

EXCAVADORA HIDRÁULICA

**MANUAL DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

HX235LCR



Nº de serie

HYUNDAI

INTRODUCCIÓN

1. Declaración de conformidad CE..... 0-1
2. Cláusula de exención de responsabilidades..... 0-2
3. Prólogo..... 0-3
4. Antes de realizar el mantenimiento de esta máquina..... 0-4
5. Regulación CE aprobada..... 0-5
6. Tabla para introducir nº de serie y distribuidor..... 0-6
7. Etiquetas de seguridad..... 0-7
8. Placa de datos de la máquina..... 0-22

GUÍA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Antes de poner en funcionamiento la máquina..... 1-1
2. Durante el funcionamiento de la máquina..... 1-14
3. Durante el mantenimiento..... 1-21
4. Estacionamiento..... 1-24

ESPECIFICACIONES

1. Componentes principales..... 2-1
2. Especificaciones..... 2-2
3. Rango de trabajo..... 2-4
4. Peso..... 2-7
5. Capacidades de elevación..... 2-8
6. Guía de selección de cuchara..... 2-14
7. Tren de rodaje..... 2-16
8. Especificaciones de los componentes principales..... 2-18
9. Aceites recomendados..... 2-21

DISPOSITIVOS DE CONTROL

1. Dispositivos de cabina..... 3-1
2. Panel de instrumentos..... 3-2
3. Interruptores..... 3-38
4. Palancas y pedales..... 3-43
5. Aire acondicionado y calefacción..... 3-46
6. Otros..... 3-50

FUNCIONAMIENTO

1. Recomendaciones para máquinas nuevas..... 4-1
2. Comprobar antes de arrancar el motor.. 4-2
3. Arranque y parada del motor..... 4-3
4. Sistema de selección de modo..... 4-7

5. Funcionamiento del dispositivo de trabajo..... 4-12
6. Traslación de la máquina..... 4-13
7. Método de trabajo eficaz..... 4-16
8. Uso en entornos de trabajo especiales 4-20
9. Funcionamiento normal de la excavadora..... 4-22
10. Descenso del equipo de trabajo (Con el motor parado)..... 4-23
11. Almacenamiento..... 4-24
12. Patrón operativo de la palanca RCV.... 4-26
13. Limpieza del sistema SCR..... 4-29

TRANSPORTE

1. Preparación para transporte..... 5-1
2. Dimensiones y peso..... 5-2
3. Carga de la máquina..... 5-4
4. Anclaje de la máquina..... 5-6
5. Carga y descarga con grúa..... 5-7

MANTENIMIENTO

1. Instrucción..... 6-1
2. Par de apriete..... 6-5
3. Combustible, refrigerante y lubricantes. 6-7
4. Lista de comprobación de mantenimiento..... 6-10
5. Cuadro de mantenimiento..... 6-14
6. Instrucción de servicio..... 6-17
7. Sistema eléctrico..... 6-44
8. Aire acondicionado y calefacción..... 6-48

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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

MARTILLO HIDRÁULICO Y ENGANCHE RÁPIDO

1. Selección del martillo hidráulico..... 8-1
2. Configuración del circuito..... 8-2
3. Mantenimiento..... 8-3
4. Precauciones al usar el martillo..... 8-4
5. Enganche rápido..... 8-7

ÍNDICE..... 9- 1

1. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

Declaración de conformidad CE - actualización 01/04/'10

1. Por el presente documento, declaramos que esta máquina cumple con la directiva 2006/42/CE, EMC-directiva 2004/108/CE, relativa a máquinas, La directiva 97/68/CE sobre emisiones de maquinaria móvil no de carretera (modificada por 2002/88/CE, 2004/26/CE, 2006/105/CE) y la 2000/14/CE sobre emisión sonora (modificada por 2005/88/CE).

Excavadora

Modelo:

Nº de serie :

2. Fabricante

Hyundai Heavy Industries Co. Ltd.

1000. Bangeojin Sunhwan-doro, Dong-Gu

Ulsan

República de Corea

Representante autorizado:

Hyundai Construction Equipment Europe N.V.

Propietario del archivo técnico de

Hyundailaan 4

producción de la máquina.

3980 Tessenderlo

(TCF: Archivo de construcción técnica)

Bélgica

3. Directivas europeas armonizadas:

EN474-1:2006 +A1:2009, EN474-5: 2006, EN ISO 12100-1:2003,
EN ISO 12100-2:2003, EN ISO 2867:2008, EN ISO 7096:2008,
EN ISO 6683:2008, EN ISO 2860:2008, EN ISO 6682:2008,
EN ISO 3744:2009, EN 982:1996+A1:2008, EN ISO 3457:2008
EN ISO 2860:2008, EN ISO 7096:2008, ISO 5006: 2006

4. Nivel sonoro:

N.º de evidencia:

e13*2000/14*2005/88*0059*08

Fecha:

2009-06-17

Procedimiento de evaluación
de la conformidad:

El anexo VIII cumple la inspección periódica sobre documentación técnica
que se ha ampliado con el documento "Información sobre el volumen del
suministro" de TÜV
Rheinland.

Entidad autorizada:

Société Nationale de Certification et d'Homologation s.à r.l
CE0499 11, route de Luxembourg
5230 Sandweiler
Luxemburgo

Potencia del motor:

*** kW

Nivel de potencia acústica garantizado:

*** dB (A)

5. Observaciones

Director general

Tessenderlo, Bélgica

//****

2. CLÁUSULA DE EXENCIÓN DE RESPONSABILIDADES

**⚠ ESTA TRADUCCIÓN SE BASA EN EL ORIGINAL EN INGLÉS DEL MANUAL DE MANTENIMIENTO Y FUNCIONAMIENTO.
LA VERSIÓN EN INGLÉS TENDRÁ MÁS VALIDEZ QUE LA TRADUCCIÓN EN CASO DE DISPUTA LEGAL.**

3. PRÓLOGO

El presente manual contiene una serie de instrucciones y recomendaciones de seguridad relativas a la conducción, manejo, lubricación, mantenimiento, inspección y ajuste de la excavadora.

El objetivo del manual es fomentar el mantenimiento seguro y mejorar el rendimiento de la máquina.

Tenga el manual a mano y solicite a todo el personal que lo lea periódicamente.

Si vende la máquina, asegúrese de proporcionar este manual a los nuevos propietarios.

Esta máquina cumple la directiva de la CE "2006/42/CE".

- 1) **Lea y comprenda** este manual antes de utilizar la máquina.

El presente manual del operador puede contener accesorios y equipo opcional que no esté disponible en su área. Consulte a su distribuidor de Hyundai sobre cualquier componente que necesite.

El uso y mantenimiento incorrectos de esta máquina puede suponer un grave peligro y podría producir heridas de gravedad o incluso peligro de muerte.

Algunas de las acciones implicadas en el uso y mantenimiento de la máquina podrían producir un accidente grave si no se realizan de la manera descrita en el presente manual.

Los procedimientos y precauciones incluidos en este manual se aplican únicamente a los usos previstos de la máquina. Si utiliza la máquina con fines no previstos que no se hayan prohibido específicamente, debe asegurarse de que sean seguros tanto para usted como para los demás. Bajo ninguna circunstancia debe acometer acciones prohibidas en el presente manual.

Algunas ilustraciones en este manual muestran los detalles o accesorios que pueden diferir de su máquina. Es posible que las tapas y los protectores se hayan retirado por propósitos ilustrativos.

- 2) Antes de poner en funcionamiento la máquina, **inspeccione** el lugar de trabajo y **siga** las recomendaciones de seguridad incluidas en la sección **Recomendaciones de seguridad**.

- 3) Utilice **piezas de recambio originales de Hyundai** para realizar cualquier sustitución.

Declaramos expresamente que Hyundai no aceptará responsabilidad alguna por defectos resultantes del uso de piezas no originales o una reparación no profesional.

En ese caso, Hyundai no se hace responsable de daño alguno.

Las mejoras continuas en el diseño de esta máquina puede dar como resultado el cambio de detalles que no se vean reflejados en el presente manual. Consulte a Hyundai o a su distribuidor de Hyundai para conocer la última información disponible para su máquina o si tiene cualquier pregunta relativa al presente manual.

4. ANTES DE REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE ESTA MÁQUINA

El propietario y el personal de servicio y mantenimiento son responsables de evitar accidentes y daños graves realizando un mantenimiento correcto de la máquina.

El propietario y el personal de servicio y mantenimiento también son responsables de evitar accidentes y daños graves durante la realización de los trabajos de mantenimiento de la máquina.

Ninguna persona que no disponga de la formación y supervisión adecuada debe realizar el mantenimiento o reparación de esta máquina.

Todo el personal de servicio y mantenimiento debe conocer perfectamente los procedimientos y precauciones incluidos en el presente manual.

Además, todo el personal debe conocer las leyes o regulaciones nacionales, estatales, provinciales o locales sobre el uso y mantenimiento de equipos de construcción.

Los procedimientos incluidos en el presente manual no reemplazan a ningún requisito impuesto por las leyes nacionales, estatales, provinciales o locales.

Hyundai no puede anticiparse a todas las circunstancias o entornos posibles en los que pueda utilizarse o realizarse el mantenimiento de esta máquina.

Todo el personal debe permanecer atento a peligros potenciales.

Trabaje conforme a su nivel de conocimientos.

Si no está seguro de alguna tarea particular, consulte a su supervisor. No intente hacer mucho en poco tiempo.

Utilice el sentido común.

Configuración del idioma del panel de instrumentos

El usuario puede seleccionar el idioma preferido y todas las pantallas cambiarán al idioma seleccionado.



※ Para obtener más información sobre el panel de instrumentos, consulte 3-2.

5. REGULACIÓN CE APROBADA

- Los niveles de ruido (EN474-1:2006 y 2000/14/CE) son los siguientes:
Lwa: 102 dB (sólo UE)
Lpa: 70 dB
- El valor de las vibraciones transmitidas por el asiento del operador es inferior que el valor estándar de EN474-1:2006 y 2002/44/CE.



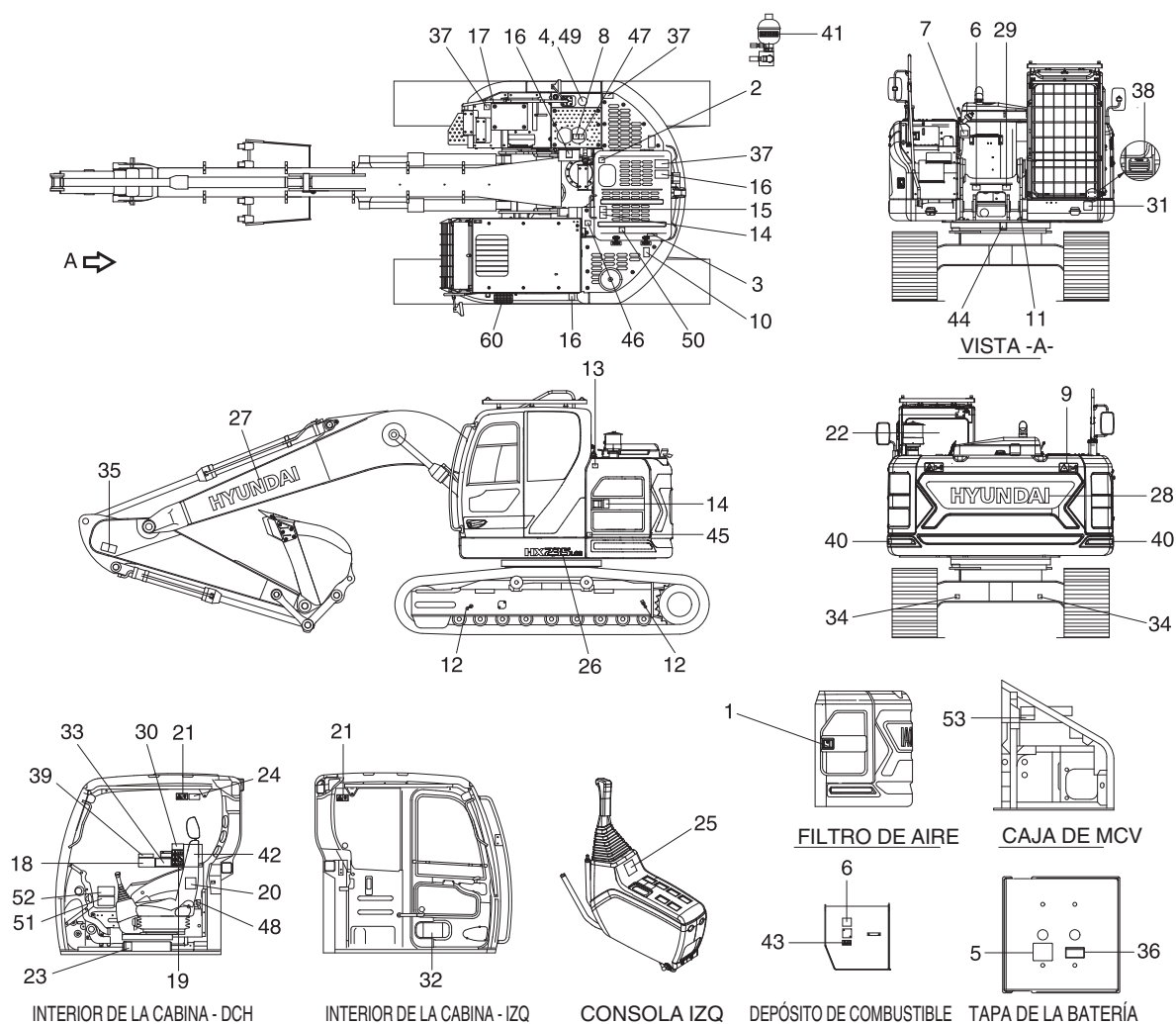
6. TABLA PARA INTRODUCIR N° DE SERIE Y DISTRIBUIDOR

N° de serie de la máquina	
N° de serie del motor	
Año de fabricación	
Fabricante Dirección	Hyundai Heavy Industries co., Ltd 1000, Bangeojin sunhwan-doro, Dong-Gu, Ulsan 682-792 The Republic of Korea
Distribuidor para EE.UU. Dirección	Hyundai Heavy Industries USA, Inc. 6100 Atlantic Boulevard Norcross GA 30071 EE.UU.
Distribuidor para Europa Dirección	Hyundai Construction Equipment Europe Hyundailaan 4 3980 Tessenderlo Belgium
Distribuidor Dirección	

7. ETIQUETAS DE SEGURIDAD

1) UBICACIÓN

Mantenga limpias siempre estas etiquetas. Si se pierden o resultan dañadas, vuelva a pegarlas o sustitúyalas por una nueva.



235F0SL01

- | | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 Filtro de aire | 11 Placa de identificación | 21 Ventana delantera de seguridad |
| 2 Cubierta del turbocompresor | 12 Ideograma de suspensión | 22 Ventana trasera de seguridad |
| 3 Tapón del radiador | 13 Mantener libre - Lateral | 23 Filtro del aire acondicionado |
| 4 Repostado | 14 Fijación de tirante | 24 Placa de ROPS |
| 5 Acceso a batería | 15 Seguridad - capó del motor | 25 Inclinación de la consola |
| 6 Tubo flexible de alta presión | 16 No pisar | 26 Nombre del modelo |
| 7 Nivel de aceite hidráulico | 17 Transporte | 27 Marca registrada (pluma) |
| 8 Lubricación de aceite hidráulico | 18 Patrón de control de máquina | 28 Marca registrada (CWT) |
| 9 Mantener libre - parte trasera | 19 Manual del operador de referencia | 29 Engrase del engranaje reductor |
| 10 Cáncamo de elevación | 20 Martillo | 30 Bloqueo con abrazadera |

31	Nivel de ruido (LWA)	39	Precaución (separador de agua/turbocompresor)	46	Aceite lubricante
32	Instrucción de servicio	40	Reflectante	47	Corte del combustible
33	Gráfico de elevación	41	Acumulador	48	Conector de MCU/ECM
34	Unión	42	Cabina de control de máquina	49	Diésel con bajo contenido de azufre
35	Manténgase alejado de la pluma y el balancín	43	Patrón de control de máquina, cambio sin válvula	50	Cámara de compensación
36	Soldadura eléctrica	44	Grasa del cojinete de giro	51	Precaución de llave desconectada (OFF)
37	Caída	45	Posición de la batería	52	Palanca RCV
38	Placa del sistema FOPS FOG			53	Líquido de escape diésel

2) DESCRIPCIÓN

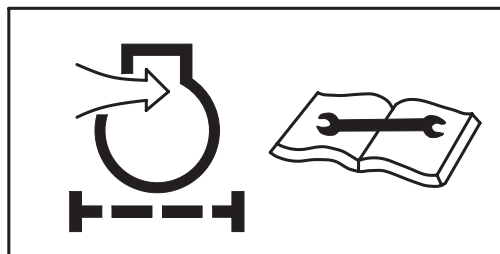
Existen diversas etiquetas de advertencia específicas en esta máquina. Le rogamos que se familiarice con todas las etiquetas de advertencia.

Sustituya cualquier etiqueta de seguridad que esté dañada o que falte. Si se ha colocado una etiqueta de seguridad en una pieza que se ha sustituido, coloque una etiqueta de seguridad en la pieza de reemplazo.

(1) FILTRO DE AIRE (componente 1)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el lado izquierdo del soporte trasero.

※ **La inspección periódica y adecuada, así como la limpieza y el cambio de los elementos prolonga la vida útil del motor y mantiene un buen rendimiento del mismo.**



21070FW01

(2) CUBIERTA DEL TURBOCOMPRESOR (componente 2)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cubierta del turbocompresor.

⚠ **No toque el turbocompresor o podría sufrir quemaduras graves. Mientras el motor está en marcha o inmediatamente después de apagar el motor.**



21070FW02

(3) **TAPÓN DEL RADIADOR** (componente 3)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el radiador.

- ⚠ **No abra nunca el tapón de llenado con el motor en marcha ni con temperaturas del refrigerante elevadas.**

El refrigerante caliente puede provocar lesiones y quemaduras graves o incluso la muerte.



14070FW03

(4) **REPOSTAJE** (componente 4)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada a la derecha de la boca de relleno de combustible.

- ⚠ **Para repostar combustible, pare el motor. Durante el repostaje, debe mantener una distancia de seguridad con respecto a luces o llamas.**



290F0FW02

(5) **ACCIDENTE CON LA BATERÍA** (componente 5)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada sobre la tapa de la batería.

- ⚠ **Electrolito con ácido sulfúrico: puede causar quemaduras graves. Evite el contacto con la piel, ojos o ropa. En caso de accidente, aclare con abundante agua y acuda al médico inmediatamente.**

- ※ **Mantenga el electrolito en el nivel recomendado. Añada agua destilada a la batería sólo en el arranque, nunca al desconectar. Con el electrolito en el nivel correcto, la disminución de espacio puede hacer que se acumulen gases en la batería.**

- ⚠ **Apague todo el material que genere humo y llamas antes de comprobar la batería.**

- ⚠ **No utilice cerillas, encendedores o antorchas como fuente de luz cerca de la batería puesto que es probable la existencia de gas explosivo.**

- ⚠ **No permita a personal no autorizado cambiar la batería o utilizar cables de sobrealimentación.**



36070FW05

- ⚠ Para protegerse de posibles descargas eléctricas, no toque los bornes de la batería con la mano húmeda.

(6) **TUBO FLEXIBLE DE ALTA PRESIÓN** (Componente 6)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte derecha del depósito hidráulico.

- ⚠ Las fugas de líquido a presión pueden entrar en la piel y causar heridas graves.
- ⚠ Evite el riesgo liberando la presión antes de desconectar las tuberías hidráulicas u otras tuberías.
- ※ Para obtener información adicional, consulte la página Capítulo 6, Mantenimiento.

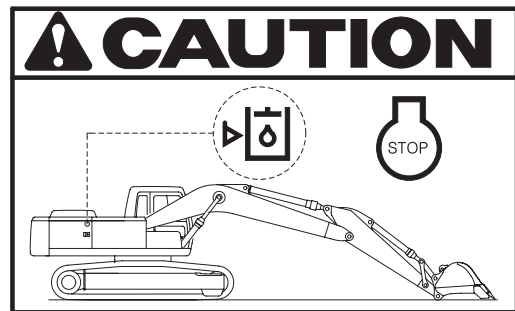


14070FW29

(7) **NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO** (componente 7)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la placa del filtro.

- ⚠ Siempre que vaya a llevar a cabo el mantenimiento del sistema hidráulico, coloque la cuchara en el suelo.
- ※ Compruebe el nivel de aceite en el indicador.
- ※ Si es necesario, rellene la cantidad de aceite hidráulico recomendado hasta el nivel especificado.



21070FW07

(8) **LUBRICACIÓN DE ACEITE HIDRÁULICO** (componente 8)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte superior del depósito hidráulico.

- ※ No mezcle aceites de diferentes marcas.
- ⚠ Nunca abra el tapón de llenado con temperaturas altas.
- ⚠ Afloje el tapón lentamente y libere la presión interna totalmente.

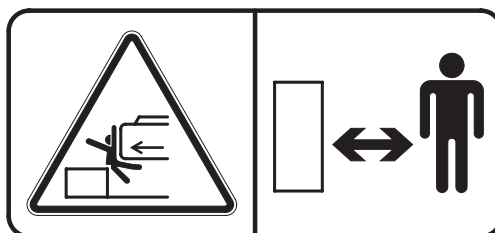


14070FW08

(9) **MANTENER LIBRE - PARTE TRASERA** (componente 9)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte trasera del contrapeso.

- ⚠ **Para prevenir daños graves o peligro de muerte, mantenga libre el radio de rotación de la máquina.**
- ⚠ **No sustituya ni retire esta etiqueta de la máquina.**

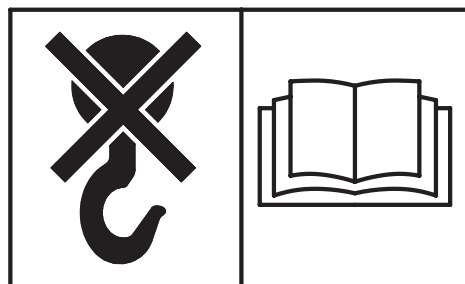


21090FW09

(10) **CÁNCAMO DE ELEVACIÓN** (Componente 10)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el contrapeso.

- ⚠ **No levante la máquina utilizando los cáncamos de elevación en el contrapeso, ya que se pueden sobrecargar los cáncamos de elevación y causar su rotura y posibles lesiones personales.**
- ※ **Para obtener más información acerca del método correcto de elevación de la máquina, consulte la página 5-7.**



21070FW10

(11) **MANTENER LIBRE - LATERAL** (componente 13)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte izquierda trasera de la cubierta lateral.

- ⚠ **Para prevenir daños graves o peligro de muerte, mantenga libre el radio de giro de la máquina.**
- ⚠ **No sustituya ni retire esta etiqueta de la máquina.**



21070FW13

(12) **FIJACIÓN DE SOPORTE** (componente 14)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cubierta lateral.

- ⚠ **Asegúrese de sujetarse al soporte cuando sea necesario abrir la puerta lateral.**
- ⚠ **Preste atención, ya que la puerta abierta puede cerrarse a causa de fuerzas exteriores o naturales como una fuerte racha de viento.**

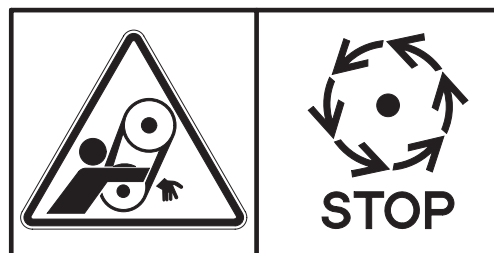


21070FW14

(13) **SEGURIDAD - CAPÓ DEL MOTOR** (componente 15)

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

- ⚠ **No abra el capó del motor mientras está en marcha el motor. Manténgase alejado de las piezas rotativas.**
- ⚠ **No toque el tubo de escape o podría sufrir quemaduras graves.**



21070FW15

(14) **NO PISAR** (componente 16)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el capó del motor y el contrapeso.

- ⚠ **No pise la cubierta del motor ni el contrapeso.**



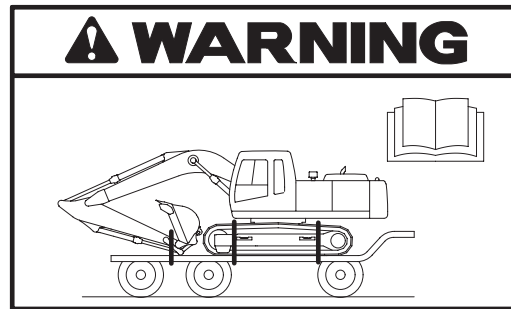
21070FW16

(15) **TRANSPORTE** (componente 17)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el lado derecho del bastidor superior.

- ⚠ **Antes de transportar la máquina, estudie el manual del operador si está disponible y fije el balancín y la oruga al portador con cable de anclaje.**

Consulte la página 5-6 para obtener información adicional.



14070FW17

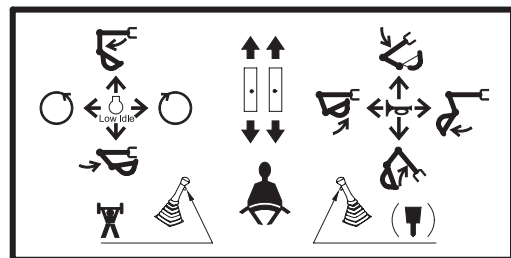
(16) **PATRÓN DE CONTROL DE MÁQUINA** (componente 18)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la ventana derecha de la cabina.

- ⚠ **Compruebe que el sistema de control de la máquina cumple con el sistema indicado en esta etiqueta. Si no es así, antes de poner en funcionamiento la máquina, cambie la etiqueta para que se ajuste al sistema.**

- ⚠ **De no hacerlo podrían producirse heridas o incluso la muerte.**

Consulte la página 4-26 para obtener más información.



36070FW19

(17) **MANUAL DEL OPERADOR DE REFERENCIA** (componente 19)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la ventana derecha de la cabina.

① **Manual del operador de referencia**

- ⚠ **Antes de arrancar y poner en funcionamiento la máquina, estudie el manual del operador.**

- ⚠ **No utilice esta máquina a menos que haya leído y comprendido las instrucciones y advertencias que se recogen en este manual.**

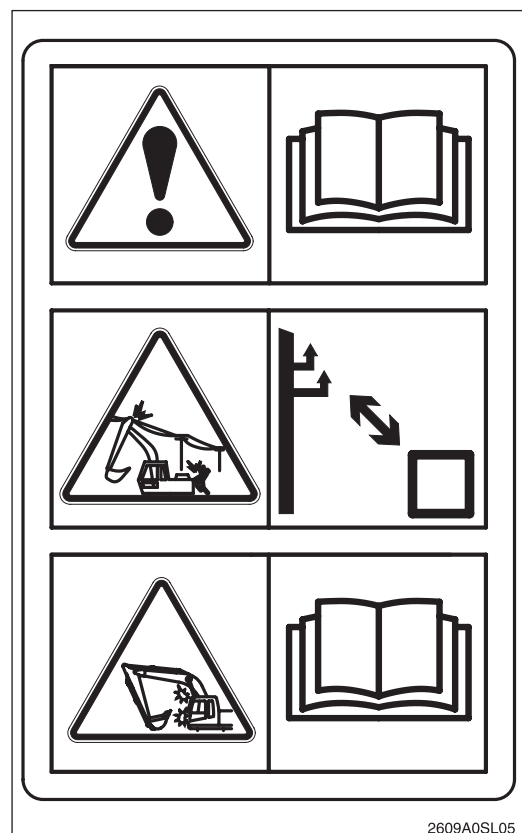
De no hacerlo, podrían producirse lesiones o incluso la muerte.

② **Altura máxima**

- ⚠ **El contacto con los cables eléctricos puede producir heridas graves o peligro de muerte.**

Podría recibir una descarga eléctrica con solo estar cerca de un cable eléctrico. Debe mantener la distancia mínima considerando la tensión de suministro indicada en la página 1-15.

③ **Interferencia**



2609A0SL05

⚠ Proceda con cuidado al accionar la máquina equipada con enganche rápido o extensiones.

La cuchara puede golpear la cabina, el monobloque o los cilindros de elevación cuando se aproxime a ellos.

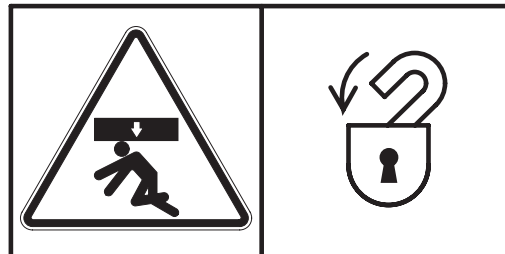
(18) VENTANA DELANTERA DE SEGURIDAD

(componente 21)

Esta etiqueta de seguridad está ubicada a ambos lados de la ventana de la cabina.

⚠ Tenga cuidado, la ventana delantera puede cerrarse rápidamente.

※ **Para obtener información adicional, consulte la página 3-76.**



21070FW24

(19) LUNETAS TRASERAS DE SEGURIDAD (Componente 22)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte interior de la luneta trasera.

※ **La luneta trasera sirve como salida de emergencia.**

※ **Para retirar la luneta trasera, tire de la anilla y presione el cristal para extraerlo.**

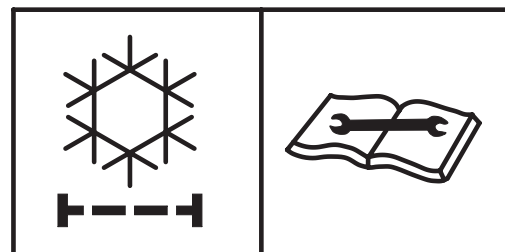


2609A0SL02

(20) FILTRO DEL ACOND. DE AIRE (Componente 23)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cubierta del aire acondicionado.

※ **La inspección, la limpieza y el cambio de los filtros de forma adecuada y periódica prolongan la vida útil del aire acondicionado y mantienen un buen rendimiento.**

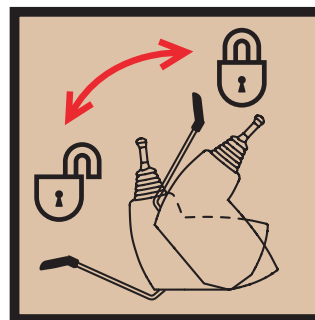


21070FW26

(21) **INCLINACIÓN DE LA CONSOLA** (Componente 25)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la consola izquierda.

- ※ **Antes de bajar de la máquina, asegúrese de inclinar la consola izquierda.**



30007A1FW06

(22) **GRASA DEL ENGRANAJE DE REDUCCIÓN** (Componente 29)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada frente al bastidor superior.

- ⚠ **La grasa está bajo alta presión. La grasa procedente del tapón de engrase está bajo presión y puede penetrar en el cuerpo causando lesiones graves e incluso peligro de muerte.**

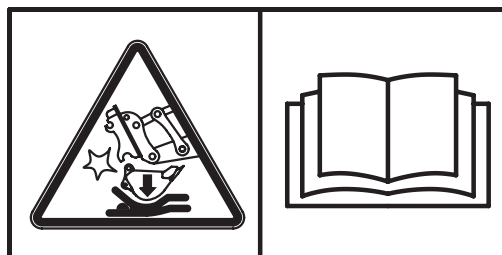


21070FW35

(23) **ABRAZADERA DE BLOQUEO** (Componente 30)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la ventanilla derecha de la cabina.

- ⚠ **Se pueden producir heridas graves o peligro de muerte por la caída de la cuchara.**
- ⚠ **La puesta en funcionamiento de la máquina con el interruptor de la abrazadera de conexión rápida desbloqueado o sin el pasador de seguridad del gancho móvil podría provocar la caída de la cuchara.**

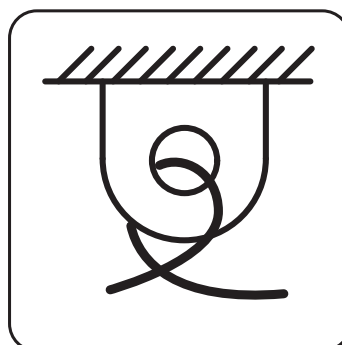


14070FW60

(24) **UNIÓN** (Componente 34)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el bastidor inferior.

- ⚠ **Nunca remolque la máquina utilizando el orificio del tirante, ya que este podría romperse.**
- ⚠ **Para obtener más detalles, consulte la página 4-15.**



4507A0FW02

(25) **MANTENERSE ALEJADO DEL MONOBLOQUE/BALANCÍN** (Componente 35)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en ambos laterales del balancín.

- ⚠ **La caída de accesorios puede producir lesiones graves o mortales.**
- ⚠ **Para evitar lesiones graves o mortales, manténgase alejado de la parte inferior del accesorio.**



14070FW31

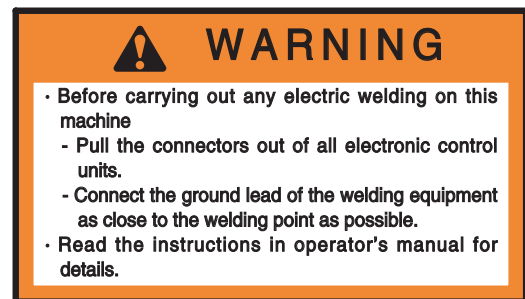
(26) **SOLDADURA ELÉCTRICA** (Componente 36)

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

⚠ **ADVERTENCIA:**

Antes de llevar a cabo cualquier soldadura eléctrica en esta máquina, siga el procedimiento siguiente:

- **desconecte el conector de todas las unidades de control eléctricas,**
- **conecte el cable de tierra del equipo de soldadura lo más cerca posible del punto de soldadura.**



7807AFW20

※ **Para obtener información adicional, consulte la página 6-46.**

(27) **CAÍDA** (componente 37)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte superior del depósito hidráulico.

- ⚠ **La caída es una de las principales causas de daños personales.**
- ⚠ **Preste atención al posible estado resbaladizo de las plataformas, escalones y pasamanos al permanecer de pie en la máquina.**

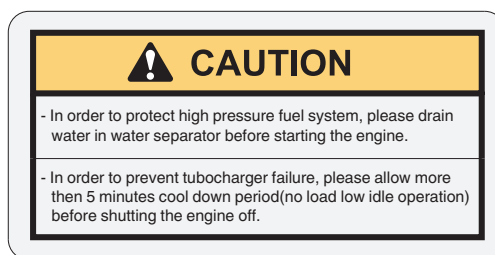


14070FW30

(28) **PRECAUCIÓN (SEPARADOR DE AGUA, TURBOCOMPRESOR)** (Componente 39)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la ventanilla derecha de la cabina.

- ⚠ **Para proteger el sistema de combustible de alta presión, drene el agua del separador de agua antes de arrancar el motor.**
- ⚠ **Para evitar la avería del turbocompresor, deje que se enfríe durante más de 5 minutos (sin carga, funcionamiento a ralentí bajo) antes de apagar el motor.**



120090SL02

(29) **REFLECTANTE** (Componente 40)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte trasera del contrapeso.

- ⚠ **Para prevenir daños graves o peligro de muerte, mantenga libre el radio de rotación de la máquina.**
- ⚠ **No sustituya ni retire esta etiqueta de la máquina.**



235F0FW01

(30) **ACUMULADOR** (Componente 41)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el acumulador de la válvula de solenoide.

- ※ **El acumulador contiene gas nitrógeno de alta presión y es extremadamente peligroso si no se maneja correctamente. Siga siempre las precauciones siguientes.**
- ⚠ **Nunca perfora un orificio en el acumulador, ni lo exponga a llamas o fuego.**
- ⚠ **No suelde nada al acumulador.**
- ※ **Al realizar trabajos de desmontaje o mantenimiento en el acumulador o al desecharlo, es necesario liberar el gas del acumulador. Para realizar esta operación es necesario utilizar una válvula de purga de aire especial, por lo tanto, póngase en contacto con el distribuidor de Hyundai.**



1107A0FW46

(31) **CABINA DE CONTROL DE LA MÁQUINA**

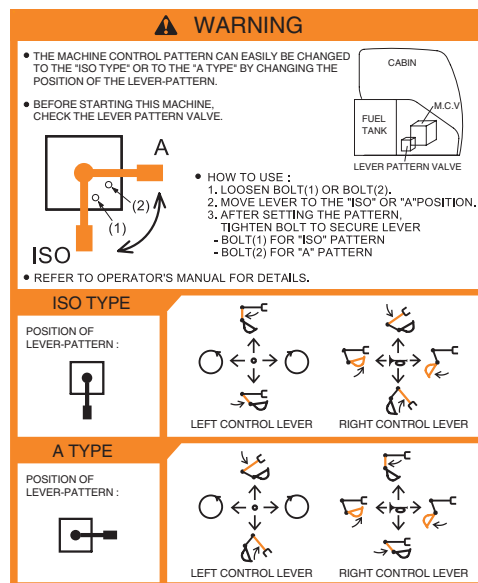
(componente 42)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la ventana derecha de la cabina.

⚠ **Compruebe que el patrón de control de la máquina cumple con el patrón indicado en esta etiqueta. Si no es así, antes de poner en funcionamiento la máquina, cambie la etiqueta para que se ajuste al patrón.**

⚠ **De no hacerlo podría producir heridas o peligro de muerte.**

※ **Consulte la página 4-26 para obtener más información.**



140Z90FW99

(32) **PATRÓN DE CONTROL DE MÁQUINA, CAMBIO SIN VÁLVULA** (componente 43)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el lateral del depósito de combustible.

⚠ **Compruebe el patrón de control de la máquina antes de poner en marcha esta máquina.**

※ **Para obtener información adicional, consulte la página 4-26.**

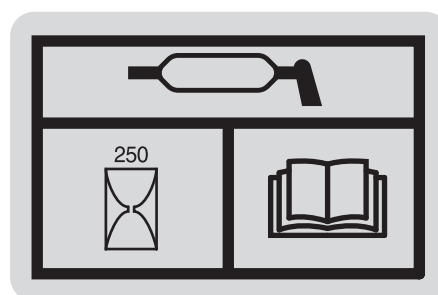


14W90FW47

(33) **GRASA DEL COJINETE DE GIRO** (Componente 44)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte delantera del engranaje de la corona de giro.

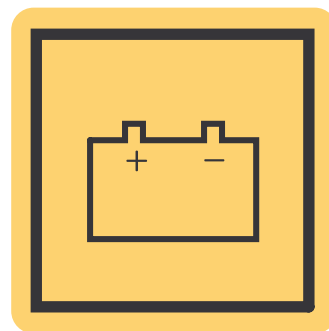
※ **Para obtener información adicional, consulte la página 6-38.**



38090FW02

(34) **POSICIÓN DE LA BATERÍA** (componente 45)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada a la izquierda en el interior de la cubierta lateral.

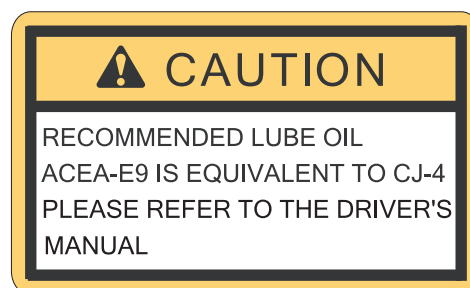


38090FW03

(35) **ACEITE LUBRICANTE** (componente 46)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte derecha del depósito hidráulico.

- ※ **El aceite lubricante recomendado ACEA-E9 es equivalente a API CJ-4.**
- ※ **Para obtener información adicional, consulte la página 6-7.**

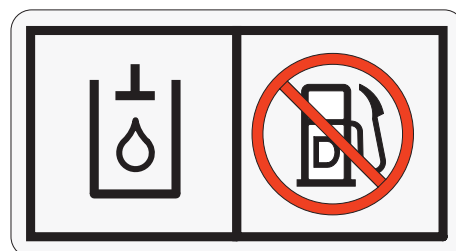


290F0SL03

(36) **CORTE DEL COMBUSTIBLE** (Componente 47)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el lado izquierdo del depósito de aceite hidráulico.

