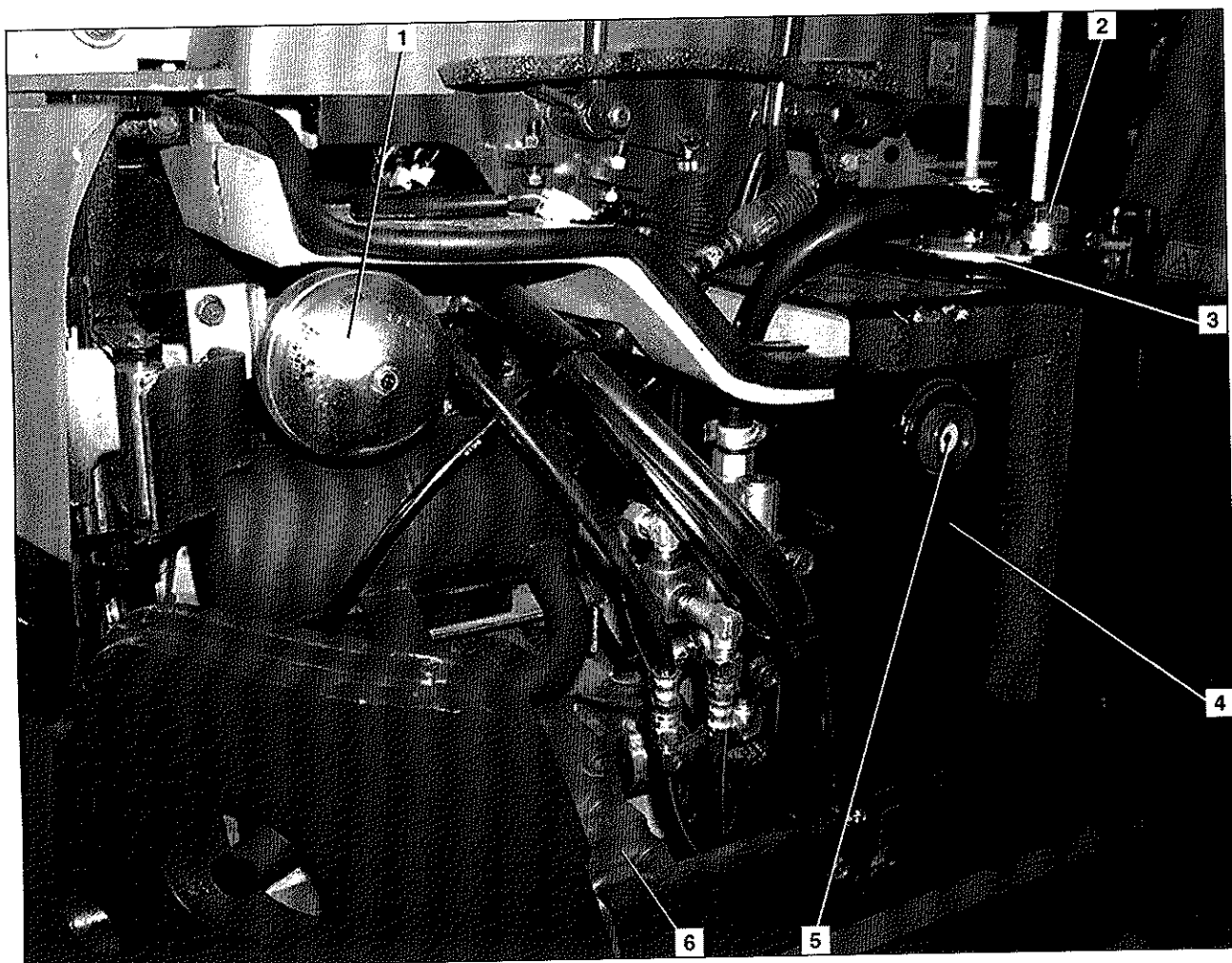
- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Fusible principal | 7. Filtro de combustible |
| 2. Caja de fusibles | 8. Motor |
| 3. Depósito de compensación para el líquido refrigerante | 9. Varilla de medición de aceite |
| 4. Separador de agua | 10. Filtro de aceite |
| 5. Filtro de aire | 11. Parada manual del motor |
| 6. Silenciador de los gases de escape | 12. Radiador |

Sistema hidráulico

Los elementos de mando, excepto la palanca de mando de la pala aplanadora, el pedal de giro del brazo principal, el pedal del circuito adicional y las palancas de marcha, activan un circuito piloto de aceite hidráulico.

Con un fallo del motor, el acumulador (siguiente ilustración/1) permite descender el brazo principal y la pluma de cuchara.

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



- | | |
|---|---|
| 1. Acumulador | 4. Depósito de aceite hidráulico |
| 2. Boca de llenado | 5. Mirilla de nivel del aceite hidráulico |
| 3. Tapa de cierre del depósito de aceite hidráulico | 6. Bomba del aceite hidráulico |

FUNCIONAMIENTO

Disposiciones de seguridad para el servicio

- Se deben cumplir las indicaciones de seguridad (página 12).
- La excavadora sólo se puede poner en marcha bajo el cumplimiento de las indicaciones del párrafo Utilización conforme a las prescripciones (página 15).
- El manejo de la excavadora sólo está permitido a personal calificado (página 10).
- 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 excavadora sólo puede entrar en servicio con plena capacidad funcional de todos los dispositivos de seguridad y protección.
- 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 de la asociación profesional para la prevención de accidentes.
- Durante el funcionamiento de la excavadora no se puede encontrar ninguna persona, salvo el conductor, en la cabina o entrar en ella.
- Para subir o bajar de la cabina, maniobrar la estructura superior a una posición que permita al operador utilizar la oruga como peldaño.
- Por principio, el motor debe estar parado antes de abandonar la excavadora. En casos excepcionales, por ej. para la búsqueda de fallos, está permitido abandonar la excavadora con el motor en marcha. El operario tiene que cerciorarse imprescindiblemente de que durante esta acción se mantengan las palancas de mando bloqueadas. El accionamiento de los elementos de mando está únicamente permitido después de que el conductor haya tomado asiento en la cabina.
- El operador, con cinturón de seguridad puesto estrechamente, debe estar sentado durante el trabajo y no debe asomar brazos, piernas o cabeza por encima de la estructura superior.
- Cuando el operador abandona la excavadora (por 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. Las palancas de mando deben ser bloqueadas. 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 de 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 de escape 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.

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 operador y el instructor 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.

Precauciones a observar durante trabajos en las proximidades 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.

Funcionamiento

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 según el capítulo Mantenimiento (página 84).
- Realizar todas las funciones de manejo, véase párrafo Utilización de la excavadora (página 46) y párrafos siguientes.

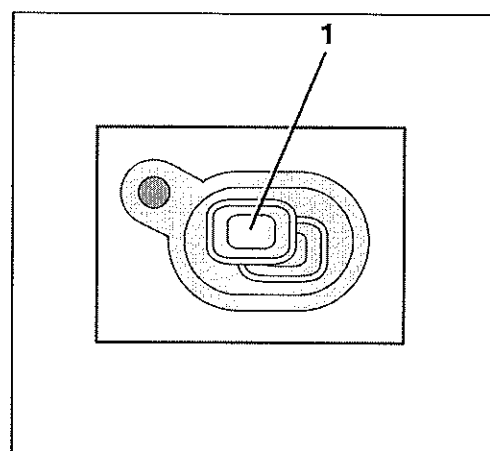
En caso de defectos, informar inmediatamente al vendedor o concesionario competente.

Ajuste del idioma del visualizador

- Oprimir prolongadamente el pulsador de selección de indicación (1) y girar el conmutador de arranque a la posición RUN simultáneamente. El visualizador indica el modelo. Soltar el pulsador de selección de indicación. Aparece el idioma elegido.



- Para cambiar de idioma, oprimir el pulsador de selección de indicación hasta que aparezca el idioma preferido. Para guardar el idioma elegido, oprimir el pulsador de selección de indicación prolongadamente.



Período de rodaje de la excavadora

Durante las primeras 50 horas de servicio, tener absolutamente en cuenta los siguientes puntos:

- No realizar con la excavadora un servicio de máximas revoluciones y máxima carga.
- Con bajas temperaturas ambientales, dejar que el motor se caliente suficientemente.
- Dejar que el motor trabaje siempre con las más bajas revoluciones posibles.

Notas especiales para el mantenimiento

- El aceite en los motores de traslación se debe cambiar después de las primeras 50 horas de servicio.
- Sustituir el filtro de retorno de la instalación hidráulica después de las primeras 250 horas de servicio.

Utilización de la excavadora

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

Tareas anterior a la diaria puesta en servicio



Para realizar los trabajos se debe estacionar la excavadora sobre una superficie llana y extraer la llave de contacto, la palanca de mando y la estructura superior están bloqueadas (página 23).

- Abrir el capó del motor (página 74). Cerrar el capó del motor después de terminar las tareas.

Informaciones generales respecto a la excavadora

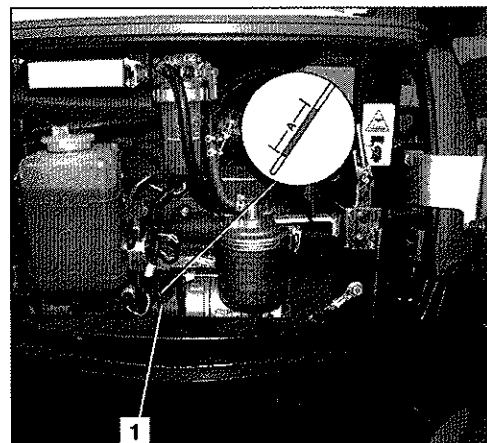
- Comprobar la excavadora por daños visibles, atornilladuras sueltas y fugas.
- Comprobar la legibilidad y presencia de los símbolos de seguridad (etiquetas adhesivas). Reemplazar símbolos de seguridad, si fuese necesario (página 17).

Verificar el 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". Si el nivel de aceite está demasiado bajo, añadir aceite de motor (página 91).



Un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede causar daños al motor.



Comprobar el nivel de líquido refrigerante

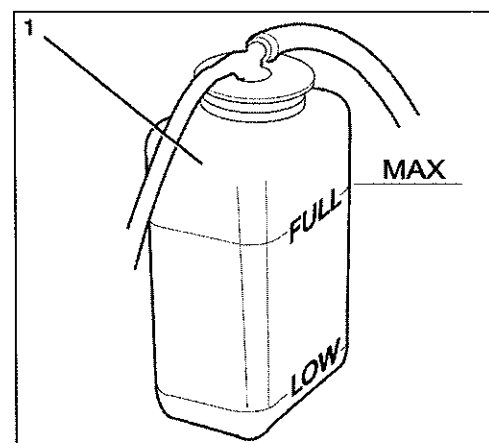
- Comprobar el nivel de líquido refrigerante en el depósito compensador (1). El nivel debe estar entre las marcas FULL y LOW.



No abrir el tapón del radiador.



Si el nivel de líquido refrigerante está por debajo de la marca LOW, rellenar con líquido refrigerante (página 89).



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.

Funcionamiento

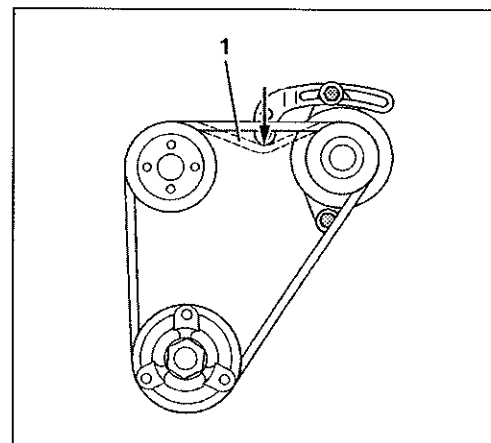
Verificar el radiador y el radiador de aceite

- Abrir la cubierta lateral izquierda (página 75).
- Comprobar la estanqueidad y el ensuciamiento (por ej. hojas) del radiador (2) y del radiador de aceite (1).
- Limpiar el radiador si hay hojas o objetos similares entre los radiadores (página 90).



Comprobar la correa trapezoidal

- Abrir el capó del motor debajo del asiento del conductor (página 74).
- Verificar la tensión de la correa trapezoidal (1) y comprobar si tiene grietas. Estará correcta si la correa trapezoidal cede aprox. 10 mm. Tensar la correa trapezoidal si la tensión es insuficiente (página 90).



Comprobación de la estanqueidad del sistema de escape

- Comprobar la estanqueidad (ausencia de grietas) y la fijación de los tubos y del silenciador del sistema de escape.



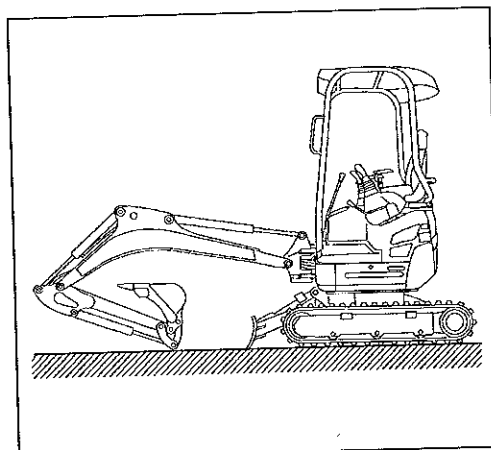
Existe el peligro de quemaduras al comprobar el sistema de escape si el motor está caliente.

- Si el sistema de escape tiene fugas o está flojo, es necesario repararlo antes de volver a utilizar la excavadora.

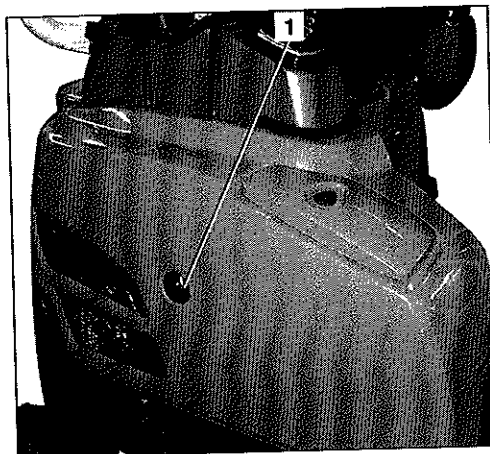
Verificar el nivel de aceite de la instalación hidráulica



Proceder del siguiente modo para poder medir exactamente el nivel del aceite hidráulico: Recoger del todo la cuchara y la pluma de cuchara, bajar la pala aplanadora hasta el suelo, ajustar la anchura de la vía a la anchura estándar, alinear los dispositivos adicionales frontales con el dispositivo de orientación en línea recta a la estructura superior, bajar el brazo principal hasta el suelo.



- Comprobar el nivel de aceite en la mirilla (1). El nivel de aceite debe encontrarse en el medio de la mirilla. Antes de rellenar, comprobar una vez más con exactitud la posición de los cilindros hidráulicos, véase Relleno de aceite hidráulico (página 96).

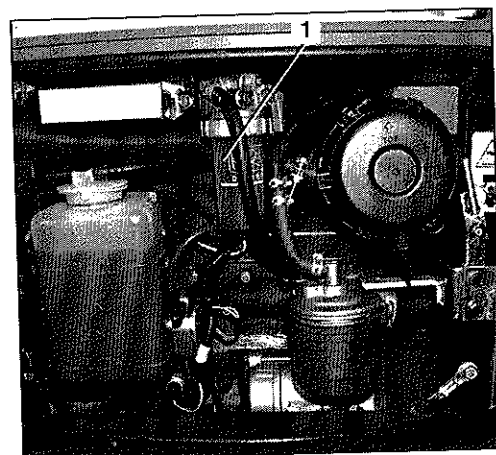


Verificar el separador de agua de la instalación de combustible

Verificar el contenido de agua del separador de agua (1) y la presencia de suciedad, dado el caso limpiarlo (página 95).



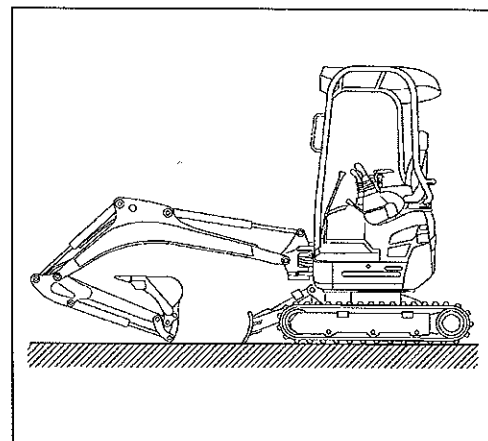
El separador de agua contiene un anillo rojo de plástico flotante que indica el nivel de agua.



Funcionamiento

Trabajos de lubricación

- Arrancar el motor (página 53).
- Poner el brazo principal, la pluma de cuchara, la cuchara y la pala aplanadora en la posición indicada en la ilustración. Bloquear las palancas de mando, apagar el motor, extraer la llave de contacto. Véase párrafo Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando) (página 61).
- Lubricar todos los puntos de engrase (siguiente ilustración) con grasa lubricante, véase Materiales de consumo (página 104), hasta que salga la grasa fresca.

