

EXCAVADORA HIDRÁULICA

MANUAL DE USO
Y MANTENIMIENTO

Robex

210LC-7

**H
Y
D
R
Á
U
L
I
C
A**



TABLE DES MATIERES

Prólogo	0-1
Antes del mantenimiento de esta máquina	0-2
Cumplimiento de las normas de la UE	0-3
Tabla para poner el número de serie y el nombre del distribuidor	0-4
Etiquetas de seguridad	0-5
Guía	0-14

CONSEJOS DE SEGURIDAD

1. Antes de utilizar la máquina	1-1
2. Durante la utilización de la máquina	1-6
3. Durante las operaciones de mantenimiento	1-13
4. Aparcamiento	1-16

DATOS TÉCNICOS

1. Componentes principales	2-1
2. Datos técnicos	2-2
3. Alcance de trabajo	2-3
4. Peso	2-4
5. Capacidad de levantamiento	2-5
6. Guía de selección del cucharón	2-7
7. Bastidor de orugas	2-9
8. Datos técnicos de los componentes principales	2-11
9. Aceites recomendados	2-15

DISPOSITIVOS DE CONTROL

1. Dispositivos de la cabina	3-1
2. Panel de indicadores	3-2
3. Interruptores	3-9
4. Palancas y pedales	3-14
5. Aire acondicionado e calefacción	3-17
6. Varios	3-20

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

1. Sugerencias para una máquina nueva	4-1
2. Comprobaciones antes de arrancar el motor	4-2
3. Como debe arrancar y parar el motor	4-3
4. Sistema de selección de modalidades (CAPO)	4-7
5. Manejo del dispositivo de trabajo	4-13

6. Desplazamiento de la máquina	4-14
7. Método eficaz de trabajo	4-17
8. Manejo en lugar de trabajo especiales	4-21
9. Manejo de la excavadora en condiciones normales	4-23
10. Como debe bajar el equipo de trabajo (con el motor parado)	4-24
11. Almacenamiento	4-25
12. Dibujo de operación de la palanca de comando remoto	4-27
13. Conmutación del circuito hidráulico del equipo de trabajo	4-28

TRANSPORTE

1. Preparación para el transporte	5-1
2. Dimensiones y peso	5-2
3. Cargar la máquina	5-4
4. Fijación de la máquina	5-6
5. Cargar y descargar la máquina mediante una grúa	5-7

MANTENIMIENTO

1. Instrucciones	6-1
2. Torques de apriete	6-6
3. Especificaciones del combustible, refrigerante y lubricantes	6-9
4. Lista de comprobación de las operaciones de mantenimiento	6-11
5. Tabla de mantenimiento	6-16
6. Instrucciones de mantenimiento	6-18
7. Sistema eléctrico	6-39
8. Aire acondicionado y calefacción	6-42

GUÍA DE LOCALIZACIÓN DE FALLAS

1. Motor	7-1
2. Sistema eléctrico	7-2
3. Varios	7-3

MARTILLO HIDRÁULICO

1. Selección del martillo hidráulico	8-1
2. Configuración del circuito	8-2
3. Mantenimiento	8-3
4. Precauciones que debe tomar cuando utilice el martillo	8-4



PRÓLOGO

En este manual se incluyen una serie de instrucciones y recomendaciones de seguridad que deberá seguir a la hora de conducir, manejar, lubricar, cuidar, examinar y ajustar la excavadora. Su finalidad es lograr que el mantenimiento de la máquina esté libre de riesgos y mejorar su funcionamiento.

Tenga siempre a mano el manual y asegúrese de que todo el personal lo lee regularmente.

Si vende la máquina, no olvide entregar este manual a los nuevos propietarios.

Esta máquina cumple con la directiva de la UE "98/37/CEE".

1. Deberá leer y entender este manual antes de utilizar la máquina

En este manual para operarios figuran accesorios y equipo opcional que podrían no estar disponibles en su zona. Si necesita alguno de esos artículos, acuda al distribuidor Hyundai de su zona.

La utilización o mantenimiento indebidos de esta máquina pueden ser peligrosos y ser causa de lesiones graves o incluso provocar la muerte.

Algunas de las operaciones que se llevan a cabo durante la utilización o el mantenimiento de la máquina pueden causar accidentes graves si no se realizan de la manera descrita en este manual.

Los procedimientos y precauciones descritos en este manual sólo son pertinentes cuando la máquina se utiliza con la finalidad para la que ha sido diseñada.

Si usted utiliza la máquina con cualquier finalidad para la que no haya sido diseñada, y que no esté específicamente prohibida, deberá asegurarse de que no supone ningún peligro ni para usted ni para nadie. En ningún caso se deberán realizar operaciones o utilizar la máquina para finalidades expresamente prohibidas en este manual.

2. Antes de utilizar la máquina, **inspeccione** el lugar de trabajo y **siga** las recomendaciones incluidas en la sección de **consejos de seguridad**.

3. Use **piezas de repuesto de Hyundai auténticas** para reemplazar las que ya no sirvan.

Hyundai quiere dejar bien claro que no aceptará ningún tipo de responsabilidad por defectos derivados de la utilización de piezas que no sean genuinas o por una reparación deficiente.

En estos casos, Hyundai no puede asumir ninguna responsabilidad por los desperfectos o lesiones ocasionados.

Las continuas mejoras introducidas en el diseño de esta máquina pueden dar lugar a cambios detallados que no aparecen en este manual. Para obtener la información más reciente referente a su máquina o para cualquier duda relacionada con la información contenida en este manual, acuda a Hyundai o a su distribuidor Hyundai.

ANTES DE PROCEDER CON LAS LABORES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE ESTA MÁQUINA

El dueño y el personal de reparación y mantenimiento tienen la responsabilidad de evitar accidentes y lesiones graves mediante un adecuado mantenimiento de la máquina.

El dueño y el personal de reparación y mantenimiento también son responsables de evitar accidentes y lesiones graves durante las labores de mantenimiento y reparación de la máquina.

Nadie deberá realizar operaciones de reparación o mantenimiento sin la adecuada formación y supervisión.

El personal de reparación y mantenimiento deberá estar familiarizado con los procedimientos y medidas de precaución que figuran en este manual.

Asimismo, el personal deberá estar al corriente de cualquier reglamento municipal, provincial, comunitario o nacional concerniente al uso y mantenimiento de máquinas empleadas en la construcción.

Los procedimientos de este manual no suplen los requisitos recogidos en las leyes municipales, provinciales, comunitarias o nacionales.

HYUNDAI no puede prever todas las posibles circunstancias o entornos en los que esta máquina podría ser utilizada o en los que se podrían realizar labores de mantenimiento o reparación.

El personal deberá estar siempre atento para evitar posibles riesgos.

Realice tareas que correspondan a su nivel de formación y experiencia.

Si tiene alguna duda con respecto a una determinada tarea, pregunte a su supervisor. No intente llegar demasiado lejos demasiado deprisa.

Utilice el sentido común.

CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE LA UE

- Los niveles de ruido (EN 474-1 ANEXO 4.10 y 89/514/CEE) son los siguientes:

LPA : 70 dB

LWA : 103 dB

- El valor de las vibraciones transmitidas por el asiento del operario son inferiores al valor estándar recogido en (EN 474-1 ANEXO 4.3.1.3).

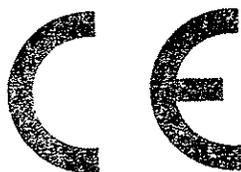


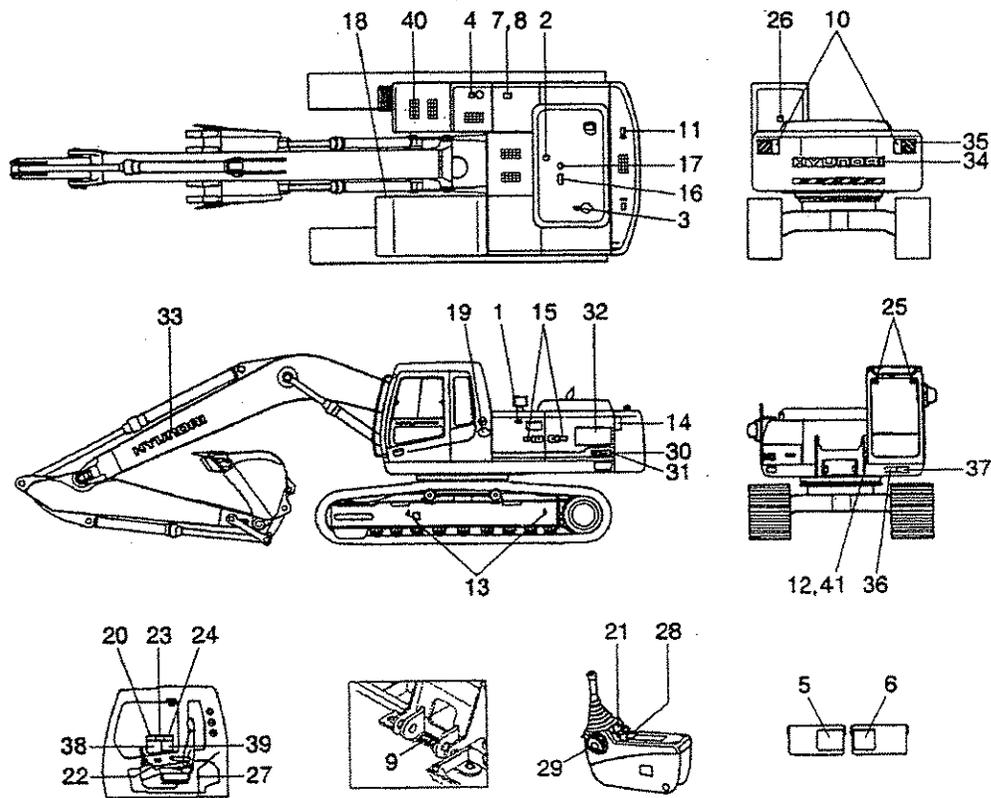
TABLA PARA PONER EL NUMERO DE SERIE E EL NOME DEL CONCESIONARIO

No. de serie de la máquina	
No. de serie del motor	
Año de fabricación	
Fabricante Endereço	Hyundai Heavy Industries Co., Ltd. 1 Chonha-Dong, Dong-Ku Ulsan República Corea
Distribuidor para U.S.A. Endereço	Hyundai Heavy Industries U.S.A. Inc. 955 Estes Avenue Elk Grove Village IL, 60001 U.S.A.
Distributeur pour l'Europe Endereço	Hyundai Heavy Industries Europe N.V. Vossendaal 11 2440 Geel Bélgica
Concesionario Dirección	

ETIQUETAS DE SEGURIDAD

1. LOCALIZACIÓN

Mantenga estas etiquetas siempre limpias. En el caso de ser perdidas o deterioradas, ponga etiquetas novas.



21070SL01

- | | | |
|------------------------------------|----------------------------------|---|
| 1 Filtro del depurador de aire | 14 Mantenga bloqueado | 27 Inclinación de la consola |
| 2 Cubierta del turbocompresor | 15 Capó del motor cortante | 28 Palanca de seguridad |
| 3 Tapa del radiador | 16 No pise el capó del motor | 29 Indicación del modelo (izq.) |
| 4 Llenado de carburante | 17 Transporte | 30 Indicación del modelo (der.) |
| 5 Batería corrosiva | 18 Motor a baja emisión | 31 Logotipo (ROBEX) |
| 6 Explosión de la batería | 19 Ideograma de control | 32 Marca (pluma) |
| 7 Nivel del aceite hidráulico | 20 Ideograma de control (izq.) | 33 Marca (contrapeso) |
| 8 Aceite hidráulico | 21 Ideograma de control (der.) | 34 Manténgase alejado del área de trabajo |
| 9 Manténgase alejado | 22 Manual del operador | 35 Nivel del ruido LPA |
| 10 Argolla de suspensión | 23 Altura máx. | 36 Nivel del ruido LWA |
| 11 Placa indicadora | 24 Parabrisas de seguridad | 37 Instrucción de mantenimiento |
| 12 Ideograma de eslinga | 25 Ventana de seguridad trasera | 38 Diagrama de izar |
| 13 Manténgase alejado de los ladcs | 26 Filtro del aire acondicionado | 39 Peidaño |

2. DESCRIPCIÓN

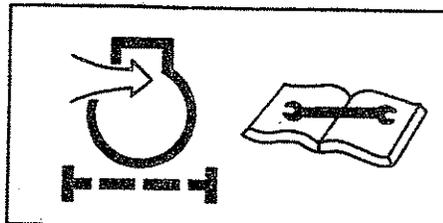
Esta máquina dispone de varias etiquetas de advertencia específicas. Le rogamos se familiarice con dichas etiquetas.

Sustituya cualquier etiqueta de seguridad que esté dañada, o que falte.

1) FILTRO DEPURADOR DE AIRE (Punto 1)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la cubierta del depurador de aire.

* Si se efectúan inspecciones periódicas y adecuadas y se cambia y se limpian las piezas, el motor durará más tiempo y funcionará mejor.

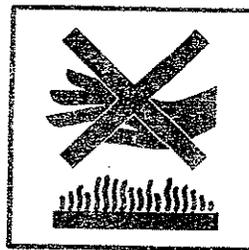


21070FW01

2) CUBIERTA DEL TURBOCOMPRESOR (Punto 2)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la cubierta del turbocompresor.

⚠ No toque el turbocompresor pues puede provocar quemaduras graves.



21070FW02

3) TAPÓN DEL RADIADOR (Punto 3)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre el radiador.

⚠ No abra nunca el tapón de llenado mientras el motor está en funcionamiento o a temperatura de refrigeración elevada.

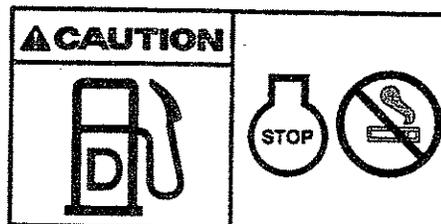


21070FW03

4) LLENADO DE CARBURANTE (Punto 4)

Esta etiqueta está situada en la parte derecha de la boca de llenado de carburante.

⚠ Apague el motor cuando eche carburante. Durante el llenado de carburante mantenga a distancia de seguridad cualquier luz o llama..

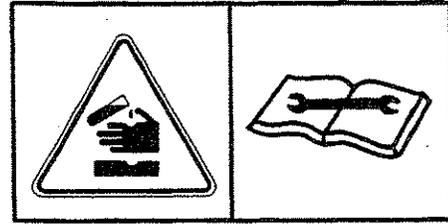


21070FW04

5) BATERÍA CORROSIVA (Punto 5)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la cubierta de la batería.

- ▲ El electrolito, al contener ácido sulfúrico, provoca quemaduras graves. Evite todo contacto con la piel, los ojos o la ropa. En el caso de accidente, lave la zona con un chorro de agua abundante y acuda inmediatamente a un médico.
- * Mantenga el electrolito al nivel recomendado. Añada agua destilada a la batería únicamente cuando arranque, nunca cuando apague el motor. Si el electrolito está al nivel adecuado, habrá menos espacio que favorezca la acumulación de gases en la batería.

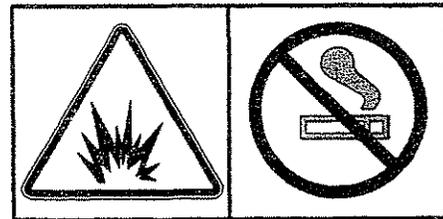


21070FW05

6) EXPLOSIÓN DE LA BATERÍA (Punto 6)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la cubierta de la batería.

- ▲ Apague todos los materiales humeantes y las llamas antes de comprobar la batería.
- ▲ No utilice cerillas, mecheros o linternas para alumbrar cerca de la batería debido a la presencia probable de gases explosivos.
- ▲ No permita a personal no autorizado cambiar la batería o utilizar cables de un motor auxiliar de propulsión.

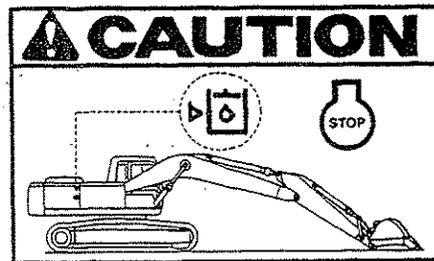


21070FW05

7) NIVEL DEL ACEITE HIDRÁULICO (Punto 7)

Esta etiqueta de advertencia está situada en la parte izquierda del nivel de aceite hidráulico.

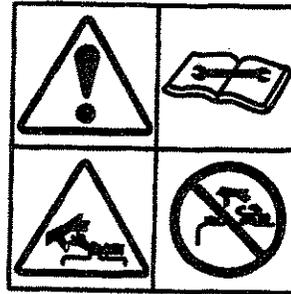
- ▲ Ponga el cucharón en el suelo cuando revise el sistema hidráulico.
- * Compruebe el nivel de aceite en el indicador de nivel.
- * Rellénelo con el aceite hidráulico recomendado hasta el nivel específico si es necesario.



8) LUBRICACIÓN DE ACEITE HIDRÁULICO (Punto 8)

Esta etiqueta de advertencia está situada en la parte derecha del respirador.

- * No mezcle distintas marcas de aceite.
- * No abra nunca el tapón de relleno mientras el motor está en marcha o a temperatura de refrigeración elevada.
- * Afloje el tapón lentamente y deje salir la presión interna por completo.



21070FW04

9) MANTÉNGASE ALEJADO (Punto 9)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre el contrapeso.

- ▲ Para evitar daños personales graves o la muerte manténgase alejado del radio de giro de la máquina.
- ▲ No borre o retire esta etiqueta de la máquina.

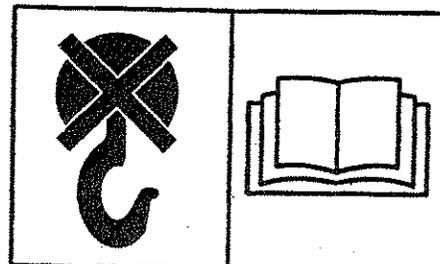


21070FW28

10) ARGOLLA DE SUSPENSIÓN (Punto 10)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre el contrapeso.

- ▲ No levante la máquina utilizando argollas de suspensión sobre el contrapeso pues las argollas de suspensión pueden verse sometidas a sobrecarga provocando su rotura y posibles daños personales.
- * Véanse las páginas 5-7 donde se indica el método adecuado para levantar la máquina.

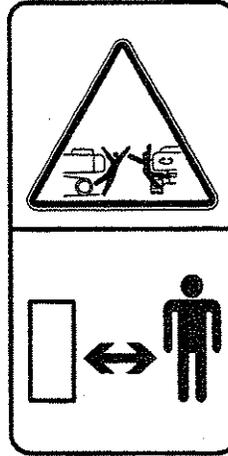


21070FW10

11) MANTÉNGASE ALEJADO DE LOS LADOS
(Punto 13)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre el contrapeso.

- ▲ Para evitar daños personales graves o la muerte manténgase alejado del radio de giro de la máquina.
- ▲ No borre o retire esta etiqueta de la máquina.



21070FW13

12) MANTENGA BLOQUEADO (Punto 14)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la cubierta lateral.

- ▲ Asegúrese de que aplica el bloqueo cuando la puerta tiene que abrirse.
- ▲ Procure que la puerta abierta no se cierre debido a fuerzas naturales o externas como por ejemplo una ráfaga de viento fuerte.

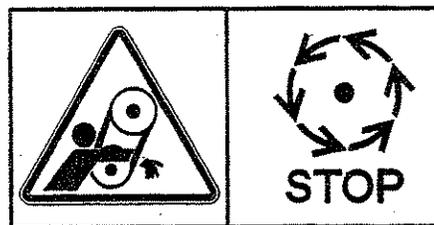


21070FW14

13) CAPÓ DEL MOTOR CORTANTE (Punto 15)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre el capó del motor.

- ▲ No abra el capó del motor mientras el motor esté en marcha.
- ▲ No toque el tubo de escape pues puede provocar quemaduras graves.



21070FW15

14) NO PISE EL CAPÓ DEL MOTOR (Punto 16)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre el capó del motor.

▲ No pise el capó del motor.



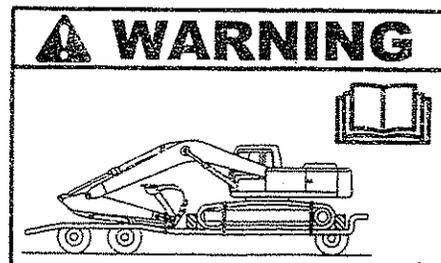
21070PW15

15) TRANSPORTE (Punto 17)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la parte derecha del bastidor superior.

* Estudie el manual del maquinista, si está disponible, antes de transportar la máquina y sujete el brazo y la oruga a la portadora con el cable de amarre.

* Véanse las páginas 5 y 6 para más información.



21070PW17

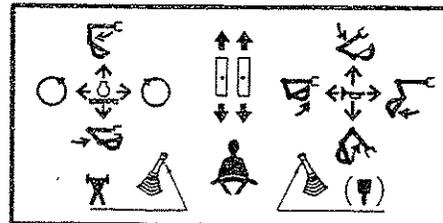
16) IDEOGRAMA DE CONTROL (Punto 19)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la ventana derecha de la cabina.

▲ Compruebe que el modelo de control de esta etiqueta está en conformidad con el modelo de control de esta máquina. Si no es así, cambie la etiqueta para que esté en conformidad antes de poner en funcionamiento la máquina.

* Si no lo hace se podrían producir heridas o la muerte.

* Véanse la página 4-13 para más información.



21070PW19

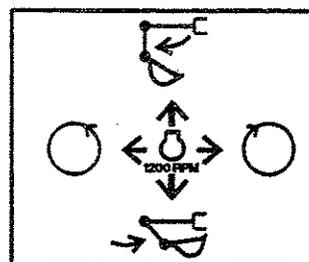
17) IDEOGRAMA DE CONTROL DE LA IZQUIERDA (Punto 20)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la consola izquierda.

▲ Compruebe que el modelo de control de esta etiqueta está en conformidad con el modelo de control de esta máquina. Si no es así, cambie la etiqueta para que esté en conformidad antes de poner en funcionamiento la máquina.

* Si no lo hace se podrían producir heridas o la muerte.

* Véanse la página 4-13 para más información.



21070PW20

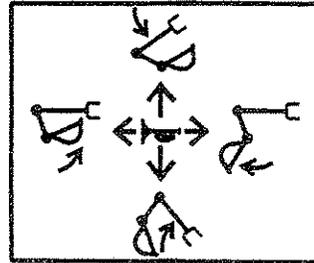
18) IDEOGRAMA DE CONTROL DE LA DERECHA (Punto 21)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la consola derecha.

▲ Compruebe que el modelo de control de esta etiqueta está en conformidad con el modelo de control de la máquina. Si no es así, cambie la etiqueta para que esté en conformidad antes de poner en funcionamiento la máquina.

* Si no lo hace se podrían producir heridas o la muerte.

* Véanse la página 4-13 para más información.

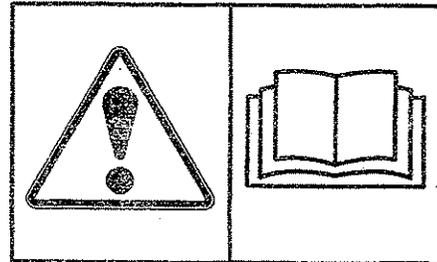


21070FW21

19) REF MANUAL DEL MAQUINISTA (Punto 22)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la ventana derecha de la cabina.

▲ Estudie el manual del maquinista antes de poner en marcha la máquina.



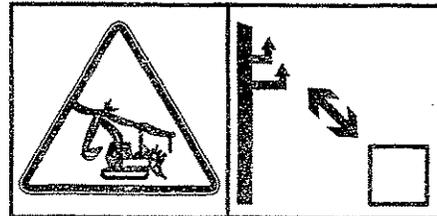
21070FW22

20) ALTURA MÁXIMA (Punto 23)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la ventana derecha de la cabina.

▲ El contacto con los cables eléctricos puede provocar heridas graves o la muerte.

Dado que se puede recibir una descarga eléctrica simplemente al aproximarse a los cables eléctricos, se deberá mantener una distancia mínima de seguridad en función del voltaje de alimentación, tal y como se indica en las páginas 1-7.

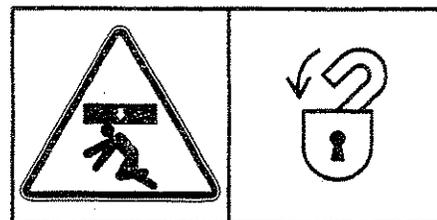


21070FW23

21) PARABRISAS DE SEGURIDAD (Punto 24)

Esta etiqueta de advertencia está situada en la parte interior de la ventana delantera.

▲ Atención, la ventana delantera pueda cerrarse de repente.

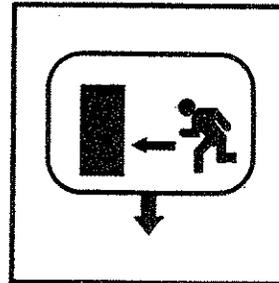


21070FW24

22) SALIDA ALTERNATIVA (Punto 25)

Esta etiqueta de advertencia está situada en la parte interior de la ventana trasera.

- * La ventana trasera sirve de salida alternativa.
- * Para retirar la ventana trasera, tire de la anilla y empuje hacia fuera el vidrio.

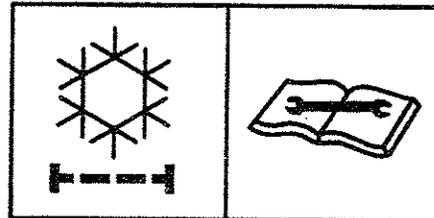


21070FW24

23) FILTRO DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (Punto 26)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la cubierta del acondicionador de aire.

- * Si se efectúan inspecciones periódicas y adecuadas y se cambia y se limpia el filtro, el acondicionador de aire durará más tiempo y funcionará mejor.

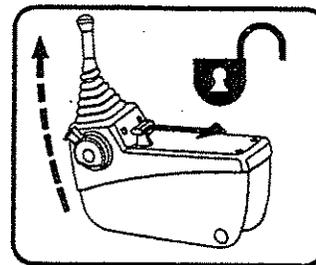


21070FW26

24) INCLINACIÓN DE LA CONSOLA (Punto 27)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la consola izquierda.

- ▲ Antes de bajarse de la máquina asegúrese de que inclina la consola izquierda.

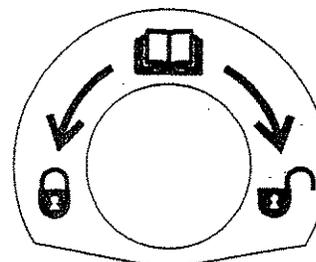


21070FW27

25) PALANCA DE SEGURIDAD (Punto 28)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre la cubierta de seguridad.

- ▲ Antes de bajarse de la máquina asegúrese de colocar la palanca de seguridad en la posición BLOQUEADA.

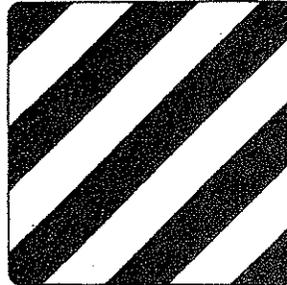


21070FW28

26) MANTÉNGASE ALEJADO DEL ÁREA DE TRABAJO (Punto 34)

Esta etiqueta de advertencia está situada sobre el contrapeso.

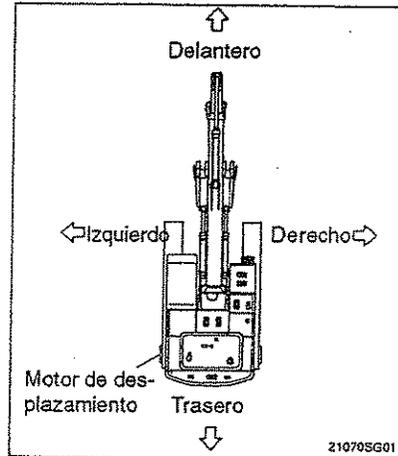
- ▲ Para evitar daños personales graves o la muerte manténgase alejado del radio de giro de la máquina.
- ▲ No borre o retire esta etiqueta de la máquina.



21070FW34

1. DIRECCIÓN

En este manual, las direcciones hacia delante, hacia atrás, a la derecha y a la izquierda se entienden tomando como referencia la posición del operario y cuando la máquina está desplazándose.

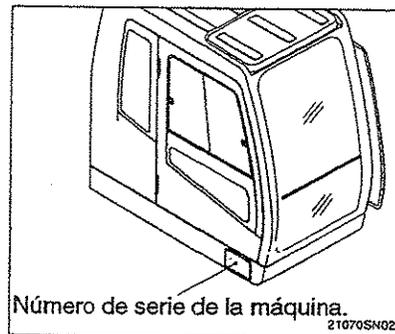


2. NÚMERO DE SERIE

Indique los siguientes números al hacer un pedido de piezas de repuesto o cuando la máquina esté averiada.

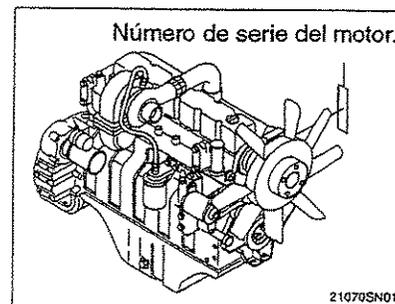
1) NÚMERO DE SERIE DE LA MÁQUINA

Este número está en la parte inferior del lado derecho de la cabina del operario.



2) NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

Este número está en la placa de características del motor.



3. SIMBOLOS

- ▲ Advertencia importante de seguridad.
- △ Indica cuestiones que podrían causar grandes desperfectos en la máquina o los alrededores.
- * Indica información útil para el operario.

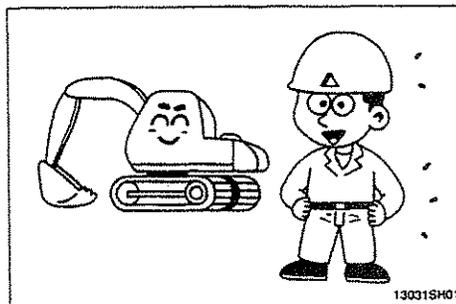
1. CONSEJOS DE SEGURIDAD

1. ANTES DE UTILIZAR LA MAQUINA

Tenga en cuenta que la seguridad es lo más importante.

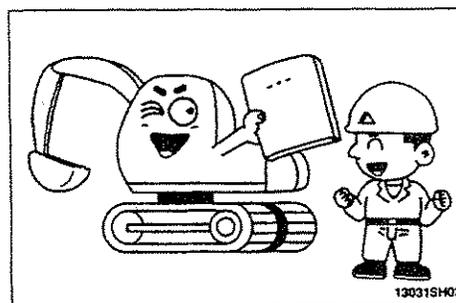
En situaciones especiales, lleve equipo de protección, como un casco, calzado de seguridad, guantes, gafas de seguridad y protección para los oídos según lo exijan las condiciones de la tarea.

La mayoría de los accidentes se producen por no tomar las precauciones de seguridad básicas.



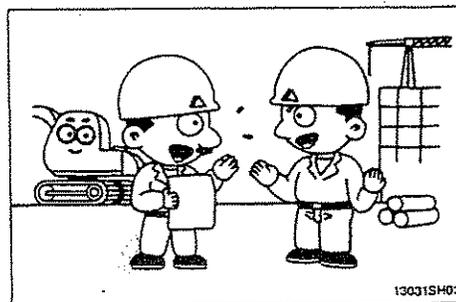
Asegúrese de que entiende perfectamente todas las secciones del manual del operario antes de utilizar la excavadora.

La seguridad es su responsabilidad.

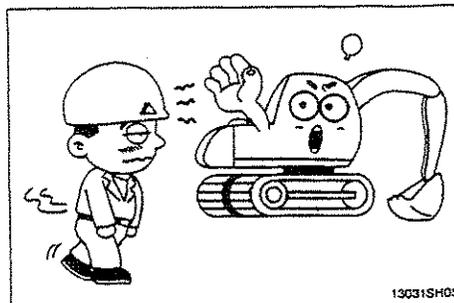


Es muy importante que entienda todos los detalles y el proceso de construcción antes de empezar a hacer su trabajo.

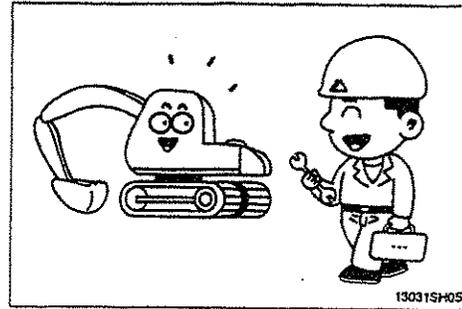
Si cree que algún aspecto del trabajo es peligroso, consulte a su supervisor para tomar las medidas preventivas oportunas antes de utilizar la máquina.



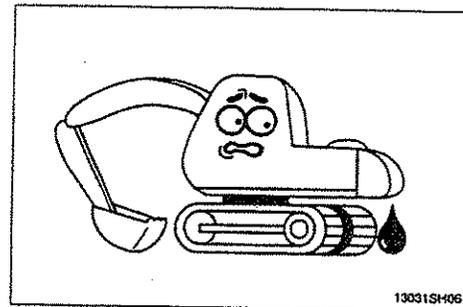
No utilice la máquina si está cansado ni después de haber consumido bebidas alcohólicas o algún tipo de drogas.



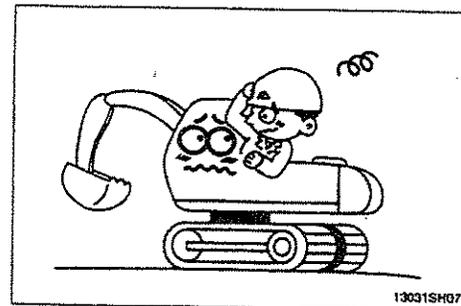
Compruebe diariamente todas las recomendaciones del manual de uso. Repare las piezas averiadas y apriete los tornillos que se hayan aflojado.



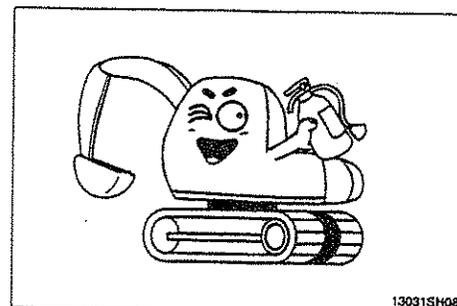
Compruebe que la máquina no pierde aceite del motor, aceite del sistema hidráulico, combustible o refrigerante. Mantenga la máquina libre de suciedad y límpiela con frecuencia.



No use la máquina si está pendiente de reparación. Espere hasta que haya sido reparada por completo.



Esté preparado por si se produce un incendio. Tenga un extintor a mano, y anote el número de los bomberos cerca del teléfono.



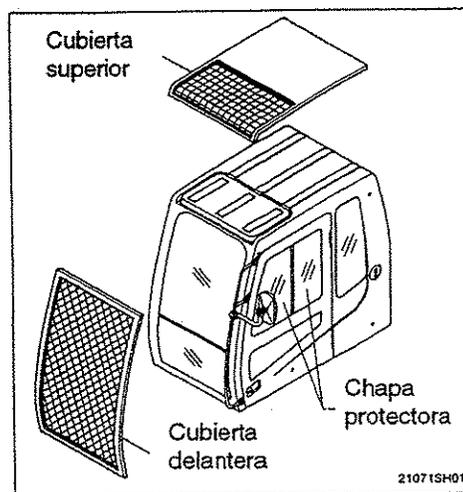
PROTECCIÓN FRENTE A OBJETOS QUE PUE DAN GOLPEAR AL OPERARIO

Si hay peligro de que algún objeto o fragmento caiga sobre el operario y lo golpee, instale cubiertas de seguridad para protegerlo según lo requiera la situación.

Asegúrese de cerrar la ventana delantera antes de empezar el trabajo.

Asegúrese de que no haya nadie más que el operario en la zona de peligro en la que puedan caer objetos.

En caso de necesitar una cubierta de seguridad superior, delantera y una protección antichoque (FOPS), acuda al distribuidor de Hyundai en Europa.



MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS

Cualquier modificación realizada sin la autorización de Hyundai puede dar lugar a situaciones de peligro.

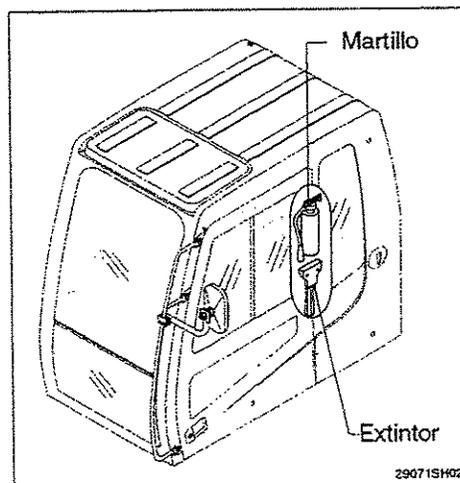
Antes de llevar a cabo una modificación, consulte a su distribuidor Hyundai. Hyundai no aceptará ningún tipo de responsabilidad por lesiones o desperfectos provocados por modificaciones no autorizadas.

PREPARACIÓN PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

Use el martillo de la cabina para romper el parabrisas sólo en casos de emergencia, y a continuación salga de la cabina con cuidado.

Tenga a mano un extintor y un botiquín de primeros auxilios para utilizarlo en situaciones de emergencia, como incendios o accidentes.

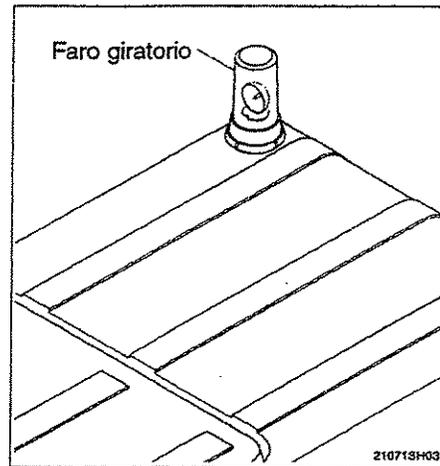
Aprenda a utilizar correctamente el extintor. Asegúrese de tener los números de teléfono de las personas a las que deberá llamar en caso de que se produzca una emergencia.



FARO GIRATORIO

Cuando utilice una excavadora en una carretera o en las inmediaciones, deberá contar con un faro giratorio para evitar accidentes de tráfico.

Acuda a su distribuidor Hyundai para instalarlo.



PRECAUCIONES PARA LOS ACCESORIOS

Cuando instale un accesorio opcional, lea el manual de instrucciones correspondiente y la información relativa a los accesorios que figura en este manual.

No utilice accesorios que no estén autorizados por Hyundai o por el distribuidor Hyundai que usted utilice. El uso de accesorios no autorizados podría dar lugar a situaciones de riesgo y afectar negativamente al correcto funcionamiento y la vida útil de la máquina.

Hyundai no se responsabilizará de las lesiones, accidentes y averías de la máquina derivados del uso de accesorios no autorizados.

NORMAS DE SEGURIDAD

Sólo el personal autorizado y debidamente formado puede utilizar la máquina y efectuar labores de mantenimiento en ésta.

Siga todas las normas de seguridad, precauciones e instrucciones al utilizar o llevar a cabo labores de mantenimiento en la máquina. Cuando trabaje con otro operario u otra persona encargada de dirigir el tráfico en las obras, asegúrese de que todos entienden las señas que se harán con las manos.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Compruebe que todas las cubiertas de seguridad están colocadas correctamente. Repare las cubiertas de seguridad si han sufrido desperfectos.

Use los elementos de seguridad correctamente, como el bloqueo de la puerta y el cinturón de seguridad.

Bajo **ningún** concepto retire ningún elemento de seguridad. Manténgalos siempre en buenas condiciones de funcionamiento.

La utilización indebida de los elementos de seguridad podría ser causa de lesiones graves o incluso provocar la muerte.

MODELO DE CONTROL DE LA MÁQUINA

Compruebe que el modelo de control de la etiqueta de la cabina está en conformidad con el modelo de control de la máquina.

Si no es así, cambie la etiqueta para que esté en conformidad antes de poner en funcionamiento la máquina.

Si no lo hace se podrían producir heridas.

PROPOSICIÓN 65 DE CALIFORNIA

Según el Estado de California, el tubo de escape del motor diesel y algunos de sus componentes provocan cáncer, malformaciones de nacimiento y otros daños relacionados con la reproducción.

Este producto contiene o emite productos químicos que según el Estado de California provocan cáncer, malformaciones de nacimiento u otros daños relacionados con la reproducción.

Las baterías, los bornes y otros accesorios relacionados con las baterías contienen plomo y componentes de plomo.

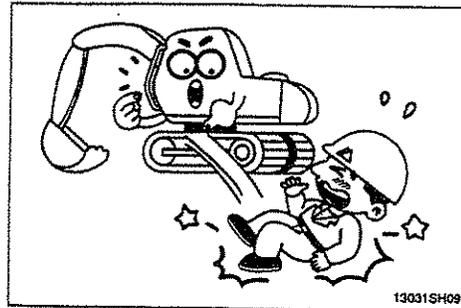
LÁVESE LAS MANOS DESPUÉS DE SU MANIPULACIÓN



2. DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LA MÁQUINA

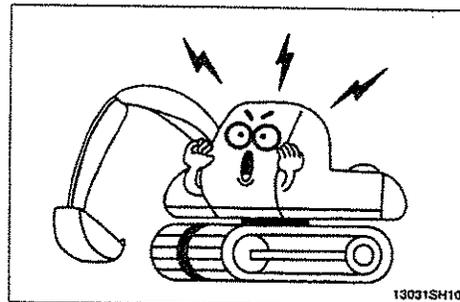
Use el asa y los peldaños para subir y bajar de la máquina.

No suba ni baje de la excavadora de un salto.



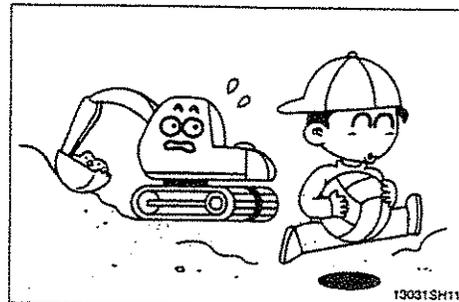
Antes de utilizar la máquina, toque el claxon para advertir al personal que se encuentre cerca.

Asimismo, antes de utilizar la máquina, retire cualquier obstáculo que impida una buena visibilidad, como hielo en el parabrisas.

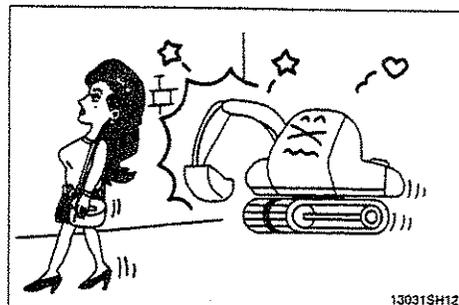


Maneje la excavadora con cuidado y asegúrese de que no hay gente ni obstáculos en la zona de trabajo de la máquina.

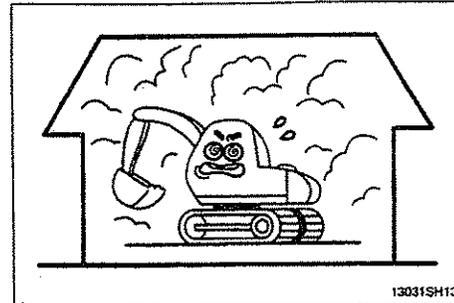
Coloque cubiertas de protección si fuera necesario.



Al utilizar equipo de trabajo, preste atención a lo que le rodea.

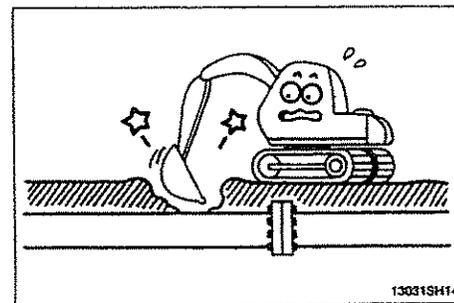


Compruebe que cuenta con ventilación suficiente si trabaja en un lugar cerrado con el motor encendido, para evitar intoxicarse con los gases del tubo de escape.



13031SH13

Compruebe la ubicación de tuberías subterráneas de agua o gas y adopte las precauciones necesarias antes de proceder con la excavación

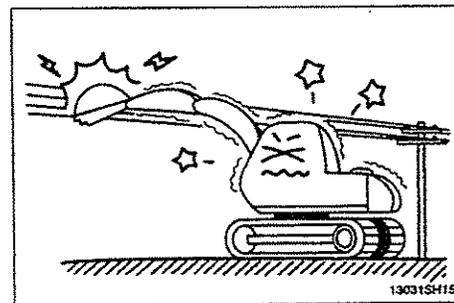


13031SH14

Es muy peligroso trabajar cerca de cables de electricidad.

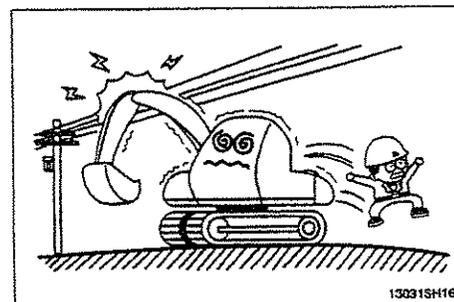
Respete la distancia de seguridad que se indica a continuación.