- ※ **Llene solo con aceite hidráulico.**
- ※ **No se debe llenar con combustible diesel.**
- ⚠ **Libere la presión del depósito con el motor desconectado retirando el tapón lentamente para evitar que se produzcan quemaduras con el aceite caliente.**



140WH90FW51

(37) **CONECTOR DE MCU/ECM** (Componente 48)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la cubierta inferior del aire acondicionado de la cabina.

- ※ **La MCU envía los datos de la máquina a un ordenador a través de la toma de servicio RS232.**
- ※ **El ECM envía los datos del motor al adaptador de la herramienta INSITE de Cummins a través de la toma de servicio J1939.**
- ※ **Para obtener información adicional, consulte la página 3-74.**

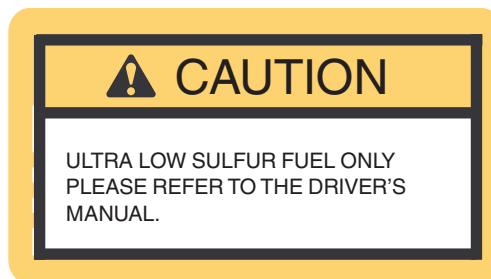


235Z90FW52

(38) **DIÉSEL CON BAJO CONTENIDO DE AZUFRE** (componente 49)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada a la derecha de la boca de llenado de combustible.

- ※ **Utilice únicamente combustible con bajo contenido de azufre.**
- ※ **Combustible con bajo contenido de azufre $\leq$ 15 ppm**



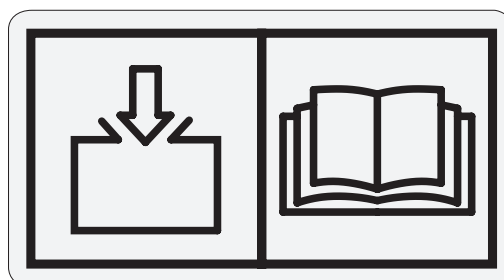
2609A0SL03

(39) **CÁMARA DE COMPENSACIÓN** (componente 50)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte superior de la cámara de compensación.

Es necesario llenar el sistema lentamente para evitar que se produzcan bloqueos de aire.

- ※ **Tasa de llenado $\leq$ 11 lpm**



3009A0FW54

(40) **PRECAUCIÓN DE LLAVE DESCONECTADA** (componente 51)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la ventana derecha de la cabina.

- ※ **Para realizar las tareas de inspección y reparación, estacione sobre una superficie plana y pare el motor. COLOQUE UN CARTEL para indicar que la máquina no está operativa. (extraiga la llave de contacto) Debe prestar suma atención durante el trabajo de mantenimiento.**



290F0FW05

(41) **PALANCA RCV** (componente 52)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la ventana derecha de la cabina.

- ※ **Si trabaja desplazando el asiento a la parte delantera de la cabina, es posible que se produzca una interferencia entre el panel de instrumentos y la palanca RCV en una posición concreta. Para evitar esta interferencia, realice lo que se indica a continuación.**

1. Gire el panel de instrumentos.
2. Ajuste la posición del asiento hacia arriba y hacia abajo utilizando el pomo del regulador de altura del asiento en la suspensión.



290F0FW04

3. Reduzca la altura de la consola con el pomo situado entre la consola derecha y el cojín del asiento.
4. Haga retroceder la posición de la consola y el asiento utilizando el pomo de ajuste de la consola situado entre la consola izquierda y el cojín del asiento.

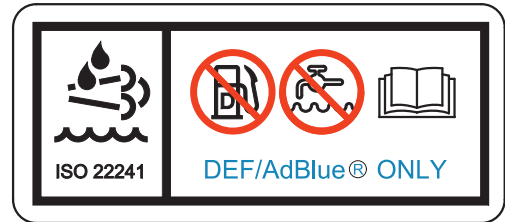
(42) **LÍQUIDO DE ESCAPE DIÉSEL** (componente 53)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte delantera del depósito de DEF/AdBlue®.

- ※ **Agregue solamente DEF/AdBlue® (líquido de escape diésel, estandarizado como ISO 22241).**

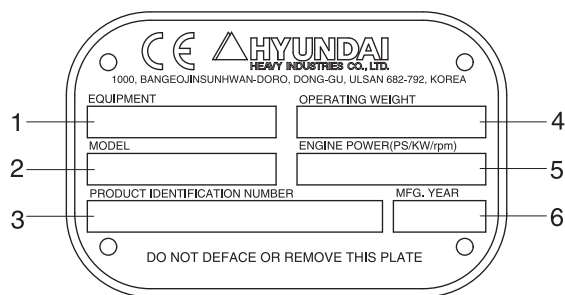
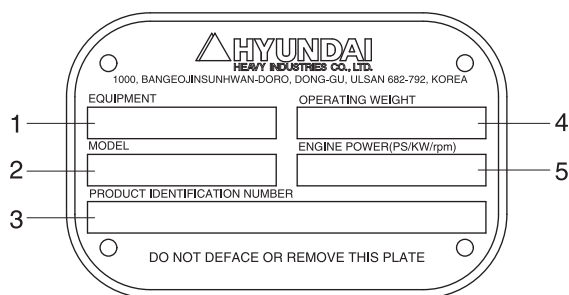
Solución de urea acuosa hecha con un 32,5 % de urea de alta pureza y un 67,5 % de agua desionizada.

- ※ **No se debe llenar con combustible diésel.**

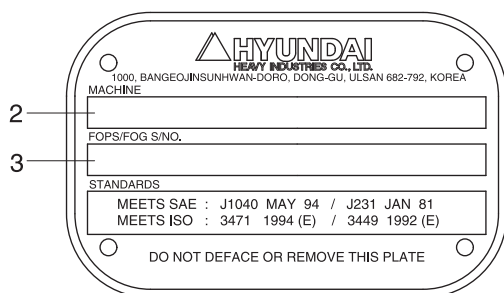


290F0SL04

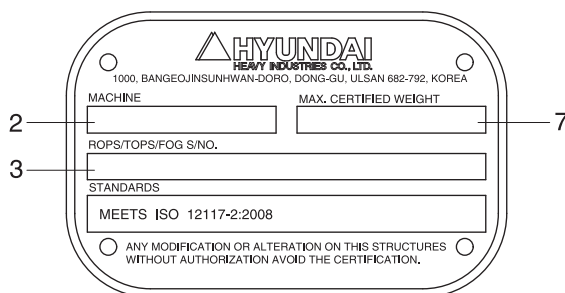
8. PLACA DE DATOS DE LA MÁQUINA



SOLO PARA UE



PARA FOPS/FOG



ROPS

290F0FW06

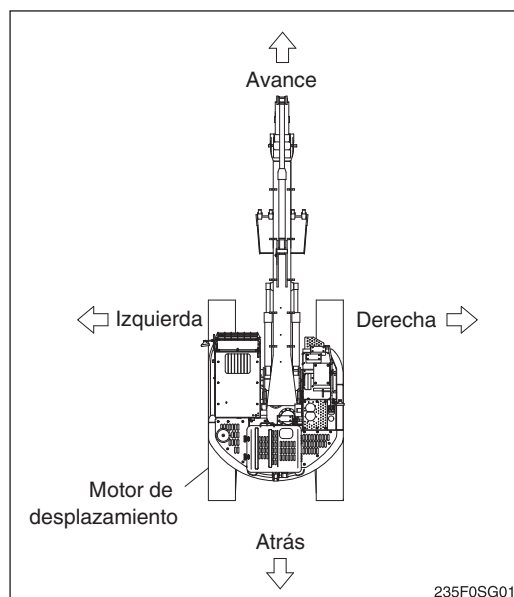
- | | | | |
|---|---------------------------------------|---|-------------------------|
| 1 | Equipo | 4 | Peso operativo |
| 2 | Nombre del modelo | 5 | Potencia del motor |
| 3 | Número de identificación del producto | 6 | Año de fabricación |
| | | 7 | Peso máximo certificado |

※ El número de serie de la máquina se asigna a esta máquina en particular y debe utilizarlo al solicitar información o realizar pedidos de piezas de repuesto para esta máquina a su concesionario autorizado de HYUNDAI.

El número de serie de la máquina también está grabado en el bastidor.

1. DIRECCIÓN

Las direcciones proporcionadas en este manual indican hacia delante, hacia atrás, derecha e izquierda durante un funcionamiento normal cuando el motor de traslación está en la parte trasera y la máquina se encuentra en la dirección de desplazamiento.

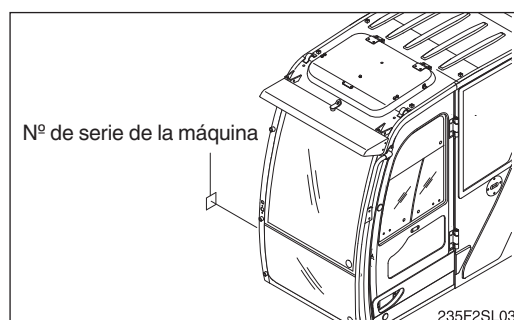


2. NÚMERO DE SERIE

Al realizar un pedido de piezas o si la máquina está averiada, indíquenos la siguiente información:

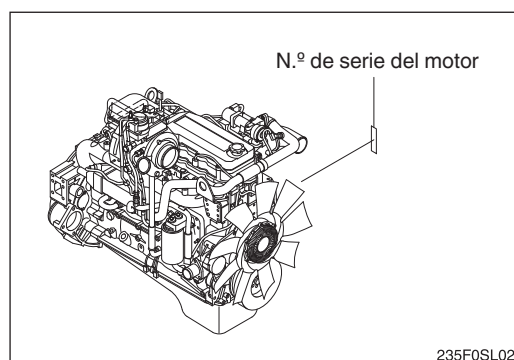
1) NÚMERO DE SERIE DE LA MÁQUINA

Los números se encuentran ubicados debajo de la ventana derecha de la cabina del operador.



2) NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

Los números se encuentran ubicados en la placa de identificación del motor.



3. USO PREVISTO

Esta máquina se ha diseñado para utilizarla principalmente para la realización de los siguientes trabajos.

- Trabajos de excavación
- Trabajos de carga
- Trabajos de pulimentación
- Trabajos en zanjas

※ Para obtener más información, consulte Método de trabajo eficiente en la página 4-16.

4. SÍMBOLOS

▲ Consejos de seguridad importantes.

▲ Indica sustancias que pueden causar daños graves a la máquina o a las inmediaciones.

※ Indica información útil para el operador.

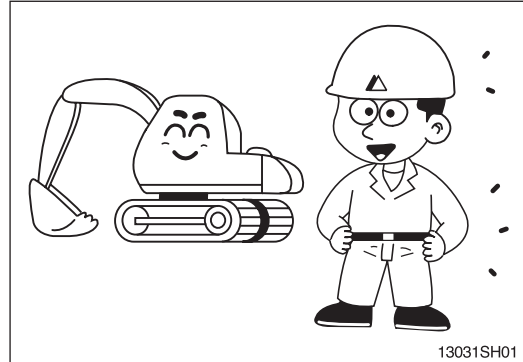
RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO LA MÁQUINA

Piense primero en la seguridad.

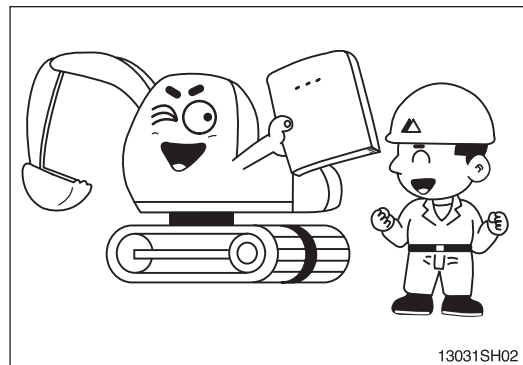
En situaciones especiales, utilice ropa de seguridad incluido un casco, pantalones de protección, guantes, gafas de seguridad y protección auditiva, según requiera la tarea que se debe realizar.

La mayoría de los accidentes están causados por el incumplimiento de las recomendaciones de seguridad básicas.



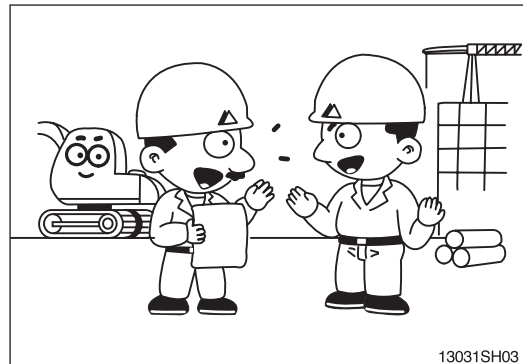
Antes de poner en funcionamiento la máquina, asegúrese de haber leído y entendido por completo el manual del operador.

Usted es el responsable de actuar con precaución.

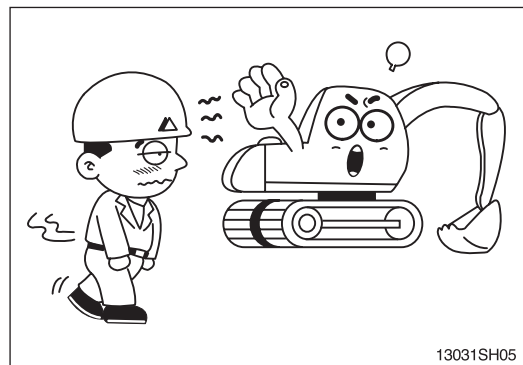


Antes de comenzar el trabajo, lea atentamente los detalles y procesos de construcción.

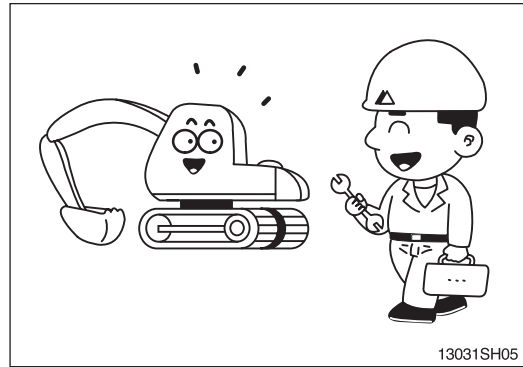
Si detecta alguna situación de peligro en el trabajo, consulte al supervisor para aplicar medidas preventivas antes de utilizar la máquina.



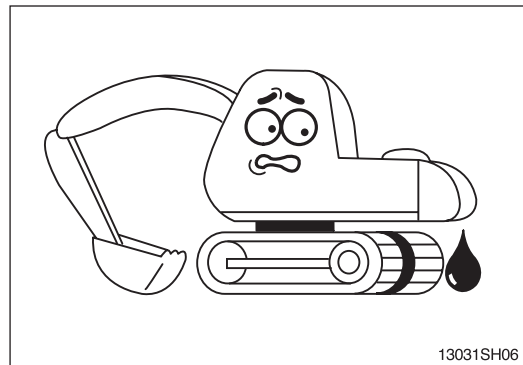
No utilice la máquina si se encuentra cansado, ni tampoco después de haber ingerido bebidas alcohólicas o cualquier tipo de droga.



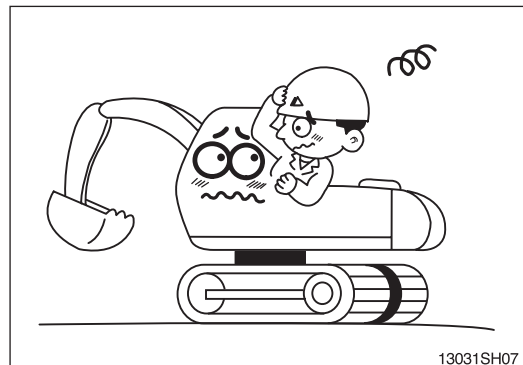
Compruebe periódicamente la máquina utilizando el manual de funcionamiento.
Repare las piezas dañadas y apriete los tornillos sueltos.



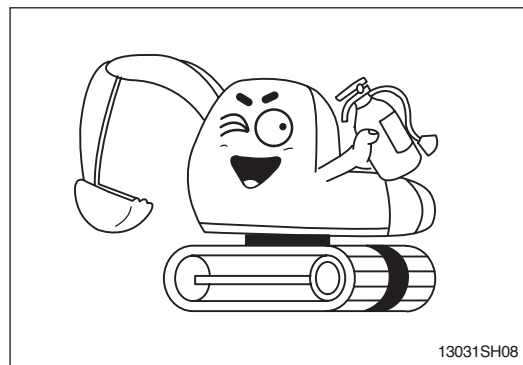
Compruebe si existen fugas de aceite del motor, aceite hidráulico, combustible o refrigerante.
Mantenga la máquina limpia. Limpie la máquina con regularidad.



No utilice la máquina si necesita reparación.
Utilice la máquina después de haberla reparado por completo.



Esté preparado por si se produce algún incendio.
Mantenga el extintor a mano y los números de emergencia de los bomberos junto al teléfono.



PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA O VUELO DE OBJETOS

Si existe peligro de caída o vuelo de objetos que pudieran golpear al operador, instale protecciones según sea necesario para proteger al operador para cada situación particular.

Antes de comenzar el trabajo, asegúrese de cerrar la ventana delantera.

Asegúrese de mantener a todas las personas que no sean el operador fuera del alcance de objetos que puedan caer.

Si necesita una protección superior, protección delantera o FOPS (estructura de protección contra caída de objetos), póngase en contacto con su distribuidor Hyundai para Europa.

MODIFICACIÓN NO AUTORIZADA

Cualquier modificación realizada sin la autorización de Hyundai puede generar peligro.

Antes de realizar cualquier modificación, consulte a su distribuidor de Hyundai. Hyundai no será responsable de heridas o daños causados de una modificación no autorizada.

PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS

Sólo en caso de emergencia, utilice el martillo instalado para romper el parabrisas de la cabina y, a continuación, salga con cuidado.

Debe disponer de un extintor y un botiquín de primeros auxilios para emergencias, como por ejemplo incendios o accidentes.

Aprenda el uso del extintor.

Asegúrese de conocer los números de teléfono de las personas con las que debe ponerse en contacto en caso de emergencia.

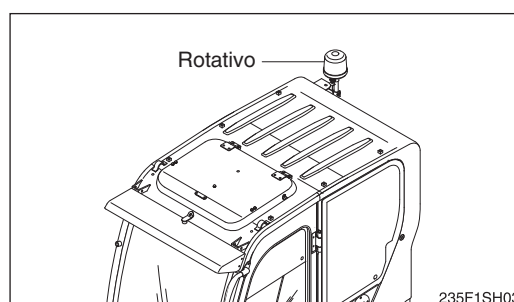
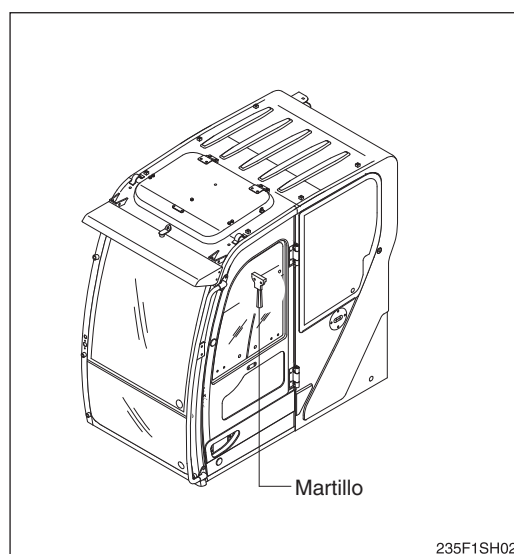
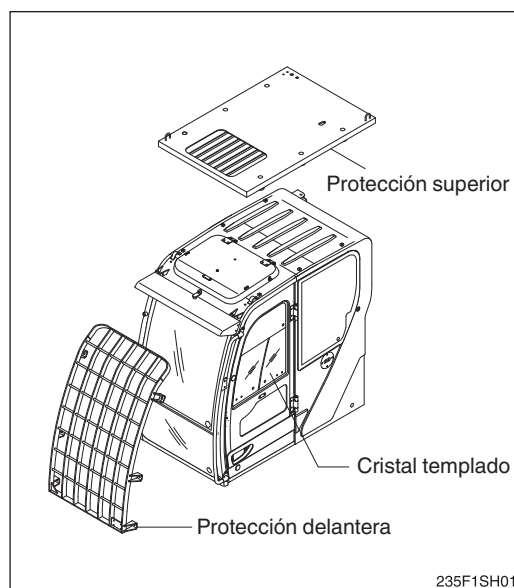
BALIZA ROTATIVA

Al utilizar una máquina en carretera o junto a la carretera, es necesario utilizar una baliza rotativa para evitar que se produzcan accidentes.

Póngase en contacto con su distribuidor Hyundai para su instalación.

PRECAUCIONES PARA ACCESORIOS

Si va a instalar y utilizar un accesorio opcional, lea el manual de instrucciones del accesorio y la información relativa a accesorios del presente manual.



No utilice accesorios que no hayan sido autorizados por Hyundai o por su distribuidor Hyundai. El uso de accesorios no autorizados puede crear un problema de seguridad y afectar negativamente al correcto funcionamiento y vida útil de la máquina.

Hyundai no se hace responsable de heridas, accidentes o fallos de producto a causa del uso de accesorios no autorizados.

La estabilidad de esta máquina es suficiente para permitir la realización de trabajos generales. Cuando utilice esta máquina, consulte las tablas de capacidad de elevación. Si desea utilizar la máquina para otras aplicaciones especiales (no incluidas en este manual), debe acoplar un contrapeso adicional o proceder con precaución mientras la máquina está en funcionamiento.

REGLAS DE SEGURIDAD

Sólo el personal profesional y autorizado puede utilizar y realizar el mantenimiento de la máquina.

Al utilizar o realizar el mantenimiento de la máquina, siga todas las reglas, precauciones e instrucciones de seguridad.

Al trabajar con otro operario o con otra persona encargada de dirigir el tráfico en el lugar de trabajo, asegúrese de que todo el personal conoce todas las señales manuales que se van a emplear.

CARACTERÍSTICAS DE SEGURIDAD

Compruebe que todas las protecciones y cubiertas están en sus posiciones correctas. Si las protecciones y cubiertas están dañadas, repárelas.

Utilice correctamente las características de seguridad como cierres y cinturones de seguridad.

Nunca retire ninguna característica de seguridad. Manténgalas **siempre** en condiciones de funcionamiento óptimas.

El uso incorrecto de las características de seguridad podría producir heridas graves o peligro de muerte.

SISTEMA DE CONTROL DE LA MÁQUINA

Compruebe que el sistema de control de la máquina se ajusta al sistema de la etiqueta de la cabina.

Si la etiqueta y el patrón de control de la máquina no se corresponden, cambie la etiqueta para que coincida con el patrón antes de poner la máquina en funcionamiento.

De no hacerlo, podrían producirse daños personales.

PROPOSICIÓN DE CALIFORNIA 65

El estado de California conoce que los gases de escape de los motores diesel y algunos de sus componentes causan cáncer, deformaciones congénitas y daños reproductivos.

Este producto contiene o emite sustancias químicas conocidas en el estado de California por producir cáncer, deformaciones congénitas o daños reproductivos.

Los bornes de la batería, terminales y accesorios relacionados contienen plomo y compuestos de plomo.

¡LAVAR LAS MANOS DESPUÉS DE MANIPULAR!

CARGA DE LA MÁQUINA

No cargue la máquina con los cáncamos de elevación en el contrapeso.



13031SH55

⚠ El uso de un método de carga incorrecto puede tener como resultado lesiones graves o incluso la muerte.

1) PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS Y PREVENCIÓN CONTRA EXPLOSIONES

Regeneración

Las temperaturas de los gases de escape durante la regeneración serán elevadas. Siga las instrucciones apropiadas de prevención contra incendios y utilice la función de desactivación de regeneración cuando corresponda.

Generalidades



3001SH01

Todos los combustibles, la mayoría de los lubricantes y algunas mezclas de refrigerantes son inflamables.

Para minimizar el riesgo de incendio o de explosión, se recomienda realizar las acciones siguientes. Efectuar sistemáticamente una inspección ocular del entorno que puede servirle de ayuda para identificar un riesgo de incendio.

No utilice una máquina cuando exista un riesgo de incendio. Póngase en contacto con su concesionario para el trabajo de mantenimiento.

Comprenda el uso de la salida principal y la salida alternativa de la máquina.

No utilice una máquina que tenga fugas de algún líquido. Repare las fugas y limpie los líquidos correspondientes antes de reanudar el funcionamiento de la máquina. Las fugas o los derrames de líquidos sobre superficies calientes o sobre componentes eléctricos pueden provocar un incendio. Los incendios pueden ocasionar lesiones personales o incluso la muerte.

No suelde ni practique orificios en la cubierta del motor. En el compartimento del motor puede acumularse material inflamable como hojas, ramitas, papeles y basura.

Retire el material inflamable que encuentre como los elementos que se acaban de mencionar. Este tipo de elementos se puede acumular en el compartimento del motor o en otras zonas y componentes calientes de la máquina.

Mantenga cerradas las puertas de acceso a los compartimentos principales de la máquina y en perfecto estado de funcionamiento las puertas de acceso para facilitar el uso de equipo contraincendios en caso de producirse un incendio.

Limpie y elimine de la máquina todas las acumulaciones de materiales inflamables tales como combustible, aceite y residuos.

No utilice la máquina en las proximidades de llamas.

Mantenga las protecciones en su sitio. Las protecciones de los escapes (si están instaladas) protegen los componentes calientes de los mismos contra las proyecciones de aceite o combustible sobre líneas, tubos flexibles y juntas deteriorados. Las protecciones de los escapes se deben instalar correctamente.

No realice soldaduras ni corte con soplete sobre depósitos o líneas que contengan material o líquidos inflamables. Vacíe y purgue las líneas y los depósitos. Limpie las líneas y los depósitos con un disolvente no inflamable antes de realizar soldaduras o cortar con soplete. Asegúrese de que los componentes estén conectados a tierra correctamente para evitar la producción de arcos no deseados.

El polvo generado en la reparación de compuertas o defensas no metálicas puede ser inflamable y/o explosivo. Estos componentes deben repararse en zonas ventiladas y alejadas de chispas o llamas vivas. Utilice equipo personal de protección (PPE, por sus siglas en inglés).

Inspeccione todas las líneas y todos los tubos flexibles en previsión de desgaste o deterioro. Sustituya las líneas y tubos flexibles deteriorados. Estos componentes deben tener soportes adecuados y abrazaderas para su fijación. Apriete todas las conexiones al par recomendado. El deterioro de aislamientos o cubiertas de protección puede ser la causa de aportación de combustible en incendios.

Los combustibles y los lubricantes deben almacenarse en contenedores marcados correctamente y solo deben ser manipulados por personal autorizado. Asimismo, los trapos grasientos y los materiales inflamables se han de almacenar en contenedores debidamente protegidos. No fume en zonas utilizadas para el almacenamiento de materiales inflamables.



3001SH02

Tome las precauciones oportunas cuando realice el repostaje de la máquina.

No fume mientras esté realizando esta operación.

Tampoco debe repostar la máquina en las proximidades de chispas o llamas vivas. Pare siempre el motor antes de realizar el repostaje del motor. Rellene el depósito de combustible en espacios exteriores. Limpie perfectamente los derrames que se produzcan en dichos espacios.



3001SH03

No almacene bajo ningún concepto líquidos inflamables en el puesto del operador de la máquina.

Batería y cables de la batería



3001SH04

Para minimizar el riesgo de incendio o de explosión asociados a la batería, se recomienda realizar las acciones siguientes.

No utilice una máquina si los cables de la batería o los elementos relacionados muestran signos de deterioro. Póngase en contacto con su concesionario para el trabajo de mantenimiento.

Realice procedimientos seguros para arrancar el motor con cables puente. Las conexiones incorrectas de este tipo de cables pueden dar lugar a explosiones con el consiguiente riesgo de lesiones.

No cargue una batería con signos de congelación. Esta acción puede ser la causa de explosiones.

Los gases de las baterías pueden explotar. Mantenga la parte superior de la batería alejada de chispas o llamas vivas. No fume en las zonas de carga de baterías.

No compruebe nunca la carga de la batería colocando objetos metálicos en los terminales. Utilice un voltímetro para comprobar la carga de la batería.

Inspeccione diariamente los cables de la batería en las partes que estén visibles. Inspeccione los cables, las abrazaderas, las correas y demás sistemas de retención para comprobar que no han sufrido daños. Sustituya las piezas deterioradas. Compruebe si hay signos de los daños siguientes que pueden aparecer a lo largo del tiempo a causa del uso y de los factores ambientales:

- Desgaste
- Abrasión
- Grietas
- Decoloración
- Cortes en el aislamiento de los cables
- Incrustaciones
- Terminales dañados, flojos, sueltos y con corrosión

Sustituya los cables de la batería que estén deteriorados y sustituya las piezas relacionadas. Elimine las incrustaciones que pueden provocar fallos en el aislamiento y daños o desgaste en los componentes relacionados. Asegúrese de que todos los componentes se vuelvan a instalar correctamente.

Los conductores expuestos de los cables de la batería pueden dar lugar a cortocircuitos si la zona expuesta entra en contacto con una superficie conectada a tierra. Los cortocircuitos en los cables de la batería son una fuente de calor con el consiguiente riesgo de incendio.

Los conductores expuestos de los cables de tierra entre la batería y el interruptor de desconexión pueden provocar la derivación del mismo si la zona expuesta entra en contacto con una superficie conectada a tierra. Esta acción puede dar lugar a condiciones inseguras en las tareas de mantenimiento de la máquina. Repare los componentes o sustitúyalos antes de realizar el mantenimiento de la máquina.

⚠ Un incendio producido en una máquina puede dar lugar a lesiones personales o incluso la muerte. Los cables expuestos de la batería pueden ser la causa de incendios si entran en contacto con una conexión a tierra. Sustituya los cables y las piezas relacionadas que

muestren signos de desgaste o de deterioro. Póngase en contacto con su concesionario de Hyundai Heavy Industries.

Cableado

Compruebe diariamente los cables eléctricos. Antes de utilizar la máquina, sustituya los componentes que presenten el estado siguiente.

- Desgaste
- Signos de abrasión o desgaste
- Grietas
- Decoloración
- Cortes en el aislamiento
- Otros daños

Asegúrese de que todas las abrazaderas, defensas, grapas y correas se hayan vuelto a instalar correctamente. Esta acción le ayudará a evitar vibraciones, rozamiento con otras piezas y calentamiento excesivo durante el funcionamiento de la máquina.

Debe evitarse la sujeción de cables eléctricos a conductos y tubos flexibles que contengan combustibles o líquidos inflamables.

Consulte a su concesionario de Hyundai Heavy Industries para la reparación o la sustitución de piezas. Mantenga los cables eléctricos y sus conexiones limpios y sin residuos.

Líneas, conductos y tubos flexibles

No doble las líneas de alta presión y no las golpee. No instale líneas que estén dobladas, curvadas o deterioradas. Utilice las llaves apropiadas para apretar al par recomendado todas las conexiones.

Inspeccione minuciosamente las líneas, los conductos y los tubos flexibles. Utilice equipo personal de protección (PPE, por sus siglas en inglés) para comprobar la existencia de fugas. Utilice siempre tablas o cartones al realizar la comprobación de fugas. Los líquidos a presión procedentes de las fugas pueden penetrar en los tejidos corporales. Estas penetraciones pueden provocar lesiones graves e incluso la muerte. Las fugas debidas a poros pueden ser la causa de lesiones graves. La inyección de líquido en la piel debe ser objeto de tratamiento médico inmediato. Póngase en manos de un doctor especializado en este tipo de lesiones.

Sustituya las piezas afectadas que muestren el estado siguiente:

- Conexiones finales deterioradas o con fugas.
- Revestimientos exteriores con roces o cortes.
- Cables expuestos.
- Revestimientos exteriores con ensanchamientos o abombamientos.
- Partes de los tubos flexibles con retorcimientos.
- Cubiertas exteriores con blindajes integrados expuestos.
- Conexiones finales desplazadas.

Asegúrese de que todas las abrazaderas, defensas y pantallas térmicas se hayan instalado correctamente. Esta acción le ayudará a evitar vibraciones, rozamiento con otras piezas y calentamiento excesivo, así como fallos de líneas, conductos y tubos flexibles durante el funcionamiento de la máquina.

No utilice una máquina cuando exista un riesgo de incendio. Repare las líneas que tengan corrosión o estén sueltas o deterioradas. Las fugas pueden aportar combustible en caso de incendio. Consulte a su concesionario de Hyundai Heavy Industries para la reparación o la sustitución de piezas.

Éter

El éter (en caso de haberse dotado) suele utilizarse en aplicaciones con clima frío. Este producto es inflamable y venenoso.

No pulverice éter manualmente en un motor si la máquina está equipada con un sistema térmico para el arranque en clima frío.

El éter debe utilizarse en zonas ventiladas. No fume mientras esté sustituyendo una bombona de éter o utilizando un pulverizador de éter.

No almacene las bombonas de éter en áreas habitadas o en el puesto del operador de una máquina. Tampoco debe almacenarlas en lugares expuestos a la luz solar directa o a temperaturas por encima de 49 °C(120,2 °F). Las bombonas de éter solo deben ser manipuladas por personal autorizado.

Extintor de incendios

Como medida de seguridad adicional, se debe instalar un extintor de incendios en la máquina.

Conviene estar familiarizado con el uso del extintor. Inspeccione el extintor y préstele mantenimiento periódico. Siga las recomendaciones de la placa de instrucciones.

Considere la posibilidad de instalar un sistema de extinción de incendios posventa si la aplicación y las condiciones de trabajo garantizan su instalación.

Seguridad contra incendios

※ **Localice las salidas secundarias y la forma de usarlas antes de proceder al funcionamiento de la máquina.**

※ **Localice los extintores y cómo se utilizan antes de poner la máquina en funcionamiento.**

Si se ve involucrado en el incendio de la máquina, tanto su seguridad como la de terceros presentes en el lugar constituye la principal prioridad. Las acciones siguientes solo deben realizarse si no suponen un riesgo para usted y el personal que le acompaña. Siempre debe evaluar el riesgo de lesiones personales y situarse a una distancia segura si se siente en peligro.

Aleje la máquina de fuentes combustibles próximas tales como estaciones de combustible o aceite, estructuras, residuos, mantillo y madera.

Haga descender los implementos y apague el motor con la mayor celeridad posible. Si deja el motor en marcha, éste continuará alimentando el fuego. También alimentarán el fuego las bombas o los tubos flexibles deteriorados conectados al motor.

Si es posible, desactive el interruptor de desconexión de la batería (posición OFF). La desconexión de la batería eliminará la fuente de ignición en caso de cortocircuito. También eliminará una segunda fuente de ignición si el cableado eléctrico sufre daños a causa del fuego, con el riesgo de un cortocircuito.

Notifique al personal de emergencia la declaración del incendio y su ubicación.

Si la máquina está equipada con un sistema de extinción de incendios, siga las instrucciones del fabricante para activar el sistema.

※ **Los sistemas de extinción de incendios requieren la inspección periódica a cargo de personal cualificado. Debe poseer la formación debida para utilizar el sistema de extinción de incendios.**

Utilice el extintor de a bordo y realice el procedimiento siguiente:

- (1) Tire del pasador.
- (2) Dirija el extintor o la tobera a la base del fuego.
- (3) Apriete la manija para liberar el agente extintor.
- (4) Mueva el extintor de un lado a otro dirigiendo su chorro a la base del fuego hasta lograr su extinción.

Recuerde que si no puede hacer nada más, debe apagar la máquina antes de abandonarla. Si apaga la máquina, el fuego dejará de recibir combustible.

Si pierde el control del incendio, debe ser consciente de los riesgos siguientes:

- Los neumáticos en máquinas con ruedas constituyen un riesgo de explosión si se queman. Los residuos y la metralla calientes pueden ser lanzados a grandes distancias en caso de explosión.

- Los depósitos, acumuladores, tubos flexibles y conexiones pueden reventar durante el incendio, proyectando combustible y trozos de metralla en una zona muy amplia.

Recuerde que todos los líquidos próximos a la máquina son inflamables, incluidos los refrigerantes y los aceites. Además, los plásticos, las gomas, los tejidos y las resinas de los paneles de fibra de vidrio también son inflamables.

Ubicación del extintor de incendios

Asegúrese de que haya un extintor de incendios disponible. Conviene estar familiarizado con el uso del extintor. Inspeccione el extintor y préstele el mantenimiento correspondiente. Respete las recomendaciones de la placa de instrucciones.

Instálelo en una ubicación aceptada por la normativa local.

Si la máquina está equipada con una estructura ROPS, amarre la placa de montaje al ROPS con una correa para instalar el extintor. Si el peso del extintor es superior a 4,5 kg (10 lb), instálelo cerca de la parte inferior del ROPS. No lo instale en el tercio superior del ROPS.

No suelde la estructura ROPS para instalar el extintor. Tampoco debe practicar taladros en dicha estructura para realizar el montaje del extintor en el ROPS.

Consulte a su concesionario de Hyundai Heavy Industries para el procedimiento correcto de instalación del extintor.

AGENTES FÍSICOS DE LA UNIÓN EUROPEA (VIBRACIONES) - DIRECTIVA 2002/44/EC

Datos de vibraciones de máquinas para el movimiento de tierras

Información concerniente al nivel de vibraciones en manos y brazos

Cuando la máquina se utiliza conforme al uso previsto, la vibración en manos y brazos provocada por la misma es inferior a 2,5 m/s².

Información concerniente al nivel de vibraciones en todo el cuerpo

El valor cuadrático medio más elevado de la aceleración ponderada a la que está expuesto todo el cuerpo es inferior a 0,5 m/s².

Esta sección proporciona los datos de vibraciones y un procedimiento para estimar el nivel de vibraciones de máquinas para el movimiento de tierras.

Hay muchos parámetros que influyen en los niveles de vibraciones. A continuación se enumeran algunos de ellos.

- Formación, comportamiento, actitud y estrés del operador
- Organización, preparación, entorno, clima y material del sitio de trabajo
- Tipo de máquina, calidad del asiento, calidad del sistema de suspensión, accesorios y estado del equipo

No se pueden obtener unos niveles de vibraciones exactos para esta máquina. Los niveles de vibraciones esperados se pueden estimar con la información que se incluye en la tabla siguiente para calcular la exposición diaria a las vibraciones. Puede utilizarse una simple evaluación de la aplicación de la máquina.

Hay que estimar los niveles de vibraciones en las direcciones de los tres ejes. En condiciones normales de funcionamiento, utilice los niveles medios de vibraciones como nivel estimado. Con un operador experimentado y un terreno no accidentado, hay que restar los factores de escenario del nivel medio de vibraciones. En el caso de operaciones agresivas y terreno accidentado, hay que sumar los factores de escenario al nivel medio de vibraciones para obtener el nivel de vibraciones estimado.

※ **Todos los niveles de vibraciones se expresan en metros por segundo cuadrado.**

Tabla A de referencia ISO – Niveles de vibraciones equivalentes de emisión de vibraciones en todo el cuerpo de equipo para el movimiento de tierras.

Familia de la máquina	Tipo de máquina	Condición normal de funcionamiento	Niveles de vibraciones			Factores de escenario		
			Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Excavadora	Excavadora de oruga compacta	Excavación	0.33	0.21	0.19	0.19	0.12	0.10
		Aplicación de martillo hidráulico	0.49	0.28	0.36	0.20	0.13	0.17
		Movimiento de traslado	0.45	0.39	0.62	0.17	0.18	0.28
	Excavadora de oruga	Excavación	0.44	0.27	0.30	0.24	0.16	0.17
		Aplicación de martillo hidráulico	0.53	0.31	0.55	0.30	0.18	0.28
		Aplicaciones de minería	0.65	0.42	0.61	0.21	0.15	0.32
		Movimiento de traslado	0.48	0.32	0.79	0.19	0.20	0.23
	Excavadora con ruedas	Excavación	0.52	0.35	0.29	0.26	0.22	0.13
		Movimiento de traslado	0.41	0.53	0.61	0.12	0.20	0.19

Tabla A de referencia ISO – Niveles de vibraciones equivalentes de emisión de vibraciones en todo el cuerpo de equipo para el movimiento de tierras.