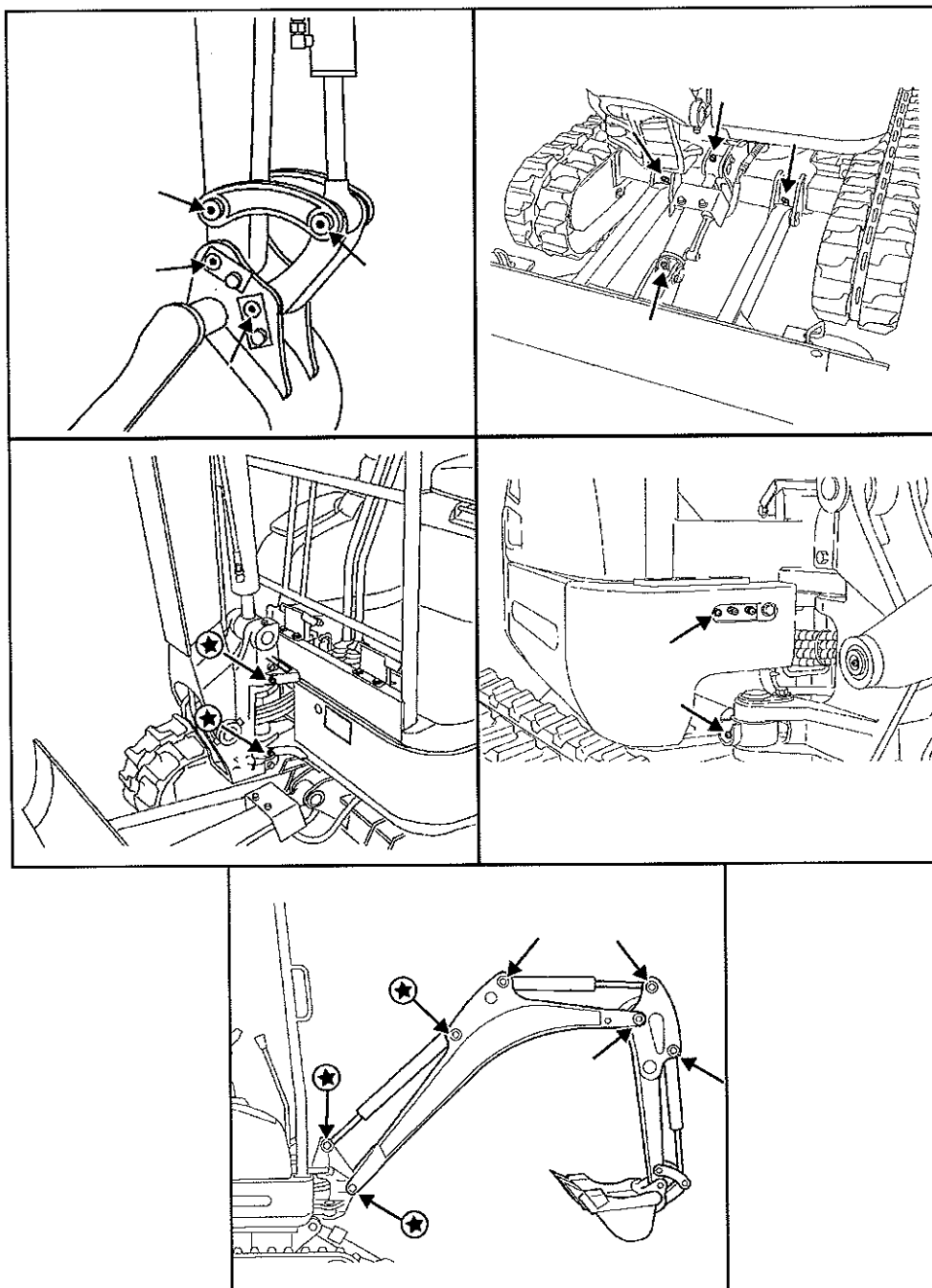




Durante las primeras 50 horas de servicio, es necesario aplicar el lubricante "Anti-Seize" a los racores de engrase marcados con ★.



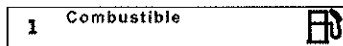
Quitar al instante la grasa derramada y guardar los trapos sucios hasta su eliminación en un recipiente adecuado.



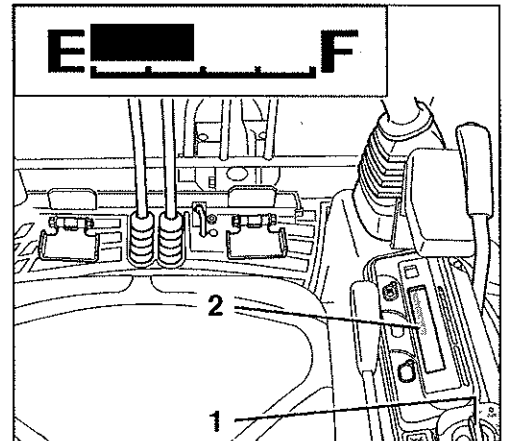
Funcionamiento

Verificar el nivel de combustible en el depósito

- Girar el conmutador de arranque (1) a la posición RUN.
- Comprobar el nivel de combustible en el indicador de nivel (2). Cuando aparece en el visualizador el mensaje "Combustible", solamente quedan 2,0 l de combustible en el depósito.



- Si el nivel de combustible es muy bajo, rellenar combustible (página 72).



Preparación del puesto de trabajo

Al subir y bajar cerciorarse siempre que las palancas de mando y la estructura superior estén bloqueadas (página 23).

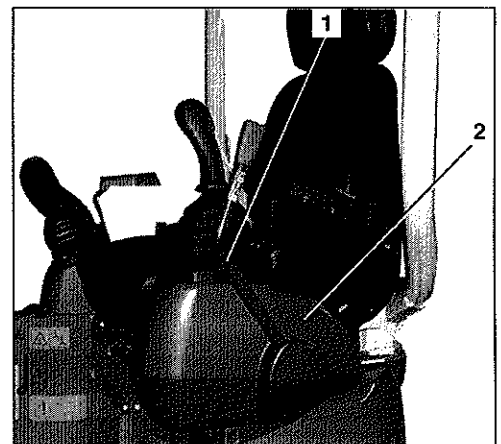
Subida

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

- Subir a la excavadora utilizando la oruga como peldaño.
- Sentarse en el asiento del conductor.



Ajuste del asiento del conductor



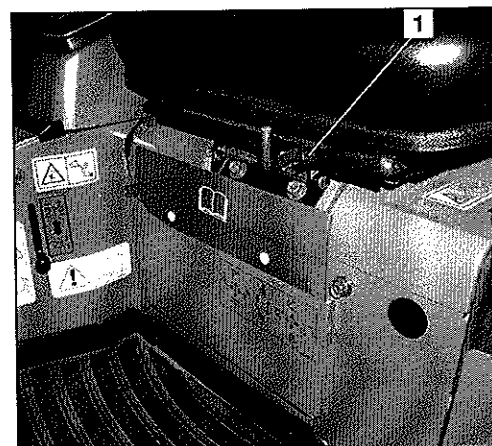
Ajustar el asiento del conductor de manera que se obtenga una posición de trabajo cómoda que no canse. El manejo seguro de todos los elementos de mando debe estar garantizado.

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

Presionar la palanca de ajuste longitudinal (1) lateralmente y mover la superficie del asiento hacia adelante o hacia atrás hasta alcanzar una posición cómoda en el asiento. Soltar la palanca.

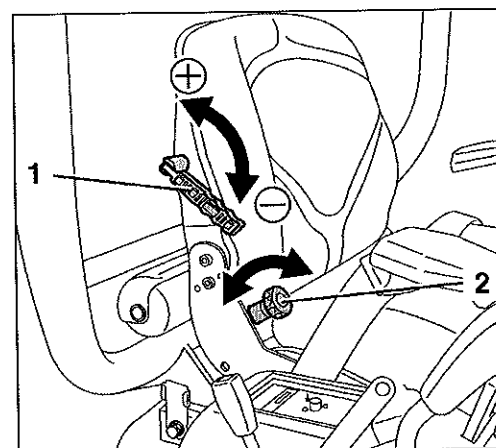


Asegurarse del enclavamiento correcto de la superficie del asiento.



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

Con la manilla (1) se puede ajustar el asiento al peso del operador. Girando la manilla en sentido "+" se aumenta la tensión del muelle (operador pesado); para reducir la tensión (operador ligero) girar la manilla en el sentido "-". Ajustar los muelles del asiento hasta alcanzar una posición cómoda.



Ajuste del respaldo

Girando la manilla (2), se puede ajustar la posición deseada del respaldo. Regular el respaldo de forma que, con la espalda completamente apoyada en el respaldo, el operador pueda accionar de forma segura las palancas de mando.

Cinturón de seguridad

- Ponerse el cinturón de seguridad.
- Ajustar la longitud del cinturón de seguridad por la cintura hasta que quede ajustado al cuerpo sin molestar.



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

Funcionamiento

Indicaciones de seguridad para el arranque del motor



La excavadora está equipada con una protección antirrobo (página 77).



Antes de arrancar por la primera vez la excavadora, efectuar las comprobaciones diarias a realizar antes de la puesta en funcionamiento (página 46).



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.



El operador debe ajustar el puesto del operador a su medida antes del arranque del motor (página 51).



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 hay que hacer uso de ayuda de arranque (página 70).



Está prohibido usar sustancias químicas para la ayuda de arranque.

Arrancar el motor

- Desplazar la palanca de régimen del motor (1) en dirección

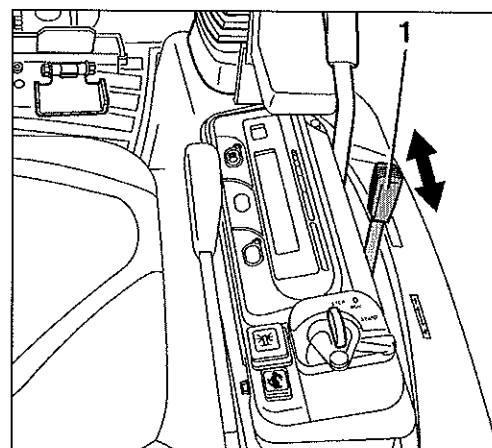


La excavadora viene equipada con una protección antirrobo. Al intentar el arranque con una llave incorrecta, en el visualizador aparece el mensaje:

EE Llave incorrecta.
Introd. llave corr.



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



Mientras el bloqueo de las palancas de mando no está elevado, aparece el mensaje:

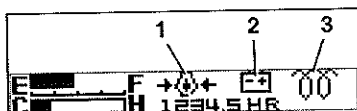
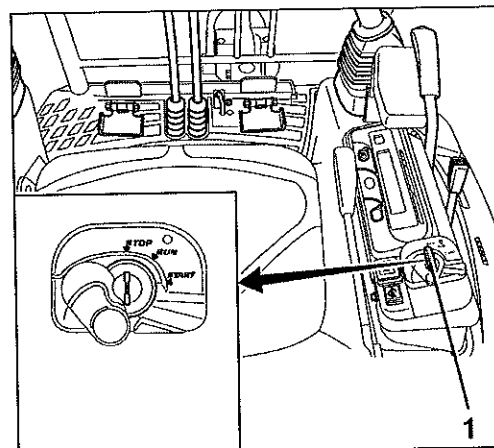
E1 Levantar palanca
de seguridad

- Introducir la llave de contacto (1) en el conmutador de arranque y girarla a la posición RUN.

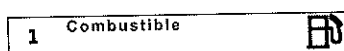
El testigo de incandescencia (indicación del visualizador siguiente/3) aparece brevemente. Al apagarse el testigo, el motor está listo para el arranque.

El testigo de presión del aceite de motor (indicación del visualizador siguiente/1) se enciende y al arrancar el motor se apaga.

El testigo de carga de la batería (indicación del visualizador siguiente/2) se enciende y al arrancar el motor se apaga.



Cuando en el visualizador aparece el mensaje "Combustible", solamente quedan 2 l de combustible en el depósito, repostar la excavadora (página 72).



- Girar el conmutador de arranque a la posición START y mantenerlo en esta posición hasta que el motor arranque. Soltar el conmutador de arranque.
- Bajar la consola de mando izquierda hasta el enclavamiento del bloqueo de las palancas de mando.
- Dejar calentarse el motor a revoluciones en ralentí.



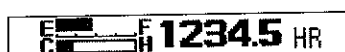
Dejar girar el motor a revoluciones reducidas hasta haya alcanzado la temperatura de servicio.

Ajustar el régimen del motor al número necesario de revoluciones para su trabajo:

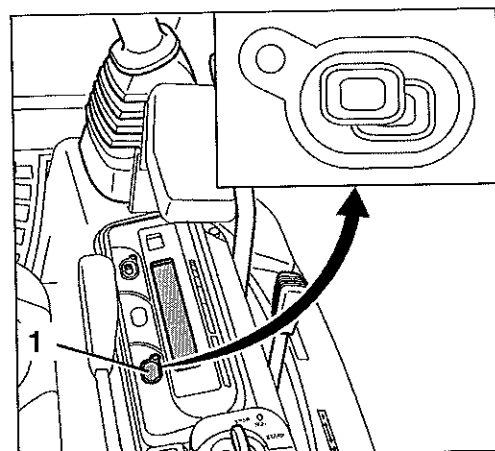
- Tirar la palanca de régimen del motor en dirección  hasta alcanzar el número necesario de revoluciones.

Con el pulsador selector de indicación (1) se puede cambiar entre la indicación del r.p.m. del motor y de las horas de servicio.

El contador de las horas de servicio (siguiente indicación en el visualizador) indica las horas de servicio hechas por la excavadora hasta el momento, independiente del r.p.m. del motor.



La indicación del r.p.m. (siguiente indicación en el visualizador) indica el r.p.m. actual del motor.



Vigilar las indicaciones y luces de control durante el servicio (página 55).

Funcionamiento

Parar el motor



Asegurar que el motor está puesto a régimen de ralentí antes de parar el motor. Al parar el motor con elevadas r.p.m. se pueden producir daños en el turbocargador por insuficiente lubricación.



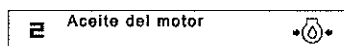
Si se pretende parar el motor para poner la excavadora fuera de servicio, es preciso efectuar los Trabajos necesarios para la puesta fuera de servicio (página 68).

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

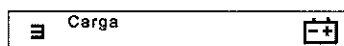
Control de los indicadores después del arranque y durante el funcionamiento

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

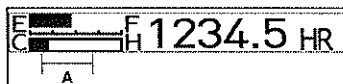
Si en el visualizador aparece el mensaje "Aceite del motor" durante el servicio, parar inmediatamente el motor e informar personal calificado.



Si en el visualizador aparece el mensaje "Carga" durante el servicio, parar inmediatamente el motor. Comprobar si la correa trapezoidal está muy suelta o desgarrada y, si vuese necesario, informar a personal calificado.



Observar el indicador de temperatura del refrigerante, la barra debe encontrarse en la zona A.



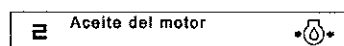
Si la barra se aproxima durante el servicio a H, parar inmediatamente el motor, comprobar el nivel de líquido refrigerante en el depósito compensador sin abrir el tapón del radiador → peligro de quemaduras. Si el nivel de agua está por debajo de LOW, dejar que el motor se enfríe completamente y rellenar con líquido refrigerante, (página 89).

Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración y, si es necesario, informar a personal calificado.

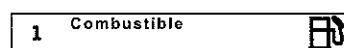
Comprobar si la correa trapezoidal está muy suelta o desgarrada y, si vuese necesario, informar a personal calificado.

Comprobar si se encuentra mucha suciedad en el revestimiento lateral derecho, así como en el radiador y en el radiador de aceite y, dado el caso, limpiarlos (página 90).

Lo mismo es válido si la luz de aviso roja emite luz intermitente, y en el visualizador aparece el mensaje siguiente:



Observar el indicador de reserva de combustible. Si la barra se aproxima a E, rellenar el depósito de combustible de la excavadora (página 72). Lo mismo es válido si la luz de alarma (reserva de combustible 2 l) parpadea en amarillo y en el visualizador aparece el mensaje siguiente:



Parar también inmediatamente el motor en las siguientes situaciones:

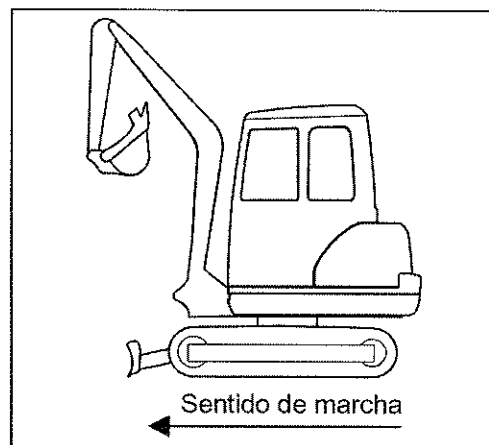
- El régimen del motor sube o cae bruscamente.
- Se perciben ruidos anormales.
- Los componentes u otros dispositivos de la excavadora no realizan los movimientos conforme a las palancas de mando.
- Los gases de escape se tornan de color negro o blanco. Excepción: Cuando el motor está frío, el humo blanco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

Conducir la excavadora

- Atenerse al las normas de seguridad generales (página 12) y a las Disposiciones de seguridad para el servicio (página 43).
- Efectuar las comprobaciones diarias a realizar antes de la puesta en funcionamiento (página 46).
- Arrancar el motor (página 53).
- Vigilar las diferentes indicaciones y testigos (página 55).