Voltaje de la línea	Distancia mínima de seguridad
6,6 kV	3 m
33,0 kV	4 m
66,0 kV	5 m
154,0 kV	8 m
275,0 kV	10 m



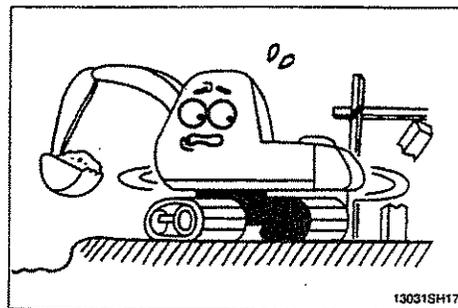
13031SH15

Si la excavadora toca los cables eléctricos, permanezca en el asiento del operario y asegúrese de que nadie toque la excavadora hasta que se corte la corriente. Salte del vehículo sin tocarlo si se ve obligado a bajar.

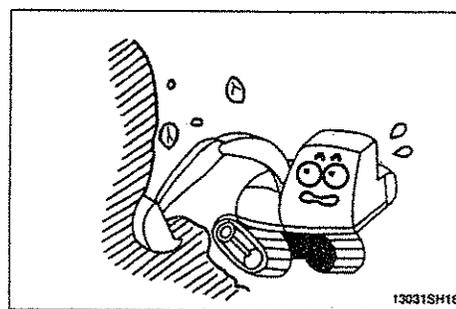


13031SH16

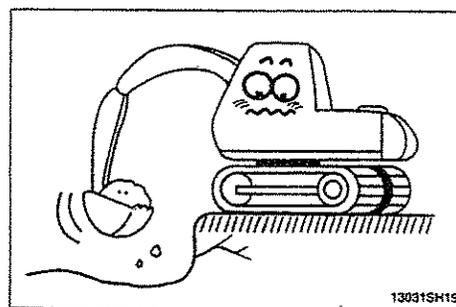
Compruebe que no haya obstáculos a su alrededor.
Ponga especial atención cuando la excavadora esté oscilando.



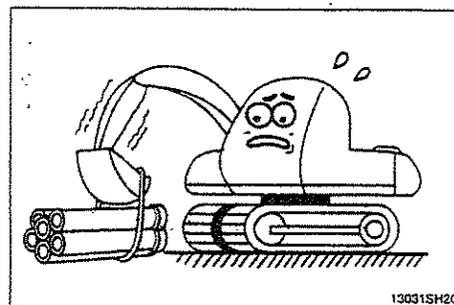
Si utiliza la excavadora para labores de derribo o en las que hubiera peligro de desprendimiento de piedras, deberá contar con una cubierta protectora para el techo de la cabina y con protección para la cabeza con el fin de evitar accidentes.



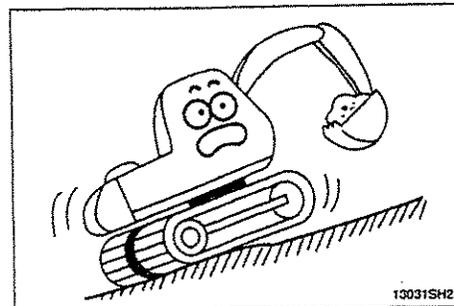
Evite en la medida de lo posible trabajar al borde de precipicios o sobre terreno inestable, ya que la excavadora podría volcar.
Si no le queda más remedio que trabajar junto a un precipicio o sobre terreno inestable, procure facilitar la salida de la excavadora colocando el brazo del cucharón en ángulo recto y el motor de desplazamiento en la posición de marcha atrás.



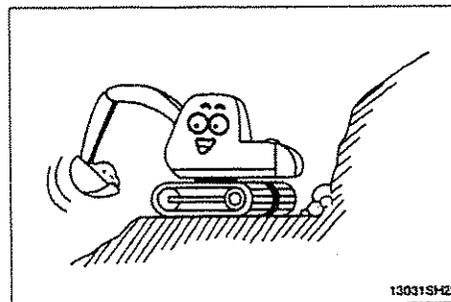
Cuando tenga que levantar peso con el cucharón, tenga en cuenta la capacidad de la máquina, el peso y el tamaño de la carga.
Procure no levantar cargas que superen la capacidad de la máquina, ya que podría averiarse o provocar un accidente.



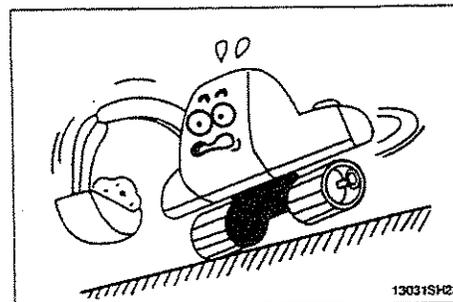
Es peligroso utilizar la excavadora en una pendiente.
Evite utilizarla en pendientes de más de 10°.



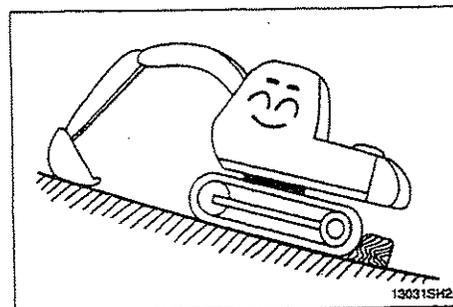
Si fuera necesario utilizar la excavadora en una pendiente, allane el terreno sobre el que va a trabajar.



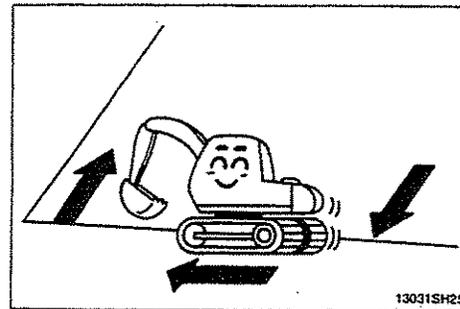
Es peligroso oscilar la excavadora en una pendiente, ya que podría volcar.
Si está en una pendiente, no utilice la función de oscilación con el cucharón cargado, ya que la excavadora podría desequilibrarse.



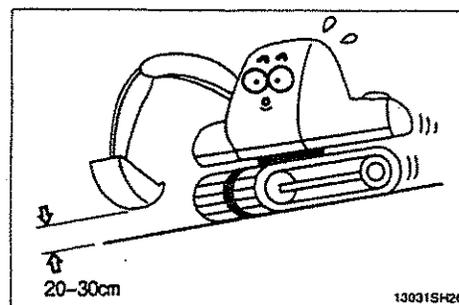
Evite aparcar o detenerse en una pendiente.
Para aparcar, apoye el cucharón en el suelo y bloquee las ruedas.



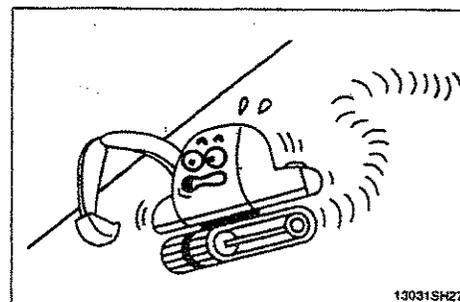
Evite desplazarse transversalmente sobre una pendiente ya que existe el peligro que pueda volcarse y deslizarse.



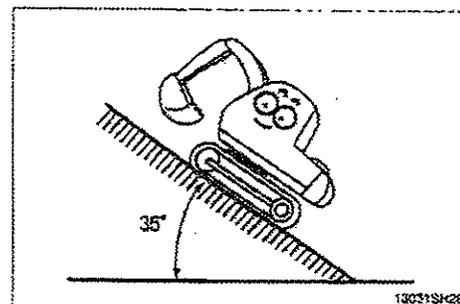
Es peligroso desplazarse por una pendiente. Procure conducir despacio cuando vaya pendiente abajo y mantenga el cucharón a una distancia de 20 ó 30 cm del suelo, para que pueda hacer las veces de freno en caso de emergencia.



Es peligroso cambiar la dirección de la excavadora mientras se desplaza por una pendiente. Cuando sea necesario cambiar de dirección, hágalo sobre terreno llano.

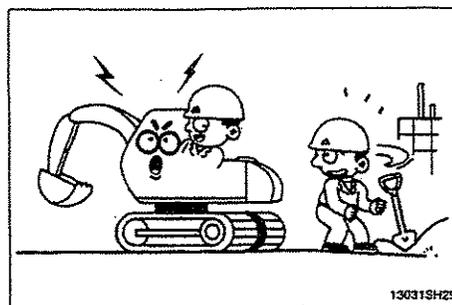


El ángulo límite al que puede estar el motor es de 35°. No utilice la excavadora en un ángulo superior.

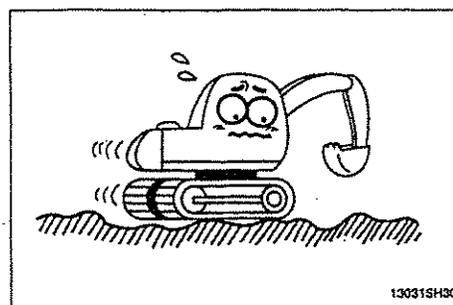


Antes de poner en marcha la excavadora, toque el claxon para advertir al personal que se encuentre cerca.

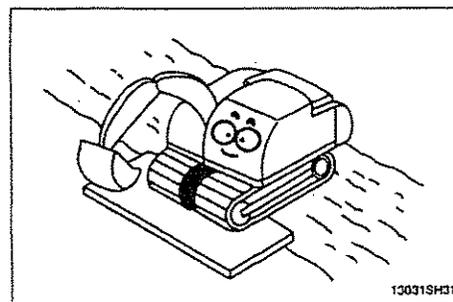
Para saber si la excavadora va hacia delante o hacia atrás, compruebe la posición del motor de desplazamiento.



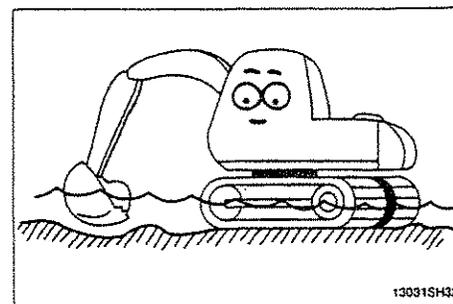
Reduzca la velocidad si se desplaza por terreno irregular o con obstáculos.



Cuando trabaje sobre un terreno blando, coloque esteras o tablas de madera sobre el suelo para evitar que la máquina se hunda.



Al utilizar la excavadora en terrenos cubiertos de agua o al cruzar ríos poco profundos, compruebe el estado del terreno, así como la profundidad y la velocidad del agua, y asegúrese de que ésta no rebasa el cilindro transportador.



CÓMO DEBE SUBIR Y BAJAR DE LA EXCAVADORA

No suba ni baje nunca de un salto. Tampoco suba ni baje nunca de una máquina en marcha.

Cuando vaya a subir o a bajar, colóquese siempre de cara a la máquina, agárrese al asa y apóyese en la máquina o en los peldaños.

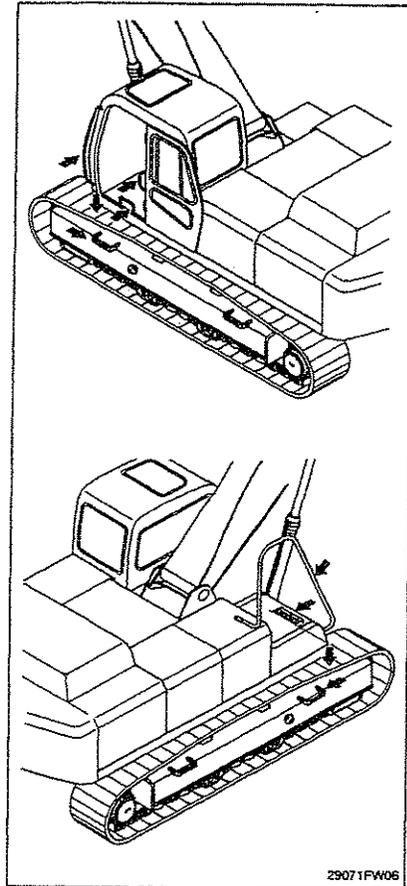
Para obtenerlos, póngase en contacto con su distribuidor Hyundai.

Cuando vaya a subir o a bajar de la máquina, no se agarre a ninguna palanca.

Para mayor seguridad, mantenga siempre tres puntos de contacto de las manos y pies con el asa y los peldaños.

Limpie siempre el aceite o barro que pueda haber en el asa o los peldaños. Si han sufrido desperfectos, arrégelos y apriete los tornillos que se hayan aflojado.

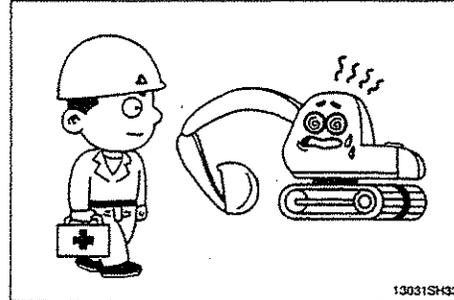
Si se agarra al mango de la puerta al subir, bajar o desplazarse sobre las ruedas, abra la puerta y, una vez en la posición abierta, bloquéela. De lo contrario, podría moverse de repente y usted podría perder el equilibrio y caerse.



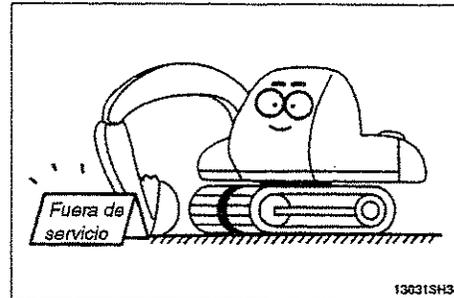
3. DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

Pare inmediatamente el motor cuando note algún problema en la máquina.

Busque inmediatamente la causa del problema, como pueda ser una vibración, un recalentamiento o un fallo en la consola y, a continuación, proceda a arreglarlo.

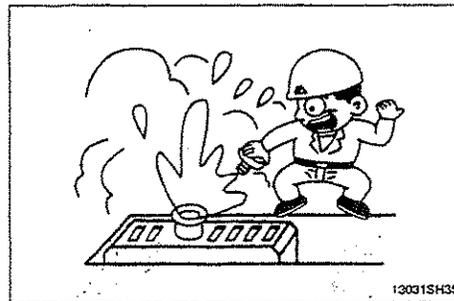


Aparque en una superficie horizontal y pare el motor antes de examinar o reparar la máquina. **INDIQUE** claramente que la máquina está estropeada. (Quite la llave del contacto.) Extreme las precauciones durante la reparación. Ciertas piezas pueden requerir medidas de seguridad aún mayores.



No retire el tapón del radiador si el motor está aún caliente.

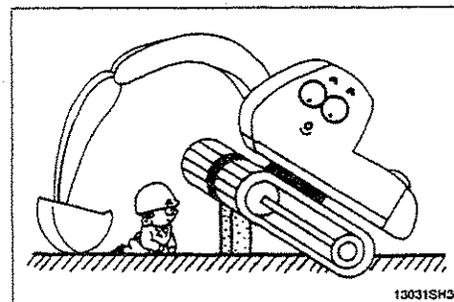
Quite el tapón cuando el motor esté frío, a menos de 50° C (112° F), para evitar sufrir quemaduras causadas por el líquido refrigerante pulverizado a alta temperatura o por el vapor.



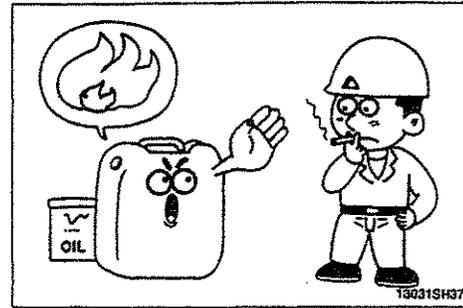
No trabaje debajo de la máquina.

Asegúrese de trabajar con los soportes adecuados de seguridad.

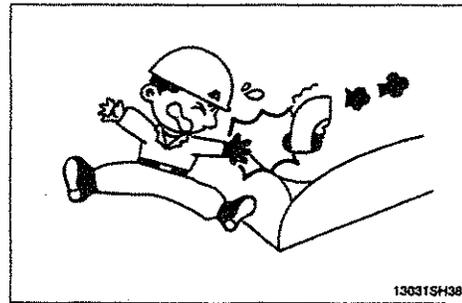
No confíe en los cilindros hidráulicos para mantener levantado el equipo y el accesorio.



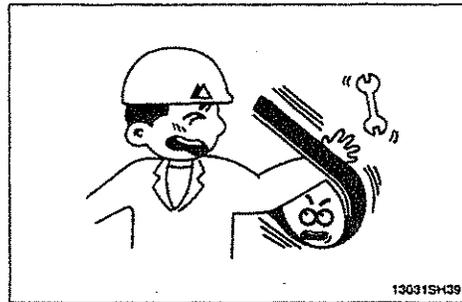
El aceite y el combustible pueden arder y provocar un incendio.
Guárdelos en un lugar seco y refrigerado, lejos de cualquier llama al descubierto.



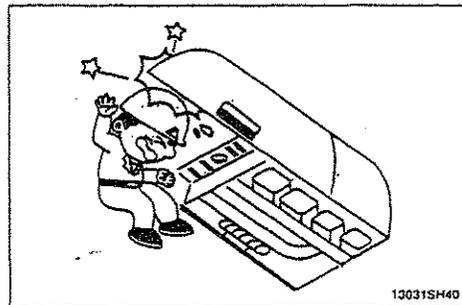
No toque el tubo de escape, ya que podría infligirse graves quemaduras.



No abra el capó ni las cubiertas del motor mientras esté en marcha.



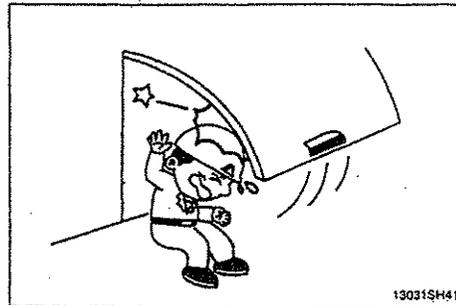
Tenga cuidado de no darse un golpe con los bordes cuando esté realizando labores de mantenimiento o reparación del motor.



Asegúrese de que la ventana frontal está cerrada.

Asegúrese de que no corre peligro de caerse cuando sea necesario abrir la puerta lateral.

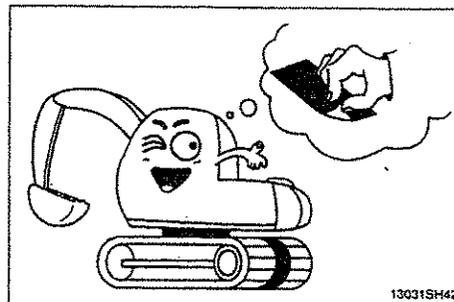
Esté atento por si una causa externa o natural, como una ráfaga fuerte de viento, cierra la puerta lateral abierta.



13031SH41

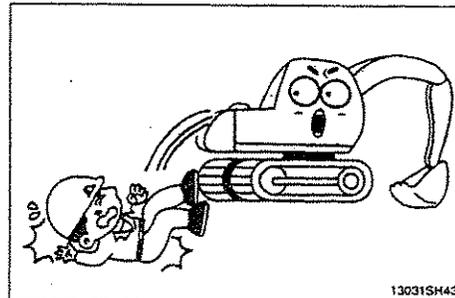
Deberá cambiar las protecciones antideslizantes si están desgastadas o si han quedado marcadas.

Asegúrese de mantener libre de aceite, agua y grasa.



13031SH42

Tenga cuidado de no resbalarse, caerse, etc. cuando esté trabajando en la parte superior del chasis para realizar labores de mantenimiento del motor o cualquier otro componente.

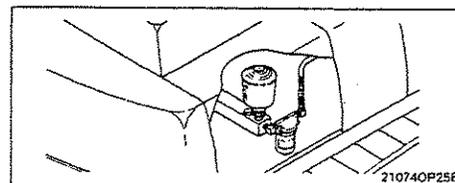


13031SH43

GASES A ALTA PRESIÓN

Contiene gases a alta presión.

Con el fin de evitar explosiones y daños personales, no exponga la máquina al fuego, no suelde, ni perfore. Libere la presión antes de descargar.



210740P25B

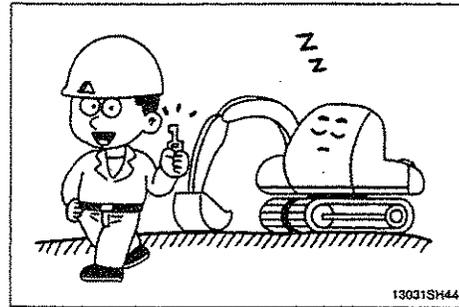
LAS ARGOLLAS DE SUSPENSIÓN PUEDEN FALLAR

Las argollas de suspensión o el tanque pueden fallar cuando se levante el tanque que contenga fluidos, provocando posibles daños personales. Vacíe todos los fluidos del tanque antes de proceder a su elevación.

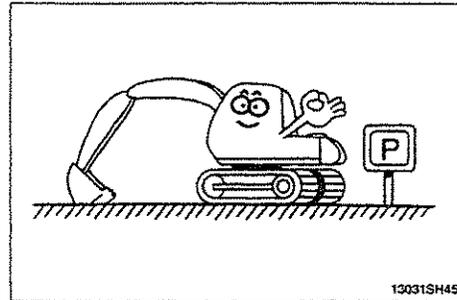
4. APARCAMIENTO

Cuando salga de la máquina después de aparcar, baje el cucharón hasta el suelo y ponga la palanca de seguridad en la posición de estacionamiento. A continuación, quite la llave de contacto.

Cierre con llave la puerta de la cabina.

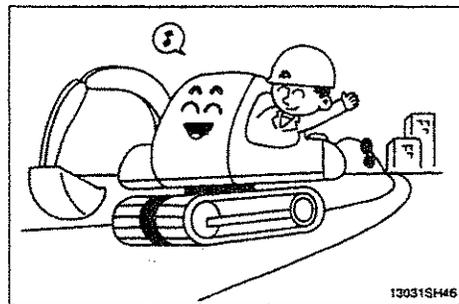


Aparque la máquina en un lugar seguro y horizontal.



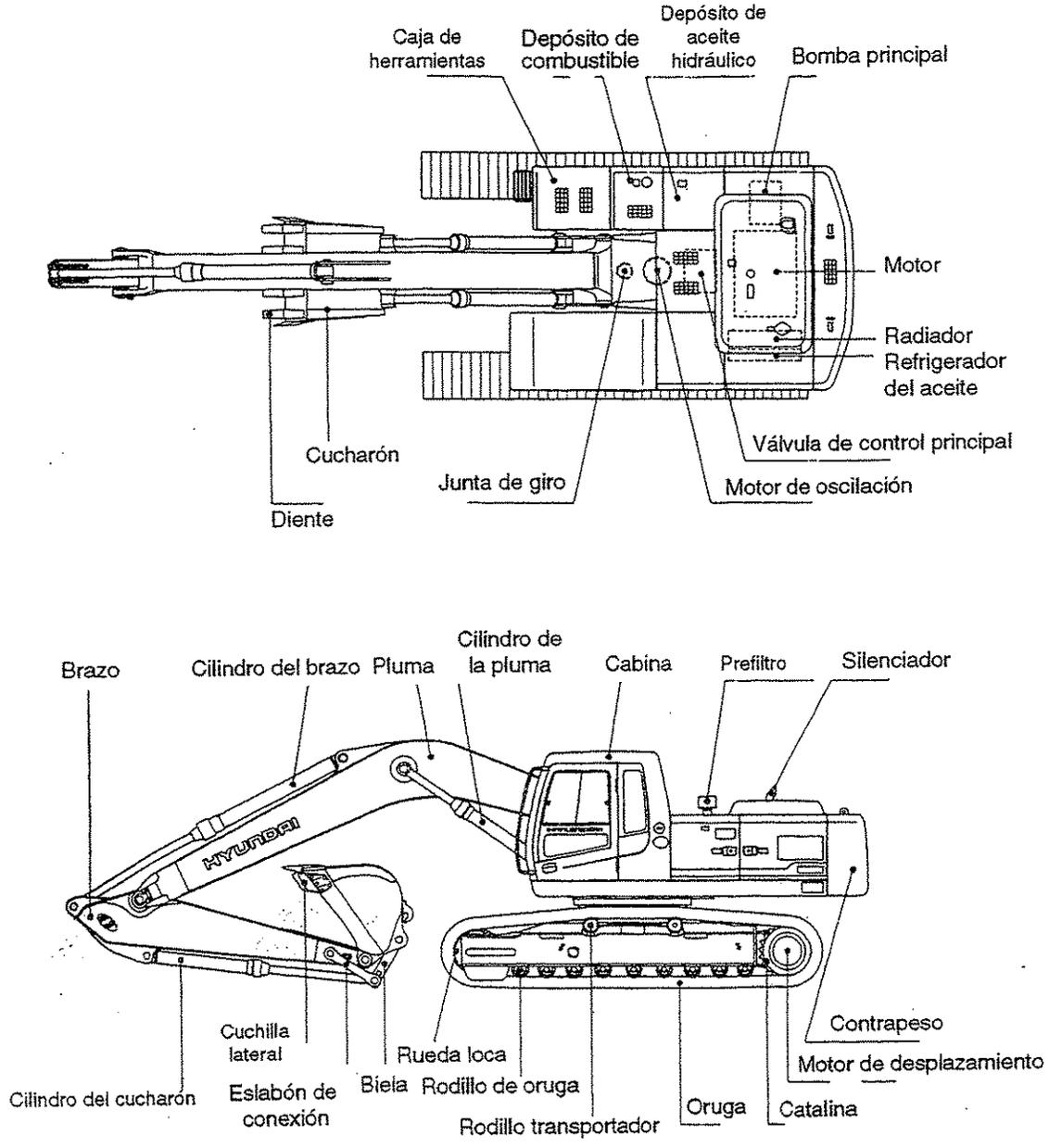
Esperamos que la observación de estas normas de seguridad le facilite su trabajo y lo haga menos arriesgado.

Para evitar riesgos mientras utiliza la máquina, siga todas las normas de seguridad.



DATOS TÉCNICOS

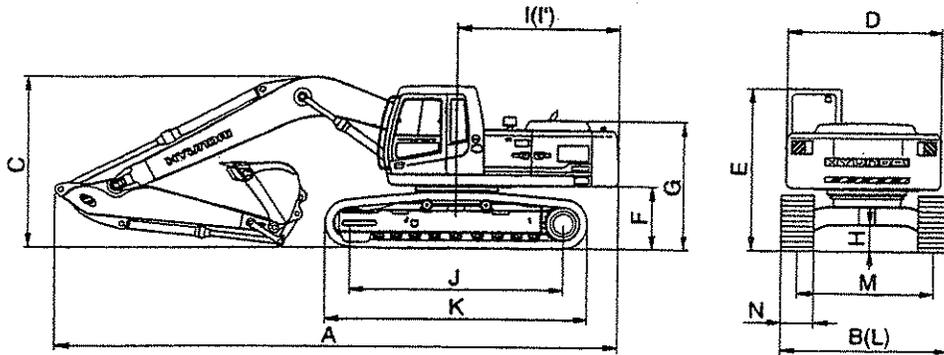
1. COMPONENTES PRINCIPALES



21072SP01

2. DATOS TÉCNICOS

1) ROBEX 210LC-7

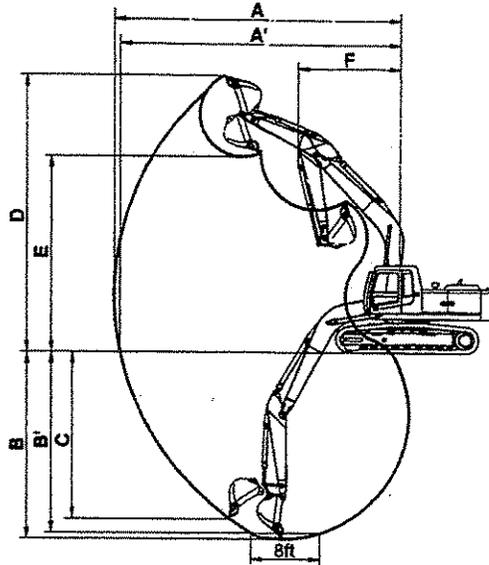


210725P02

Descripción		Unidad	Especificación
Peso operativo		kg	21700
Capacidad del cucharón (PCSA colmado), estándar		m ³	0,92
Longitud total	A	mm	9520
Anchura total, con zapata de 600 mm	B		2990
Altura total	C		2990
Anchura de la superestructura	D		2700
Altura de la cabina	E		2920
Distancia del contrapeso con respecto al suelo	F		1060
Altura de la cubierta del motor	G		2320
Distancia mínima con respecto al suelo	H		480
Distancia con respecto al puente trasero	I		2770
Radio de oscilación del puente trasero	I'		2830
Distancia entre tumbadores	J		3650
Longitud de la carretilla inferior	K		4440
Anchura de la carretilla inferior	L		2990
Distancia entre orugas	M		2390
Anchura de la zapata, estándar	N		600
Velocidad de desplazamiento			km/hora
Velocidad de oscilación		rpm	12,5
Pendiente permisible		grados (%)	35
Presión al suelo (zapata de 600 mm)		kg/cm ²	0,46

3. ALCANCE DE TRABAJO

1) PLUMA DE UN TRAMO (5,68 m)



Descripción		Brazo de 2,00 m (6'7")	Brazo de 2,40 m (7'10")	Brazo de 2,92m (9'7")
Alcance máximo de excavación	A	9140 mm	9500 mm	9940 mm
Alcance máximo de excavación en el suelo	A'	8960 mm	9330 mm	9780 mm
Profundidad máxima de excavación	B	5820 mm	6220 mm	6740 mm
Profundidad máxima de excavación (nivel de 2,4 m)	B'	5580 mm	6010 mm	6550 mm
Profundidad máxima de excavación en pared vertical	C	5280 mm	5720 mm	6120 mm
Altura máxima de excavación	D	9140 mm	9340 mm	9470 mm
Altura máxima de descarga	E	6330 mm	6520 mm	6670 mm
Radio mínimo de oscilación	F	3750 mm	3740 mm	3640 mm
Fuerza de excavación del cucharón	SAE	133 [146] kN	133 [146] kN	133 [146] kN
		13600 [14840] kgf	13600 [14840] kgf	13600 [14840] kgf
		29980 [32710] lbf	29980 [32710] lbf	29980 [32710] lbf
	ISO	152 [166] kN	152 [166] kN	152 [166] kN
		15500 [1690] kgf	15500 [1690] kgf	15500 [1690] kgf
		34170 [37280] lbf	34170 [37280] lbf	34170 [37280] lbf
Fuerza de empuje del brazo	SAE	135 [148] kN	113 [123] kN	97 [106] kN
		13800 [15050] kgf	11500 [12550] kgf	9900 [10800] kgf
		30420 [33190] lbf	25350 [27650] lbf	21830 [23810] lbf
	ISO	142 [155] kN	118 [128] kN	101 [110] kN
		14500 [15820] kgf	12000 [13090] kgf	10300 [11240] kgf
		31970 [34880] lbf	26460 [28870] lbf	22710 [24770] lbf

[] : Reforzador de potencia

4. PESO

Elemento	R210LC-7	
	kg	lb
Ensamblaje de la estructura superior	8950	19730
Ensamblaje de la soldadura del bastidor principal	2600	5730
Ensamblaje del motor	423	933
Ensamblaje de la bomba principal	120	265
Ensamblaje de la válvula de control principal	200	425
Ensamblaje del motor de oscilación	190	420
Ensamblaje del depósito de aceite hidráulico	240	530
Ensamblaje del depósito de combustible	195	290
Contrapeso	3800	8380
Ensamblaje de la cabina	275	610
Ensamblaje del bastidor inferior	8700	19180
Ensamblaje del bastidor de orugas soldado	2600	5730
Cojinete de oscilación	260	570
Ensamblaje del motor de desplazamiento	305	670
Junta de giro	54	110
Resorte de la oruga y rueda loca	270	595
Rueda loca	168	370
Rodillo transportador	21	46
Rodillo de oruga	38	84
Ensamblaje de la oruga (zapata estándar garra triple de 600mm)	1320	2910
Accesorio delantero (pluma de 5,68 m, brazo de 2,92m, cucharón de 0,87 m ³ PCSA colmado)	4050	8930
Pluma de un tramo de 5,68 m	1500	3110
Brazo de 2,92 m	705	1500
Cucharón de 0,87 m ³ PCSA colmado	660	1460
Cilindro de la pluma	182	386
Cilindro del brazo	288	635
Cilindro del cucharón	174	309
Varillaje de control del cucharón	170	370

5. CAPACIDADE DE LEVANTAMENTO

1) ROBEX 210LC-7

- (1) Pluma de 5,68 m, brazo de 2,00m equipado con un cucharón de 0,92 m³ (PCSA colmado) y zapata de 600 mm de garra triple.

-  Capacidad con carga por delante
  Capacidad con carga por un lado o en 360°

Altura del punto de carga		Radio de carga								Alcance máx		
		3.0m(10ft)		4.5m(15ft)		6.0m(20ft)		7.5m(25ft)		Capacidad	Alcance	
												m(ft)
7.5m (25ft)	kg lb									*3750 *8270	*3750 *8270	6.64 (21.8)
6.0m (20ft)	kg lb					*4150 *9150	*4150 *9150			*3800 *8380	3060 6750	7.78 (25.5)
4.5m (15ft)	kg lb			*5360 *11820	*5360 *11820	*4540 *10010	*4540 *10010			*3910 *8620	2560 5640	8.43 (27.7)
3.0m (10ft)	kg lb			*6970 *15370	6830 15060	*5240 *11550	4380 9660	*4500 *9920	3020 6660	*4050 *8930	2340 5160	8.74 (28.7)
1.5m (5ft)	kg lb			*8380 *18470	6310 13910	*5950 *13120	4120 9080	*4820 *10630	2900 6390	4000 8820	2280 5030	8.73 (28.6)
A ras del suelo	kg lb			*9020 *19990	6080 13400	*5430 *12180	3960 8730	*4980 *10960	2830 6240	4210 9290	2400 5290	8.42 (27.6)
-1.5m (-5ft)	kg lb	*13020 *28700	12190 26870	*8960 *19750	6050 13340	*6510 *14350	3910 8620			*4550 *10030	2770 6110	7.76 (25.5)
-3.0m (-10ft)	kg lb	*11620 *25620	*11620 *25620	*8210 *18100	6160 13580	*5910 *13030	3990 8800			*4510 *9940	3660 8070	6.61 (21.7)
-4.5m (-15ft)	kg lb	*8770 *19330	*8770 *19330									

Nota

1. La capacidad de elevación se basa en las normas SAE J1097 e ISO 10567.
2. La capacidad de elevación de la serie ROBEX no supera el 75% de la carga de vuelco con la máquina en terreno firme y llano, ni el 87% de la capacidad hidráulica total.
3. El punto de carga es un gancho situado en la parte posterior del cucharón.
4. El símbolo * indica que la capacidad de carga está limitada por la capacidad hidráulica.

- (2) Pluma de 5,68 m, brazo de 2,40m equipado con un cucharón de 0,92 m³ (PCSA colmado) y zapata de 600 mm de garra triple.

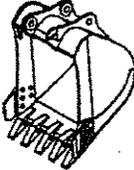
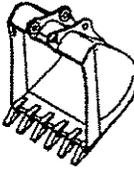
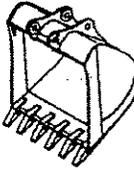
Altura del punto de carga		Radio de carga										Alcance máx				
		1.5m(5ft)		3.0m(10ft)		4.5m(15ft)		6.0m(20ft)		7.5m(25ft)		Capacidad		Alcance		
														m(ft)		
7.5m (25ft)	kg lb													*3450 *7610	*3450 *7610	7.15 (23.5)
6.0m (20ft)	kg lb							*3750 *8270	*3750 *8270					*3520 *7760	2780 6130	8.20 (26.9)
4.5m (15ft)	kg lb							*4190 *9240	*4190 *9240	*3940 *8690	3140 6920			*3630 *8000	2350 5180	8.82 (28.9)
3.0m (10ft)	kg lb					*6420 *14150	*6420 *14150	*4920 *10850	4400 9700	*4240 *9350	3020 6660			3770 8310	2150 4740	9.11 (29.9)
1.5m (5ft)	kg lb					*7960 *17550	6360 14020	*5690 *12540	4130 9110	*4620 *10190	2890 6370			3720 8200	2100 4630	9.10 (29.9)
A ras del suelo	kg lb			*6300 *18300	*6300 *18300	*8820 *19440	*8820 *19440	*5260 *11800	3500 8660	*4920 *10850	2790 6160			3390 8580	2200 4850	8.61 (28.9)
-1.5m (-5ft)	kg lb	*9220 *20330	*9220 *20330	*12750 *28110	11960 26370	*8970 *19780	5970 13160	*6460 *14240	3850 8490					*4300 *9480	2490 5490	8.18 (26.8)
-3.0m (-10ft)	kg lb	*13340 *29410	*13340 *29410	*12280 *27070	12180 26850	*8430 *18580	6040 13320	*6110 *13470	3890 8580					*4360 *9610	3190 7030	7.12 (23.4)
-4.5m (-15ft)	kg lb			*9840 *21690	*9841 *21690	*6850 *15100	6300 13890									

- (3) Pluma de 5,68 m, brazo de 2,92m equipado con un cucharón de 0,92 m³ (PCSA colmado) y zapata de 600 mm de garra triple.

Altura del punto de carga		Radio de carga										Alcance máx				
		1.5m(5ft)		3.0m(10ft)		4.5m(15ft)		6.0m(20ft)		7.5m(25ft)		Capacidad		Alcance		
														m(ft)		
7.5m (25ft)	kg lb													*3120 *6880	*3120 *6880	7.72 (25.3)
6.0m (20ft)	kg lb							*3770 *8310	*3770 *8310	*3590 *7910	3210 7080			*3340 *7360	2170 4780	9.27 (30.4)
4.5m (15ft)	kg lb							*4530 *9990	4490 9900	*3950 *8710	3070 6770			*3490 *7690	1980 4370	9.55 (31.3)
3.0m (10ft)	kg lb			*9160 *20190	*9160 *20190	*5760 *12700	*5760 *12700	*4530 *9990	4490 9900	*3950 *8710	3070 6770			3490 7690	1980 4370	9.55 (31.3)
1.5m (5ft)	kg lb			*8660 *19090	*8660 *19090	7430 *16380	6500 14330	*5380 *11860	4180 9220	*4390 *9680	2910 6420			3440 7580	1930 4250	9.54 (31.3)
A ras del suelo	kg lb			*9310 *20530	*9310 *20530	*6560 *14550	6160 13660	*4060 *9060	3550 7710	*4770 *10520	2780 6130			3590 7890	2000 4410	8.26 (30.4)
-1.5m (-5ft)	kg lb	*8550 *18850	*8550 *18850	*12160 *26980	11830 26080	*8950 *19730	5940 13100	*6400 *14110	3820 8420	4870 10740	2720 6000			3970 8750	2230 4920	8.67 (28.4)
-3.0m (-10ft)	kg lb	*11700 *25790	*11700 *25790	*13020 *28700	11990 26430	*8680 *19140	5960 13140	*6280 *13850	3820 8420					*4230 *9330	2770 6110	7.69 (25.2)
-4.5m (-15ft)	kg lb			*11040 *24340	*11040 *24340	*7560 *16670	6130 13510							*4140 *9130	*4140 *9130	6.09 (20.0)

6. GUÍA DE SELECCIÓN DEL CUCHARÓN

1) CUCHARÓN GENERAL

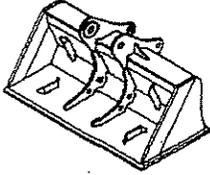
				
Cucharón de 0,51 m³ PCSA colmado	Cucharón de 0,80 m³ PCSA colmado	Cucharón de 0,92 m³ PCSA colmado	Cucharón de 1,20 m³ PCSA colmado	Cucharón de 1,34 m³ PCSA colmado

Capacidad		Ancho		Peso	Recomendación		
PCSA colmado	CECE colmado	Sin cuchilla lateral	Con cuchilla lateral		Pluma 5,68 m		
					Brazo de 2,0 m	Brazo de 2,4 m	Brazo de 2,92 m
0.51m³ (0.67yd³)	0.45m³ (0.59yd³)	700mm (27.6")	820mm (32.3")	580kg (1280lb)			
0.80m³ (1.05yd³)	0.70m³ (0.92yd³)	1000mm (39.4")	1120mm (44.1")	650kg (1430lb)			
* 0.92m³ (1.20yd³)	0.80m³ (1.05yd³)	1130mm (44.5")	1250mm (49.2")	710kg (1570lb)			
1.20m³ (1.57yd³)	1.00m³ (1.31yd³)	1400mm (55.1")	—	770kg (1700lb)			
1.34m³ (1.75yd³)	1.15m³ (1.50yd³)	1550mm (61.0")	—	800kg (1760lb)			

*: Cucharón estándar

- Aplicable a materiales con densidad de 2000 kg/m³ o menos
- Aplicable a materiales con densidad de 1600 kg/m³ o menos
- Aplicable a materiales con densidad de 1100 kg/m³ o menos

2) CUSHARÓN PARA TRABAJO PESADO Y DE ACABAMIENTO

		
◆ Cucharón de 0,74, 0,87, 1,05 m ³ PCSA colmado	● Cucharón de 0,87 m ³ PCSA colmado	■ Cucharón de 0,75 m ³ PCSA colmado

Capacidad		Ancho		Peso	Recomendación		
PCSA colmado	CECE colmado	Sin cuchilla lateral	Con cuchilla lateral		Pluma 5,68 m		
					Brazo de 2,0 m	Brazo de 2,4 m	Brazo de 2,92 m
◆0.74m ³ (0.97yd ³)	0.65m ³ (0.85yd ³)	915mm (36.0")	—	750kg (1650lb)			
◆0.90m ³ (1.18yd ³)	0.80m ³ (1.05yd ³)	1070mm (42.0")	—	790kg (1740lb)			■
◆1.05m ³ (1.37yd ³)	0.92m ³ (1.20yd ³)	1220mm (48.0")	—	870kg (1920lb)	■	■	
●0.87m ³ (1.14yd ³)	0.75m ³ (0.98yd ³)	1140mm (44.9")	—	860kg (1900lb)			■
■0.75m ³ (0.98yd ³)	0.65m ³ (0.85yd ³)	1810mm (71.3")	—	880kg (1940lb)			■

◆ : Cucharón para trabajo pesado ● : Cucharón para rocas ■ : Cucharón de acabado de planas inclinadas

 Aplicable a materiales con densidad de 2000 kg/m³ o menos

 Aplicable a materiales con densidad de 1600 kg/m³ o menos

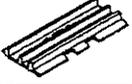
 Aplicable a materiales con densidad de 1100 kg/m³ o menos

7. BASTIDOR DE ORUGAS

1) ORUGAS

El bastidor central de pies en X está soldado completamente con los bastidores de oruga reforzados y de sección cuadrada. El tren de rodaje incluye orugas secas, rodillos lubricados, ruedas locas, ruedas dentadas, tensores de oruga hidráulicos con resortes amortiguadores de choques y zapatas de garra tripla montadas.

2) TIPOS DE ZAPATAS

Modelo	Forma		Garra tripla		
					
R210LC-7	Anchura de la zapata	mm	600	700	800
	Peso operativo	kg	21700	21980	22260
	Presión en el suelo	kgf/cm ²	0,46	0,40	0,35
	Anchura total	mm	2990	3090	3190

3) CANTIDAD DE RODILLOS Y ZAPATAS EN CADA LADO

Item	Cantidad
Rodillos transportadores	2 piezas
Rodillos de oruga	9 piezas
Zapatas de la oruga	49 piezas

4) SELECCIÓN DE LAS ZAPATAS DE ORUGA

Se deberán seleccionar las zapatas de oruga adecuadas en función de las condiciones de funcionamiento.

Método para seleccionar las zapatas.

Confirme la categoría a partir de la lista de aplicaciones de la **tabla 2** y a continuación utilice la **tabla 1** para seleccionar la zapata. Las zapatas anchas (categoría B y C) tienen limitaciones de aplicación. Antes de utilizar las zapatas anchas, compruebe las precauciones que se deben tomar y a continuación investigue y estudie las condiciones de funcionamiento para confirmar si estas zapatas son adecuadas. Seleccione la zapata más estrecha posible para cumplir con la flotación necesaria y la presión del terreno. Si se utilizan zapatas más anchas de lo recomendado se pueden producir problemas inesperados tales como zapatas dobladas, vástagos resquebrajados, chavetas rotas, pernos aflojados y otros problemas de distinta índole.

* Tabla 1

Zapatas de la oruga	Especificación	Categoría
Gara tripla 600 mm	Standard	A
Gara tripla 700 mm	Option	B
Gara tripla 800 mm	Option	C

* **Tabla 2**

Categoría	Aplicaciones	Precauciones
A	Terreno rocoso, lechos de ríos, suelo normal	<ul style="list-style-type: none"> • Desplácese a poca velocidad sobre terreno accidentado con grandes obstáculos tales como cantos rodados o árboles caídos.
B	Suelo normal, terreno blando	<ul style="list-style-type: none"> • Estas zapatas no pueden utilizarse sobre terreno accidentado con grandes obstáculos tales como cantos rodados o árboles caídos. • Desplácese a alta velocidad únicamente sobre terreno plano. • Desplácese lentamente si es imposible evitar pasar sobre los obstáculos.
C	Terreno extremadamente blando (terreno pantanoso)	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice las zapatas sólo en el caso de que la máquina se hunda y sea imposible utilizar las zapatas de categoría A o B. • Estas zapatas no pueden utilizarse sobre terreno accidentado con grandes obstáculos tales como cantos rodados o árboles caídos. • Desplácese a alta velocidad únicamente sobre terreno plano. • Desplácese lentamente si es imposible evitar pasar sobre los obstáculos.