Familia de la máquina	Tipo de máquina	Condición normal de funcionamiento	Niveles de vibraciones			Factores de escenario		
			Eje X	Eje Y	Eje Z	Eje X	Eje Y	Eje Z
Cargador	Minicargadora (orugas)	Movimiento en forma de V	1.21	1.00	0.82	0.30	0.84	0.32
		Excavación	0.28	0.26	0.20	0.09	0.16	0.06
	Cargador de ruedas	Movimiento de carga y transporte	0.84	0.81	0.52	0.23	0.20	0.14
		Aplicaciones de minería	1.27	0.97	0.81	0.47	0.31	0.47
		Movimiento de traslado	0.76	0.91	0.49	0.33	0.35	0.17
		Movimiento en forma de V	0.99	0.84	0.54	0.29	0.32	0.14

※ Si desea más información sobre vibraciones, consulte "ISO/TR 25398: Directiva sobre vibraciones mecánicas para evaluar la exposición a las vibraciones en todo el cuerpo al operar máquinas para el movimiento de tierras". Esta publicación utiliza datos medidos por fabricantes, organizaciones e instituciones internacionales. También proporciona información sobre la exposición en todo el cuerpo de operadores de equipo para el movimiento de tierras.

Directrices para reducir los niveles de vibraciones en equipo para el movimiento de tierras

Ajuste correctamente las máquinas. Mantenga correctamente las máquinas. Manipule suavemente las máquinas. Mantenga el estado del terreno. Las directrices siguientes pueden contribuir a reducir el nivel de vibraciones en todo el cuerpo:

- (1) Utilice el tipo y tamaño correctos de máquina, equipo y accesorios.
- (2) Mantenga las máquinas de acuerdo las recomendaciones del fabricante.
 - ① Presiones de los neumáticos
 - ② Sistemas de frenos y dirección
 - ③ Controles, sistema hidráulico y articulaciones
- (3) Mantenga el terreno en buen estado.
 - ① Retire las rocas u obstáculos de gran tamaño.
 - ② Rellene las zanjas y los agujeros.

- ③ Utilice las máquinas y el horario que considere apropiados para mantener el estado del terreno.
- (4) Utilice un asiento que cumpla la norma ISO 7096. Ajuste el asiento correctamente y manténgalo en perfecto estado.
 - ① Ajuste el asiento y la suspensión de acuerdo con el peso y la envergadura del operador.
 - ② Inspeccione y mantenga la suspensión del asiento y los mecanismos de ajuste.
- (5) Realice con suavidad las operaciones siguientes.
 - ① Dirección
 - ② Freno
 - ③ Aceleración
 - ④ Compruebe el cambio de marchas.
- (6) Mueva los accesorios suavemente.
- (7) Ajuste la velocidad y el trayecto de la máquina para minimizar el nivel de vibraciones.
 - ① Conduzca evitando los obstáculos y el terreno accidentado.
 - ② Reduzca la velocidad cuando sea necesario para operar sobre terreno abrupto.
- (8) Reduzca al mínimo las vibraciones durante un largo ciclo de trabajo o una distancia recorrida larga.
 - ① Utilice máquinas equipadas con sistemas de suspensión.
 - ② Utilice el sistema de control de desplazamiento en máquinas.
 - ③ Si no se dispone de sistema de control de desplazamiento, reduzca la velocidad para evitar los rebotes de la máquina.
 - ④ Transporte las máquinas entre los lugares de trabajo.
- (9) Existen otros factores de riesgo que influyen en el bienestar del operador. Las directrices siguientes pueden ser eficaces a la hora de mejorar el bienestar del operador.
 - ① Ajuste el asiento y los controles para conseguir la mejor postura.
 - ② Ajuste los espejos retrovisores para minimizar las posturas retorcidas.
 - ③ Realice pausas para no permanecer sentado durante largos períodos de tiempo.
 - ④ Evite saltar desde la cabina.
 - ⑤ Reduzca al mínimo la manipulación y elevación repetidas de cargas.
 - ⑥ Evite los golpes e impactos durante la práctica de deportes y actividades de ocio.

Fuentes

La información sobre vibraciones y el procedimiento de cálculo se basan en "ISO/TR 25398: Directiva sobre vibraciones mecánicas para evaluar la exposición a las vibraciones en todo el cuerpo de los operadores de equipo para el movimiento de tierras". El procedimiento se basa en las emisiones de vibraciones medidas bajo condiciones reales de trabajo para todas las máquinas.

Debe comprobar la directiva original. Este documento resume una parte del contenido de la legislación aplicable y no pretende sustituir las fuentes originales. Otras partes de este documento se basan en información procedente de la Ejecutiva de Sanidad y Seguridad del Reino Unido.

MODIFICACIONES

Las modificaciones introducidas en la máquina, incluido el uso de accesorios y recambios no autorizados, pueden afectar al estado de la misma y su capacidad para desempeñar la función para la que fue

diseñada. No se pueden realizar modificaciones de ningún tipo sin antes obtener la aprobación por escrito de Hyundai Heavy Industries. Hyundai Heavy Industries se reserva el derecho a rechazar todas las reclamaciones de garantía derivadas de modificaciones no autorizadas o que puedan atribuirse a dichas modificaciones.

No modifique nunca la cabina del operador realizando soldaduras, esmerilando, taladrando orificios o añadiendo accesorios, salvo que lo indique por escrito Hyundai Heavy Industries. La realización de cambios en la cabina puede reducir la protección del operador en caso de vuelco y caída de objetos, con el consiguiente riesgo de lesiones graves o incluso la muerte.

La persona que realice modificaciones no autorizadas asumirá toda la responsabilidad de las consecuencias que surjan a causa de la modificación o puedan ser atribuidas a la modificación, incluido el deterioro de la máquina.

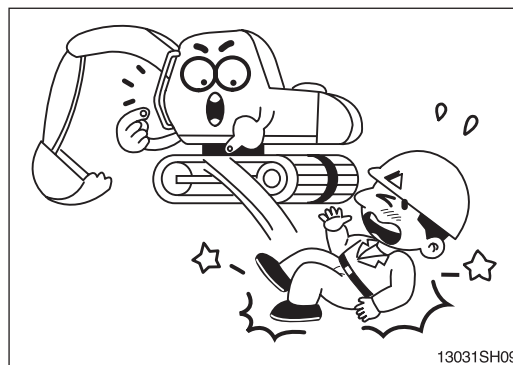
Las modificaciones pueden considerarse oficialmente aprobadas si al menos se cumple una de las condiciones siguientes:

- (1) El componente, el accesorio o el repuesto ha sido fabricado o distribuido por Hyundai Heavy Industries y se ha instalado de acuerdo con procedimientos aprobados descritos en una publicación disponible por parte de Hyundai Heavy Industries; o
- (2) La modificación ha sido aprobada por escrito por el Departamento de ingeniería en cada fabricante de productos dentro de Hyundai Heavy Industries.

2. DURANTE EL FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

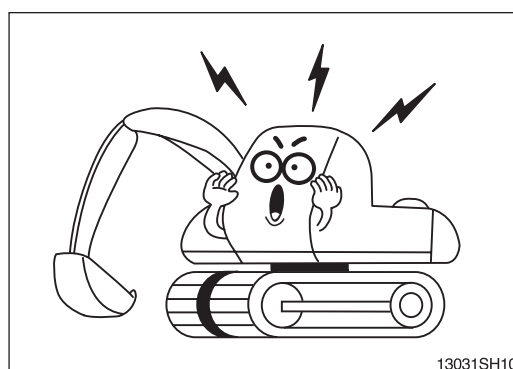
Al subir y bajar de la máquina utilice el peldaño y la barra de agarre.

No salte sobre ni desde la máquina.



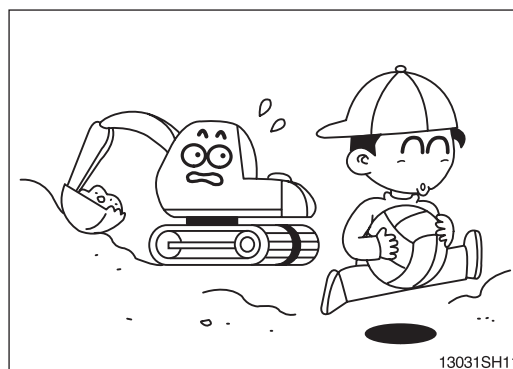
Antes de poner en funcionamiento la máquina, haga sonar la bocina para avisar a las personas que se encuentren cerca de la misma.

Antes de poner en funcionamiento la máquina, retire todos los obstáculos de la ventanilla (por ejemplo, escarcha) para disponer de buena visibilidad.

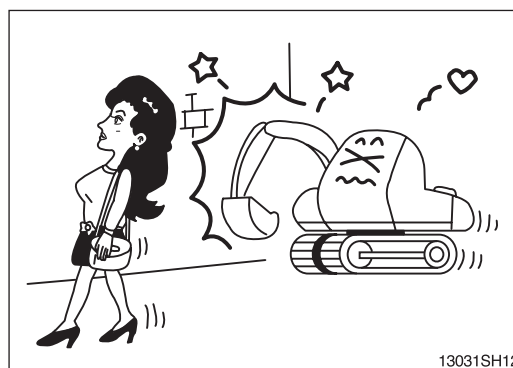


Haga funcionar la máquina con cuidado hasta asegurarse de que no existen personas ni obstáculos en el área de trabajo.

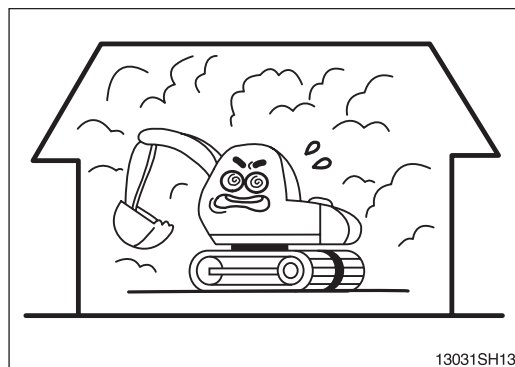
Coloque protectores de seguridad si es necesario.



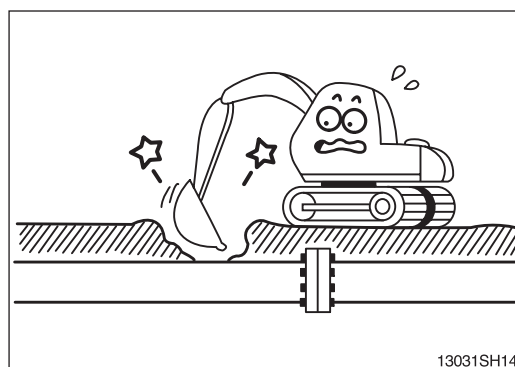
Al utilizar el equipo, preste atención al emplazamiento.



Al poner en marcha el motor en una zona cerrada, suministre ventilación adecuada para evitar el peligro causado por los gases de escape.



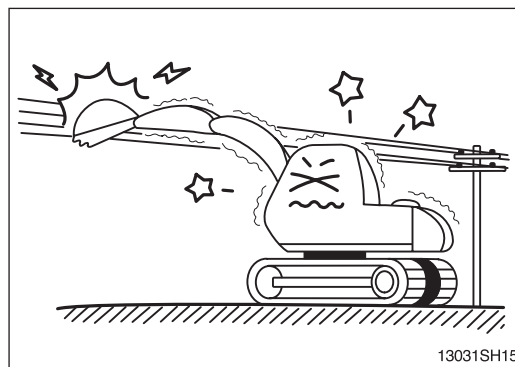
Compruebe la ubicación de los tubos de gas subterráneos o conductos de agua y garantice la seguridad antes del funcionamiento.



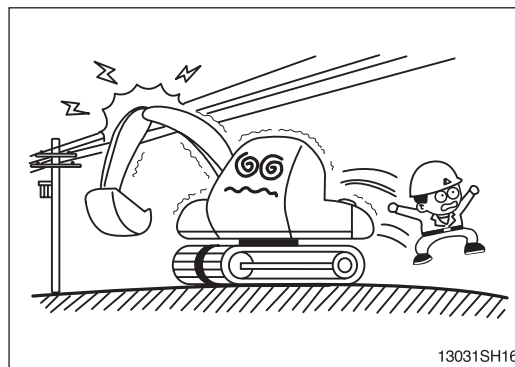
El uso de la máquina cerca de cables eléctricos es muy peligroso.

Utilice la máquina dentro de los límites de trabajo seguro permitidos, tal como se indica a continuación.

Tensión de suministro	Separación mín. de seguridad
6,6 kV	3 m (10 pies)
33,0 kV	4 m (13 pies)
66,0 kV	5 m (16 pies)
154,0 kV	8 m (26 pies)
275,0 kV	10 m (33 pies)

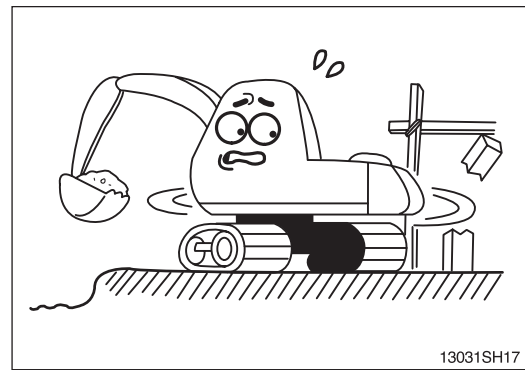


Si la máquina entra en contacto con los cables de alimentación eléctrica, permanezca sentado en el asiento del operador y asegúrese de que el personal de tierra no toque la máquina hasta que se haya desconectado la corriente eléctrica. Cuando tenga que salir, salte de la máquina sin tocarla.

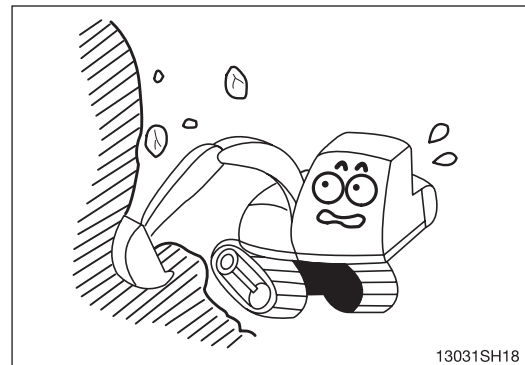


Preste atención a los obstáculos.

Preste especial atención y compruebe la distancia de la máquina durante el giro.

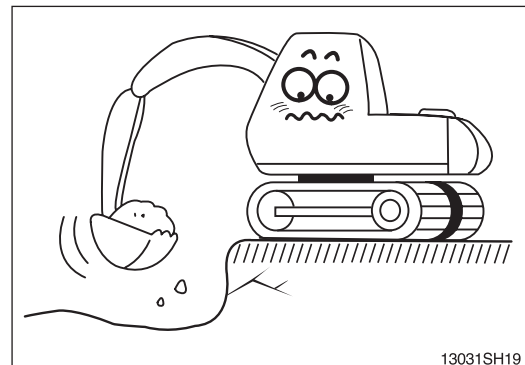


Al utilizar la máquina como un martillo o al trabajar en un lugar en el que pueden caer piedras, es necesario utilizar un protector del techo de cabina y un protector para cabeza.



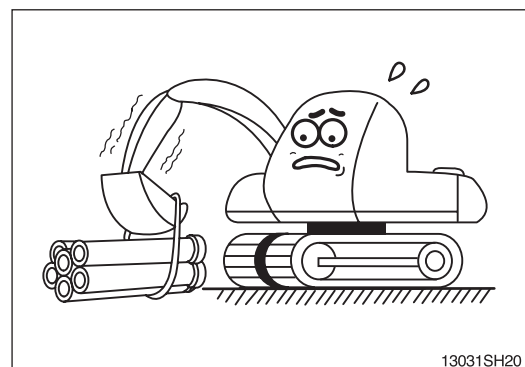
Evite utilizar la máquina sobre un barranco o tierra blanda, ya que existe peligro de vuelco.

Si tiene que trabajar sobre un barranco o tierra blanda, asegúrese de protegerse. Mantenga la oruga en el ángulo correcto y coloque el motor de traslación en la posición hacia atrás.

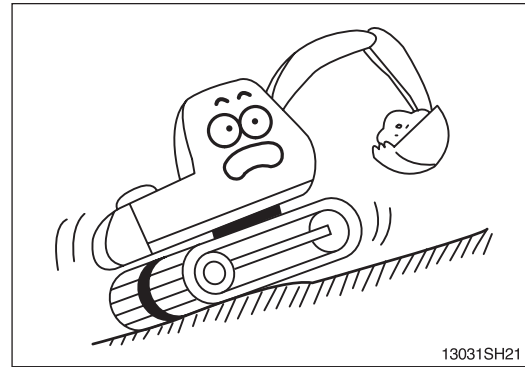


Lleve a cabo únicamente los trabajos de elevación después de tener en cuenta la capacidad de la máquina, así como el peso y la anchura de la carga.

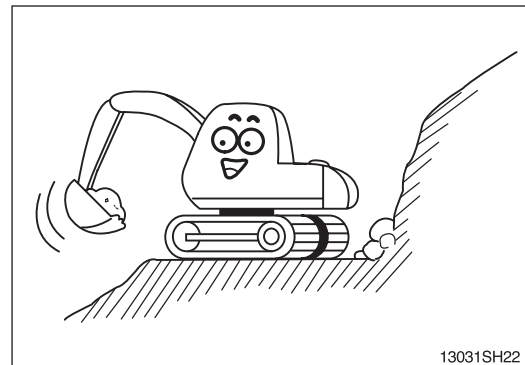
No exceda la capacidad de elevación de la máquina, puesto que podrían provocarse daños en la máquina y accidentes.



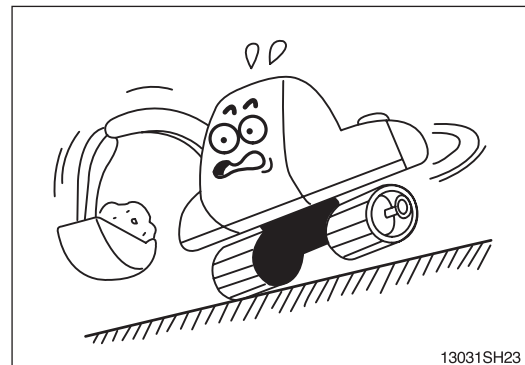
El funcionamiento sobre una pendiente es peligroso. Evite utilizar la máquina sobre una pendiente de más de 10 grados.



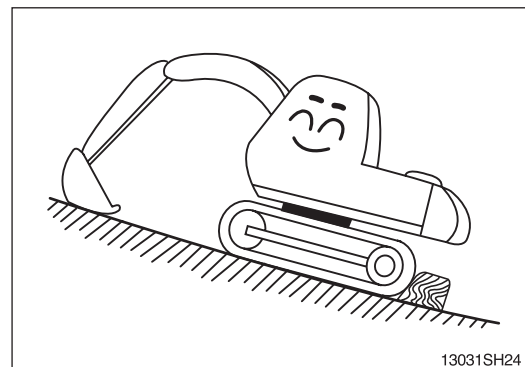
Si es necesario utilizar la máquina sobre una pendiente, hágalo después de haber aplanado el terreno.



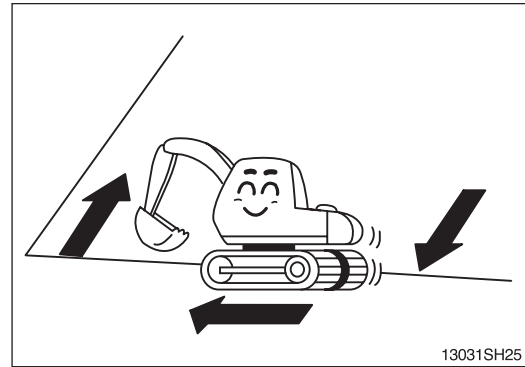
La realización de un giro sobre una pendiente puede conllevar una situación de peligro de vuelco. No gire la máquina sobre una pendiente con la cuchara cargada, puesto que la máquina podría perder el equilibrio.



Evite estacionar y detenerse sobre una pendiente. Al estacionar, baje la cuchara hasta el suelo y bloquee las orugas.

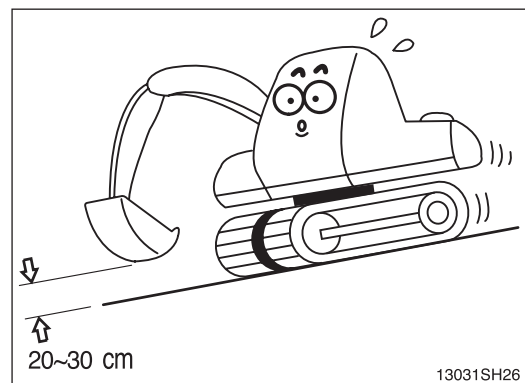


Evite desplazarse en dirección transversal sobre una pendiente, ya que podría conllevar una situación de peligro de vuelco o deslizamiento.

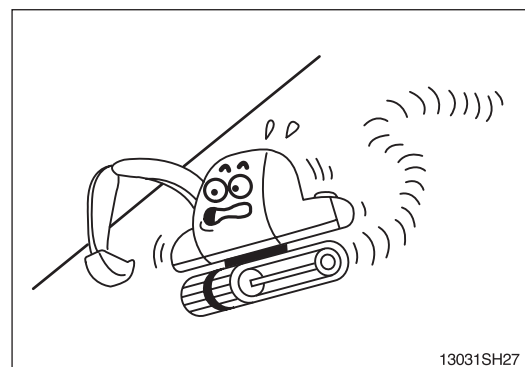


El desplazamiento sobre una pendiente es peligroso.

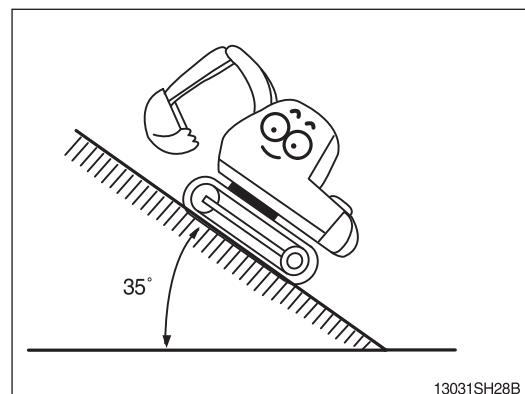
Al desplazarse sobre una pendiente, asegúrese de realizar las operaciones lentamente y mantenga la cuchara a una altura de 20-30 cm (1 pie) sobre el suelo, de manera que pueda utilizarse como freno en caso de emergencia.



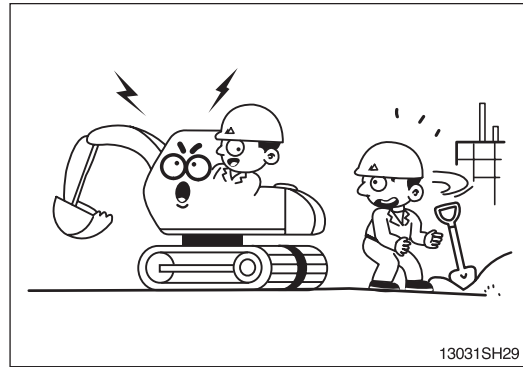
El cambio de dirección de la máquina durante el desplazamiento sobre una pendiente es peligroso. Si es necesario realizar un cambio de dirección, gire sobre terreno plano y sólido.



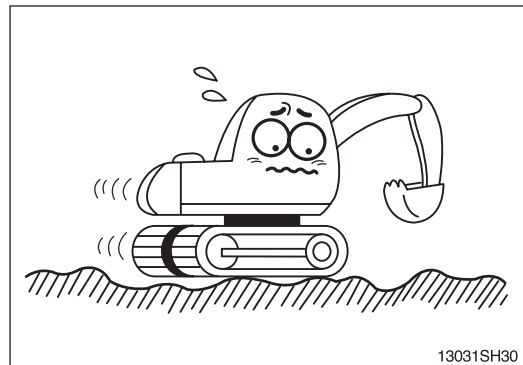
Los límites angulares del motor son de 35 grados. No sobrepase los límites del motor bajo ninguna circunstancia.



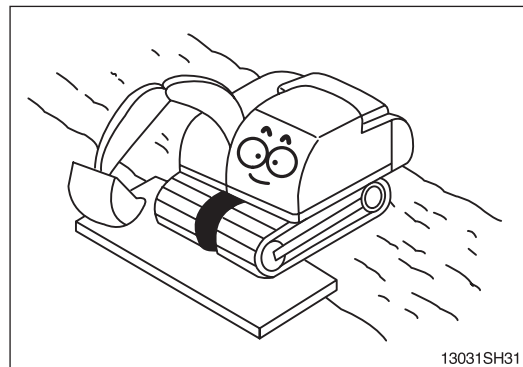
Antes de iniciar el desplazamiento de la máquina, haga sonar la bocina para avisar a las personas que se encuentren en las inmediaciones. Avance y retroceda correctamente después de confirmar la ubicación del motor de traslación.



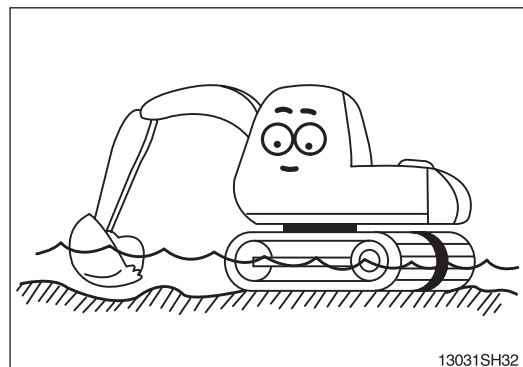
Aminore la velocidad al desplazarse por obstáculos o terreno irregular.



Al trabajar sobre suelo blando, coloque alfombras o placas de madera sobre el terreno para evitar que la máquina se hunda.



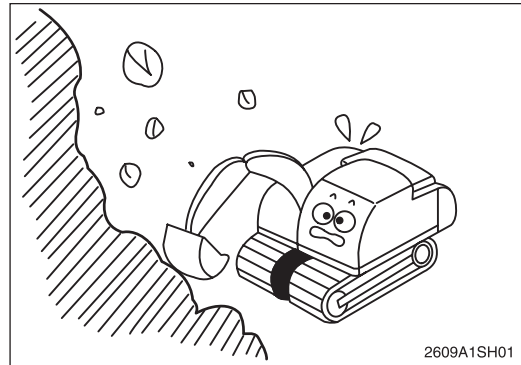
Al utilizar la máquina en agua o al cruzar aguas poco profundas, compruebe el estado del lecho, así como la profundidad y la velocidad de flujo del agua; después, continúe prestando atención para que el agua no supere el rodillo transportador.



Esta máquina tiene ROPS/FOG como opción.
No intente reparar una estructura protectora en caso de vuelco (ROPS) después de un accidente.
Las estructuras reparadas no proporcionan la estructura y protección originales.

Homologada y aprobada como CABINA protectora conforme a las normas de ROPS y FOG.

Cumple: ISO 10262/3449/12117-2
SAE J1356/JISO 3449



ASCENSO Y DESCENSO DE LA MÁQUINA

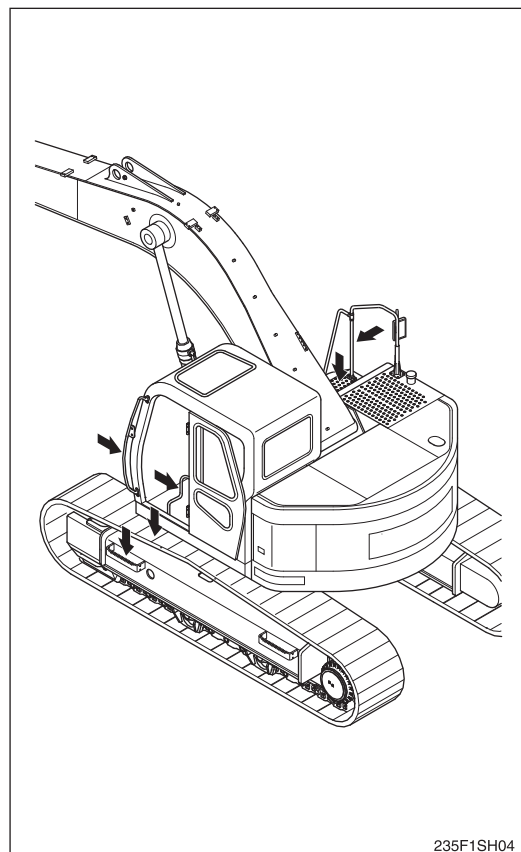
Nunca salte sobre la máquina ni desde ella. **Nunca** suba a, o baje de, una máquina en movimiento.

Durante el ascenso o descenso de la máquina, colóquese siempre de cara a la misma y utilice los pasamanos, los peldaños del bastidor de la máquina o de la oruga y las zapatas de la oruga. Se pueden instalar peldaños del bastidor de la oruga adicionales para zapatas opcionales más anchas. En este caso, póngase en contacto con su distribuidor de Hyundai. Al subir o bajar de la máquina no se agarre a ninguna palanca de control.

Garantice su seguridad manteniendo siempre al menos un contacto de tres puntos de manos y pies con los pasamanos, peldaños o zapatas de la oruga.

Elimine siempre cualquier resto de aceite o barro de los pasamanos y los peldaños. Si están dañados, repárelos y apriete cualquier perno suelto.

Si para realizar la operación de ascender o descender de la máquina o para moverse por las orugas debe sujetarse al pasamanos, abra la puerta y déjela bloqueada firmemente en posición de apertura. De lo contrario, la puerta puede moverse repentinamente y hacer que pierda el equilibrio y caerse.



MANTENGA AL RESTO DE PERSONAS ALEJADAS DE LA MÁQUINA

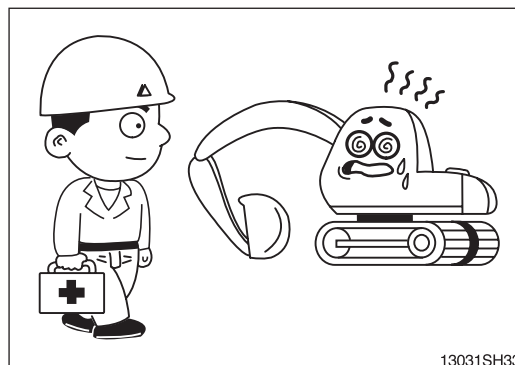
Las personas que se suban a la máquina pueden sufrir lesiones, como ser golpeados por objetos y salir despedidos de la máquina.

Solo el operador tiene permiso para estar en la máquina. Mantenga al resto de personas alejadas.

3. DURANTE EL MANTENIMIENTO

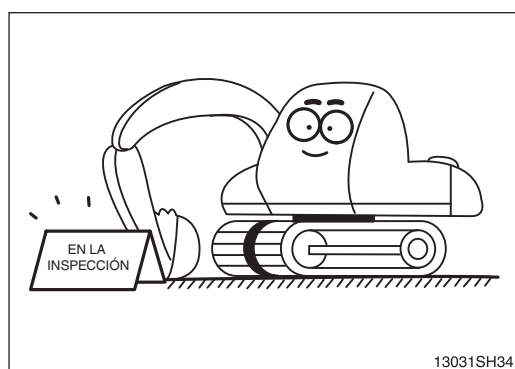
Detenga el motor inmediatamente cuando se produzca un problema en la máquina.

Inspeccione inmediatamente la causa de la avería como vibración, sobrecalentamiento y problemas con el panel de instrumentos y, a continuación, lleve a cabo las reparaciones.



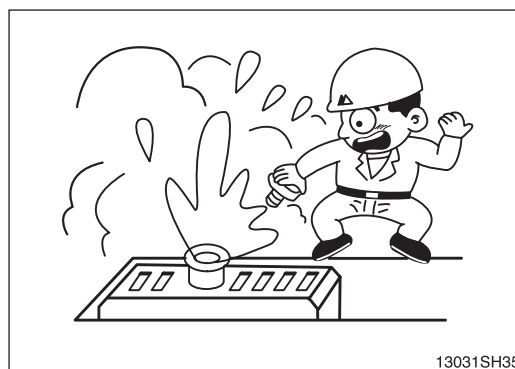
Para realizar las tareas de inspección y reparación, estacione sobre una superficie plana y pare el motor. Indique apropiadamente que la máquina no funciona (Extraiga la llave de arranque).

Deberá prestar extrema atención durante el trabajo de mantenimiento. Determinadas piezas pueden necesitar protecciones adicionales.



No retire el tapón del radiador con el motor caliente.

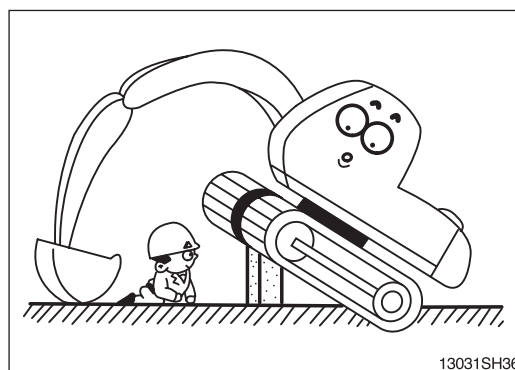
Abra el tapón después de que se haya enfriado el motor, por debajo de 50 °C (122 °F), para evitar que se produzcan lesiones personales a causa del vapor del refrigerante caliente.



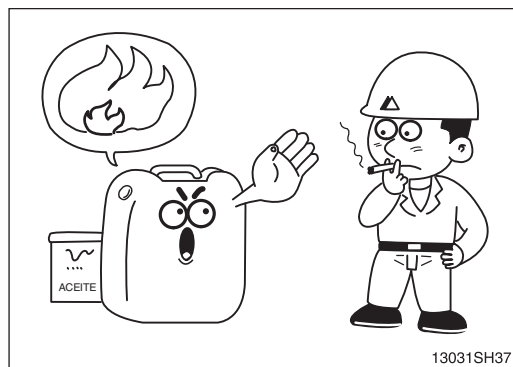
No trabaje debajo de la máquina.

Asegúrese de trabajar con soportes de seguridad apropiados.

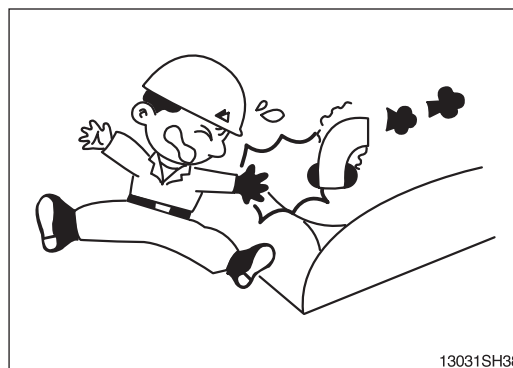
No se base únicamente en los cilindros hidráulicos para sujetar el equipo y los accesorios.



El combustible y el aceite son inflamables.
Almacénelos en un lugar fresco y seco, alejado de las llamas.



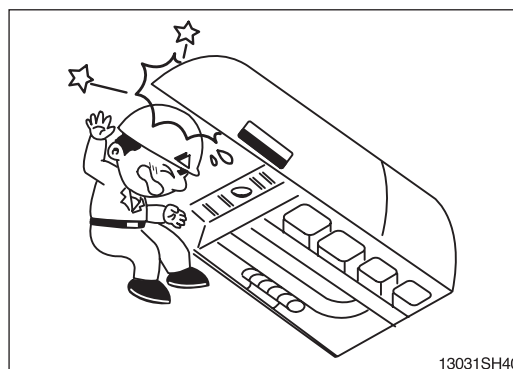
No toque el tubo de escape, ya que podría sufrir quemaduras graves.



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



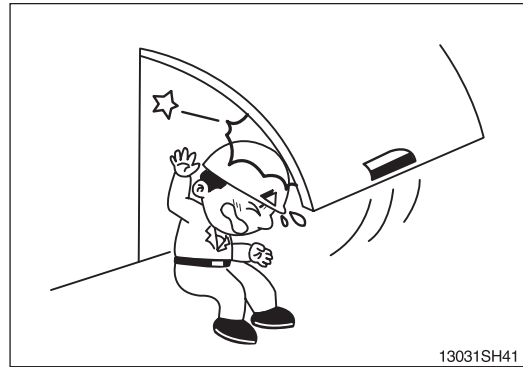
Tenga cuidado de no golpear los bordes al llevar a cabo el mantenimiento del motor.



Tenga cuidado ya que la ventanilla delantera se podría cerrar rápidamente.

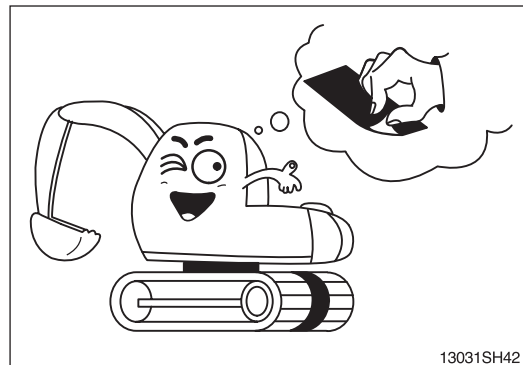
Asegúrese de usar la fijación de soporte, cuando sea necesario abrir la puerta lateral.

Preste atención, ya que la puerta lateral abierta puede cerrarse a causa de fuerzas exteriores o naturales como un fuerte viento.

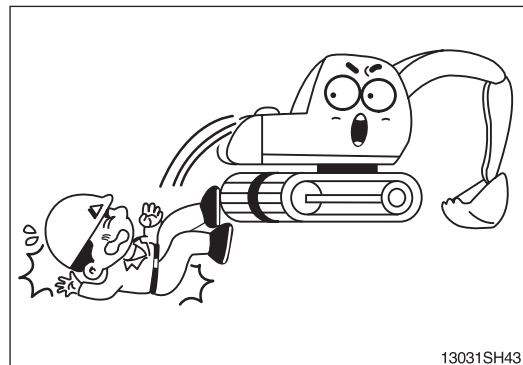


Es necesario reemplazar la protección antideslizamiento si se ha desgastado o recubierto.

Asegúrese de eliminar cualquier resto de aceite, agua, grasa, etc.



Preste atención para no tocar, resbalar, caerse, etc., al trabajar en el bastidor superior para realizar tareas de mantenimiento del motor y/u otros componentes.

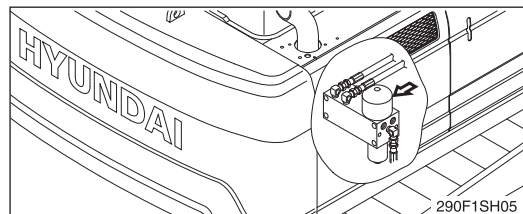


GAS A ALTA PRESIÓN

Contiene gas a alta presión.

Para evitar deflagraciones y daños personales, no exponga el gas al fuego, no realice trabajos de soldadura ni perforación.

Antes de la descarga, libere la presión.