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 atenderse estrictamente a las siguientes indicaciones de seguridad.

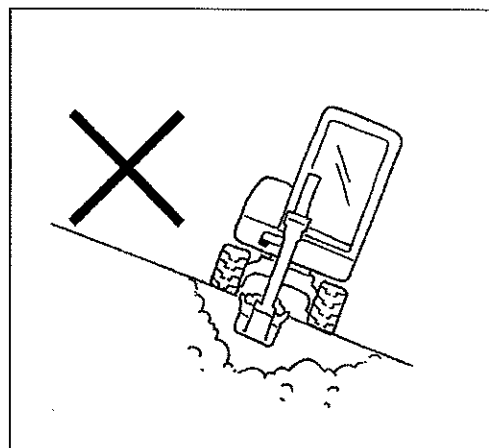
- Bloquear la estructura superior (página 23).

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

Máx. inclinación lateral → 18 % y/o 10°

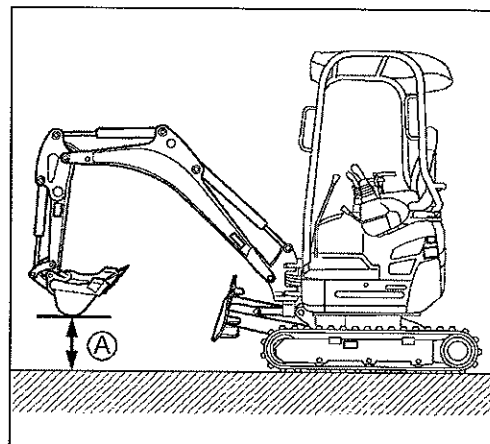
Capacidad ascensional → 27 % y/o 15°

- Durante la marcha, mantener la cuchara de la excavadora lo más bajo posible.
- Comprobar la capacidad de carga del suelo y verificar si hay cavidades u otros obstáculos en el terreno.

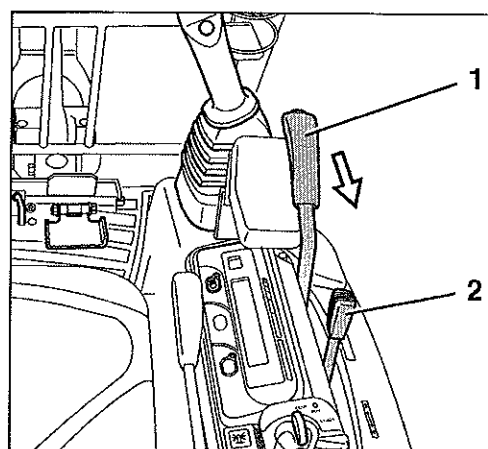


Funcionamiento

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



- Elevar la pala aplanadora a la posición más alta, tirando para ello de la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia atrás.
- Con la palanca reguladora de revoluciones del motor (2) ajustar el régimen del motor al valor necesario.



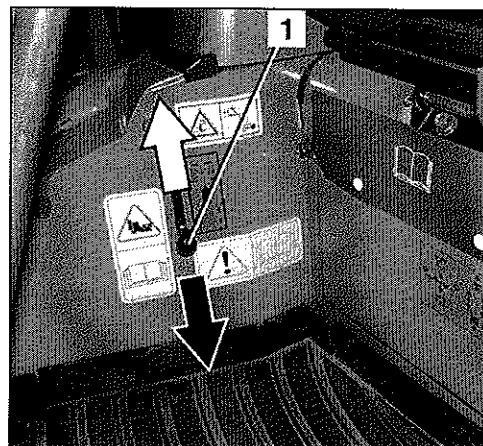
Ajuste del ancho de vía

En excavadoras con ajuste del ancho de vía, ajustar el deseado ancho de vía antes de iniciar la marcha. Para ello:

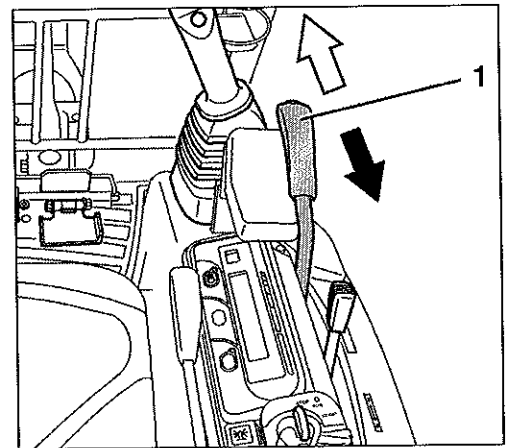
- Desplazar la palanca selectora de la pala aplanadora/ajuste del ancho de vía (1) del todo hacia arriba (ilustración/⬆).



Para ajustar el ancho de vía, ambos cilindros para el ajuste del ancho de vía deben estar extendidos (ancho de vía estándar) o retraídos (ancho de vía estrecha) del todo.



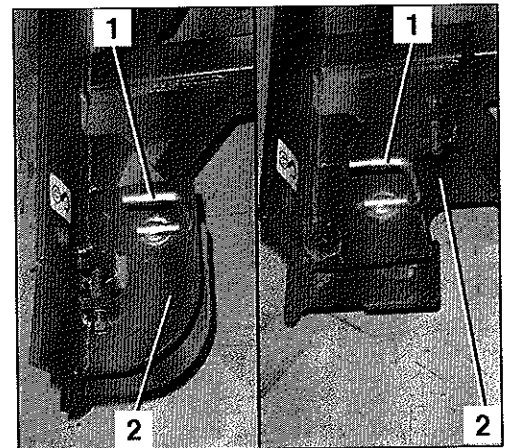
- Ajustar con la palanca de mando de la pala aplanadora (1) el ancho de vía deseada.
- Desplazar la palanca para la pala aplanadora hacia atrás para reducir el ancho de vía en una gama de 1240 a 990 mm (ilustración/↖).
- Desplazar la palanca para la pala aplanadora hacia adelante para aumentar el ancho de vía en una gama de 990 a 1240 mm (ilustración/↗).
- Después de haber ajustado el ancho de vía, desplazar inmediatamente la palanca selectora de la pala aplanadora/ajuste del ancho de vía del todo hacia abajo (ilustración anterior/↘).



La excavadora no se debe operar con el estrecho ancho de vía (990 mm), ya que esto aumenta el riesgo de vuelco. Por principio se debe trabajar con el ancho de vía estándar (1240 mm), excepto al pasar por un lugar estrecho en superficie plana.

Modificación del ancho de la pala aplanadora de estándar a estrecho:

- Sacar el perno de detención (1) y retirar la prolongación para la pala aplanadora (2).
- Montar la prolongación para la pala aplanadora como mostrado en la imagen y colocar el perno de detención.
- Los pasos de ejecución son idénticas para ambos lados (izquierda o derecha), y también para el cambio de ancho estrecho a ancho estándar.



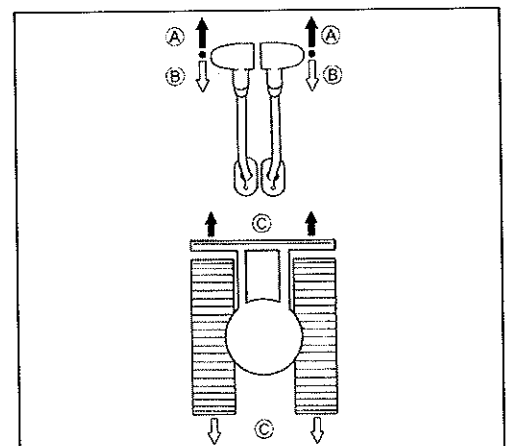
Conducir

- 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 para en el acto. Al desplazar las dos palancas de marcha uniformemente hacia atrás, la excavadora se mueve hacia atrás en línea recta.

- (A) Hacia adelante
- (B) Hacia atrás
- (C) Rectilíneo



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 → excavadora se mueve hacia atrás.

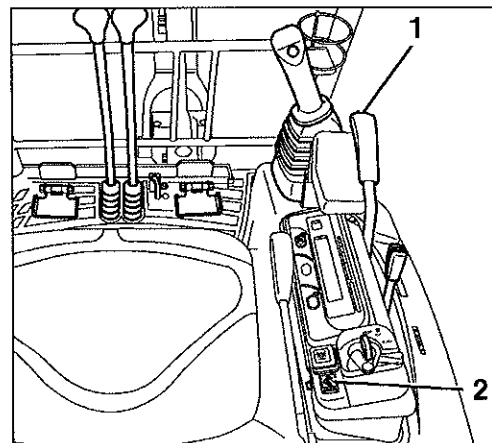


Funcionamiento

- Para acelerar hay que accionar el pulsador de marcha rápida (1).
- Suena una señal acústica y se enciende la luz de control (2). Accionar el pulsador nivel de marcha rápida de nuevo cambia otra vez a velocidad normal.



Conducir en marcha rápida está prohibido en terrenos cenagosos o accidentados, y también al accionar simultáneamente otro elemento de mando (por 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.

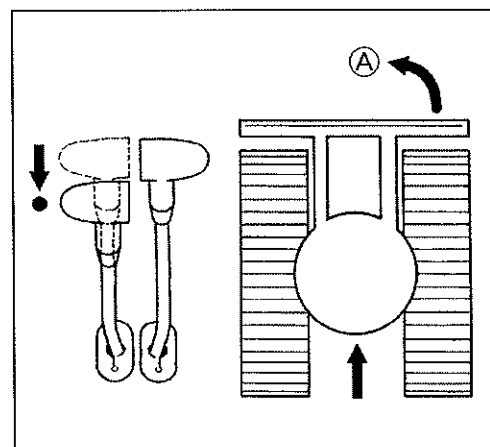


Durante el desplazamiento en curvas asegúrese de que ninguna persona se encuentre en el área de giro de la excavadora.

Durante la marcha

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

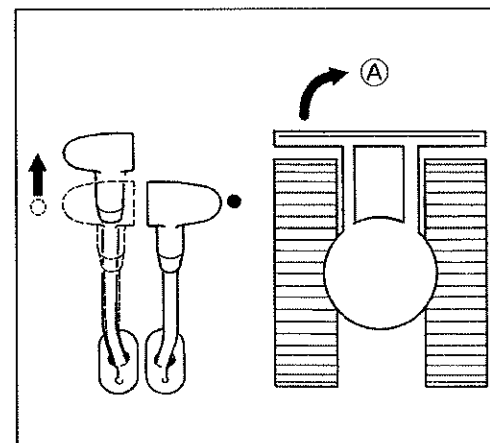
(A) La excavadora hace un viraje a la izquierda.



En posición de paro

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

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



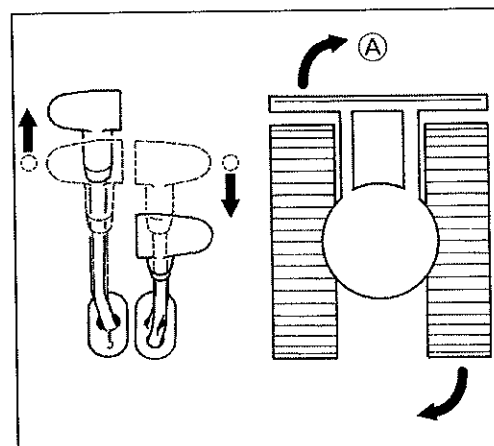
Giro sobre el eje vertical



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 sobre el eje vertical hacia la derecha.

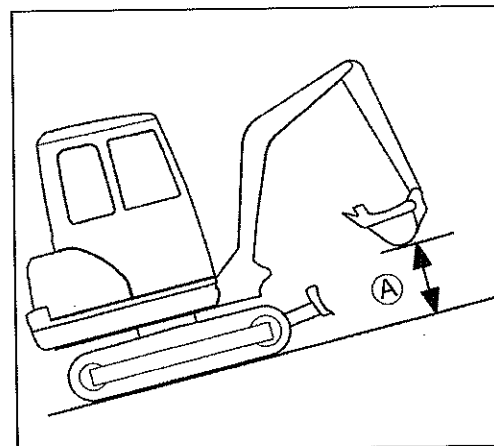


Desplazamiento en subidas y pendientes

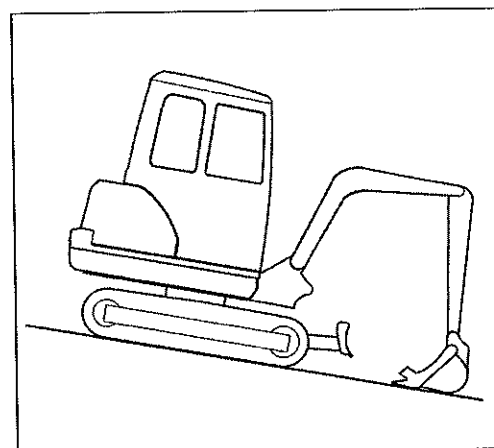


El desplazamiento en subidas y pendientes requiere extrema precaución. Está prohibido el accionamiento del pulsador de marcha rápida.

- Para la marcha cuesta arriba hay que subir la cuchara aprox. 200 mm a 400 mm (A) por encima del suelo (véase ilustración).



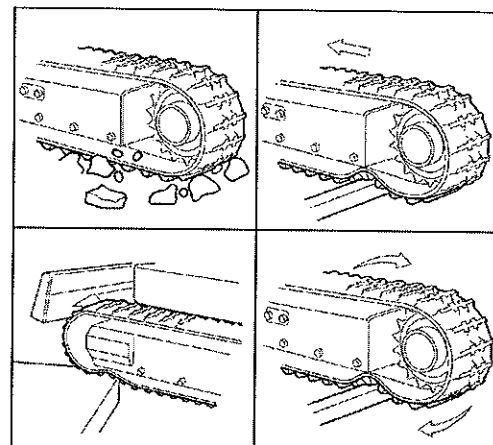
- Durante el desplazamiento en pendientes, la cuchara debe deslizarse sobre el suelo, si el terreno lo permite.



Funcionamiento

Indicaciones para la utilización de 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, por ej. hormigón.

Protección de las orugas contra la sal

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

Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando)



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

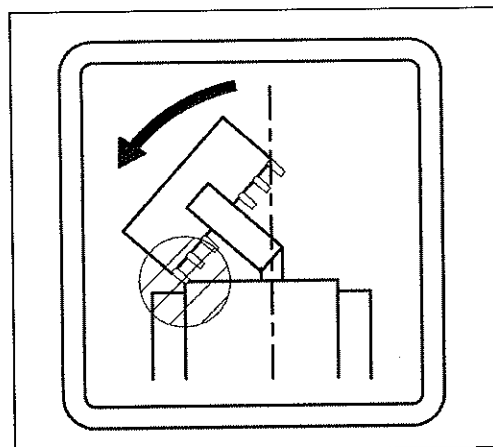
- Está prohibido triturar con la cuchara hormigón o rocas, sirviéndose de la oscilación lateral del brazo principal.
- No dejar caer de golpe la cuchara durante los trabajos de excavación.
- No desplazar los cilindros hasta el tope. Dejar siempre cierto margen de seguridad, sobre todo al trabajar con un martillo hidráulico (accesorio).
- No utilizar la cuchara como martillo, por 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.
- Está prohibido utilizar la excavadora como grúa, salvo que la excavadora esté equipada con los dispositivos de izamiento necesarios (accesorios).
- 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.
- Durante los trabajos de excavación, bajar siempre la pala aplanadora hasta el suelo.

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 dispositivos adicionales frontales se debe tener cuidado de que la cuchara no golpee contra el techo protector del conductor.

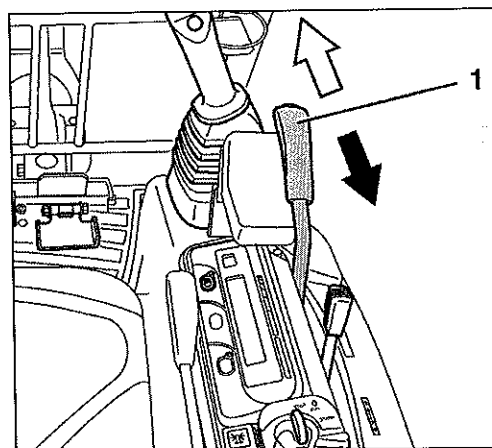


Manejo de la pala aplanadora



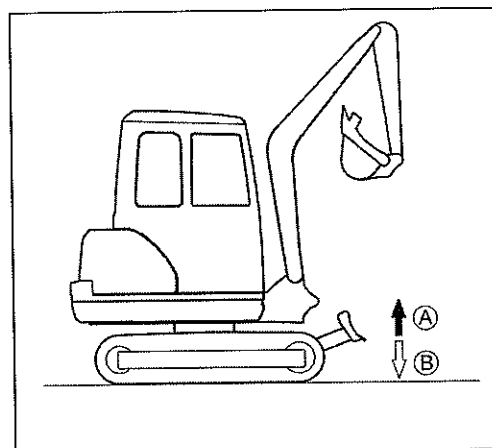
Accionar durante los trabajos de nivelación con la mano izquierda las dos palancas de marcha y manejar con la mano derecha la palanca de mando de la pala aplanadora.