8. DATOS TÉCNICOS DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

1) MOTOR

Item	Especificación
Modelo	CUMMINS B5.9-C
Tipo	Motor diesel de 4 ciclos turbocargado, baja emisión
Método de refrigeración	Por agua
Número de cilindros y disposición	6 cilindros en línea
Orden de encendido	1-5-3-6-2-4
Tipo de cámara de combustión	Tipo de inyección directa
Diámetro del cilindro x carrera	102 x 120 mm
Cilindrada	5880 cc
Relación de compresión	17,4 : 1
Potencia bruta rateada (SAE J1349)	155 CV (116 kW) a 2100 rev
Torque máximo a 1600 rpm	62,0 kgf • m
Capacidad de aceite del motor	24 l
Peso neto	400 kg
Velocidad alta en vacío	2250 + 50 rpm
Velocidad baja en vacío	950 ± 100 rpm
Consumo promedio de combustible	171,5 g/CV • hr a 2100 tr/min
Motor de arranque	Nippon Denso (24V-5,5 kW)
Alternador	Delco Remy (24V-50 A)
Batería	2 x 12V x 160 Ah

2) BOMBA PRINCIPAL

Item	Especificación
Tipo	Bomba de pistones axiales, en línea, caudal variable
Capacidad volumétrica	2 x 105 cc/rev
Presión máxima	330 kg/cm ²
Flujo rateado	2 x 220 l / min
Velocidad de rateo	2100 rpm

3) BOMBA DE ENGRANAJES

Item	Especificación
Tipo	Bomba de engranajes, una etapa, caudal fijo
Capacidad volumétrica	15 cc/rev
Presión máxima	35 kg/cm ² (500 psi)
Flujo rateado	31,5 l / min

4) VÁLVULA DE CONTROL PRINCIPAL

Item	Especificación
Tipo	9 carretes en dos bloques
Método de operación	Asistido por presión piloto
Presión de la válvula de alivio principal	330 kg/cm ² [360 kg/cm ²]
Presión de la válvula de alivio de sobrecarga	390 kg/cm ²

[]: Reforzador de potencia

5) MOTOR DE OSCILACIÓN

Item	Especificación
Tipo	2 Motor de pistones axiales con cilindrada fija
Capacidad	151 cc/rev
Presión de alivio	240 kg/cm ²
Sistema de frenado	Automático, accionado por resorte, liberado hidráulicamente
Torque de frenado	59 kgf • m
Presión de liberación de los frenos	33-50 kg/cm ²
Tipo de caja reductor	planetaria, 2 etapas
Velocidad de oscilación	12,5 rev

6) MOTOR DE RECORRIDO

Item	Especificación
Tipo	Motor de pistones axiales, caudal variable
Presión de alivio	330 kg/cm ²
Tipo de caja reductora	Planetaria, 3 etapas
Sistema de frenado	Automático, accionado por resorte, liberado hidráulicamente
Presión de liberación de los frenos	6 kg/cm ²
Torque de frenado	40,6 kgf • m

7) VÁLVULA PILOTO DE CONTROL REMOTO

Elemento		Especificación
Tipo		Tipo reductora de presión
Presión de operación	Mínimo	6,5 kg/cm ²
	Máximo	26 kg/cm ²
Carrera de operación simple	Alavanca	61 mm
	Pedal	123 mm

8) CILINDRO

Elemento		Especificación
Cilindro de la pluma	∅ int. x ∅ vástago x carrera	∅ 120 x ∅ 85 x 1290 mm
	Amortiguamiento	Desplegar solamento
Cilindro del brazo	∅ int. x ∅ vástago x carrera	∅ 140 x ∅ 100 x 1510 mm
	Amortiguamiento	Desplegar y plegar
Cilindro del cucharón	∅ int. x ∅ vástago x carrera	∅ 125 x ∅ 85 x 1050 mm
	Amortiguamiento	Desplegar solamento

* Se puede producir el descoloramiento de la barra del cilindro si el aceite de lubricación para reducir la fricción se derrama sobre la superficie de la barra.

* El descoloramiento no provoca ningún efecto dañino con respecto al funcionamiento del cilindro.

9) ZAPATA

Item		Anchura	Presión en el suelo	Cantidad de articulaciones	Anchura total
R210LC-7	Estandar	600 mm	0,46 kgf/cm ²	49	2990 mm
	Opcion	700 mm	0,40 kgf/cm ²	49	3090 mm
		800 mm	0,35 kgf/cm ²	49	3190 mm

10) CUCHARÓN

Item		Capacidad		No dientes	Anchura		
		colmado PCSA	colmado CECE		Sin cuchilla lateral	Con cuchilla lateral	
R210LC-7	STD	0,92 m ³	0,80 m ³	5	1130 mm	1250 mm	
	OPT		0,51 m ³	0,45 m ³	3	700 mm	820 mm
			0,80 m ³	0,70 m ³	5	1000 mm	1120 mm
			1,20 m ³	1,00 m ³	6	1400 mm	—
			1,34 m ³	1,15 m ³	6	1550 mm	—
		◆	0,74 m ³	0,65 m ³	5	915 mm	—
		◆	0,90 m ³	0,80 m ³	5	1070 mm	—
		◆	1,05 m ³	0,92 m ³	5	1220 mm	—
		●	0,87 m ³	0,75 m ³	5	1140 mm	—
		■	0,75 m ³	0,65 m ³	-	1810 mm	—

◆ : Cucharón para trabajo pesado

● : Cucharón para rocas

■ : Cucharón de acabamiento de planas inclinadas

9) ACEITES RECOMENDADOS

Use únicamente aceites enumerados en esta lista o equivalentes.

No mezcle aceites de marcas distintas.

Punto de servicio	Tipo de fluido	Capacidad (l)	Temperatura ambiente °C (°F)									
			-20 (-4)	-10 (14)	0 (32)	10 (50)	20 (68)	30 (86)	40 (104)			
Cárter de aceite del motor	Aceite del motor	24,0						SAE 30				
			SAE 10W									
			SAE 10W-30									
			SAE 15W-40									
Caja de oscilación	Aceite para engranajes	6,2						SAE 68W-140				
Caja de mando final		5,4 x 2										
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	Depósito: 180 Sistema: 270	ISO VG 32									
			ISO VG 46									
			ISO VG 68									
Depósito del combustible	Combustible diesel	320	ASTM D975 NO.1									
			ASTM D975 NO.2									
Engrasador (adaptador para engrasar a presión)	Grasa	Según sea necesario	NLGI NO.1									
			NLGI NO.2									
Radiador (depósito)	Mezcla de anticongelante y agua 50 : 50	35	Tipo permanente a base de etilenglicol									

SAE : Society of Automotive Engineers

API : American Petroleum Institute

ISO : International Organization for Standardization

NLGI : National Lubricating Grease Institute

ASTM : American Society of Testing and Material



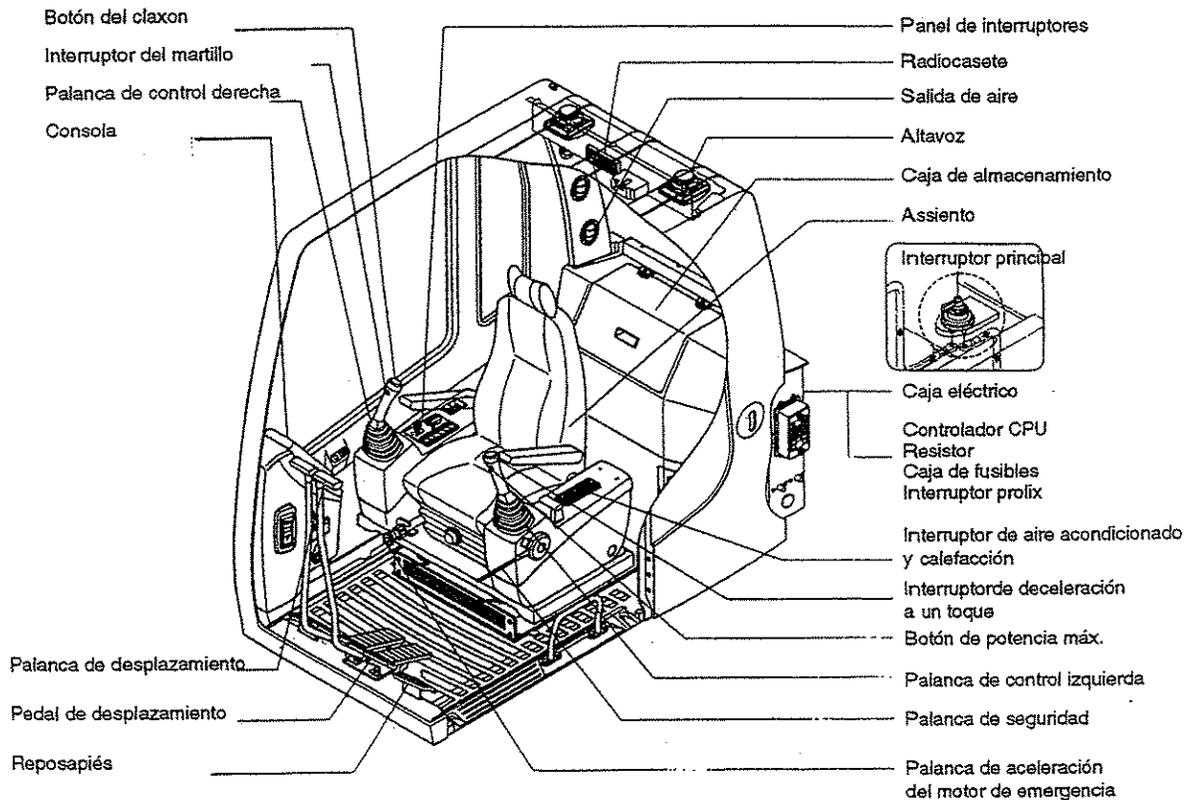
DISPOSITIVOS DE CONTROL

1. DISPOSITIVOS DE LA CABINA

1) Tanto la consola como el asiento con suspensión han sido diseñados de forma ergonómica para que el operario se siente cómodamente.

2) Sistema de monitor electrónico

- (1) Gracias al sistema de monitor electrónico centralizado se puede controlar el estado y las condiciones de la máquina con sólo echar un vistazo.
- (2) Está equipado con un sistema de alarma de seguridad que detecta inmediatamente cualquier avería en la máquina.



2. CONSOLA

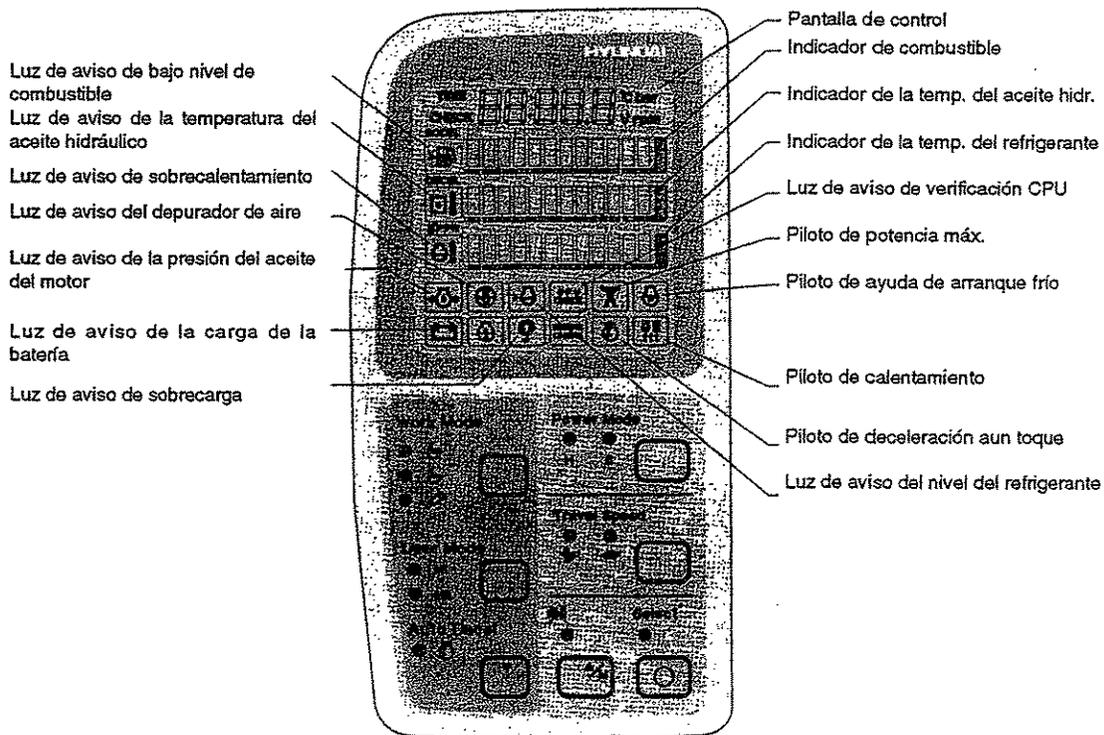
1) PANEL DE INDICADORES

Este panel se compone de indicadores y monitores tal y como se aprecia en el dibujo, con la función de advertir al operario en caso de que se produzca un funcionamiento anómalo de la máquina, así como para comprobar las condiciones correctas de utilización o efectuar una inspección.

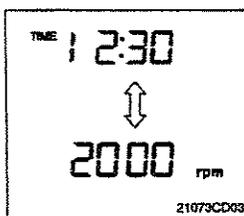
- Indicadores : Indican las condiciones de funcionamiento de la máquina.
- Luces de aviso : Indican la existencia de una anomalía en la máquina (en rojo).
- Pilotos : Indican las condiciones de funcionamiento de la máquina (en verde).

* El monitor instalado en esta máquina no garantiza por completo el buen estado de la misma. Deberá efectuarse una inspección diaria de la excavadora según se indica en el capítulo 6 relativo al mantenimiento.

* Cuando el monitor procede a alguna advertencia identifique inmediatamente el problema y efectúe las acciones requeridas.



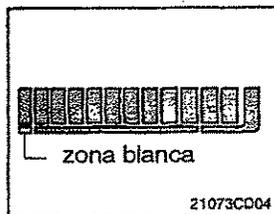
(1) Monitor de control



(1) Indica el tiempo y otras informaciones de la máquina, como las revoluciones por minuto del motor, temperatura del refrigerante y del aceite hidráulico, presión del aceite hidráulico y otros códigos de error.

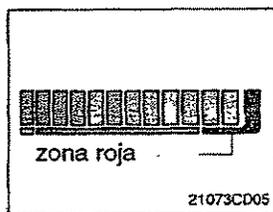
* Para más detalles, véanse las páginas 4-11.

(2) Indicador de combustible



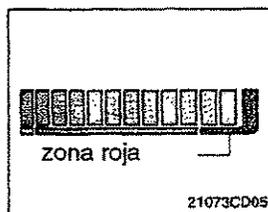
- (1) Indica la cantidad de combustible que haya en el depósito.
 - (2) Rellene de combustible cuando se ilumina la zona blanca o parpadea la luz de aviso.
- * Si el indicador se ilumina en la zona blanca o la luz de aviso parpadea aun cuando la máquina está en estado normal, compruebe el dispositivo eléctrico ya que esto podría estar causado por una mala conexión eléctrica o el sensor.

(3) Indicador de la temperatura del aceite hidráulico



- (1) Indica la temperatura del aceite hidráulico.
 - Zona blanca: menos de 30°C
 - Zona verde: 30-105°C
 - Zona roja : más de 105°C
- (2) La parte verde se ilumina cuando la máquina está en funcionamiento.
- (3) Mantenga el motor a poca velocidad hasta que se ilumine la zona verde antes de empezar a utilizar la máquina.
- (4) Cuando se ilumina la zona roja, reduzca la carga del sistema. Si el indicador permanece en la zona roja, detenga el motor y averigüe la causa del problema.

(4) Indicador de la temperatura del refrigerante



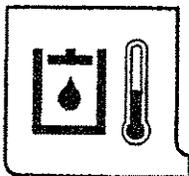
- (1) Indica la temperatura del refrigerante.
 - Zona blanca: menos de 30°C
 - Zona verde: 30-105°C
 - Zona roja : más de 105°C
- (2) La parte verde se ilumina cuando la máquina está en funcionamiento.
- (3) Mantenga el motor a poca velocidad hasta que se ilumine la zona verde antes de empezar a utilizar la máquina.
- (4) Cuando se ilumina la zona roja, apague el motor y compruebe el radiador y el motor.

(5) Luz de aviso de bajo nivel de combustible



- (1) Esta luz parpadea y el zumbador suena cuando el nivel de combustible está por debajo de los 31 litros.
- (2) Pare a repostar inmediatamente cuando la luz parpadea.

6) Luz de aviso de la temperatura del aceite hidráulico



21073CD05A

- (1) Esta luz parpadea y se emite un aviso sonoro cuando la temperatura del aceite supera la temperatura normal de 105°C.
- (2) Compruebe el sistema de refrigeración cuando la luz parpadea.

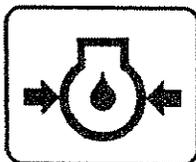
(7) Luz de aviso de sobrecalentamiento



21073CD06A

- (1) Esta luz de aviso se encenderá y se emitirá un aviso sonoro cuando la temperatura del aceite hidráulico rebasa los 105°C.
- (2) Compruebe el nivel del aceite hidráulico cuando esta luz parpadea.
- (3) Compruebe si hay suciedad o restos entre el refrigerador de aceite y el radiador.

(8) Luz de aviso de la presión del aceite del motor



21073CD07

- (1) Esta luz parpadea y se emite un aviso sonoro después del arranque del motor debido a la presión.
- (2) Si la luz parpadea mientras el motor está en marcha, apáguelo inmediatamente. Compruebe el nivel de aceite.

(9) Luz de aviso del depurador de aire



21073CD08

- (1) Esta luz es activada por el vacío causado en el interior cuando el filtro del depurador que suministra aire al motor está obstruido.
- (2) Compruebe el filtro y límpielo o cámbielo cuando esta luz parpadea.

(10) Luz de aviso del nivel del refrigerante



21073CD09

- (1) Esta luz parpadea y se emite un aviso sonoro cuando el nivel del refrigerante está por debajo de la marca LOW en el depósito del radiador.
- (2) Compruebe el depósito cuando esta luz parpadea.

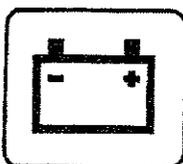
(11) Luz de aviso del estado del CPU



21073CD10

- (1) Los problemas de comunicación con el control CPU provocan el parpadeo de la lámpara y activan el zumbador.
- (2) Con la lámpara parpadeando, la lámpara del panel de mandos de cristal líquido (LCD) se apagarán.

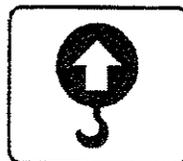
(12) Luz de aviso de la carga de la batería



21073CD13

- (1) Esta luz parpadea y se emite un aviso sonoro cuando el interruptor está encendido y se apaga después de arrancar el motor.
- (2) Compruebe el circuito de carga de la batería cuando esta luz parpadea mientras el motor está funcionando.

(13) Luz de aviso de sobrecarga



21073CD15

- (1) Cuando la máquina está sobrecargada, la luz de aviso de sobrecarga parpadea cuando el interruptor de sobrecarga está ENCENDIDO.

(14) Lámpara piloto de potencia máxima



21073CD11

- (1) La lámpara se encenderá cuando se pulse el interruptor de potencia máxima en la palanca RCV izquierda.

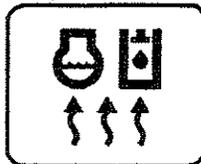
(15) Lámpara piloto de desaceleración automática de un toque



21073CD17

- (1) Al accionar la desaceleración automática o bien la de un toque, la lámpara se enciende.
- (2) La lámpara se encenderá cuando se pulse el interruptor de desaceleración de un toque situado en la palanca de control izquierda.

(11) Lámpara piloto de calentamiento



21073CD18

- 1) Este piloto se enciende cuando la temperatura del líquido refrigerante es inferior a 30°C.
- 2) El calentamiento automático se detiene cuando la temperatura del líquido refrigerante del motor supera los 30°C, o transcurridos 10 minutos desde el arranque.

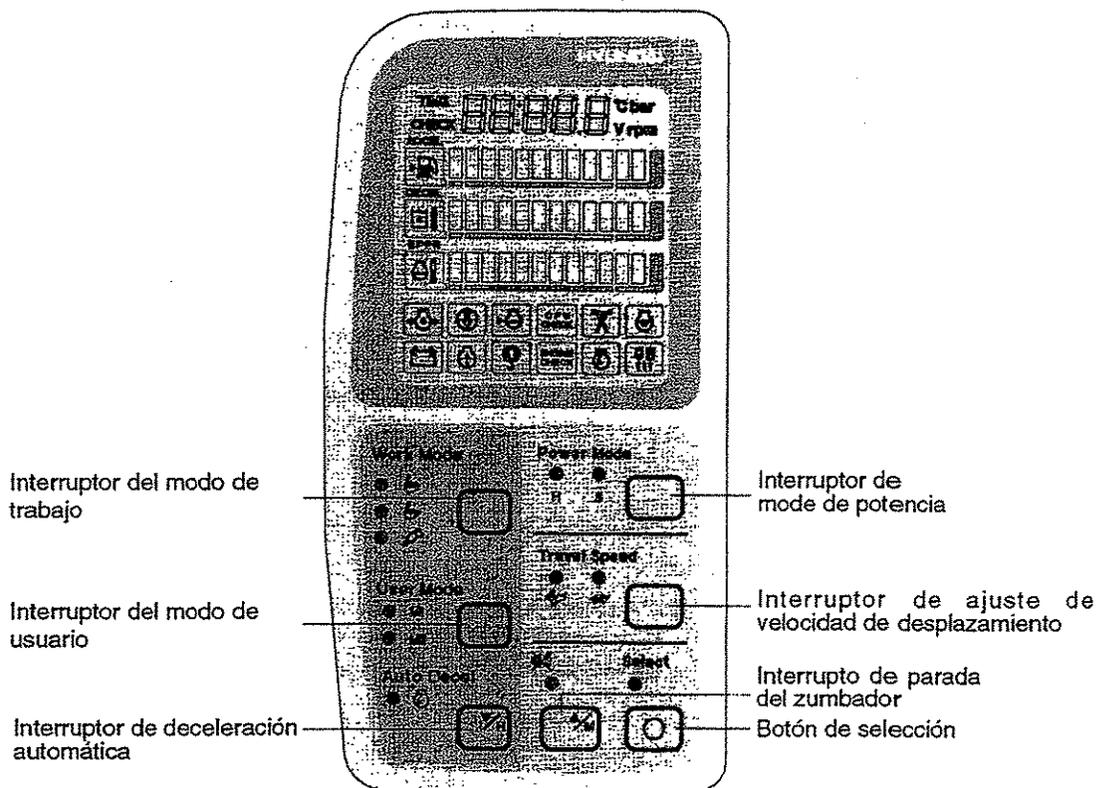
(17) Lámpara piloto de arranque em tempo frío



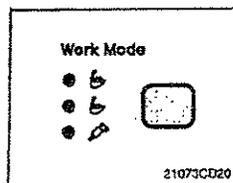
21073CD12

- 1) Cuando el interruptor de arranque está su ENCENDIDO, el precalentamiento está activado em tempo frío.
- 2) Cuando el piloto se apaga, arranque el motor.

2) PANEL DE INTERRUPTORES



(1) Interruptor del modo de trabajo

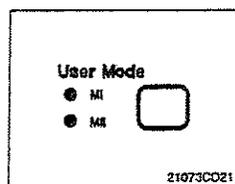


- (1) Este interruptor sirve para seleccionar el modo de funcionamiento de la máquina, que cambia del modo de trabajo general al modo de trabajos pesados y al modo de martillo presionando sucesivamente el interruptor.

- Modo de trabajo pesado
- Modo de trabajo general
- Modo de martillo

* Para más detalles, véanse la página 4-7.

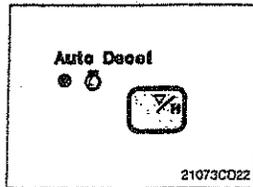
(2) Interruptor del modo de usuario



- (1) Este interruptor sirve para memorizar los diferentes ajustes que pueden establecerse para la potencia del motor y de la bomba y memorizarlos en los modos M1 o M2, según la preferencia del usuario.

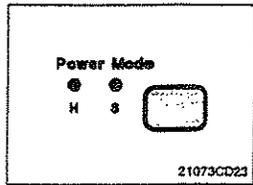
* Para más detalles, véanse la página 4-7.

(3) Interruptor de deceleración automática



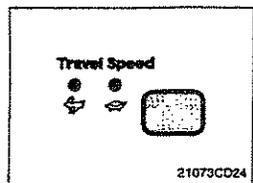
- (1) Este interruptor sirve para activar la función de desaceleración automática, de manera que la velocidad del motor desciende automáticamente cuando todas las palancas y los pedales de control están en punto muerto, con el fin de economizar combustible.
 - Luz encendida: Indica que se ha seleccionado la función de desaceleración automática.
 - Luz apagada: Indica la desactivación de la desaceleración automática, por lo que la velocidad del motor aumenta hasta los valores establecidos previamente.
- (2) El accionamiento de la función de desaceleración automática enciende la lámpara correspondiente en el visualizador.

(4) Interruptor de modo de potencia



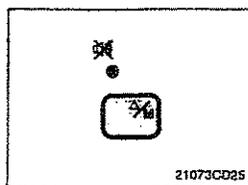
- (1) La lámpara del modo seleccionado se encenderá al pulsar el interruptor () cuando se selecciona el modo que va a usar.
 - H : Usado para trabajos pesados.
 - S : Usado para trabajos con potencia normal.

(5) Interruptor de control de velocidad de desplazamiento



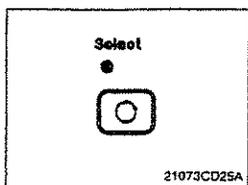
- (1) Este interruptor sirve para controlar la velocidad de desplazamiento, que se cambia de alta velocidad (conejo) pulsando el botón y baja velocidad (tortuga) pulsándolo nuevamente.

(6) Interruptor de parada del zumbador de alarma



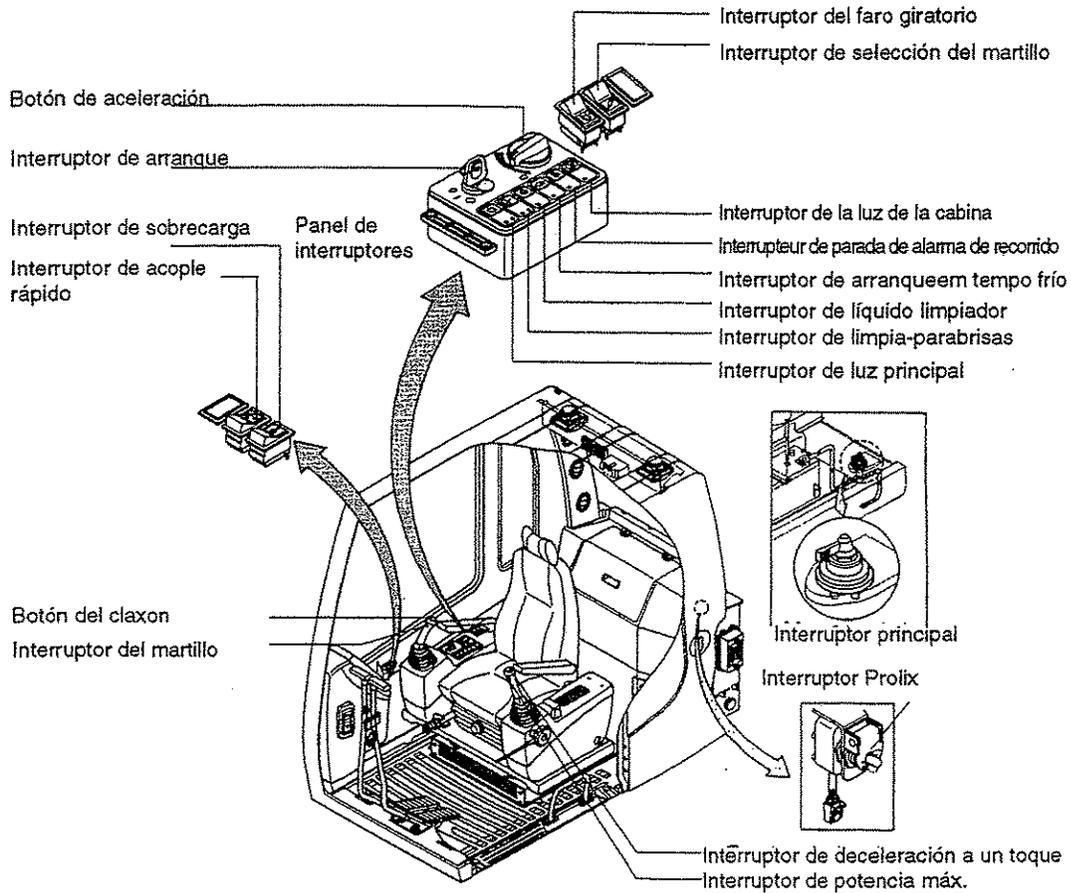
- (1) Al encender el interruptor de arranque, sonará el zumbador de alarma por 2 segundos durante la comprobación de los pilotos.
- (2) La luz roja se encenderá y el zumbador sonará cuando la máquina tenga algún problema.
En este caso, pulse este interruptor y el zumbador dejará de sonar, pero la luz roja permanece encendida hasta que el problema eliminado.

(7) Botón de selección

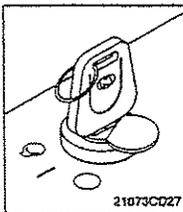


- (1) Este interruptor se utiliza para seleccionar la función de indicación de monitor/.
 - * Para más detalles, véanse la página 4-10.
- (2) Si pulsa el interruptor durante 3 segundos, seleccionará la función de ajuste de la hora de la siguiente manera:
 - Las horas con el interruptor de deceleración automática.
 - Los minutos con el interruptor de parada del zumbador.
- (3) Después de ajustar la hora, al volver a pulsar el interruptor, se restablece la función de reloj.

3. INTERRUPTORES

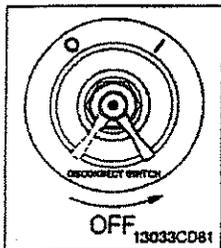


1) INTERRUPTOR DE ARRANQUE



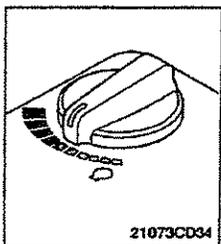
- Hay tres posiciones: ON (encendido), OFF (apagado) y START (arranque).
 - OFF: Ninguno de los circuitos eléctricos se activa.
 - ON: Todos los sistemas de la máquina se activan.
 - START: Se utiliza para arrancar el motor, y se debe soltar la llave inmediatamente después de arrancar.
- * La llave debe estar en posición ON cuando el motor está girando con objeto de mantener las funciones eléctrica e hidráulica y evitar daños graves a la máquina.

2) INTERRUPTOR PRINCIPAL



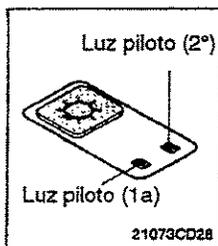
- 1) Este interruptor sirve para cortar completamente el sistema eléctrico.
 - 2) I : La batería sigue conectada al sistema eléctrico.
O : La batería está desconectada del sistema eléctrico.
- * **No gire nunca el interruptor maestro a O (OFF) cuando el motor está girando, ya que podría causar daños al motor y al sistema eléctrico.**

(3) CONMUTADOR GIRATORIO DE ACELERACIÓN



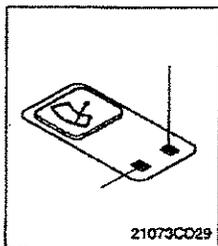
- (1) Existen 10 posiciones.
- (2) La posición 1 es la velocidad más baja (tortuga), y la 10 la más elevada (conejo).
 - Girando el conmutador a la derecha la velocidad aumenta.
 - Girando el conmutador a la izquierda la velocidad disminuye.

4) INTERRUPTOR DE LA LUZ PRINCIPAL



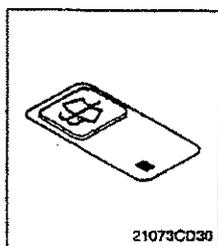
- (1) Se utiliza para encender los faros y la luz de trabajo en dos pasos.
 - Primer paso : Los faros se encienden.
 - Segundo paso : La luz de trabajo se enciende.

5) INTERRUPTOR DEL LIMPIASPARABRISAS



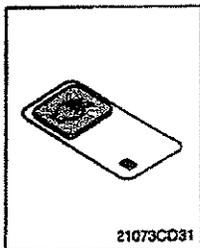
- (1) Este interruptor se utiliza para activar el limpiaparabrisas y el limpiador en dos pasos.
 - Primer paso : el limpiaparabrisas se moverá intermitente
 - Segundo paso : el limpiaparabrisas se moverá (baja velocidad)
- * **El motor del limpiaparabrisas no funciona cuando la puerta delantera está abierta.**
- * **Se el limpiaparabrisas no funciona con el interruptor su ON, desligue inmediatamente el interruptor. Compruebe la causa. Se el interruptor queda encendido, el motor puede avaiarse.**

6) INTERRUPTOR DE LIQUIDO LAVADOR



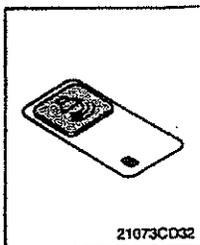
- (1) Al pulsar este interruptor, se rociará líquido limpiador en el parabrisas y el limpiaparabrisas se pondrá en marcha una sola vez.
- (2) Al pulsar este interruptor, la luz indicadora se enciende.

7) INTERRUPTOR DE ARRANQUE EN TEMPO FRÍO



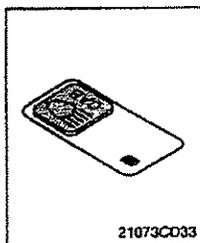
- (1) Este interruptor se utiliza para arrancar el motor a bajas temperaturas.
- (2) El piloto indicador de la parte inferior se enciende al activar este interruptor.

8) INTERRUPTOR DE ALARMA DE RECORRIDO



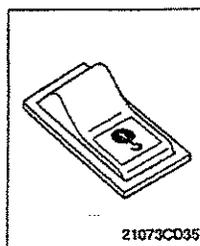
- (1) Este interruptor se usa para avisar los alrededores cuando la máquina marcha hacia delante o hacia atrás.
- (2) Al pulsar este interruptor, el zumbador opera solamente cuando la máquina está desplazándose.

9) INTERRUPTOR DE LA LUZ DE LA CABINA (opcional)



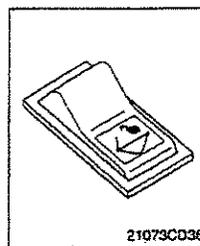
- (1) Este interruptor sirve para encender la luz que hay en el techo de la cabina.

10) INTERRUPTOR DE SOBRECARGA



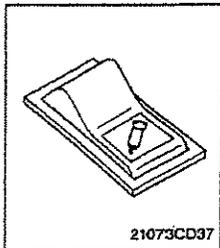
- (1) Cuando encender este interruptor, sonará la alarma y la luz de advertencia de sobrecarga se encenderá en el caso de la máquina está sobrecargada.
- (2) Cuando apagar el interruptor, la alarma se detiene y la luz de advertencia se apaga.

13) INTERRUPTOR DEL ACOPLADOR RÁPIDO



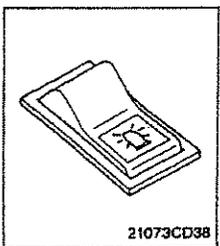
- (1) Este interruptor sirve para soltar las clavijas del acoplador rápido.
- (2) Cuando pulsar este interruptor durante 5 segundos, las clavijas del acoplador rápido se mueven en la posición libre.
Al soltar el interruptor, las clavijas permanecen en la posición libre.

12) INTERRUPTOR DE SELECCIÓN DEL MARTILLO (opcional)



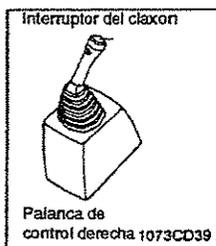
- (1) Este interruptor sirve para seleccionar el martillo.
* El martillo funciona solo cuando este interruptor está seleccionado.

13) INTERRUPTOR DEL FARO GIRATORIO (opcional)



- (1) Este interruptor sirve para encender la luz giratoria que hay en el techo de la cabina.
- (2) El piloto indicador de la parte inferior se enciende al activar este interruptor.

14) INTERRUPTOR DEL CLAXON



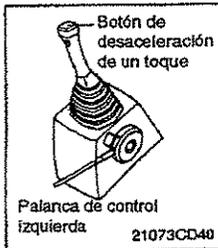
- (1) Este interruptor está en el extremo superior de la palanca de control derecha.
Al pulsarlo, sonará el claxon.

15) INTERRUPTOR DE FUNCIONAMIENTO DEL MARTILLO



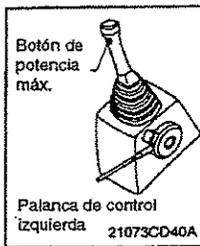
- (1) Al pulsar este interruptor, el martillo funciona solo cuando el interruptor de selección de martillo en el panel de interruptores está seleccionado.

16) INTERRUPTOR DE DESACELERACIÓN DE UN TOQUE



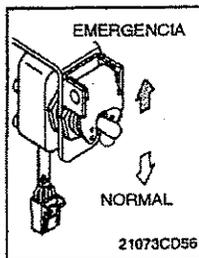
- (1) Este interruptor sirve para activar rápidamente la función de desaceleración.
- (2) La velocidad del motor aumenta hasta los mayores establecidos previamente cuando se pulsa de nuevo el interruptor.

12) INTERRUPTOR DE POTENCIA MÁX.



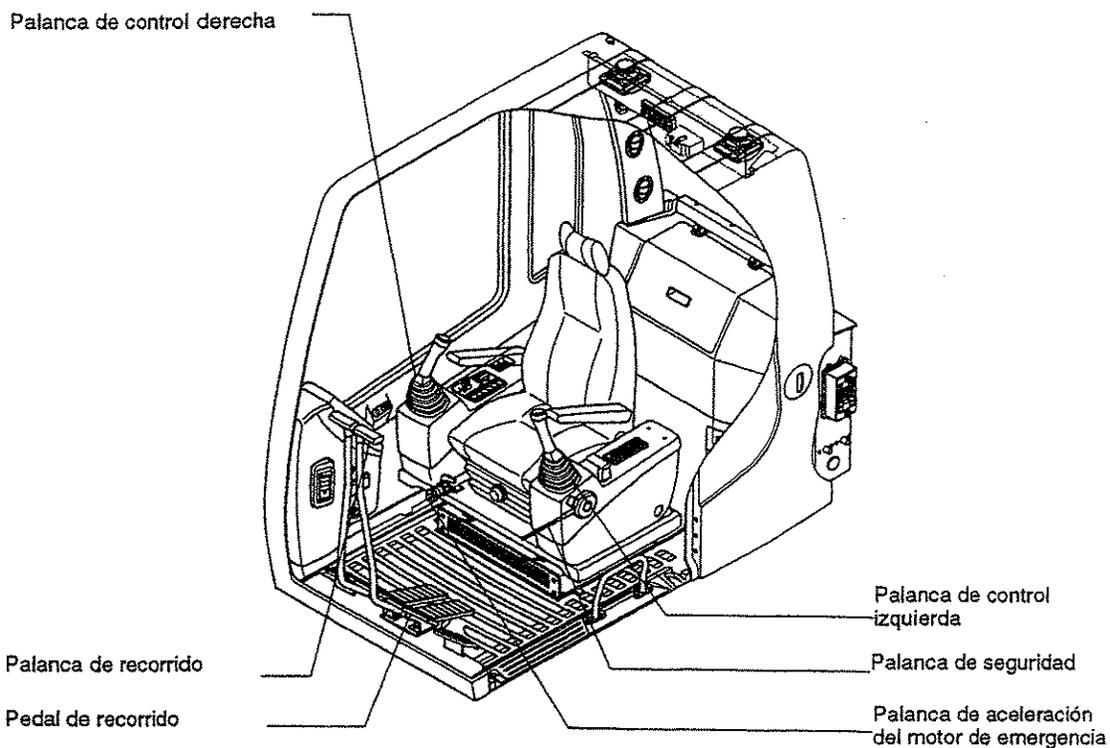
- (1) Este interruptor sirve para activar la función de potencia máxima. Si se mantiene pulsado, la potencia hidráulica del equipo de trabajo aumentará aproximadamente en un 110% durante 8 segundos.
 - (2) Transcurridos 8 segundos, la función se desactivará automáticamente incluso si se mantiene el interruptor pulsado.
- * **No lo utilice al emplear la excavadora como grúa.**

18) INTERRUPTOR PROLIX

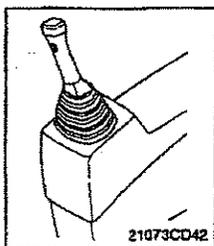


- (1) Este interruptor sirve para funcionar continuamente con la palanca de aceleración de emergencia del motor metiendo el interruptor su EMERGENCIA en caso de un falla de la UCP.
 - (2) Mantenga este interruptor en posición NORMAL, cuando la UCP funciona normalmente.
- * **Nunca coloque este interruptor en la posición EMERGENCIA, cuando la UPC funciona regularmente.**

4. PALANCAS Y PEDALES

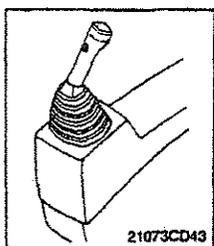


1) PALANCA DE CONTROL IZQUIERDA



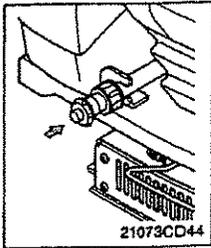
- (1) Esta palanca sirve para controlar la oscilación y el brazo de la máquina.
- (2) Para obtener más información, consulte la sección relativa al **manejo del dispositivo de trabajo** del capítulo 4.

2) PALANCA DE CONTROL DERECHA



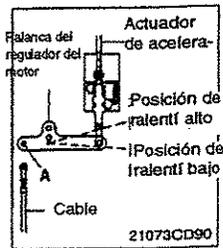
- (1) Esta palanca sirve para controlar la pluma y el cucharón.
- (2) Para obtener más información, consulte la sección relativa al **manejo del dispositivo de trabajo** del capítulo 4.

3) PALANCA DE ACELERACIÓN DE EMERGENCIA DEL MOTOR



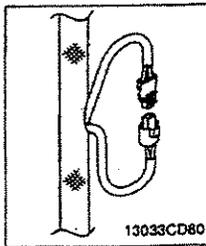
- (1) Esta palanca sirve para aumentar o reducir la velocidad de rotación del motor, cuando ocurre una anomalía en el regulador de la UCP. El interruptor prolix deberá colocarse en la posición de EMERGENCIA.
- (2) Pulse el botón y tire la palanca para aumentar la velocidad de rotación, o empuje la palanca para disminuirla y, a continuación, coloque la palanca en la posición que prefiera. Al parar el motor, ponga la llave en la posición APAGADO y ponga la palanca de aceleración completamente hacia abajo.

* MÉTODO DE CONEXIÓN DE LA PALANCA DE ACELERACIÓN DEL MOTOR DE EMERGENCIA



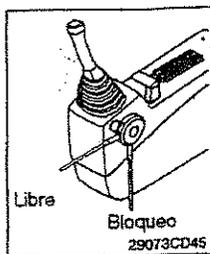
- (1) Abra el capó del motor y desconecte la biela de la palanca del regulador.
- (2) Conecte el cable de aceleración del motor de emergencia a la palanca del regulador en el punto A.

4) CONECTOR DE ARRANQUE DE EMERGENCIA DEL MOTOR



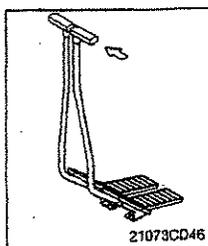
- (1) Cuando se retire la UPC, el motor no arranca.
 - (2) Antes de arrancar el motor, conecte el conector CN-92 A con B.
- * **Nunca conecte estos conectores con la UPC instalada.**

5) PALANCA DE SEGURIDAD



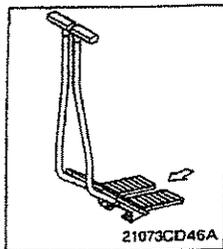
- 1) Todos los pedales y palancas de control se bloquean al tirar de esta palanca tal y como se aprecia en el dibujo.
- * **Asegúrese de tirar de la palanca y dejarla en posición de bloqueo al levantarse del asiento del operario.**
- 1) Al empujar la palanca hacia abajo, la máquina está preparada para funcionar.
- * **No utilice la palanca de seguridad a modo de asa para subir o bajar de la máquina.**

6) PALANCA DE RECORRIDO



- 1) Esta palanca es montada sobre el pedal de recorrido y se usa para desplazarse a mano. El principio de operación es el mismo del pedal de recorrido.
- * **Vease la sección sobre el desplazamiento de la máquina en el capítulo 4 para los detalles.**

7) PEDAL DE RECORRIDO



- 1) Estos pedales se usan para mover la máquina hacia delante y hacia atrás.
- 2) Al pisar el pedal del lado izquierdo, moverá la oruga del lado izquierdo.
Al pisar el pedal del lado derecho, moverá la oruga del lado derecho.
- 3) Vease la sección sobre el **desplazamiento de la máquina** en el capítulo 4 para los detalles.