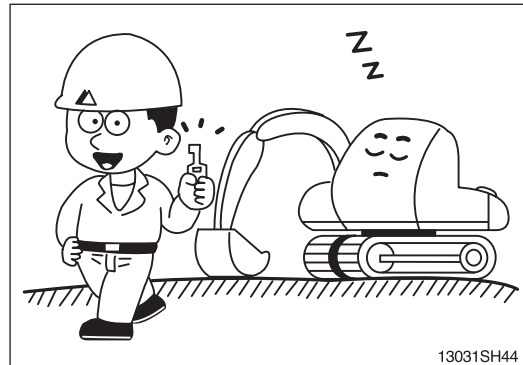


LOS CÁNCAMOS DE ELEVACIÓN PUEDEN FALLAR

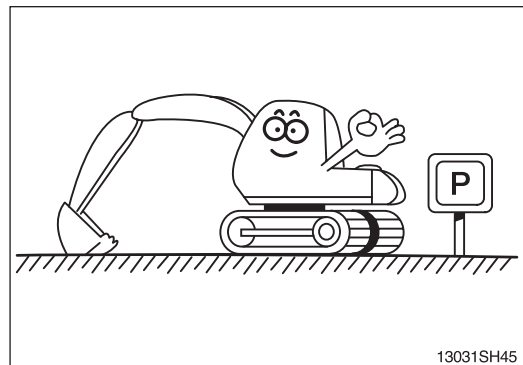
Los cáncamos de elevación del depósito se pueden romper al levantar un depósito que contiene líquidos, lo que podría causar lesiones personales. Antes de proceder a la elevación, vacíe todos los líquidos.

4. ESTACIONAMIENTO

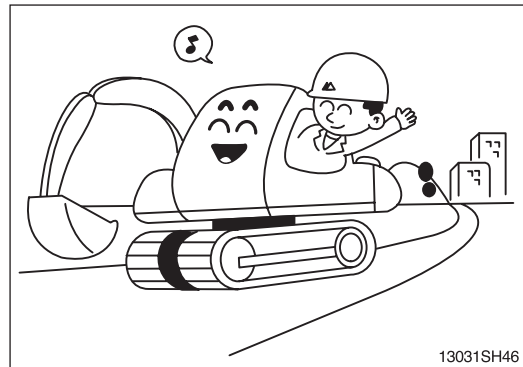
Al abandonar la máquina después de su estacionamiento, baje la cuchara al suelo por completo y coloque la palanca de seguridad en la posición de estacionamiento; a continuación, retire la llave. Cierre y bloquee la puerta de la cabina.



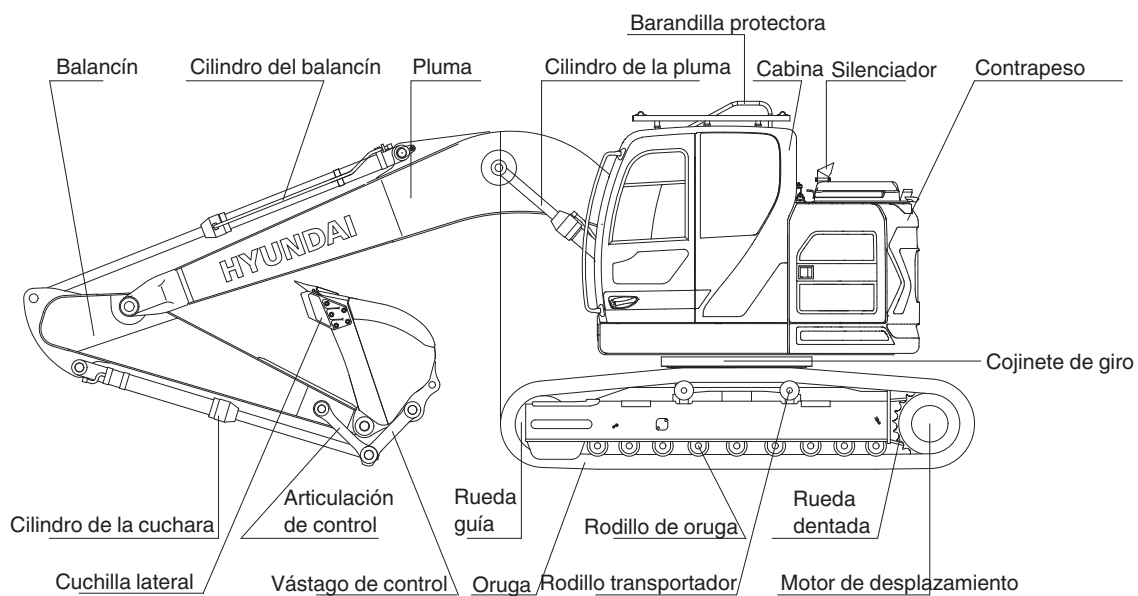
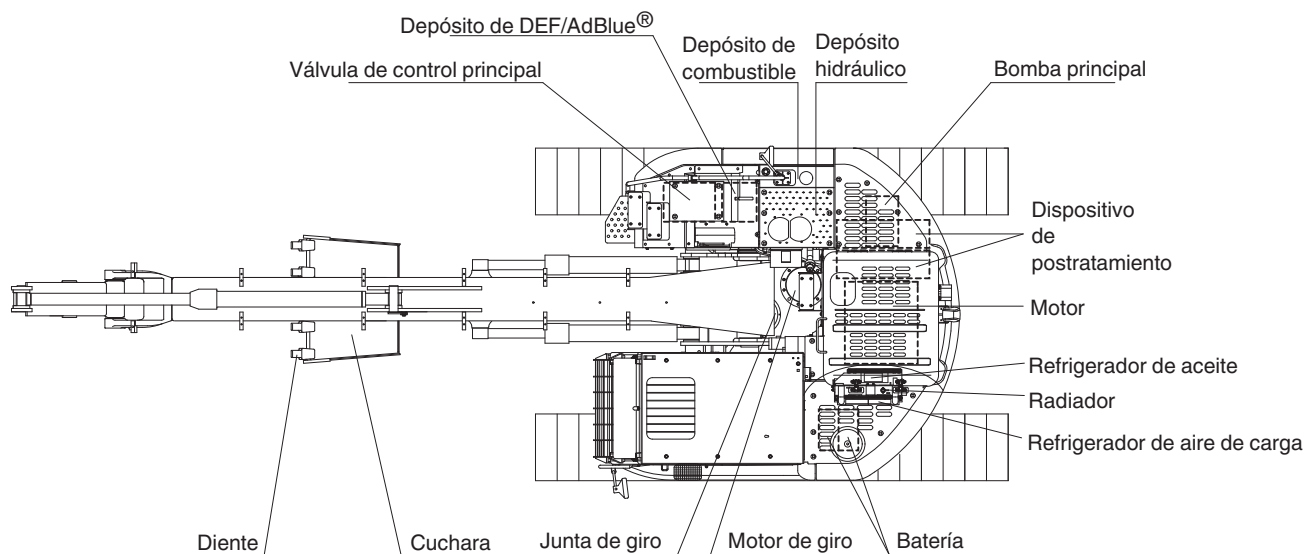
Estacione la máquina sobre una superficie plana y segura.



Trabaje de forma cómoda y segura adhiriéndose a las normas de seguridad. Para lograr un funcionamiento seguro, cumpla todas las reglas de seguridad.



1. COMPONENTES PRINCIPALES

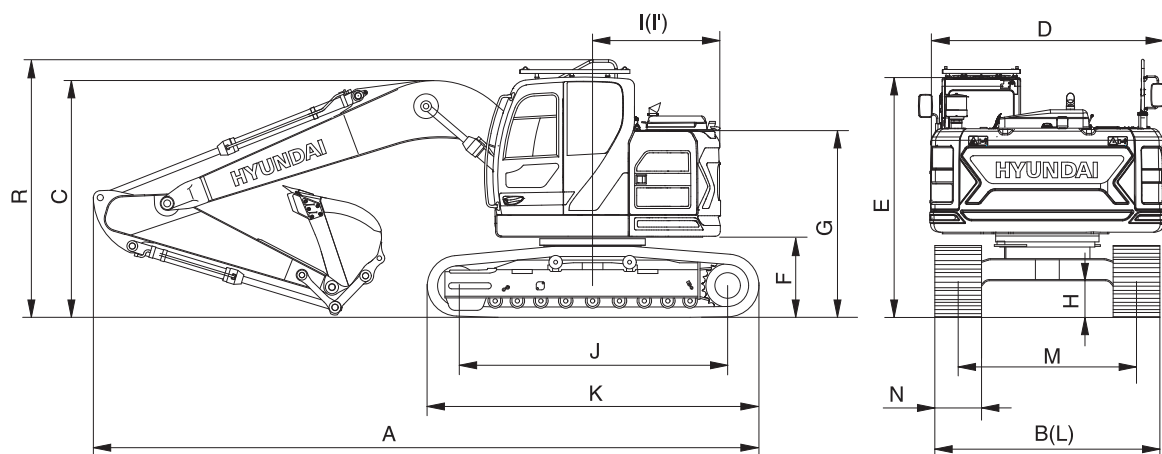


235F2SP01

2. ESPECIFICACIONES

1) HX235LCR

- PLUMA MONO de 5,68 m (18' 8") y BALANCÍN de 2,92 m (9' 7")

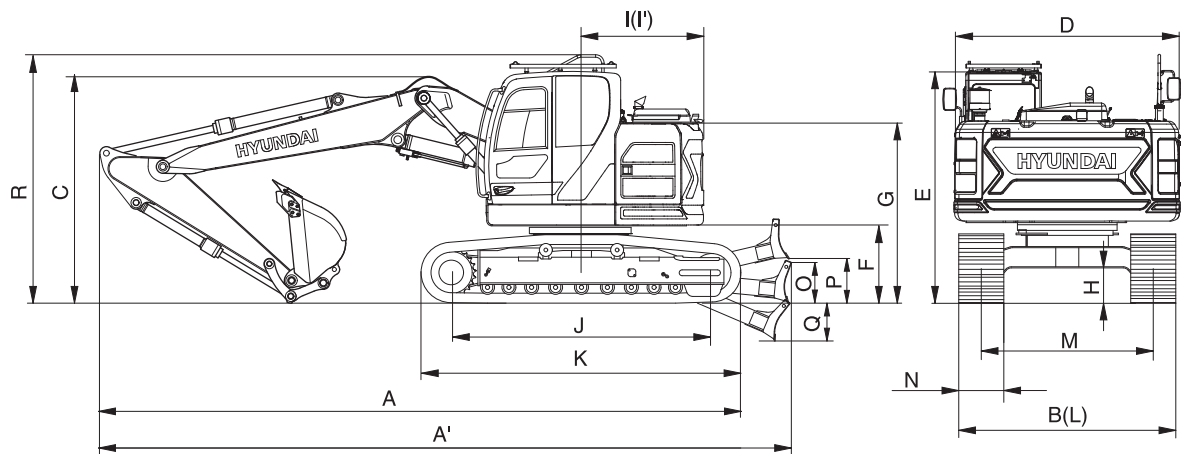


235F2SP02

Descripción		Unidad	Especificación
Peso operativo		kg (lb)	24000 (52910)
Capacidad de la cuchara (colmada SAE), estándar		m ³ (yd ³)	0.8 (1.05)
Longitud total	A	mm (ft-in)	8910 (29' 3")
Ancho total, con zapata de 600 mm	B		2990 (9' 10")
Altura total	C		3020 (9' 11")
Ancho de la superestructura	D		2980 (9' 9")
Altura total de la cabina	E		3020 (9' 11")
Distancia al suelo del contrapeso	F		1080 (3' 7")
Altura de la cubierta del motor	G		2385 (7' 10")
Distancia mínima al suelo	H		470 (1' 7")
Distancia al extremo trasero	I		1780 (5' 10")
Radio de giro trasero	I'		1780 (5' 10")
Distancia entre ejes	J		3650 (12' 0")
Longitud del tren de rodaje	K		4404 (14' 5")
Ancho del tren de rodaje	L		2990 (9' 10")
Ancho de guía	M		2390 (7' 10")
Ancho de la zapata de la oruga, estándar	N		600 (24")
Altura total de la barandilla protectora	R		3290 (10' 10")
Velocidad de desplazamiento (baja/alta)		km/h (mph)	3.3 / 5.5 (2.1 / 3.4)
Velocidad de giro		rpm	10.8
Capacidad en pendiente		grados (%)	35 (70)
Presión de tierra (zapata de 600 mm)		kgf/cm ² (psi)	0.57 (8.11)
Fuerza de tracción máx.		kg (lb)	20500 (45190)

2) HX235LCR

- MONOBLOQUE HIDRÁULICO AJUSTABLE DE 5,65 m (18' 6") Y BALANCÍN CON DOZER DE 2,4 m (7' 10")



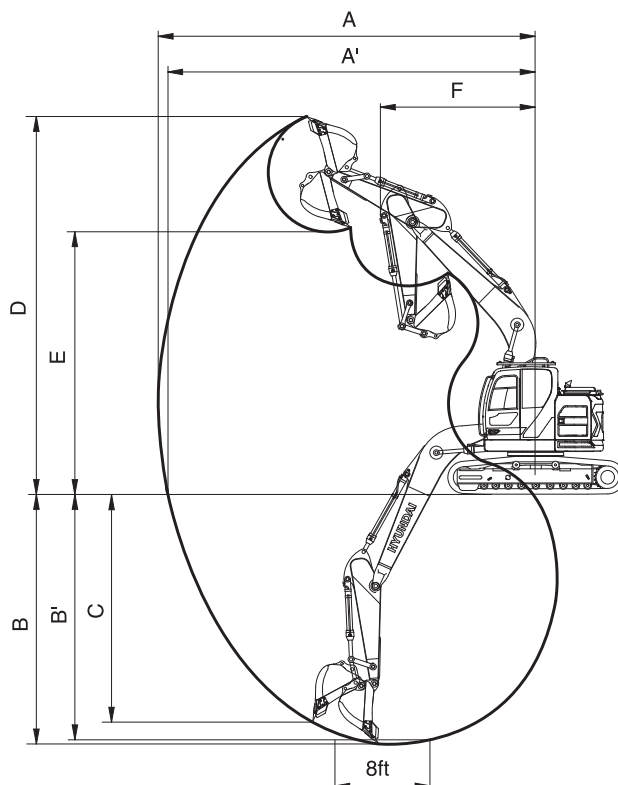
235F2SP02A

Descripción		Unidad	Especificación
Peso operativo		kg (lb)	26700 (58860)
Capacidad de la cuchara (colmada SAE), estándar		m³ (yd³)	0.8 (1.05)
Longitud total	A / A'	mm (ft-in)	8910 (29' 3") / 9760 (32' 0")
Ancho total, con zapata de 600 mm	B		2990 (9' 10")
Altura total	C		3000 (9' 10")
Ancho de la superestructura	D		2980 (9' 9")
Altura total de la cabina	E		3020 (9' 11")
Distancia al suelo del contrapeso	F		1080 (3' 7")
Altura de la cubierta del motor	G		2385 (7' 10")
Distancia mínima al suelo	H		470 (1' 7")
Distancia al extremo trasero	I		1780 (5' 10")
Radio de giro trasero	I'		1780 (5' 10")
Distancia entre ejes	J		3650 (12' 0")
Longitud del tren de rodaje	K		4404 (14' 5")
Ancho del tren de rodaje	L		2990 (9' 10")
Ancho de guía	M		2390 (7' 10")
Ancho de la zapata de la oruga, estándar	N		600 (24")
Altura de la hoja	O		710 (2' 4")
Distancia al suelo de la hoja elevada	P		575 (1' 11")
Profundidad de la hoja bajada	Q		390 (1' 3")
Altura total de la barandilla protectora	R		3290 (10' 10")
Velocidad de desplazamiento (baja/alta)		km/h (mph)	3.3 / 5.5 (2.1 / 3.4)
Velocidad de giro		rpm	10.8
Capacidad en pendiente		grados (%)	35 (70)
Presión de tierra (zapata de 600 mm)		kgf/cm² (psi)	0.57 (8.11)
Fuerza de tracción máx.		kg (lb)	20500 (45190)

3. RANGO DE TRABAJO

1) HX235LCR

- PLUMA MONO DE 5,68 m (18' 8")



235F2SP03

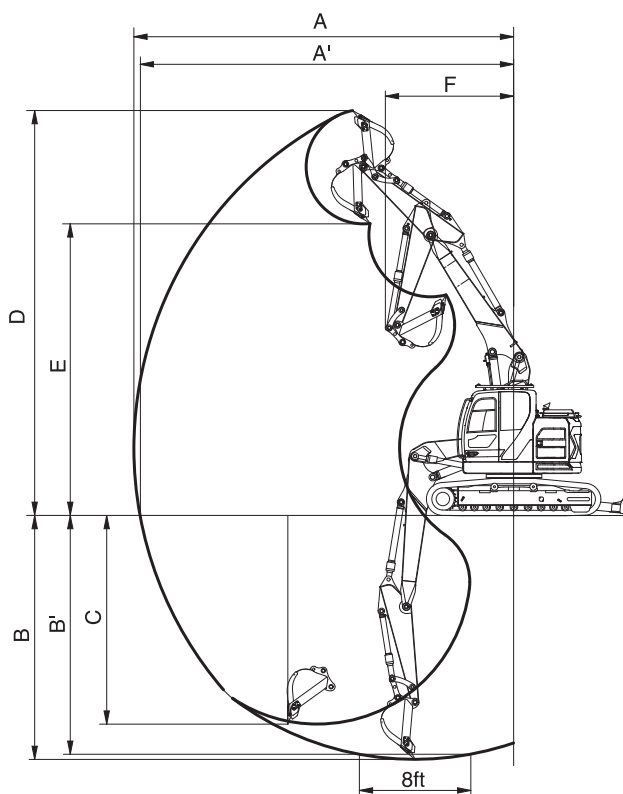
Descripción		Balancín de 2,0 m (6' 7")	Balancín de 2,40 m (7' 10")	Balancín de 2,92 m (9' 7")
Alcance de excavación máx.	A	9040 mm (29' 8")	9430 mm (30' 11")	9910 mm (32' 6")
Alcance de excavación máx. sobre el suelo	A'	8860 mm (29' 1")	9260 mm (30' 5")	9750 mm (32' 0")
Profundidad de excavación máx.	B	5780 mm (19' 0")	6180 mm (20' 3")	6700 mm (22' 0")
Profundidad de excavación máx. (nivel de 8 ft)	B'	5550 mm (18' 3")	5980 mm (19' 7")	6530 mm (21' 5")
Profundidad de excavación máx. en pared vertical	C	5140 mm (16' 10")	5710 mm (18' 9")	6270 mm (20' 7")
Altura de excavación máx.	D	10090 mm (33' 1")	10 420 mm (34' 2")	10 830 mm (35' 6")
Altura de descarga máx.	E	7190 mm (23' 7")	7510 mm (24' 8")	7890 mm (25' 11")
Radio de giro mín.	F	2860 mm (9' 5")	2550 mm (8' 4")	2350 mm (7' 9")
Fuerza de excavación de la cuchara	SAE	133,4 [144,8] kN	133,4 [144,8] kN	133,4 [144,8] kN
		13600 [14770] kgf	13600 [14770] kgf	13600 [14770] kgf
		29980 [32550] lbf	29980 [32550] lbf	29980 [32550] lbf
	ISO	152,0 [165,0] kN	152,0 [165,0] kN	152,0 [165,0] kN
		15500 [16830] kgf	15500 [16830] kgf	15500 [16830] kgf
		34170 [37100] lbf	34170 [37100] lbf	34170 [37100] lbf

Descripción		Balancín de 2,0 m (6' 7")	Balancín de 2,40 m (7' 10")	Balancín de 2,92 m (9' 7")
Fuerza de excavación del balancín	SAE	144,2 [156,5] kN	119,6 [129,9] kN	102,0 [110,7] kN
		14700 [15960] kgf	12200 [13250] kgf	10.400 [11.290] kgf
		32410 [35190] lbf	26900 [29210] lbf	22930 [24900] lbf
	ISO	151,0 [164,0] kN	125,5 [136,3] kN	106,9 [116,1] kN
		15400 [16720] kgf	12800 [13900] kgf	10900 [11830] kgf
		33950 [36860] lbf	28220 [30640] lbf	24030 [26090] lbf

[] : Multiplicador de potencia

2) HX235LCR

- PLUMA AJUSTABLE DE 5,65 m (18' 6")



235F2SP03A

Descripción		Balancín de 2,0 m (6' 7")	Balancín de 2,40 m (7' 10")	Balancín de 2,92 m (9' 7")
Alcance de excavación máx.	A	9050 mm (29' 8")	9460 mm (31' 0")	10 020 mm (32' 10")
Alcance de excavación máx. sobre el suelo	A'	8880 mm (29' 2")	9290 mm (30' 6")	9860 mm (32' 4")
Profundidad de excavación máx.	B	5460 mm (17' 11")	5860 mm (19' 3")	6380 mm (20' 11")
Profundidad de excavación máx. (nivel de 8 ft)	B'	5340 mm (17' 6")	5750 mm (18' 10")	6270 mm (20' 7")
Profundidad de excavación máx. en pared vertical	C	4530 mm (14' 10")	4970 mm (16' 4")	5520 mm (18' 1")
Altura de excavación máx.	D	10 600 mm (34' 9")	10 990 mm (36' 1")	11 470 mm (37' 8")
Altura de descarga máx.	E	7680 mm (25' 2")	8090 mm (26' 7")	8540 mm (28' 0")
Radio de giro mín.	F	2130 mm (7' 0")	2030 mm (6' 8")	2000 mm (6' 7")

Descripción		Balancín de 2,0 m (6' 7")	Balancín de 2,40 m (7' 10")	Balancín de 2,92 m (9' 7")
Fuerza de excavación de la cuchara	SAE	133,4 [144,8] kN	133,4 [144,8] kN	133,4 [144,8] kN
		13600 [14770] kgf	13600 [14770] kgf	13600 [14770] kgf
		29980 [32550] lbf	29980 [32550] lbf	29980 [32550] lbf
	ISO	152,0 [165,0] kN	152,0 [165,0] kN	152,0 [165,0] kN
		15500 [16830] kgf	15500 [16830] kgf	15500 [16830] kgf
		34170 [37100] lbf	34170 [37100] lbf	34170 [37100] lbf
Fuerza de excavación del balancín	SAE	144,2 [156,5] kN	119,6 [129,9] kN	102,0 [110,7] kN
		14700 [15960] kgf	12200 [13250] kgf	10.400 [11.290] kgf
		32410 [35190] lbf	26900 [29210] lbf	22930 [24900] lbf
	ISO	151,0 [164,0] kN	125,5 [136,3] kN	106,9 [116,1] kN
		15400 [16720] kgf	12800 [13900] kgf	10900 [11830] kgf
		33950 [36860] lbf	28220 [30640] lbf	24030 [26090] lbf

[] : Multiplicador de potencia

4. PESO

Componente	kg	lb
Conjunto de la estructura superior	11100	24470
Conjunto de soldadura de bastidor principal	2008	4430
Conjunto motor	520	1150
Conjunto de la bomba principal	140	310
Conjunto de la válvula de control principal	220	485
Conjunto del motor de giro	350	770
Conjunto del depósito de aceite hidráulico	175	385
Conjunto del depósito de combustible	150	331
Contrapeso	5300	11680
Conjunto de cabina	450	990
Conjunto de chasis inferior	8855	19180
Conjunto de soldadura de bastidor de oruga	2720	6000
Cojinete de giro	295	650
Conjunto del motor de desplazamiento	305	670
Junta de giro	55	120
Resorte de retroceso de oruga	140	310
Rueda guía	151	333
Rodillo transportador	21	46
Rodillo de oruga	48	106
Rueda dentada	56	123
Conjunto oruga-cadena (zapata de triple garra estándar de 600 mm)	1451	3200
Conjunto del accesorio delantero (pluma de 5,68 m, balancín de 2,92 m y cuchara colmada SAE de 0,8 m ³)	4045	8920
Conjunto de la pluma de 5,68 m	1510	3330
Conjunto del balancín de 2,92 m	760	1680
Cuchara colmada SAE de 0,8 m ³	770	1700
Conjunto del cilindro de la pluma	190	420
Conjunto del cilindro del balancín	290	640
Conjunto de cilindro de la cuchara	165	365
Conjunto de la articulación de control de la cuchara	170	370

5. CAPACIDADES DE ELEVACIÓN

1) HX235LCR, PLUMA MONO

- (1) Pluma de 5,68 m (18' 8"), balancín de 2,00 m (6' 7") equipado con cuchara de 0,80 m³ (colmada SAE), zapata de triple garra de 600 mm (24").



Capacidad nominal frontal



Capacidad nominal lateral o 360 grados

Altura del punto de carga		Radio de carga								Con alcance máx.		
		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcance
												m (pies)
10,5 m (35 ft)	kg lb									*4160 *9170	*4160 *9170	4.63 (15.2)
9,0 m (30 ft)	kg lb									*4580 *10010	*4580 *10100	4.48 (14.7)
7,5 m (25 ft)	kg lb			*4770 *10520	*4770 *10520					*4100 *9040	*4100 *9040	6.56 (21.5)
6,0 m (20 ft)	kg lb			*4930 *10870	*4930 *10870	*4540 *10010	*4540 *10010			*3990 *8800	3080 6790	7.70 (25.3)
4,5 m (15 ft)	kg lb	*8300 *18300	*8300 *18300	*5880 *12960	*5880 *12960	*4860 *10710	4630 10210			*3990 *8800	2580 5690	8.36 (27.4)
3,0 m (10 ft)	kg lb			*7250 *15980	6860 15120	*5440 *11990	4370 9630	*4570 *10080	3000 6610	*4030 *8880	2340 5160	8.67 (28.4)
1,5 m (5 ft)	kg lb			*8350 *18410	6350 14000	*5980 *13180	4120 9080	*4770 *10520	2890 6370	*4080 *8990	2290 5050	8.66 (28.4)
Línea de tierra	kg lb			*8660 *19090	6110 13470	*6250 *13780	3960 8730			*4100 *9040	2410 5310	8.36 (27.4)
-1,5 m (-5 ft)	kg lb	*11410 *25150	*11410 *25150	*8260 *18210	6080 13400	*6050 *13340	3910 8620			*4010 *8840	2790 6150	7.69 (25.2)
-3,0 m (-10 ft)	kg lb	*9650 *21270	*9650 *21270	*7130 *15720	6190 13650	*5090 *11220	4000 8820			*3610 *7960	*3610 *7960	6.55 (21.5)

Nota

- La capacidad de elevación se basa en SAE J1097 y en ISO 10567.
- La capacidad de elevación de la serie HX no supera el 75 % de carga de vuelco con la máquina sobre una superficie firme y nivelada o con un 87 % de capacidad hidráulica total.
- El punto de carga es un gancho ubicado en la parte posterior de la cuchara.
- * indica carga limitada por capacidad hidráulica.

※ Las capacidades de elevación se basan en las condiciones de una máquina estándar. Las capacidades de elevación variarán con diferentes herramientas de trabajo, condiciones del terreno y accesorios.

La diferencia entre el peso del accesorio de una herramienta de trabajo se debe de traer.

Consulte a su concesionario de Hyundai acerca de las capacidades de carga para herramientas de trabajo y accesorios concretos.

⚠ Si no se cumple el requisito de carga nominal, pueden producirse lesiones personales o daños a la propiedad.

Realice los ajustes necesarios para la carga nominal en el caso de configuraciones no estándar.

- (2) Pluma de 5,68 m (18' 8"), balancín de 2,40 m (7' 10") equipado con cuchara de 0,80 m³ (colmada SAE), zapata de triple garra de 600 mm (24").



Capacidad nominal frontal



Capacidad nominal lateral o 360 grados

Altura del punto de carga		Radio de carga										Con alcance máx.		
		1,5 m (5 pies)		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcan- ce
														m (pies)
9,0 m (30 ft)	kg lb											*4060 *8950	*4060 *8950	5.25 (17.2)
7,5 m (25 ft)	kg lb					*4230 *9330	*4230 *9330					*3770 *8310	3710 8180	7.07 (23.2)
6,0 m (20 ft)	kg lb					*4450 *9810	*4450 *9810	*4170 *9190	*4170 *9190			*3700 *8160	2800 6170	8.12 (26.6)
4,5 m (15 ft)	kg lb			*7210 *15900	*7210 *15900	*5400 *11900	*5400 *11900	*4550 *10030	*4550 *10030	*3900 *8600	3120 6880	*3720 *8200	2370 5220	8.74 (28.7)
3,0 m (10 ft)	kg lb			*11320 *24960	*11320 *24960	*6790 *14970	*6790 *14970	*5170 *11400	4410 9720	*4360 *9610	3010 6640	*3770 *8310	2160 4760	9.04 (29.7)
1,5 m (5 ft)	kg lb					*8040 *17730	6400 14110	*5790 *12760	4130 9110	*4630 *10210	2880 6350	*3830 *8440	2110 4650	9.03 (29.6)
Línea de tierra	kg lb			*9170 *20220	*9170 *20220	*8580 *18920	6100 13450	*6150 *13560	3940 8690	*4760 *10490	2780 6130	*3870 *8530	2210 4870	8.74 (28.7)
-1,5 m (-5 ft)	kg lb	*9770 *21540	*9770 *21540	*12150 *26790	12070 26610	*8390 *18500	6010 13250	*6100 *13450	3860 8510			*3840 *8470	2510 5530	8.12 (26.6)
-3,0 m (-10 ft)	kg lb	*14230 *31370	*14230 *31370	*10480 *23100	*10480 *23100	*7490 *16510	6080 13400	*5420 *11950	3900 8600			*3600 *7940	3230 7120	7.06 (23.2)
-4,5 m (-15 ft)	kg lb			*7610 *16780	*7610 *16780	*5470 *12060	*5470 *12060							

- (3) Pluma de 5,68 m (18' 8"), balancín de 2,92 m (9' 7") equipado con cuchara de 0,80 m³ (colmada SAE), zapata de triple garra de 600 mm (24").



Capacidad nominal frontal



Capacidad nominal lateral o 360 grados

Altura del punto de carga		Radio de carga										Con alcance máx.		
		1,5 m (5 pies)		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcan- ce
														m (pies)
9,0 m (30 ft)	kg lb					*2920 *6440	*2920 *6440					*3570 *7870	*3570 *7870	6.12 (20.1)
7,5 m (25 ft)	kg lb							*3260 *7190	*3260 *7190			*3410 *7520	3210 7080	7.70 (25.3)
6,0 m (20 ft)	kg lb							*3720 *8200	*3720 *8200			*3380 *7450	2500 5510	8.66 (28.4)
4,5 m (15 ft)	kg lb					*4750 *10470	*4750 *10470	*4140 *9130	*4140 *9130	*3800 *8380	3170 6990	*3410 *7520	2130 4700	9.24 (30.3)
3,0 m (10 ft)	kg lb			*9680 *21340	*9680 *21340	*6180 *13620	*6180 *13620	*4810 *10600	4460 9830	*4100 *9040	3030 6680	*3460 *7630	1950 4300	9.52 (31.2)
1,5 m (5 ft)	kg lb			*9550 *21050	*9550 *21050	*7590 *16730	6510 14350	*5500 *12130	4160 9170	*4440 *9790	2880 6350	*3530 *7780	1900 4190	9.52 (31.2)

Altura del punto de carga		Radio de carga										Con alcance máx.		
		1,5 m (5 pies)		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcan- ce
														m (pies)
Línea de tierra	kg lb			*9930 *21890	*9930 *21890	*8400 *18520	6110 13470	*5990 *13210	3930 8660	*4670 *10300	2760 6080	*3600 *7940	1970 4340	9.24 (30.3)
-1,5 m (-5 ft)	kg lb	*8850 *19510	*8850 *19510	*12790 *28200	11890 26210	*8470 *18670	5950 13120	*6100 *13450	3810 8400	*4630 *10210	2690 5930	*3620 *7980	2210 4870	8.66 (28.4)
-3,0 m (-10 ft)	kg lb	*12280 *27070	*12280 *27070	*11380 *25090	*11380 *25090	*7840 *17280	5960 13140	*5690 *12540	3810 8400			*3500 *7720	2750 6060	7.69 (25.2)
-4,5 m (-15 ft)	kg lb			*8920 *19670	*8920 *19670	*6300 *13890	6140 13540					*2930 *6460	*2930 *6460	6.11 (20.0)

2) HX235LCR, PLUMA AJUSTABLE

(1) Pluma de 5,65 m (18' 6"), balancín de 2,00 m (6' 7") equipado con cuchara de 0,80 m³ (colmada SAE), zapata de triple garra de 600 mm (24").

- : Capacidad nominal frontal
- : Capacidad nominal lateral o 360 grados

Altura del punto de carga		Radio de carga								Con alcance máx.		
		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcance
												m (pies)
9,0 m (30 ft)	kg lb									*6750 *14880	*6750 *14880	4.51 (14.8)
7,5 m (25 ft)	kg lb	*8110 *17880	*8110 *17880	*6850 *15100	*6850 *15100					*5200 *11460	4160 9170	6.58 (21.6)
6,0 m (20 ft)	kg lb	*8460 *18650	*8460 *18650	*6960 *15340	*6960 *15340	*5740 *12650	4770 10520			*4630 *10210	3040 6700	7.72 (25.3)
4,5 m (15 ft)	kg lb	*11210 *24710	*11210 *24710	*7620 *16800	7500 16530	*5920 *13050	4610 10160			*4270 *9410	2530 5580	8.37 (27.5)
3,0 m (10 ft)	kg lb			*8430 *18580	6830 15060	*6190 *13650	4340 9570	*4850 *10690	2960 6530	*3960 *8730	2300 5070	8.68 (28.5)
1,5 m (5 ft)	kg lb			*8660 *19090	6280 13850	*6260 *13800	4080 8990	*4710 *10380	2850 6280	*3610 *7960	2250 4960	8.68 (28.5)
Línea de tierra	kg lb			*7950 *17530	6040 13320	*5880 *12960	3910 8620	*4200 *9260	2780 6130	*3130 *6900	2380 5250	8.37 (27.5)
-1,5 m (-5 ft)	kg lb	*7060 *15560	*7060 *15560	*6470 *14260	6020 13270	*4870 *10740	3870 8530			*2330 *5140	*2330 *5140	7.71 (25.3)
-3,0 m (-10 ft)	kg lb			*4140 *9130	*4140 *9130	*2800 *6170	*2800 *6170					

Nota

- Las capacidades de elevación se basan en SAE J1097 e ISO 10567.
- La capacidad de elevación de la serie HX no supera el 75 % de carga de vuelco con la máquina sobre una superficie firme y nivelada o con un 87 % de capacidad hidráulica total.
- El punto de carga es un gancho ubicado en la parte posterior de la cuchara.
- * indica carga limitada por capacidad hidráulica.

※ Las capacidades de elevación se basan en las condiciones de una máquina estándar.
Las capacidades de elevación variarán con diferentes herramientas de trabajo, condiciones del terreno y accesorios.

**La diferencia entre el peso del accesorio de una herramienta de trabajo se debe de-
traer.**

**Consulte a su concesionario de Hyundai acerca de las capacidades de carga para he-
rramientas de trabajo y accesorios concretos.**

**⚠ Si no se cumple el requisito de carga nominal, pueden producirse lesiones persona-
les o daños a la propiedad.**

**Realice los ajustes necesarios para la carga nominal en el caso de configuraciones no
estándar.**

- (2) Pluma de 5,65 m (18' 6"), balancín de 2,40 m (7' 10") equipado con cuchara de 0,80 m³ (colmada SAE), zapata de triple garra de 600 mm (24").



Capacidad nominal frontal



Capacidad nominal lateral o 360 grados

Altura del punto de carga		Radio de carga								Con alcance máx.		
		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcance
												m (pies)
9,0 m (30 ft)	kg	*5600	*5600							*5830	*5830	5.31 (17.4)
	lb	*12350	*12350							*12850	*12850	
7,5 m (25 ft)	kg	*6240	*6240	*5830	*5830					*4760	3650	7.10 (23.3)
	lb	*13760	*13760	*12850	*12850					*10490	8050	
6,0 m (20 ft)	kg	*6390	*6390	*6570	*6570	*5480	4850			*4290	2750	8.15 (26.7)
	lb	*14090	14090	*14480	*14480	*12080	10690			*9460	6060	
4,5 m (15 ft)	kg	*10370	*10370	*7270	*7270	*5720	4670	*4040	3090	*3980	2320	8.77 (28.8)
	lb	*22860	*22860	*16030	*16030	*12610	10300	*8910	6810	*8770	5110	
3,0 m (10 ft)	kg			*8170	6960	*6050	4380	*4790	2980	*3720	2110	9.06 (29.7)
	lb			*18010	15340	*13340	9660	*10560	6570	*8200	4650	
1,5 m (5 ft)	kg			*8620	6350	*6220	4090	*4740	2840	*3420	2070	9.06 (29.7)
	lb			*19000	14000	*13710	9020	*10450	6260	*7540	4560	
Línea de tierra	kg	*8940	*8940	*8190	6030	*5980	3890	*4400	2740	*3010	2170	8.77 (28.8)
	lb	*19710	*19710	*18060	13290	*13180	8580	*9700	6040	*6640	4780	
-3,0 m (-5 ft)	kg	*8500	*8500	*6940	5950	*5160	3820			*2360	*2360	8.15 (26.7)
	lb	*18740	*18740	*15300	13120	*11380	8420			*5200	*5200	
-3,0 m (-10 ft)	kg			*4860	*4860	*3490	*3490					
	lb			*10710	*10710	*7690	*7690					

- (3) Pluma de 5,65 m (18' 6"), balancín de 2,92 m (9' 7") equipado con cuchara de 0,80 m³ (colmada SAE), zapata de triple garra de 600 mm (24").