- Tirar la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia atrás para elevar la pala aplanadora (ilustración/↓).
- Empujar la palanca de mando de la pala aplanadora (1) hacia adelante para bajar la pala aplanadora (ilustración/↑).



(A) Elevación de la pala aplanadora.

(B) Descenso de la pala aplanadora.

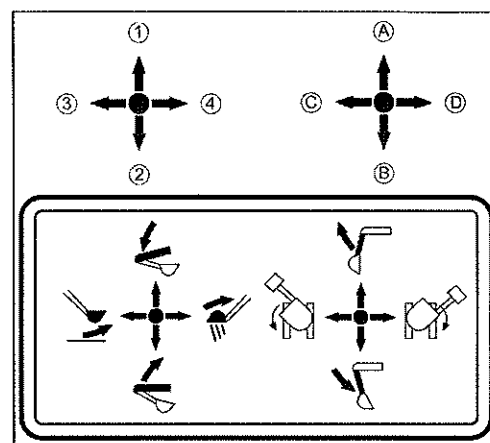


Funcionamiento

Funciones de las palancas de mando

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

Palancas de mando		Movimiento
Palanca derecha de mando	1	Descender el brazo principal
	2	Elevar 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

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



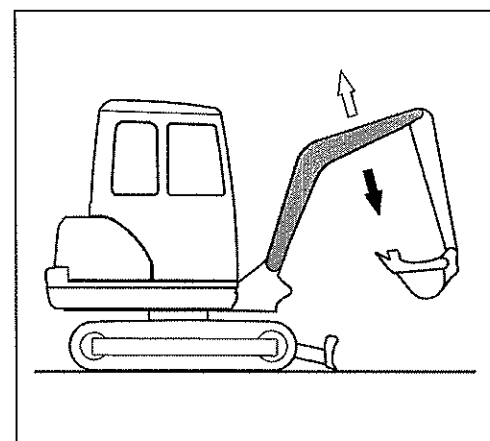
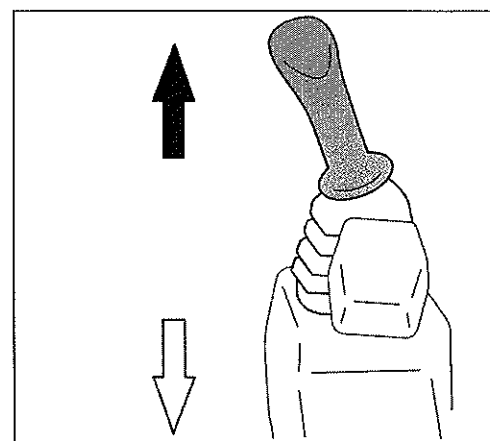
El brazo principal está equipado de un cilindro hidráulico con amortiguador que impide la caída del contenido de la cuchara. Este efecto de amortiguación está diferido en aprox. 3 hasta 5 s cuando el aceite hidráulico no ha alcanzado la temperatura regular de servicio. Esta circunstancia es debida a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

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



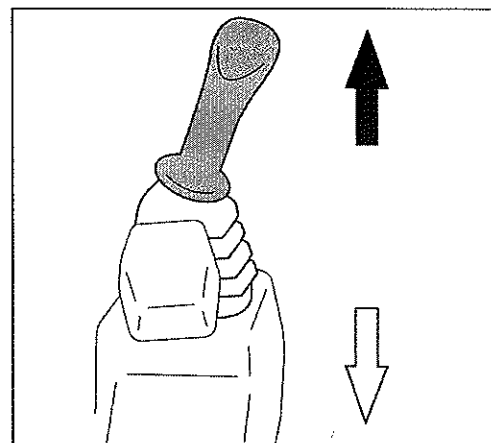
Al bajar el brazo principal, poner atención a que el brazo principal o los dientes de la cuchara no golpeen contra la pala aplanadora.

El brazo principal se mueve como lo muestra la ilustración.

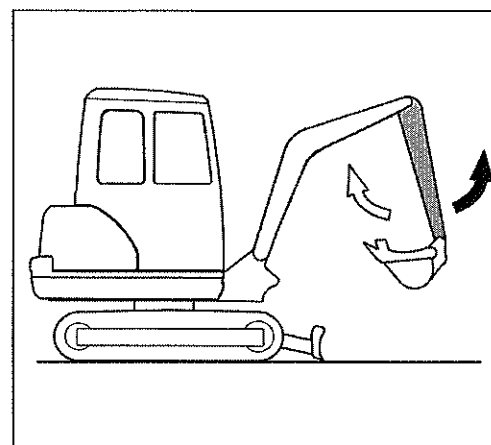


Manejo de la pluma de cuchara

- Empujar la palanca izquierda de mando hacia adelante para extender la pluma de 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.

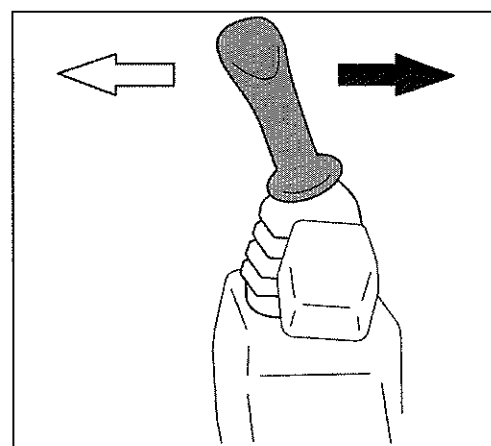


Manejo de la cuchara

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

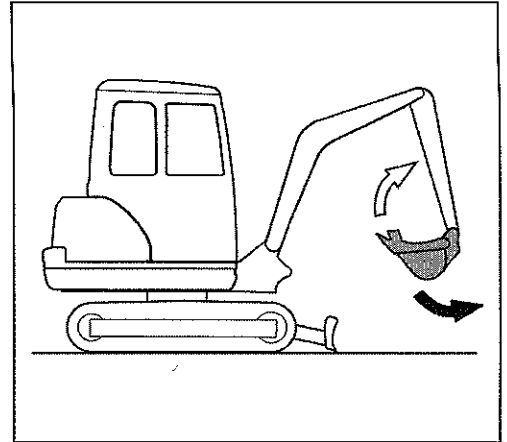


Al recoger la cuchara, poner atención a que los dientes de la cuchara no golpeen contra la pala aplanadora.



Funcionamiento

La cuchara se mueve como lo muestra la ilustración.



Giro de la estructura superior

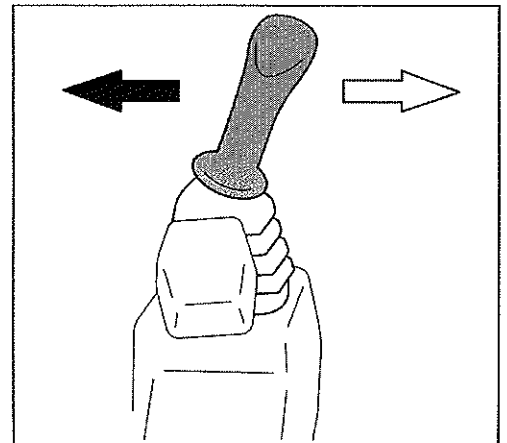


Durante el giro, ninguna persona debe hallarse en el área de giro.

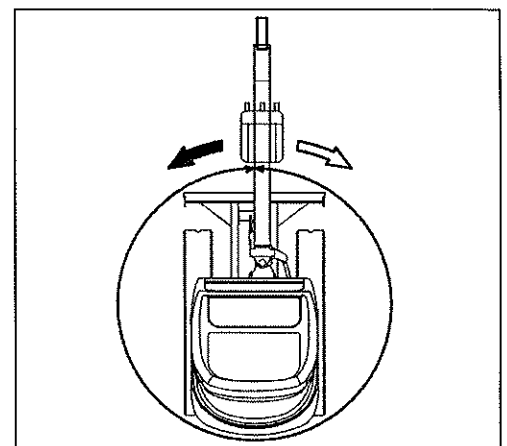


Girar el brazo principal con cuidado para evitar que los dispositivos adicionales frontales golpeen contra objetos cercanos.

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



La ilustración muestra los movimientos de giro.



Orientación del brazo principal

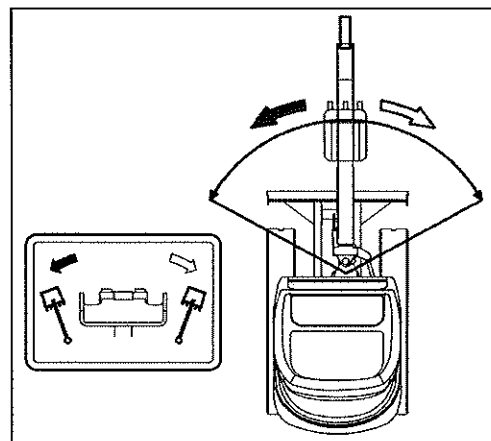


Durante la orientación ninguna persona debe hallarse en el área de giro de la excavadora. No mantener el pie por encima de la parte delantera del pedal de orientación del brazo principal. → ¡Peligro de aplastamiento!



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

- Pisar la parte izquierda del pedal de orientación del brazo principal para girar el brazo principal en el sentido contrario a las manecillas del reloj (ilustración/↶).
- Pisar la parte derecha del pedal de orientación del brazo principal para girar en el sentido de las manecillas 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 del circuito adicional

El circuito adicional sirve para el accionamiento de los dispositivos adicionales.



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



Los datos de rendimiento del circuito adicional se encuentran en el párrafo Características técnicas (página 33).



Está prohibido accionar el pedal de circuito adicional (véase siguiente ilustración/1) si no se encuentra montado ningún dispositivo adicional.



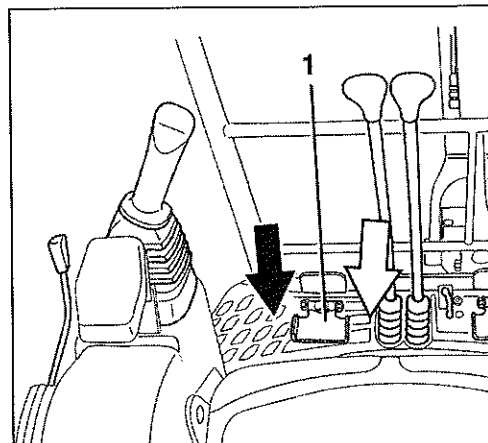
Cuando no se ha utilizado el circuito adicional mucho tiempo, es posible que existan acumulaciones de partículas de suciedad en los empalmes. Antes de montar un dispositivo adicional, purgar aprox. 0,1 l de aceite hidráulico en cada empalme.



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

Funcionamiento

- Al accionar la parte derecha del pedal (véase ilustración/↗) se efectúa el flujo de aceite a la conexión (siguiente ilustración/1).
- Al accionar la parte izquierda del pedal (véase ilustración/↘) se efectúa el flujo de aceite a la conexión (siguiente ilustración/2).

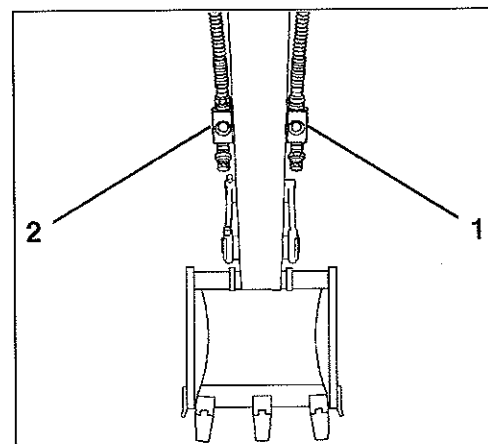


(1) Empalme para la parte derecha del pedal

(2) Empalme para la parte izquierda del pedal



Para evitar un accionamiento no intencionado es posible desactivar el pedal de circuito adicional doblando el cierre de bisagra. Mientras no se use el pedal de circuito adicional, el cierre de bisagra debe estar doblado.



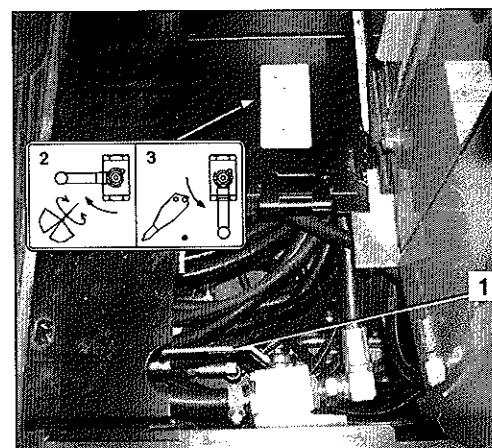
Válvula de conmutación para retorno directo

La válvula de conmutación tiene dos posiciones de conmutación.

Con la posición "retorno directo" (3) se realiza un retorno directo del dispositivo adicional al depósito de aceite hidráulico. El retorno se realiza sólo a través del empalme del circuito adicional derecho en la pluma de cuchara.

En la posición "retorno indirecto" (2) se realiza un retorno del dispositivo adicional hacia el depósito de aceite hidráulico a través del bloque de mando. En este caso, el retorno puede pasar a través del empalme del lado izquierdo o derecho de la pluma de cuchara (correspondiente a la posición del pedal de circuito adicional).

Según el modo de acción del dispositivo adicional utilizado (girando o martillando), girar la válvula de conmutación (1) según la ilustración a la posición necesaria.

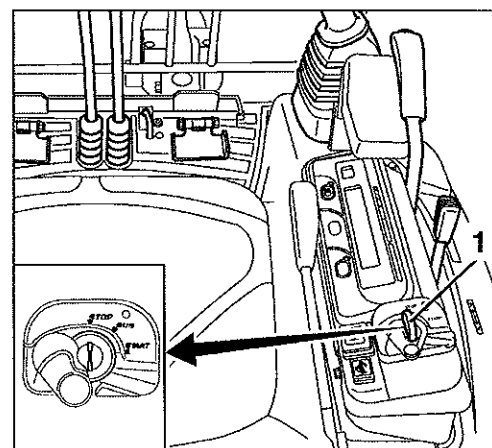
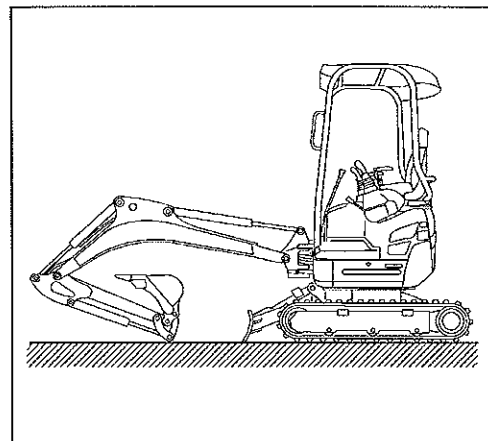


Puesta fuera de servicio



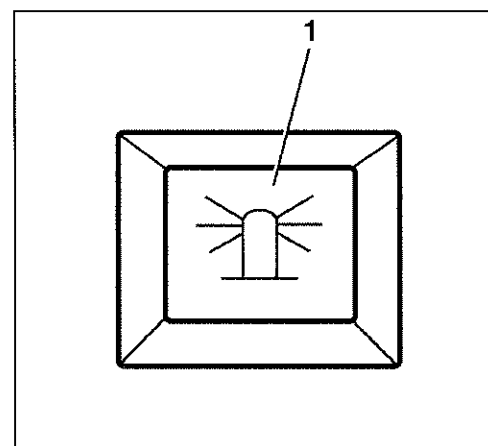
Estacionar la excavadora de forma que todo movimiento accidental sea imposible y que esté asegurada contra un uso no autorizado.

- Desplazar la excavadora sobre una superficie llana. El lugar de estacionamiento debería estar techado.
- Plegar del todo la cuchara y la pluma de cuchara, bajar la pala aplanadora hasta el suelo, ajustar el ancho de vía al ancho de vía estándar, alinear los equipos adosados frontales con el dispositivo de orientación en línea recta con la estructura superior, bajar el brazo principal hasta el suelo.
- Reducir el régimen del motor a revoluciones en ralentí.
- Girar el conmutador de arranque (1) a la posición STOP y extraer la llave de contacto. La llave de contacto debe permanecer en manos del operador.
- Liberarse del cinturón de seguridad y bloquear la estructura superior así como las palancas de mando (página 23).
- Comprobar si hay daños exteriores o fugas en la excavadora. Defectos hay que subsanar anterior a la próxima puesta en servicio.
- Si las orugas y las articulaciones de los dispositivos adicionales frontales están muy sucias, es necesario limpiar la excavadora (página 89).
- En caso necesario, repostar la excavadora (página 72).