8) PALANCA DE AJUSTE DEL ASIENTO Y DE LA CAJA DE LA CONSOLA

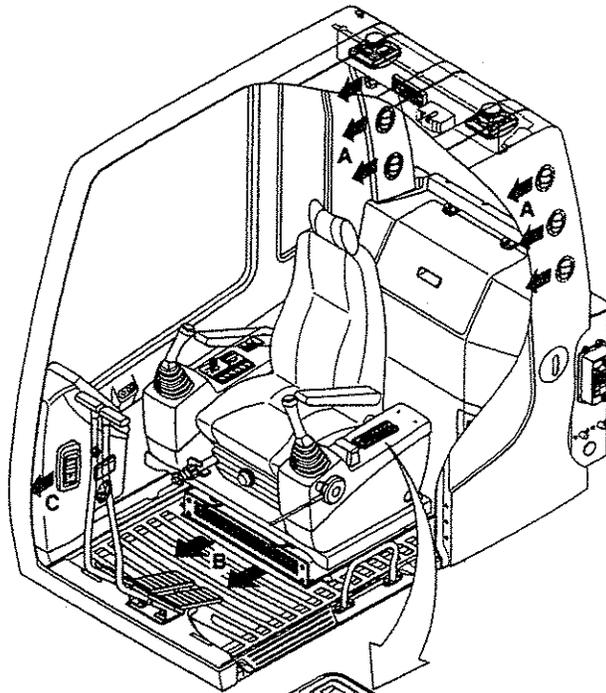


- (1) Esta palanca se utiliza para mover el asiento y la caja de la consola de forma que el operario esté cómodo.
- (2) Tire de la palanca para moverlos hacia delante o hacia atrás en un radio de 220 mm.

5. AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

El acondicionador de aire y el calentador sirven para compensar la temperatura exterior y deshelar el cristal de la ventana.

• Situación de los conductos de aire

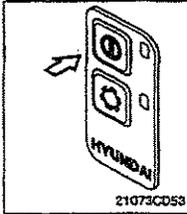


Tablero de interruptores



21073CD48

1) INTERRUPTOR DE ENCENDIDO

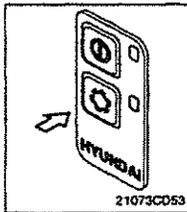


(1) Este interruptor enciende o apaga simultáneamente el sistema y los diodos LED.

(2) **Ajuste de valores por omisión**

Función	Acondicionador de aire	Velocidad del ventilador	Temperatura	Salida	Entrada
Valor	APAGADO	1	Enfriamiento máx.	Cara	Recirculación

2) INTERRUPTOR DEL ACONDICIONADOR DE AIRE (interruptor compresor)

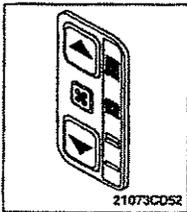


(1) Cuando se gira este interruptor, el compresor y el diodo LED se apagan o se encienden simultáneamente.

(2) En función de la temperatura del evaporador, el compresor gira automáticamente para apagar o encender sin modificar la fijeza del LED.

* **El acondicionador de aire expulsa el vapor y drena el agua mediante un tubo de drenaje. El agua puede pulverizarse dentro de la cabina si la válvula de vacío del tubo de drenaje presentara algún problema. En tal caso sustituya dicha válvula.**

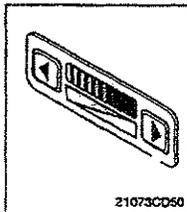
3) INTERRUPTOR DE LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR



(1) El ventilador puede controlarse según cuatro posiciones.

(2) La primera y la cuarta dan cinco tonos acústicos.

4) INTERRUPTOR DE CONTROL DE LA TEMPERATURA



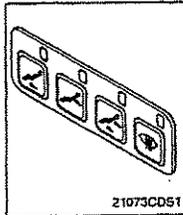
(1) Hay 9 posiciones para controlar la temperatura, desde el enfriamiento máximo hasta el calentamiento máximo.

(2) Las posiciones de enfriamiento y de calentamiento máximos dan cinco tonos acústicos.

(3) Para el enfriamiento o el calentamiento máximos es aconsejable respetar las indicaciones del cuadro siguiente.

temperatura	Acondicionador de aire	Velocidad del ventilador	Salida	Entrada
Enfriamiento máx.	ENCENDIDO	4	Cara	Recirculación
Calentamiento máx.	APAGADO	3	Pies	Aire exterior

5) CONMUTADOR DE SALIDA

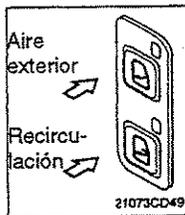


(1) Existen cinco posiciones del flujo de aire.

Posición del interruptor		Modo			
Salida	A		●	●	
	B	●		●	●
	C				●

- (2) Cuando se activa el deshelador, el interruptor de admisión se pone en modo AIRE EXTERIOR (FRESH) y el interruptor del acondicionador de aire se enciende.
- (3) Durante el funcionamiento del calentador (máximo ~ 5), el acondicionador de aire no se enciende.

6) CONMUTADOR DE ENTRADA



(1) Es posible cambiar la forma de admisión de aire.

(1) Aire exterior (Fresh)

Aspira el aire exterior para presurizar el interior de la cabina.

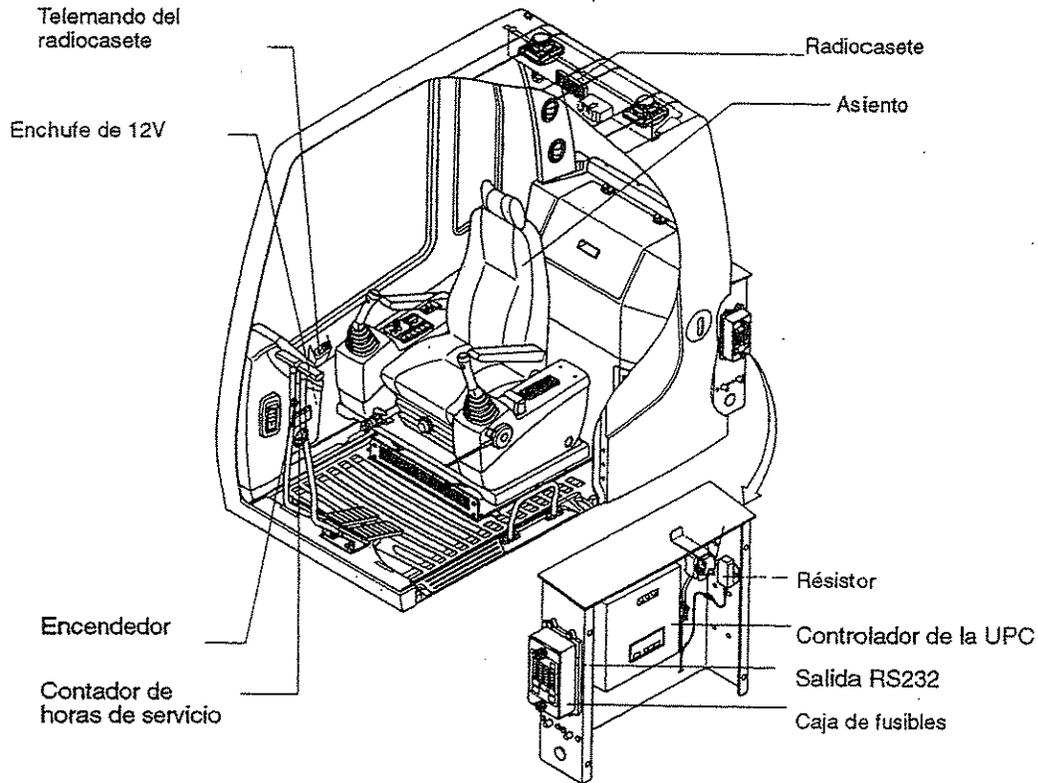
- * Compruebe periódicamente el estado del filtro para mantener su eficacia.

(2) Recirculación

Recicla el aire frío o caliente para aumentar la eficacia energética.

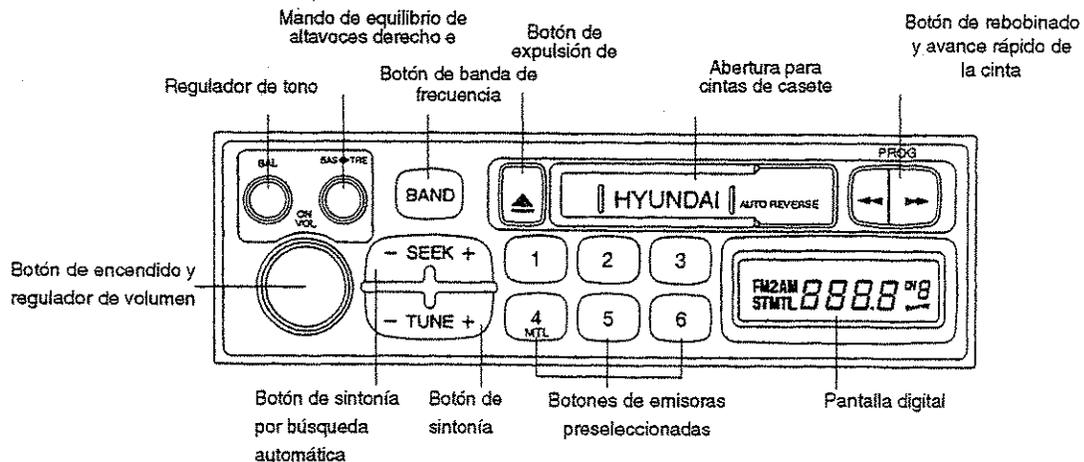
- * Cuando emplee la recirculación de aire durante un largo periodo, cambie el aire de vez en cuando.
 - * Compruebe periódicamente el estado del filtro de recirculación para mantener su eficacia.
- (2) La recirculación de aire funciona cuando el sistema está APAGADO pero puede cambiarse siempre que se considere necesario.

6. VARIOS

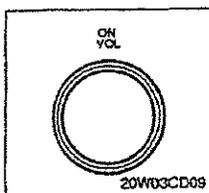


1) CASSETE E RÁDIO

Equipado com um sistema áudio de alto desempenho para tornar o trabalho mais agradável.

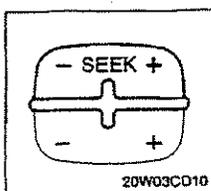


(1) Botón de encendido y regulador de volumen



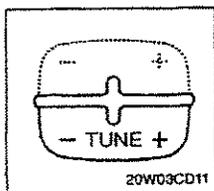
- 1) Al girar este botón a la derecha, se encenderá el equipo y subirá el volumen.
 - 2) Si se gira a la izquierda, bajará el volumen y se apagará el equipo.
- * El regulador de volumen del radiocasete no funciona al encender el telemando.

(2) Botón de sintonía por búsqueda automática



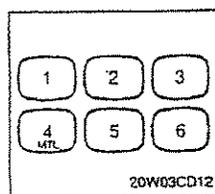
- 1) Al pulsar este botón, la radio sintonizará automáticamente con la emisora más cercana.

(3) Botón de sintonía manual



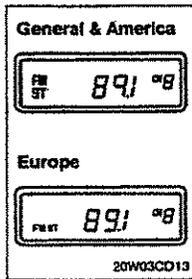
- 1) Al pulsar el botón "+", se seleccionan las frecuencias de emisoras más altas.
- 2) Al pulsar el botón "-", se seleccionan las frecuencias de emisoras más bajas.
- 3) **General**
Frecuencia AM: La frecuencia cambia cada 9 kHz entre 531 y 1602 kHz.
Frecuencia FM: La frecuencia cambia cada 0,1 MHz entre 87,5 y 108,0 MHz.
- 4) **Norteamérica**
Frecuencia AM: La frecuencia cambia cada 10 kHz entre 530 y 1710 kHz.
Frecuencia FM: La frecuencia cambia cada 0,2 MHz entre 87,9 y 107,9 MHz.
- 5) **Europa**
Frecuencia OL: La frecuencia cambia cada 9 kHz entre 153 y 279 kHz.
Frecuencia AM: La frecuencia cambia cada 9 kHz entre 522 y 1620 kHz.

(4) Botones de emisoras preseleccionadas



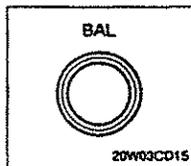
- 1) Podrá escuchar inmediatamente una emisora pulsando uno de los botones de emisoras preseleccionadas.
- 2) Grabación de una emisora en la memoria.
 - Se pueden preseleccionar seis emisoras en cada frecuencia AM y FM.
 - Cuando quiera que la emisora se grabe en la memoria, mantenga pulsado uno de los botones durante más de dos segundos.

5) Pantalla digital



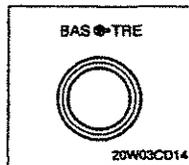
- 1) **General y América**
Cuando la radio esté encendida, aquí aparecerán la frecuencia de la emisora, si es AM o FM, y si está en estéreo.
- 2) **Europa**
Cuando la radio esté encendida, aquí aparecerán la frecuencia de la emisora, si es OL, AM o FM, y si está en estéreo.
- 3) Cuando esté escuchando una cinta, aparecerá una flecha indicadora (>>, <<).

6) Mando de equilibrio de altavoces derecho e izquierdo



- 1) Al pulsar este botón, saltará hacia fuera.
Se puede ajustar el volumen de los altavoces derecho o izquierdo girando el botón hacia la derecha o la izquierda.
- 2) Una vez que haya elegido el ajuste, vuelva a pulsar el botón.

(7) Regulador de tono



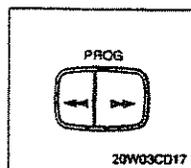
- 1) **GRAVES**
Al pulsar este botón, saltará hacia fuera.
Si se gira hacia la derecha, subirán los graves, y si se gira hacia la izquierda, disminuirán los graves.
- 2) **AGUDOS**
Puede-se ajustar los agudos tirando el botón.
Si se gira hacia la derecha, subirán los agudos, y si se gira hacia la izquierda, disminuirán los agudos.
- 3) Una vez que haya elegido el ajuste, vuelva a pulsar el botón.

(8) Botón de banda de frecuencia



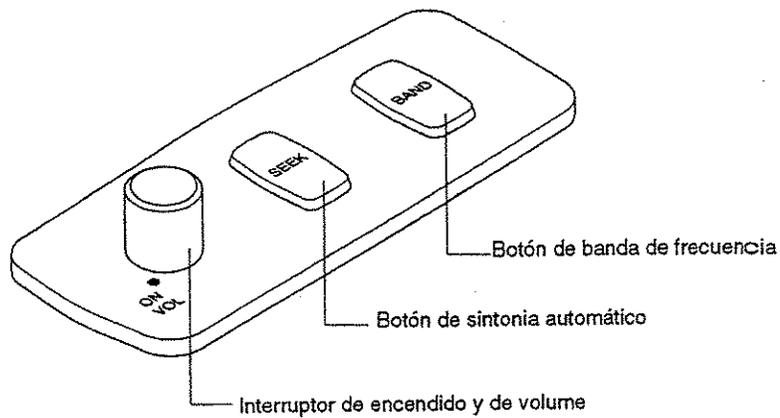
- 1) Con este botón puede elegir entre la banda de frecuencia AM o FM.

(9) Botón de rebobinado y avance rápido de la cinta



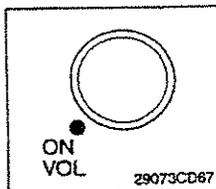
- 1) Si pulsa el botón una sola vez mientras escucha la cinta, podrá escuchar la otra cara de la cinta.
- 2) Si pulsa uno de estos botones, la cinta se rebobinará o avanzará rápidamente, y si pulsa el otro botón, podrá escuchar la cinta.

2) TELEMANDO (Casete y radio)



29073CD62

(1) Botón de encendido y regulador de volumen



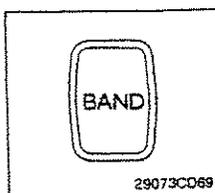
- 1) Al girar este botón a la derecha, se encenderá el equipo y subirá el volumen.
 - 2) Si se gira a la izquierda, bajará el volumen y se apagará el equipo.
- * El regulador de volumen del radiocasete no funciona al encender el telemando.

(2) Recherche automatique d'émetteurs



- 1) Al pulsar este botón, la radio sintonizará automáticamente con la emisora más cercana.

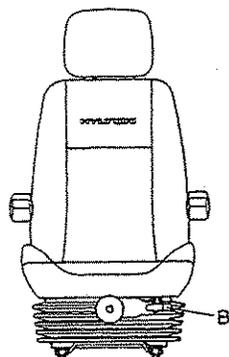
(3) Botón de banda de frecuencia



- (1) Con este botón puede elegir entre la banda de frecuencia AM o FM.

2) ASIENTO

El asiento es ajustable para adaptarse al contorno del cuerpo del operario. Le ayudará a reducir el grado de fatiga causado por el trabajo continuado y mejorará su eficiencia.



(1) Ajuste hacia delante o hacia atrás (A)

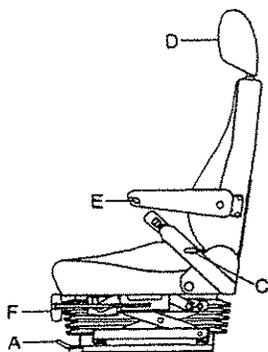
- 1) Tire de la palanca A para ajustar el asiento hacia delante o hacia atrás.
- 2) El asiento se puede echar hacia delante o hacia atrás en un radio de 170 mm en diez pasos.

(2) Ajuste hacia arriba o hacia abajo (B)

- 1) Tire de la palanca B para ajustar el asiento hacia arriba o hacia abajo.
- 2) El ajuste lateral hacia delante o hacia atrás sólo se puede hacer, inclinándose hacia un lado, con la palanca B respectivamente.

(3) Ajuste de la inclinación del respaldo (C)

Tire de la palanca C para regular la inclinación del respaldo.



(4) Ajuste del apoyabrazos (E)

El apoyabrazos se ajusta pulsando el botón E a la derecha o a la izquierda.

(5) Ajuste del apoyacabezas (D)

El apoyacabezas se ajusta verticalmente para que el operario esté cómodo.

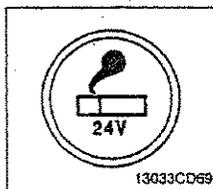
(6) Ajuste del cojín (F)

- 1) Se puede ajustar según el peso del operario.

▲ Compruebe siempre el estado del cinturón de seguridad y el material de montaje antes de poner en marcha la máquina.

▲ Sustituya el cinturón de seguridad al menos una vez cada tres años, aunque parezca en buen estado.

4) ENCENDEDOR



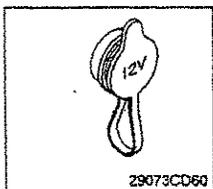
(1) Se puede utilizar cuando el interruptor de arranque del motor está encendido.

(2) El encendedor se puede utilizar una vez que salte después de apretarlo durante unos segundos.

* Enchufe del encendedor

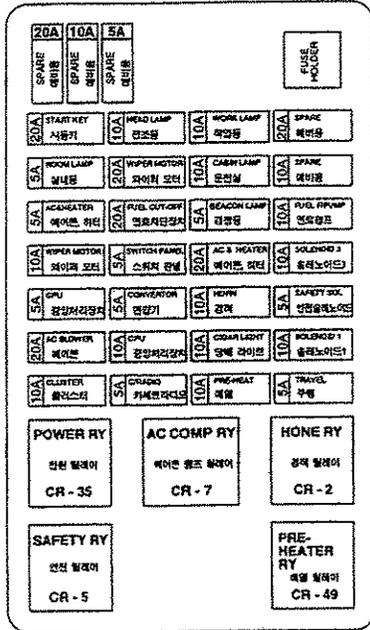
El enchufe del encendedor se puede utilizar en caso de emergencia. Sólo sirve para aparatos que no superen los 24 V ni los 100 W.

5) Enchufe de 12 V (opcional)



(1) Sírvese de los 12 voltios a su voluntad sin exceder la potencia de 12 V, 30 W.

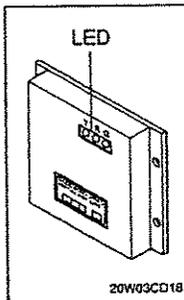
6) CAJA DE FUSIBLES



29073CD55

- (1) Los fusibles evitan que ardan las partes eléctricas y los cables.
 - (2) La cubierta de la caja de fusibles indica la capacidad de cada fusible y el circuito que protege.
- * **Cambie un fusible por otro de la misma capacidad.**
- ▲ **Antes de cambiar un fusible, compruebe que ha apagado el interruptor de encendido.**

7) CONTROLADOR DE LA CPU

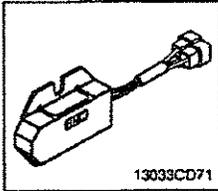


- (1) Para que coincidan el par del motor y el par de absorción de la bomba, el controlador de la CPU varía la presión de salida de la válvula de control de presión del evaporador, que controla la cantidad de descarga de la bomba cuando la velocidad realimentada del motor se sitúa por debajo de las rpm de referencia de cada modo.
- (2) Tres luces DEL en la unidad central de procesamiento (CPU) indican la siguiente información.

DEL	Problema	Servicio
G encendida	Situación normal	
G y R encendidas	Problema en la CPU o el ROM	Substituir la CPU.
G y Y encendidas	Problema en la línea de comunicación serial	Comprobar las líneas de comunicación serial entre la CPU y el panel de los interruptores.
Las 3 DEL están apagadas	Problema en la alimentación de la CPU	Comprobar se el cable de alimentación (24 V, terra) es conectado. Verificar el fusible.

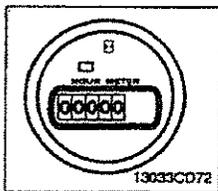
G: Verde R: Rojo Y: Amarillo

8) RESISTOR



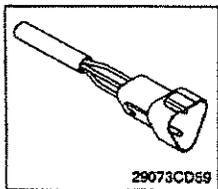
- (1) Si el interruptor de emergencia se coloca en la posición de emergencia, fluirá una cantidad constante de corriente eléctrica del resistor prolix de la batería hasta la válvula de control de presión del evaporador, de modo que dicha válvula esté en modo S.
- * En este caso, la máquina se puede utilizar con potencia de bomba equivalente al modo S.

9) CONTADOR DE HORAS DE SERVICIO



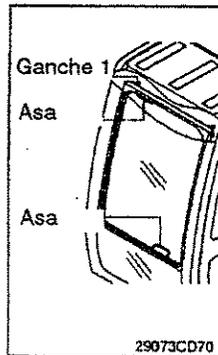
- (1) Este contador indica el número total de horas que la máquina ha estado en funcionamiento.
- 2) Compruebe el funcionamiento del contador mientras la máquina está en marcha. Realice las operaciones de mantenimiento e inspección necesarias conforme a las horas de utilización de la máquina, según se indica en el capítulo 6 relativo al mantenimiento.

10) SALIDA RS232

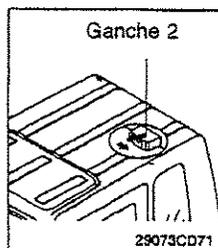


- (1) Los datos de la máquina del control CPU pueden pasarse a un ordenador portátil mediante un conector RS232.

11) PARABRISAS SUPERIOR



- (1) Siga el siguiente procedimiento para abrir el parabrisas superior.
 - (1) Suelte los dos ganchos (1) para libertar el parabrisas superior.
 - (2) Segure las dos asas en el parte inferior y superior del bastidor de la ventana y empuje el parabrisas hacia arriba.
 - (3) Segure las dos asas en el bastidor de la ventana y tire en la posición de almacenamiento hasta que los ganchos autobloquantes (2) estén bloqueado. Mueva las palancas de los dos ganchos en la posición de bloqueo. Empuje las palancas hacia la parte trasera de la cabina para fijar el parabrisas en la posición de almacenamiento.



- (2) Siga el siguiente procedimiento para cerrar el parabrisas superior.
 - (1) Mueva las palancas del enganche de bloqueo (2) en sentido de la flecha para poder libertar el gancho auto-bloquante.
 - (2) Invierte los pasos (1) à (3) para cerrar el parabrisas superior.

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

1. SUGERENCIAS PARA UNA MÁQUINA NUEVA

- 1) Para alcanzar el rendimiento para el que ha sido diseñada se necesitan unas 100 horas de funcionamiento.
- 2) Utilice la máquina teniendo en cuenta los tres pasos descritos a continuación y evite forzar la máquina durante esas 100 primeras horas.

Contador de horas de servicio	Carga
Hasta 10 horas	Alrededor del 60 %
Hasta 100 horas	Alrededor del 80 %
Después de 1000 horas	100 %

- * Si fuerza la máquina, podría afectar negativamente al rendimiento potencial de ésta y acortar su vida útil.

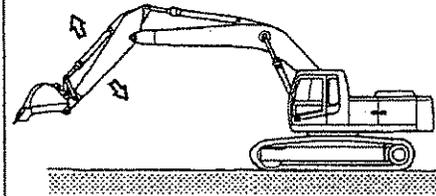
- 3) Tenga cuidado durante las 100 primeras horas de funcionamiento.

- (1) Compruebe diariamente el nivel del refrigerante, del aceite del motor, del aceite hidráulico y del combustible, y compruebe que no hay ningún escape.
- (2) Compruebe periódicamente la lubricación y el nivel del lubricante. Engrase diariamente todos los puntos de lubricación.
- (3) Apriete los pernos.
- (4) Deje que la máquina se caliente antes de utilizarla.
- (5) Compruebe los indicadores de vez en cuando mientras esté utilizando la máquina.
- (6) Compruebe que todos los dispositivos de la máquina están en perfectas condiciones mientras esté en funcionamiento.

- 4) Cambie los siguientes elementos después de las 50 primeras horas de funcionamiento.

Elementos que han de ser revisados	Operación
Aceite del motor	Cambiar
Filtro del aceite del motor	
Filtro de retorno del aceite hidráulico	
Filtro de drenaje del depósito de aceite hidráulico	
Filtro de línea	
Filtro del combustible	

Evite forzar la máquina durante las primeras 100 horas de funcionamiento.



29074OP01

2. COMPROBACIONES ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

1) Mire alrededor y debajo de la máquina para asegurarse de que no hay ninguna tuerca ni ningún perno sueltos, acumulación de residuos ni escapes de aceite, combustible o refrigerante, y compruebe que el equipo de trabajo y el sistema hidráulico están en perfectas condiciones de funcionamiento. Compruebe también que no hay ningún cable suelto y quite el polvo de los puntos que alcancen temperaturas elevadas.

* Consulte la lista de comprobaciones diarias en el capítulo 6 relativo al mantenimiento.

2) Ajuste el asiento de manera que se adapte a su cuerpo y le resulte cómodo.

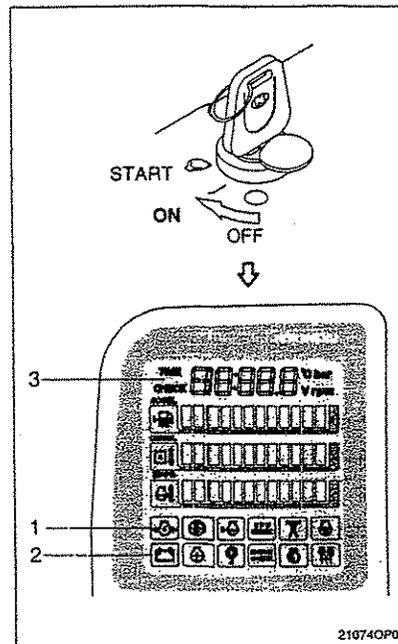
3) Ajuste el espejo retrovisor.



3. CÓMO DEBE ARRANCAR Y PARAR EL MOTOR

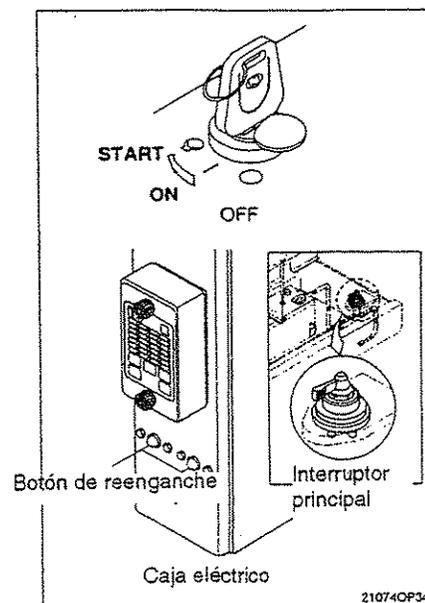
1) COMPRUEBE LOS PILOTOS

- (1) Compruebe que todas las palancas estén en su posición normal.
- (2) Active el interruptor de arranque, colocándolo en posición ON (encendido), y haga las siguientes comprobaciones.
 - 1) Que todos los pilotos se enciendan transcurridos los 5 segundos en los que suena el zumbador.
 - 2) Después de la comprobación de los pilotos [CL :1.1], la versión del programa del panel de control está presentada (3) por 2 segundos y el panel de control retorna en la presentación normal.
 - 3) Al cabo de 2 segundos, sólo se encenderán los pilotos inferiores y los demás se apagarán.
 - Luz de aviso de recarga de la batería(1)
 - Luz de aviso de la presión del aceite del motor (2)



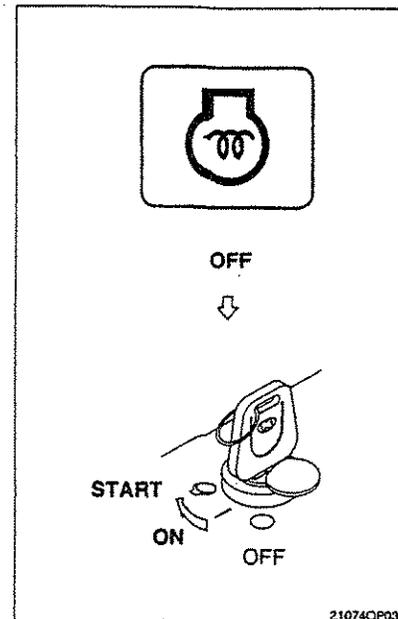
2) ARRANQUE DEL MOTOR A TEMPERATURA NORMAL

- * Toque el claxon para avisar de que se va a poner en marcha después de comprobar que no hay personal ni obstáculos en la zona.
- (1) Coloque el interruptor de arranque en la posición START (arranque) para poner en marcha el motor.
 - * Si el motor no arranca, deje que el motor de arranque se enfríe durante unos 2 minutos e inténtelo de nuevo.
 - (2) Asegúrese que el botón de reenganche del desyuntor queda oprimido.
 - (3) Suelte el interruptor de arranque inmediatamente después de que el motor arranque para no averiar el motor de arranque.



3) ARRANQUE DEL MOTOR A BAJA TEMPERATURA

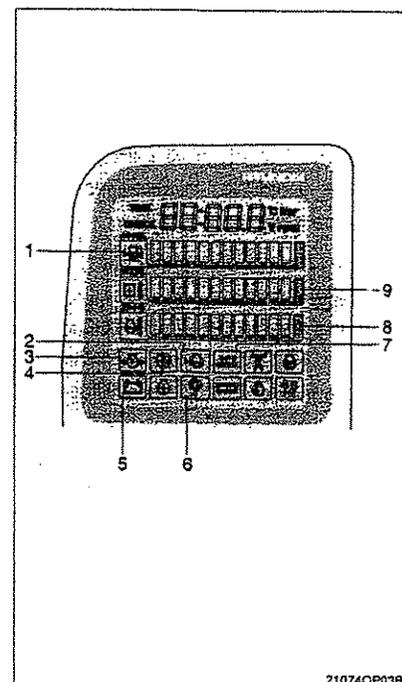
- * Toque el claxon para avisar de que se va a poner en marcha después de comprobar que no hay personal ni obstáculos en la zona.
 - * Consulte las recomendaciones de la página 2-15 y cambie el aceite del motor y el combustible en consecuencia.
 - * Añada la solución anticongelante recomendada al refrigerante.
- (1) Compruebe que todas las palancas estén en punto minertel.
 - (2) Arranque el motor colocando el interruptor de arranque en la posición START (arranque) después de inyectar el éter.
 - * Se el motor no arranca, deje el arrancador enfriar durante 2 minutos antes de tentar arrancar otra vez.
 - (3) Suelte el interruptor de arranque inmediatamente después de que arranque el motor.
 - (4) a máquina empezará a calentarse automáticamente.



4) INSPECCIÓN DESPUES DEL ARRANQUE DEL MOTOR

Una vez que haya arrancado el motor, realice las siguientes comprobaciones.

- (1) El indicador del depósito del aceite hidráulico indica un nivel normal.
 - (2) No hay ningún escape de agua o aceite
 - (3) Todas las luces de aviso están apagadas (1-7)
 - (4) El indicador de la temperatura de agua (8) y de la temperatura de aceite hidráulico están en la escala verde.
 - (5) El ruido del motor y el color del gas del tubo de escape son normales.
 - (6) El ruido y la vibración de la máquina son normales.
- * No aumente la velocidad del motor rápidamente nada más arrancarlo, ya que podría averiar el motor o el turboalimentador.
 - * Si el panel de control indica algún problema, pare el motor inmediatamente y solucione el problema siguiendo el procedimiento adecuado.



5) OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO

* La temperatura más adecuada para el aceite hidráulico es unos 50° C .

Si la temperatura del aceite hidráulico es inferior a 25° C y se utiliza la máquina rápidamente antes de que se caliente debidamente, pueden producirse averías graves. Por lo tanto, la temperatura debe subir como mínimo a 25° C para poder empezar a trabajar.

- 1) Ponga el motor en marcha y déjelo al ralentí durante 5 minutos.
- 2) Acelere hasta alcanzar una velocidad media.
- 3) Mueva la palanca del cucharón durante 5 minutos.

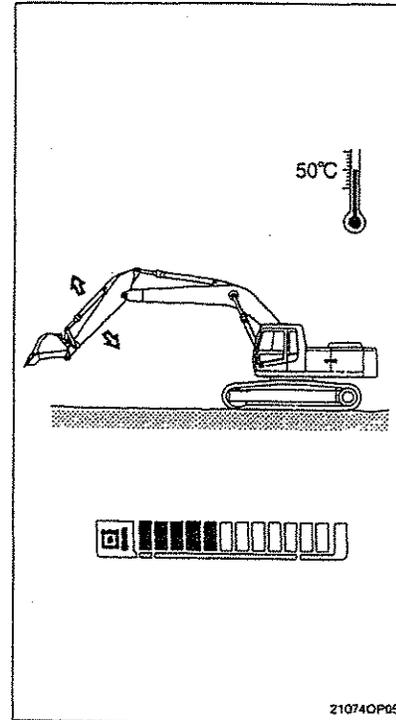
* No mueva nada excepto la palanca del cucharón.

- 4) Acelere el motor hasta alcanzar una velocidad alta y mueva la palanca del cucharón y la del brazo durante 5-10 minutos.

* No mueva nada excepto la palanca del cucharón y la del brazo.

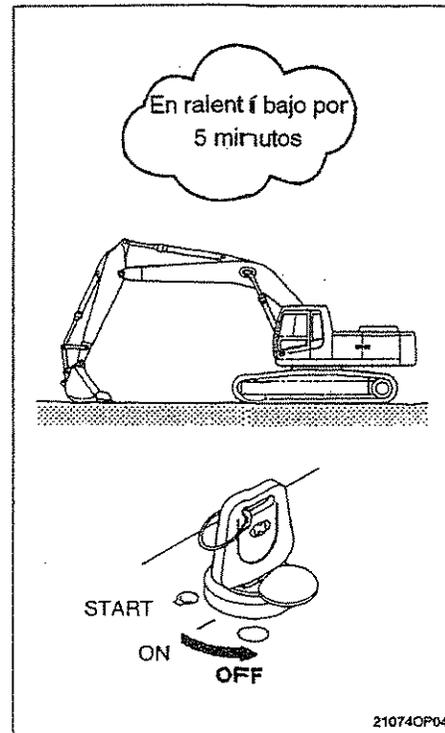
- 5) Estas operaciones de calentamiento terminarán tras accionar los cilindros varias veces y activar los mecanismos de oscilación y desplazamiento.

* Prolongue las operaciones de calentamiento durante el invierno.



6) COMO PARAR EL MOTOR

- * Si para el motor repentinamente antes de que se haya enfriado, podría acortar considerablemente su vida útil. Por lo tanto, no pare el motor repentinamente excepto si se trata de una emergencia.
 - * En el caso de que el motor se haya recalentado, no lo pare repentinamente, deje que siga funcionando a una velocidad moderada para que se enfríe poco a poco, y entonces podrá apagarlo
- (1) Baje el cucharón y la hoja de empuje hasta el suelo y, después, coloque todas las palancas en punto muerto.
 - (2) Deje el motor funcionando al ralentí durante unos 5 minutos.
 - (3) Gire la llave de contacto hasta dejarla otra vez en la posición OFF.
 - (4) Quite la llave para evitar que cualquier otra persona utilice la máquina y BLOQUEE la palanca de seguridad.
 - (5) Cierre la puerta de la cabina.



4 SELECCIÓN DEL MODO

1) ESTRUCTURA DEL SISTEMA CAPO

El sistema CAPO, optimización de la potencia asistida por ordenador, es la denominación dada por Hyundai al sistema de selección del modo de trabajo.

(1) Modo de trabajo

Pueden seleccionarse 3 modos de trabajo para optimizar la velocidad de trabajo durante el funcionamiento de la máquina.

1 Modo de trabajo pesado

El solenoide de prioridad de la pluma se activa para incrementar la velocidad de funcionamiento de la pluma.

2 Modo de trabajo general

Cuando la llave del interruptor está en ON, este modo queda automáticamente seleccionado y la velocidad de las operaciones de oscilación es mayor que la alcanzada con el modo de trabajo pesado.

3 Modo de martillo

Este modo ajusta el flujo de la bomba al funcionamiento óptimo del martillo mediante la activación del solenoide de corte del flujo máximo.

2) Modo de potencia

El modo de potencia, concebido para diferentes cargas de trabajo proporciona altas prestaciones a la vez que reduce el consumo de combustible.

- Modo H: Potencia elevada
- Modo S: Potencia estándar

3) Modo de usuario

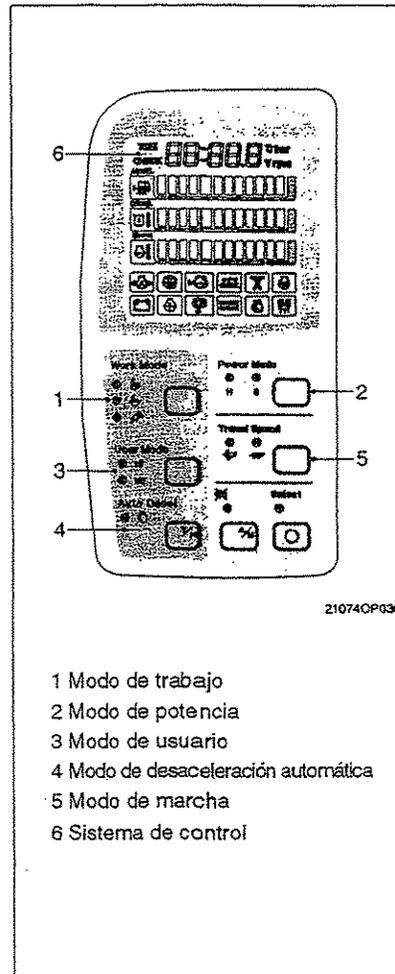
Gracias a dos tipos de ajuste, M1 y M2, puede modificarse la potencia del motor y de la bomba y memorizar la que prefiera.

- M1: Modo de Memoria 1
- M2: Modo de Memoria 2

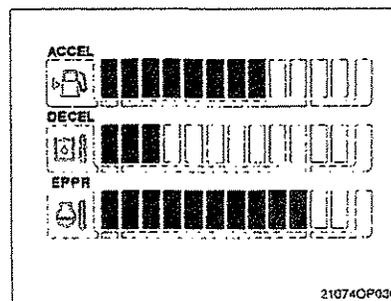
Cómo programar la memoria

1 Cada uno de los modos de memoria tiene un ajuste inicial situado en las gamas intermedias de la velocidad máxima del motor, r/min de desaceleración automática y corriente de entrada de la válvula EPPR.

Cuando se selecciona M1 o M2, el LCD del panel de mandos lo indica.



- 1 Modo de trabajo
- 2 Modo de potencia
- 3 Modo de usuario
- 4 Modo de desaceleración automática
- 5 Modo de marcha
- 6 Sistema de control



(2) Para cambiar la velocidad máxima en vacío, pulse el interruptor de modo de usuario (USER) y el interruptor de selección (SELECT) al mismo tiempo, el indicador de la aceleración (ACCEL) comenzará a parpadear cada 0,5 segundos.

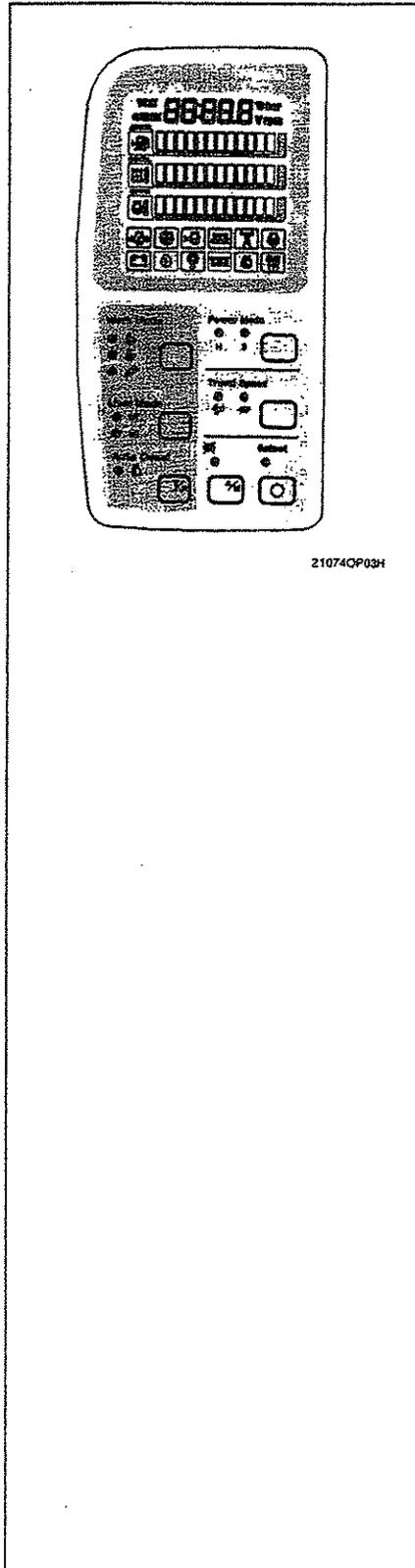
- Al pulsar el interruptor ▲ o ▼ la barra de segmentos ■ aumenta o disminuye.

(3) Para cambiar las rv/min DECEL, pulse el interruptor del modo de usuario (USER) y el interruptor de selección (SELECT) de nuevo, con lo que el indicador de la desaceleración (DECEL) comenzará a parpadear cada 0,5 segundos.

- Al pulsar el interruptor ▲ o ▼ la barra de segmentos ■ aumenta o disminuye.

(4) Para cambiar la corriente EPPR pulse de nuevo el interruptor del modo de usuario (USER) y el interruptor de selección (SELECT), con lo que el EPPR comenzará a parpadear cada 0,5 segundos.

- Al pulsar el interruptor ▲ o ▼ la barra de segmentos ■ aumenta o disminuye.



- Segmentos LCD y ajuste de parámetros

Segmento (■)	aceleración (rv/min)	desaceleración (rv/min)	EPPR (mA)
1	Ralentí alto-900	Ralentí bajo (950)	150
2	Ralentí alto-800	1050	200
3	Ralentí alto-700	1100	250
4	Ralentí alto-600	1150	300
5	Ralentí alto-500	rv/min desaccel (1200)	350
6	Ralentí alto-400	1250	400
7	Ralentí alto-300	1300	450
8	Ralentí alto-200	1350	500
9	Ralentí alto-100	1400	550
10	Ralentí alto	1500	600

(5) Para memorizar el último ajuste, pulse de nuevo el interruptor del modo del usuario (USER) y el interruptor de selección (SELECT) al mismo tiempo.

(4) Modo de desaceleración automática
Para la rápida desaceleración del motor.

(5) Modo de marcha

➡ Marcha a baja velocidad

⬅ Marcha a alta velocidad

(6) Sistema de control
Todas las informaciones sobre las prestaciones de la máquina tal y como son observadas por el CPU pueden ser observadas en el monitor de control.

* Para más detalles, véanse las páginas 4-11.

(7) Sistema de presentación de auto-diagnóstico

El controlador de la CPU diagnostica problemas en el sistema CAPO causados por un irregularidad de los partes eléctricas y por circuitos abiertos o cortocircuito y estos son indicados en el presentación de control como códigos de error.

(8) Sistema contra un nuevo arranque

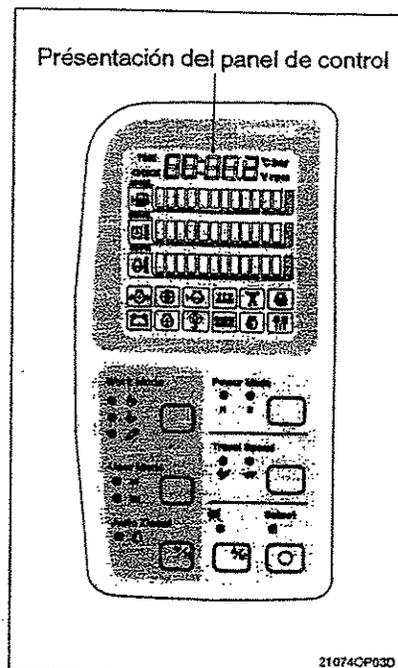
El sistema protege el motor de arranque frente un nuevo arranque cuando el motor já está funcionando.

2) FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA DE SELECCIÓN DE MODALIDADES

(1) Con la llave de arranque su ON

- (1) Cuando la llave de contacto está su ON, todos los pilotos se encienden y al cabo de 5 segundos se apagan. Pero el piloto de carga de la baterá y el piloto de la presión de aceite del motor permanecen encendidos hasta que el motor está arrancado.
- (2) Después la comprobación de pilotos [CL:1.2] la versión del programa de la consola está indicada por 2 segundos.
- (3) Después la presentación de la versión del programa la consola retorna en standby. Se encienden el regimen del motor, el piloto de carga de la baterá y el piloto de la presión de aceite del motor y la modalidad S, deceleración automática, baja velocidad de desplazamiento (tortuga) están indicadas.
- (4) En la condición standby puede se realizar la función autodiagnóstica como tambien la comprobación de anomalías en el sistema eléctrico.