Capacidad nominal frontal



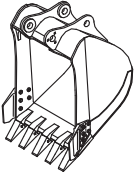
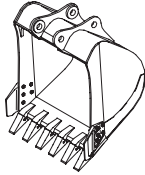
Capacidad nominal lateral o 360 grados

Altura del punto de carga		Radio de carga								Con alcance máx.		
		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcance
												m (pies)
9,0 m (30 ft)	kg	*4950	*4950	*3120	*3120					*4630	*4630	6.19 (20.3)
	lb	*10910	*10910	*6880	*6880					*10210	*10210	
7,5 m (25 ft)	kg			*4750	*4750	*3400	*3400			*4050	3130	7.75 (25.4)
	lb			*10470	*10470	*7500	*7500			*8930	6900	
6,0 m (20 ft)	kg	*4760	*4760	*5190	*5190	*4840	*4840	*2180	*2180	*3820	2430	8.71 (28.6)
	lb	*10490	*10490	*11440	*11440	*10670	*10670	*4810	*4810	*8420	5360	
4,5 m (15 ft)	kg	*6690	*6690	*6760	*6760	*5420	4750	*4250	3140	*3650	2070	9.29 (30.5)
	lb	*14750	*14750	*14900	*14900	*11950	10470	*9370	6920	*8050	4560	
3,0 m (10 ft)	kg	*12100	*12100	*7760	7130	*5820	4440	*4670	3000	*3430	1890	9.56 (31.4)
	lb	*26680	*26680	*17110	15720	*12830	9790	*10300	6610	*7560	4170	
1,5 m (5 ft)	kg	*9380	*9380	*8470	6450	*6110	4110	*4710	2840	*3180	1850	9.56 (31.4)
	lb	*20680	*20680	*18670	14220	*13470	9060	*10380	6260	*7010	4080	
Línea de tierra	kg	*9730	*9730	*8370	6020	*6040	3870	*4520	2710	*2850	1930	9.29 (30.5)
	lb	*21450	*21450	*18450	13270	*13320	8530	*9960	5970	*6280	4250	

Altura del punto de carga		Radio de carga								Con alcance máx.		
		3,0 m (10 pies)		4,5 m (15 pies)		6,0 m (20 pies)		7,5 m (25 pies)		Capacidad		Alcance
												m (pies)
-1,5 m (-5 ft)	kg	*9980	*9980	*7420	5870	*5440	3750	*3890	2650	*2330	2170	8.71
	lb	*22000	*22000	*16360	12940	*11990	8270	*8580	5840	*5140	4780	(28.6)
-3,0 m (-10 ft)	kg	*7060	*7060	*5650	*5650	*4130	3760					
	lb	*15560	*15560	*12460	*12460	*9110	8290					

6. GUÍA DE SELECCIÓN DE CUCHARA

1) CUCHARA GENERAL

	
Cuchara colmada SAE de 0,80, 0,87, 0,92, 1,10, 1,20 m³	Cuchara colmada SAE de 1,34 m³

Capacidad		Ancho		Peso	Recomendación		
					Pluma mono de 5,68 m (18' 8")		
Colmada SAE	Colmada CECE	Sin cuchilla lateral	Con cuchilla lateral		Balancín de 2,0 m (6' 7")	Balancín de 2,4 m (7' 10")	Balancín de 2,92 m (9' 7")
0,80 m³ (1,05 yd³)	0,70 m³ (0,92 yd³)	1070 mm (42,1")	1160 mm (45,7")	770 kg (1700 lb)			
0,87 m³ (1,14 yd³)	0,76 m³ (0,99 yd³)	1140 mm (44,9")	1230 mm (48,4")	800 kg (1760 lb)			
0,92 m³ (1,20 yd³)	0,80 m³ (1,05 yd³)	1190 mm (46,9")	1280 mm (50,4")	820 kg (1810 lb)			
1,10 m³ (1,44 yd³)	0,96 m³ (1,26 yd³)	1375 mm (54,1")	1465 mm (57,7")	890 kg (1960 lb)			
1,20 m³ (1,57 yd³)	1,05 m³ (1,37 yd³)	1390 mm (54,7")	1480 mm (58,3")	920 kg (2030 lb)			
1,34 m³ (1,75 yd³)	1,17 m³ (1,53 yd³)	1525 mm (60,0")	1615 mm (63,6")	990 kg (2180 lb)			



Aplicable para materiales con densidad de 2000 kg/m³ (3370 lb/yd³) o inferior

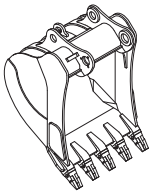
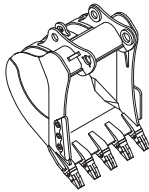


Aplicable para materiales con densidad de 1600 kg/m³ (2700 lb/yd³) o inferior



Aplicable para materiales con densidad de 1100 kg/m³ (1850 lb/yd³) o inferior

2) CUCHARA PARA ROCAS PESADAS Y TRABAJO PESADO

	
◆ Cuchara colmada SAE de 0,90 y 1,05 m ³	★ Cuchara colmada SAE de 0,87 m ³

Capacidad		Ancho		Peso	Recomendación		
					Pluma mono de 5,68 m (18' 8")		
Colmada SAE	Colmada CECE	Sin cuchilla lateral	Con cuchilla lateral		Balancín de 2,0 m (6' 7")	Balancín de 2,4 m (7' 10")	Balancín de 2,92 m (9' 7")
◆ 0,90 m³ (1,18 yd³)	0,79 m³ (1,03 yd³)	1210 mm (47,6")	-	880 kg (1940 lb)			
◆ 1,05 m³ (1,37 yd³)	0,92 m³ (1,20 yd³)	1355 mm (53,3")	-	940 kg (2070 lb)			
★ 0,87 m³ (1,14 yd³)	0,77 m³ (1,01 yd³)	1195 mm (47,0")	-	940 kg (2070 lb)			

◆ : Cuchara para trabajo pesado

★ : Cuchara para rocas pesadas



Aplicable para materiales con densidad de 2000 kg/m³ (3370 lb/yd³) o inferior



Aplicable para materiales con densidad de 1600 kg/m³ (2700 lb/yd³) o inferior



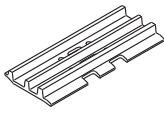
Aplicable para materiales con densidad de 1100 kg/m³ (1850 lb/yd³) o inferior

7. TREN DE RODAJE

1) ORUGAS

El bastidor central tipo soporte en X está soldado íntegramente con los bastidores de la oruga de la sección de caja reforzada. El diseño incluye orugas secas, rodillos lubricados, ruedas guía, ruedas cabilla, ajustadores de oruga hidráulicos con resortes amortiguadores y tejas de tractor tipo oruga con aristas triples.

2) TIPOS DE ZAPATA

Modelo	Diseños		Triple garra			
						
HX235LCR	Ancho de zapata	mm (pulgadas)	600 (24)	700 (28)	800 (32)	900 (36)
	Peso operativo	kg (lb)	24000 (52910)	24280 (53530)	24560 (54150)	24840 (54760)
	Presión de tierra	kgf/cm ² (psi)	0.51 (7.25)	0.44 (6.26)	0.39 (5.55)	0.35 (4.98)
	Ancho total	mm (ft-in)	2990 (9' 10")	3090 (10' 2")	3190 (10' 6")	3290 (10' 10")
HX235LCR, HOJA	Ancho de zapata	mm (pulgadas)	600 (24)	700 (28)	800 (32)	900 (36)
	Peso operativo	kg (lb)	25500 (56220)	25780 (56830)	26060 (57450)	26340 (58070)
	Presión de tierra	kgf/cm ² (psi)	0.54 (7.68)	0.47 (6.68)	0.42 (5.97)	0.37 (5.26)
	Ancho total	mm (ft-in)	2990 (9' 10")	3090 (10' 2")	3190 (10' 6")	3290 (10' 10")
HX235LCR, HOJA + PLUMA DE AJUSTE	Ancho de zapata	mm (pulgadas)	600 (24)	700 (28)	800 (32)	900 (36)
	Peso operativo	kg (lb)	26700 (58860)	26980 (59480)	27260 (60100)	27540 (60710)
	Presión de tierra	kgf/cm ² (psi)	0.57 (8.11)	0.49 (6.97)	0.44 (6.26)	0.39 (5.55)
	Ancho total	mm (ft-in)	2990 (9' 10")	3090 (10' 2")	3190 (10' 6")	3290 (10' 10")

3) NÚMERO DE RODILLOS Y ZAPATAS EN CADA LADO

Componente	Cantidad
Rodillos transportadores	2 EA
Rodillos de oruga	9 EA
Zapatas de la oruga	49 EA

4) SELECCIÓN DE ZAPATA DE LA ORUGA

Deben seleccionarse zapatas de la oruga adecuadas según las condiciones de funcionamiento.

Método de selección de zapatas

Confirme la categoría en la lista de aplicaciones de la **tabla 2** y, a continuación, utilice la **tabla 1** para seleccionar la zapata. Las zapatas anchas (categorías B y C) tienen limitaciones en las aplicaciones. Antes de utilizar zapatas anchas, compruebe las precauciones y, a continuación, investigue y estudie las condiciones de funcionamiento para confirmar si las zapatas son adecuadas.

Seleccione la zapata más estrecha posible que se ajuste a la flotación y presión de tierra necesarias. La aplicación de zapatas más anchas de las recomendadas causará problemas imprevistos, como deformación de las zapatas, agrietamiento de conexiones, rotura de bulones, pérdida de pernos de seguridad y otros problemas diversos.

※ Tabla 1

Zapata de la oruga	Especificación	Categoría
Triple garra de 600 mm	Estándar	A
Triple garra de 700 mm	Opcional	B
Triple garra de 800 mm	Opcional	C
Triple garra de 900 mm	Opcional	C

※ Tabla 2

Categoría	Aplicaciones	Precauciones
A	Terreno rocoso, lechos de río, terreno normal	Desplácese a poca velocidad sobre terreno desigual con grandes obstáculos, como cantos rodados o árboles caídos.
B	Terreno normal, terreno blando	- Estas zapatas no pueden utilizarse sobre terreno desigual con grandes obstáculos, como cantos rodados o árboles caídos - Desplácese a alta velocidad solo si se encuentra sobre terreno uniforme - Desplácese lentamente a baja velocidad si no puede evitar el paso sobre obstáculos
C	Terreno extremadamente blando (terreno pantanoso)	- Utilice estas zapatas solo en condiciones en que la máquina se hunda y sea imposible utilizar las zapatas de categoría A o B - Estas zapatas no pueden utilizarse sobre terreno desigual con grandes obstáculos, como cantos rodados o árboles caídos - Desplácese a alta velocidad solo si se encuentra sobre terreno uniforme - Desplácese lentamente a baja velocidad si no puede evitar el paso sobre obstáculos

8. ESPECIFICACIONES DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES

1) MOTOR

Componente	Especificación
Modelo	Cummins QSB6.7
Tipo	Motor diésel turboalimentado de 4 ciclos, baja emisión
Método de refrigeración	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 x carrera del cilindro	107 x 124 mm (4,2" x 4,9")
Desplazamiento del pistón	6700 cc (409 cu in)
Relación de compresión	17.3 : 1
Potencia bruta nominal (SAE J1995)	182,6 CV a 1950 rpm (136 kW a 1950 rpm)
Par máximo a 1500 rpm	81,6 kgf • m (590 lbf • pie)
Cantidad de aceite del motor	23,7 ℓ (6,26 galones EE. UU.)
Peso en seco	520 kg (1146 lb)
Régimen de ralentí alto	1800 ± 50 rpm
Régimen de ralentí bajo	850 ± 100 rpm
Consumo nominal de combustible	158,5 g/CV • h a 1950 rpm
Motor de arranque	Nippon denso (24 V-4,8 kW)
Alternador	Nippon denso (24 V - 95 A)
Batería	2 x 12 V x 100 Ah

2) BOMBA PRINCIPAL

Componente	Especificación
Tipo	Bombas de pistones axiales de caudal variable
Capacidad	2 x 117cc/rev
Presión máxima	350 kgf/cm ² (4980 psi) [380 kgf/cm ² (5400 psi)]
Flujo de aceite nominal	2 x 222 ℓ/min (58,6 gpm EE. UU./48,8 gpm británico)
Velocidad nominal	1900 rpm

[] : Multiplicador de potencia

3) BOMBA DE ENGRANAJE

Componente	Especificación
Tipo	Bomba de engranaje de caudal fijo de una etapa
Capacidad	15 cc/rev
Presión máxima	40 kgf/cm ² (570 psi)
Flujo de aceite nominal	28,5 ℓ /min (7,5 gpm EE. UU./6,3 gpm británico)

4) VÁLVULA DE CONTROL PRINCIPAL

Componente		Especificación
Tipo		9 correderas, dos bloques
Método de funcionamiento		Sistema de pilotaje hidráulico
Presión de la válvula de descarga principal		350 kgf/cm ² (4980 psi) [380 kgf/cm ² (5400 psi)]
Presión de la válvula de descarga de lumbrera	Pluma	400 kgf/cm ² (5690 psi)
	Balancín	400 kgf/cm ² (5690 psi)
	Cuchara	400 kgf/cm ² (5690 psi)

[] : Multiplicador de potencia

5) MOTOR DE GIRO

Componente	Especificación
Tipo	Dos motores de pistones axiales de desplazamiento fijo
Capacidad	143 cc/rev
Presión de descarga	285 kgf/cm ² (4050 psi)
Sistema de frenos	Automático, liberación hidráulica aplicada por resorte
Par de frenado	63,3 kgf • m (479,5 lbf • pie)
Presión de liberación del freno	20,9~35,5 kgf/cm ² (297~505 psi)
Tipo de engranaje reductor	Planetario de dos etapas

6) MOTOR DE DESPLAZAMIENTO

Componente	Especificación
Tipo	Motor de pistones axiales de desplazamiento variable
Presión de descarga	350 kgf/cm ² (4980 psi)
Tipo de engranaje reductor	Planetario de dos etapas
Sistema de frenos	Automático, liberación hidráulica aplicada por resorte
Presión de liberación del freno	14,2~16,8 kgf/cm ² (202~239 psi)
Par de frenado	72,3 kgf • m (523 lbf • pie)

7) CILINDRO

Componente		Especificación
Cilindro de la pluma	Diá. interior × Diá. del vástago × Carre-ra	ø 120 × ø 85 × 1290 mm
	Amortiguador	Solo extendido
Cilindro del balancín	Diá. interior × Diá. del vástago × Carre-ra	ø 140 × ø 100 × 1510 mm
	Amortiguador	Extendido y retraído
Cilindro de la cuchara	Diá. interior × Diá. del vástago × Carre-ra	ø 120 × ø 85 × 1055 mm
	Amortiguador	Solo extendido
Cilindro de hoja dozer (opcional)	Diá. interior × Diá. del vástago × Carre-ra	ø 130 × ø 80 × 240 mm
	Amortiguador	-
Cilindro de ajuste (opcional)	Diá. interior × Diá. del vástago × Carre-ra	ø 160 × ø 100 × 1060 mm
	Amortiguador	-
Cilindro de la pluma de ajuste (opcional)	Diá. interior × Diá. del vástago × Carre-ra	ø 125 × ø 85 × 1260 mm
	Amortiguador	Solo extendido

※ Cuando el aditivo de reducción de fricción del aceite de lubricación se extiende sobre la superficie del vástago, se puede producir la decoloración del vástago del cilindro.

※ Dicha decoloración no afecta negativamente al funcionamiento del cilindro.

8) ZAPATA

Componente		Ancho	Presión de tierra	N.º de articulaciones	Ancho total
HX235LCR	Estándar	600 mm (24")	0,51 kgf/cm ² (7,25 psi)	49	2990 mm (9' 10")
	Opcional	700 mm (28")	0,44 kgf/cm ² (6,26 psi)	49	3090 mm (10' 2")
		800 mm (32")	0,39 kgf/cm ² (5,55 psi)	49	3190 mm (10' 6")
		900 mm (36")	0,35 kgf/cm ² (4,98 psi)	49	3290 mm (10' 10")

9) CUCHARA

Componente	Capacidad		Cantidad de dientes	Ancho	
	Colmada SAE	Colmada CECE		Sin cuchilla lateral	Con cuchilla lateral
HX235LCR	0,80 m ³ (1,05 yd ³)	0,70 m ³ (0,92 yd ³)	5	1070 mm (42,1")	1160 mm (45,7")
	0,87 m ³ (1,14 yd ³)	0,76 m ³ (0,99 yd ³)	5	1140 mm (44,9")	1230 mm (48,4")
	0,92 m ³ (1,20 yd ³)	0,80 m ³ (1,05 yd ³)	5	1190 mm (46,9")	1280 mm (50,4")
	1,10 m ³ (1,44 yd ³)	0,96 m ³ (1,26 yd ³)	5	1375 mm (54,1")	1465 mm (57,7")
	1,20 m ³ (1,57 yd ³)	1,05 m ³ (1,37 yd ³)	5	1390 mm (54,7")	1480 mm (58,3")
	1,34 m ³ (1,75 yd ³)	1,17 m ³ (1,53 yd ³)	5	1525 mm (60,0")	1615 mm (63,6")
	★ 0,90 m ³ (1,18 yd ³)	0,79 m ³ (1,03 yd ³)	5	1210 mm (47,6")	-
	★ 1,05 m ³ (1,37 yd ³)	0,92 m ³ (1,20 yd ³)	5	1355 mm (53,3")	-
	◆ 0,87 m ³ (1,14 yd ³)	0,77 m ³ (1,01 yd ³)	5	1195 mm (47,0")	-

★ : Cuchara para trabajo pesado

◆ : Cuchara para rocas pesadas

9. ACEITES RECOMENDADOS

Utilice solo los aceites indicados a continuación o equivalentes.

No mezcle diferentes marcas de aceite.

Punto de servicio	Tipo de líquido	Capacidad ℓ (galones EE. UU.)	Temperatura ambienteℹ°C(ℹ°F)								
			-50 (-58)	-30 (-22)	-20 (-4)	-10 (14)	0 (32)	10 (50)	20 (68)	30 (86)	40 (104)
Cárter de aceite del motor	Aceite del motor	23.7 (6.3)	★ SAE 5W-40								
							SAE 30				
				SAE 10W							
				SAE 10W-30							
				SAE 15W-40							
Depósito de DEF/ AdBlue®	Mezcla de urea y agua desionizada	27.0 (7.1)	ISO 22241. Urea de alta pureza + agua desionizada (32,5:67,5)								
Reductor de giro	Aceite de engranajes	7.0 (1.8)	★ SAE 75W-90								
Transmisión final		4.5 × 2 (1.2 × 2)		SAE 85W-140							
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	Depósito: 160 (42.3)	★ ISO VG 15								
		Sistema: 275 (72.6)		ISO VG 46							
				ISO VG 68							
Depósito de combustible	Combustible diésel★1	320 (84.5)	★ ASTM D975 N.º 1								
				ASTM D975 N.º 2							
Conexiones (racor de engrase)	Grasa	Según sea necesario	★ NLGI N.º 1								
				NLGI N.º 2							
Radiador (depósito)	Mezcla de anticongelante y agua blanda★2	40 (10.6)	Tipo permanente con base de etilenglicol (50: 50)								
			★ Tipo permanente con base de etilenglicol (60: 40)								

- SAE** : Sociedad de ingenieros de automoción
API : Instituto de petróleo norteamericano
ISO : Organización internacional de normalización
NLGI : Instituto nacional de grasas lubricantes
ASTM : Sociedad americana de pruebas y material
DEF : Líquido de escape diésel

DEF compatible con AdBlue®

- ★ Regiones frías (Rusia, Comunidad de Estados Independientes, Mongolia)
- ★ ¹ **Diésel con bajo contenido de azufre:** contenido de azufre ≤ 15 ppm
- ★ ² **Agua blanda:** agua corriente o agua destilada

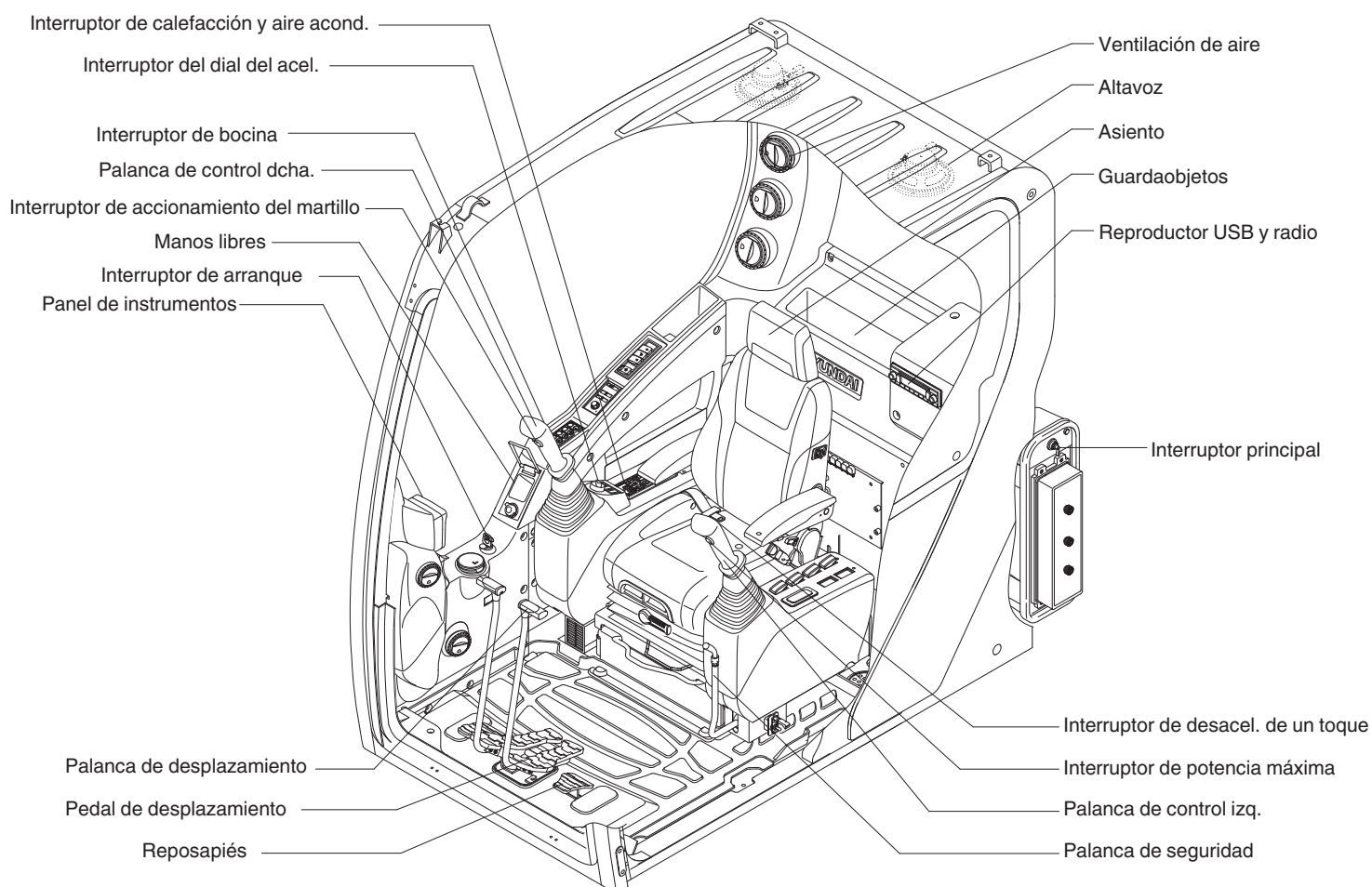
DISPOSITIVOS DE CONTROL

1. DISPOSITIVOS DE CABINA

- 1) La caja de la consola de diseño ergonómico y el asiento con suspensión proporcionan comodidad al operador.

2) SISTEMA ELECTRÓNICO DE SUPERVISIÓN

- (1) El sistema electrónico centralizado de supervisión permite controlar el estado de la máquina de un vistazo.
- (2) Dispone de un sistema de aviso de seguridad para la detección a tiempo de funcionamientos erróneos de la máquina.



235F3CD01

2. PANEL DE INSTRUMENTOS

1) ESTRUCTURA

El panel de instrumentos consiste en una pantalla LCD e interruptores tal como se muestra a continuación. La pantalla LCD sirve para advertir al operador en caso de un funcionamiento anómalo de la máquina o de condiciones para la operación e inspección apropiadas. Asimismo, la pantalla LCD permite el ajuste y visualización de modos, supervisión y controles mediante los interruptores.

Los interruptores o la pantalla táctil se utilizan para ajustar los modos de funcionamiento de la máquina.

- ※ **El panel de instrumentos instalado en esta máquina no garantiza por completo el estado de la misma. Es necesario realizar una inspección diaria conforme a lo indicado en el apartado Mantenimiento en la página 6-10.**
- ※ **Si el panel de instrumentos muestra una advertencia, compruebe inmediatamente el problema y proceda según corresponda.**



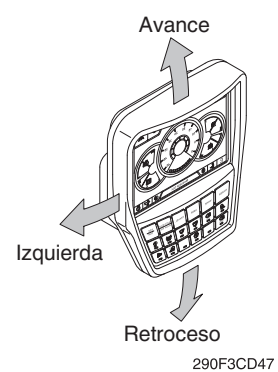
235F3CD05

- 1 Consulte la página 3-7
- 2 Consulte la página 3-4
- 3 Consulte la página 3-23

- 4 Consulte la página 3-37
- 5 Consulte la página 3-15
- 6 Consulte la página 3-18

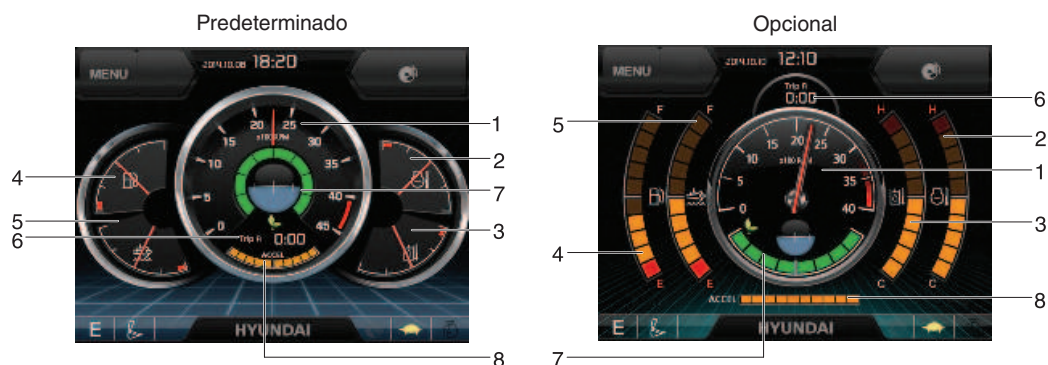
- ※ **La luz de advertencia se enciende y/o parpadea y la alarma acústica se activa cuando la máquina tiene algún problema.**
La luz de advertencia parpadea hasta que se elimina el problema. Para obtener más detalles, consulte la página 3-7.
- ※ **Este panel de instrumentos se puede ajustar.**

- Vertical (hacia delante/hacia atrás): cada 15°
- Horizontal (sólo izquierda): 8°



2) INDICADORES

(1) Pantalla de funcionamiento



235F3CD07

Cuando accione el interruptor de arranque por primera vez, se mostrará la pantalla de funcionamiento.

- ① Indicador de velocidad/RPM
- ② Indicador de temperatura del refrigerante del motor
- ③ Indicador de temperatura del aceite hidráulico
- ④ Indicador de nivel de combustible
- ⑤ FILTRO DEL MÓDULO DE ALIMENTACIÓN de DEF/AdBlue® indicador de nivel
- ⑥ Pantalla de cuentakilómetros parcial
- ⑦ Indicador Eco
- ⑧ Indicador del dial de aceleración

※ El tipo de pantalla de funcionamiento se puede ajustar mediante el menú de tipo de pantalla del visualizador.

Para obtener más detalles, consulte 3-33.

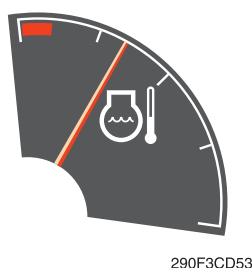
(2) Indicador de velocidad/RPM



290F3CD49

- ① Este indicador muestra el régimen del motor.

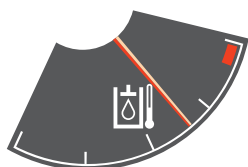
(3) Indicador de temperatura del refrigerante del motor



290F3CD53

- ① Este indicador muestra la temperatura del refrigerante.
 - Zona blanca : 40 - 107 °C (104 - 225 °F)
 - Zona roja : Superior a 107 °C (225 °F)
- ② Si el indicador se encuentra en la zona roja o el testigo  emerge y el avisador acústico se activa, apague el motor y revise el sistema de refrigeración del motor.
- ※ Si el indicador entra en la zona roja o el testigo  parpadea en rojo, aunque el estado de la máquina sea normal, revise el dispositivo eléctrico, ya que puede tratarse de un fallo de la conexión de la alimentación eléctrica o de los sensores.

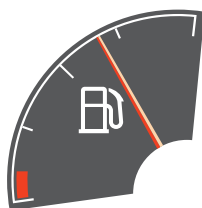
(4) Indicador de temperatura del aceite hidráulico



290F3CD54

- ① Este indicador señala la temperatura del aceite hidráulico.
 - Zona blanca : 40 - 105°C (104 - 221°F)
 - Zona roja : Superior a 105°C (221°F)
- ② Si el indicador se encuentra en la zona roja o el testigo  emerge y el avisador acústico se activa, reduzca la carga del sistema. Si el indicador continúa en la zona roja, pare la máquina y compruebe la causa del problema.
- ※ Si el indicador entra en la zona roja o el testigo  parpadea en rojo, aunque el estado de la máquina sea normal, revise el dispositivo eléctrico, ya que puede tratarse de un fallo de la conexión de la alimentación eléctrica o de los sensores.

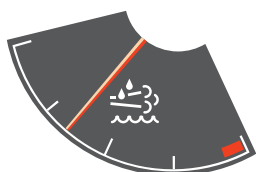
(5) Indicador de nivel de combustible



290F3CD55

- ① Este indicador muestra la cantidad de combustible que contiene el depósito.
- ② Reponga el combustible cuando el indicador se encuentre en la zona roja o el testigo  emerja y el avisador acústico se active.
- ※ Si el indicador entra en la zona roja o el testigo  parpadea en rojo, aunque el estado de la máquina sea normal, revise el dispositivo eléctrico, ya que puede tratarse de un fallo de la conexión de la alimentación eléctrica o de los sensores.

(6) Indicador de nivel de DEF/AdBlue®



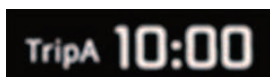
290F3CD57

- ① Este indicador señala la cantidad de líquido en el depósito de DEF/AdBlue®.
- ② Llene el DEF/AdBlue® cuando se alcance la zona roja o emerja el testigo  y el avisador acústico se active.
- ③ No añada más DEF/AdBlue® cuando el testigo de llenado de DEF/AdBlue® se encienda.

※ Consulte la página 3-13.

※ Si el indicador entra en la zona roja o el testigo  parpadea en rojo incluso cuando el estado de la máquina es normal, compruebe el dispositivo eléctrico ya que puede tratarse de un fallo de conexión del sistema eléctrico o del sensor.

(7) Pantalla de cuentakilómetros parcial

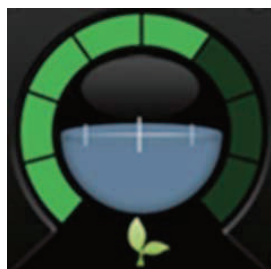


290F3CD56

① Muestra el cuentakilómetros parcial.

※ Para obtener información adicional, consulte la página 3-37.

(8) Indicador Eco



290F3CD58

① Este indicador indica la tasa de consumo de combustible y el estado de carga de la máquina. De este modo, los operadores pueden tener cuidado con el ahorro de combustible.

② La tasa de consumo de combustible o la carga de la máquina es mayor, el número del segmento ha aumentado.

③ El color del indicador Eco señala el estado operativo.

- Blanco: Funcionamiento al ralentí
- Verde: Funcionamiento económico
- Amarillo: Funcionamiento no económico a nivel medio.
- Rojo: Funcionamiento no económico a nivel alto.

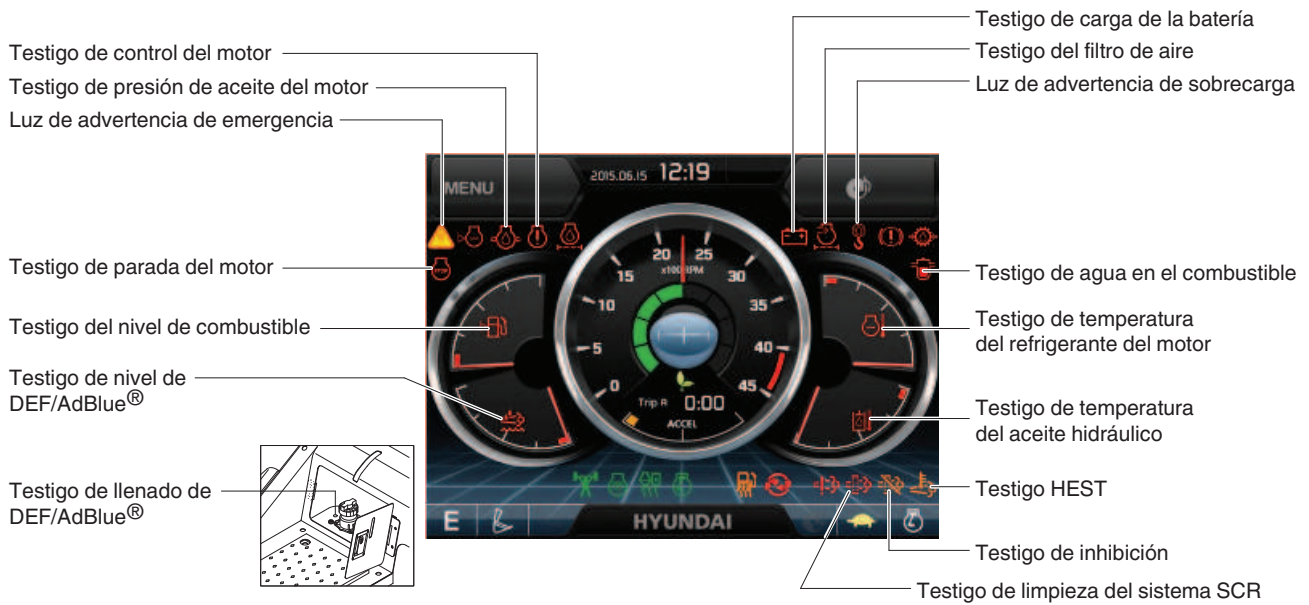
(9) Indicador del dial de aceleración



290F3CD59

① Este indicador señala el nivel del dial de aceleración.

3) TESTIGOS



※ Testigos y avisador acústico

Advertencias	Cuando se ha producido el error	Testigos y avisador acústico
Todos los testigos excepto los siguientes	El testigo emerge en el centro de la pantalla LCD y el avisador acústico se activa	- El testigo emergente recupera la posición original y parpadea, y el avisador acústico se desactiva cuando - se pulsa el interruptor de parada de avisador acústico - se pulsa el pomo del controlador háptico - se toca el testigo de la pantalla LCD
	El testigo emerge en el centro de la pantalla LCD y el avisador acústico se activa	- El testigo emergente recupera la posición original y se enciende o parpadea, y el avisador acústico se desactiva cuando - se pulsa el interruptor de parada de avisador acústico - se pulsa el pomo del controlador háptico - se toca el testigo de la pantalla LCD ※ Para obtener información adicional, consulte la página 3-13.
	El testigo emerge en el centro de la pantalla LCD y el avisador acústico se activa	El testigo emergente recupera la posición original y se enciende, y el avisador acústico se desactiva cuando han transcurrido 2 segundos.
	El testigo emerge en el centro de la pantalla LCD y el avisador acústico se activa	El testigo emergente recupera la posición original y parpadea, y el avisador acústico se desactiva cuando han transcurrido 2 segundos.
	El testigo emerge en el centro de la pantalla LCD y el avisador acústico se activa	※ Para obtener información adicional, consulte la página 3-8.

※ Consulte la página 3-19 para obtener información sobre el funcionamiento del interruptor de parada de avisador acústico .

(1) Luz de advertencia de la temperatura del refrigerante del motor



290F3CD61

- ① La advertencia sobre la temperatura del refrigerante del motor se indica en dos etapas:

- Superior a 103 °C : el testigo  emerge y el avisador acústico se activa.
- Superior a 107 °C : el testigo  emerge y el avisador acústico se activa.

- ② Los testigos emergentes  ,  recuperan la posición original y parpadean cuando se pulsa el interruptor de parada de avisador acústico  . Asimismo, el avisador acústico se desactiva y los testigos  ,  siguen parpadeando.

- ③ Revise el sistema de refrigeración cuando el testigo siga parpadeando.

(2) Indicador de advertencia de temperatura del aceite hidráulico



290F3CD62

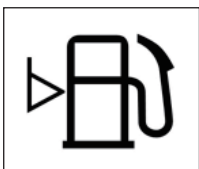
- ① La advertencia sobre la temperatura del aceite hidráulico se indica en dos pasos:

- Superior a 100°C : el testigo  emerge y el avisador acústico se activa.
- Superior a 105°C : el testigo  emerge y el avisador acústico se activa.

- ② Los testigos emergentes  ,  recuperan la posición original y parpadean cuando se pulsa el interruptor de parada de avisador acústico  . Asimismo, el avisador acústico se desactiva y los testigos  ,  siguen parpadeando.

- ③ Compruebe el nivel del aceite hidráulico y el sistema de refrigeración de aceite hidráulico.

(3) Luz de advertencia del nivel de combustible



290F3CD63

- ① Este testigo emerge y el avisador acústico se activa cuando el nivel de combustible es inferior a 54 ℓ (14.3 gal USA).
- ② Si el indicador parpadea, rellene el depósito de combustible inmediatamente.

(4) Luz de advertencia de emergencia



290F3CD64

- ① Este testigo emerge y el avisador acústico se activa cuando se produce una de las advertencias que se mencionan a continuación.
 - sobrecalentamiento del refrigerante del motor (superior a 107 °C)
 - sobrecalentamiento del aceite hidráulico (superior a 105 °C)
 - Tensión de entrada de la MCU anómala
 - error de datos de comunicación del panel de instrumentos
 - error de datos de comunicación del ECM del motor

※ **El testigo emergente recupera la posición original y parpadea cuando se pulsa el interruptor de parada de avisador acústico**



. El avisador acústico se desactiva.

- ② Cuando esta luz de advertencia parpadea, se debe comprobar y realizar las tareas de mantenimiento de la máquina inmediatamente.

(5) Luz de advertencia de presión de aceite del motor



290F3CD65

- ① Este testigo emerge y el avisador acústico se activa cuando la presión de aceite del motor es baja.
- ② Si la luz parpadea apague el motor inmediatamente. Compruebe el nivel de aceite.

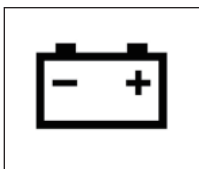
(6) Luz de advertencia de control del motor



290F3CD66

- ① Este testigo emerge y el avisador acústico se activa cuando la comunicación entre la MCU y el ECM del motor en el motor es anómala o cuando el panel de instrumentos recibe un código de avería concreto del ECM del motor.
- ② Compruebe la línea de comunicación entre ellos.
Si la línea de comunicación funciona correctamente, compruebe los códigos de avería en el panel de instrumentos.

(7) Luz de advertencia de carga de la batería



290F3CD67

- ① Este testigo se enciende y el avisador acústico se activa cuando la tensión de carga de la batería es baja.
- ② Compruebe el circuito de carga de la batería cuando esta luz parpadea.

(8) Luz de advertencia del filtro de aire



290F3CD68

- ① Este testigo emerge y el avisador acústico se activa si el filtro de aire está obstruido.
- ② Compruebe el filtro y límpielo o reemplácelo.

(9) Luz de advertencia de sobrecarga (Opcional)



290F3CD69

- ① Cuando se sobrecarga la máquina, la luz de advertencia de sobrecarga emerge y el avisador acústico se activa mientras el interruptor de sobrecarga (si está instalado) esté conectado.
- ② Reduzca la carga de la máquina.

(10) Testigo de parada del motor



290F3CD252

- ① Este testigo emerge y el avisador acústico se activa cuando han transcurrido 30 minutos con el depósito de DEF/AdBlue vacío®; pare el motor inmediatamente e inspeccione el depósito de DEF/AdBlue®.
- ② Llene con DEF/AdBlue® de inmediato el depósito de DEF/AdBlue®.

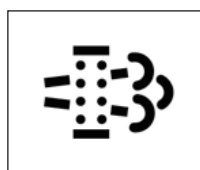
※ **Consulte la página 3-13.**

- ③ Este testigo emerge y el avisador acústico se activa cuando no se realiza la limpieza del sistema SCR parado.

※ **Consulte esta misma página.**

※ **Póngase en contacto con su concesionario local o el centro de reparaciones de Hyundai.**

(11) Testigo de limpieza del sistema SCR (reducción catalítica selectiva)



290F3CD70

- ① Este testigo se enciende o parpadea cuando es necesario efectuar una limpieza del sistema SCR de acuerdo con la tabla siguiente.

Testigo			Descripción
SCR	Revisión del motor	Parada del motor	
Desactivado	Desactivado	Desactivado	• Limpieza del sistema SCR automática
Parpadeo	Desactivado	Desactivado	• Estado de limpieza del sistema SCR manual (parado) cuando el interruptor de limpieza de sistema se ha activado. ※ Consulte la página 3-12.

Testigo			Descripción
SCR	Revisión del motor	Parada del motor	
			
Activado	Activado	Desactivado	• Es necesario limpiar el sistema SCR tras el tratamiento de inmediato. • La potencia se reducirá automáticamente si no se realiza ninguna acción. ※ La limpieza del sistema SCR puede realizarse: - Cambiando a un ciclo de trabajo más exigente. - Realizando la limpieza manual del sistema SCR.
Activado	Activado	Activado	• Estos testigos se encenderán cuando no se realice la limpieza del sistema SCR parado (manual). • Detenga el motor inmediatamente. • Póngase en contacto con su concesionario local o el centro de reparaciones de Hyundai.