Manejo de la luz omnidireccional (accesorios)

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Pulsar el interruptor de la luz omnidireccional (1). Pulsar nuevamente el interruptor para apagar.



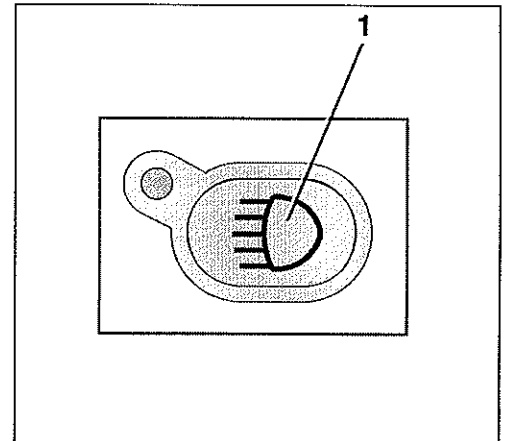
Funcionamiento

Manejo de los faros de trabajo

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Pulsar el conmutador de los faros de trabajo (1). Se encienden los faros de trabajo y el alumbrado del panel de instrumentos.
- Pulsar nuevamente el conmutador para apagar.



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



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!
- Comprobar la batería (página 98). 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 la proporción de anticongelante en el sistema de refrigeración (página 89), la proporción del anticongelante debe ser aumentado hasta alcanzar un valor entre -25 °C y -40 °C.

Servicio durante el invierno

- Limpiar la excavadora después de finalizar los trabajos (página 89), sobre todo las orugas, los dispositivos adicionales 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 éste 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 subir y bajar, la oruga podría estar resbaladiza.

- No cargar la excavadora inmediatamente después del arranque. Calentar el motor de la excavadora antes de empezar a trabajar con los dispositivos adicionales frontales. No calentar la excavadora estando parada.

Arranque de la excavadora con la batería de otra unidad



Para arrancar la excavadora con la batería de otro vehículo o un aparato de arranque, la corriente ajena debe tener una tensión de 12 V.



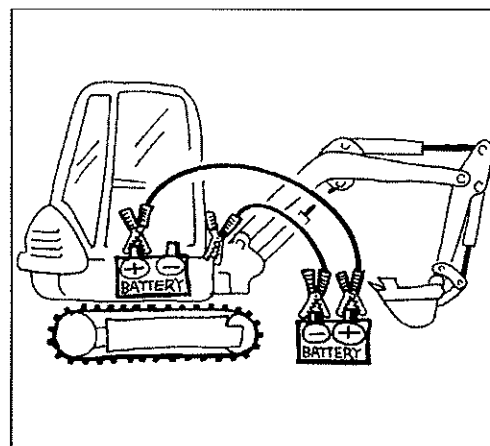
El operador debe encontrarse sentado en el asiento del conductor y una segunda persona debe conectar la batería de ayuda de arranque.

- 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 no barnizado.



- Arrancar el vehículo suministrador de corriente, subiendo el régimen de ralentí.
- Arrancar la excavadora y no parar el motor. 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.
- Reponer el capuchón del polo positivo de la batería de la excavadora. Reponer también la tapa y la esterilla de goma.
- Si los problemas de arranque persisten, por ej. durante el próximo arranque, es necesario comprobar la batería y el circuito de carga del alternador. ¡Consulte al personal calificado!

Funcionamiento

Manejo de las funciones de parada de emergencia

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

Dispositivo de parada manual del motor

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

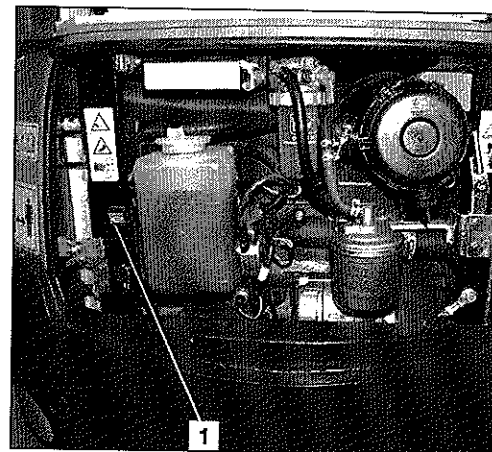


El motor sólo puede ser apagado con el conmutador de arranque si el transmisor de revoluciones está introducido (revoluciones en ralentí).

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Abrir la tapa (1) en el soporte de fusibles y extraer el fusible.



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



Descenso manual del brazo principal

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

- El conmutador de arranque está en posición RUN.
- Si es necesario, bajar con las palancas de mando el brazo principal y la pluma de cuchara, véase párrafo Trabajos de excavación (manejo de los elementos de mando) (página 61).



Asegurarse de que ninguna persona se encuentre en la zona de descenso de emergencia de los anexos frontales.



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.

Repostar combustible a la excavadora



Al repostar combustible está prohibido fumar, manipular luces no protegidas o fuentes semejantes que pudieran causar un incendio. La zona de peligro se debe marcar con rótulos de advertencia. En la zona de peligro debe haber 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.

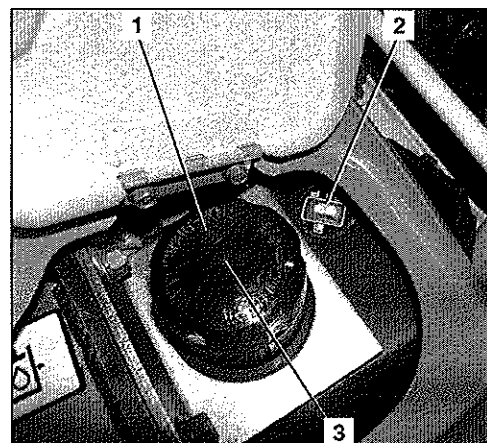


Rellenar la excavadora a tiempo con combustible para evitar el vaciado total del depósito. Aire en el sistema de alimentación de combustible puede dañar la bomba de inyección.

- Parada del motor.
- Abrir la tapadera del depósito (página 75).
- Abrir la tapa del depósito (1).
- Llenar con gasóleo.



El indicador del nivel de combustible (2) se encuentra al lado de la boca de llenado. Cuando el depósito de combustible está casi lleno (aprox. 2 l hasta el borde), la aguja del indicador empieza a moverse hacia "F" (lleno). Observar el indicador para no sobrellenar.



- Limpiar la ventilación del depósito (3) en la tapa del depósito.



La obstrucción de la ventilación por lodo produce una presión negativa en el depósito de combustible.

- Colocar la tapa del depósito y cerrar la tapadera del depósito.

Purgar el aire del sistema de combustible



Después del vaciado total del depósito de combustible de la excavadora o después de la limpieza del separador de agua es necesario purgar el aire en la instalación de combustible.

- Conmutar el conmutador de arranque a la posición RUN. La bomba eléctrica de combustible purga el aire en la instalación de combustible en aprox. 60 s.
- Con insuficiente purga de aire, el motor vuelve a pararse. En este caso hay que repetir el proceso.

Funcionamiento

Sustituir los fusibles



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

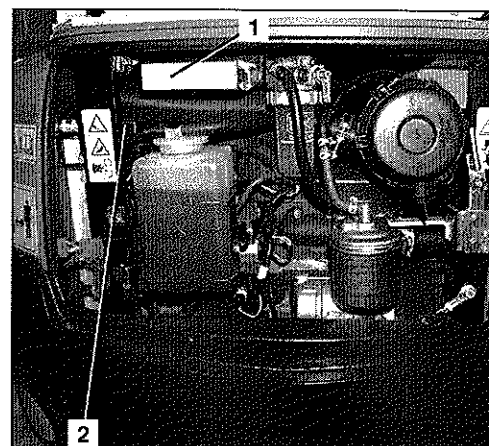


Está prohibido puentear los fusibles, por ej. con un alambre metálico.

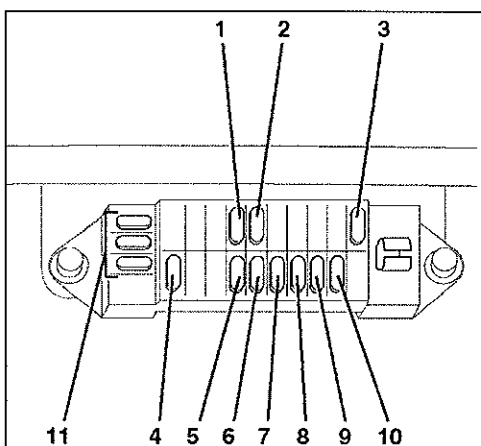


Si persiste la avería después de la sustitución del fusible o si el nuevo fusible es de inmediato quemado tras la puesta en funcionamiento, se debe consultar al personal calificado.

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Extraer el fusible defectuoso de la caja de fusibles (1) y sustituirlo.
- La distribución de los fusibles se muestra en el siguiente párrafo.
- Sustituir de forma similar el fusible principal o el fusible del circuito alternador defectuoso en el soporte de fusibles (2).



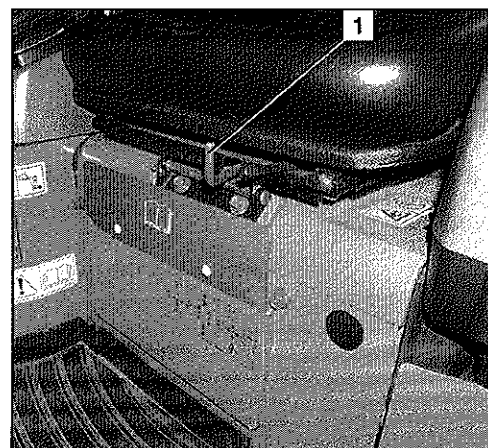
Distribución de los fusibles en la caja de fusibles



Nº	Capacidad	Circuito conmutador
(1)	5 A	Sistema de precalentamiento
(2)	5 A	Fusible principal, protección antirrobo
(3)	15 A	Caja de enchufe de carga
(4)	10 A	Fusible protección antirrobo
(5)	5 A	Desenclavamiento automático del motor de arranque
(6)	10 A	Luz omnidireccional
(7)	15 A	Faro de trabajo
(8)	10 A	Bocina del vehículo
(9)	5 A	Bloqueo de las palancas de mando, cambio de velocidad
(10)	10 A	Alternador, bomba de alimentación de combustible, testigos
(11)	5 A, 10 A, 15 A	Fusibles de reserva

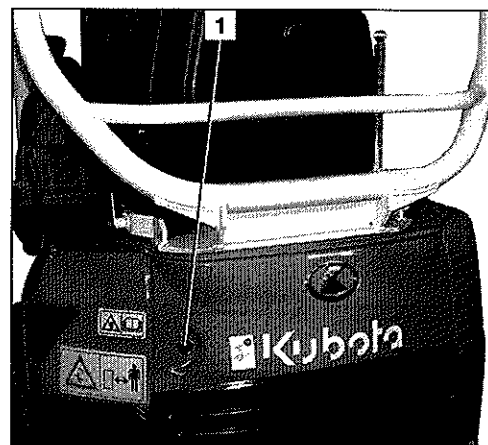
Bascular el asiento del conductor

- Tirar la manilla (1) hacia adelante y bascular el asiento hacia adelante. Al bascular el asiento hacia atrás, observar que este encastre correctamente.

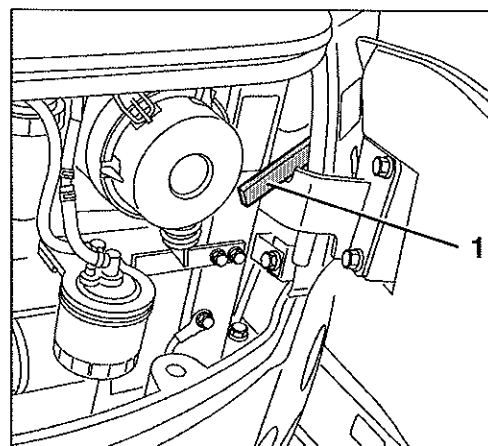


Abrir/cerrar el capó del motor

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (1) de el capó del motor y girar en sentido de las manecillas del reloj, hundir la pieza de la cerradura.



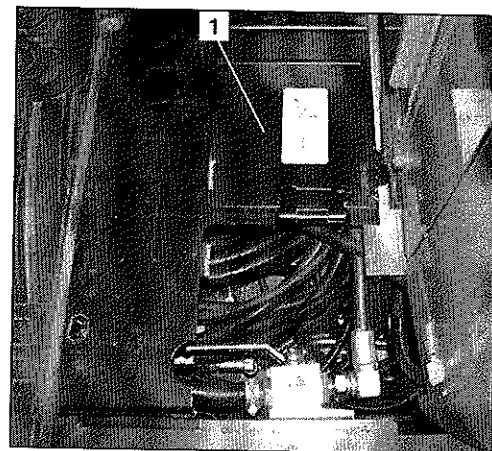
- Abrir el capó del motor y bloquearla con el enclavamiento (1).
- Desbloquear el enclavamiento y hundir la cerradura para cerrar el capó del motor. Introducir la llave de contacto en la cerradura y girar en sentido contrario a las manecillas del reloj para cerrar con llave el capó del motor.



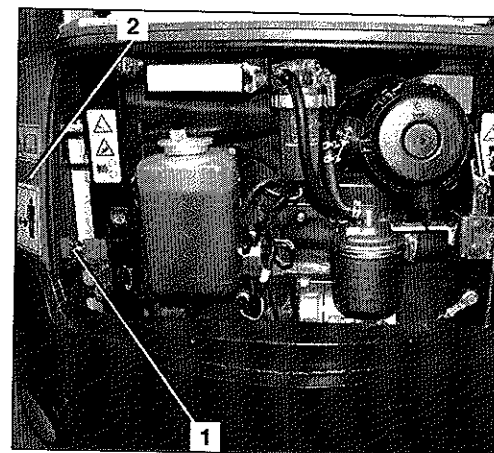
Funcionamiento

Abrir/cerrar la cubierta lateral izquierda

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Remover la esterilla de goma y abrir la tapadera (1).

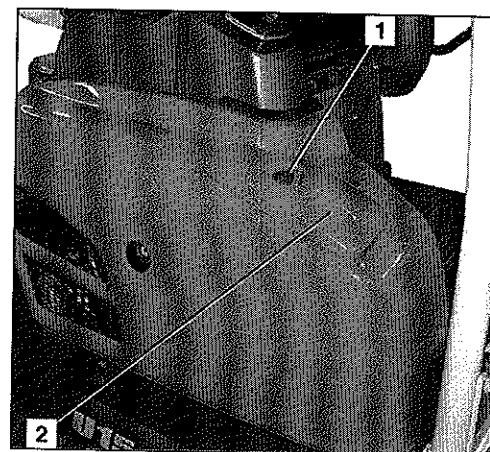


- Desenroscar la tuerca de mariposa (1).
- Abrir la cubierta lateral izquierda (2).
- Cerrar de golpe la cubierta lateral izquierda y apretar la tuerca de mariposa, luego cerrar la tapadera y colocar la esterilla de goma.



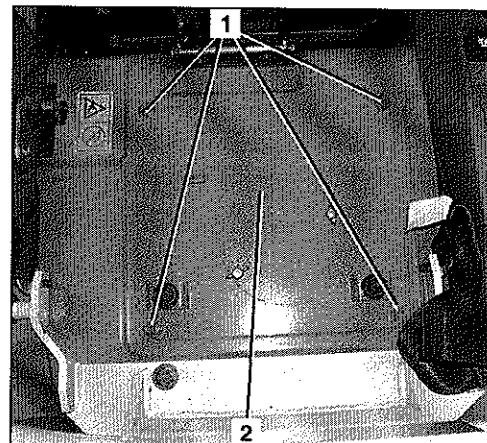
Abrir/cerrar la tapadera del depósito

- Introducir la llave de contacto en la cerradura (1) de la tapadera (2) del depósito y girar en sentido contrario a las manillas del reloj, levantar la tapadera del depósito.
- Presionar hacia abajo la tapadera del depósito para cerrar. Introducir la llave de contacto en la cerradura y girar en el sentido de las manillas del reloj para cerrar con llave la tapadera del depósito.



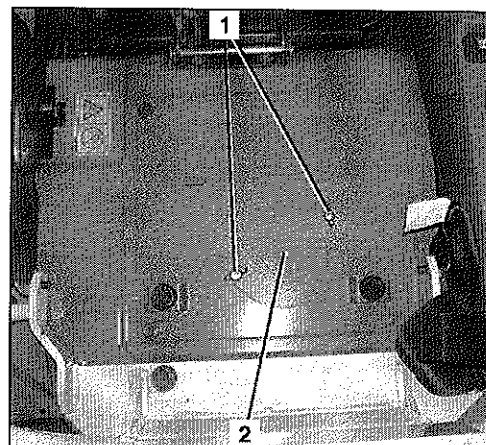
Desmontar y montar el capó del motor debajo del asiento del conductor

- Bascular el asiento del conductor (página 74).
- Desenroscar los tornillos de fijación (1) y retirar la cubierta (2).
- Para montar, colocar la cubierta y fijarla con los tornillos de fijación.