* Consulte la página 4-11 para os pormenores.



(2) Después del arranque del motor

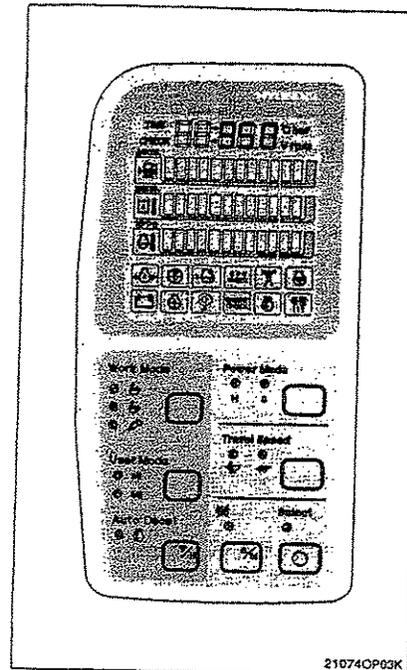
(1) Al arrancar el motor, se encienden los tres pilotos indicados en la tabla inferior.

Modalidad		Estado
Modalidad de trabajo		ACTIVADA
Modalidad de potencia	S	ACTIVADA
Mod. de desplazamiento	Bajo 	ACTIVADA
Modalidad de deceleración automática		ACTIVADA

- En esta situación, el tacómetro indica ralentí bajo, 950 ± 100 rpm.
- Cuando la temperatura del refrigerante está debajo de 30°C , después de 10 segundos la velocidad del motor se aumenta automáticamente hasta 1200 ± 100 rpm para calentar el motor.
- Al cabo de 2 ó 3 minutos, podrá seleccionar cualquier modalidad, según el trabajo a realizar.

(2) La función auto-diagnóstica puede ser operada con la llave de arranque su ON (ENCENDIDO).

* Consulte la página 4-11 para os pormenores.



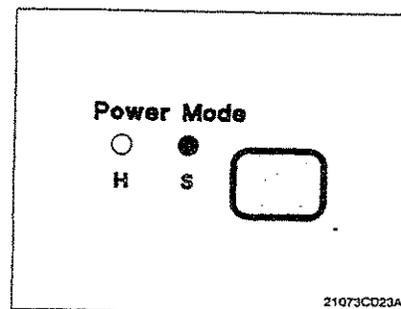
(3) SELECCIÓN DEL MODO DE POTENCIA

(1) Modo S

Seleccionando el modo S con el conmutador de aceleración ajustado en 10 y el modo de desaceleración desactivado.

rv/min moteur	Efecto
2150 ± 50	Igual potencia que una máquina sin modalidades

* Cuando el conmutador se sitúa por debajo de 9 la velocidad del motor disminuye unas 100 rv/min por ajuste.

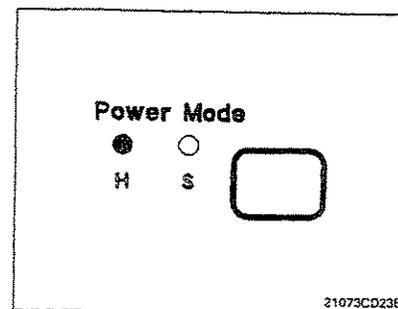


(2) Modo H

Seleccionando el modo H con el conmutador de aceleración ajustado en 10 y el modo de desaceleración desactivado.

rv/min moteur	Efecto
2300 ± 50	Aproximadamente el 110% de potencia y velocidad proporcionadas por una máquina sin modalidades o por la modalidad S.

* Cuando el conmutador se sitúa por debajo de 9 la velocidad del motor disminuye unas 100 rv/min por ajuste.



4) PRESENTACIÓN DE CONTROL

La información del desempeño de la máquina tan como controlada por el controlador de la CPU puede ser mostrada en el panel, cuando el operador selecciona una modalidad de presentación pulsando el interruptor **SELECT** sólo o con el interruptor **BUZZER STOP** en el panel de siguiente forma.

Grupo de presentación	Cómo seleccionar la modalidad		Denominación	Presentación en el panel	
	Selección del grupo	Selección del display			
Grupo 0 (Standby)	Modalidad 1 Llave de arranque en ON o START	Inicial	Velocidad del motor	950 ^{mm}	
		Pulse SELECT 1 vez	Hora	12:30	
	Modalidad 2 Pulse AUTO DECEL encuanto cargue BUZZER STOP en el grupo 1-4.	Pulse SELECT 2 veces	Presión cambio servo-asistido (válvula EPPR)	EP: 10 ^{bar}	
		Pulse SELECT 3 veces	Modelo y versión	2 IC 12	
		Pulse SELECT 4 veces	Opción (solamente con un sensor de presión instalado)	Presión bomba delantera	P1: 100 ^{bar}
		Pulse SELECT 5 veces		Presión bomba trasera	P2: 200 ^{bar}
		Pulse SELECT 6 veces		Presión piloto	P3: 30 ^{bar}
Grupo 1 (Tensión, temperatura, presión EPPR, versión)	Pulse SELECT 1 vez pulsando BUZZER STOP . En este grupo la DEL de SELECT se enciende	Standby	Tensión de la batería	b: 24V	
		Pulse SELECT 1 vez	Tensión del potenciómetro	Po: 25V	
		Pulse SELECT 2 veces	Tensión del cuadrante de aceleración	dL: 3B	
		Pulse SELECT 3 veces	Temp. aceite hidráulico (°C)	Hd: 50°	
		Pulse SELECT 4 veces	Temp. del refrigerante (°C)	Et: 85°	
Grupo 2 (Código de error)	Pulse SELECT 2 veces pulsando BUZZER STOP . En este grupo la DEL de BUZZER STOP oscila.	Standby	Falta de corriente	Er: 03	
		Pulse SELECT 1 vez	Falta registrada (sólo con llave en ON)	Er: 03	
		Pulse al mismo tiempo velocidad baja (▼)	Anulación de la falta registrada (sólo con llave en ON)	Er: 00	
Grupo 3 (Entrada del interruptor)	Pulse SELECT 3 veces pulsando BUZZER STOP . En este grupo la DEL de SELECT oscila con intervalos de 0,5 seg.	Standby	Interruptor bomba prolix	PP: on or off	
		Pulse SELECT 1 vez	Interr. a presión deceleración automática	dP: on or off	
		Pulse SELECT 2 veces	Interr. reforzador potencia	Pb: on or off	
		Pulse SELECT 3 veces	Interruptor de presión de aceite desplazamiento	oP: on or off	
		Pulse SELECT 4 veces	Interruptor de deceleración de un toque	od: on or off	
		Pulse SELECT 5 veces	Interruptor de alarma de desplazamiento	br: on or off	
		Pulse SELECT 6 veces	Interruptor de precalentamiento	PH: on or off	

Grupo de presentación	Cómo seleccionar la modalidad		Denominación	Presentación en el panel
	Selección del grupo	Selección del display		
Grupo 4 (Salida)	Pulse SELECT 4 veces pulsando BUZZER STOP . En este grupo la DEL de SELECT oscila con inter-valos de 1 seg.	Standby	Conta-horas	Ho:On or OFF
		Pulse SELECT 1 veces	Relé de neutro (Relé anti-arranque)	nr:On or OFF
		Pulse SELECT 2 veces	Solenoides de velocidad de desplazamiento	tS:On or OFF
		Pulse SELECT 3 veces	Solenoides de reforzador de potencia (solenoides de ablo 2 etapas)	PS:On or OFF
		Pulse SELECT 4 veces	Solenoides de prioridad de la pluma	bS:On or OFF
		Pulse SELECT 5 veces	Alarme de desplazamiento	AU:On or OFF
		Pulse SELECT 6 veces	Solenoides de corte de flujo máx.	FS:On or OFF
		Pulse SELECT 7 veces	Relé de precalentamiento	PR:On or OFF

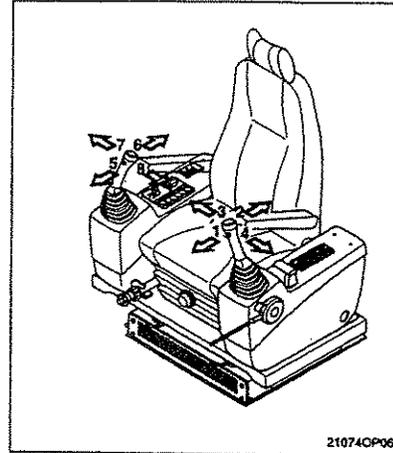
* Pulsando **SELECT** una vez y al mismo tiempo pulsando **BUZZER STOP** se cambia el grupo de presentación.
 Ej.: grupo 0 -> 1 -> 2 -> 3 -> 4 -> 0

5. MANEJO DEL DISPOSITIVO DE TRABAJO

* Confirme que la palanca de control y el dispositivo de trabajo funcionan perfectamente.

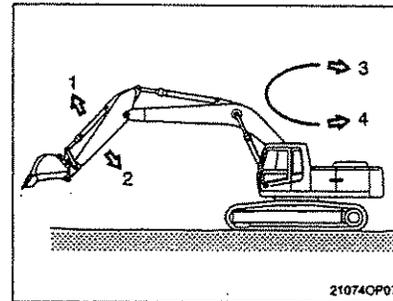
- 1) La palanca de la izquierda sirve para controlar el brazo y la oscilación.
- 2) La palanca de la derecha sirve para controlar la pluma y el cucharón.
- 3) Cuando suelte la palanca de control, ésta volverá a la posición de punto muerto automáticamente.

* Cuando utilice el mecanismo de oscilación, considere la distancia de la oscilación por inercia.



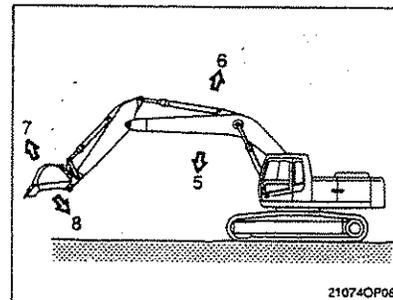
* **Palanca de control izquierda**

- 1 Desplegar el brazo
- 2 Plegar el brazo
- 3 Oscilar a la derecha
- 4 Oscilar a la izquierda



* **Palanca de control derecha**

- 5 Bajar la pluma
- 6 Subir la pluma
- 7 Desplegar el cucharón
- 8 Plegar el cucharón



6. DESPLAZAMIENTO DE LA MÁQUINA

1) INSTRUCCIONES BÁSICAS DE MANEJO

(1) Posición de desplazamiento

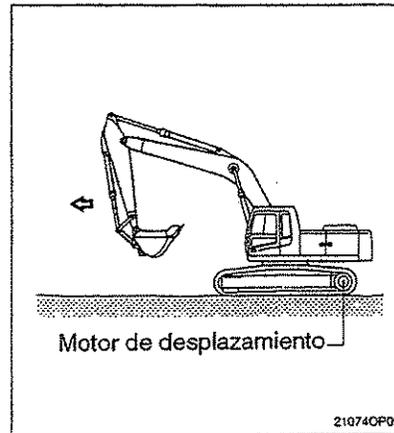
Es la posición en cual el motor de tracción se encuentra en la parte posterior y el dispositivo de trabajo en la parte delantera.

▲ **Tenga cuidado ya que el sentido de desplazamiento se invierte si la máquina está virada 180°.**

(2) Manejo durante el desplazamiento

Es posible desplazarse utilizando la palanca o el pedal de desplazamiento.

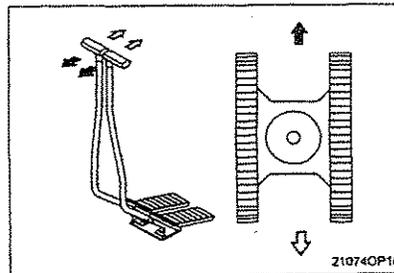
- * **No desplace la máquina continuamente durante un tiempo prolongado.**
- * **Reducir la velocidad del motor y viaje a baja velocidad en terreno disparejo.**



(3) Marcha hacia delante y hacia atrás

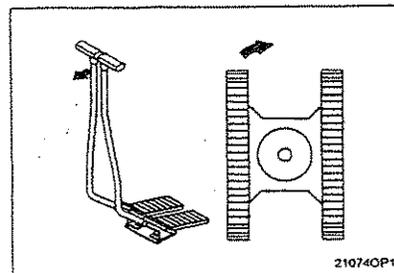
Cuando se mueven las palancas de recorrido izquierda y derecha o pisan los pedales de recorrido al mismo tiempo, la máquina avanzará hacia delante o hacia atrás.

- * **Puede-se controlar la velocidad de marcha por la carrera de las palancas o de los pedales y controla-se el cambio de dirección por la diferencia de la carrera de lado izquierdo e derecho.**



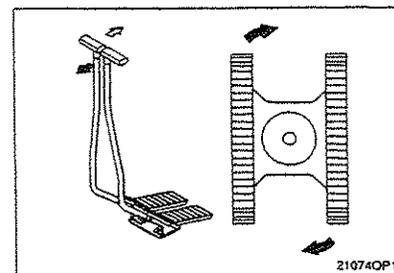
(4) Giro en pivote

Operando solamente la palanca o el pedal de un lado, la máquina cambia de dirección moviendo solamente una oruga.



(5) Contrarrotación

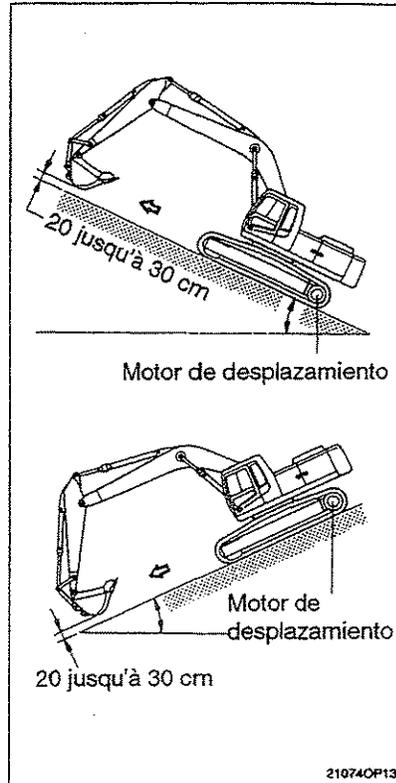
Puede-se contrarrotar la máquina girando las orugas del lado izquierdo y derecho en dirección opuestas, moviendo las palancas y los pedales de recorrido del mismo lado en dirección opuesta de las palancas y los pedales de recorrido del otro lado.



2) DESPLAZAMIENTO EN UNA PENDIENTE

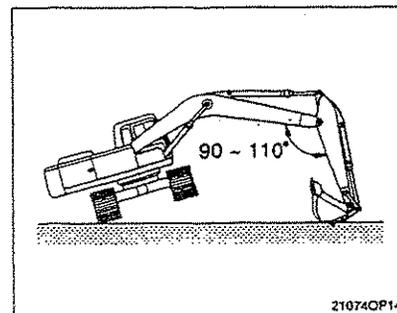
- (1) Asegúrese que se mueva la palanca de recorrido correctamente revisando si el motor de tracción se encuentra en la posición correcta.
- (2) Baje el cucharón hasta dejarlo a 20 ó 30 cm del suelo para que le sirva de freno en caso de emergencia.
- (3) Si la máquina empieza a resbalarse o pierde estabilidad, baje el cucharón inmediatamente y frene la máquina.
- (4) Cuando aparque en una pendiente, use el cucharón como freno y coloque elementos que bloqueen las ruedas para impedir que se resbale.

- * La máquina no puede avanzar correctamente en una pendiente cuando la temperatura del aceite es demasiado baja. Realice las operaciones de calentamiento cuando vaya a subir o bajar una pendiente.
- ▲ Tenga cuidado cuando trabaje en una pendiente. La máquina podría desequilibrarse y volcar.
- ▲ Asegúrese de mantener el interruptor de velocidad de desplazamiento



3) DESPLAZAMIENTO EN SOLO BLANDO

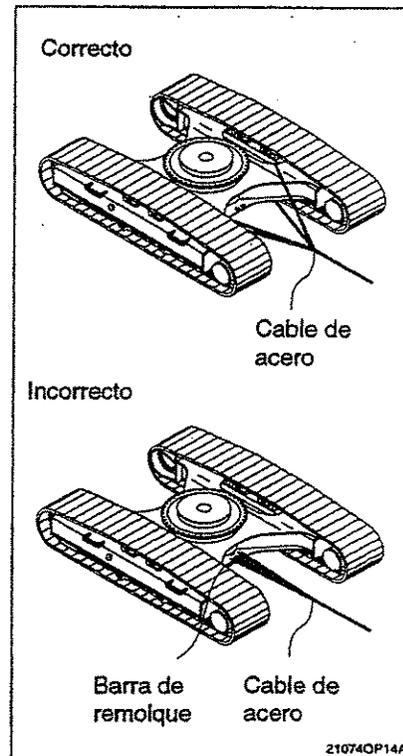
- * En lo que sea posible, evite trabajar en solo blando.
- (1) Mueva hacia delante tanto que la máquina puede moverse.
 - (2) Tenga cuidado de no exceder la profundidad donde es imposible de remolcar la máquina en solo blando.
 - (3) Cuando se torna imposible de desplazar la máquina, baje el cucharón y utilice la pluma y el brazo para halar la máquina hacia afuera.
Opere la pluma, el brazo y las palancas de recorrido al mismo tiempo para evitar que la máquina hundirse.



4) REMOLCAR LA MÁQUINA

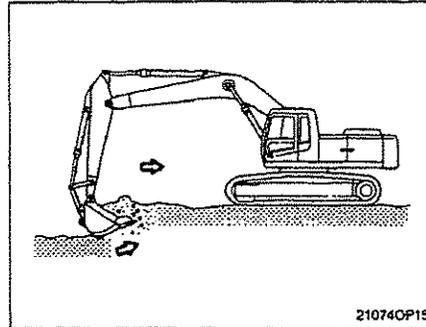
Cuando la máquina no puede moverse por fuerza propia, debe ser remolcada.

- (1) Remolque la máquina utilizando una otra máquina después de fijar un cable de acero al bastidor como indicado en el dibujo.
 - (2) Fijar los cables de acero al bastidor y coloque un sostén debajo cada parte del cable para evitar daños.
- * **Nunca remolcar la máquina utilizando solamente la barra de remolque porque puede romperse.**
 - * **Asegúrese que no ha personas cercano los cables.**



7. METODO EFICAZ DE TRABAJO

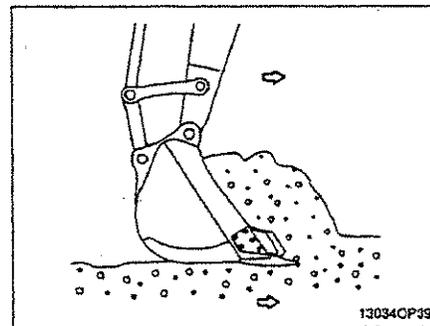
- 1) Utilice el brazo para las excavaciones. Use la fuerza de arrastre del brazo para excavar y, si es necesario, utilícela junto con la fuerza de excavación del cucharón.



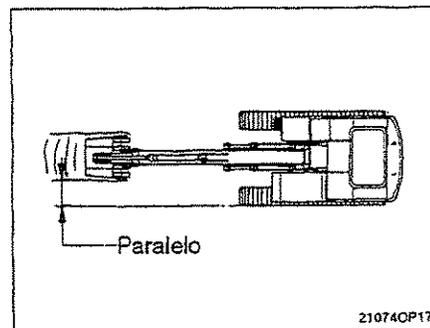
- 2) Cuando baje o suba la pluma, hágalo con suavidad tanto al principio como al final de la operación. Tenga en cuenta que las paradas súbitas mientras baja la pluma pueden dañar la máquina.



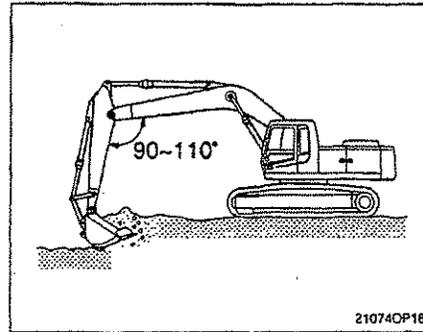
- 3) La resistencia del material que esté excavando, así como el desgaste del diente pueden reducirse colocando el extremo del cucharón en la dirección de la excavación.



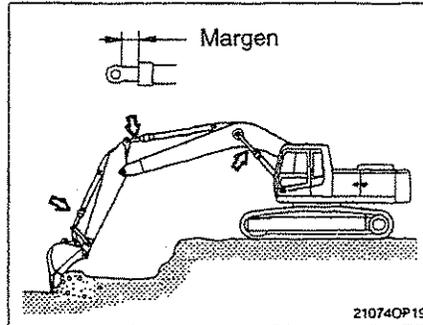
- 4) Cuando vaya a excavar una zanja, coloque las orugas paralelas a la línea de dicha zanja. No haga oscilar la máquina mientras esté excavando.



- 5) Excave lentamente manteniendo el ángulo de la pluma y el brazo, 90-110 grados cuando sea necesaria la máxima fuerza de excavación.

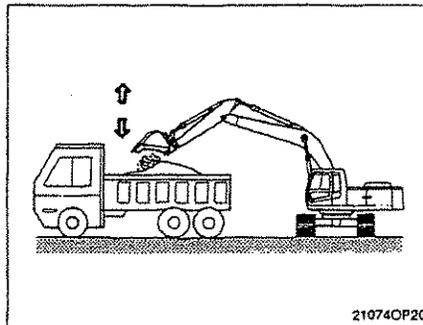


- 6) Trabaje dejando un pequeño margen de seguridad de la carrera del cilindro, para evitar dañar el cilindro cuando trabaje con la máquina.

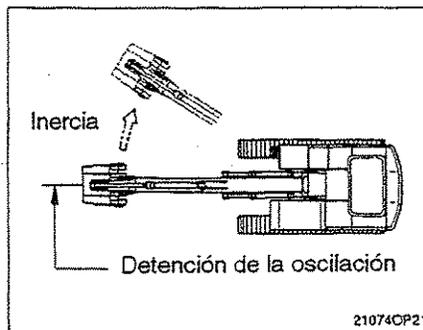


- 7) En el momento de vaciar la tierra del cucharón, mantenga éste en la posición de descarga y el brazo horizontal. Mueva la palanca del cucharón 2 ó 3 veces cuando la carga sea difícil de vaciar.

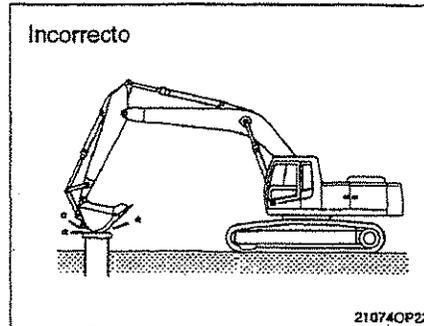
- * No golpee el diente del cucharón para descargarlo.



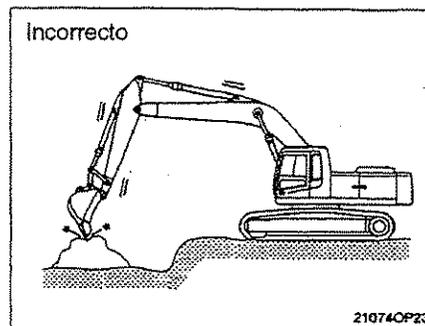
- 8) Detenga la oscilación teniendo en cuenta que la distancia de oscilación depende de la inercia después de neutralizar la palanca de oscilación.



- 9) No utilice la fuerza de descarga del equipo de trabajo para excavar.
La máquina podría estropearse con el impacto.



- 10) No utilice el cucharón para partir objetos como bloques de cemento o rocas.
De lo contrario, podría romper el diente o el gozne, o doblar la pluma



11) **NO LLEVE NUNCA A CABO TRABAJOS EXCESIVOS**

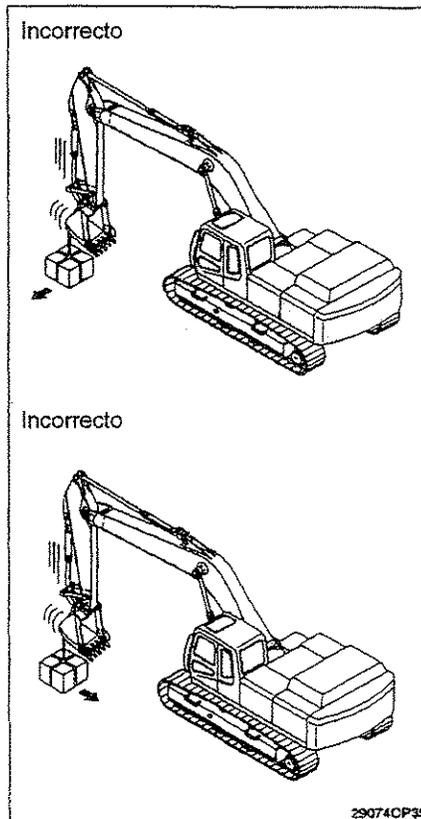
Si realiza labores que exceden la capacidad de la máquina podría provocar un accidente o una avería.

Levante pesos dentro del límite de carga especificado.

No lleve nunca a cabo operaciones que puedan dañar la máquina, como sobrecargarla o golpearla.

No se desplace nunca cuando lleve una carga.

En el caso de que necesite instalar un dispositivo de aviso de sobrecarga, póngase en contacto con su distribuidor Hyundai.



12) CUCARÓN CON GANCHO

Cuando lleve a cabo labores de levantamiento, debe utilizar el gancho de izar especial.

Las siguientes operaciones están prohibidas.

- Levantar cargas con el cable metálico enrollado alrededor del diente del cucharón.
- Levantar cargas con el cable metálico enrollado directamente alrededor de la pluma o el brazo.

Cuando vaya a realizar una operación de levantamiento, pase el cable metálico por el gancho de izar especial.

Nunca levante ni baje a una persona.

Debido a la posibilidad de que la carga se caiga o de que se produzca un impacto contra la carga, no debe haber ninguna persona en la zona de trabajo.

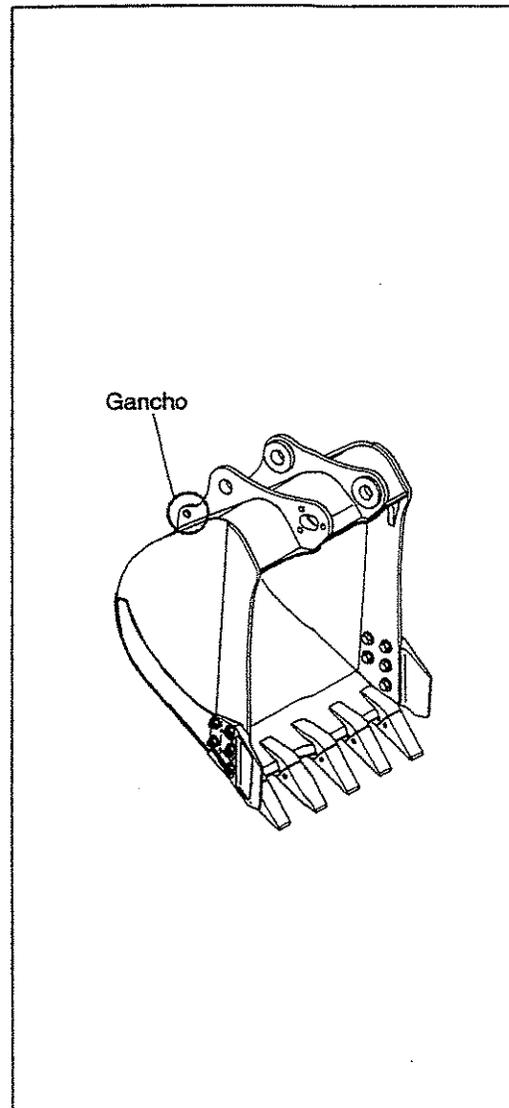
Antes de realizar la operación de levantamiento, designe un supervisor para dicha operación.

Ejecute siempre la operación de acuerdo con estas instrucciones.

- Aplique los métodos y procedimientos que el supervisor indique.
- Seleccione una persona responsable para que se encargue de las señales.

Atienda sólo a las señales que le dé dicha persona.

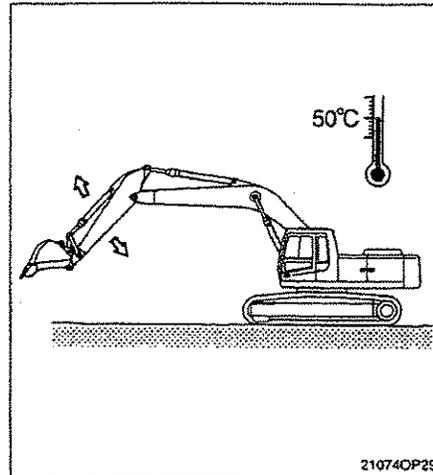
Nunca se levante del asiento del operario mientras esté levantando una carga.



8. MANEJO EN LUGARES DE TRABAJO ESPECIALES

1) MANEJO DE LA MÁQUINA A BAJAS TEMPERATURAS

- (1) Utilice el aceite del motor apropiado para bajas temperaturas.
 - (2) Añada la cantidad necesaria de anticongelante al refrigerante.
 - (3) Consulte la sección sobre el arranque del motor a baja temperatura.
Arranqué el motor y prolongue las operaciones de calentamiento.
 - (4) No olvide abrir el seguro del calentador cuando lo utilice.
 - (5) Mantenga siempre la batería completamente cargada.
- * **Las baterías descargadas se congelan con mayor facilidad que si están cargadas.**
- (6) Limpie la máquina y aparque en superficies de madera.



2) MANEJO EN SITIOS DE TRABAJO ARENOSOS O POLVORIENTOS

- (1) Examine el depurador de aire con frecuencia. Si la luz de aviso se enciende y el zumbador suena al mismo tiempo, limpie y cambie el depurador con mayor frecuencia, independientemente del intervalo de inspección.
- * **Cambie el componente interior y exterior después de haber limpiado el depurador 6 veces.**
- (2) Examine con frecuencia el radiador, y mantenga las aletas de enfriamiento limpias.
 - (3) Impida que la arena o el polvo entren en el depósito de combustible y el depósito hidráulico cuando los esté rellenando.
 - (4) Impida que la arena o el polvo penetren en el circuito hidráulico apretando bien el tapón del depósito de aceite hidráulico al cerrarlo. Cambie con frecuencia el filtro del aceite hidráulico.
 - (5) Mantenga lubricadas todas las piezas, como los pasadores y los bujes, siempre limpios.
 - (6) Si el filtro del aire acondicionado o el del calentador quedan obstruidos, su capacidad calefactora o refrigerante disminuirá. Limpie o cambie el filtro con mayor frecuencia.

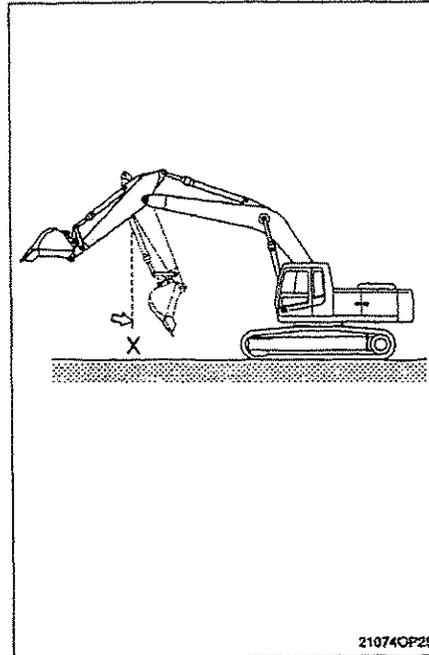
3) MANEJO EN LA COSTA

- (1) Impida la entrada de sal apretando bien los tapones, seguros y pernos de cada pieza.
- (2) Lave la máquina después de utilizarla para quitar los residuos de sal.
Preste especial atención a las piezas eléctricas y a los cilindros hidráulicos para evitar que se corroan.
- (3) Examine y lubrique las piezas con mayor frecuencia.
Utilice suficiente grasa para reemplazar la grasa anterior de los cojinetes que hayan estado sumergidos en el agua durante mucho tiempo.

9. MANEJO DE LA EXCAVADORA EN CONDICIONES NORMALES

Les phénomènes suivants peuvent se produire
Durante la utilización de la excavadora hidráulica
puede ocurrir lo siguiente:

- 1) Cuando pliegue el brazo, el movimiento de pliegue podría detenerse momentáneamente en el punto X indicado en el dibujo de la derecha; al pasar dicho punto, recuperará la velocidad.
La causa de este fenómeno es que el movimiento del brazo impulsado por su propio peso es más rápido que el flujo de aceite hacia el interior del cilindro.
- 2) Cuando baje la pluma, podría oír un ruido continuo.
Esto puede deberse al flujo de aceite hacia el interior de la válvula.
- 3) El movimiento del equipo de trabajo cuando está sobrecargado podría producir un ruido procedente de las válvulas de seguridad, que tienen como finalidad proteger los sistemas hidráulicos.
- 4) Cuando inicie o detenga la oscilación de la máquina, podría oír un ruido cerca del motor de oscilación. Este ruido es generado cuando se descarga la válvula del freno.



10. COMO DEBE BAJAR EL ACCESORIO (con el motor parado)

1) En las máquinas equipadas con un acumulador, durante un periodo corto de tiempo (2 minutos) después de parar el motor, el accesorio bajará por su propio peso cuando mueva la palanca de control del accesorio a la posición LOWER (bajar). Sólo bajará cuando el interruptor de arranque esté en posición START (arranque) y la palanca de seguridad en posición de desbloqueo. Una vez que el motor esté parado, coloque la palanca de seguridad en la posición de bloqueo.

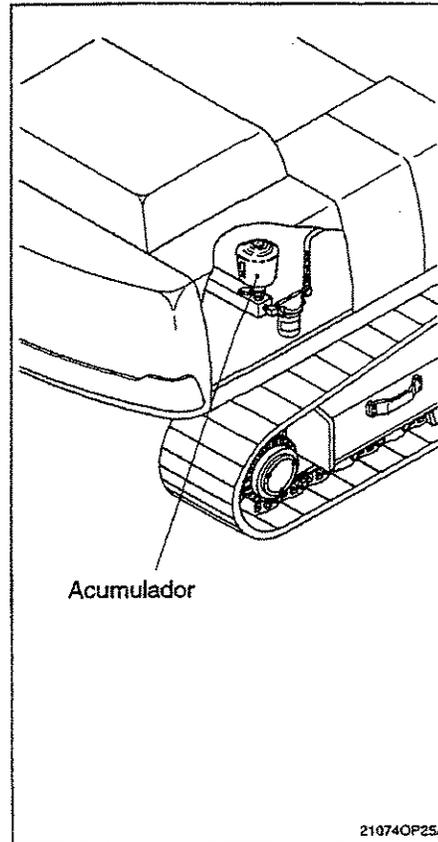
▲ **Asegúrese que nadie se encuentra debajo o cerca del equipo de trabajo antes de bajar la pluma.**

2) El acumulador se llena con nitrógeno a alta presión, y es muy peligroso si no se maneja adecuadamente. Tome siempre las siguientes precauciones.

▲ **No haga nunca un agujero en el acumulador que lo deje expuesto a una llama.**

▲ **No suelde nada al acumulador.**

* **Cuando desmonte el acumulador o realice labores de mantenimiento del mismo, o cuando lo desmonte de la máquina, descargue primero el gas del acumulador. Para llevar a cabo esta operación, es necesario utilizar una válvula especial de purga de aire, para lo cual, deberá ponerse en contacto con su distribuidor Hyundai.**



11. ALMACENAMIENTO

Cuide la máquina teniendo en cuenta las siguientes sugerencias para impedir su deterioro cuando la aparque durante un período largo de tiempo (más de 1 mes).

1) LIMPIEZA DE LA MÁQUINA

Lave la máquina y séquela.
Engrase todas las piezas que precisen lubricación.

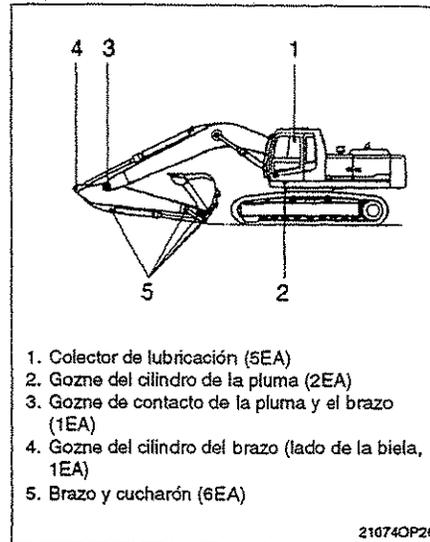
2) PUNTO DE LUBRICACIÓN DE CADA PIEZA

Cambie todos los aceites.

* Tenga especial cuidado cuando vuelva a utilizar la máquina.

El aceite podría haberse diluido durante el tiempo que la máquina no ha sido utilizada.

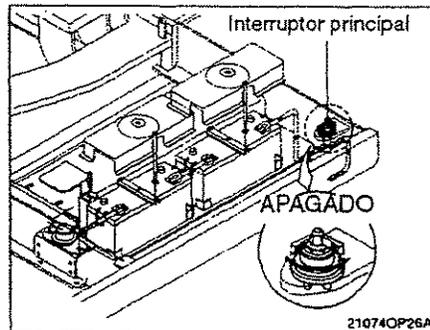
Aplique un lubricante anticorrosivo en la parte expuesta del vástago del pistón del cilindro y en los puntos en los que la máquina pueda oxidarse fácilmente.



3) INTERRUPTOR PRINCIPAL

Deconecte el interruptor principal instalado en la caja de la batería y almacene la máquina.

4) Asegúrese de añadir una solución anticorrosiva y anticongelante en el radiador.

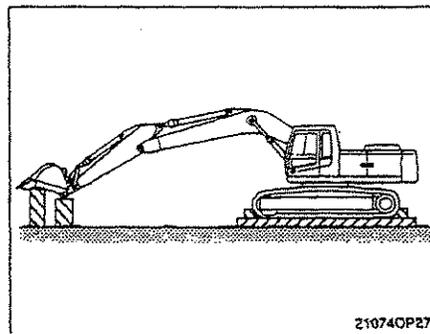


5) PREVENCIÓN FRENTE AL POLVO Y LA HUMEDAD

Mantenga la máquina seca. Apárquela sobre una superficie de madera.

* Cubra la parte expuesta del vástago del pistón del cilindro.

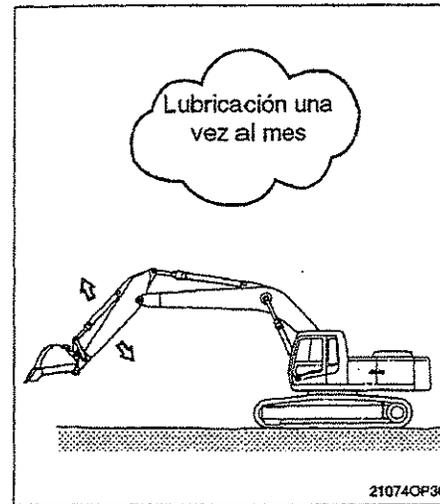
* Baje el cucharón hasta el suelo y coloque un obstáculo debajo de las orugas.



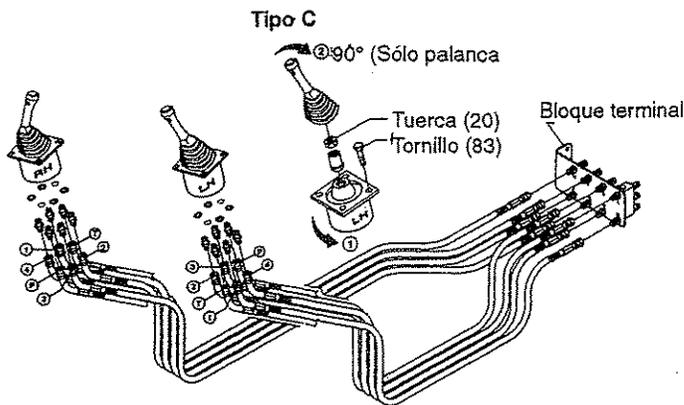
6) MIENTRAS ESTÁ GUARDADA

Arranque y mueva la máquina y el equipo de trabajo una vez al mes y lubrique todas las piezas.

- * Compruebe el nivel del aceite del motor y el del refrigerante. Cuando arranque el motor, reponga los niveles si es necesario.
- * Limpie el anticorrosivo del vástago del pistón del cilindro.
- * Ponga en marcha los diversos mecanismos de la máquina, como el motor de desplazamiento y el de oscilación, y accione el equipo de trabajo para asegurarse de que todos los componentes están debidamente lubricados.



12. DIBUJO DE LA OPERACIÓN DE LA PALANCA DE CONTROL

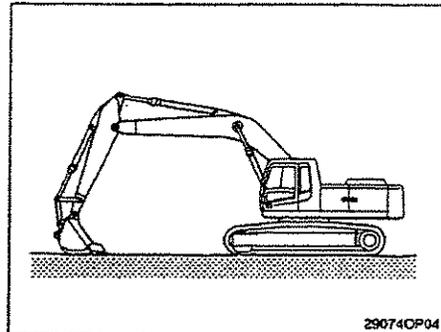


* Cuando se cambia el dibujo de control de la máquina, debe-se substituir la etiqueta del dibujo en la cabina para corresponder con el nuevo dibujo.

Dibujo	Operación		Función del control	Conexión de la manguera		
	Izquierda	Derecha		Palanca	Cambio bloque terminal	
					desde	hacia
Tipo ISO	Izq.		(1) Desplegar brazo	②	D	-
			(2) Plegar brazo	④	E	-
			(3) Oscilac. der.	③	B	-
			(4) Oscilac. izq.	①	A	-
	Der.		(5) Bajar pluma	④	J	-
			(6) Subir pluma	②	H	-
			(7) Descargar cucharón	①	F	-
			(8) Entrar cucharón	③	G	-
Hyundai	Izq.		(1) Bajar pluma	②	D	J
			(2) Subir pluma	④	E	H
			(3) Oscilac. der.	③	B	-
			(4) Oscilac. izq.	①	A	-
	Der.		(5) Desplegar brazo	④	J	D
			(6) Plegar brazo	②	H	E
			(7) Descargar cucharón	①	F	-
			(8) Entrar cucharón	③	G	-
Tipo A	Izq.		(1) Bajar pluma	②	D	J
			(2) Subir pluma	④	E	H
			(3) Entrar cucharón	③	B	G
			(4) Descargar cucharón	①	A	F
	Der.		(5) Desplegar brazo	④	J	D
			(6) Plegar brazo	②	H	E
			(7) Oscilac. der.	①	F	B
			(8) Oscilac. izq.	③	G	A
Tipo B	Izq.		(1) Bajar pluma	②	D	J
			(2) Subir pluma	④	E	H
			(3) Entrar cucharón	③	B	G
			(4) Descargar cucharón	①	A	F
	Der.		(5) Desplegar brazo	④	J	D
			(6) Plegar brazo	②	H	E
			(7) Oscilac. der.	①	F	B
			(8) Oscilac. izq.	③	G	A
Tipo C	Izq.		(1) Suelta los tornillos (83) del la palanca de control y girar la palanca 90° en el sentido de las agujas del reloj. En seguida instalar el conjunto. (2) Para montar la palanca en la posición correcta, sacar la tuerca (20) e girar solamente la palanca 90° en sentido contrario a las agujas del reloj.			
	Der.		Igual al tipo ISO			

13. CONMUTACIÓN DEL CIRCUITO HIDRÁULICO DEL EQUIPO DE TRABAJO

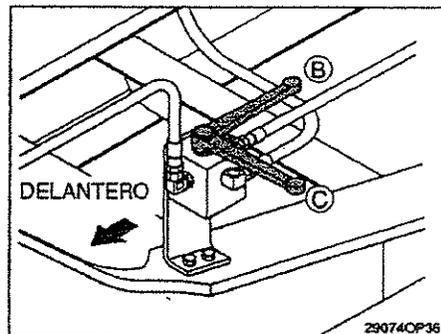
- 1) El circuito hidráulico de acoplado puede proporcionar una acción doble o simple.
- 2) La posición de una válvula de tres vías posibilita una u otra acción.
- 3) Antes de cambiar el modo de flujo del circuito coloque la máquina en la posición que indica la figura, y pare el motor.



- 4) Emplee la palanca manual para girar la válvula de tres vías. Compruebe que ésta gira completamente hasta alcanzar los topes.

(1) Flujo simple (rompedora hidráulica)
Posicione la palanca manual paralela a las tuberías (B).

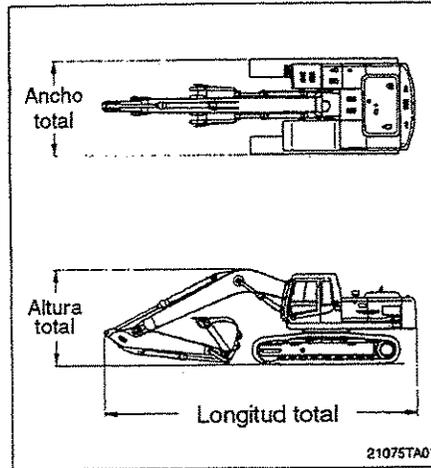
(2) Flujo doble (cucharón de almeja o mordaza)
Posicione la palanca manual perpendicular a las tuberías (C).