(12) Testigo de inhibición de limpieza del sistema SCR



2609A3CD20

- ① Este testigo indica, al encenderse, que se ha pulsado el interruptor de limpieza del sistema SCR en la posición de inhibición y que, por lo tanto, no se puede llevar a cabo la limpieza automática ni manual del sistema SCR.

※ **Consulte Interruptor de limpieza del sistema SCR en la página 3-39.**

Limpeza manual del sistema SCR

- ※ La limpieza manual del sistema SCR se aplica si la máquina se encuentra en una zona a prueba de incendios.
- ※ Para detener la limpieza del sistema SCR manual antes de finalizar, coloque el interruptor de limpieza del sistema SCR en la posición de inhibición o desconecte el motor.



- ① Detenga y estacione la máquina.
- ② Tire del botón de seguridad y pulse el interruptor hasta la posición ② para iniciar la limpieza manual del sistema SCR.
 - ※ Consulte Interruptor de limpieza del sistema SCR en la página 3-39.
 - ※ El régimen del motor puede aumentar a 950~1050 r.p.m. cuando se inicie la limpieza del sistema SCR; el proceso tardará aproximadamente 20~60 minutos.
- ③ El testigo de limpieza del sistema SCR parpadeará y el testigo HEST se encenderá mientras se realice la limpieza del sistema SCR.
- ④ El testigo de limpieza del sistema SCR y el testigo HEST se apagarán cuando se complete la función de limpieza del sistema SCR.

(13) Testigo HEST (temperatura alta del sistema de escape)



2609A3CD21

- ① Este testigo indica, cuando está iluminado, que las temperaturas de escape son altas debido a la limpieza del sistema SCR.
- ② El testigo también se ilumina al llevar a cabo la limpieza del sistema SCR manual.
- ③ Cuando el testigo se ilumine, asegúrese de que la salida del tubo de escape no se oriente hacia superficies o materiales que puedan derretirse, quemarse o explotar.

▲ Con el testigo iluminado, la temperatura de los gases de escape podría alcanzar los 800 °C [1500 °F], un nivel lo bastante elevado para inflamar o derretir materiales comunes y provocar quemaduras en las personas.

※ El hecho de que el testigo se ilumine no indica que sea necesario revisar el equipo o el motor, sino que simplemente alerta al operador del equipo de que la temperatura de los gases de escape es alta. Durante la limpieza del sistema SCR, y mientras el equipo funciona normalmente, es normal que el testigo se encienda y se apague.

(14) Testigo de nivel de DEF/AdBlue®



290F3CD257

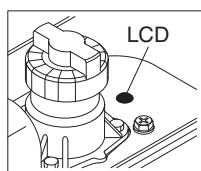
- ① Este testigo indica cuando se ha encendido o, al parpadear, que el nivel de DEF/AdBlue® es bajo según la siguiente tabla.

※ Se recomienda que el depósito de DEF/AdBlue® sea llenado completamente de DEF/AdBlue® para poder corregir cualquier condición de fallo.

Testigo			Descripción
Nivel de DEF/AdBlue®	Revisión del motor	Parada del motor	
Activado	Desactivado	Desactivado	• El nivel de DEF/AdBlue® ha descendido por debajo del nivel de advertencia inicial (10%).
Parpadeo	Desactivado	Desactivado	• El nivel de DEF/AdBlue® ha descendido por debajo del nivel de advertencia crítica (5%).
Parpadeo	Activado	Desactivado	• El nivel de DEF/AdBlue® ha descendido por debajo del nivel de disminución inicial (2,5%). • La potencia del motor se limitará automáticamente.

Testigo			Descripción
Nivel de DEF/AdBlue®	Revisión del motor	Parada del motor	
			
Parpadeo	Activado	Activado	• Esto ocurre cuando han transcurrido 30 minutos con DEF/AdBlue vacío (0 %) del depósito de DEF/AdBlue®. • El motor pasará al nivel de disminución final que puede incluir un bloque al ralentí lento o una desconexión del motor con limitaciones para volver a iniciarse. • Para eliminar la disminución final, debe llenar el depósito de DEF/AdBlue® por encima de la lectura del indicador del 10 %.

(15) Testigo de llenado de DEF/AdBlue®



290F3CD272

- ① Este testigo se enciende cuando al depósito de DEF/AdBlue® está totalmente lleno de DEF/AdBlue®.
- ※ **Llene el depósito de DEF/AdBlue® después de conectar el interruptor de arranque y, a continuación, desconéctelo.**
 - ※ **No añada más DEF/AdBlue® cuando este testigo esté encendido. De lo contrario, el depósito de DEF/AdBlue® puede congelarse y reventar en invierno.**

(16) Testigo de agua en el combustible



210WF3CD02

- ① Este testigo emerge y el avisador acústico se activa cuando el separador de agua está lleno de agua o no funciona.
- ※ **Cuando esta luz parpadee, pare la máquina y extraiga el agua del separador.**

4) LUCES PILOTO



235F3CD74

(1) Modos de la luz piloto

Nº	Modo	Luz piloto	Modo seleccionado
1	Modo de potencia		Modo de potencia de trabajo pesado
			Modo de potencia estándar
			Modo de potencia económica
2	Modo de usuario		Modo de potencia preferida por el usuario
3	Modo de trabajo		Modo de funcionamiento general
			Modo de funcionamiento martillo
			Modo de funcionamiento triturador
4	Modo de desplazamiento		Desplazamiento a baja velocidad
			Desplazamiento a alta velocidad
5	Modo de ralentí automático		Ralentí automático

(2) Piloto de potencia máxima



290F3CD78

- ① Al pulsar el interruptor de potencia máxima en el telecomando RCV IZQ., la luz se encenderá.
- ② La función de potencia máxima se acciona como máximo durante 8 segundos.

※ **Para obtener más detalles sobre la función de potencia máxima, consulte la página 3-41.**

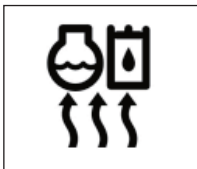
(3) Piloto de precalentamiento



290F3CD79

- ① Al girar el interruptor de la llave de contacto a la posición de conexión (ON), se inicia el precalentamiento con tiempo frío.
- ② Arranque el motor cuando se apague esta luz.

(4) Piloto de calentamiento



290F3CD80

- ① Esta luz se enciende cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 30 °C (86 °F).
- ② El indicador de calentamiento automático se apaga cuando la temperatura del refrigerante del motor está por encima de 30 °C o transcurridos 10 minutos desde el arranque del motor.

(5) Piloto de desacel



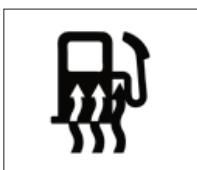
290F3CD81

- ① El testigo piloto de desacel se encenderá al pulsar el interruptor de desacel de un toque en el telecomando RCV.
- ② Asimismo, el testigo se encenderá y el régimen del motor bajará automáticamente para ahorrar consumo de combustible cuando todas las palancas y pedales estén en posición neutra y se seleccione la función de ralentí automático.

※ **La función de desacel de un toque no está disponible sólo cuando se activa el piloto de ralentí automático.**

※ **Consulte la página 3-41.**

(6) Testigo piloto de calentamiento del combustible



290F3CD82

- ① Este testigo se enciende cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 10 °C (50 °F) o la temperatura del aceite hidráulico es inferior a 20 °C (68 °F).
- ② El calentamiento automático del combustible se cancela cuando la temperatura del refrigerante del motor es superior a 60 °C y la temperatura del aceite hidráulico es superior a 45 °C desde que el interruptor de arranque ha estado en la posición de conexión (ON).

(7) Piloto de mantenimiento



290F3CD83

- ① Este indicador se encenderá cuando se deban cambiar o sustituir las piezas correspondientes. Esto significa que el intervalo de cambio o reemplazo de las piezas es inferior a 30 horas.
- ② Compruebe el mensaje en la información de mantenimiento del menú principal. Asimismo, este indicador se enciende durante 3 minutos cuando el interruptor de arranque se encuentra en la posición de conexión (ON).

※ **Consulte la página 3-29.**

(8) Testigo de entretenimiento

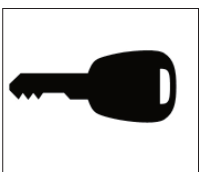


290F3CD84

- ① Este testigo se enciende cuando se reproducen archivos de audio o vídeo.

※ **Consulte la página 3-36.**

(9) Testigo piloto de la llave inteligente (opcional)



290F3CD214

- ① Este testigo se enciende cuando se pone en marcha el motor mediante el botón de arranque.
- ② Este testigo se pone rojo cuando falla la autenticación y verde cuando se realiza correctamente.

※ **Consulte la página 3-29.**

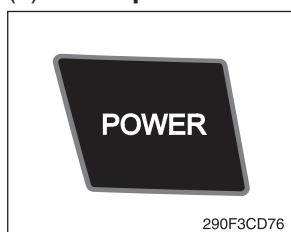
5) INTERRUPTORES



235F3CD86

※ Cuando se seleccionan los interruptores, las luces piloto se visualizan en la pantalla LCD. Para obtener más detalles, consulte la página 3-15.

(1) Interruptor de modo de alimentación

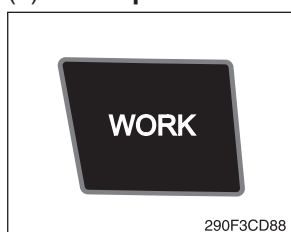


① Este interruptor sirve para seleccionar el modo de potencia de la máquina y el testigo piloto de modo de potencia seleccionado se visualizará en la posición del testigo piloto.

- P : trabajo de potencia pesada
- S : trabajo de potencia estándar
- E : trabajo de potencia económica

② La luz piloto cambia en este orden: E → S → P → E

(2) Interruptor de modo de trabajo



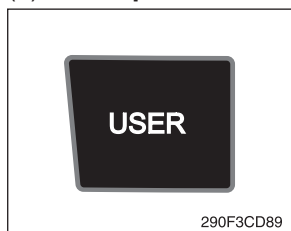
① Este interruptor permite seleccionar el modo de trabajo de la máquina, que cambia desde el modo de funcionamiento general al modo de funcionamiento del accesorio opcional.

-  : modo de funcionamiento general
-  : modo de funcionamiento martillo (si está equipado)
-  : modo de funcionamiento triturador (si está equipado)

• Not installed : el martillo o triturador no está instalado

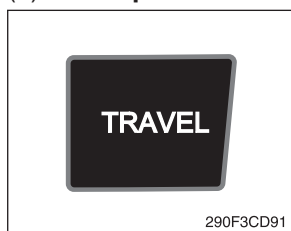
※ Para obtener más detalles, consulte 4-7.

(3) Interruptor de modo de usuario



- ① Este interruptor se utiliza para memorizar el estado de funcionamiento actual de la máquina en la MCU y activar el modo de usuario memorizado.
 - Memoria : se debe pulsar durante más de 2 segundos
 - Acción : se debe pulsar en un intervalo de 2 segundos
 - Cancelación : este interruptor se debe pulsar una vez más en un intervalo de 2 segundos
- ② Para una lista de modos de usuario, consulte la página 3-24.

(4) Interruptor de velocidad de desplazamiento



- ① Este interruptor selecciona alternativamente la velocidad de desplazamiento.
 -  : velocidad alta
 -  : velocidad baja

※ **No cambie la configuración del interruptor de velocidad de desplazamiento.**
La estabilidad de la máquina puede verse afectada negativamente.

▲ **Pueden producirse lesiones personales a causa de cambios bruscos en la estabilidad de la máquina.**

(5) Interruptor de parada de alarma acústica/ralentí automático



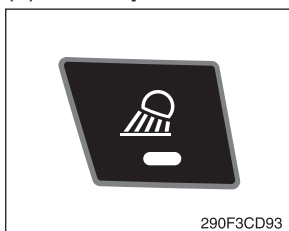
- ① Este interruptor activa o cancela la función de ralentí automático.
 - Testigo indicador : la función de ralentí automático está activada
 - Testigo indicador : la función de ralentí automático se ha cancelado
- ② La alarma acústica se activa cuando la máquina tiene un problema.
En este caso, pulse este interruptor y la alarma acústica se detiene, pero la luz de advertencia parpadea hasta solucionar el problema.

(6) Interruptor de escape/cámara



- ① Este interruptor se utiliza para volver al menú anterior o al menú padre.
- ② En la pantalla de funcionamiento, al pulsar este interruptor se visualizará la vista de la cámara de la máquina (si está instalada).
Para obtener más información sobre la cámara, consulte la página 3-37.
- ③ Si la cámara no está instalada, este interruptor se utiliza solamente con la función ESC.

(7) Interruptor de la luz de trabajo



- ① Este interruptor se utiliza para accionar la luz de trabajo.
- ② El testigo se enciende al accionar el interruptor.

(8) Interruptor del faro



- ① Este interruptor se utiliza para el funcionamiento del faro.
- ② El testigo se enciende al accionar el interruptor.

(9) Interruptor de limpiaparabrisas intermitente



- ① Este interruptor se utiliza para el accionamiento del limpiaparabrisas de forma intermitente.
- ② El testigo se enciende al accionar el interruptor.

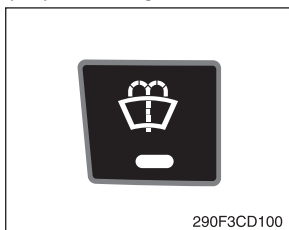
(10) Interruptor del limpiaparabrisas



- ① Este interruptor se utiliza para accionar el limpiaparabrisas.
- ② Observe que el limpiaparabrisas quedará en su posición natural de reposo al desconectarlo.
- ③ El testigo se enciende al accionar el interruptor.

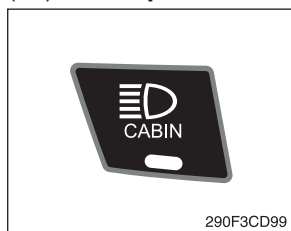
※ **Si el limpiaparabrisas no funciona con el interruptor en posición de conexión (ON), desconecte (OFF) el interruptor inmediatamente. Compruebe la causa.**
Si el interruptor permanece conectado, se puede producir una avería en el motor.

(11) Interruptor del lavaparabrisas



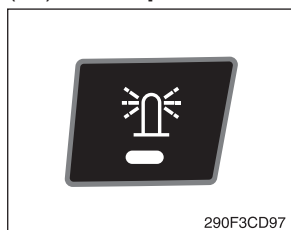
- ① El líquido del lavaparabrisas se pulveriza y el limpiaparabrisas funciona sólo mientras se presiona este interruptor.
- ② El testigo se enciende al accionar el interruptor.

(12) Interruptor de luz de la cabina



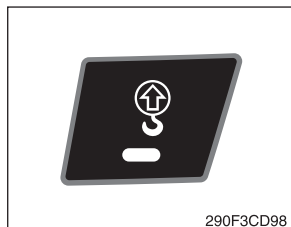
- ① Este interruptor enciende la luz de la cabina.
- ② El testigo se enciende al accionar el interruptor.

(13) Interruptor de rotativo



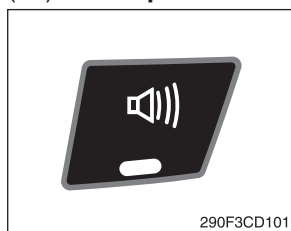
- ① Este interruptor enciende la luz rotativa del techo de la cabina.
- ② El testigo se enciende al accionar el interruptor.

(14) Interruptor de sobrecarga



- ① Al conectar este interruptor, el avisador acústico se activará y la luz de advertencia de sobrecarga se encenderá si se sobrecarga la máquina.
 - ② Cuando se desconecta, el avisador acústico deja de sonar y la luz de advertencia se apaga.
- ※ **La sobrecarga de la máquina podría afectar a la estabilidad de la máquina y dar lugar al vuelco de la misma. El vuelco de la máquina ocasionaría lesiones graves o incluso la muerte. Active siempre el dispositivo de advertencia de sobrecarga antes de manipular o levantar objetos.**

(15) Interruptor de la alarma de traslación



- ① Este interruptor sirve para activar la función de alarma de desplazamiento cuando la máquina realiza un movimiento de avance y marcha atrás.
- ② Al pulsar este interruptor, la alarma suena sólo al desplazarse la máquina.
- ③ El testigo se enciende al accionar el interruptor.

(16) Interruptor táctil del menú principal



- ① Este interruptor se utiliza para activar el menú principal en el panel de instrumentos.
- ※ **Consulte la página 3-23.**

(17) Interruptor táctil de entretenimiento

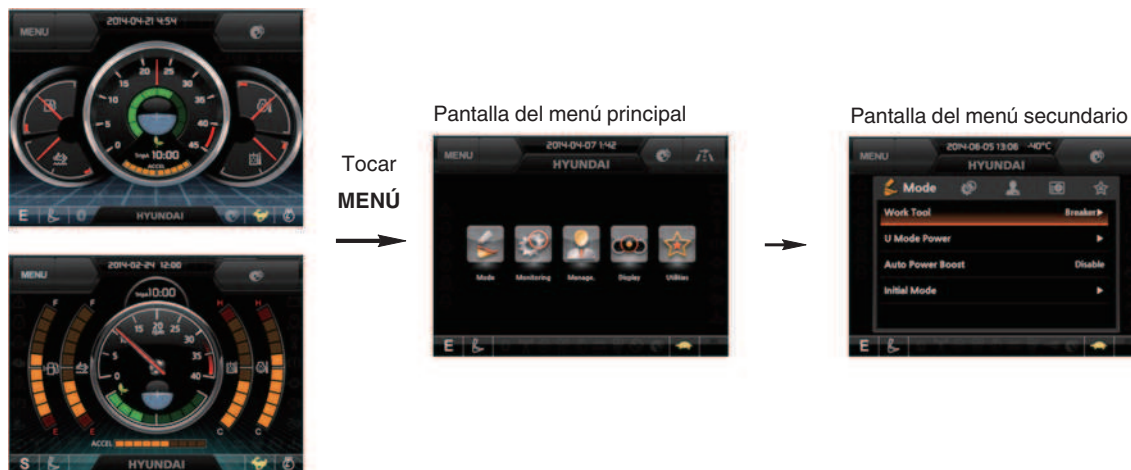


- ① Este interruptor se utiliza para activar el menú de control de entretenimiento en el panel de instrumentos.
- ※ **Consulte la página 3-36.**

6) MENÚ PRINCIPAL

- ※ Puede seleccionar o ajustar el menú mediante la utilización de la pantalla táctil.
En la pantalla de funcionamiento, toque en MENÚ para acceder a la pantalla del menú principal.
En la pantalla del menú secundario, puede tocar en la barra de menú para acceder a funciones o aplicaciones.

- Pantalla de funcionamiento



235F3CD102

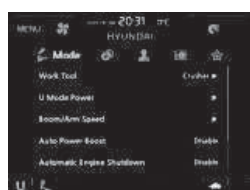
(1) Estructura

N.º	Menú principal	Menú secundario	Descripción
1	 Modo 290F3CD103	Herramienta de trabajo Potencia de modo U Velocidad de la pluma/balancín Sobrealimentación de potencia automática Apagado automático del motor (opcional) Modo inicial Modo de emergencia	Interruptor, triturador, no instalado Solo modo de usuario Velocidad de la pluma, velocidad del balancín Activar, Desactivar Una vez, Siempre, Deshabilitar Llave en modo inicial, Modo/paso inicial de aceleración Función del interruptor
2	 Supervisión 290F3CD104	Fallo activo Fallo registrado Eliminación de fallo registrado Supervisión	MCU, ECM del motor MCU, ECM del motor Eliminación de todos los fallos registrados, Inicialización cancelada Información de la máquina, Estado de interruptor, Estado de salida
3	 Gestión 290F3CD105	Información de la tasa de combustible Información de mantenimiento Seguridad de la máquina Información de la máquina Contacto Menú de servicio Clinómetro Actualización	Registro general, Horario, Diario, Registro de modo Sustitución, Intervalos de cambio, Aceites y filtros Ajuste del modo ESL, Cambio de contraseña Modelo, MCU, Monitor RMCU, Unidad de control de relés, FATC Número de teléfono A/S, Cambio del número de teléfono A/S Cambio de potencia, Horas de funcionamiento, Modo IPC, Actuación de bomba de modo de martillo, Nivel de corriente de EPPR, Presión de sobrecarga Configuración del clinómetro Panel de instrumentos, Dispositivo ETC

N.º	Menú principal	Menú secundario	Descripción
4	 Pantalla 290F3CD106	Componente de visualización Reloj Brillo Configuración de la unidad Selección de idioma Tipo de pantalla	Régimen del motor, Cuentakilómetros parcial A, Cuentakilómetros parcial B, Cuentakilómetros parcial C Reloj Manual, Automático Temperatura, Presión, Flujo, Distancia, Formato de fecha Coreano, Inglés, Chino, etc. Tipo A, Tipo B
5	 Funciones 290F3CD107	Entretenimiento Cuentakilómetros parcial Cámara	Reproducción de vídeo, Audio, Terminal inteligente 3 tipos (A, B, C) Número de cámaras activas, Orden de visualización

(2) Configuración de modo

① Herramienta de trabajo



210WF3CD108



290F3CD253



290F3CD254

A

B

- Seleccione uno de los accesorios opcionales instalados
 - A : Permite configurar el accesorio del usuario.
Está disponible en la configuración n.º 1 a n.º 10.
 - B : Flujo máx.: permite configurar el flujo máximo para el accesorio.
Presión de descarga: permite configurar la presión de descarga.

② Potencia modo U



210WF3CD111



290F3CD112

Pa-so	Régimen del motor (rpm)	Velocidad de ralentí (rpm)	Cambio de potencia (bar)
1	1300	750	0
2	1400	800	3
3	1500	850	6
4	1600	900	9
5	1700	950	12
6	1800	1000 (auto decel)	16
7	1850	1050	20
8	1900	1100	26
9	1950	1150	32
10	2000	1200	38

★ Desacel. de un toque y ralentí bajo: 850 rpm

- Las rpm de ralentí alto del motor, rpm de ralentí automático y presión de la bomba (cambio de potencia) pueden modularse y memorizarse por separado en el modo U.
- El modo U se puede activar con el interruptor de modo de usuario.

③ Velocidad del monoblock/balancín



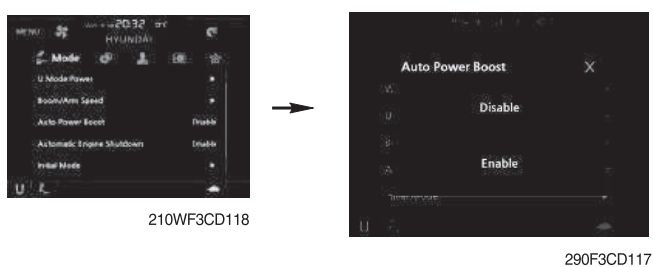
• Velocidad de la pluma

- La función de prioridad de la pluma se puede activar o cancelar.
Enable ("Habilitar"): la MCU regula automáticamente la velocidad de ascenso de la pluma en función de las condiciones de trabajo.
Disable ("Deshabilitar"): funcionamiento normal

• Velocidad del balancín

- La función de regeneración del balancín se puede activar o cancelar.
Enable ("Habilitar"): la velocidad del balancín aumenta.
Disable ("Deshabilitar"): funcionamiento fino.

④ Reforzador de potencia automático



- La función del reforzador de potencia se puede activar o cancelar.
- Enable ("Activar"): la MCU incrementa automáticamente en función de las condiciones de trabajo la potencia de excavación.
Se activa como máximo durante 8 segundos.
- Disable ("Desactivar"): no accionado.

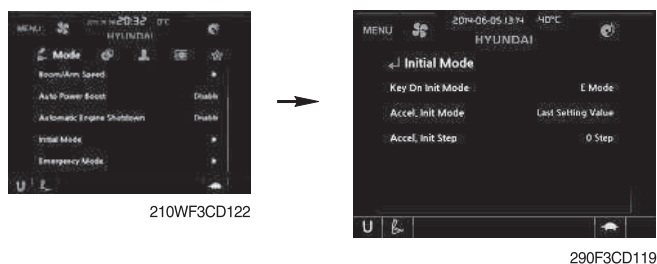
⑤ Apagado automático del motor (opcional)



- La función de apagado automático del motor se puede configurar mediante este menú.
 - Una vez
 - Siempre

- Deshabilitar
- Ajuste de tiempo de espera: Máx. 40 minutos; mín. 2 minutos

⑥ Modo inicial



• Llave en modo inicial

- El modo de potencia seleccionado se activa cuando se arranca el motor.

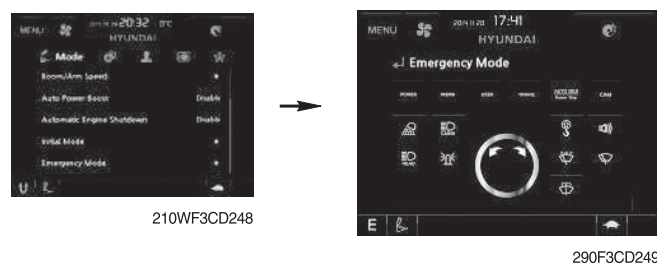
• Modo inicial de aceleración

- Último valor de ajuste
- Valor de ajuste del usuario

• Paso inicial de aceleración

- Paso 0 a 9

⑦ Modo de emergencia



- Este modo se puede utilizar cuando el funcionamiento de los interruptores en el panel de instrumentos sea anómalo.
- Los interruptores del panel de instrumentos se seleccionarán tocando cada icono.

(3) Supervisión

① Fallo activo



- Los fallos activos de la MCU o el ECM del motor se pueden comprobar en este menú.

② Fallo de registro



290F3CD128



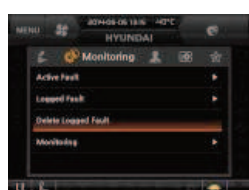
290F3CD123



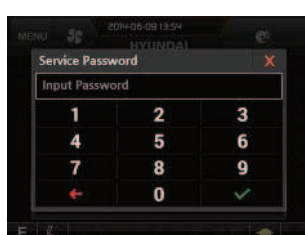
290F3CD124

- Los fallos de registro de la MCU o el ECM del motor se pueden comprobar en este menú.

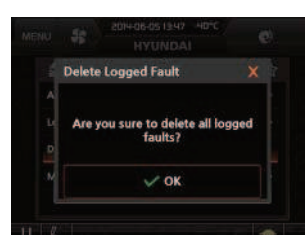
③ Eliminación de fallo de registro



290F3CD134



290F3CD126



290F3CD127

- Los fallos de registro de la MCU o el ECM del motor se pueden eliminar en este menú.

④ Supervisión



290F3CD172



290F3CD188



290F3CD189

- El estado de la máquina, como por ejemplo las revoluciones del motor, la temperatura del aceite, la tensión, la presión, etc., puede comprobarse mediante este menú (entrada analógica).
- El estado del interruptor o el estado de salida se puede confirmar mediante este menú (entrada digital y salida digital).
- El interruptor activado o las luces piloto de salida  se encienden.

(4) Gestión

① Información de la tasa de combustible



210WF3CD14



210WF3CD15

• Registro general (A)

- Tasa media de combustible (izquierda) (desde el "Reinicio" hasta ahora)
Consumo de combustible dividido por el tiempo de funcionamiento del motor (tiempo de medidor de servicio).
- Combustible utilizado al día (derecha)
Consumo de combustible desde las 24:00 (u hora de "Reinicio") hasta ahora (tiempo real de MCU).

• Registro horario (B)

- Tasas de combustible por hora durante las últimas 12 horas (tiempo de medidor de servicio).
- Ningún registro durante el tiempo de permanencia de la llave en posición OFF.
- Desplazamiento de un paso a la derecha por cada hora.
- Eliminación automática de los datos anteriores a las 12 últimas horas.
- Eliminación de todos los registros horarios mediante un "Reinicio".

• Registro diario (C)

- Consumo de combustible diario durante los últimos siete días (tiempo real de MCU).
- Ningún registro durante el tiempo de permanencia de la llave en posición OFF.
- Desplazamiento de un paso a la derecha a las 24:00 por cada día.
- Eliminación automática de los datos anteriores a los 7 últimos días.
- Eliminación de todos los registros diarios mediante un "Reinicio".

• Registro de modo (D)

- Tasa media de combustible correspondiente a cada modo de potencia/dial del acelerador (al menos 7) desde el "Reinicio" hasta ahora.
- Ningún registro durante el régimen de ralentí.
- Eliminación de todos los registros de modo mediante un "Reinicio".

A



B



C



D

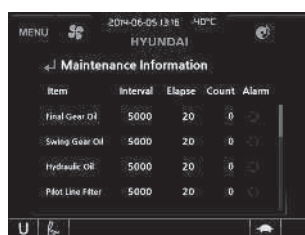


210WF3CD16

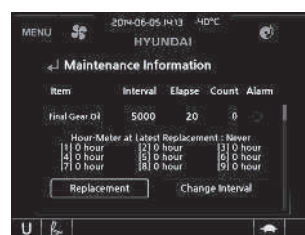
② Información de mantenimiento



210WF3CD131



290F3CD132



290F3CD133

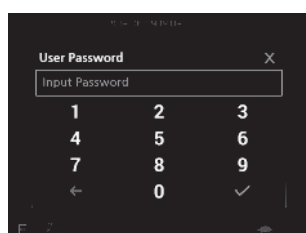
- El testigo de alarma ("Alarma") (🔴) se enciende cuando es necesario cambiar o sustituir el aceite o el filtro.
- Replacement ("Reemplazo") : el tiempo transcurrido se pondrá a cero (0).
- Change interval ("Intervalo de cambio") : el intervalo de reemplazo o cambio se puede cambiar por unidades de 50 horas.
- **Intervalo de reemplazo o cambio**

N.º	Componente	Intervalo
1	Aceite del motor	500
2	Aceite de engranaje final	1000
3	Aceite de engranaje de giro	1000
4	Aceite hidráulico	5000
5	Filtro de línea pilotaje	1000
6	Filtro de drenaje	1000
7	Filtro de retorno del aceite hidráulico	1000
8	Filtro de aceite del motor	500
9	Filtro de combustible	500
10	Prefiltro	500
11	Respiradero del depósito hidráulico	1000
12	Filtro de aire (interior y exterior)	4000
13	Refrigerante del radiador	2000
14	Engrase de piñón del engranaje de giro	1000
15	Filtro del módulo de alimentación de DEF/AdBlue®	4500

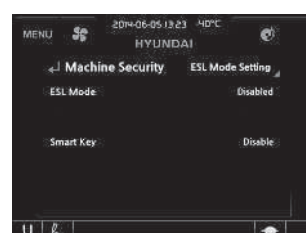
③ Seguridad de la máquina



210WF3CD190



290F3CD135



290F3CD136

- **Configuración del modo ESL**

- ESL: Límite de arranque del motor
- El modo ESL se ha diseñado como elemento disuasorio ante el posible robo de la máquina o el indebido uso de la misma por personas no autorizadas.
- Si se ha activado el modo ESL ("Activar"), se requerirá una contraseña cuando se active el interruptor de arranque.

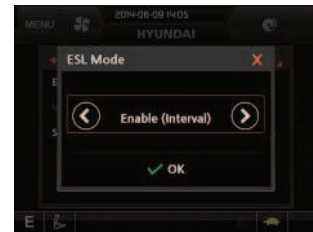
- **Seguridad de la máquina**

- Disabled ("Desactivado"): la función ESL no se ha seleccionado.
- Enable (always) ("Habilitar (siempre)": es necesario introducir la contraseña cada vez que el operador arranca el motor.
- **Intervalo:** es necesario introducir la contraseña cuando el operador arranca el motor por primera vez. Pero el operador puede volver a arrancar el motor en un intervalo de tiempo sin introducir la contraseña. El intervalo de tiempo se puede establecer en 4 horas como máximo.

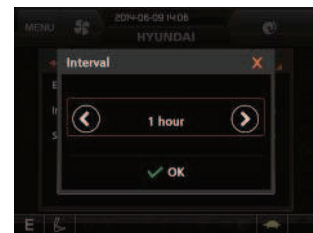
※ **Contraseña predeterminada: 00000** + 

※ **Longitud de la contraseña: (5 a 10 dígitos)** + 

- **Llave inteligente** (opcional) La llave inteligente se registra cuando la máquina está equipada con dicha llave opcional. Si la llave inteligente no está en el interior de la cabina, el proceso de autenticación falla y es necesario introducir la contraseña.



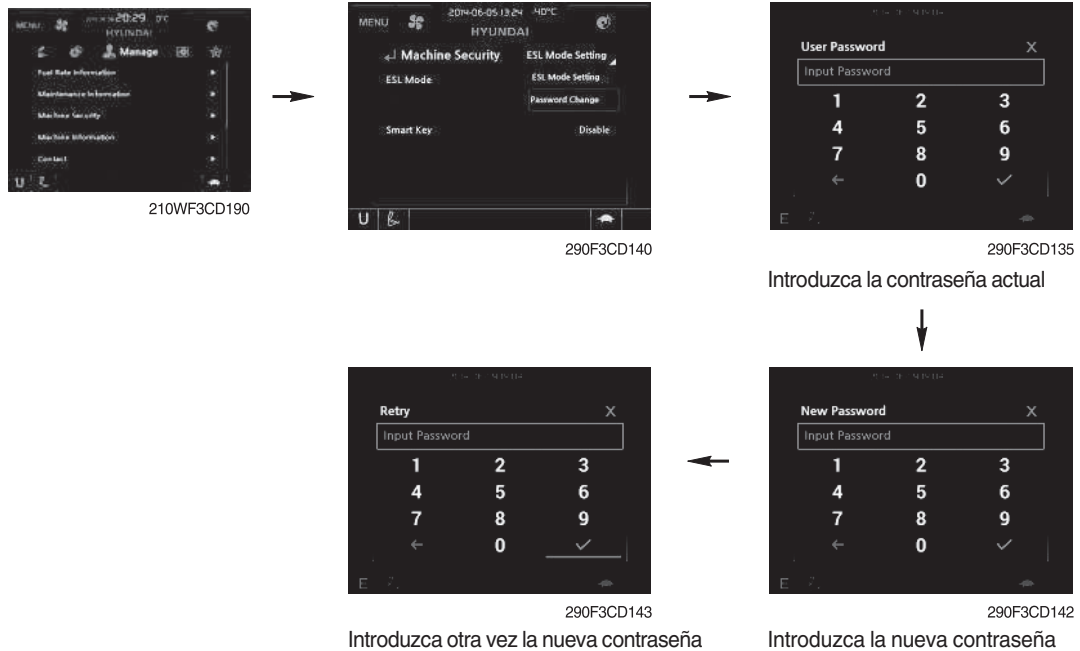
290F3CD137



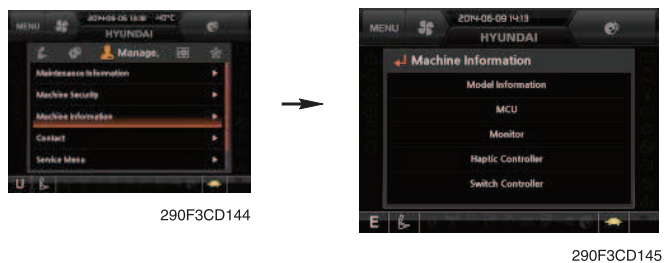
290F3CD138

- **Cambio de contraseña**

- La contraseña contiene de 5 a 10 dígitos.



④ Información de la máquina



- Esto permite confirmar la identificación de la información del modelo (ECU), MCU, monitor, controlador háptico, controlador de interruptores, RMCU, unidad de control de relés, FATC (controlador del aire acondicionado), AAVM (opcional).

⑤ Contacto (número de teléfono A/S)

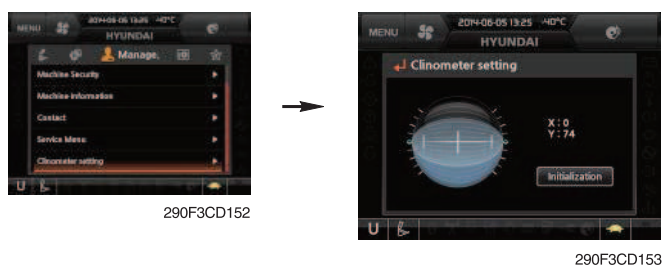


⑥ Menú de servicio



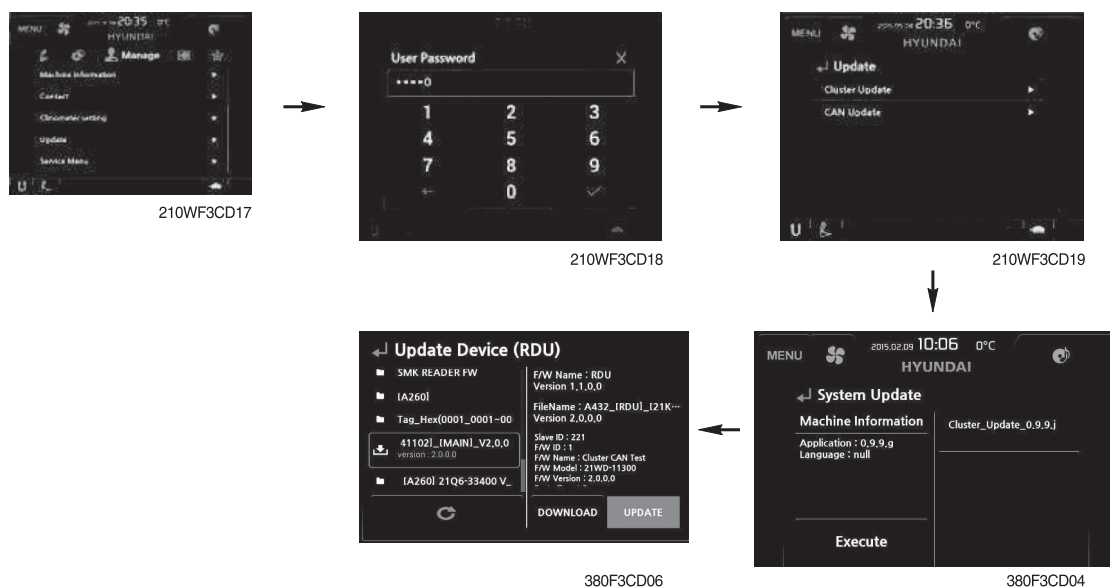
- Power shift (standard/option) ("Cambio de potencia (estándar/opcional)": la presión de cambio de potencia se puede ajustar en el menú secundario "Opcional".
- Operating hours ("Horas de funcionamiento"): las horas de funcionamiento de la máquina desde la última vez que estuvo parada se pueden comprobar mediante este menú.
- Modo IPC: Modo IPC 1, Modo IPC 2, No se utiliza.
- Actuación de bomba de modo de martillo (1 bomba/2 bombas)
- Nivel de corriente de EPPR (EPPR 1 y 2 de caudal de accesorio, EPPR de prioridad de pluma, EPPR 1& 2 de presión de descarga de accesorio)
- Overload pressure ("Presión de sobrecarga"): 100 a 350 bar

⑦ Clinómetro



- Cuando la máquina se encuentra en una superficie plana, si pulsa "inicialización", los valores de X e Y se ponen a "0".
- Puede confirmar la inclinación de la máquina en la pantalla de funcionamiento del panel de instrumentos.

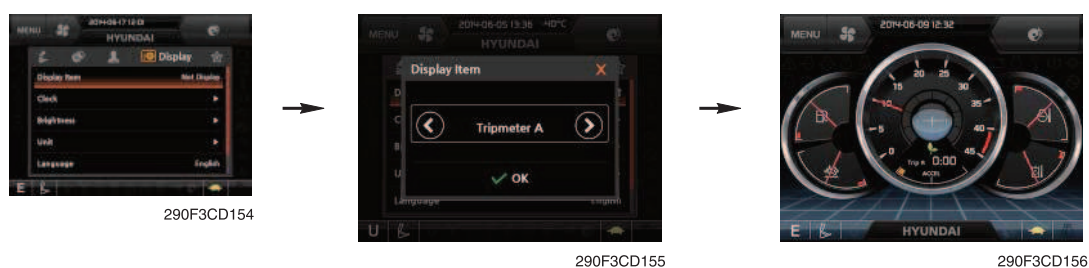
⑧ Actualización (panel de instrumentos y dispositivos ETC)



- Los dispositivos ETC y el panel de instrumentos se pueden actualizar a través de la red CAN 2.
- Inserte el dispositivo de memoria USB que incluye los archivos de programa e inicie la descarga.