Desmontar y montar la tapa debajo del asiento del conductor

- Bascular el asiento del conductor (página 74).
- Desenroscar ambos tornillos de mariposa (1) y retirar la tapa (2).
- Para montar, colocar la tapa y fijarla con los tornillos de mariposa.



Cambio de la cuchara



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



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



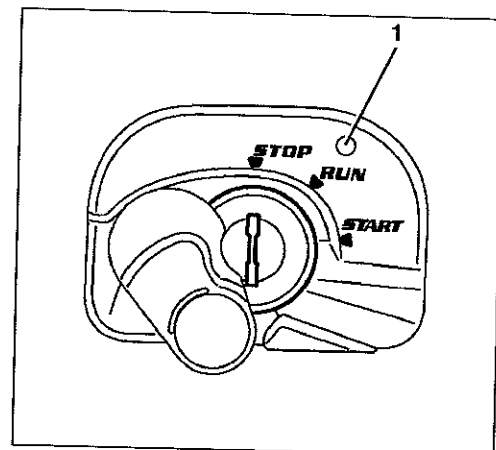
Jamás usar los dedos para alinear los componentes (balancín de la cuchara, cuchara, pluma de cuchara). Los dedos pueden ser segregados por un movimiento descontrolado de los componentes.

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, la lámpara piloto (1) está encendida e indica la activación del sistema antirrobo.

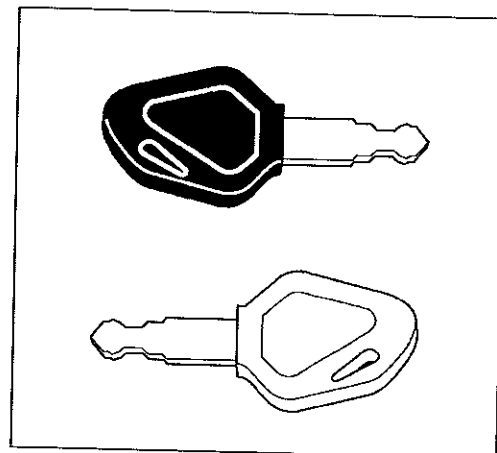
Asegurar que la lámpara piloto está encendida al abandonar la máquina.



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.



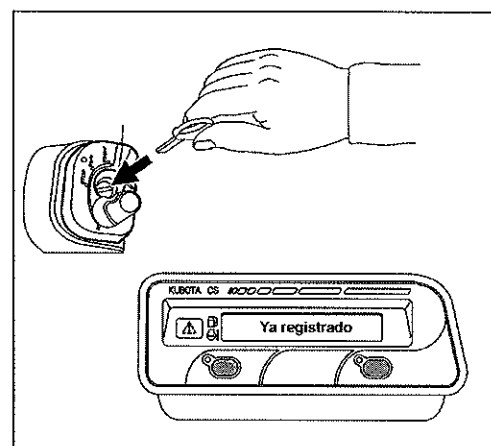
El motor sólo se puede arrancar con una llave que haya sido registrada para el mismo vehículo. En el envío se incluyen 2 llaves negras, una de ellas como llave de reserva. Las dos llaves negras están ya registradas. Se pueden registrar hasta 4 llaves.

Llave roja (para el registro)

- Si se pierde una de las llaves negras, se puede registrar otra llave negra mediante la llave roja (página 79).
- No se puede arrancar el motor con la llave roja.

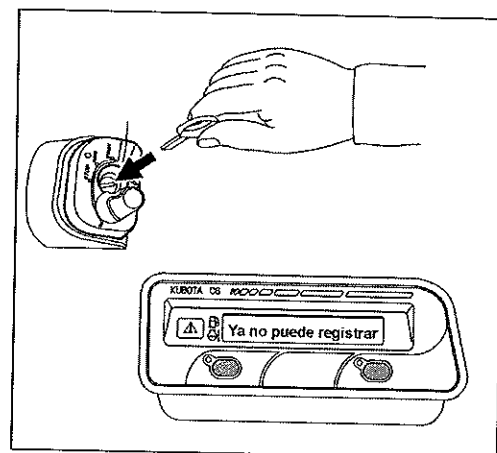
Indicaciones sobre el sistema de llaves

- 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, por 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. Por 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 "Ya registrado" y el registro no se puede efectuar.



Funcionamiento

- Si se intenta registrar una quinta llave negra, en el visualizador aparece el mensaje "Ya no puede registrar" 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.

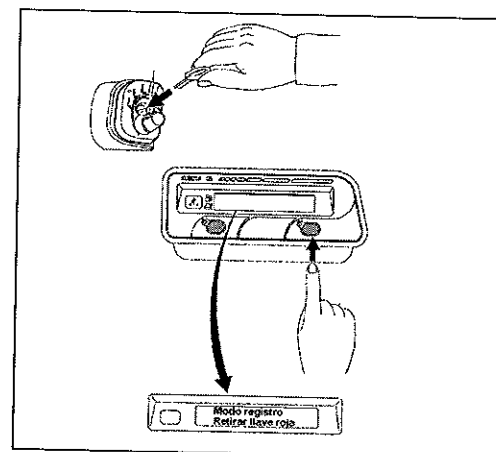
Está prohibido de dejar el motor en marcha en espacios cerrados, salvo que dispongan de un equipo de extracción de gases o tengan una buena ventilación. Los gases de escape contienen monóxido de carbono – el monóxido de carbono es incoloro, inodoro y letal.

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 de selección de indicación.
3. En el visualizador aparece el mensaje "Modo registro - Retirar llave roja".

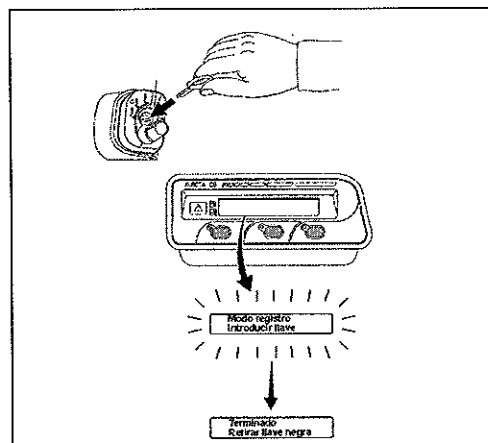


4. Retirar la llave roja.
5. En el visualizador aparece el mensaje "Modo registro - Introducir llave".
6. Poner la llave negra en el conmutador de arranque.



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

7. En el visualizador parpadea el mensaje "Modo registro - Introducir llave".
8. Después de un momento, en el visualizador aparece el mensaje "Terminado - Retirar llave negra". Este mensaje indica que la llave negra ha sido registrada para este vehículo.



9. Si la llave negra se ha retirado del conmutador de arranque el visualizador sigue indicando el mensaje "Terminado - Retirar llave negra".

Para registrar una llave de reserva, proceder según los pasos 5 a 8. Se pueden registrar hasta 4 llaves negras.

10. Poner la llave en posición de RUN para terminar el registro.
11. 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 válidas las normas generales de seguridad (página 12) y las disposiciones de seguridad para el servicio (página 43).

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 debe hallarse en la proximidad de los dispositivos adicionales frontales, salvo que estos hayan sido asegurados contra un descenso accidental.

Tabla de fallos – Puesta en servicio

Fallo	Causa posible	Remedio
Puesta en servicio		
No es posible ninguna función al colocar el conmutador de arranque en posición RUN	Fusible principal defectuoso	Cambiar el fusible principal (página 73).
Los testigos no se encienden de modo regular al colocar el conmutador de arranque en posición RUN	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible (página 73).
El motor de arranque no gira al colocar el conmutador de arranque en posición START	Batería descargada El bloqueo de las palancas de mando no está elevado	Cargar la batería (página 98). Arranque de la excavadora mediante ayuda externa de arranque (página 70). Levantar el bloqueo de las palancas de mando.
El motor no arranca con el conmutador de arranque en posición START; pero el motor de arranque gira	Aire en el sistema de combustible Agua en el sistema de combustible	Verificar la estanqueidad en la instalación de combustible y purgar (página 72). Verificar el contenido de agua en el separador de agua y, dado el caso, purgar el agua (página 48).

Tabla de fallos – Servicio

Fallo	Causa posible	Remedio
Servicio		
Los gases de escape presentan un intenso color negro	Filtro de aire sucio	Comprobar y limpiar el filtro de aire (página 94).
Insuficiente potencia del motor	Filtro de aire sucio Filtro de combustible obstruido o agua en la instalación de combustible	Comprobar y limpiar el filtro de aire (página 94). Verificar el contenido de agua en el separador de agua y, dado el caso, purgar el agua (página 48) y cambiar el filtro de combustible (página 94).
Temperatura demasiado alta del líquido refrigerante (sobrecalentamiento)	Radiador sucio Nivel bajo de líquido refrigerante Componentes inestables en el sistema de refrigeración Correa trapezoidal demasiado floja Insuficiente nivel del aceite de motor	Limpiar el radiador (página 90). Comprobar el nivel de líquido refrigerante y, en caso necesario, rellenar (página 89). Comprobar la estanqueidad del sistema de refrigeración. Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA. Comprobar la tensión de la correa trapezoidal y ajustar (página 90). Comprobar el nivel del aceite de motor y repostar, si fuese necesario (página 46).
Luz de control de carga encendida	Correa trapezoidal demasiado floja Fusible del circuito alternador defectuoso	Comprobar la tensión de la correa trapezoidal y ajustar (página 90). Cambiar el fusible (página 73).
La excavadora se desvía del camino durante la marcha	Tensión de oruga mal ajustada	Comprobar la tensión de las orugas, reajustar si es necesario (página 100).
Ninguna de las funciones hidráulicas pilotadas está disponible	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Cambiar el fusible (página 73).
Falta de potencia de las funciones hidráulicas o funcionamiento a sacudidas	Insuficiente nivel del aceite hidráulico Filtro de aspiración sucio	Comprobar el nivel del aceite hidráulico, rellenar aceite hidráulico (página 96). Cambiar el filtro de aspiración del depósito de aceite hidráulico. Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.
No es posible el funcionamiento del pulsador marcha rápida	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Cambiar el fusible (página 73).
No funciona la bocina del vehículo ni el faro de trabajo	Fusible defectuoso en la caja de fusibles	Cambiar el fusible (página 73).

Localización de fallos

Tabla de fallos – Indicaciones del visualizador

Indicador	Color	Problema /fallo	Medida provisional	Reparación de fallos
1 Combustible 	amarillo	Falta de combustible.	--	Rellenar combustible.
2 Aceite del motor 	rojo	Baja presión de aceite.	Parar inmediatamente el motor.	Podría haber un fallo en el motor. Consultar inmediatamente a personal calificado.
3 Carga 	rojo	- Error en el circuito de carga de la batería. - Error 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 no se apaga el indicador, informar a personal calificado.
4 Alto voltaje	rojo	Arrancador defectuoso.	Ayuda de arranque.	Si después de la ayuda de arranque se enciende otra vez el indicador, consultar a personal calificado.
31 Levantar palanca de seguridad	amarillo	Intento de arranque con la consola de mando bajada.	No arranca el motor.	Levantar la consola de mando y procurar otra vez de arrancar el motor.
32  1500 H mantenimiento.	amarillo	Plazo de mantenimiento vencido.	--	Efectuar el mantenimiento.
33 Llave incorrecta. Introd. llave corr.	amarillo	Llave de contacto incorrecta.	--	Utilizar la llave correcta.
34 Llave distinta. Introd. llave negra	--	Intento de arranque con la llave roja (para el registro).	No arranca el motor.	Arrancar el motor con una llave negra.
--	--	Intento de arranque con una llave que está colgada junto a un objeto de metal (por ej. llavero).	No arranca el motor.	Quitar el objeto metálico de la llave e intentar de arrancar el motor otra vez.
--	--	Intento de arranque con una llave que está colgada junto con otras.	--	Arrancar el motor con una sola llave.
Indicador inactivo (testigo de alarma parpadea)	rojo	Corto circuito en la alimentación de corriente para los sensores.	Faro de trabajo encendido.	Consultar a personal calificado.

MANTENIMIENTO

El capítulo Mantenimiento contiene la descripción de todos los trabajos de mantenimiento y de cuidados 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. El 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 materiales de consumo indicados en el párrafo Materiales de consumo (página 104).
- 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.

Mantenimiento

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

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 aceite de motor											diario	46
Comprobar el nivel del aceite hidráulico											diario	48
Comprobar el nivel del combustible											diario	51
Comprobar el nivel del líquido refrigerante											diario	46
Lubricar los dispositivos adicionales frontales											diario	49
Comprobar el radiador y el radiador de aceite											diario	47
Comprobar los cables eléctricos y las conexiones											diario	102
Comprobar el separador de agua											diario	48
Comprobar la correa trapezoidal											diario	47
Lubricar la corona giratoria	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	99
Mantenimiento de la batería	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	97
Orugas y bastidor de mecanismo de traslación: limpieza, control visual y comprobación de la tensión	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	cada semana (50 h)	100
Comprobar las uniones atornilladas		○		○		○		○		○	100 h	102
Comprobar y limpiar el filtro de aire 1.)				○				○			200 h	94
Lubricar el cojinete de la corona giratoria				○				○			200 h	99
Desaguar el depósito de combustible										○	500 h	95

1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más 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 aceite de motor											diario	46
Comprobar el nivel del aceite hidráulico											diario	48
Comprobar el nivel del combustible											diario	51
Comprobar el nivel del líquido refrigerante											diario	46
Lubricar los dispositivos adicionales frontales											diario	49
Comprobar el radiador y el radiador de aceite											diario	47
Comprobar los cables eléctricos y las conexiones											diario	102
Comprobar el separador de agua											diario	48
Comprobar la correa trapezoidal											diario	47
Lubricar la corona giratoria	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	99
Mantenimiento de la batería	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	50 h	97
Orugas y bastidor de mecanismo de traslación: limpieza, control visual y comprobación de la tensión	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	cada semana (50 h)	100
Comprobar las uniones atornilladas		○		○		○		○		○	100 h	102
Comprobar y limpiar el filtro de aire 1.)		○				○				○	200 h	94
Lubricar el cojinete de la corona giratoria		○				○				○	200 h	99
Desaguar el depósito de combustible										○	500 h	95

1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más frecuencia.

Mantenimiento

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	Lectura del contador de horas de servicio*										Intervalo	Página
	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		
Comprobar/ajustar la tensión de la correa trapezoidal					○					○	250 h	90
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas					○					○	250 h	91
Lubricar el varillaje de la válvula de pilotaje					○					○	250 h	102
Cambiar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas					○					○	250 h	--
	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.											
Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite										○	500 h	91
Cambiar el filtro de combustible 4.)										○	500 h	94
Sustituir el filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico 3.)					●					○	500 h	--
	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.											
Cambiar el aceite de los motores de traslación	●									○	500 h	101
Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración 2.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Cambiar el filtro del conducto	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Sustituir los elementos del filtro de aire 1.)											1000 h	94
Cambiar el aceite lubricante del rodillo de tracción y del rodillo inversor	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar alternador y motor de arranque	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar los cables eléctricos y sus conexiones	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	102
Comprobación de seguridad técnica											anual	106
Cambiar el líquido refrigerante y enjuagar el sistema de refrigeración											cada 2 años	93
Reemplazar las mangueras hidráulicas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 6 años	--

* Realizar los trabajos de mantenimiento marcados con ● conforme a las horas de servicio indicadas después de la primera puesta en funcionamiento.

- 1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico del 20 % → cada 800 h.
Con uso del martillo hidráulico del 40 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico del 60 % → cada 300 h.
Con uso del martillo hidráulico del 80 % → cada 200 h.
- 3.) Con uso del martillo hidráulico hasta un 50 % → cada 200 h.
Con uso del martillo hidráulico superior a 50 % → cada 100 h.
Cambiar el filtro de retorno 250 hrs después de la primera puesta en funcionamiento.
- 4.) En caso necesario, más temprano.