TRANSPORTE

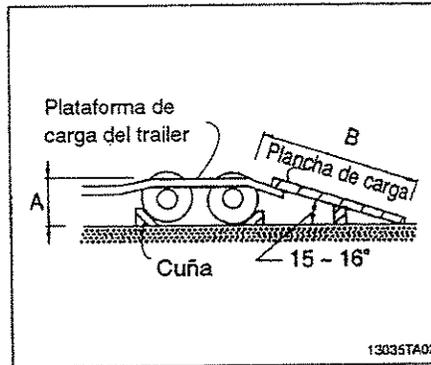
1. PREPARACIÓN PARA EL TRANSPORTE

- 1) Cuando transporte la máquina, cumpla las normas de conducción en carretera, las leyes sobre el transporte de vehículos por carretera, los límites aplicables a vehículos, etc.
- 2) Seleccione un trailer adecuado después de averiguar el peso y la dimensión de su máquina según el capítulo 2, datos técnicos.
- 3) Estudie toda la ruta, averigüe el ancho de la carretera, la altura de los puentes, los límites de peso, etc. de los sitios por los que pasará.
- 4) Obtenga permiso de las autoridades correspondientes si fuera necesario.
- 5) Asegúrese de que el trailer tiene espacio para llevar la máquina.



- 6) Prepare una plancha de acceso para cargar la máquina de manera segura. Para ello, consulte la tabla inferior y la ilustración.

A	B
1,0	3,65 ~ 3,85
1,1	4,00 ~ 4,25
1,2	4,35 ~ 4,60
1,3	4,75 ~ 5,00
1,4	5,10 ~ 5,40
1,5	5,50 ~ 5,75



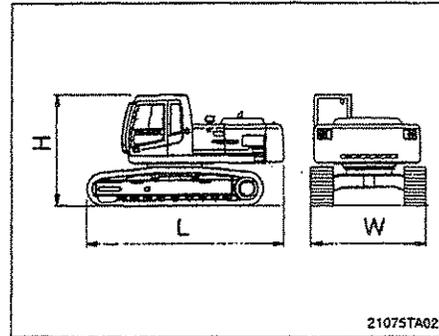
2. DIMENSIONES Y PESO

1) ROBEX 210LC-7

(1) Máquina de base

Cota	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm	4990
H	Altura	mm	2920
W	Anchura	mm	2990
Wt	Peso	kg	17410

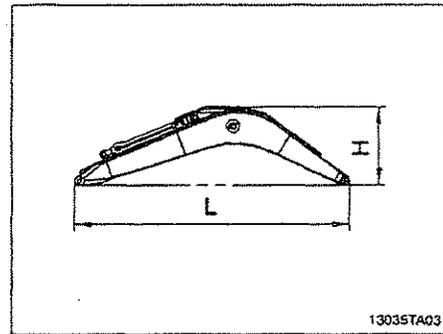
* Con zapatas de tres garas de 600 mm y contrapeso de 3800 kg.



(2) Ensamblaje de la pluma

Cota	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm	5900
H	Altura	mm	1550
W	Anchura	mm	700
Wt	Peso	kg	1950

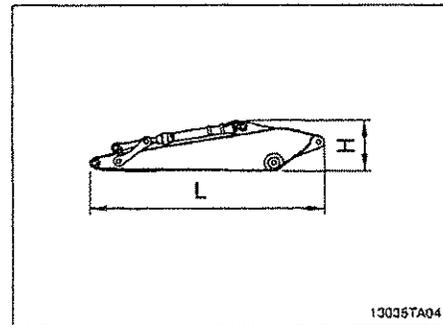
* Pluma de 5,68 m con cilindro del brazo (incluyendo tubería y pasadores).



(3) Ensamblaje del brazo

Cota	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm	3910
H	Altura	mm	870
W	Anchura	mm	350
Wt	Peso	kg	1050

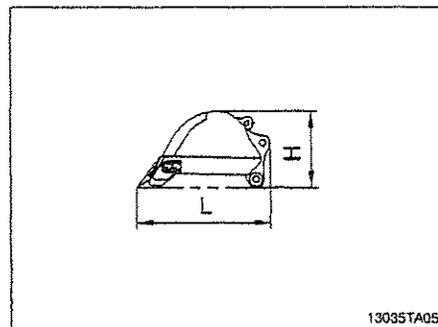
* Brazo de 2,92 m con cilindro del cucharón (incluyendo bielas y pasadores).



(4) Cucharón

Cota	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm	1600
H	Altura	mm	980
W	Anchura	mm	1250
Wt	Peso	kg	710

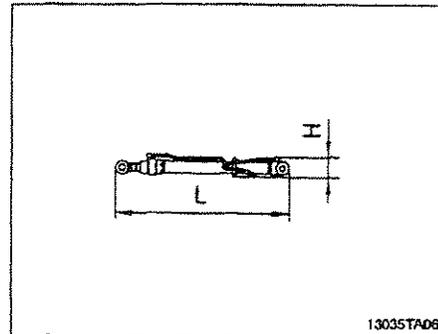
* Cucharón de 0,91m³ amontoado CECE (incluyendo dientes y cuchillas laterales.)



(5) Cilindro de la pluma

Cota	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm	1960
H	Altura	mm	230
W	Anchura	mm	330
Wt	Peso (2EA)	kg	380

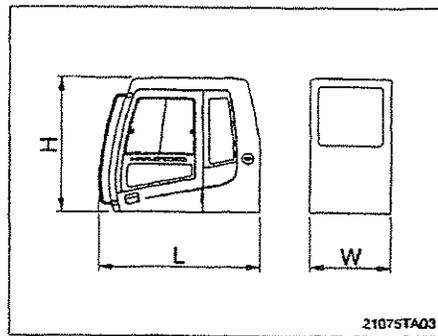
* Con tubería



13035TA06

(6) Cabina

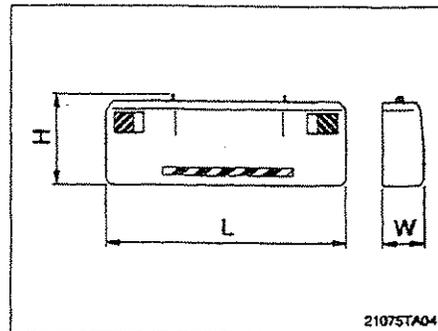
Cota	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm	1962
H	Altura	mm	1676
W	Anchura	mm	1288
Wt	Peso	kg	310



21075TA03

(7) Contrapeso

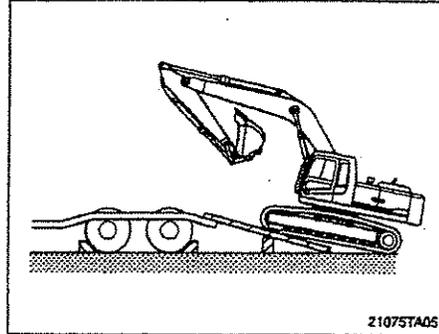
Cota	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm	2700
H	Altura	mm	1050
W	Anchura	mm	560
Wt	Peso	kg	3800



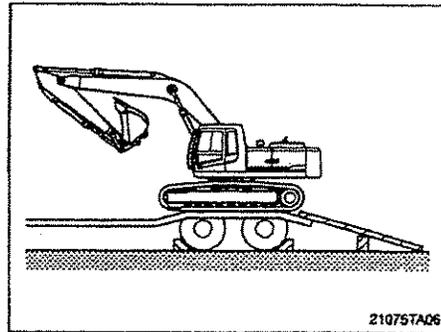
21075TA04

3. COMO DEBE CARGAR LA MÁQUINA

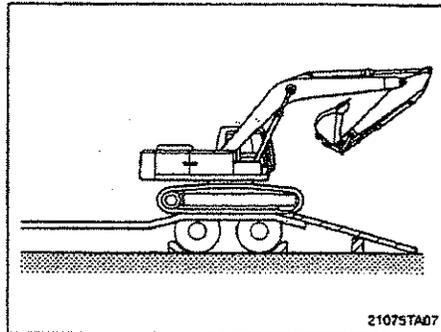
- 1) Cargue y descargue la máquina en una superficie plana.
- 2) Use una plancha de carga con la suficiente longitud, anchura y espesor y gradiente.
- 3) Coloque el dispositivo de bloqueo de la oscilación en posición de **BLOQUEO** antes de enganchar la máquina a la plataforma de carga del trailer, y asegúrese de que la máquina está paralela a dicha plataforma.
Mantenga el motor de desplazamiento en la parte trasera durante la carga y en la parte delantera durante la descarga.
- 4) Haga lo siguiente después de cargar la máquina en el trailer.



- (1) Pare la máquina cuando haya quedado colocada horizontalmente con respecto a la rueda trasera del trailer.



- (2) Coloque el dispositivo de bloqueo de la oscilación en la posición de **BLOQUEO** después de oscilar la máquina 180°.



(3) Baje suavemente el equipo de trabajo después de haber determinado el lugar.

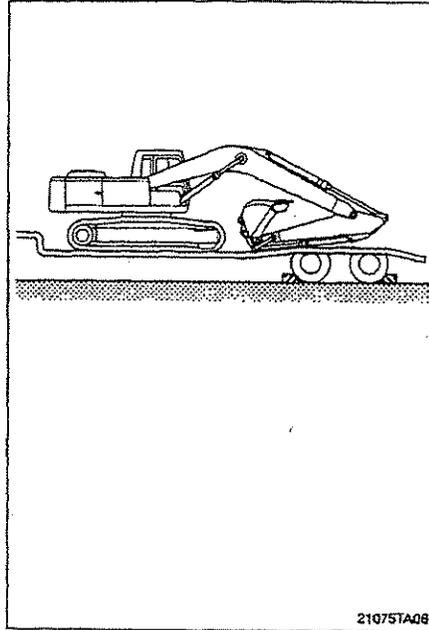
* Coloque un madero rectangular debajo del cilindro del cucharón, para impedir que sufra desperfectos durante el transporte.

▲ Asegúrese de dejar el interruptor de la velocidad de desplazamiento en la posición de baja velocidad (tartaruga) mientras esté cargando o descargando la máquina.

▲ Evite utilizar el equipo de trabajo para cargar y descargar la máquina, ya que puede resultar peligroso.

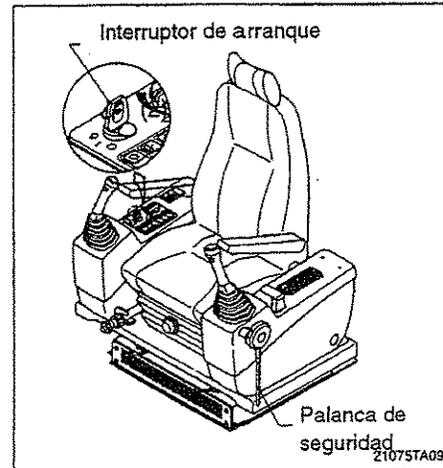
▲ No utilice ningún otro dispositivo mientras esté cargando o descargando la máquina.

▲ Tenga cuidado con el borde de la plataforma de carga del trailer, ya que éste podría desequilibrar la máquina.

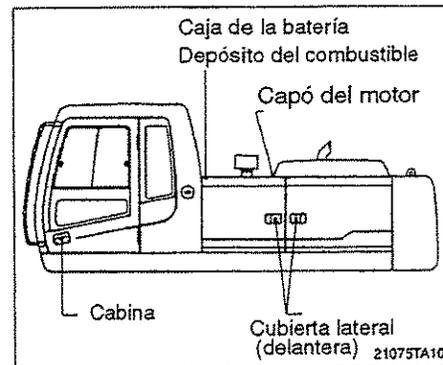


4. FIJACIÓN DE LA MÁQUINA

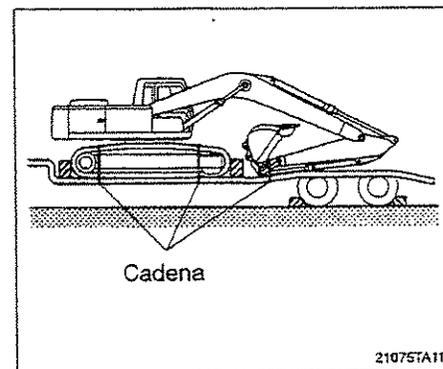
- 1) Coloque el dispositivo de bloqueo de la oscilación en la posición de bloqueo.
- 2) Abaje el equipo de trabajo en la plataforma de carga de trailer.
- 3) Mantenga la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO.
- 4) Apague todos los interruptores y quite la llave de contacto.



- 5) Bloquee bien todos los seguros.



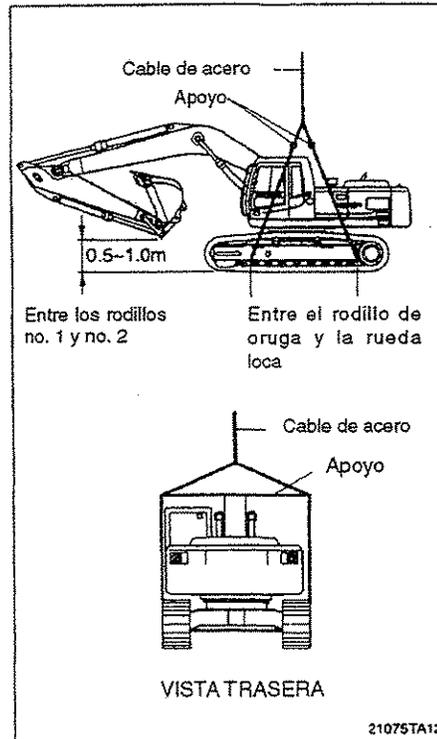
- 6) Coloque un madero debajo de las orugas y sujete la máquina fuertemente con un cable metálico con el fin de impedir que se mueva hacia delante, hacia atrás o hacia los lados.



5. CARGANDO Y DESCARGANDO MEDIANTE GRÚA

- 1) Cuando vaya a izar una máquina, revise el peso, el ancho, la longitud y la altura de la misma haciendo referencia a las especificaciones en el capítulo 2, datos técnicos.
- 2) Utilice cables de acero largos y apoyos de separación para guardar la distancia con la máquina, ya que debe evitarse cualquier rozamiento.
- 3) Coloque una lámina de goma entre los cables de acero y la máquina para prevenir algún dano.
- 4) Sitúe la grúa en el lugar adecuado.
- 5) Instale los cables de acero y los apoyos como se muestra en la ilustración.

- ▲ Asegúrese que los cables de acero sea del calibre apropiado.
- ▲ Coloque la barra de bloqueo de seguridad y la palanca de bloqueo hidráulico en la posición de BLOQUEO para prevenir que la máquina pueda moverse cuando está siendo izada.
- ▲ Un error en el método de izado o en la instalación del cable de acero puede causar dano a la máquina.
- ▲ No la cargue abruptamente.
- ▲ Mantenga el área despejada de personal.



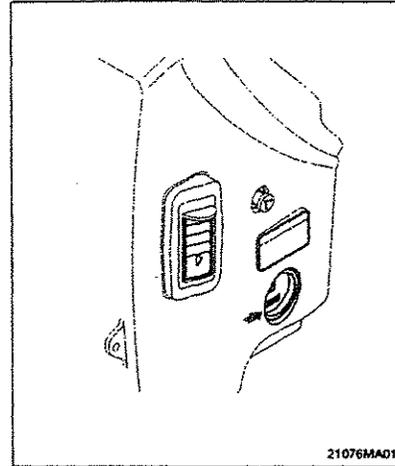


MANTENIMIENTO

I. INSTRUCCIONES

1) INTERVALOS DE LAS REVISIONES DE MANTENIMIENTO

- (1) Las revisiones de mantenimiento de la máquina se pueden realizar según los intervalos descritos en la página 6-11, en función de las horas de servicio del contador situado en el panel de control.
- (2) Deberá acortar el intervalo de las revisiones de mantenimiento si así lo exigen las condiciones del lugar de trabajo. (Como una zona de mucho polvo, una cantera, la costa, etc.)
- (3) Si el intervalo de tiempo transcurrido es el doble, realice al mismo tiempo todas las comprobaciones indicadas. Por ejemplo, en el caso de 100 horas, realice al mismo tiempo todas las labores de mantenimiento correspondientes al intervalo de 100 horas, al de 50 horas y al diario.



2) PRECAUCIONES

- (1) Comience las labores de mantenimiento cuando conozca perfectamente la máquina.
- (2) El monitor instalado en esta máquina no garantiza totalmente las condiciones de la máquina. Se deberá realizar una revisión diaria según las indicaciones del capítulo 6 relativo al mantenimiento.
- (3) Los componentes del motor y los hidráulicos han sido ajustados en la fábrica. No permita que personal no capacitado los reajuste.
- (4) Si desconoce las recomendaciones para el mantenimiento de la máquina, consulte a Hyundai o al distribuidor Hyundai de su zona.
- (5) Vacíe el depósito del aceite y el del refrigerante en un recipiente y siga el método de manipulación de residuos industriales que cumpla las normas de su provincia, comunidad o país.

3) MANTENIMIENTO ADECUADO

(1) Cambio y reparación de piezas

Deberá cambiar periódicamente las piezas que se desgasten o se consuman, como el diente del cucharón, la cuchilla lateral, los filtros, etc.

Cambie las piezas gastadas o estropeadas cuando sea necesario para mantener el funcionamiento óptimo de la máquina.

(2) Use piezas auténticas

(3) Use el aceite recomendado

(4) Quite el polvo o el agua que se hayan acumulado en la entrada del depósito del aceite antes de llenarlo.

(5) Extraiga el aceite cuando esté caliente.

(6) No repare nada mientras la máquina esté en funcionamiento.

Pare el motor cuando vaya a recargar el depósito del aceite.

(7) Cuando vaya a reparar el sistema hidráulico, libere la presión abriendo la válvula de descarga.

(8) Una vez terminada la reparación, compruebe que la consola indica que todo está en condiciones normales de funcionamiento.

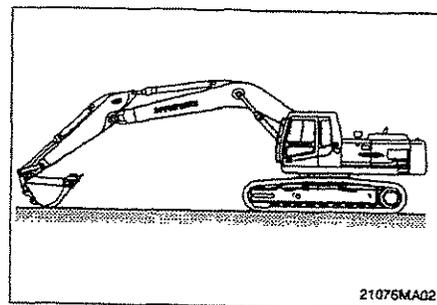
(9) Para obtener más información acerca de las operaciones de mantenimiento, póngase en contacto con el distribuidor Hyundai de su zona.

*** No inicie las operaciones de mantenimiento hasta que no haya comprendido totalmente el capítulo 1 relativo a las medidas de seguridad.**

4) CÓMO DEBE LIBERAR LA PRESIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO

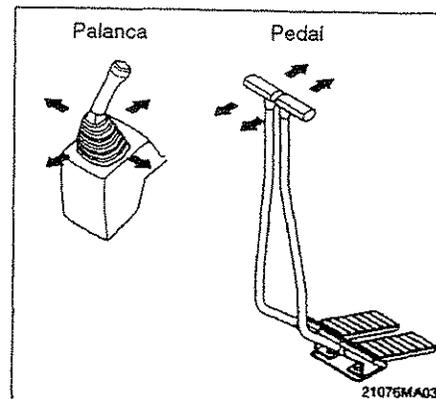
* Si afloja el tapón o el tubo del aceite justo después de que la máquina haya estado en funcionamiento, el aceite puede saltarle encima, ya que la máquina o el aceite están todavía sometidos a una gran presión. Asegúrese de descargar la presión del sistema hidráulico antes de repararlo.

(1) Coloque la máquina en la posición de estacionamiento y pare el motor.

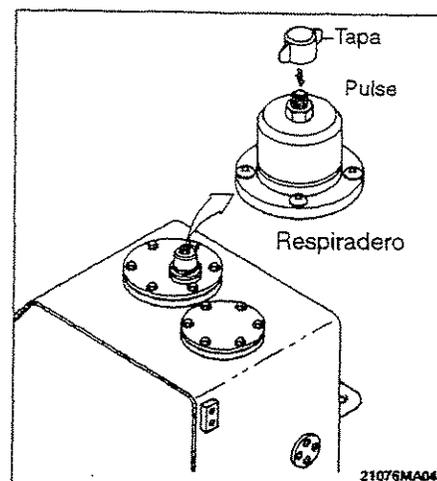


(2) Coloque la palanca de seguridad en la posición de desbloqueo, empuje las palancas de control y los pedales hacia delante, atrás, derecha e izquierda hasta llegar al tope; de esta manera liberará la presión del circuito de control.

* En realidad, al hacerlo esto no se descarga toda la presión, por lo que en el momento de realizar las operaciones de mantenimiento o reparación de un componente hidráulico, deberá aflojar las conexiones lentamente y evitar colocarse en la dirección en la que el aceite podría saltar.

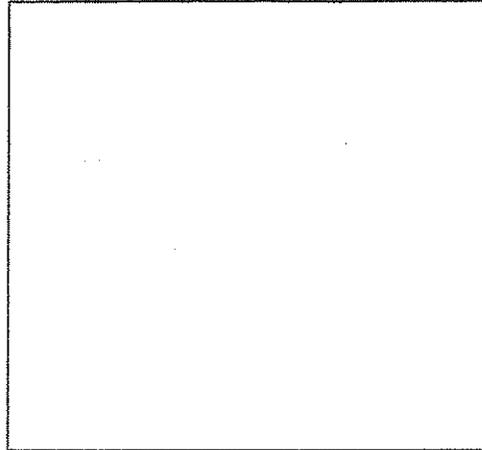


(3) Afloja la tapa y libere la presión del depósito pulsando la parte superior de respiradero.



5) PRECAUCIONES PARA INSTALAR TUBOS O TUBERÍAS DEL SISTEMA HIDRÁULICO

- (1) Asegúrese bien de que la junta del tubo, la tubería y la pieza de funcionamiento no están dañados.
Evite que se ensucien.
- (2) Ensamble el tubo, la tubería y la junta de la pieza de funcionamiento después de limpiarlos.
- (3) Use piezas auténticas.
- (4) No ensamble el tubo de tal manera que quede retorcido o en un ángulo demasiado pronunciado.
- (5) Apriételos hasta conseguir el par de torsión especificado.



6) CAMBIO PERIÓDICO DE LAS PIEZAS DE SEGURIDAD

(1) Es aconsejable realizar revisiones de mantenimiento periódicas, con el fin de utilizar la máquina en condiciones de funcionamiento seguras durante el mayor tiempo posible.

No obstante, le recomendamos que cambie periódicamente las piezas relacionadas con la seguridad no sólo por razones de seguridad, sino también para mantener un funcionamiento satisfactorio.

(2) Estas piezas pueden provocar accidentes graves y estropear el material, ya que van perdiendo calidad a medida que pasa el tiempo y el uso las va desgastando, diluyendo o hace que vayan perdiendo fuerza. Con una simple inspección visual, el operario no puede juzgar cuánta vida útil le queda a esas piezas.

(3) Si detecta alguna anomalía en estas piezas, repárelas o cámbielas antes de que transcurra el periodo recomendado para cambiarlas.

Cambio periódico de piezas de seguridad		Intervalo
Motor	Tubo para el combustible (depósito-motor)	Cada 2 años
	Tubo del calefactor (calefactor-motor)	
Sistema hidráulico	Circuito principal	Cada 2 años
	Tubo de succión de la bomba	
	Tubo de suministro de la bomba	
Sistema hidráulico	Dispositivo de trabajo	Cada 2 años
	Tubo de oscilación	
	Tubo de la línea del cilindro de la pluma	
	Tubo de la línea del cilindro del brazo	
	Tubo de la línea del cilindro del cucharón	

* 1. Cambie la junta tórica y la junta obturadora al mismo tiempo cada vez que cambie el tubo.

* 2. Cambie la abrazadera al mismo tiempo que el tubo si está agrietada.

2. TORQUES DE APRIETE

Utilice la siguiente tabla para los torques no especificados

1) TORNILLOS Y TUERCAS

(1) Rosca gruesa

Tamaño del tornillo	8T		10T	
	kgf · m	lbf · ft	kgf · m	lbf · ft
M 6 × 1.0	0.9 - 1.3	6.5 - 9.4	1.1 - 1.7	8.0 - 12.3
M 8 × 1.25	2.0 - 3.0	14.5 - 21.7	2.7 - 4.1	19.5 - 29.7
M10 × 1.5	4.0 - 6.0	28.9 - 43.4	5.5 - 8.3	39.8 - 60.0
M12 × 1.75	7.4 - 11.2	53.5 - 81.0	9.8 - 15.8	70.9 - 114
M14 × 2.0	12.2 - 16.6	88.2 - 120	16.7 - 22.5	121 - 163
M16 × 2.0	18.6 - 25.2	135 - 182	25.2 - 34.2	182 - 247
M18 × 2.0	25.8 - 35.0	187 - 253	35.1 - 47.5	254 - 344
M20 × 2.5	36.2 - 49.0	262 - 354	49.2 - 66.6	356 - 482
M22 × 2.5	48.3 - 63.3	349 - 458	65.8 - 98.0	476 - 709
M24 × 3.0	62.5 - 84.5	452 - 611	85.0 - 115	615 - 832
M30 × 3.0	124 - 168	898 - 1214	169 - 229	1223 - 1656
M36 × 4.0	174 - 236	1261 - 1704	250 - 310	1808 - 2242

(2) Rosca fina

Tamaño del tornillo	8T		10T	
	kgf · m	lbf · ft	kgf · m	lbf · ft
M 8 × 1.0	2.2 - 3.4	15.9 - 24.6	3.0 - 4.4	21.7 - 31.8
M10 × 1.2	4.5 - 6.7	32.5 - 48.5	5.9 - 8.9	42.7 - 64.4
M12 × 1.25	7.8 - 11.6	56.4 - 83.9	10.6 - 16.0	76.7 - 116
M14 × 1.5	13.3 - 18.1	96.2 - 131	17.9 - 24.1	130 - 174
M16 × 1.5	19.9 - 26.9	144 - 195	26.6 - 36.0	192 - 260
M18 × 1.5	28.6 - 43.6	207 - 315	38.4 - 52.0	278 - 376
M20 × 1.5	40.0 - 54.0	289 - 391	53.4 - 72.2	386 - 522
M22 × 1.5	52.7 - 71.3	381 - 516	70.7 - 95.7	511 - 692
M24 × 2.0	67.9 - 91.9	491 - 665	90.9 - 123	658 - 890
M30 × 2.0	137 - 185	990 - 1339	182 - 248	1314 - 1796
M36 × 3.0	192 - 260	1390 - 1880	262 - 354	1894 - 2562

(2) TUBERIA, MANGUERAS Y GRAPAS

Tamaño de rosca	Tamaño de llave (mm)	kgf · m	lbf · ft
1/4"	19	3	21.7
3/8"	22	4	28.9
1/2"	27	5	36.2
3/4"	36	12	86.8
1"	41	14	101

3) RACORES

Tamaño de rosca	Tamaño de llave (mm)	kgf · m	lbf · ft
1/4"	19	4	28.9
3/8"	22	5	36.2
1/2"	27	6	43.4
3/4"	36	13	94.0
1"	41	15	109

4) TORQUES DE APRIETE DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

No.	Descripción	Tamaño del tornillo	Couple de serrage		
			kgf·m	lbf·ft	
1	Motor	Tomillo, tuerca de montaje del motor	M24 × 3.0	90 ± 7.0	651 ± 51
2		Tomillo, tuerca de montaje de radiador	M12 × 1.75	12.2 ± 1.3	88.2 ± 9.4
3		Tomillo de montaje del amortiguador	M20 × 2.5	42 ± 4.5	304 ± 32.5
4		Tomillo de montaje de la carcasa bomba principal	M10 × 1.5	4.8 ± 0.3	34.7 ± 2.2
5	Sistema hidráulico	Tomillo cabeza hex. de la carcasa bomba princ.	M20 × 2.5	42 ± 4.5	304 ± 33
6		Tomillo de montaje de la válvula de control principal	M12 × 1.75	12.2 ± 1.3	88.2 ± 9.4
7		Tomillo de montaje del tanque de combustible	M20 × 2.5	46 ± 5.0	333 ± 36
8		Tomillo de montaje del tanque de aceite hidr.	M20 × 2.5	46 ± 5.0	333 ± 36
9		Tomillo, tuerca de montaje de la junta de giro	M12 × 1.75	12.3 ± 1.3	88.9 ± 9.4
10	Tren de tracción	Tomillo de montaje del motor de oscilación	M20 × 2.5	57.8 ± 6.4	418 ± 46.3
11		Tomillo de montaje parte sup. cojinete de oscil.	M20 × 2.5	57.8 ± 6.4	418 ± 46.3
12		Tomillo de montaje parte inf. cojinete de oscil.	M20 × 2.5	57.8 ± 6.4	418 ± 46.3
13		Tomillo de montaje del motor de desplazamiento	M16 × 2.0	23 ± 2.5	166 ± 18.1
14		Tomillo de montaje de la rueda dentada	M16 × 2.0	23 ± 2.5	166 ± 18.1
15	Bastidor de orugas	Tomillo, tuerca de montaje rodillo transportador	M16 × 2.0	23 ± 2.5	166 ± 18.1
16		Tomillo de montaje del rodillo de la oruga	M20 × 2.5	54.7 ± 5.0	396 ± 36.2
17		Tomillo de montaje del cilindro tensor de la oruga	M16 × 2.0	29.6 ± 3.2	214 ± 23
18		Tomillo, tuerca de montaje de la zapata de oruga	M20 × 1.5	81 ± 4.0	586 ± 28.9
19		Tomillo de montaje de la protección de la oruga	M24 × 3.0	94.5 ± 10.5	684 ± 76
20	Outros	Tomillo de montaje del contrapeso	M36 × 4.0	297 ± 33	2148 ± 239
21		Tomillo de montaje de la cabina	M12 × 1.75	12.2 ± 1.3	88.2 ± 9.4
22		Tomillo, tuerca de montaje asiento del operador	M 8 × 1.25	1.17 ± 0.1	8.5 ± 0.7

* N.B. Consultante la guía de mantenimiento del motor y el manual de mantenimiento para los torques de apriete de los componentes del motor y hidráulicos.

3. ESPECIFICACIONES DEL COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES

1) MÁQUINA NUEVA

Las máquinas nuevas usan y vienen cargadas con los siguientes lubricantes.

Descripción	Especificación
Aceite del motor	SAE 15W-30 (API CF-4)
Aceite hidráulico	ISO VG 46 (SAE 10W)
Aceite del engranaje reductor de la oscilación	SAE 85W-140 (API GL-5)
Grasa	Grasa base de litio NLGI N° 2
Combustible	ASTM D975 N°2
Refrigerante	Mezcla de 50% de anticongelante - base de etilenglicol y 50% de agua.

SAE : Society of Automotive Engineers
API : American Petroleum Institute
ISO : International Organization for Standardization
NLGI : National Lubricating Grease Institute
ASTM : American Society of Testing and Material

2) ACEITES RECOMENDADOS

Use únicamente aceites enumerados en esta lista o equivalentes.
No mezcle aceites de marcas distintas.

Punto de servicio	Tipo de fluido	Capacidad l	Temperatura ambiente °C (°F)								
			-20 (-4)	-10 (14)	0 (32)	10 (50)	20 (68)	30 (86)	40 (104)		
Cárter de aceite del motor	Aceite del motor	24					SAE 30				
			SAE 10W								
			SAE 10W-30								
			SAE 15W-40								
Caja de oscilación	Aceite para engranajes	6,2									
Mando final		5,4 x 2	SAE 85W-140								
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	Depósito: 180	ISO VG 32								
		Sistema: 270	ISO VG 46								
			ISO VG 68								
Depósito del combustible	Combustible diesel	320	ASTM D975 NO.1								
			ASTM D975 NO.2								
Engrasador (adaptador para engrasar a presión)	Grasa	Según sea necesario	NLGI NO.1								
			NLGI NO.2								
Radiador (depósito)	Mezcla de anticongelante y agua 50 : 50	35	Tipo permanente a base de glicol etileno								

4. LISTA DE COMPROBACIÓN DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

1) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DIARIAS

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
Comprobación visual		
Depósito de combustible	Comprobar, rellenar	6-25
Nivel del aceite hidráulico	Comprobar, añadir	6-29
Nivel del aceite del motor	Comprobar, añadir	6-18
Nivel del refrigerante	Comprobar, añadir	6-20
Pílotos y panel de control	Comprobar, limpiar	6-39
Separador de agua	Comprobar, drenar	6-26
Tensión de la correa del ventilador	Comprobar, ajustar	6-24

2) TOUTES LES 50 HEURES DE SERVICE

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
Depósito de combustible	Drenar	6-25
Tensión de la oruga	Comprobar, ajustar	6-34
Cojinete de oscilación	Lubrificar	6-32
Lubricación de los pasadores y bujes	Comprobar, limpiar	6-38
<ul style="list-style-type: none"> • Extremo del tubo del cilindro de la pluma • Pie de la pluma • Extremo del vástago del cilindro de la pluma • Extremo del tubo del cilindro del brazo • Extremo del vástago del cilindro del brazo • Conexión de la pluma y del brazo • Extremo del tubo del cilindro del cucharón • Extremo del vástago del cilindro del cucharón • Conexión del brazo y el cucharón • Eslabón de conexión del cucharón y del brazo • Biela de control del cucharón 	Lubricar	

3) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DURANTE LAS 50 PRIMERAS HORAS

Elementos que deben ser revisados	Operación	Page
Aceite del motor	Drenar	6-18, 19
Filtro del aceite del motor	Substituir	6-18, 19
Filtro piloto	Substituir	6-31
Filtro de retorno del aceite hidráulico	Substituir	6-30
Cartucho del filtro de drenaje	Substituir	6-31
Filtro del combustible	Substituir	6-26
Tuercas y pernos	Comprobar, apretar	6-8
• Tornillos de montaje de la rueda dentada		
• Tornillos de montaje motor de desplazamiento		
• Tornillos de montaje del motor de oscilación		
• Tornillos de montaje del cojinete de oscilación		
• Tornillos de montaje del motor		
• Tornillos de montaje del contrapeso		
• Tornillos posicionadores de la junta de giro		
• Tornillos y tuercas de montaje de las zapatas		
• Pernos de montaje de la bomba hidráulica		

Estas operaciones de mantenimiento sólo deben realizarse en máquinas nuevas. A partir de las 50 primeras horas, realice las operaciones de mantenimiento de los intervalos normales.

4) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CADA 100 HORAS

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
★ Filtro de retorno	Substituir	6-30
★ Filtro piloto	Substituir	6-31
★ Elemento del respiradero del depósito hidráulico	Substituir	6-31
★ Cartucho del filtro de drenaje	Substituir	6-31

★ Cambie los 4 filtros sólo si utiliza continuamente el martillo hidráulico.

5) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CADA 250 HORAS

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
Electrolito de la batería	Comprobar, añadir	6-39
Filtro de retorno del aceite hidráulico	Substituir	6-30
Cartucho del filtro de drenaje	Substituir	6-31
Elemento del depurador de aire (interior y exterior)	Substituir	6-25
★ Aceite del demultiplicador de oscilación	Cambiar	6-33
★ Grasa del demultiplicador de oscilación	Comprobar, añadir	6-33
Filtro piloto	Substituir	6-31
Elemento del respiradero del depósito hidráulico	Substituir	6-31
Tuercas y pernos	Comprobar, apretar	6-8
• Tornillos de montaje de la rueda dentada		
• Tornillos de montaje motor de desplazamiento		
• Tornillos de montaje del motor de oscilación		
• Tornillos de montaje del cojinete de oscilación		
• Tornillos de montaje del motor		
• Tornillos de montaje del contrapeso		
• Tornillos posicionadores de la junta de giro		
• Tornillos y tuercas de montaje de las zapatas		
• Pernos de montaje de la bomba hidráulica		

★ Cambie el aceite y añada al cabo de las primeras 250 horas de funcionamiento.

6) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CADA 500 HORAS

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
★ Aceite del motor	Cambiar	6-18, 19
★ Filtro del aceite del motor	Substituir	6-18, 19
Aletas del radiador y refrigerador de aceite	Comprobar, limpiar	6-23
★ Elemento del depurador de aire		6-25
Filtro de combustible	Substituir	6-26
Aceite del mando final	Comprobar, añadir	6-33
◆ Aceite del mando final	Cambiar	6-33

★ Si utiliza un combustible con una proporción de azufre superior al 0,5% o un aceite para el motor de grado bajo, reduzca el intervalo de cambio.

★ Limpie el elemento primario solo al cabo de 500 horas de funcionamiento o cuando el piloto del depurador de aire centella. Sustituya el elemento primario y el elemento de seguridad después de 4 limpiezas del elemento primario.

◆ Cambie el aceite al cabo de las 500 primeras horas de funcionamiento.

7) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CADA 1000 HORAS

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
Aceite del demultiplicador de desplazamiento	Cambiar	6-32
Aceite del demultiplicador de oscilación	Cambiar	6-32
Grasa dem demultiplicador de oscilación	Rellenar	6-32
Grasa en el engruaje y piñon de la oscilación	Cambiar	6-32

8) OPERACIONES DE MANTENIMIENTO CADA 2000 HORAS

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
Depósito hidráulico		
★ - Aceite	Cambiar	6-30
-Filtro de aspiración	Limpiar	6-30
Refrigerante	Cambiar	6-20, 21, 22, 23

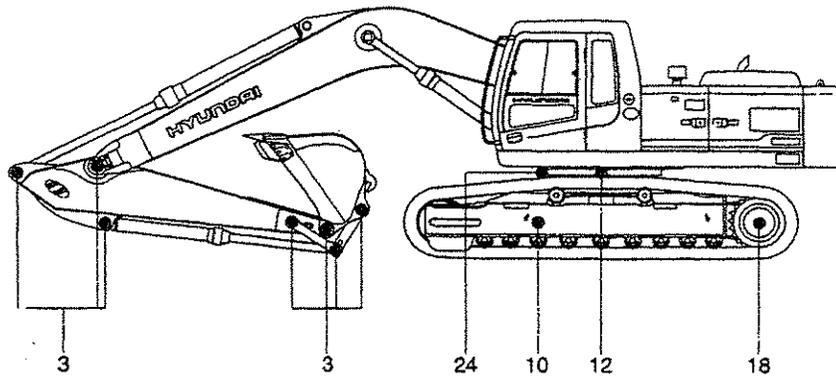
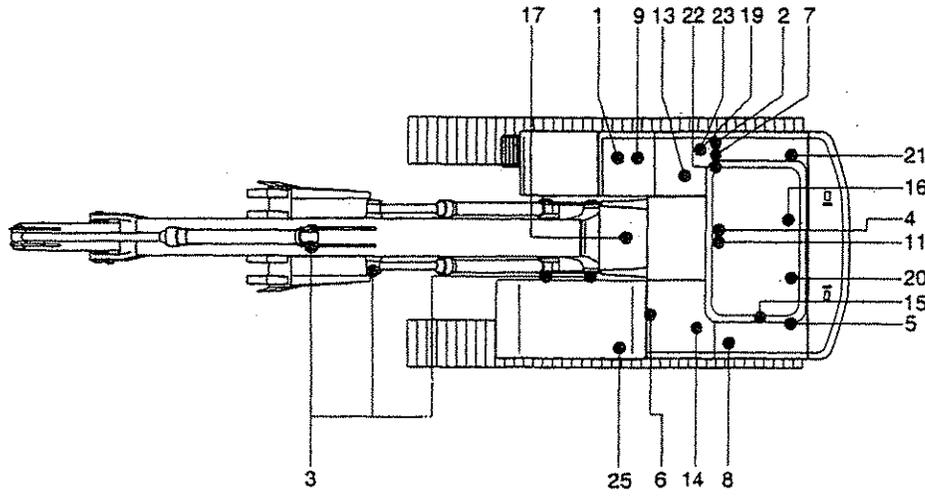
★ Cambie el aceite al cabo de cada 600 horas de funcionamiento continuo del martillo hidráulico.

9) CUANDO SEA NECESARIO

Siempre que la máquina presente algún problema, deberá realizar las operaciones de mantenimiento de todos los sistemas que pudieran estar afectados uno a uno.

Elementos que deben ser revisados	Operación	Página
Sistema del combustible		
• Depósito del combustible	Drenar o limpiar	6-25
• Separador de agua	Drenar o substituir	6-26
• Filtro del combustible	Substituir	6-26
Sistema de lubricación del motor		
• Aceite del motor	Cambiar	6-18, 19
• Filtro del aceite del motor	Substituir	6-18, 19
Sistema de refrigeración del motor		
• Refrigerante	Añadir o cambiar	6-20, 21, 22, 23
• Radiador	Limpiar o drenar	6-20, 21, 22, 23
Sistema de aire del motor		
• Depurador del aire	Substituir	6-25
Sistema hidráulico		
• Aceite hidráulico	Añadir o cambiar	6-29
• Filtro de retorno	Substituir	6-30
• Filtro de drenaje	Substituir	6-31
• Filtro piloto	Substituir	6-31
• Elemento del respiradero	Substituir	6-31
• Filtro de aspiración	Limpiar	6-30
Bastidor de orugas		
• Tensión de las orugas	Comprobar, ajustar	6-34
Cucharón		
• Diente	Substituir	6-36
• Cuchilla lateral	Substituir	6-36
• Varillaje	Ajustar	6-35
• Cucharón	Substituir	6-35
Aire acondicionado y calefactor		
• Filtro exterior	Limpiar, substituir	6-42
• Filtro de recirculación	Limpiar	6-43

5. TABLA DE MANTENIMIENTO



21076MA05

Atención

1. Los intervalos de mantenimiento están establecidos en función de las horas de servicio marcadas en el contador.
2. El número de cada pieza señala el punto de lubricación en la máquina.
3. Pare el motor mientras pone aceite en el depósito y no acerque ninguna llama.
4. Para obtener más información, consulte el manual de mantenimiento.

Intervalo de servicio	Nº	Descrição	Servicio	Símbolo de aceite	Capacidad (l)	Punto(s) de servicio
10 horas o diariamente	1	Depósito de combustible	Comprobar, rellena	DF	320	1
	2	Nivel del aceite hidráulico	Comprobar, añadir	HO	180	1
	4	Nivel del aceite del motor	Comprobar, añadir	EO	24	1
	5	Refrigerante en en radiador	Comprobar, añadir	C	35	1
	6	Panel de control y pilotos	Comprobar, limpiar	-	-	1
	7	Separador de agua	Comprobar, drenar	-	-	2
	50 horas	3	Pasadores del equipo de trabajo	Comprobar, ajustar	PGL	-
9		Filtro de aspiración y dreno del depósito de combustible	Comprobar, limpiar	-	-	1
10		Tensión de las orugas	Comprobar, ajustar	PGL	0,3	2
12		Grasa del cojinete de oscilación	Comprobar, añadir	PGL	-	3
17		Demultiplicador de oscilación	Comprobar, añadir	GO	6,2	1
250 horas	8	Batería (eléctrolito)	Comprobar, añadir	-	-	2
	13	Filtro de retorno del aceite hidráulico	Substituir	-	-	1
	21	Elemento del filtro de linea	Substituir	-	-	1
	22	Cartucho del filtro de drenaje	Substituir	-	-	1
	23	Elemento del respiradero	Substituir	-	-	1
500 horas	4	Nivel del aceite del motor	Cambiar	EO	24	1
	11	Filtro de aceite del motor	Substituir	-	-	1
	14	Elemento del depurador de aire	Limpiar	-	-	2
	15	Aletas del radiador y refrigerador de aceite	Comprobar, limpiar	-	-	1
	16	Elemento del filtro de combustible	Substituir	-	-	2
	18	Caja de mando final	Comprobar, ajustar	GO	5,4	2
1000 horas	17	Caja del demultiplicador de oscilación	Cambiar	GO	6,2	1
	18	Caja de mando final	Cambiar	GO	5,4	2
	20	Tensión y daños de la correa del ventilador	Contrôler, régler	-	-	1
	24	Engranaje y piñon de oscilación	Cambiar	PGL	-	1
2000 horas	2	Nivel del aceite hidráulico	Cambiar	HO	180	1
	5	Refrigerante del radiador	Cambiar	C	35	1
	19	Filtro de aspiración del aceite hidráulico	Comprobar, limpiar	-	-	1
Cuando sea necesario	25	Filtros del aire acondicionado	Comprobar, limpiar	-	-	2

*** Símbolo del aceite**

Consulte las especificaciones de los aceites recomendados.

DF : combustible diesel

GO : aceite para engranajes

HO : aceite hidráulico

R : refrigerante

PGL : grasa

EO : aceite de motor

6. INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

1) COMPROBACIÓN DEL NIVEL DEL ACEITE DEL MOTOR

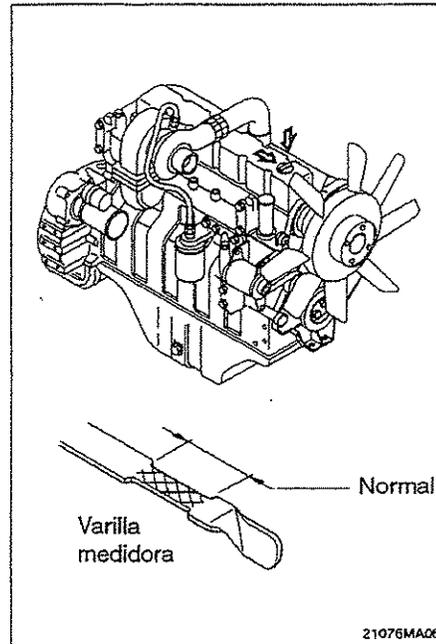
Antes de arrancar el motor, aparque la máquina en una superficie plana y compruebe el nivel del aceite.

- (1) Saque la varilla de aforar y límpiela con un paño limpio.
- (2) Para mirar el nivel, introduzca la varilla entera en el agujero y sáquela de nuevo.
- (3) Si el nivel es BAJO, añada aceite y vuelva a comprobar el nivel.

* Si el aceite está sucio o se ha diluido, cámbielo independientemente del intervalo de cambio normal.

* Espere a que transcurran 15 minutos después de parar el motor para comprobar el aceite.