(5) Pantalla

① Elemento de visualización



- El elemento del visualizador central de la pantalla LCD se puede seleccionar mediante este menú.
- El régimen del motor o de cada uno de los tres cuentakilómetros parciales (A, B, C) se visualiza en el visualizador central.

② Reloj



- La primera línea con tres grupos de asteriscos "***/**/*****" corresponde al mes/día/año.

- La segunda línea muestra la hora actual (0:00~23:59).

③ Brillo



- ※ Si se selecciona "Auto", el brillo para el día y la noche se puede configurar de forma diferente. Asimismo, mediante el uso de la barra de la parte inferior, los usuarios pueden definir los intervalos de tiempo que pertenecen al día y a la noche (en la figura de la barra, el área blanca representa las horas nocturnas mientras que el área naranja muestra las horas diurnas).

④ Unidad



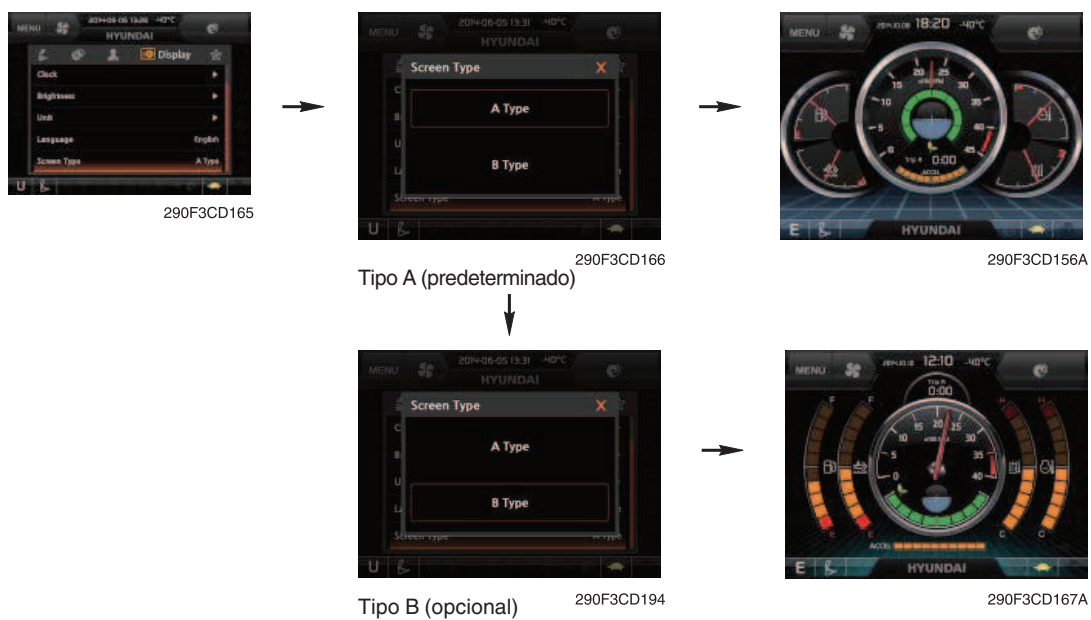
- Temperature ("Temperatura"): °C ↔ °F
- Pressure ("Presión"): bar ↔ MPa ↔ kgf/cm²
- Volume ("Volumen"): ℓ ↔ gal
- Flow ("Flujo"): lpm ↔ gpm
- Distance ("Distancia"): km ↔ millas
- Date format ("Formato de fecha"): aa/mm/dd ↔ mm/dd/aa ↔ dd-mm-aa

⑤ Idioma



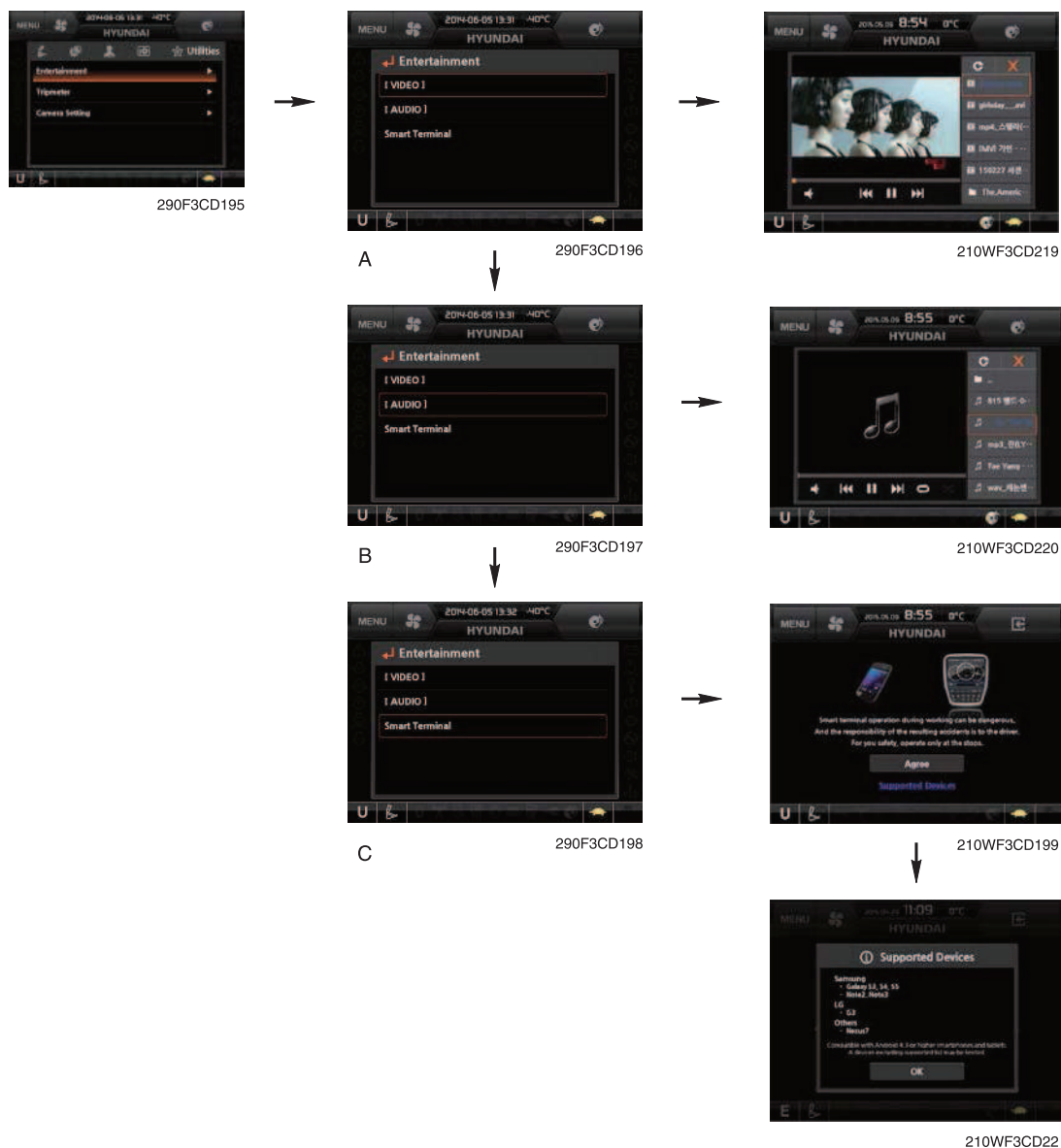
- El usuario puede seleccionar el idioma preferido. Todas las pantallas cambian al idioma seleccionado.

⑥ Tipo de pantalla



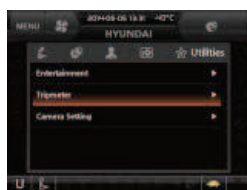
(6) Servicios generales

① Entretenimiento



- **Vídeo (A):** Este menú controla la función de reproducción de vídeo. archivos mp4, mkv, avi, etc.
- **Audio (B):** Este menú controla la función de reproducción de música. archivos mp3, mp4, etc.
- **Terminal inteligente (C):** Este menú integra un smartphone y opera el sistema Miracast.

② Cuentakilómetros parcial



290F3CD168

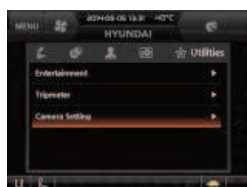


290F3CD169

- Se puede utilizar un máximo de 3 tipos de cuentakilómetros parciales al mismo tiempo.
- Cada cuentakilómetros parcial se puede activar seleccionando "Inicio" y se puede desactivar seleccionando "Parada".
- Si el icono del cuentakilómetros parcial está activado en la pantalla de funcionamiento, se puede controlar directamente desde ahí.

③ Ajuste de la cámara

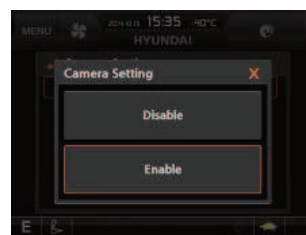
- Si la cámara trasera no está instalada en la máquina, establezca el ajuste de deshabilitar.
- Si la cámara trasera está instalada en la máquina, establezca el ajuste de habilitar.



290F3CD200



290F3CD255



290F3CD256

- En la pantalla de funcionamiento se muestra la pantalla de la cámara trasera cuando se pulsa el botón ESC/CAM.

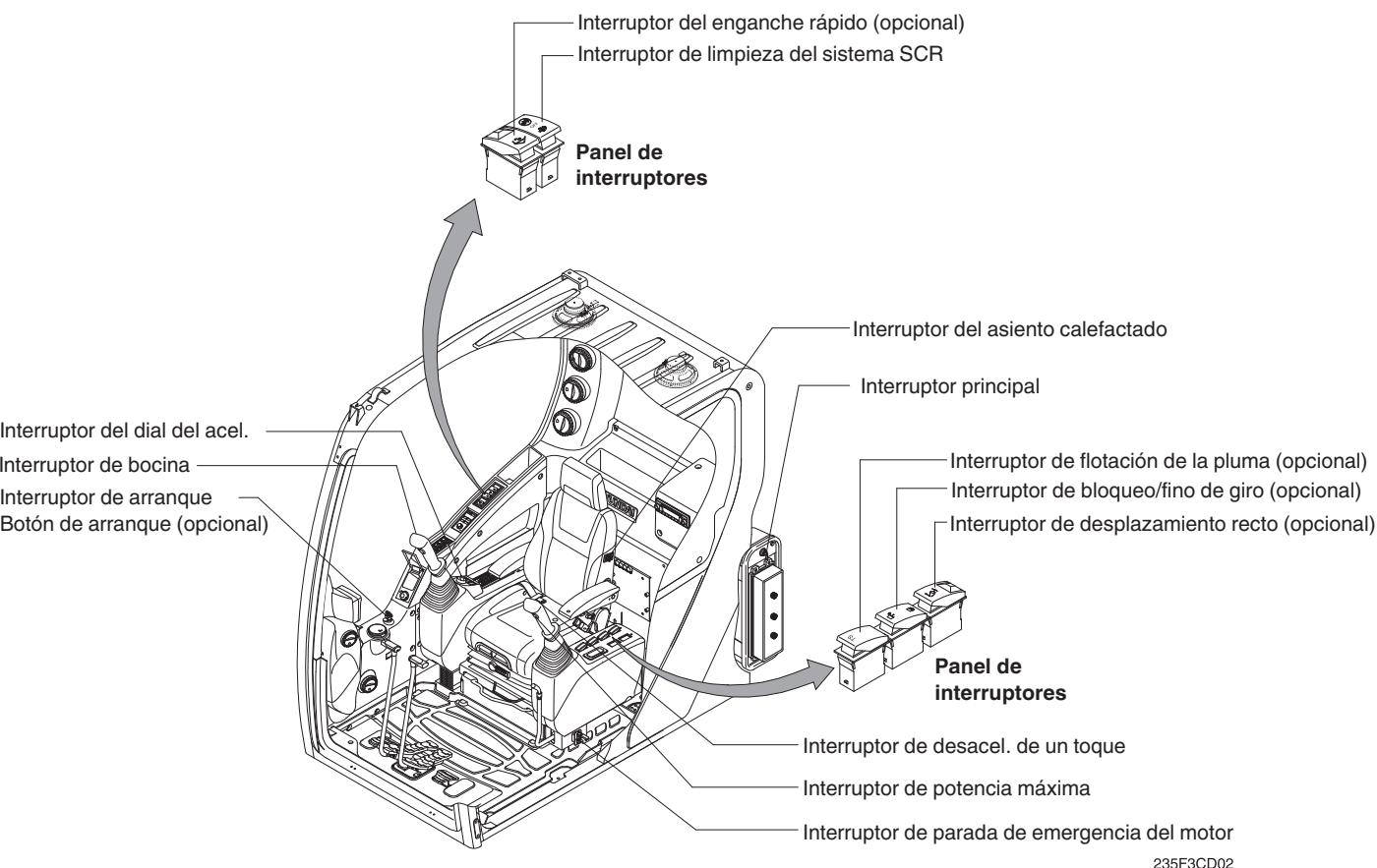


290F3CD156

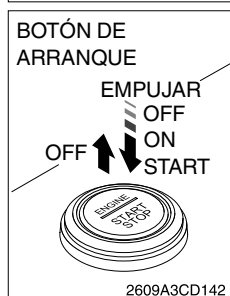


290F3CD221

3. INTERRUPTORES



1) INTERRUPTOR DE ARRANQUE Y BOTÓN DE ARRANQUE (OPCIONAL)



Botón de arranque con etiqueta de la llave inteligente (opcional)

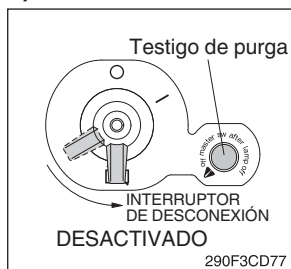
Dispone de tres posiciones: desconexión (OFF), conexión (ON) y arranque (START).

- ○ (OFF) : no se activa ninguno de los circuitos eléctricos.
- | (ON) : funcionan todos los sistemas de la máquina.
- ⦿ (START) : se utiliza para arrancar el motor. Después de arrancar, suelte la llave inmediatamente.

※ Si enciende el interruptor de arranque con tiempo frío, el calentador de combustible funciona automáticamente para calentar el combustible detectando la temperatura del refrigerante. Arranque el motor en un plazo de 1-2 minutos después de conectar el interruptor de arranque. Se puede necesitar más tiempo dependiendo de la temperatura ambiente.

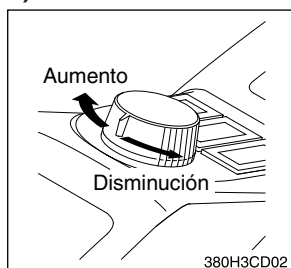
※ La llave debe permanecer en posición ON con el motor en marcha para mantener el funcionamiento eléctrico e hidráulico, y evitar que se produzcan daños serios a la máquina.

2) INTERRUPTOR PRINCIPAL DE DESCONEXIÓN DE BATERÍA



- (1) Este interruptor se utiliza para apagar todo el sistema eléctrico.
 - (2) | : la batería permanece conectada al sistema eléctrico.
○ : la batería está desconectada del sistema eléctrico.
- ※ **Nunca desconecte el interruptor principal (posición ○ de desconexión) con el motor en marcha. Podría dañar el motor y el sistema eléctrico.**
 - ※ **Desconecte el interruptor principal después de apagarse la luz de purga.**

3) INTERRUPTOR DE DIAL DE ACEL



- (1) El conmutador cuenta con 10 posiciones.
- (2) La posición 1 es ralentí bajo y la posición 10 es ralentí alto.
 - Si gira el conmutador del acelerador hacia la derecha: aumenta el régimen del motor.
 - Si gira el conmutador del acelerador hacia la izquierda: disminuye el régimen del motor.

4) INTERRUPTOR DE LIMPIEZA DEL SISTEMA SCR (reducción catalítica selectiva)



- (1) Este interruptor se utiliza para seleccionar la limpieza del sistema SCR.
- (2) **Posición de inhibición (①)**
 - ① La posición de inhibición no permite la limpieza automática ni la manual del sistema SCR.
 - ② Esta la puede usar el operador para evitar la limpieza del sistema SCR cuando la máquina está funcionando en entornos peligrosos y existen altas temperaturas.
 - ③ Se recomienda encarecidamente que esta posición se active solamente cuando las altas temperaturas puedan ocasionar condiciones peligrosas.

(3) Posición automática (③)

Esta posición iniciará la limpieza automática del sistema SCR.

(4) Posición manual (②)

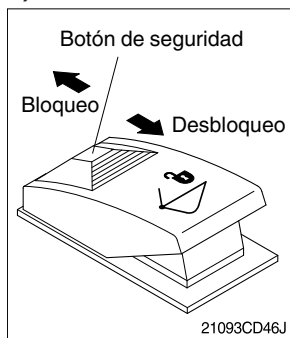
- ① Esta posición solo iniciará la limpieza manual del sistema SCR cuando la máquina no esté realizando trabajos, el motor debe estar funcionando a ralentí bajo y los niveles del sistema SCR ser lo suficientemente elevados para permitir la limpieza.
- ② El testigo HEST se encenderá durante toda la limpieza del sistema SCR.

※ **Consulte la página 3-11 para obtener más información.**

※ **Este interruptor se puede mover a la posición manual (②) solo cuando se tira del botón de seguridad hacia atrás.**

※ **Además, este interruptor vuelve a la posición automática cuando se libera la posición manual (②).**

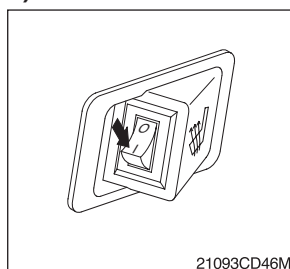
5) INTERRUPTOR DE ENGANCHE RÁPIDO (OPCIONAL)



- (1) Este interruptor se utiliza para enganchar o desenganchar el gancho móvil en un enganche rápido.

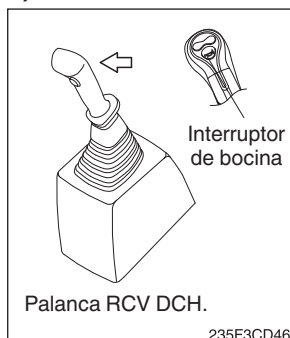
※ Consulte la página 8-7 para obtener más información.

6) INTERRUPTOR DEL ASIENTO CALEFACTADO (opcional)



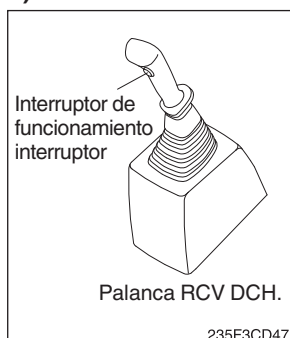
- (1) Este interruptor se utiliza para calentar el asiento.
- Calefacción en ON (I): $10 \pm 3.5^{\circ}\text{C}$
 - Calefacción en OFF (O) : $20 \pm 3^{\circ}\text{C}$
- (2) Al pulsar el interruptor, se enciende el testigo indicador.

7) INTERRUPTOR DE BOCINA



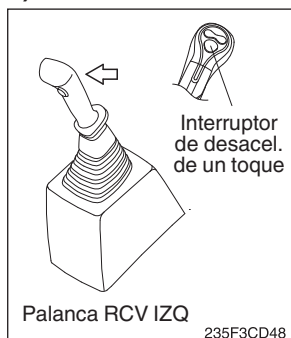
- (1) Este interruptor se encuentra situado en la parte superior de la palanca de control lateral derecha. La bocina suena al pulsar el interruptor.

8) INTERRUPTOR DE FUNCIONAMIENTO DEL MARTILLO



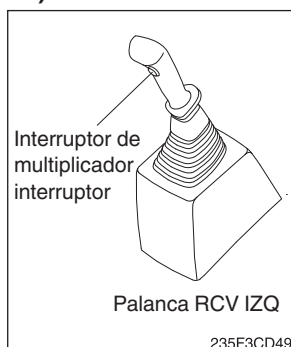
- (1) Al pulsar este interruptor, el martillo se acciona únicamente cuando el modo de funcionamiento del martillo está seleccionado.

9) INTERRUPTOR DE DESACEL. DE UN TOQUE



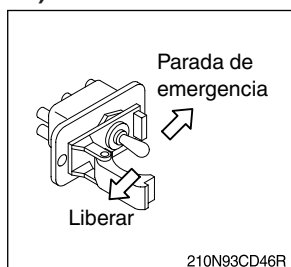
- (1) Este interruptor se utiliza para accionar la función de desaceleración rápidamente.
- (2) Si se vuelve a pulsar el interruptor, el régimen del motor aumenta al valor anterior.
- (3) La función de desacel. de un toque está disponible sólo cuando se desactiva el piloto de ralentí automático.

10) INTERRUPTOR DE MULTIPLICADOR DE POTENCIA



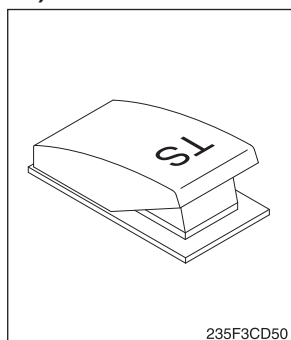
- (1) Este interruptor activa el multiplicador de potencia. Si se mantiene pulsado este interruptor, la potencia hidráulica del equipo de trabajo se incrementará hasta aproximadamente un 110 % durante 8 segundos.
 - (2) Transcurridos 8 segundos, la función se cancela automáticamente aunque continúe pulsado el interruptor.
- ⚠ No utilice el interruptor de multiplicador de potencia para las funciones de grúa.**

11) INTERRUPTOR DE PARADA DE EMERGENCIA DEL MOTOR



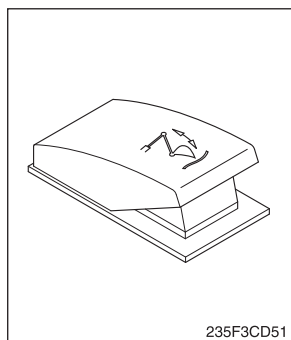
- (1) Este interruptor se utiliza para parar el motor en una situación de emergencia.
- ※ **Asegúrese de mantener el interruptor de emergencia en la posición de liberación al reiniciar el motor.**

12) INTERRUPTOR DE DESPLAZAMIENTO RECTO (opcional)



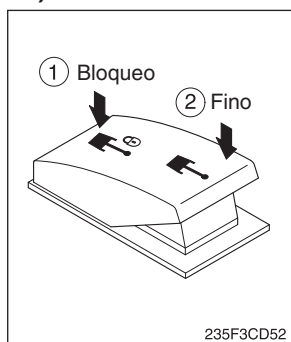
- (1) Si el interruptor de desplazamiento recto está en la posición ON, el desplazamiento de la máquina será recto incluso si se acciona un pedal o una palanca.

13) INTERRUPTOR DE FLOTACIÓN DE LA PLUMA (opcional)



- (1) Este modo se utiliza para suavizar el funcionamiento de la pluma.
- (2) El vástago y la culata del cilindro de la pluma se conectan al depósito al mismo tiempo. Eso permite que la pluma pueda moverse siguiendo el perfil del terreno con solo la operación del balancín.

14) INTERRUPTOR DE BLOQUEO DE GIRO/FINO (opcional)



- (1) **Posición de apagado**
Funcionamiento normal.

- (2) **Posición de bloqueo (①)**
En esta posición, el freno de estacionamiento de giro permanece bloqueado y el control de giro no está disponible por el cierre de la presión del piloto de giro al carrete de giro.

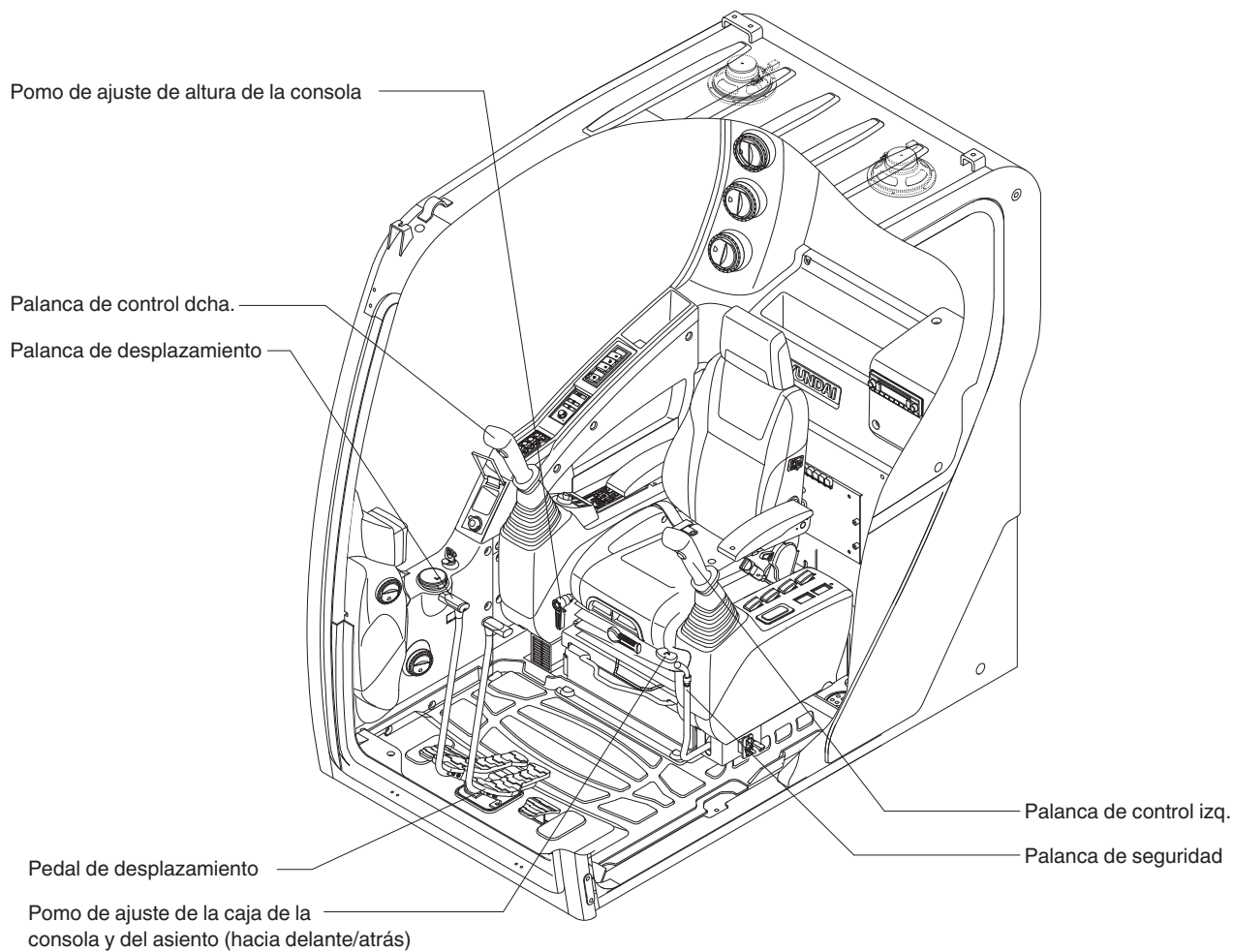
- (3) **Posición de fino (②)**

- ① En esta posición, el freno de estacionamiento de giro se libera.
- ② El control de giro mejora durante la desaceleración de un giro porque se permite la deriva de giro en lugar de una detención brusca.

⚠ Si la máquina está funcionando en una pendiente con el interruptor en esta posición, el movimiento de giro puede llegar a ser imposible de controlar, lo que daría lugar a daños materiales, lesiones personales o incluso la muerte.

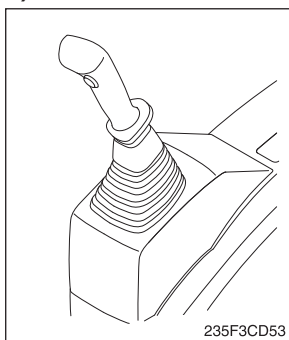
No utilice esta posición cuando la máquina esté funcionando en una pendiente.

4. PALANCAS Y PEDALES



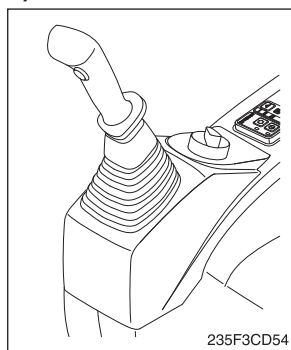
235F3CD16

1) PALANCA DE CONTROL IZQ.



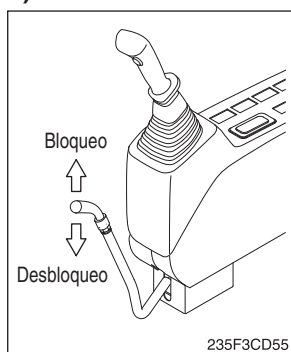
- (1) Este telemando se utiliza para controlar el giro y el balancín.
- (2) Para obtener más detalles, consulte la página 4-12.

2) PALANCA DE CONTROL DCHA.



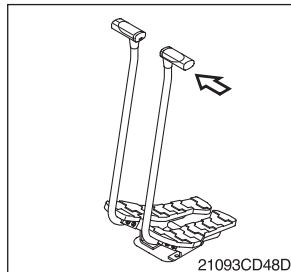
- (1) Este telemando se utiliza para controlar el monobloque y la cuchara.
- (2) Para obtener más detalles, consulte la página 4-12.

3) PALANCA DE SEGURIDAD



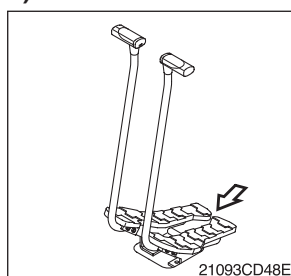
- (1) El funcionamiento de todas las palancas y pedales de control se desconecta colocando la palanca en la posición de bloqueo, tal como se muestra en la ilustración.
※ **Al abandonar el asiento del operador, asegúrese de dejar la palanca en la posición inferior de BLOQUEO.**
- (2) Para que la máquina vuelva a estar operativa, tire de la palanca hacia la posición de DESBLOQUEO.
※ **No utilice la palanca de seguridad como asa para subir o bajar de la máquina.**

4) PALANCA DE DESPLAZAMIENTO



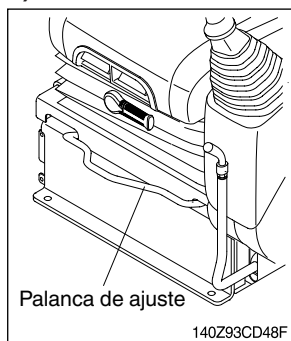
- (1) Esta palanca está instalada sobre el pedal de traslación y se utiliza para realizar el desplazamiento manualmente. El principio de funcionamiento es el mismo que el del pedal de traslación.
- (2) Para obtener información adicional, consulte la página 4-13.

5) PEDAL DE TRASLACIÓN



- (1) Este pedal se utiliza para mover la máquina hacia delante o hacia atrás.
- (2) Si se pisa el pedal izquierdo, se moverá la oruga izquierda. Si se pisa el pedal derecho, se moverá la oruga derecha.
- (3) Para obtener más detalles, consulte la página 4-13.

6) PALANCA DE AJUSTE DEL ASIENTO Y CONSOLA

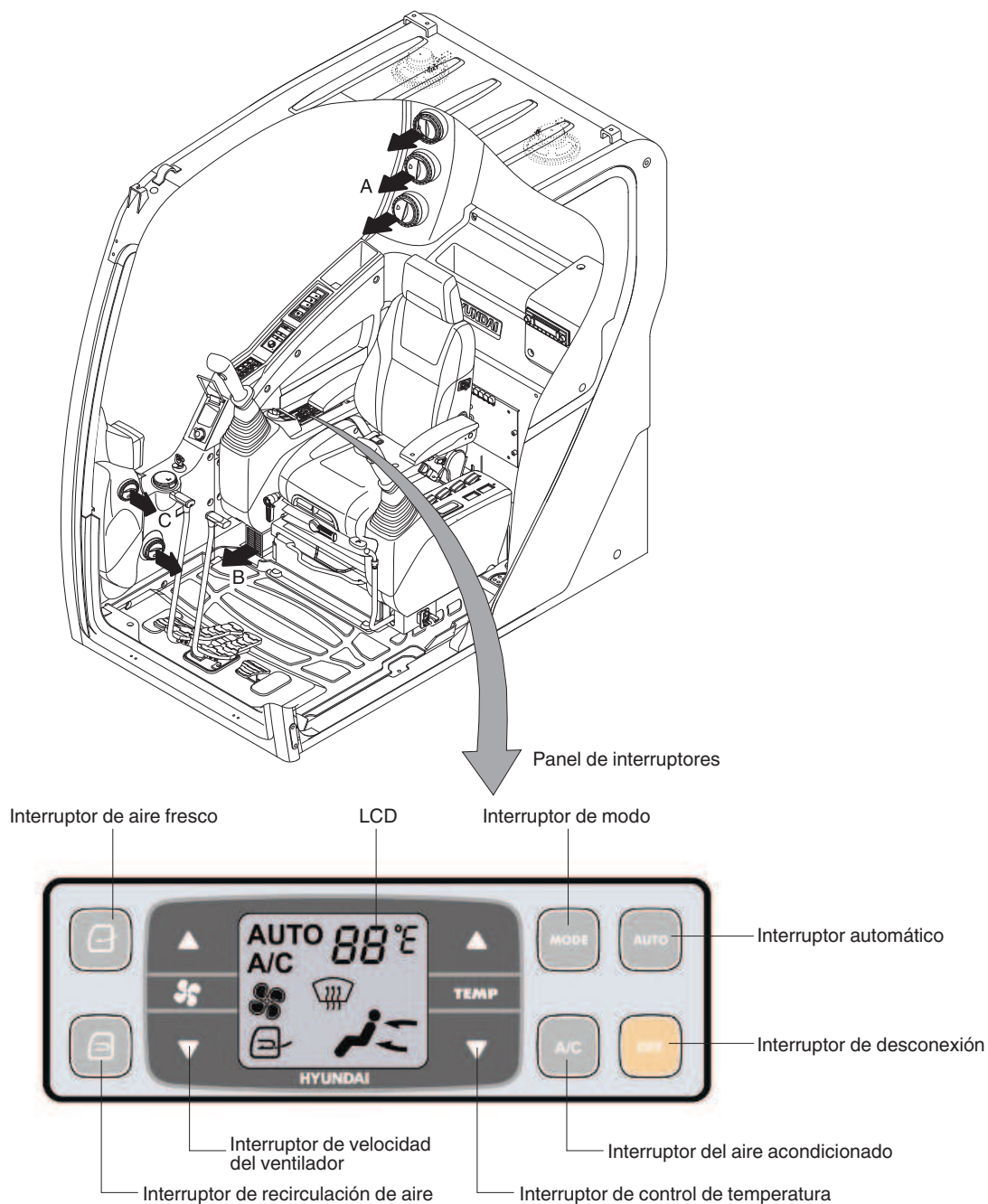


- (1) Esta palanca se utiliza para mover el asiento y la consola de manera que se ajuste al cuerpo del operador.
- (2) Si desea realizar un ajuste hacia delante o hacia atrás, tire de la palanca más de 170 mm (6.7").

5. AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

El sistema de acondicionador de aire y calefacción completamente automático mantiene las condiciones óptimas de acuerdo con la configuración de temperatura del operador detectando la temperatura ambiente y la temperatura del interior de la cabina.

- **Ubicación de los conductos de aire**



235F3CD06

1) INTERRUPTOR DE DESCONEXIÓN



- (1) Este interruptor desconecta el sistema y el LED. Justo antes de desconectar la alimentación, se guardan los valores establecidos.

(2) Valores de ajuste predeterminados

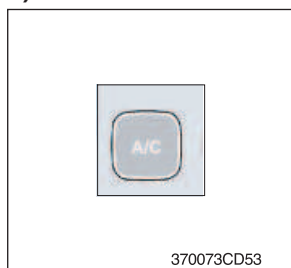
Función	Acondicionador de aire	Entrada/Salida	LCD	Temperatura	Modo
Valor	OFF	Entrada	OFF	Desconexión de interruptor anterior	Desconexión de interruptor anterior

2) INTERRUPTOR AUTOMÁTICO



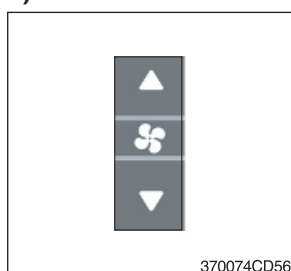
- (1) Gire el interruptor de arranque a la posición de conexión (ON), la pantalla LCD se enciende. El sistema de acondicionador de aire y calefacción automático mantiene las condiciones óptimas de acuerdo con la configuración de temperatura del operador detectando la temperatura ambiente y la temperatura del interior de la cabina.
- (2) Este interruptor permite reiniciar el sistema después de su desconexión.

3) INTERRUPTOR DEL AIRE ACONDICIONADO (Interruptor del compresor)



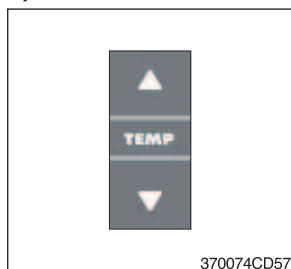
- (1) Este interruptor conecta el compresor y la pantalla LCD.
- (2) Según la temperatura detectada por el sensor del conducto (evaporador), el compresor se conecta o desconecta automáticamente.
- ※ **El acondicionador de aire funciona para eliminar vapor y drena agua a través de un tubo de drenaje. Si la llave de drenaje del extremo del tubo flexible de drenaje tuviera un problema, podría entrar agua pulverizada en la cabina.**
- En este caso, cambie la llave de drenaje.

4) INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DEL VENTILADOR



- (1) La velocidad del ventilador se controla automáticamente según la temperatura establecida.
- (2) Este interruptor controla la velocidad del ventilador manualmente.
- Existen 8 pasos de incremento/disminución para controlar la velocidad del ventilador.
 - Con el primer paso o el último paso se escucharán 5 "bips".
- (3) Este interruptor conecta el sistema.

5) INTERRUPTOR DE CONTROL DE TEMPERATURA



- (1) Configuración de la indicación de temperatura
 - ① Tipo A: 17~32°C, escala: 1°C
 - ② Tipo B: Baja, 18~31°C, Alta, escala: 1°C
- (2) Las posiciones de refrigeración máx. y calefacción máx. generan 5 pitidos.
- (3) Las posiciones de refrigeración máx. o calefacción máx. funcionan como se indica en la tabla siguiente.

Temperatura	Compresor	Velocidad del ventilador	Entrada/Salida	Modo
Refrigeración máx.	ON	Máx (Alto)	Recirculación	Ventilación
Calor máx.	OFF	Máx (Alto)	Fresco	Pies

- (4) La unidad de temperatura se puede cambiar entre grados centígrados (°C) y Fahrenheit (°F).
 - ① Estado por defecto (°C).
 - ② Empuje el interruptor de control de la temperatura hacia arriba/hacia abajo simultáneamente durante más de 5 segundos para visualizar el cambio de la unidad de temperatura (°C → °F).