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/ajustar la tensión de la correa trapezoidal					○					○	250 h	90
Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas					○					○	250 h	91
Lubricar el varillaje de la válvula de pilotaje					○					○	250 h	102
Cambiar los tubos flexibles del sistema de refrigeración y las abrazaderas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										250 h	--
Cambiar el aceite de motor y el filtro de aceite										○	500 h	91
Cambiar el filtro de combustible 4.)										○	500 h	94
Sustituir el filtro de retorno del depósito de aceite hidráulico 3.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										500 h	--
Cambiar el aceite de los motores de traslación										○	500 h	101
Cambiar el aceite hidráulico y el filtro de aspiración 2.)	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Cambiar el filtro del conducto	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										1000 h	--
Sustituir los elementos del filtro de aire 1.)											1000 h	94
Cambiar el aceite lubricante del rodillo de tracción y del rodillo inversor	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar alternador y motor de arranque	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										2000 h	--
Comprobar los cables eléctricos y sus conexiones	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										anual	102
Comprobación de seguridad técnica											anual	106
Cambiar el líquido refrigerante y enjuagar el sistema de refrigeración											cada 2 años	93
Reemplazar las mangueras hidráulicas	Diríjase por favor al concesionario especializado de KUBOTA.										cada 6 años	--

- 1.) En ambientes con mucho polvo se debe limpiar o sustituir el filtro de aire con más frecuencia.
- 2.) Con uso del martillo hidráulico del 20 % → cada 800 h.
Con uso del martillo hidráulico del 40 % → cada 400 h.
Con uso del martillo hidráulico del 60 % → cada 300 h.
Con uso del martillo hidráulico del 80 % → cada 200 h.
- 3.) Con uso del martillo hidráulico hasta un 50 % → cada 200 h.
Con uso del martillo hidráulico superior a 50 % → cada 100 h.
- 4.) En caso necesario, más temprano.

Mantenimiento

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 un aparato de chorro de vapor para la limpieza de la excavadora, no dirige el chorro nunca contra los componentes eléctricos.



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



Está prohibido limpiar la excavadora con líquidos inflamables.



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

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

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

Trabajos de mantenimiento

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

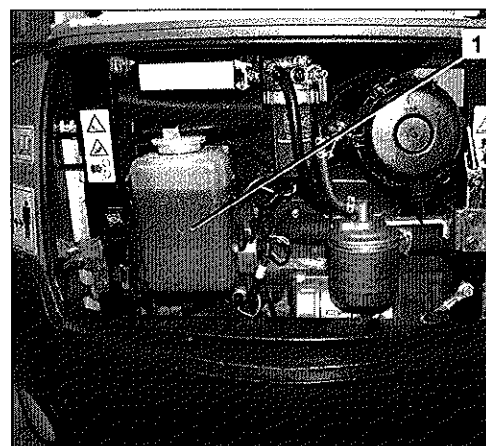
Rellenar el líquido refrigerante

- Comprobar la proporción de anticongelante con un dispositivo de medición adecuado, que debería ser de -25 °C.



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

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Con el motor frío, abrir la tapa del vaso compensador del líquido refrigerante y añadir el líquido refrigerante preparado hasta la marca FULL (1).



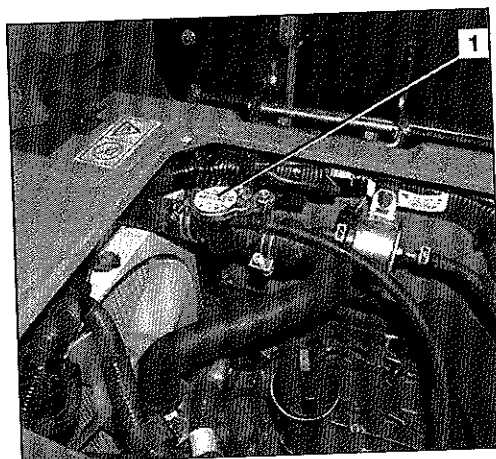
Si el vaso compensador de líquido refrigerante está completamente vacío, comprobar el nivel de líquido en el radiador.

Abrir el capó del motor debajo del asiento del conductor para comprobar el nivel de líquido refrigerante (página 76).



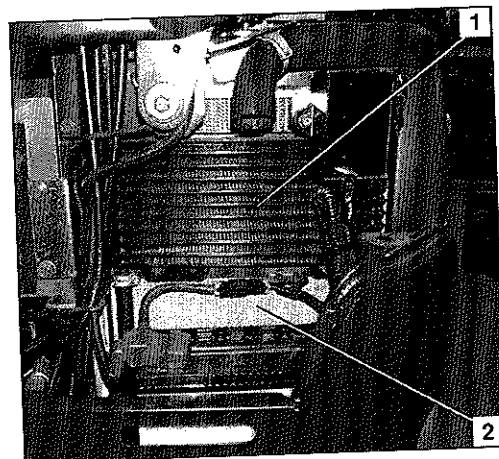
¡Nunca abra la tapa del radiador cuando el motor está caliente, peligro de quemadura!

- Para abrir, girar la tapa (1) del radiador hacia la izquierda.
- El nivel del líquido refrigerante debe alcanzar el borde inferior de la boca de llenado, si fuera necesario, añadir líquido refrigerante.
- Cerrar la tapa del radiador y la tapa del vaso compensador.
- Cerrar las cubiertas del compartimiento del motor.



Limpieza de los radiadores

- Abrir la cubierta lateral izquierda (página 75).
- Abrir el capó del motor debajo del asiento del conductor (página 76).
- Limpiar el radiador (1 y 2) desde el lado del motor con un chorro de agua o una pistola de aire comprimido. ¡No utilizar un aparato de limpieza alta presión!

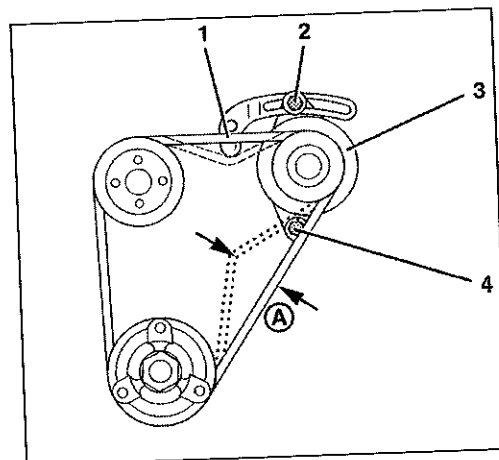


Comprobar después de la limpieza el estado del radiador en cuanto a daños.

- Cerrar el capó del motor y la cubierta lateral izquierda.

Comprobar/ajustar la tensión de la correa trapezoidal

- Abrir el capó del motor debajo el asiento del conductor (página 76).
- Ejercer presión sobre la correa trapezoidal (1) en el punto "A". La correa trapezoidal debe ceder aprox. 10 mm.
- Comprobar el estado de la correa trapezoidal, no debe presentar ninguna grieta.
- Para tensar, soltar los tornillos de fijación (2 y 4) y desplazar el alternador (3). Apretar los tornillos de fijación y comprobar la tensión de la correa trapezoidal.
- Cerrar el capó del motor debajo el asiento del conductor.



Mantenimiento

Comprobar los tubos flexibles del sistema de refrigeración



Hacer esta comprobación sólo con el motor frío.

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Abrir el capó del motor debajo del asiento del conductor (página 76).

Comprobar el estado (grietas, abolladuras, endurecimientos) y la fijación correcta de las abrazaderas de todos los tubos flexibles en el motor, en el vaso compensador de líquido refrigerante y en el radiador y, en caso necesario, deben ser sustituidos los tubos flexibles por personal calificado.

- Cerrar las cubiertas del compartimiento del motor.

Cambio de aceite de motor y filtro de aceite



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!

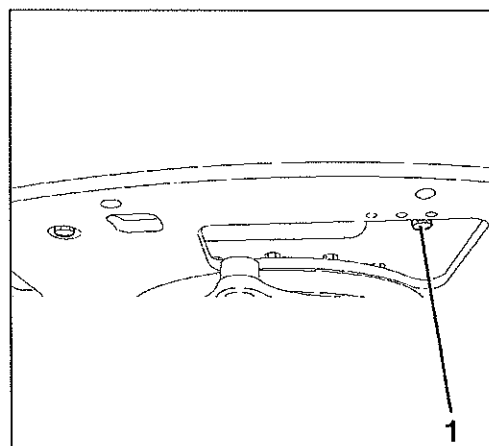


Poner un recipiente colector de aceite con una capacidad de aprox. 5 l por debajo de la descarga de aceite de motor. El aceite de motor nunca debe penetrar el suelo y se debe desechar, así como el filtro de aceite según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

- Abrir el capó del motor (página 74).

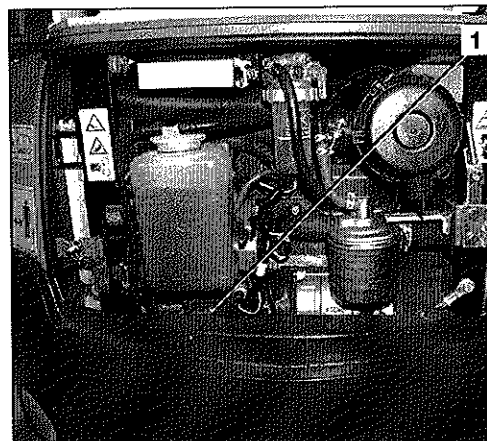
Descarga del aceite de motor

Desenroscar el tornillo de vaciado de aceite (1) y dejar salir todo el aceite de motor al recipiente. Enroscar el tornillo de vaciado de aceite colocándole una junta nueva.



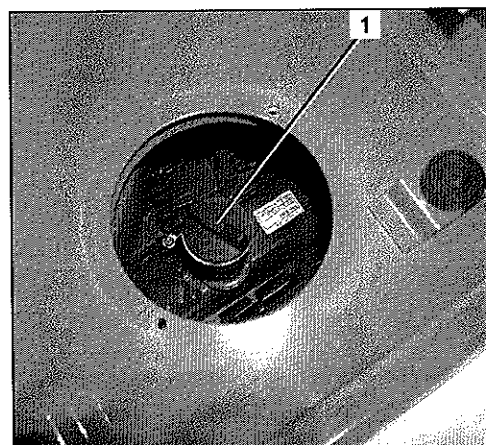
Cambiar el filtro de aceite

- Poner un recipiente de recogida de aceite debajo del filtro de aceite (1) y desenroscarlo girando hacia la izquierda con una llave para filtros de aceite.
- 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

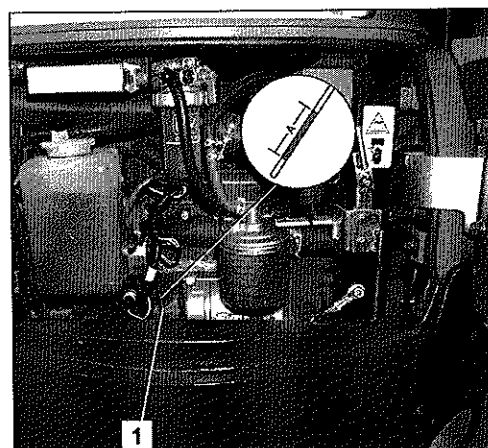
- Abrir la tapa debajo del asiento del conductor (página 76).
- Desenroscar la tapa de llenado de aceite (1) y rellenar con aceite de motor según el párrafo Materiales de producción (página 104).
- Cantidad de llenado: 3,6 l
- Al arrancar el motor, la luz de control de presión del aceite de motor debe apagarse inmediatamente después del arranque del mismo, de lo contrario parar inmediatamente el motor y avisar a personal calificado.



- Enroscar la tapa de llenado de aceite.

Dejar funcionar el motor durante aprox. 2 min. y pararlo a continuación. 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.



Un nivel de aceite demasiado bajo o demasiado alto puede producir daños del motor.

- Con el cambio del aceite hay que cargar aceite de motor hasta la marca MAX.
- Cerrar la tapa debajo del asiento del conductor y el capó del motor.

Mantenimiento

Cambio del líquido refrigerante



Descargar el líquido refrigerante sólo con el motor frío.

Capacidad total del sistema de refrigeración: 2,7 l

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Abrir el capó del motor debajo el asiento del conductor (página 76).
- Abrir la tapa (1) del radiador.
- Abrir la descarga central del sistema de refrigeración (1) y dejar salir todo el líquido refrigerante.



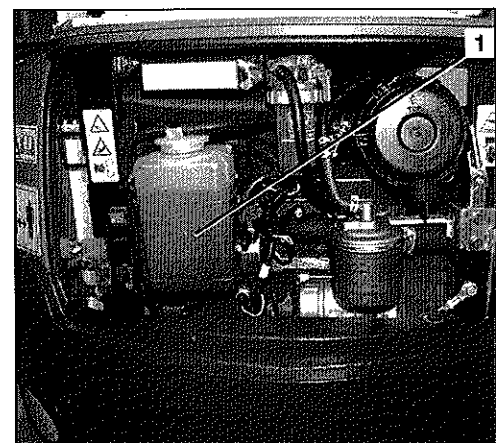
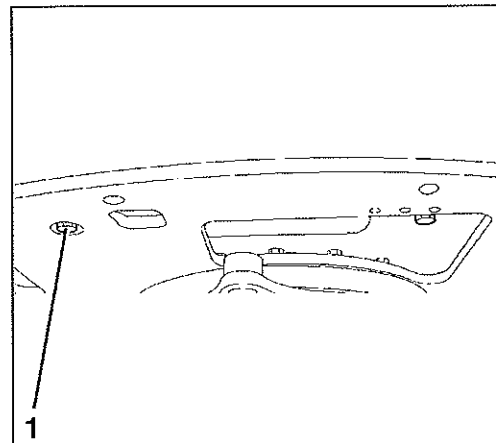
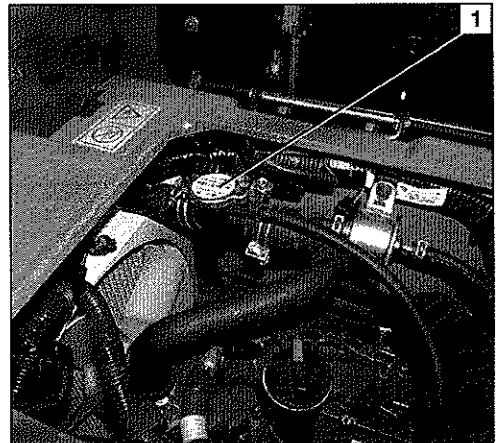
Recoger el líquido refrigerante y desecharlo según las prescripciones de protección del medio ambiente en vigor.

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 agua limpia sale por la descarga.

- Cerrar la descarga central del líquido refrigerante.
- Desmontar y vaciar el depósito de compensación del líquido refrigerante (1) y limpiarlo, si fuera necesario. Volver a montar el depósito.
- Llenar radiador y depósito de compensación con líquido refrigerante preparado.



El sistema de refrigeración tampoco se debe operar con agua sólo en verano. El anticongelante del radiador contiene también anticorrosivos.



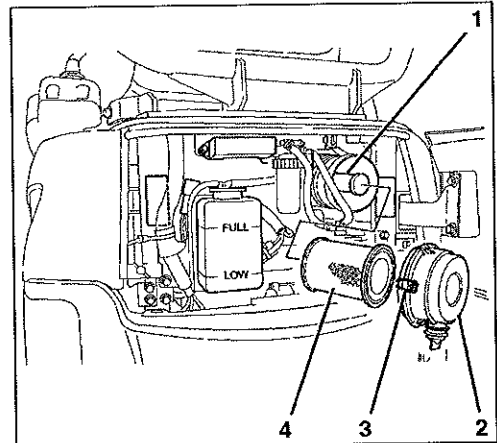
- Dejar funcionar el motor durante aprox. 5 min., pararlo y comprobar el nivel del líquido refrigerante en el radiador. El líquido debe llegar hasta la marca de MAX, dado el caso, recargar líquido refrigerante.
- Cerrar las cubiertas del compartimiento del motor.

Comprobar y limpiar el filtro de aire



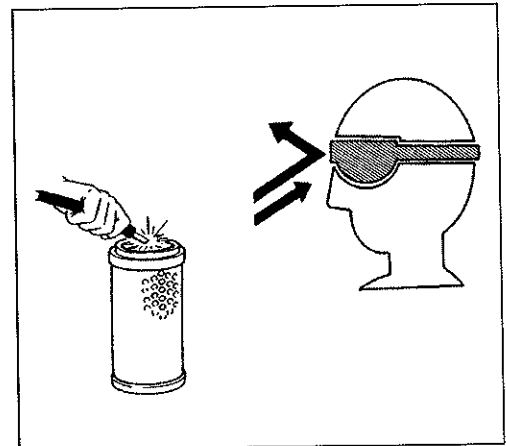
Al trabajar con la excavadora en ambientes con mucho polvo, es preciso limpiar el filtro de aire más frecuentemente.

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Abrir las abrazaderas (3) y extraer la tapa (2).
- Extraer el elemento filtrante exterior (4) de la caja del filtro de aire y verificar el ensuciamiento.
- 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.
- Sustituir el elemento filtrante exterior en caso de daños o demasiado ensuciamiento.



Nunca limpiar el elemento filtrante con líquidos. No poner el motor en servicio sin los elementos del filtro de aire.

- 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 exterior del filtro de aire y montar la tapa con la marca TOP hacia arriba.
- Cerrar el capó del motor.