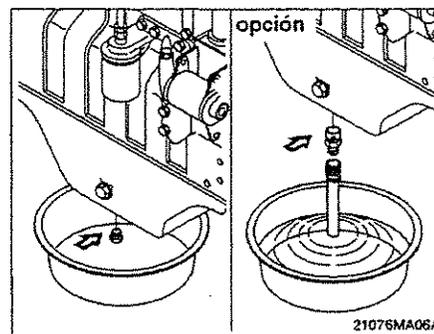
△ No utilice la máquina si el nivel de aceite es inferior al normal.



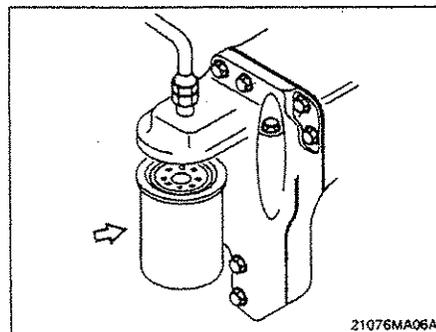
2) CAMBIO DEL ACEITE DEL MOTOR Y DEL FILTRO DEL ACEITE

- (1) Caliente el motor.
- (2) Quite el tapón para drenar el aceite.
- Adaptador 1/2 - 3/8"

* Utilice un recipiente con una capacidad de 24 litros.

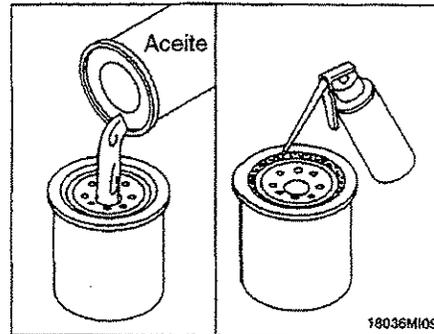


- (3) Limpie la zona que rodea la cabeza del filtro, quite el filtro y limpie la superficie de la junta obturadora.
- Tamaño de la llave: 90 - 95 mm



(4) Aplique una capa fina de aceite lubricante a la junta obturadora para sellar la superficie antes de instalar los filtros.

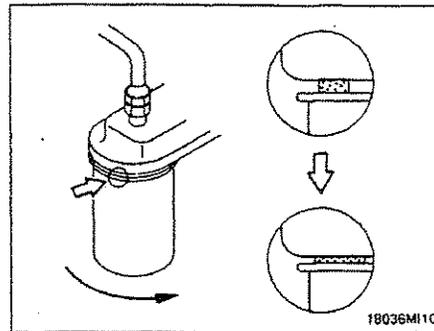
* **Rellene los filtros con aceite lubricante limpio.**



(5) Acople el filtro sobre la cabeza de fijación del filtro.

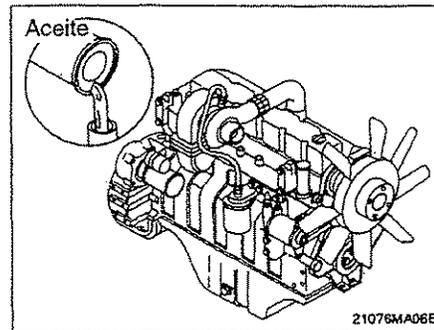
* **Si aprieta demasiado el filtro podría deformar las roscas hilos o dañar la parte de la junta del filtro.**

• Instale el filtro siguiendo las instrucciones del fabricante.



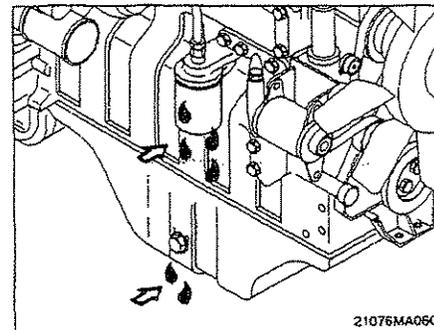
(6) Rellene el motor con el aceite limpio hasta alcanzar el nivel adecuado.

• Cantidad: 24 l



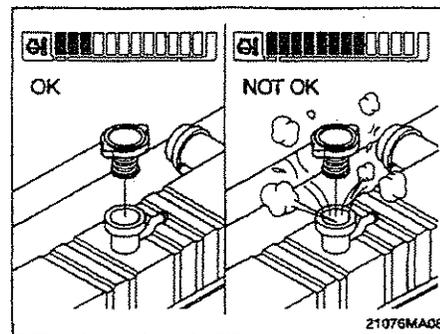
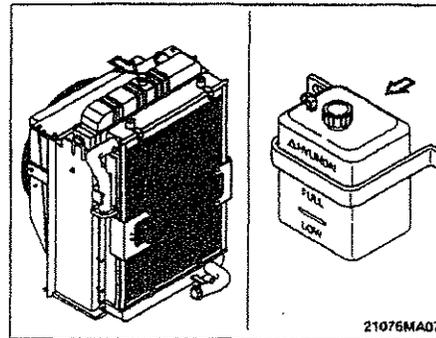
(7) Ponga el motor al ralentí y compruebe que no se escapa aceite por los filtros o el tapón de drenaje

Apague el motor y compruebe el nivel del aceite con la varilla. Antes de comprobarlo, deje que pasen 15 minutos para que el aceite baje al fondo del depósito.



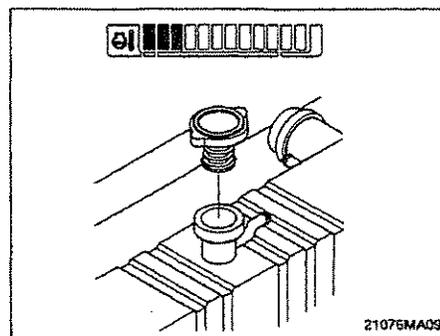
3) COMPROBACIÓN DEL REFRIGERANTE

- (1) Compruebe que el nivel de refrigerante en el depósito está entre las marcas FULL (LLENO) y LOW (BAJO).
 - (2) Añada la mezcla de anticongelante y agua después de quitar la tapa del depósito si no hay suficiente refrigerante.
 - (3) Fíjese bien y añada refrigerante sólo si el depósito está vacío. Para ello, abra la tapa del radiador.
 - (4) Cambie la junta obturadora de la tapa del radiador cuando esté estropeada.
- ▲ El refrigerante caliente puede saltarle encima si quita la tapa del radiador cuando el motor está caliente. Quite la tapa una vez que el motor se haya enfriado.



4) LIMPIEZA POR DESCARGA DE AGUA Y RECARGA DEL RADIADOR

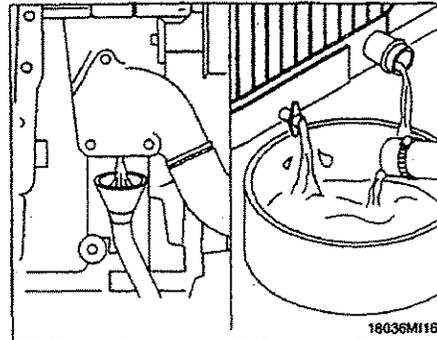
- (1) Cambio del refrigerante
- ▲ Evite el contacto prolongado o frecuente de la piel con anticongelante usado, ya que podría provocar problemas cutáneos o incluso lesiones.
Evite un contacto excesivo y lávese con agua después de tocarlo.
Manténgalo fuera del alcance de los niños.
- * Proteja el medio ambiente: tenga en cuenta las normas de su municipio, provincia, comunidad o país a la hora de manejar y deshacerse del anticongelante usado.
Use instalaciones de eliminación de residuos autorizadas, como las que ofrezcan los servicios públicos o los talleres.
En caso de duda, póngase en contacto con las autoridades para que le informen de cómo debe deshacerse del anticongelante usado.



- ▲ Espere a que la temperatura baje a menos de 50° C antes de quitar la tapa del sistema de refrigeración.

De lo contrario, el refrigerante a alta temperatura podría saltarle encima y quemarle.

Abra la válvula de drenaje del radiador para drenar el sistema de refrigeración y quite el tapón de la parte inferior de la boca de entrada del agua. En la mayoría de los casos, es necesario utilizar un recipiente con una capacidad de 20 litros.

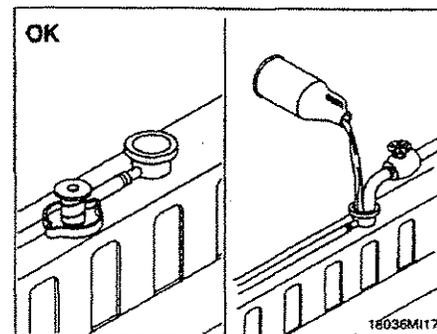


(2) Limpieza por descarga de agua del sistema de refrigeración

- (1) Llène el sistema con una mezcla de carbonato sódico y agua (o cualquier equivalente disponible en el mercado).

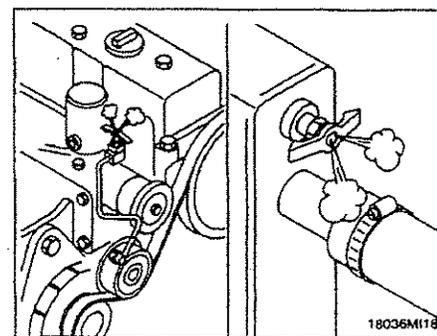
* Utilice 0,5 kg de carbonato sódico por cada 23 litros de agua.

* No vuelva a poner la tapa del radiador. Para este proceso hay que accionar el motor sin la tapa puesta.

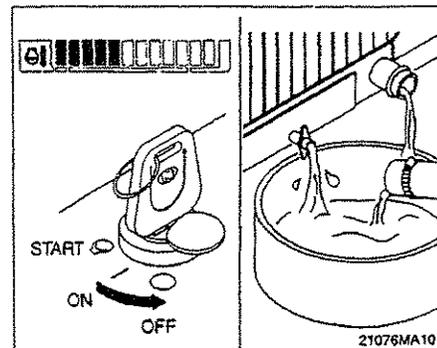


* Mientras verte la mezcla, hay que eliminar el aire que pueda haber en los conductos del refrigerante del motor. Abra el grifo de extracción de aire.

Deberá rellenar el sistema lentamente, para impedir que se creen burbujas de aire que lo bloqueen. Espere 2 ó 3 minutos para que salga el aire, luego eche la mezcla hasta llenarlo por completo.



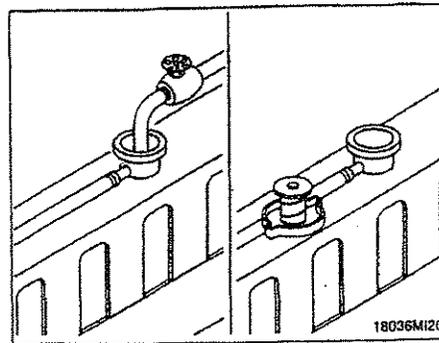
- (2) Ponga el motor en marcha durante 5 minutos con una temperatura del refrigerante superior a 80° C. Pare el motor y drene el sistema de refrigeración.



(3) Llene el sistema de refrigeración con agua limpia.

* Asegúrese de sacar el aire del motor y el radiador de salida para poder llenarlos completamente.

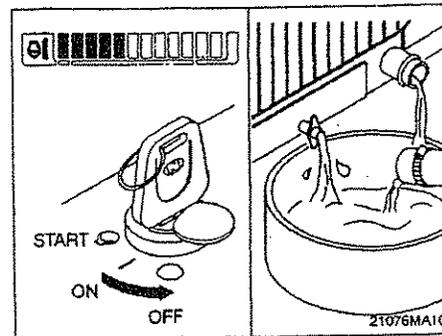
* No ponga la tapa del radiador ni el nuevo filtro del refrigerante.



(4) Ponga el motor en marcha durante 5 minutos con una temperatura del refrigerante superior a 80° C.

Apague el motor y drene el sistema de refrigeración.

* Si el agua sigue saliendo sucia, deberá volver a limpiar el sistema echando y descargando agua hasta que ésta salga limpia.

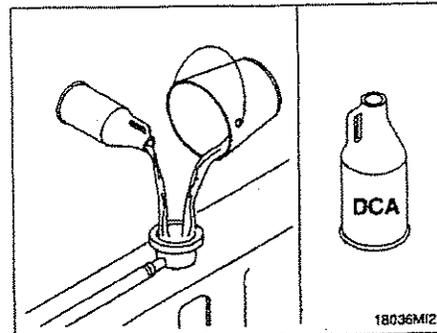


(3) Recarga del sistema de refrigeración

(1) Llene el sistema de refrigeración con una mezcla que lleve un 50 por ciento de agua y un 50 por ciento de anticongelante de etilenglicol.

Capacidad para refrigerante (sólo el motor): 9,5 l

* Use la cantidad correcta de antioxidante DCA4 para proteger el sistema de refrigeración.



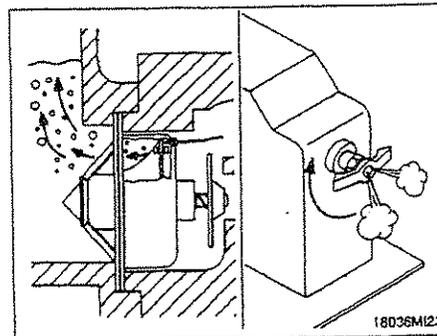
(2) La velocidad máxima de llenado del sistema es de 14 litros por minuto. No exceda esta velocidad.

* Deberá llenar el sistema lentamente para impedir que se formen burbujas de aire que lo bloqueen.

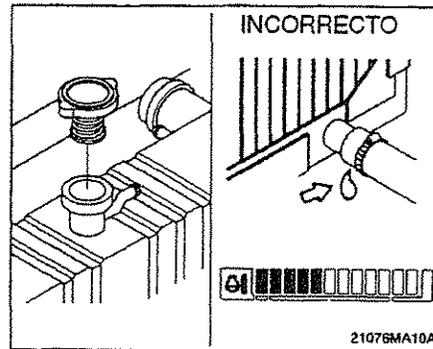
Mientras vierte la mezcla, hay que eliminar el aire que pueda haber en los conductos del refrigerante del motor.

No olvide abrir el grifo de extracción de aire.

Después, eche la mezcla hasta llenarlo por completo.



- (3) Coloque la tapa de presión. Encienda el motor hasta que alcance una temperatura de 80° C y asegúrese de que no hay escapes de refrigerante. Compruebe otra vez el nivel de refrigerante y asegúrese de que el sistema está lleno.



5) LIMPIEZA DEL RADIADOR Y DEL REFRIGERADOR DE ACEITE

Compruebe y, si es necesario, limpie y seque el exterior del radiador y del refrigerador de aceite. Después de trabajar en un lugar con mucho polvo, limpie el radiador con mayor frecuencia.

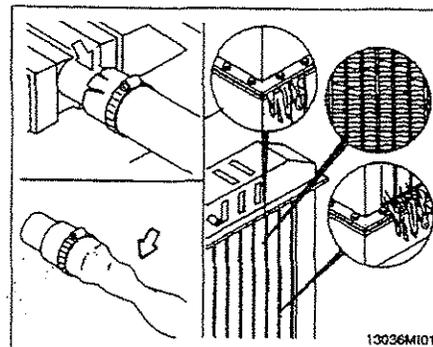
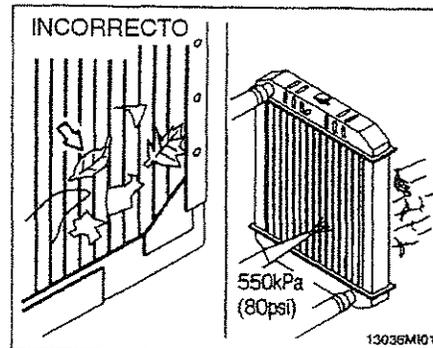
- (1) Examine visualmente el radiador para ver si las aletas están sucias.
- (2) Utilice una presión de aire de 550 kPa para sacar la suciedad y los residuos de las aletas.

Inyecte el aire en la dirección contraria a la del flujo del aire del ventilador.

- (3) Examine visualmente el radiador para ver si las aletas están dobladas o rotas.

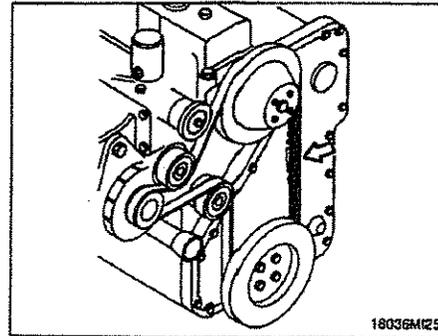
* Si es necesario cambiar el radiador porque tiene alguna aleta doblada o rota que podría provocar un recalentamiento del motor, siga el procedimiento recomendado por el fabricante.

- (4) Examine visualmente el radiador para ver si hay algún escape en el núcleo o en la junta obturadora..

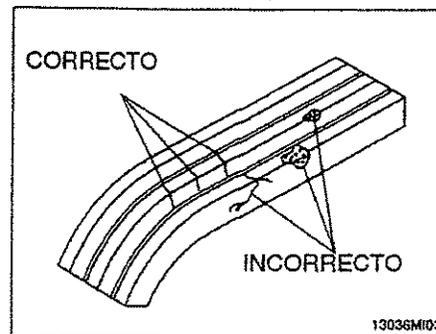


6) TENSION DE LA CORREA DEL VENTILADOR

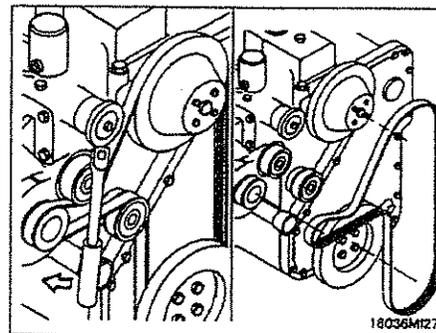
- (1) Mida la deflexión de la correa en la sección más larga.
Delexión máxima: 9,5 – 12,7 mm



- (2) Compruebe que la transmisión no está dañada.

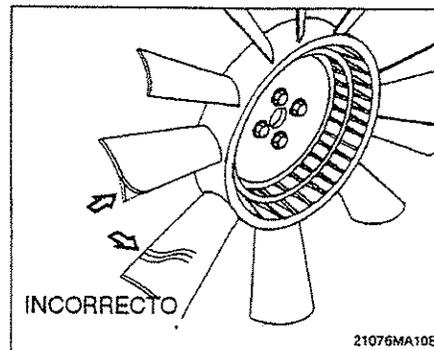


- (3) Examine la correa de transmisión, el cojinete de tensión y el cubo del ventilador.



7) INSPECCIÓN DEL VENTILADOR

- ▲ El funcionamiento incorrecto de una pala del ventilador podría provocar un accidente. No tire ni apalanque nunca el ventilador. Podría dañarlo y provocar una avería.
- * Gire el cigüeñal mediante los engranajes y barras del motor.
- * Es necesario inspeccionar visualmente el ventilador a diario.
Asegúrese de que no hay grietas, remaches aflojados ni palas dobladas o aflojadas.
Examine el ventilador para asegurarse de que está correctamente instalado. Si es necesario, apriete los tapones de rosca.
Cambie el ventilador si tiene algún desperfecto.



8) LIMPIEZA DEL DEPURADOR DEL AIRE

(1) Elemento primario

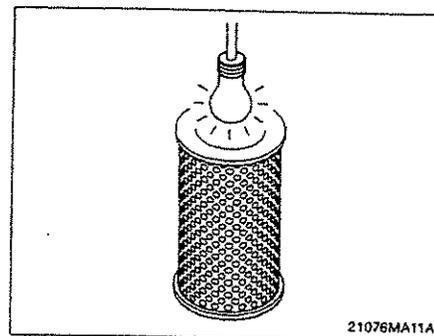
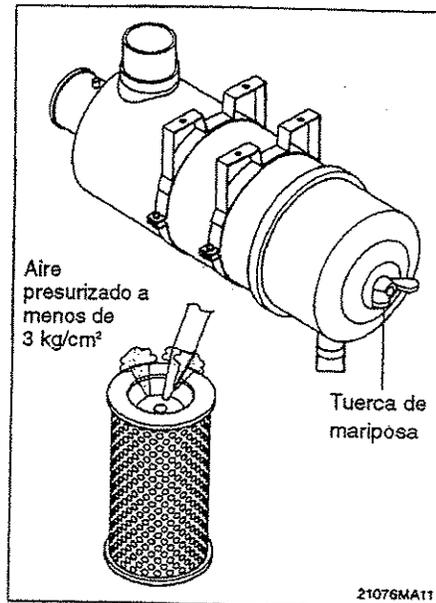
- (1) Afloje la tuerca de mariposa y quite el depurador.
- (2) Limpie el interior del depurador.
- (3) Limpie la pieza con aire presurizado.
 - Quite el polvo que haya en el interior del depurador mediante el aire a presión (menos de 3 kg/cm²) tanto hacia delante como hacia atrás.
- (4) Introduzca una luz en el interior de la pieza para comprobar que no hay grietas ni desperfectos.
- (5) Inserte la pieza y apriete la tuerca de mariposa.

* **Substituye el elemento primario después de 4 limpiezas.**

(2) Elemento de seguridad

* **Substituye el elemento de seguridad solo después de 4 limpiezas del elemento primario.**

* **Siempre substituye el elemento de seguridad. Nunca tente de reutilizar el elemento de seguridad limpiando el mismo.**



9) DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

(1) Llene completamente el depósito para reducir al máximo la condensación de agua y, antes de poner en marcha la máquina, fíjese en el indicador del combustible.

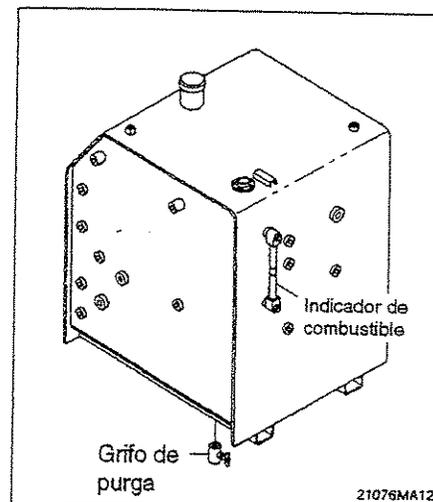
(2) Drene el agua y los sedimentos que haya en el depósito del combustible abriendo el grifo de purga.

* **Asegúrese de BLOQUEAR la tapa del depósito de combustible.**

* **Quite el filtro del depósito de combustible y límpielo si está sucio.**

▲ **Pare el motor antes de repostar.**

No acerque ninguna luz ni llama al depósito mientras esté repostando.

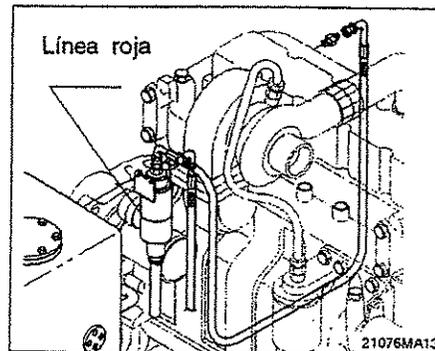


10) SEPARADOR DE AGUA

- (1) Drene el agua y los sedimentos aflojando el tapón de drenaje.
- (2) Apriete otra vez el tapón.
- (3) Asegúrese de que no hay escapes.

* Drene el agua si llega a la línea roja, independientemente del intervalo de mantenimiento.

* Al drenar el agua, purgue el aire que pueda haber mezclado con el combustible.



11) CAMBIO DEL FILTRO DEL COMBUSTIBLE

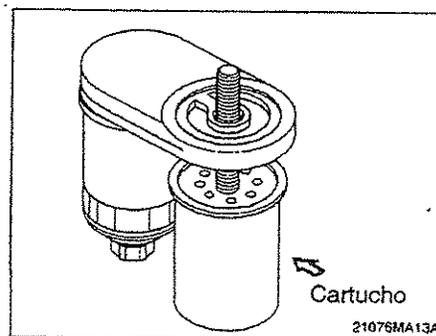
- (1) Limpie la zona que rodea la cabeza del filtro, quite el filtro y limpie la superficie de la junta obturadora.

Tamaño de la llave: 90-95 mm

- (2) Cambie la junta tórica.
- (3) Llene el depósito de combustible a través del nuevo filtro.
- (4) Aplique aceite de motor en la junta obturadora del filtro al instalarlo y, en cuanto la junta obturadora toque la cabeza del filtro, apriétela con otros 3/4 - 1 de vuelta más.
- (5) Suelte el aire una vez que haya acabado de montar el filtro.

* Compruebe que no hay escapes de combustible después de arrancar el motor.

* Si hay aire en el sistema del combustible, el motor no arrancará. Arranque el motor después de purgar el aire siguiendo el método de purga de aire.



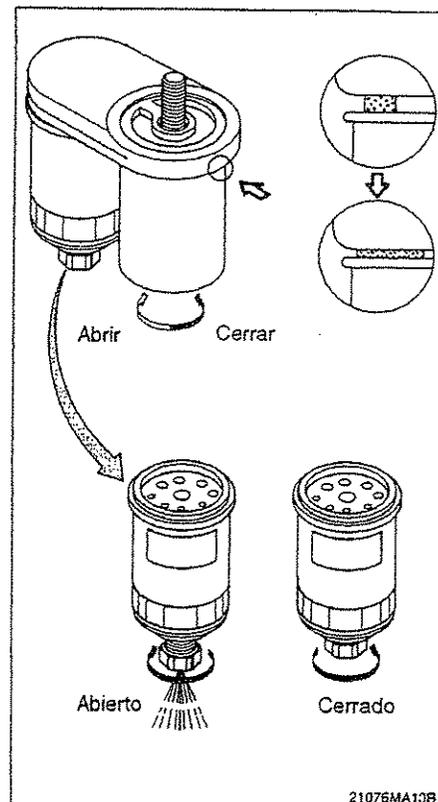
SEPARADOR DE AGUA DEL COMBUSTIBLE

- Drene a diario el agua y los sedimentos del separador.
- Corte el motor.
- Abra la válvula de drenaje con la mano.
- Gire la válvula hacia la izquierda y dé cuatro vueltas hasta que caiga 1".
- Evacúe el agua del sumidero del filtro hasta ver el combustible limpio.

* No apriete excesivamente la válvula, ya que podría dañar la rosca.

- Poussez le robinet en haut et tournez-le en sens horaire pour fermer le robinet de vidange.

* Si se drenaran más de 50 g es necesario rellenar el filtro para evitar los arranques dificultosos. Véanse los epígrafes sobre tuberías de baja presión y ventilación del filtro de combustible 12)-(2).



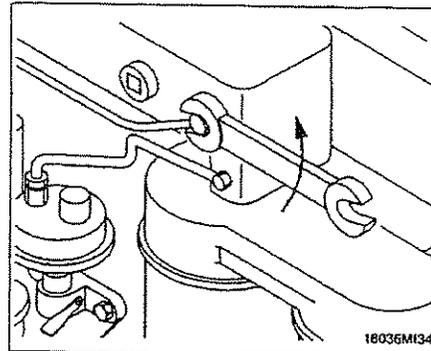
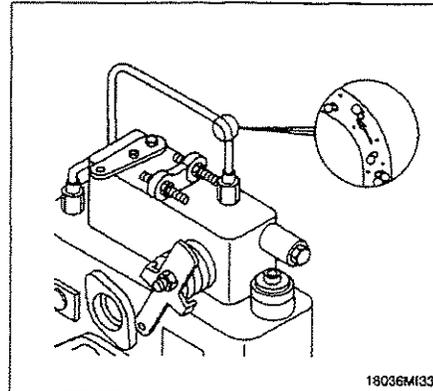
12) PURGA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

(1) En la bomba de inyección se produce una ventilación controlada a través del colector de drenaje de combustible. Se introducen automáticamente pequeñas cantidades de aire al cambiar los filtros o el tubo de suministro de la bomba de inyección, si el filtro del combustible se cambia siguiendo las instrucciones.

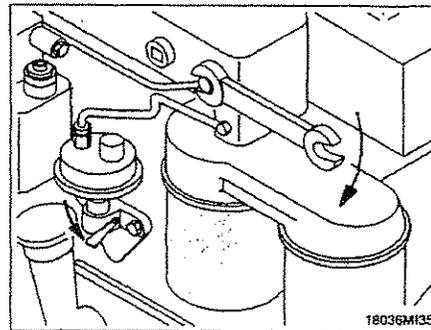
- * No obstante, será necesario efectuar una purga manual en los siguientes casos:
- Cuando el filtro del combustible no se llena antes de instalarlo.
 - Al cambiar la bomba de inyección.
 - Al cambiar los tubos de combustible de alta presión.

(2) Ventilación de los tubos de baja presión y el filtro del combustible

- (1) Abra el tornillo de purga.
- Tamaño de la llave: 8 mm

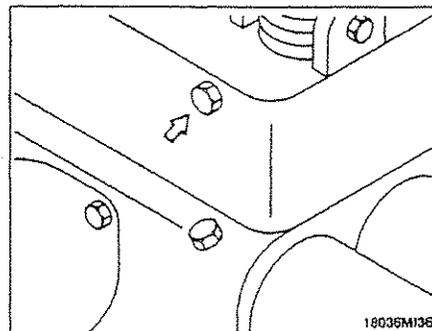


- (2) Gire la manivela hasta que el combustible que fluye desde el empalme no contenga aire.
- Apriete el tornillo de purga.
Torque de apriete: 0,97 kg-m

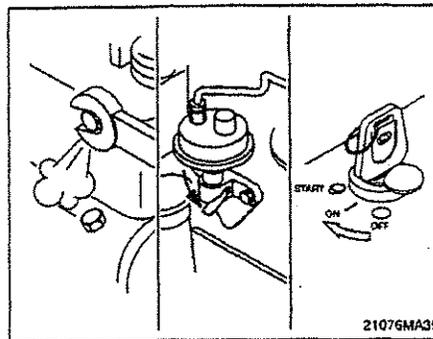


(3) Ventilación de la bomba de inyección

- (1) Purgue la bomba de inyección Lucas CAV como se indica en la ilustración.
- Tamaño de la llave: 8 mm



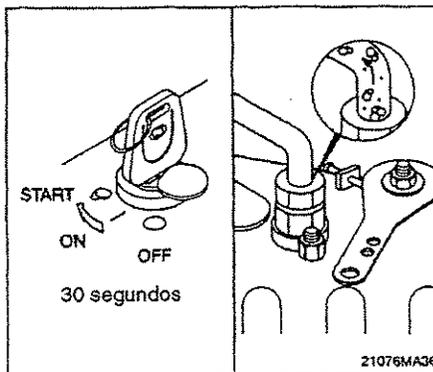
- (2) El aire o el combustible se puede bombear de aquí con la manivela que hay sobre la bomba elevadora si la válvula de solenoide del combustible está activada.



- (3) Se puede eliminar el aire de ambas bombas a través del tubo del colector de drenaje poniendo en marcha el motor de arranque.

* Al utilizar el motor de arranque para purgar el sistema, no lo tenga encendido durante más de 30 segundos seguidos. Espere 2 minutos antes de volverlo a arrancar.

* Es necesario poner el motor en la posición ON (encendido). Dado que el motor podría arrancar, asegúrese de tomar todas las precauciones necesarias. Siga el procedimiento normal para arrancar el motor.



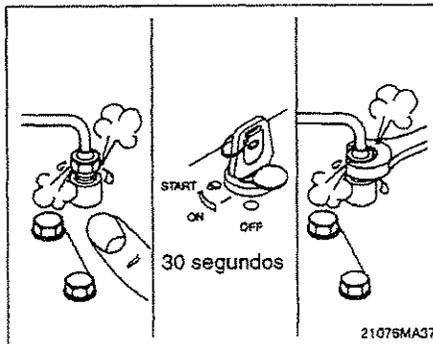
(4) Ventilación de los tubos de alta presión

▲ La presión del combustible del tubo es suficiente para penetrar en la piel y provocar heridas graves.

- (1) Afloje los empalmes de los inyectores y encienda el motor para posibilitar la purga del aire atrapado en los tubos. Apriete los empalmes.

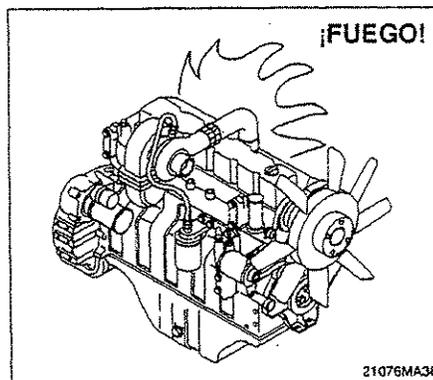
• Tamaño de la llave: 19 mm

- (2) Arranque el motor y purgue un tubo detrás de otro hasta que el motor funcione correctamente.



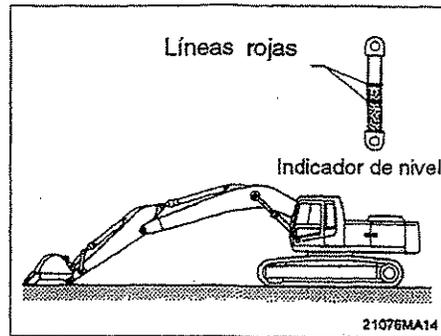
13) PÉRDIDAS DE COMBUSTIBLE

▲ Extreme las precauciones y limpie el tubo del combustible, la bomba de inyección, el filtro del combustible y las demás conexiones, ya que las pérdidas de combustible en alguna de estas piezas podrían provocar un incendio.



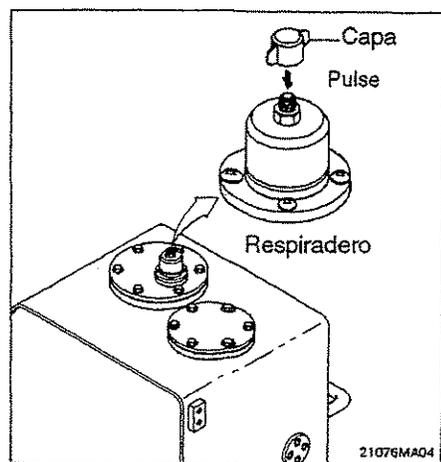
14) COMPROBACIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Pare el motor después de colocar el cucharón sobre el suelo en una superficie plana, como se indica en la ilustración.
- (2) Compruebe el nivel del aceite que marca el indicador de nivel del depósito de aceite hidráulico.
- (3) El nivel de aceite será normal si está entre las líneas rojas.



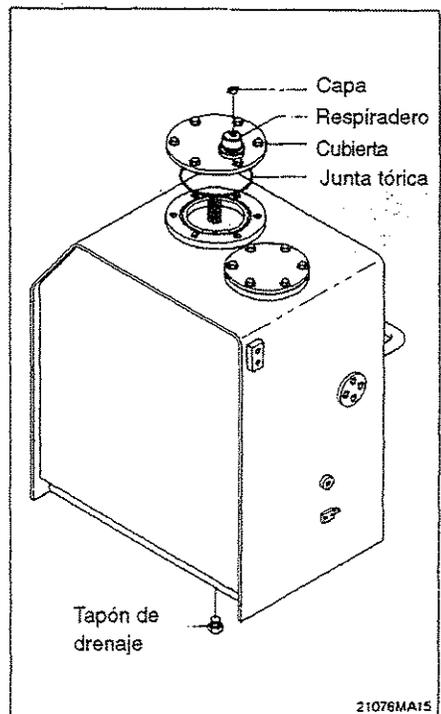
15) SUMINISTRO DEL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Pare el motor y colóquelo en la posición de comprobación del nivel de aceite.
- (2) Afloja la tapa y libere la presión del depósito pulsando la parte superior del respiradero.
- (3) Quite el respiradero que hay en la parte superior del depósito de aceite y llénelo de aceite hasta el nivel indicado.
- Tamaño de la llave: $1,44 \pm 0,3$ kgf.m
- (4) Arranque el motor después de llenar el depósito de aceite y utilice el equipo de trabajo varias veces.
- (5) Compruebe el nivel de aceite en la posición de comprobación descrita anteriormente después de parar el motor.



16) CAMBIO DEL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Baje el cucharón hasta el suelo tirando del brazo y del cilindro del cucharón al máximo.
- (2) Afloja la tapa y libere la presión del depósito pulsando la parte superior del respiradero.
- (3) Quite la cubierta.
- Tamaño de la llave: $6,9 \pm 1,4$ kgf.m
- (4) Tenga preparado un recipiente adecuado.
- (5) Para drenar el aceite, afloje el tapón de drenaje que hay en la parte inferior del depósito de aceite.
- (6) Llène el depósito con la cantidad de aceite recomendada.
- (7) Coloque el respirador en la posición correcta.
- (8) Purgue el aire de la bomba hidráulica aflojando el respiradero que hay en la parte superior del ensamblaje de la bomba hidráulica.
- (9) Arranque el motor y manténgalo encendido durante un tiempo. Alivie el aire haciendo la carrera completa de cada palanca de control.



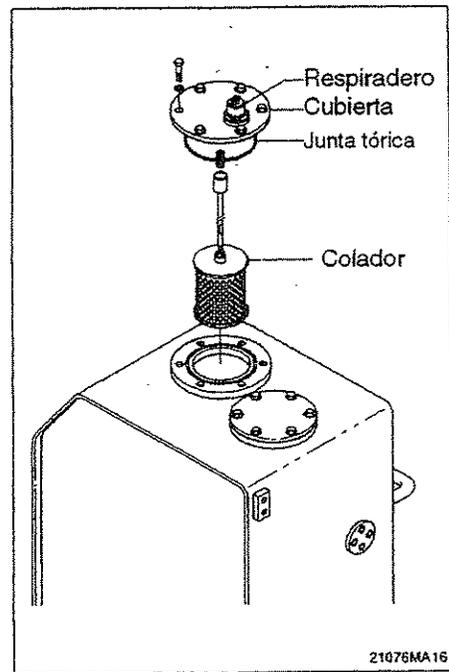
17) LIMPIEZA DEL FILTRO DE ASPIRACIÓN

Limpie el filtro de aspiración como se describe a continuación siguiendo los pasos en el orden indicado.

- (1) Quite la cubierta que hay en la parte superior del depósito de aceite.
 - Tamaño de la llave: $6,9 \pm 1,4$ kgf.m
- (2) Saque el colador de aspiración del depósito.
- (3) Limpie la suciedad del colador de aspiración con gasolina o aceite de limpieza.
- (4) Cambie el colador de aspiración si estuviera estropeado.
- (5) Vuelva a colocarlo todo en el orden inverso al que lo quitó.

Asegúrese de instalar una junta tórica nueva y de volverla a colocar en el depósito de aceite.

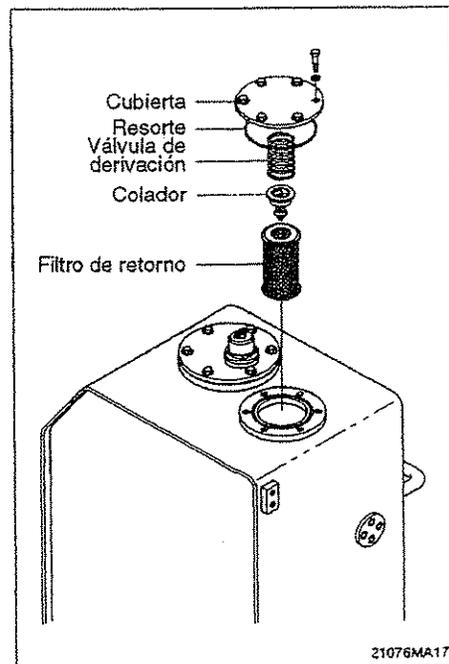
- * Cuando vaya a quitar la cubierta, afloje el tornillo con cuidado, ya que podría saltar empujado por el muelle.



18) CAMBIO DEL FILTRO DE RETORNO

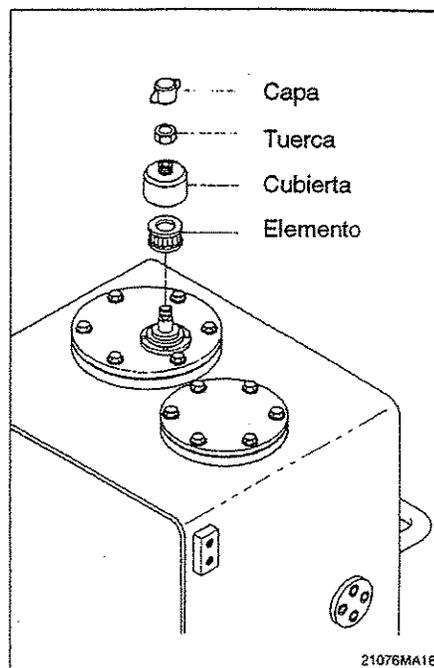
Cámbielo como se describe a continuación siguiendo los pasos en el orden indicado.

- (1) Quite la cubierta que hay en la parte superior del depósito de aceite.
 - Tamaño de la llave: $6,9 \pm 1,4$ kgf.m
- (2) Quite el muelle, la válvula de derivación y el filtro de retorno del depósito.
- (3) Cambie el elemento con un nuevo.



19) CAMBIO DEL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO

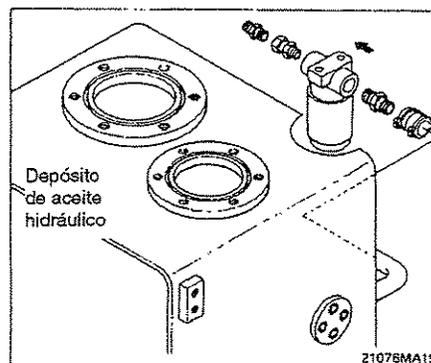
- (1) Afloja la tapa y libere la presión del depósito pulsando la parte superior del respiradero.
 - (2) Afloje la tuerca de sujeción y quite la cubierta.
 - (3) Saque el elemento filtrante.
 - (4) Cambie el elemento con una parte nueva.
 - (5) Aplique aceite en la junta tórica y vuelva a colocar las piezas en el orden inverso al que los quitó.
- Torque de apriete: 0,2 ~0,3 kg-m



20) CAMBIO DEL CARTUCHO DEL FILTRO DE DRENAJE

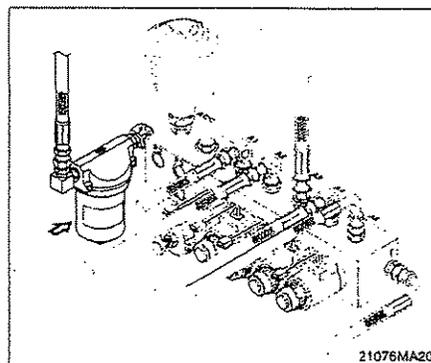
Limpie el polvo de alrededor del filtro y cámbielo por uno nuevo después de quitar el cartucho.

- * Apriete unos 2/3 de vuelta más después de que la junta del cartucho tome contacto con la parte del cierre de la estructura del filtro para su montaje.
- * Cambie el cartucho después de las 50 primeras horas de funcionamiento. A partir de entonces, cambie el cartucho cada 250 horas.



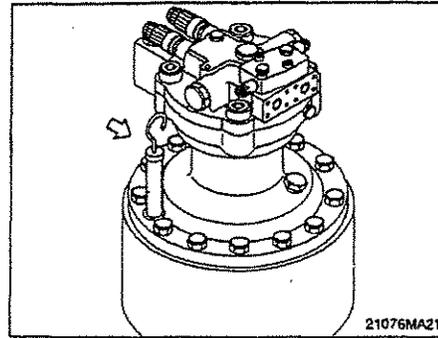
21) CAMBIO DEL FILTRO DE LA LÍNEA PILOTA

- (1) Afloje la tuerca que hay en la estructura del filtro.
 - (2) Saque el elemento del filtro y limpie la carcasa del mismo.
 - (3) Instale el elemento nuevo y apriete la tuerca con el par de torsión indicado.
- * Cambie el cartucho después de las 50 primeras horas de funcionamiento. A partir de entonces, cambie el cartucho cada 250 horas.



22) COMPROBACIÓN DEL ACEITE DEL ENGRANAJE REDUCTOR DE LA OSCILACIÓN

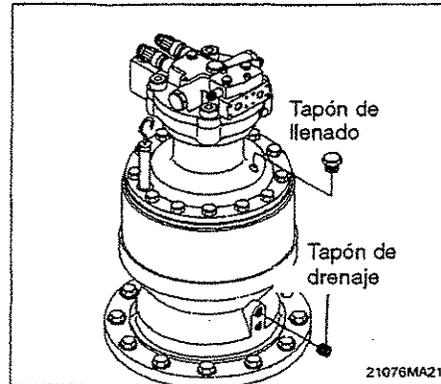
- (1) Saque la varilla medidora y límpiela.
- (2) Vuelva a meterla.
- (3) Vuelva a sacarla para comprobar el nivel del aceite y añada más si fuera necesario.



23) CAMBIO DEL ACEITE DEL ENGRANAJE REDUCTOR DE LA OSCILACIÓN

- (1) Suba la temperatura del aceite haciendo oscilar la máquina antes de cambiar el aceite, y aparque la máquina en una superficie plana.
 - (2) Afloje el tapón de la lumbrera de drenaje
 - (3) Extraiga el aceite y échelo a un recipiente adecuado.
 - (4) Lave el tapón de drenaje y vuelva a colocarlo con cinta obturadora.
- Llene el depósito con la cantidad de aceite recomendada.

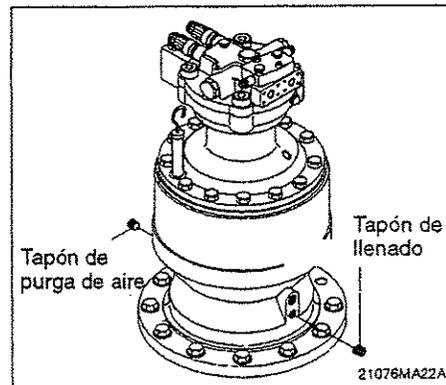
- Cantidad de aceite: 6,2 l



24) LUBRICACIÓN DEL COJINETE DEL EJE DE SALIDA DEL ENGRANAJE REDUCTOR DE LA OSCILACIÓN

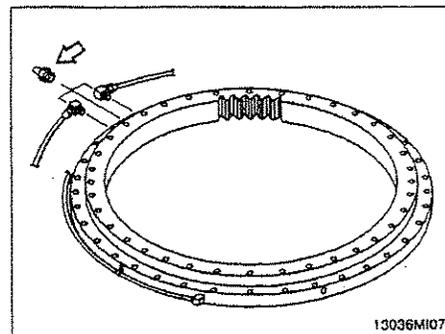
- (1) Retire el tapón de purga de aire.
- (2) Retire el tapón de llenado de grasa y instale el engrasador en este punto.
- (3) Lubrique con grasa NLGI No. 2 mediante pistola hasta que salga grasa del orificio de purga de aire.

* Lubríquelo cada 1000 horas.



25) LUBRICACIÓN DEL COJINETE DEL MECANISMO DE OSCILACIÓN

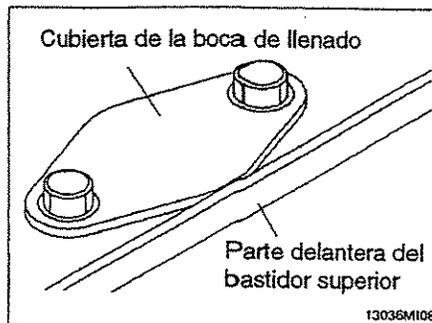
- (1) Engráselo en 3 puntos.
- * Lubríquelo cada 50 horas.



26) PIÑÓN Y ENGRANAJE DEL MECANISMO DE OSCILACIÓN

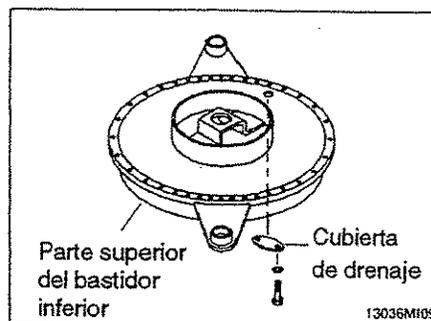
(1) Extraiga la grasa antigua.

- 1) Quite la cubierta inferior del bastidor inferior.
- 2) Quite la cubierta de drenaje del bastidor inferior.
- 3) Quite la cubierta de la boca de llenado del bastidor superior.
- 4) Haga oscilar la máquina con un giro completo de 360° varias veces.



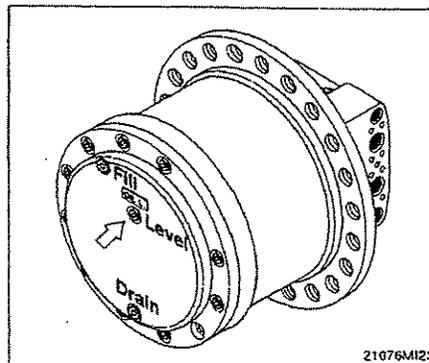
(2) Ponga grasa nueva.

- 1) Coloque la cubierta de drenaje.
- 2) Ponga grasa nueva.
- 3) Coloque la cubierta del filtro.
- Capacidad: 6,3 kg



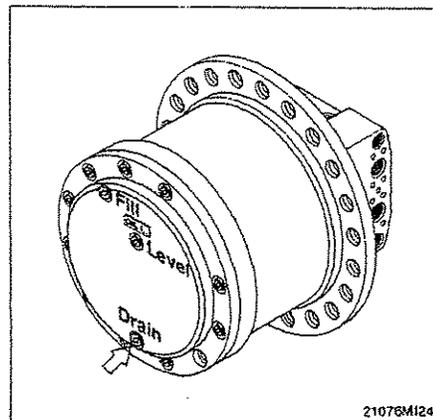
27) COMPROBACIÓN DEL ACEITE DEL CAJA DEL MANDO FINAL

- (1) Mueva la máquina hasta que el tapón de drenaje se encuentra abajo perpendicular a la superficie del suelo.
- (2) Afloje el tapón de relleno y revise el nivel de aceite.
Si el nivel de aceite está en el orificio del tapón, está a nivel normal. Suministre aceite cuando el nivel de aceite está bajo.



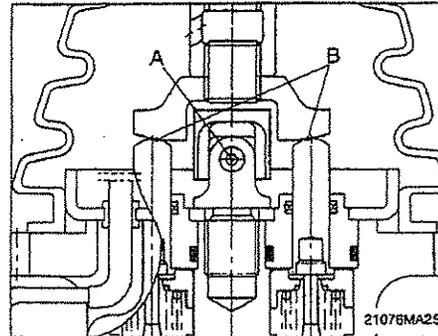
28) CAMBIO DEL ACEITE DE LA CAJA DE MANDO FINAL

- (1) Eleve la temperatura del aceite moviendo la máquina primeramente.
- (2) Detenga la máquina cuando el tapón de drenaje se encuentra abajo.
- (3) Afloje el tapón de llenado y en seguida el tapón de drenaje.
- (4) Drene el aceite en un recipiente adecuado.
- (5) Apriete el tapón de drenaje y suministre la cantidad especificada de aceite a través el orificio del llenado.
- (6) Apriete el tapón de llenado y mueva la máquina despacio para ver si hayan escapes de aceite.



29) LUBRICACIÓN DE LA PALANCA DE CONTROL REMOTO

Quite el fuelle y engrase la parte de la junta (A) y las partes deslizantes (B) con engrasador.



30) AJUSTE DE LA TENSIÓN DE LA ORUGA

* Es importante de ajustar la tensión de las orugas para aumentar la vida de servicio de las orugas y del tren de rodaje.

* El desgaste de los pernos y bujes en el tren de rodaje varía según las condiciones de trabajo y las propiedades del suelo.

Es por lo tanto necesario inspeccionar continuamente la tensión de las orugas para mantener la tensión adecuada.

(1) Eleve la máquina por media de la pluma y del brazo.

(2) Mida la distancia entre la parte inferior del bastidor de oruga en el centro de la oruga y la zapata de oruga.

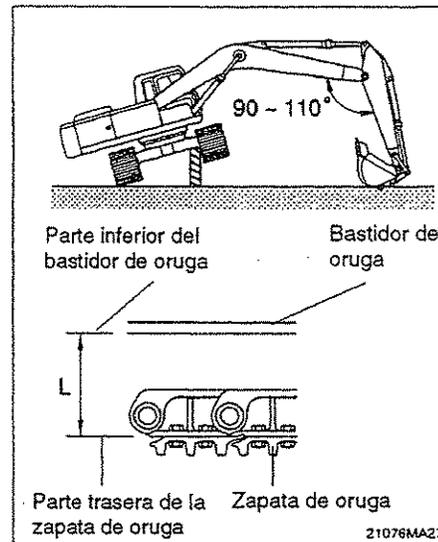
* Quite el lodo girando la oruga antes de medir la tensión.

(3) Si la tensión está alta, drene la grasa aflojando el lubricador, y si la tensión está baja, introduzca grasa por el lubricador.

▲ Al aflojar el lubricador, no afloje más de un giro porque existe el peligro de que un resorte salga del lubricador bajo la alta presión.

▲ Cuando la grasa está drenada, mueva la oruga ligeramente hacia adelante y hacia atrás.

* Si la tensión de la oruga es aún bajo mismo después de cargar la grasa al máximo, los pernos y bujes están muy desgastadas y deben ser reemplazados.



Longitud (L)	
300 - 330 mm	11.8 ~ 13"

31) CAMBIO DEL CUCHARÓN

△ Al golpear el pasador con un martillo, podrían desprenderse partículas metálicas y provocar heridas graves, sobre todo si se meten en los ojos. Al llevar a cabo esta operación, lleve siempre gafas protectoras, casco, guantes y el material de protección necesario.

* Al quitar el cucharón, colóquelo de forma que no se caiga.

* Si lleva a cabo esta operación con más personas, indíqueles claramente por señas lo que está haciendo y extreme las precauciones para evitar accidentes.

(1) Baje el cucharón hasta el suelo tal y como se indica en el dibujo de la derecha.

(2) Coloque la palanca de seguridad en la posición de bloqueo y pare el motor.

(3) Quite los pernos (1) y las tuercas (2) del tope, a continuación los pasadores (3 y 4) y, por último, quite el cucharón.

* Mientras quita los pasadores, coloque el cucharón de modo que apenas toque el suelo

* Si lo descarga con todo su peso sobre el suelo, aumentará la resistencia y resultará más difícil quitar los pasadores.

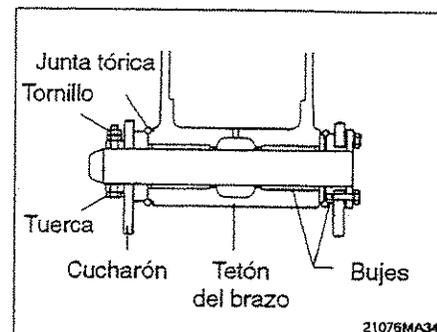
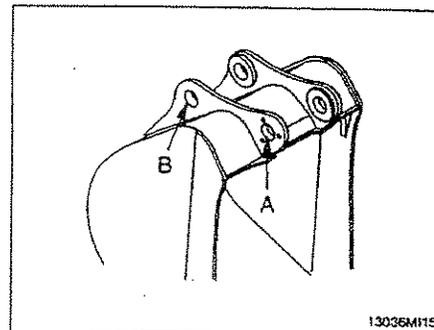
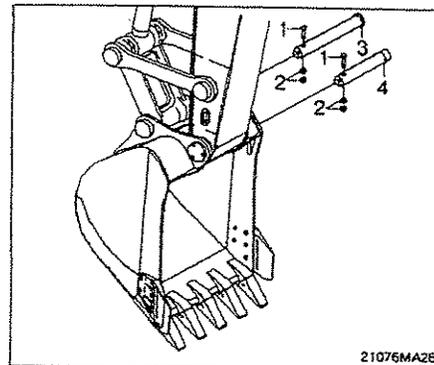
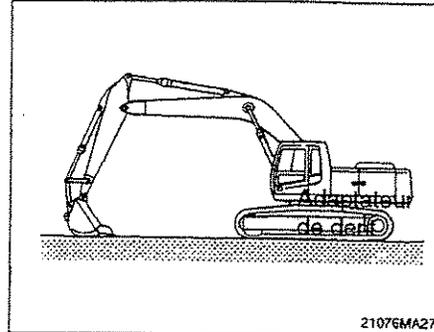
* Una vez quitados los pasadores, evite que se ensucien de arena o barro y que los retenes de los bujes de ambos lados se estropeen.

(4) Alinee el brazo con orificios (A) y el eslabón con orificios (B), engráselos y coloque los pasadores (3 y 4).

* Al montar el cucharón, es fácil que las juntas tóricas se estropeen, por lo que deberá colocarlas en el tetón del cucharón tal y como se indica en el dibujo.

Después de meter el pasador, baje la junta tórica hasta la ranura de éste.

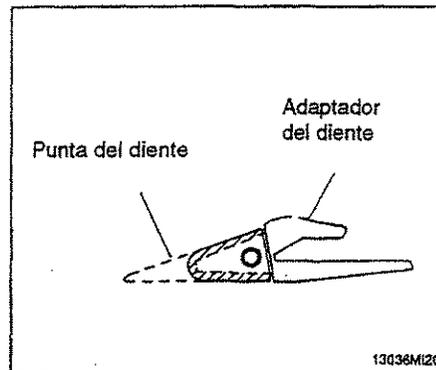
(5) Coloque los tornillos (1) y las tuercas (2) del tope de cada pasador, y luego engrase el pasador.



32) CAMBIO DEL DIENTE DEL CUCHARÓN

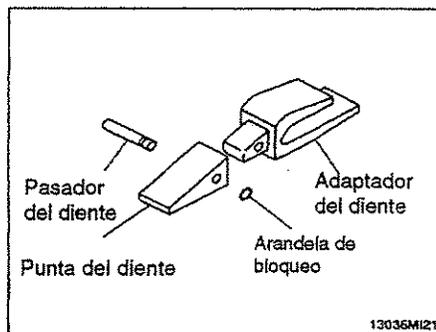
(1) Periodicidad del cambio

- (1) Compruebe el desgaste del diente como se indica en la ilustración y cambie la punta del diente antes de que el adaptador empiece a desgastarse.
- (2) Si el adaptador del diente llegara a desgastarse por el uso, podría resultar imposible cambiarlo por uno nuevo.



(2) Instrucciones para el cambio

- (1) Extraiga el pasador con el puño o con la ayuda de un martillo, procurando no golpear la arandela de bloqueo.
 - (2) Quite el polvo y el barro que pudiera haber en la superficie del adaptador del diente con la ayuda de una navaja.
 - (3) Coloque la arandela de bloqueo en su lugar, y encaje la punta del diente y el adaptador.
 - (4) Introduzca el pasador hasta que la arandela de bloqueo coincida con la ranura del pasador.
- ▲ La caída del cazo puede provocar daños graves a las personas.
 - ▲ Bloquee el cucharón antes de cambiar la punta de los dientes o las cortadoras laterales.



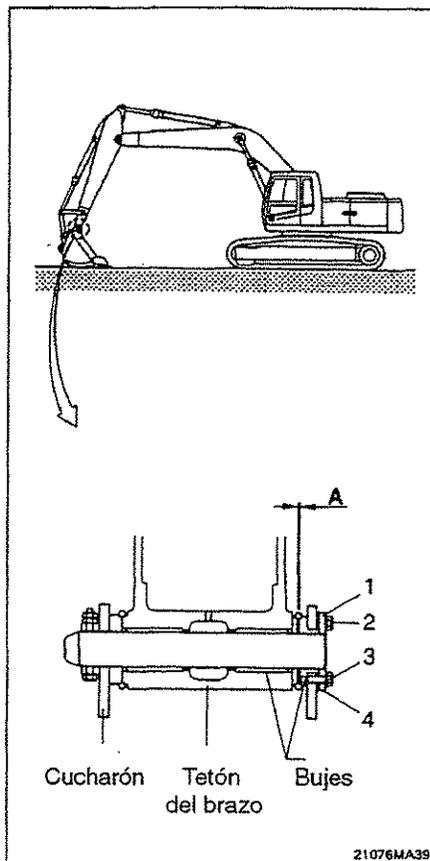
38) AJUSTE DEL HUELGO DEL CUCARÓN

- (1) Baje el cucharón hasta el suelo tal y como se indica en el dibujo de la derecha.
- (2) Oscile hacia la izquierda y mantenga el tetón del brazo en contacto con el cucharón a la izquierda.
- (3) Coloque la palanca de seguridad en la posición de bloqueo y pare el motor.
- (4) Mida el huelgo (A) entre el cucharón y el tetón del brazo. Ése será el huelgo total.

(5) Ajuste

- (1) Afloje el perno (2) y quite la arandela (3), la placa (1) y la cuña (4).
- (2) Reste el valor de la cuña al valor de la medida del gálibo.
- (3) Monte las piezas en el orden inverso al que las desmontó.
 - Par de torsión: 29,6 + 3,2 kg.m
 - Gálibo normal: 0,5-1,0 mm

*** Si el cucharón no está correctamente ajustado, se podría producir ruido y vibraciones durante su utilización, y estropear la junta tórica, los pasadores y los bujes rápidamente.**

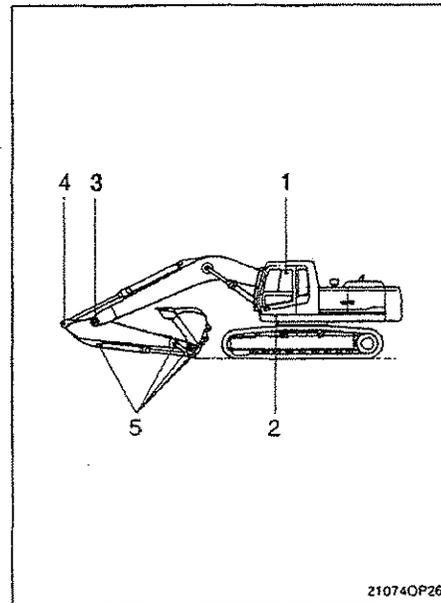


34) LUBRICACIÓN DE LOS PASADORES Y LOS BUJES

- (1) **Lubricación de los pasadores correspondientes a cada dispositivo de trabajo.**
Lubrique con el engrasador respetando los intervalos de lubricación.

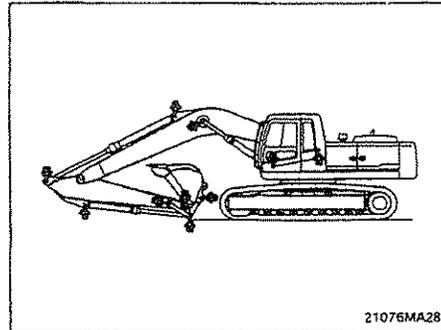
Nº	Descripción	Cant.
1	Colector de lubricación de la pluma	5
2	Pasador del cilindro de la pluma	2
3	Pasador de la conexión de la pluma y el brazo	2
4	Pasador del cilindro del brazo (lado del vástago)	1
5	Pasador del cilindro del cucharón (cabeza)	2
	Eslabón del cucharón (biela de control)	3
	Pasador del pie del cilindro de ajuste del cucharón	1
	Pasador de la biela del cilindro de ajuste del cucharón	1

- * **Acorte los intervalos de lubricación cuando trabaje en el agua o en un lugar polvoriento.**

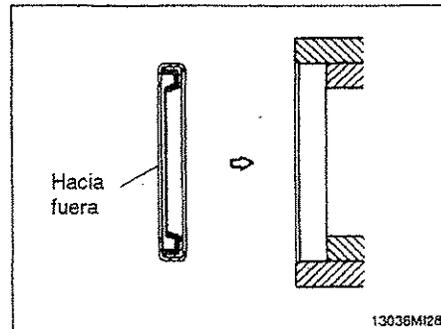


- (2) Se han incorporado juntas estancas para el polvo en la parte giratoria del dispositivo de trabajo con el fin de alargar el intervalo de lubricación.

- * **Coloque el borde hacia fuera al cambiar las juntas estancas para el polvo.**



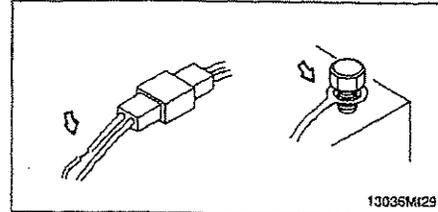
- * **Si lo monta en la dirección contraria, los pasadores y los bujes se desgastarán más rápidamente, y al utilizar la pluma se producirán ruido y vibraciones.**
- * **Monte la junta estanca en la dirección indicada en el dibujo y utilice un martillo de plástico para cambiarla.**



7. SISTEMA ELÉCTRICO

1) CABLES E INDICADORES

Compruebe periódicamente los indicadores por si hubiera alguna avería o los cables estuvieran sueltos, y repárelos.



13035M129

2) BATERÍA

(1) Comprobación y reparación

(1) Compruebe el nivel del electrolito y llénelo de agua destilada hasta que alcance el nivel adecuado.

(2) Lave los terminales con agua caliente si están sucios, y engráselos una vez lavados.

▲ Evite mancharse la ropa con el electrolito, ya que se trata de un ácido.

Evite que se le meta electrolito en los ojos. En caso de que le tocara los ojos, láveselos bien con agua limpia y vaya a un médico.

* Aparte cualquier llama o chispa de la batería.

(2) Gravedad específica de la batería

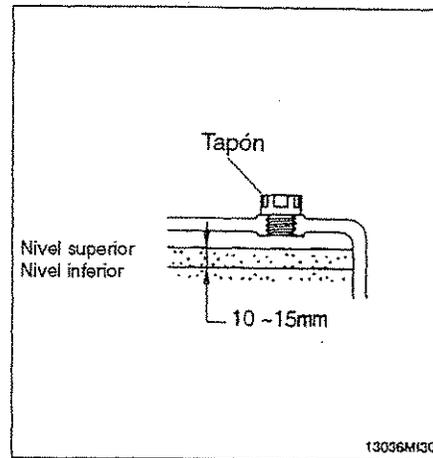
Calcule la velocidad de carga de la batería en función de la gravedad específica. La gravedad específica cambia según la temperatura ambiente.

Compruebe la velocidad de carga consultando la tabla siguiente.

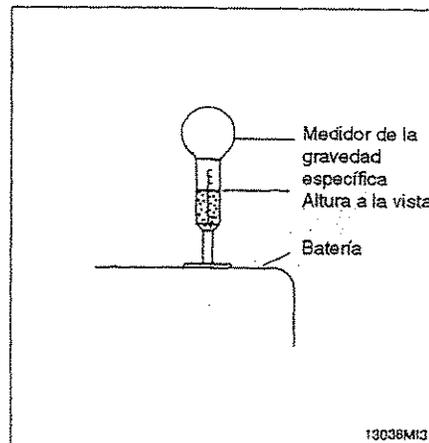
Temperatura	20°C	10°C	-10°C
Velocidad de carga			
100%	1,26	1,27	1,28
90%	1,24	1,25	1,26
80%	1,22	1,23	1,24
75%	1,21	1,22	1,23

(3) Método de extracción del cable de la batería

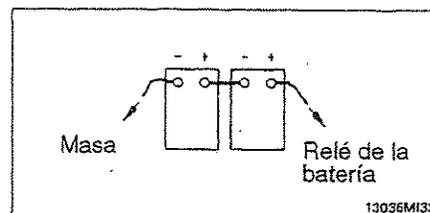
Primero extraiga el cable de la conexión a masa (lado del terminal [-]) y vuelva a conectarlo cuando acabe de montar la batería.



13036M130



13038M131



13036M132

3) ARRANQUE DEL MOTOR CON UN CABLE DE BATERÍA

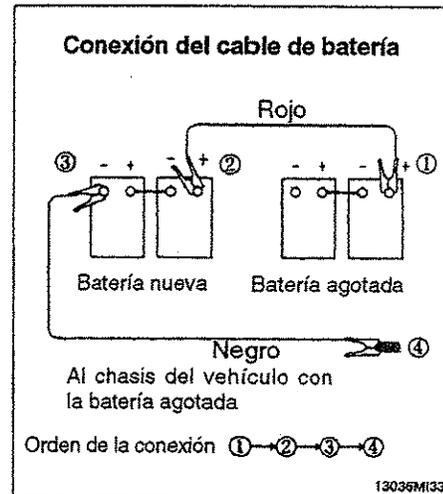
Lleve a cabo los pasos siguientes para arrancar el motor con un cable de batería.

(1) Conexión del cable de batería

* Utilice la misma capacidad de la batería para arrancar.

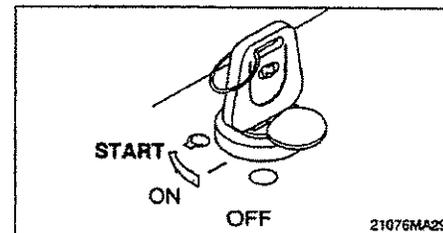
- (1) Conecte el terminal rojo del cable de la batería a los terminales (+) de la batería nueva y de la agotada.
- (2) Conecte el terminal negro del cable de la batería a los terminales (-) de la batería nueva y de la agotada.

* Mantenga estas conexiones hasta que se produzca una chispa con la que poder arrancar el motor.



(2) Arranque del motor

- (1) Arranque el motor con el interruptor de arranque
- (2) Si no arranca al primer intento, vuelva a probar al cabo de 2 minutos.

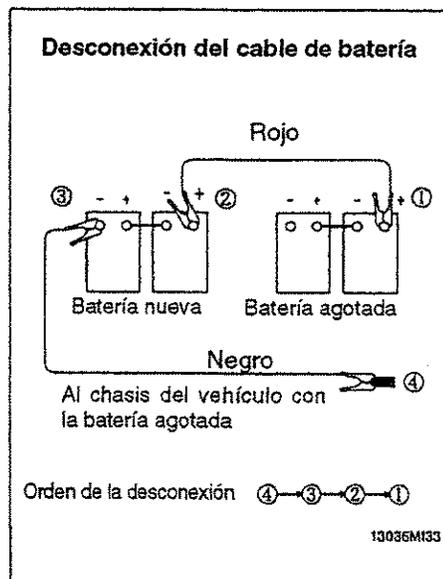


(3) Desconexión del cable de batería

- (1) Desconecte el cable de la batería (negro).
- (2) Desconecte el cable de la batería (rojo) conectado al terminal (+).
- (6) Ponga en marcha el motor con las revoluciones altas hasta que se cargue la batería por completo por medio del alternador.

▲ Al utilizar o cargar la batería, se genera un gas explosivo. Aparte cualquier llama o chispa de alrededor del vehículo.

- * Cargue la batería en un lugar bien ventilado.
- * Coloque la máquina sobre suelo de tierra, hormigón o asfalto. No cargue la batería sobre una plataforma de acero.
- * No conecte las terminales (+) y (-) mediante el cable de la batería, ya que se produciría un cortocircuito.



(4) Reparaciones con trabajo de soldadura

Antes de empezar a soldar, siga los pasos que se indican a continuación.

- (1) Pare el motor y quite la llave de contacto del interruptor de arranque.
- (2) Desconecte el cable a masa de la batería y aléjelo para evitar cortocircuitos.
- (3) Desconecte el colector de cables del alternador.

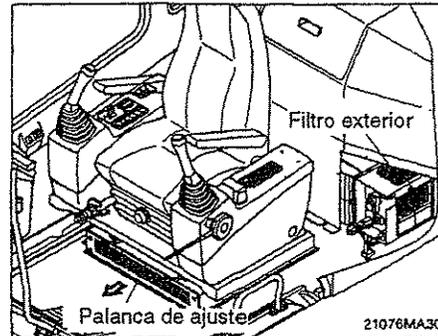
▲ No empiece a soldar hasta que no haya seguido las instrucciones anteriores. De lo contrario, se producirían desperfectos graves en el sistema eléctrico CAPO.

8. AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

1) LIMPIEZA Y CAMBIO DEL FILTRO EXTERIOR

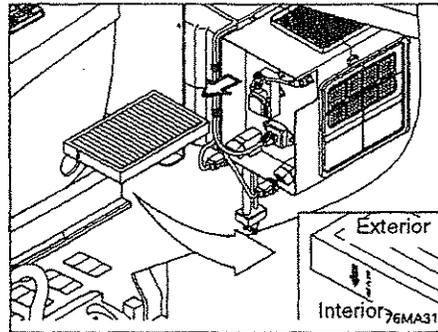
* Pare el motor antes de empezar.

- (1) Mueva el asiento y la caja de la consola en la dirección que indica la flecha con ayuda de la palanca de ajuste.



- (2) Extraiga el filtro exterior.

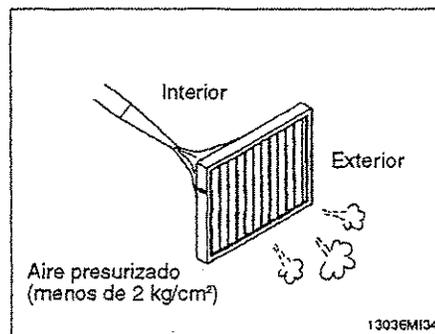
* Al volver a colocar el filtro, fíjese bien en ponerlo en la misma dirección.



- (3) Limpie el filtro con aire presurizado (menos de 2 kg/cm²).

Δ Al usar aire presurizado, no olvide llevar siempre gafas protectoras.

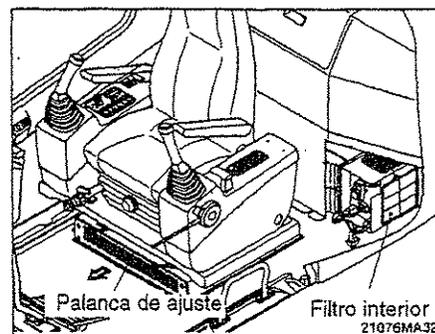
- (4) Examine el filtro después de limpiarlo. Si ha sufrido desperfectos o está muy sucio, cámbielo por uno nuevo.



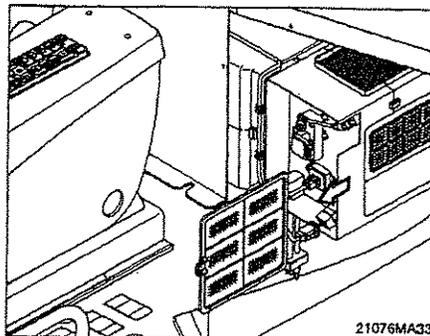
2) LIMPIEZA Y CAMBIO DEL FILTRO INTERIOR

* Pare el motor antes de empezar.

- (1) Mueva el asiento y la caja de la consola en la dirección que indica la flecha con ayuda de la palanca de ajuste.



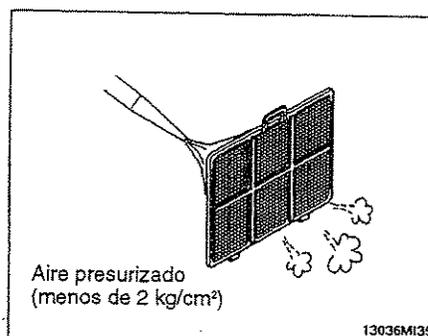
(2) Extraiga el filtro interior.



(3) Limpie el filtro interior con aire presurizado (menos de 2 kg/cm²) o lávelo con agua.

Δ Al usar aire presurizado, no olvide llevar siempre gafas protectoras.

(4) Examine el filtro después de limpiarlo. Si ha sufrido desperfectos o está muy sucio, cámbielo por uno nuevo.



3) PRECAUCIONES QUE DEBE TOMAR AL UTILIZAR EL AIRE ACONDICIONADO

- (1) Si utiliza el aire acondicionado durante mucho tiempo, abra la ventana cada hora.
- (2) Procure no enfriar la cabina en exceso.
- (3) La cabina se enfriará adecuadamente si el operario nota fresco al entrar en ella (está a unos 5° C menos que la temperatura exterior).
- (4) Al enfriar la cabina, cambie el aire de vez en cuando.

4) COMPROBACIONES CUANDO SE UTILIZA EL AIRE ACONDICIONADO

Pida al personal de mantenimiento que reponga el refrigerante o lleve a cabo las operaciones de mantenimiento necesarias para evitar averías en el sistema de aire acondicionado.

5) COMPROBACIONES CUANDO NO SE UTILIZA EL AIRE ACONDICIONADO

Ponga en marcha el aire acondicionado un par de veces al mes (durante unos minutos) para evitar que se pierda la película de aceite del compresor.



GUIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. MOTOR

Esta guía no pretende cubrir todas las condiciones posibles, no obstante, muchas de las posibilidades más corrientes están recogidas en ella.

Problema	Solución	Observaciones
La luz de la presión del aceite del motor se enciende cuando la velocidad de éste aumenta después del calentamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Añada aceite hasta alcanzar el nivel especificado. • Cambie el cartucho del filtro del aceite. • Compruebe que no hay escapes de aceite en el tubo o la junta. • Cambie el monitor. 	
Sale vapor por la parte superior del radiador (la válvula de suministro). La luz de aviso del nivel de refrigerante se enciende.	<ul style="list-style-type: none"> • Añada refrigerante y compruebe que no hay escapes. • Ajuste la tensión de la correa del ventilador. • Lave el interior del sistema de refrigeración. • Limpie o repare la aleta del radiador. • Compruebe el termostato. • Apriete fuertemente la tapa del radiador o cambie su montaje. • Cambie el monitor. 	
El motor no arranca cuando se pone en marcha el motor de arranque.	<ul style="list-style-type: none"> • Añada combustible. • Repare el escape de aire al sistema de combustible. • Compruebe la bomba de inyección o la boquilla. • Compruebe la holgura de la válvula. • Compruebe la presión de compresión del motor. 	
El gas del tubo de escape es blanco o azul.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste la cantidad especificada de aceite. • Cambie el combustible utilizando el especificado. 	
A veces el gas del tubo de escape es negro.	<ul style="list-style-type: none"> • Limpie o cambie el depurador de aire. • Compruebe la boquilla. • Compruebe la presión de compresión del motor. • Limpie o cambie el turboalimentador. 	
En ocasiones, el ruido normal de la combustión cambia por uno parecido a una respiración.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe la boquilla. 	
Se oye un ruido de combustión o mecánico anormal.	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que está utilizando el combustible especificado. • Compruebe que no hay recalentamiento. • Cambie el silenciador. • Ajuste la holgura de la válvula. 	

2. SISTEMA ELÉCTRICO

Problema	Solución	Observaciones
<p>La luz no se enciende con suficiente potencia incluso cuando el motor funciona a alta velocidad.</p> <p>La luz parpadea mientras el motor está funcionando.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que no hay ningún terminal suelto ni ningún cable en circuito abierto. • Ajuste la tensión de la correa. 	
<p>La luz de carga de la batería no se apaga cuando el motor funciona a alta velocidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el alternador. • Compruebe y repare el cableado. 	
<p>Se oye un sonido anormal procedente del alternador.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el alternador. 	
<p>El motor de arranque no se enciende al activar el interruptor de arranque.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe y repare el cableado. • Cambie la batería. • Compruebe el motor de arranque. • Compruebe el relé de seguridad. 	
<p>El piñón del motor de arranque se mueve continuamente hacia dentro y hacia fuera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie la batería. • Compruebe el relé de seguridad. 	
<p>Al motor de arranque le cuesta mucho poner en marcha el motor de desplazamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cambie la batería. • Compruebe el motor de arranque. 	
<p>El motor de arranque se para antes de que arranque el motor de desplazamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe y repare el cableado. • Cambie la batería. 	
<p>La luz de calentamiento del motor de desplazamiento no se enciende.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe y repare el cableado. • Compruebe el monitor. 	
<p>La luz de la presión del aceite del motor no se enciende cuando el motor de desplazamiento está estacionario (cuando el interruptor de arranque está en la posición ON [ENCENDIDO]).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el monitor. • Compruebe el interruptor de la luz de precaución. 	
<p>La luz de carga de la batería no se enciende cuando el motor de desplazamiento está estacionario (cuando el interruptor de arranque está en la posición ON).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el monitor. • Compruebe y repare el cableado. 	

3. VARIOS

Problema	Solución	Observaciones
La oruga se ha salido de su lugar. Gasto excesivo de la rueda dentada.	<ul style="list-style-type: none">• Ajuste la tensión de la oruga.	
El cucharón sube muy despacio no sube en absoluto.	<ul style="list-style-type: none">• Añada aceite hasta llegar al nivel especificado.	
Baja velocidad de desplazamiento, oscilación, movimiento de la pluma, del brazo o del cucharón.	<ul style="list-style-type: none">• Añada aceite hasta llegar al nivel especificado.	
Se oye un ruido anormal procedente de la bomba.	<ul style="list-style-type: none">• Limpie la alcachofa de aspiración del depósito hidráulico.	
La temperatura del aceite hidráulico sube excesivamente.	<ul style="list-style-type: none">• Limpie el refrigerador del aceite.• Ajuste la tensión de la correa del ventilador.• Añada aceite hasta llegar al nivel especificado.	



MARTILLO HIDRÁULICO

SELECCIÓN DEL MARTILLO HIDRÁULICO

- 1) Familiarícese con el manual y seleccione los martillos apropiados según los datos técnicos de la máquina.
- 2) Escoja un martillo cuidadosamente, teniendo en cuenta la cantidad de aceite, la presión y la potencia de golpe, con el fin de conseguir el rendimiento deseado.
- 3) Cuando acople un martillo a la máquina, consulte al distribuidor HYUNDAI de su zona para obtener más información.

2. CONFIGURACION DEL CIRCUITO

- 1) Use el carrete adicional de la válvula de control principal para la tubería de presión del aceite del martillo.
- 2) Ajuste la presión adecuada en la válvula de seguridad.
- 3) La presión del sistema ROBEX 210LC-7 es de 330 kg/cm².

4) Ajuste de la cantidad de aceite

- (1) Utilice la función de martillo de la modalidad de trabajo. El caudal estándar de aceite es de 185 litros/min a 2100 rpm. Ajuste el caudal mediante el interruptor de aceleración.
- (2) Si no se controla adecuadamente la cantidad de aceite hidráulico, se acorta la vida útil del martillo y de la máquina al aumentar su potencia de golpe y su ritmo.

Cantidad de aceite según la presión de la válvula reductora utilizada.

Motor rpm	Flujo de aceite l/min	Flujo de aceite US gpm
2000	176	46.5
1900	168	44.4
1800	159	42.0
1700	150	39.6

• Presión de entrada de aire: 200 kg/cm²

- 5) Se debe aplicar el acumulador a la tubería de carga y de retorno del martillo. Si no se aplica el acumulador, el martillo resultará dañado al recibir la onda de entrada.
- 6) No conecte la tubería de retorno del martillo al control principal, sino en la parte delantera de la tubería de retorno del refrigerador.
- 7) No conecte la tubería de retorno del martillo a tuberías de drenaje, como las del motor de oscilación, el motor de desplazamiento o la bomba, ya que, de lo contrario, podría estropearlas.
- 8) Un carrete de la válvula de control principal debe estar conectado al depósito.
- 9) Seleccione las dimensiones del tendido de tuberías teniendo en cuenta la presión de retroceso.
- 10) Para el tendido deberán utilizarse tuberías sin costura. El tubo y la junta deben ser piezas auténticas de HYUNDAI o equivalentes.
- 11) Suelde la abrazadera de la tubería para fijarla e impedir que sufra desperfectos debidos a la vibración.

3. MANTENIMIENTO

1) MANTENIMIENTO DEL FILTRO Y EL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) En una máquina con un martillo hidráulico el aceite hidráulico se ensucia mucho.
- (2) Por lo tanto, a no ser que se realicen revisiones de mantenimiento frecuentes, la máquina se estropeará con facilidad.
- (3) Para prolongar la vida útil de la máquina, examine el estado del aceite hidráulico y los tres tipos de filtro y manténgalos en buen estado.
- (4) Cambie el aceite cuando utilice el martillo durante poco tiempo, siguiendo las indicaciones del gráfico de la derecha.

Intervalo de mantenimiento unidad: horas

Accesorio	Rendimiento	Aceite hidráulico	Pieza del filtro
Cucharón	100%	2.000	250
Martillo	100%	600	100

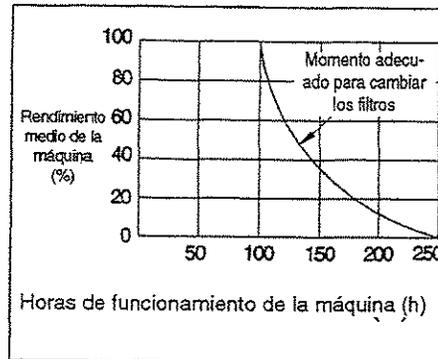
- **Cambie los siguientes filtros al mismo tiempo**
 - Filtro de retorno del aceite hidráulico: 1 punto
 - Filtro de la tubería piloto: 1 punto
 - Elemento del respiradero del depósito hidráulico: 1 punto
 - Cartucho del filtro de drenaje: 1 punto

2) SALIDA DE LA PRESIÓN DEL CIRCUITO DEL MARTILLO

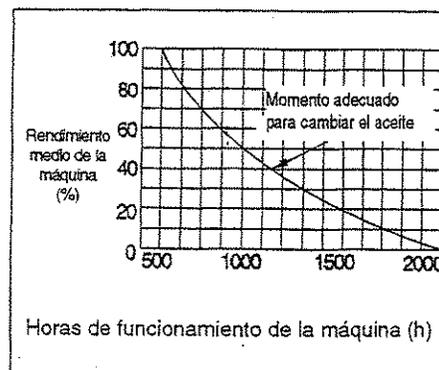
Cuando acabe de utilizar el martillo, pare el motor y pise el pedal o el interruptor del martillo para soltar la presión de su circuito. Si no se libera la presión, se reducirá la vida útil del diafragma situado en el acumulador.

- 3) Procure evitar que el polvo, la arena, etc. lo ensucien.
Si la suciedad se mezcla con el aceite, las partes móviles de la bomba se desgastarán más de lo normal, con lo cual, la vida útil del martillo se verá reducida y se estropeará.
- 4) Cuando utilice el martillo, los pernos y tuercas del equipo principal podrían aflojarse debido a la vibración. Por lo tanto, deberá revisarlos periódicamente.

Guía para cambiar el filtro del martillo hidráulico



Guía para cambiar el aceite del martillo hidráulico

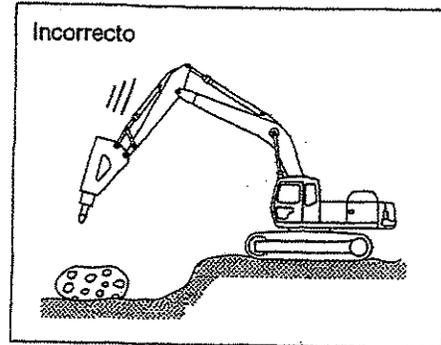


PRECAUCIONES QUE DEBE TOMAR CUANDO UTILICE EL MARTILLO

1) BÁJELO CON CUIDADO

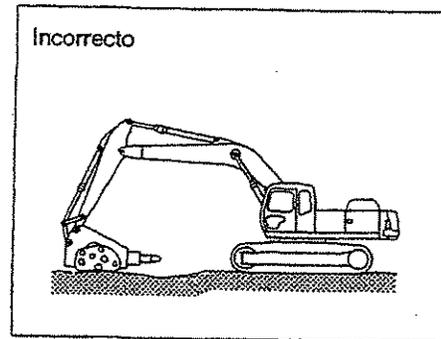
Como el martillo es muy pesado en comparación con el cucharón, debe manejarlo despacio.

Si lo empuja hacia abajo demasiado deprisa, dañará el equipo de trabajo.



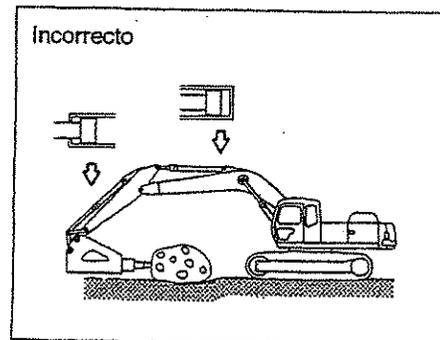
2) NO UTILICE EL MARTILLO PARA EMPUJAR PIEDRAS O ROCAS HACIENDO QUE OSCILE

Si lo hace, podría dañar el equipo de trabajo y el sistema de oscilación.



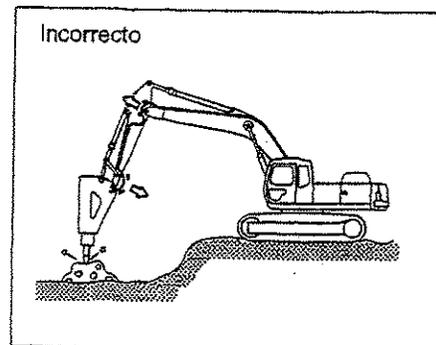
3) UTILICE EL MARTILLO DEJANDO UN HUECO DE MÁS DE 100 mm DESDE EL FIN DE LA CARRERA

Si utiliza el martillo con un hueco inferior hasta el fin de carrera, podría dañar el cilindro.



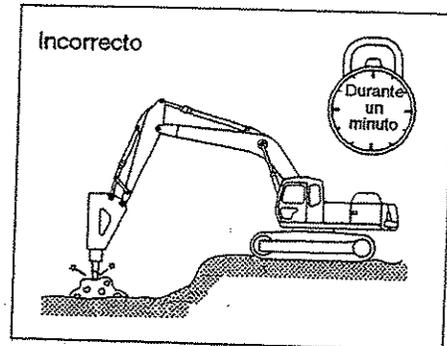
4) SI LOS TUBOS HIDRÁULICOS VIBRAN DEMASIADO

Si utiliza continuamente la máquina en estas condiciones, los pernos se aflojarán, se producirán escapes de aceite, la tubería de la bomba quedará dañada, etc.



5) NO TRABAJE DURANTE MÁS DE UN MINUTO CON LA MISMA POSICIÓN DE LA PLUMA Y EL BRAZO

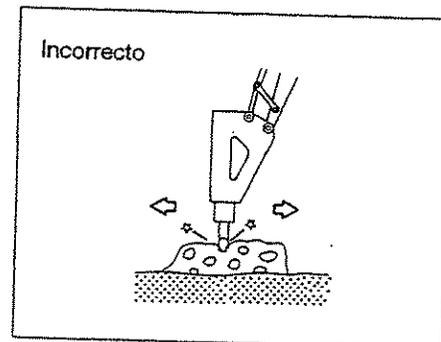
Si lo hace, aumentará la temperatura del aceite y provocará un fallo en el acumulador y las juntas herméticas.



6) NO MUEVA LA MÁQUINA O EL MARTILLO MIENTRAS ESTÉ GOLPEANDO

No mueva el martillo mientras esté dando golpes con él.

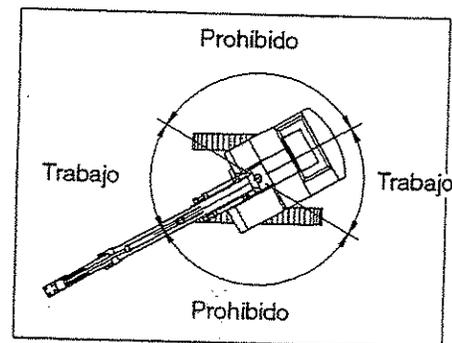
Si lo hace, dañará el equipo de trabajo y el sistema de oscilación.



7) NO TRABAJE ENCUANTO LA MÁQUINA ESTÁ GIRADA.

No trabaje encuanto la máquina está girada.

Puede provocar el rompimiento de las zapatas o escapes de aceite de los rodillos..



8) TENGA CUIDADO DE NO GOLPEAR LA PLUMA CON EL CINCEL DEL MARTILLO

Compruebe el funcionamiento de la palanca de control del brazo y el cucharón.