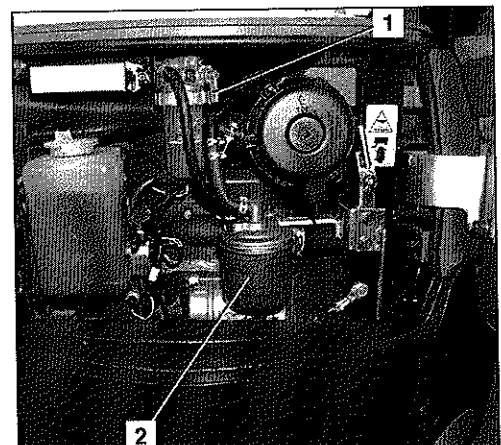
Cambiar el filtro de combustible

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Colocar la llave de conmutación (1) a la posición horizontal C.



Poner un trapo de limpieza por debajo del filtro de combustible para no se derrame combustible al suelo.

- Desenroscar el filtro de combustible (2).
- Humedecer la junta de goma del filtro nuevo con combustible.



Mantenimiento

- Enroscar el nuevo filtro a mano.
- Reponer la llave de conmutación a la posición vertical O.
- Purgar el aire en la instalación de combustible (página 72).

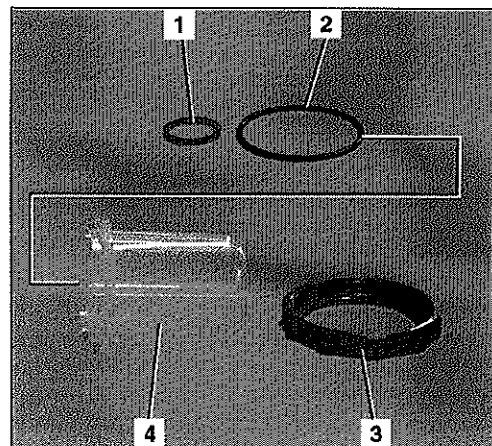
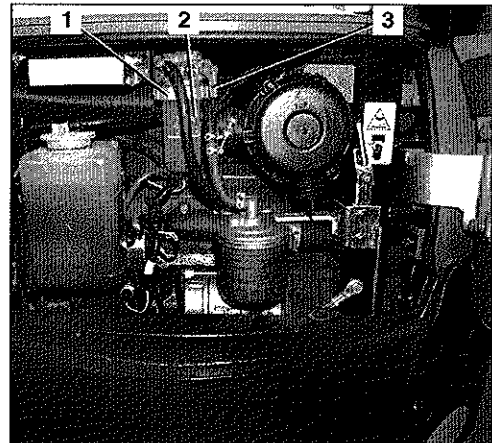
Limpieza del separador de agua

- Abrir el capó del motor (página 74).
- Colocar la llave de conmutación (3) a la posición horizontal C.



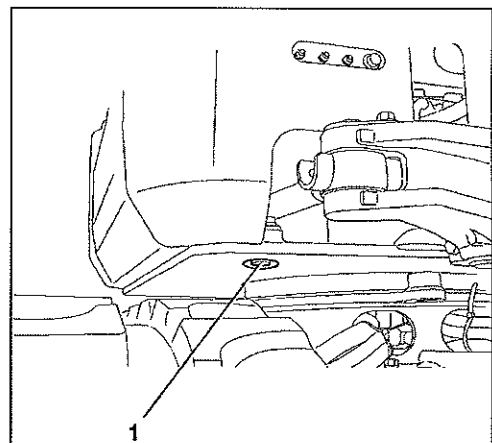
Poner un trapo de limpieza por debajo del separador de agua para evitar un derrame de combustible en el suelo.

- Desenroscar la tuerca anular (1) sujetando al mismo tiempo la copa (2).
- Retirar la copa.
- Vaciar la copa (4) y limpiar con gasóleo limpio.
- Sustituir el anillo de obturación (2).
- Untar el anillo de obturación con gasóleo.
- Montar los componentes en el orden mostrado. En ello, no olvidar el flotador (1). Apretar la tuerca anular (3) con la mano sin servirse de herramientas.
- Reponer la llave de conmutación a la posición vertical O.
- Purgar el aire en la instalación de combustible (página 72). Comprobar durante este trabajo la estanqueidad del separador de agua.



Desaguar el depósito de combustible

- Poner un recipiente de recogida de una capacidad mínima de 25 l debajo del tornillo de vaciado de combustible.
- Destornillar el tornillo de vaciado (1) y dejar salir el agua.
- Colocar al tornillo de vaciado un anillo de obturación nuevo y enroscarlo.



Rellenar el aceite hidráulico

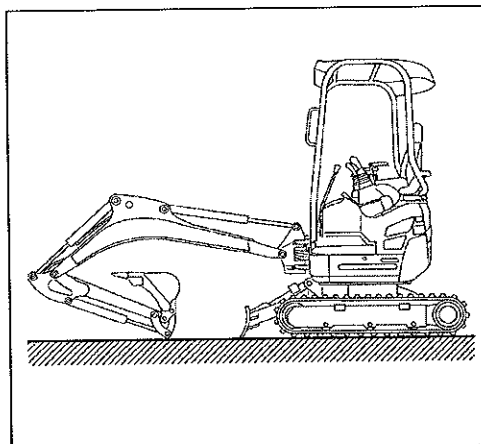


Realizar los trabajos en la instalación hidráulica bajo condiciones extremas de limpieza.

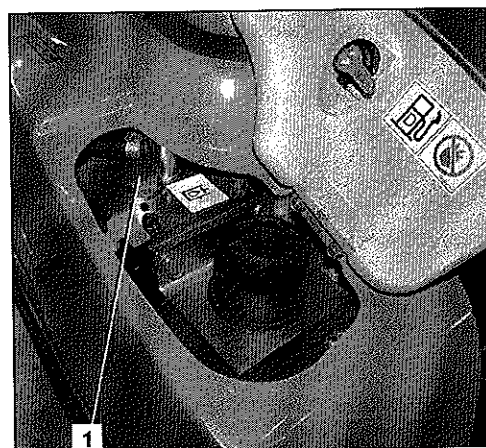


Efectuar este trabajo únicamente estando el aceite hidráulico frío.

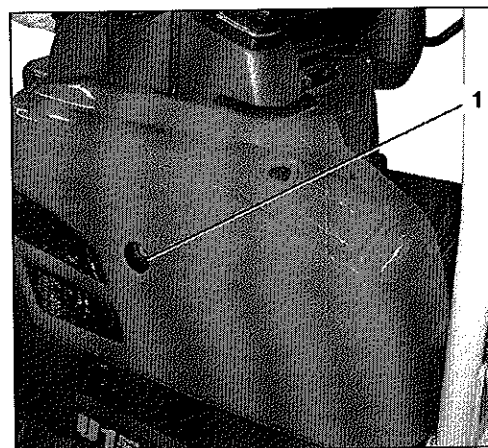
- Recoger del todo la cuchara y la pluma de cuchara, bajar la pala aplanadora hasta el suelo, ajustar la anchura de la vía a la distancia estándar, alinear los dispositivos adicionales frontales con el dispositivo de orientación en línea recta a la estructura superior, bajar el brazo principal hasta el suelo.
- Abrir la tapadera del depósito (página 75).



- Desenroscar la tapa de llenado de aceite (1).
- Introducir un embudo limpio con tamiz fino en el orificio de la tapa de cierre.



- Rellenar aceite hidráulico hasta la mitad de la mirilla de nivel (1).
- Enroscar la tapa de llenado de aceite.
- Arrancar la excavadora y comprobar el funcionamiento de todos los elementos de mando.
- Comprobar de nuevo el nivel de aceite en la instalación hidráulica.



Mantenimiento

Trabajos en la batería



El ácido de batería es fuertemente cáustico. Hay que evitar incondicionalmente el contacto con el ácido de la batería. 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 a un médico! Neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.



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

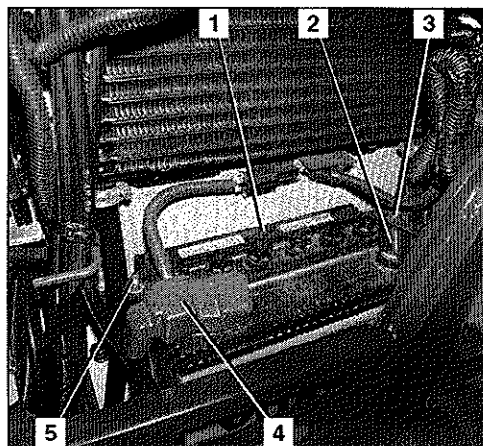
- Abrir la cubierta lateral izquierda (página 75). Cerrar la cubierta lateral izquierda después de terminar las tareas.

Mantenimiento de la batería

- Un mantenimiento regular de la batería prolongará su vida útil considerablemente.
- Comprobar la fijación correcta de la batería (1) y, dado el caso, apretar con las tuercas (3 y 5).
- Comprobar si los bornes de polo (2 y 4) de la batería están limpios, si es necesario limpiar y untar los bornes con grasa para polos de baterías.



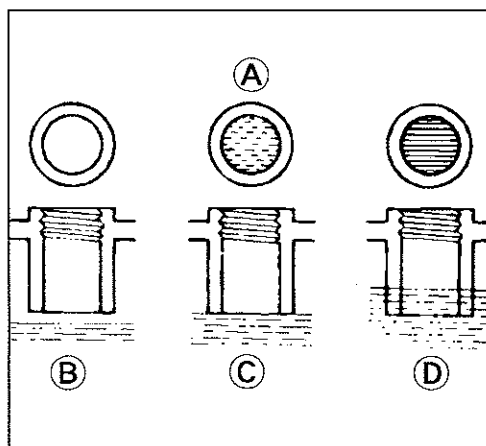
Limpiar el polo positivo con precaución, peligro de cortocircuito, no utilizar herramientas metálicas.



- Comprobar el nivel del líquido de la batería (anterior ilustración/1). Según el tipo de la batería, el nivel del líquido de la misma debe estar entre las marcas LOWER LEVEL y UPPER LEVEL o bien en el orificio de llenado (C), rellenar con agua destilada si es necesario.



Es prohibido abrir una batería exenta de mantenimiento.



Cargar la batería



La carga de baterías únicamente debe ser realizada en locales suficientemente ventilados. En estos locales está prohibido fumar y manejar fuegos o llamas desprotegidas.



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 cierre de las baterías. Si las baterías solamente son recargadas, no es necesario desenroscar los tapones de cierre.



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



Si la batería es cargada en estado montado, abrir durante la carga el capó del motor. Después de la carga y antes de la puesta en funcionamiento se debe mantener abierto el capó del motor durante aprox. 1 h. para ventilar, peligro de explosión.

- Verificar el nivel del líquido de la batería (página 98).
- Quitar el capuchón del polo negativo y desmontar el borne de polo. Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo negativo.
- 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, en caso necesario, rellenar el líquido.

Comprobar la batería

- Cargar la batería (página 98).
- Comprobar la densidad del ácido con un sifón para ácidos, el valor de densidad debe estar entre 1,24 y 1,28 kg/l. Si la densidad del ácido muestra grandes diferencias entre los elementos de la batería, la batería está probablemente averiada. Comprobar la batería correspondiente con un aparato de ensayo de baterías e informar a personal calificado.

Montaje y desmontaje, cambiar la batería



Al desembornar y embornar la batería, atenerse incondicionalmente a la secuencia preescrita. → Peligro de cortocircuito.

- Quitar el capuchón del polo negativo y desmontar el borne de polo. Colocar el borne a un lado, de modo que sea imposible un contacto con el polo negativo.
- 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.

Mantenimiento



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.
- Colocar la batería en la estructura superior y atornillarla con el soporte de la batería. Comprobar la fijación correcta de la batería → la excavadora no se debe utilizar con una batería suelta.
- Conectar el borne de polo positivo con el polo positivo (+) de la batería y reponer el capuchón del polo positivo.
- Conectar el borne de polo negativo con el polo negativo (-) de la batería y reponer el capuchón del polo negativo.

Trabajos de lubricación

A continuación se describen los trabajos no diarios de lubricación necesarios en los dispositivos adicionales.

Lubricación de la corona giratoria

- Engrasar los racores de engrase (1) con una prensa de grasa.

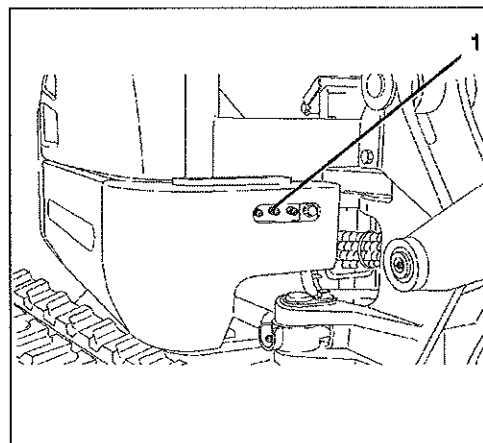


Engrasar la corona giratoria cada 90°. Inyectar en total 50 g de grasa lubricante (20 - 30 carreras con la prensa de grasa), véase párrafo Materiales de consumo (página 104).

- Poner la excavadora en marcha y girar la estructura superior varias veces 360° para repartir uniformemente la grasa lubricante.



Asegurarse durante el giro de la estructura superior de que ninguna persona o material se encuentre en el área de giro.



Lubricación del cojinete de la corona giratoria

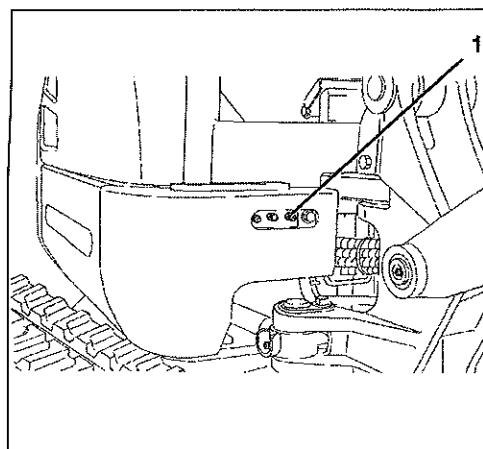
- Engrasar los racores de engrase (1) con una prensa de grasa.



Engrasar el cojinete de la corona giratoria cada 90°. Inyectar en cada posición 5 carreras con la prensa de grasa, véase párrafo Materiales de consumo (página 104).



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.

Comprobar y ajustar la tensión de la oruga



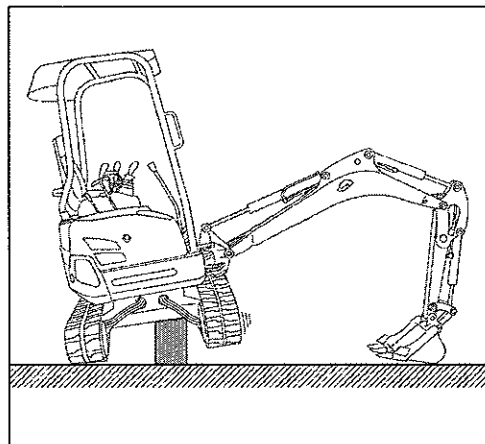
Orugas demasiado tensadas sufren un fuerte desgaste.



Orugas demasiado flojas se desgastan también fuertemente y pueden soltarse.

Al aparcar la excavadora con orugas de goma, tener en cuenta que la rebaba (∞) en la parte superior quede centrada entre las piezas deslizantes (véase ilustración: Comprobar la tensión de las orugas de goma (página 100)).

- Limpiar todo el mecanismo de traslación y sobre todo prestar atención a piedras entre la oruga y la rueda dentada o la rueda guía. Es necesario limpiar la zona del cilindro tensor de oruga.
- Girar la estructura superior a 90° del sentido de marcha, según lo muestra la ilustración.
- Bajar los dispositivos adicionales frontales al suelo y levantar un lado de la excavadora aprox. 200 mm.



Este procedimiento debe ser vigilado y asistido por una segunda persona.



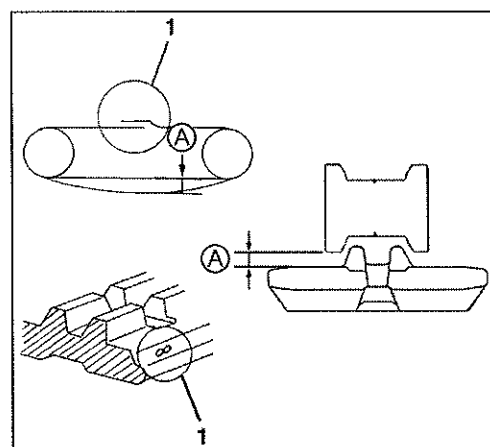
Apoyar la excavadora con materiales de soporte adecuados, teniendo en cuenta el peso del vehículo.

Comprobar la tensión de oruga

- La oruga se encuentra con la rebaba (1) centrada entre la rueda guía y la rueda dentada.
- Comprobar la deflexión de la oruga, como lo muestra la ilustración.

Deflexión de la oruga A 10-15 mm

- Con deflexión de la oruga mayor a 15 mm hay que retensar la oruga.
- Si es necesario, tensar o aflojar la oruga.
- Arrancar el motor y dejar la oruga levantada girar brevemente.



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 posición STOP y extraer la llave de contacto.

- Comprobar otra vez la tensión de la oruga y ajustarla, si fuese necesario.
- Repetir las actividades en la segunda oruga.