6) INTERRUPTOR DE MODO

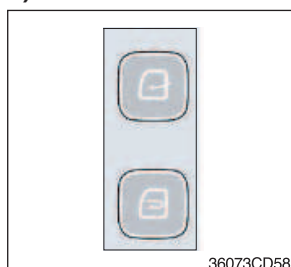


- (1) Cuando se acciona este interruptor, se emite un sonido y aparece el símbolo de cada modo en orden. (Ventilación → Ventilación/Pie → Des/Pie → Des/Ventilación → Des/Ventilación/Pie)

Interruptor de modo		Ventilación	Ventilación/Pie	Des/Pie	Des/Ventilación	Des/Ventilación/Pie
Salida	A	●	●		●	●
	B		●	●		●
	C			●	●	●

- (2) Cuando está activado el modo de desempañador, el interruptor de RECIRCULACIÓN DE AIRE/ AIRE FRESCO cambia a modo AIRE FRESCO y el interruptor del aire acondicionado se conecta.

7) INTERRUPTOR DE RECIRCULACIÓN DE AIRE/AIRE FRESCO

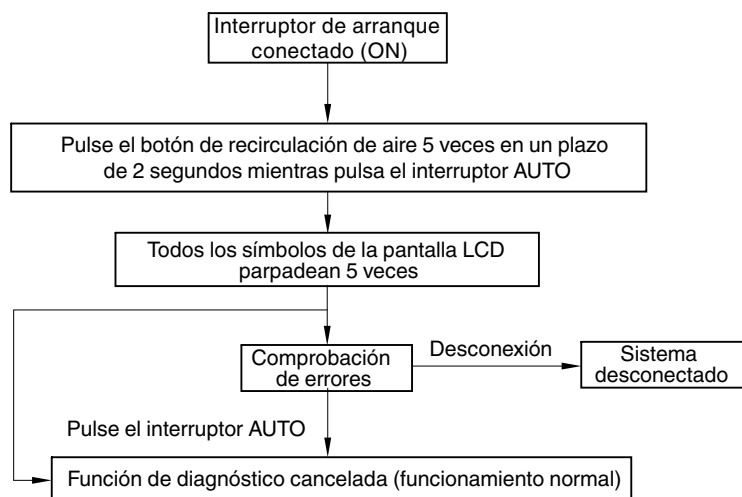


- (1) Se puede modificar el método de entrada de aire.
 - ① **Aire fresco** ()
Inhalación de aire del exterior.
※ **Compruebe el filtro de aire fresco periódicamente para mantener una buena eficacia.**
 - ② **Recirculación de aire** ()
Recicla el aire refrigerado o calentado para aumentar la eficacia energética.
※ **Si utiliza la recirculación durante un periodo prolongado, cambie el aire ocasionalmente.**

- ※ Compruebe periódicamente el filtro de recirculación para mantener una buena eficacia.

8) FUNCIÓN DE AUTODIAGNÓSTICO

(1) Procedimiento



3607A3CD69

(2) Comprobación de errores

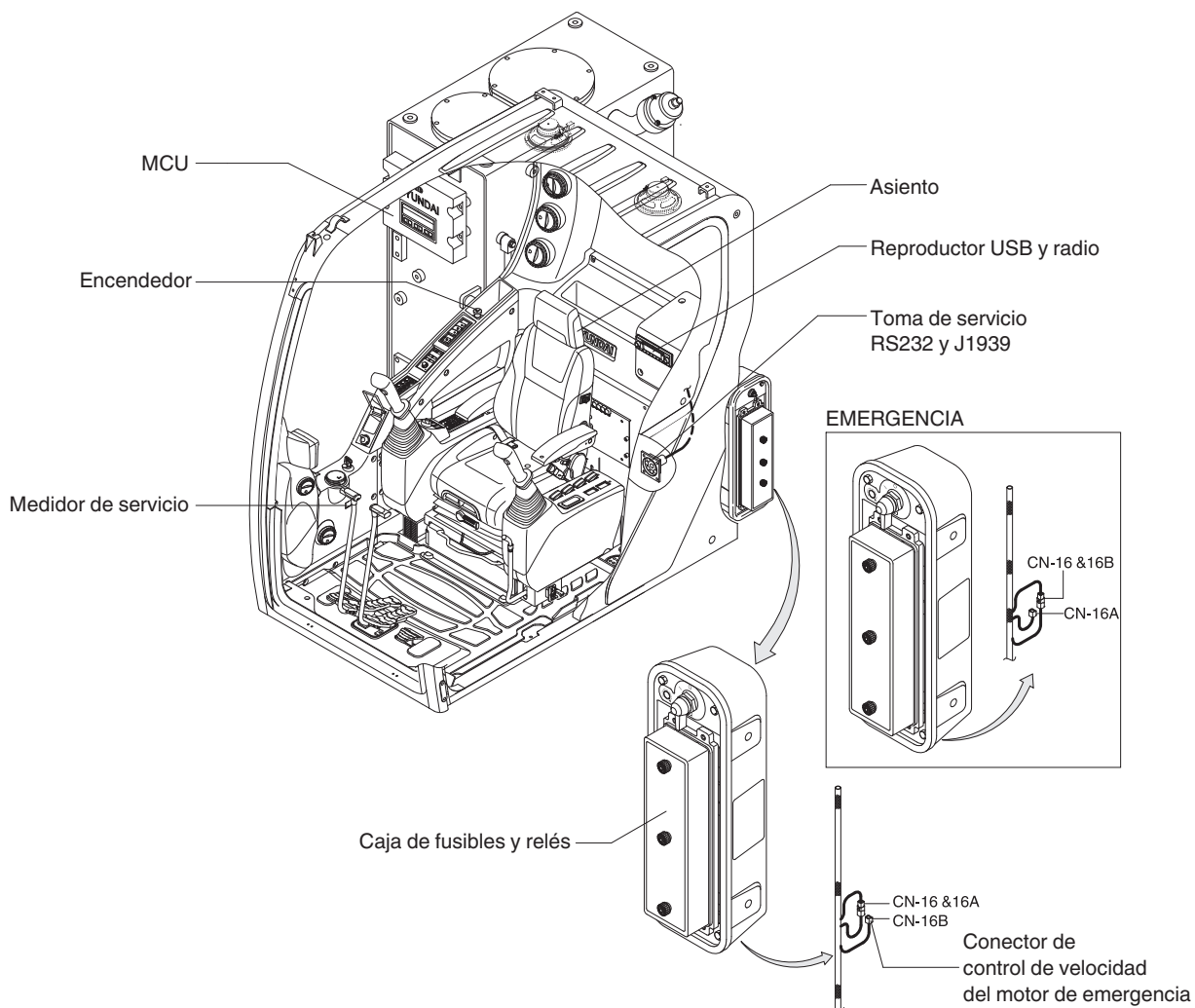
- El código de error correspondiente parpadea en el panel de visualización de la temperatura; el resto de símbolos se apagarán.
- El código de error parpadea cada 0,5 segundos.
- Si hay más de dos códigos de error, cada uno parpadea 2 veces de forma secuencial.
- Códigos de error

Código de error	Descripción	Código de error	Descripción
11	Sensor del interior de la cabina	16	Actuador de modo 1
12	Sensor de ambiente	17	Actuador de modo 2
14	Sensor de conducto (evaporador)	18	Actuador de admisión
15	Actuador de temperatura	-	-

(3) Función a prueba de fallos

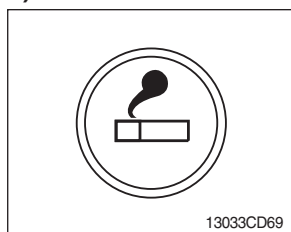
Descripción del error	Función a prueba de fallos
Sensor del interior de la cabina (11)	Control de valor alternativo de 25°C
Sensor de ambiente (12)	Control de valor alternativo de 20°C
Sensor de conducto (evaporador) (14)	Control de valor alternativo de 1°C
Actuador de temperatura (15)	Si la cantidad de apertura es del 0%, el valor alternativo es 0%
	Si no, el valor alternativo es del 100%
Actuador de modo 1, 2 (16, 17)	El valor alternativo es Ventilación

6. OTROS



2359A3CD42

1) ENCEDEDOR



- (1) El encendedor puede utilizarse cuando el interruptor de arranque del motor está en la posición de conexión (ON).
- (2) Estará operativo cuando, después de haberlo presionado, salte transcurrido un corto periodo de tiempo.

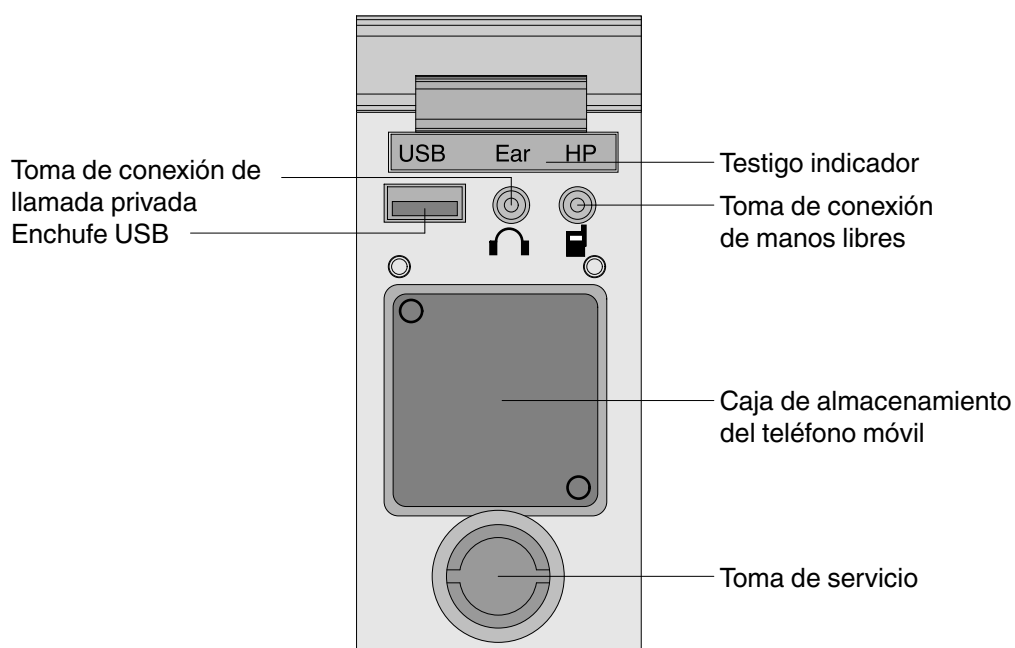
※ Toma de servicio

Utilice la toma del encendedor si necesita alimentación de emergencia.

No utilice un encendedor con más de 24V, 100W.

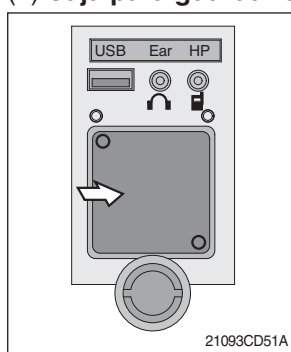
2) MANOS LIBRES

El manos libres le permite llamar o mantener una conversación sin necesidad de sujetar su teléfono móvil. Utilice el mando a distancia al realizar y contestar llamadas y para colgar.



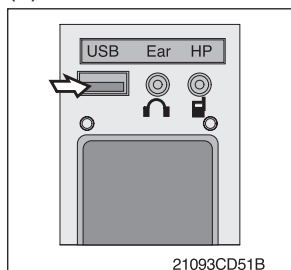
21093CD51

(1) Caja para guardar el teléfono móvil



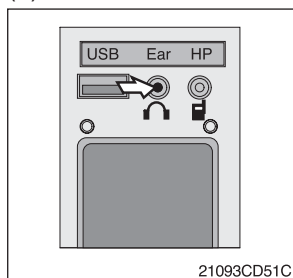
- ① El teléfono móvil puede estar guardado mientras llama mediante el dispositivo de manos libres.

(2) Enchufe USB



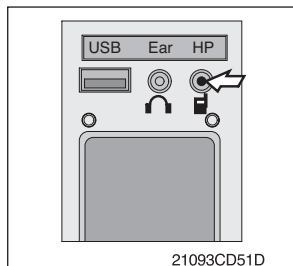
- ① Esta toma se utiliza para cargar el teléfono móvil.

(3) Toma de conexión de llamada privada



- ① Se puede utilizar para proteger su privacidad al llamar utilizando el auricular.
- ② El teléfono móvil debe conectarse a la toma de conexión del dispositivo de manos libres.

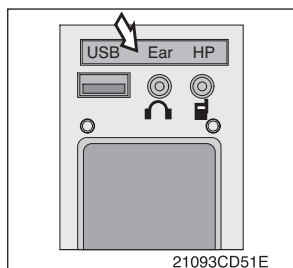
(4) Toma de conexión de manos libres



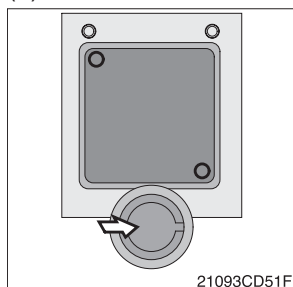
- ① Conecte el cable de conexión al realizar una llamada mediante el dispositivo de manos libres.
- ② Utilice el adaptador especial cuando el cable de conexión no se pueda intercambiar.
- ③ Compruebe el tipo de conexión del teléfono móvil antes de su uso.

(5) Testigo indicador

- ① Este testigo se activa cuando el modo manos libres está seleccionado.



(6) Toma de servicio



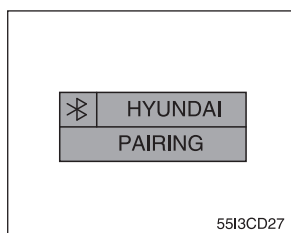
- ① Utilice la alimentación de 12 V cuando la necesite pero no supere la capacidad máxima permitida: 12 V y 30 W.

(7) Sistema de manos libres inalámbrico

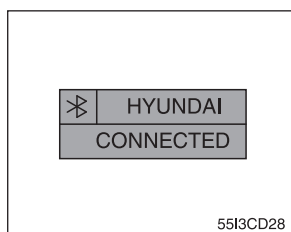


- ① Seleccione el modo de manos libres al pulsar el botón de Bluetooth en el teléfono móvil.

Pulse el botón **CALL** durante más de 6 segundos para emparejar (el proceso de conexión entre el teléfono móvil y el sistema de manos libres), puede oír tres pitidos.

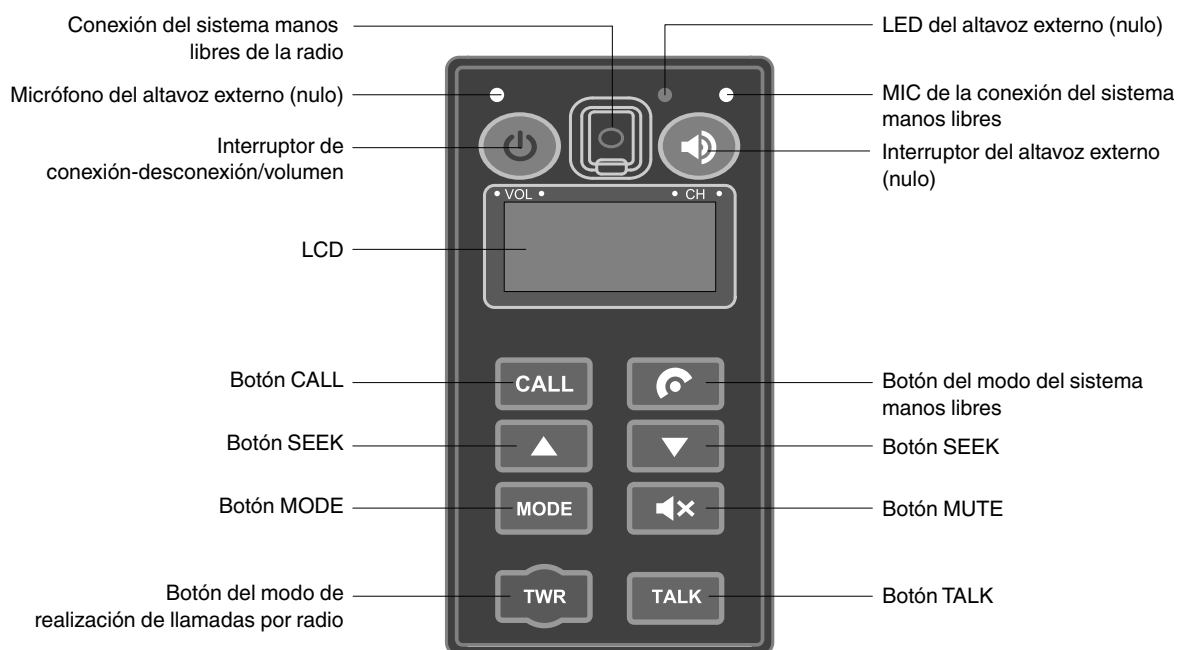


- ② El teléfono móvil halla el Bluetooth denominado "HYUNDAI". Seleccione "HYUNDAI" y establezca "conectar con el Bluetooth del teléfono móvil".
- Contraseña predeterminada: 0000



- ③ El emparejamiento con Bluetooth se ha realizado, la pantalla LCD muestra "CONECTADO".
- ④ Una vez que se ha realizado el emparejamiento, se conectará automáticamente después de 20 segundos cuando la llave de contacto se encuentre en la posición ON.
- ⑤ Cuando desee desactivar el emparejamiento, pulse y mantenga pulsado **CALL** el botón durante más de 3 segundos, luego puede oír los pitidos dos veces y la función estará desactivada.

3) MANDO A DISTANCIA



55I3CD31

(1) Interruptor de conexión-desconexión y volumen

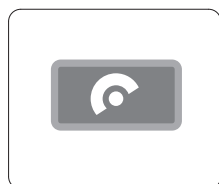


55I3CD31A

- ① Este interruptor se utiliza para apagar o activar el audio o dispositivo de manos libres.
- ② Al girar este interruptor a la derecha, el volumen del manos libres se incrementa en 7 niveles.
- ③ Al girarlo hacia la izquierda, el volumen disminuye.

※ **Este interruptor ajusta el volumen de audio cuando se selecciona el modo de audio.**

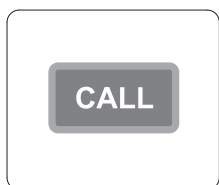
(2) Botón de cambio de modo



55I3CD31B

- ① Este botón sirve para seleccionar el modo de manos libres o modo de audio.
 - Indicador encendido : modo de manos libres ("TEL MUTE" se visualiza en la pantalla LCD de audio)
 - Indicador apagado : modo de audio

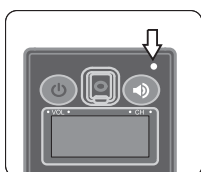
(3) Botón de llamada



55I3CD31C

- ① Este botón se utiliza para responder una llamada, así como para volver a marcar el último número y colgar.
 - ② Para llamar, pulse el botón durante más de 0,5 s en 3 segundos hasta que se escuche el "bip".
- ※ **Sólo se puede utilizar cuando el interruptor de arranque se encuentra en posición ON.**

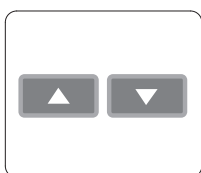
(4) MIC del manos libres



55I3CD31D

- ① Este MIC transfiere la voz del usuario al receptor de la llamada al realizarla mediante el uso del dispositivo de manos libres.

(5) Botón de búsqueda



55I3CD31E

- ① Al pulsar este botón, la radio se detiene automáticamente en la siguiente emisora con señal adecuada.
- ② Este botón sirve para seleccionar la canción de MP3 del USB.
 -  : Permite sintonizar una emisora de una frecuencia superior y la siguiente canción de MP3.
 -  : Permite sintonizar una emisora de una frecuencia inferior y la canción anterior de MP3.

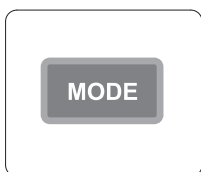
(6) Botón de silencio



55I3CD31F

- ① Pulse rápidamente este botón para silenciar o cancelar la función de silencio mientras escucha.

(7) Botón de modo



55I3CD31G

- ① Pulse el botón de modo para seleccionar el modo deseado.
- ② Radio → MP3 → AUX.
 - ※ **La pantalla LCD visualiza cada modo.**

(8) Botón del modo de realización de llamadas por radio



55I3CD31H

- ① Al pulsar este botón, se activa o desactiva la función del sistema manos libres de la radio.
- ② Mientras no pulse este botón, podrá oír a su interlocutor.
- ③ El LED se enciende cuando se activa este botón.
El LED se apaga cuando se activa el modo de audio o el modo de realización de llamadas del sistema manos libres del teléfono móvil.

※ Sistema manos libres de la radio

Puede realizar una llamada a un trabajador externo sin sostener la radio con la mano (la radio no está instalada en la máquina).

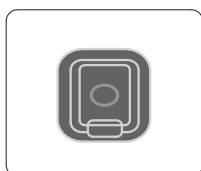
(9) Botón para hablar



55I3CD31J

- ① Se establece la llamada mientras se pulsa este botón (cuando el botón TALK está activado).
- ※ **A diferencia de los teléfonos móviles, cuando desea hablar a través de la radio, debe pulsar el botón (método pulsar para hablar).**
Mientras está hablando a través de la radio, el otro interlocutor solo puede escucharle a usted.

(10) Conexión del sistema manos libres



55I3CD31K

- ① Conecte el cable de conexión al realizar una llamada mediante el sistema manos libres de la radio.

4) RADIO Y REPRODUCTOR USB

(1) FUNCIONES BÁSICAS



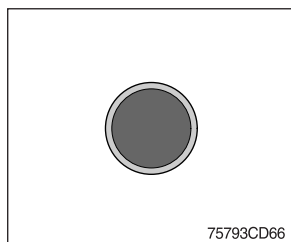
75793CD62-2

(2) PRESENTACIÓN DEL PANEL DELANTERO

- | | | | | | |
|---|------|--|----|----|------------------------------------|
| 1 | | Botón de selección de la función de sonido (selección de sonido) | 9 | | Botón de memoria de preselección 5 |
| | | Mando de selección de audio | | D- | Bajar directorio |
| 2 | | Botón de encendido-apagado y volumen | 10 | | Botón de memoria de preselección 6 |
| 3 | | Botón de modo (seleccione RADIO/USB/AUX) | | D+ | Subir directorio |
| 4 | | Botón de sintonización ARRIBA/ABAJO | 11 | | Función Aux |
| | | | 12 | | Exploración de preselección (PS) |
| 5 | | Botón de memoria de preselección 1 | | | Botón de mejor emisora (BSM) |
| | DISP | Visualizador ID3 v2 | 13 | | Botón de modo silencio |
| 6 | | Botón de memoria de preselección 2 | 14 | | Botón AM/FM (radio) |
| | SCN | Exploración de archivos | 15 | | Enviar |
| 7 | | Botón de memoria de preselección 3 | 16 | | Fin |
| | RPT | Selector de reproducción de repetición | 17 | | MIC (micrófono) |
| 8 | | Botón de memoria de preselección 4 | 18 | | Conector de AUX |
| | RDM | Selector de reproducción aleatoria | | | |

(3) GENERALIDADES

① Botón de conexión-desconexión y volumen



a. Botón de encendido/apagado

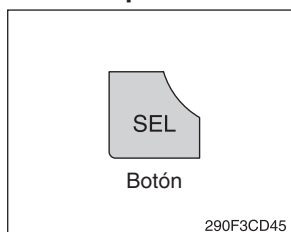
Pulse rápidamente el botón de encendido/apagado para encender o apagar la unidad.

Cuando el botón de encendido/apagado esté activado, aparecerá el modo anterior (último almacenado).

b. Control de aumento/descenso del volumen

Gire el botón de aumento/descenso del volumen hacia la derecha para incrementar el nivel de volumen. El nivel se mostrará en VOLUMEN xx en la pantalla LCD. Gire el botón hacia la izquierda para disminuir el nivel de volumen. Tras 5 segundos de la indicación del volumen, la pantalla volverá al modo anterior.

② Botón/pomo de selección de la función de sonido (selección de sonido)

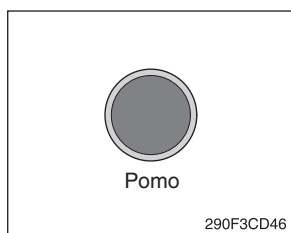


- a. Este botón se utiliza para ajustar el sonido. Cada vez que se pulsa rápidamente el botón , la pantalla LCD muestra cada modo como se indica a continuación:

BASS → TREBLE → BAL → LOUD → EQ



※ Al pulsar este botón, la pantalla LCD muestra la función seleccionada durante 5 segundos y, a continuación, vuelve al modo anterior. En la función seleccionada, el nivel se puede controlar girando este botón. La pantalla volverá automáticamente a la indicación normal transcurridos 5 segundos desde el último ajuste realizado o la activación de otra función.



b. Control de bajos

Para ajustar el nivel de bajos, seleccione primero el modo de bajos, pulsado el botón de selección () , hasta que la indicación BASS aparezca en la pantalla LCD.

Una vez hayan transcurrido 5 segundos desde la selección del modo de bajos, gire el botón de conexión-desconexión hacia la derecha o la izquierda para ajustar el nivel de bajos a la posición deseada.

El nivel de bajos se mostrará en la pantalla LCD a partir de un mínimo de BASS-10 hasta un máximo de BASS+10.

La pantalla volverá automáticamente a la indicación normal transcurridos 5 segundos desde el último ajuste o la activación de otra función.

c. Control de agudos

Para ajustar el nivel de agudos, seleccione primero el modo de agudos, pulsando el botón de selección (**SEL**), hasta que la indicación TREBLE aparezca en la pantalla LCD.

Una vez hayan transcurrido 5 segundos desde la selección del modo de agudos, gire el botón de encendido/apagado hacia la derecha o izquierda para ajustar el nivel de agudos a la posición deseada.

El nivel de agudos se mostrará en la pantalla LCD a partir de un mínimo de TREBLE-10 hasta un máximo de TREBLE+10.

La pantalla volverá automáticamente a la indicación normal transcurridos 5 segundos desde el último ajuste o la activación de otra función.

d. Control de balance

Para ajustar el balance del altavoz derecho-izquierdo, seleccione primero el modo de balance, pulsando el botón de selección (**SEL**), hasta que la indicación BAL aparezca en la pantalla LCD.

Una vez hayan transcurrido 5 segundos desde la selección del modo de balance, gire el botón de encendido/apagado hacia la derecha o izquierda para ajustar el nivel del balance a la posición deseada.

La posición de balance se mostrará en la pantalla LCD a partir de BAL 10L (completamente a la izquierda) hasta BAL 10R (completamente a la derecha).

Cuando el nivel de volumen entre el altavoz de la derecha y de la izquierda coincida, se mostrará BAL L=R en el panel de la pantalla LCD.

La pantalla volverá automáticamente a la indicación normal transcurridos 5 segundos desde el último ajuste o la activación de otra función.

e. Control del volumen

Al escuchar música a un nivel de volumen bajo, esta función amplificará la respuesta de los bajos y agudos.

Esta acción compensará la reducción del rendimiento en los bajos y agudos experimentada en un volumen bajo.

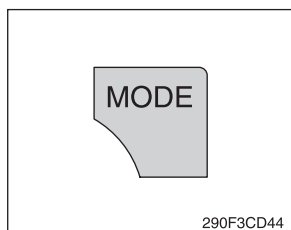
Para seleccionar la función de volumen, pulse el botón de selección (**SEL**) hasta que se visualice LOUD ON o LOUD OFF y, a continuación, gire el mando de selección hacia la izquierda o la derecha para activar o desactivar el volumen.

f. Ecualizador (EQ)

Es posible seleccionar una curva del ecualizador diseñada para 4 tipos de música (POP, ROCK, CLASSIC, JAZZ).

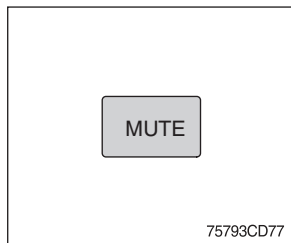
Para seleccionar la función EQ, pulse el botón de encendido/apagado y el botón de volumen hasta que se muestren los tipos de EQ; a continuación, gire ambos botones para seleccionar la curva del ecualizador que desea. Por último, pulse el botón para activar el ecualizador.

③ Botón de modo



- a. Pulse el botón de modo para seleccionar el audio de las siguientes fuentes: RADIO/USB/AUX/BT.

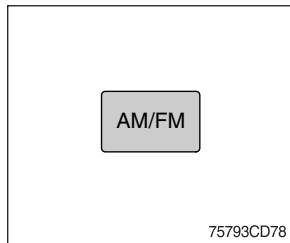
④ Botón de modo silencio



- a. Pulse el botón de modo silencio momentáneamente para silenciar el volumen. La marca MUTE parpadeará en la pantalla LCD. Pulse de nuevo el botón para volver al modo en uso antes de la activación del modo silencio.

(4) RADIO

① Selector de banda AM/FM/LW

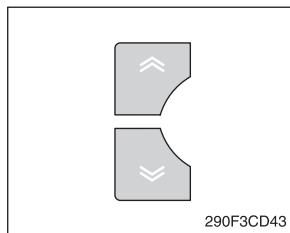


- a. Cada vez que se pulsa este botón, el botón de la radio cambia. Cada vez que se pulsa el botón, la pantalla LCD muestra cada banda del modo siguiente:

FM1 → FM2 → FM3 → AM → LW
↑

※ La banda LW sólo está disponible en Europa.

② Sintonización arriba/abajo

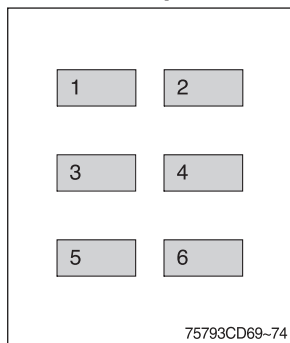


- a. Para seleccionar una emisora de radio automáticamente, pulse el botón de búsqueda de sintonización ascendente (⏶) o el botón de búsqueda de sintonización descendente (⏷) durante menos de 3 segundos para buscar la emisora de radio más próxima.

Para seleccionar manualmente una emisora de radio, pulse el botón de sintonización ascendente y el botón de sintonización descendente durante 3 segundos como mínimo.

La frecuencia de radio ascenderá o descenderá paso a paso cada vez que se pulse el botón.

③ Botón de preselección de emisoras

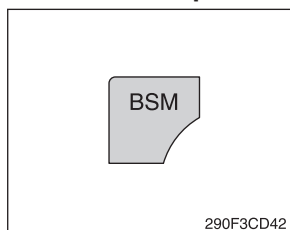


- a. Al pulsar rápidamente estos botones, se recuperarán sus emisoras de radio de preselección favoritas.

Para almacenar sus emisoras favoritas en cualquiera de las 6 memorias de preselección (AM/FM/LW), utilice el procedimiento siguiente:

- 1 Encienda la radio y seleccione la emisora deseada.
- 2 Seleccione la primera emisora que se debe preseleccionar utilizando el botón de control de sintonización de la búsqueda automática o manual hacia arriba/abajo.
- 3 Pulse el botón de preselección elegido para almacenar la memoria seleccionada y continúe pulsándolo. Se escuchará momentáneamente el sonido del pitido y el número de preselección aparecerá en la pantalla LCD indicando que la emisora está configurada en la posición de memoria de preselección y se puede recuperar en cualquier momento pulsando el botón de preselección.

④ Botón de exploración de preselección (PS) / Memoria de mejor emisora (BSM)



a. Exploración de preselección (PS)

Pulse rápidamente el botón BSM para explorar las 6 emisoras de preselección memorizadas en la memoria para cada banda (AM/FM/LW).

La unidad se detendrá en cada emisora de preselección (el número de preselección parpadeará en la pantalla LCD durante la operación de exploración de preselección) y permanecerá en la frecuencia seleccionada. Pulse de nuevo el botón momentáneamente

para permanecer en la emisora que se está escuchando en ese momento.

b. Botón de mejor emisora (BSM)

Al pulsar el botón BSM durante más de 2 segundos se activará la función de sintonización de BSM que explorará automáticamente e introducirá cada emisora en la memoria.

Si ya ha seleccionado las memorias de preselección en sus emisoras preferidas, al activar la función de sintonización de BSM se borrarán esas emisoras y se introducirán las nuevas.

Esta función de BSM es muy útil al desplazarse a una nueva área en la que no está familiarizado con las emisoras locales.

(5) REPRODUCTOR USB



75793CD81-1

① Función USB

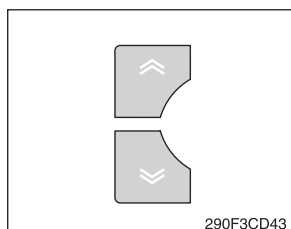
- Conecte un dispositivo USB si desea escuchar un archivo mp3 en un dispositivo USB.
- Reproducirá automáticamente el archivo mp3 en el dispositivo USB y la pantalla LCD mostrará "READING USB".

※ Si no hay ningún archivo en el dispositivo USB, la reproducción volverá a cambiar al modo anterior tras mostrar "NO FILE".

② Función AUX

- Si desea escuchar música de un dispositivo de sonido externo, conecte el dispositivo de sonido externo a través del cable AUX.
- Cambie el modo AUX pulsando el botón MODO.
Si se está reproduciendo un archivo de audio de un dispositivo de sonido, lo puede escuchar a través del altavoz.

③ Botón selección de archivo y exploración / revisión



a. Función de selección de archivo

Este botón se utiliza para seleccionar el ascenso/descenso del archivo. Cada vez que se pulsa el botón de selección de archivo hacia arriba (↗), se incrementa el número de archivo.

Cada vez que se pulsa el botón de selección de archivo hacia abajo (↘), se reduce el número de archivo.

b. Funciones de exploración/revisión

La búsqueda sonora a alta velocidad de archivos en una memoria USB se puede llevar a cabo mediante este botón (funciones de exploración y revisión).

Pulse y mantenga pulsado el botón de exploración (↗) para avanzar rápidamente en la dirección de avance o el botón de revisión (↘) para avanzar rápidamente en la dirección de retroceso.

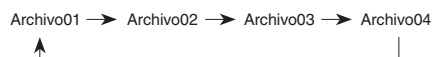
④ Directorio MP3 / búsqueda de archivo

- El botón D-, D+ se utiliza para seleccionar un directorio y archivo específico.
Pulse y mantenga pulsado el botón durante más de 3 segundos, mientras se reproduce el archivo MP3.
Gire el mando de selección a la derecha/izquierda para buscar el directorio. Pulse el botón cuando haya localizado el directorio deseado.
Por ejemplo, la búsqueda de directorio generalmente cambia en dos métodos en función del orden de escritura del modo siguiente.

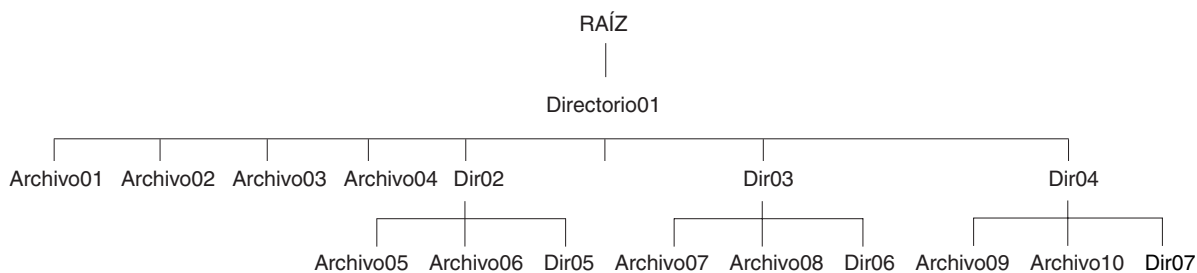
- Método 1 : RAÍZ → Dir01 → Dir02 → Dir03 → Dir04 → Dir05 → Dir06 → Dir07 → RAÍZ
- Método 2 : RAÍZ → Dir01 → Dir02 → Dir05 → Dir03 → Dir06 → Dir04 → Dir07 → RAÍZ

Si desea buscar el archivo en el directorio localizado, gire a la derecha / izquierda el mando de selección consecutivamente. Pulse el botón cuando haya localizado el archivo deseado. A continuación, la unidad reproducirá el archivo seleccionado.

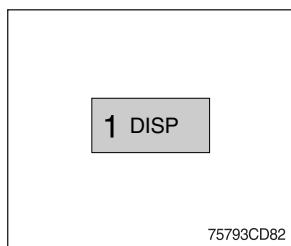
Por ejemplo, la búsqueda de archivo cambia en Dir01 del modo siguiente.



※ Configuración de directorio MP3/archivo



⑤ Visualizador ID3 v2

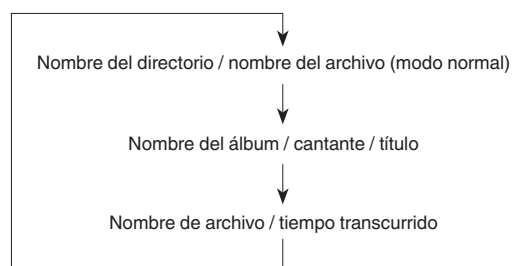


- El botón DISP se utiliza para cambiar la información del visualizador.

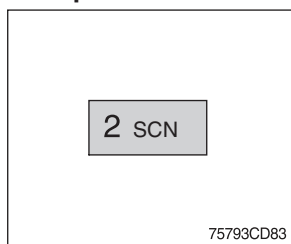
Mientras se reproduce un archivo MP3, se puede cambiar la información del archivo mostrada en la pantalla LCD.

Cada vez que se pulsa DISP (visualizador), el visualizador cambia para mostrar lo siguiente:

※ **Si el disco MP3 no contiene ninguna información ID3, el visualizador mostrará "NO ID3" en la pantalla LCD.**



⑥ Exploración de archivos (SCN)

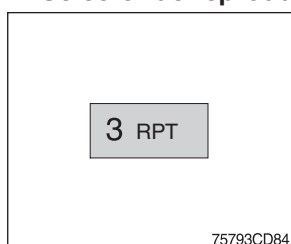


- a. Durante la reproducción del USB, pulse el botón SCN para reproducir los 10 primeros segundos de cada archivo de todo el archivo del dispositivo USB (la marca SCN aparecerá en la pantalla LCD). Cuando se llegue al archivo deseado, pulse de nuevo el botón SCN para cancelar la función.

A continuación, la unidad reproducirá el archivo seleccionado.

- ※ **Si se reproduce un archivo MP3, al pulsar el botón SCN (explorar) y mantenerlo pulsado durante más de 2 segundos, el símbolo SCN parpadeará en la pantalla LCD y todos los archivos del directorio seleccionado se presentarán hasta que se cancele el modo de exploración de archivo, pulsando de nuevo el botón SCN o activando la función aleatoria o de repetición.**

⑦ Selector de reproducción de repetición (RPT)

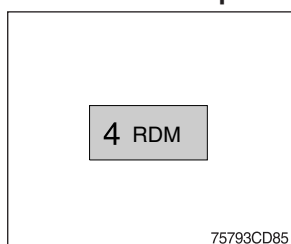


- a. Durante la reproducción de la memoria USB, pulse el botón RPT para reproducir repetidamente el archivo seleccionado (RPT aparecerá en la pantalla LCD).

La reproducción del archivo seguirá repitiéndose hasta que se pulse de nuevo este botón y RTP desaparezca de la pantalla LCD.

- ※ **Si se reproduce un archivo MP3, al pulsar el botón RPT y mantenerlo pulsado durante más de 2 segundos, la marca RPT parpadeará en la pantalla LCD y se reproducirán todos los archivos del directorio seleccionado y se repetirán hasta que se cancele el modo de repetición del directorio pulsando de nuevo el botón de repetición o activando las funciones aleatorias o de exploración (la marca RPT desaparecerá de la pantalla LCD).**

⑧ Selector de reproducción aleatoria (RDM)

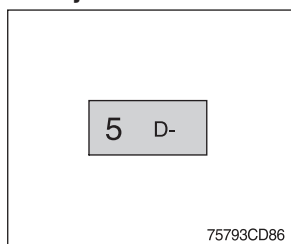


- a. Durante la reproducción de un dispositivo USB, pulse el botón RDM para reproducir los archivos en el dispositivo USB en orden de reproducción aleatoria (RDM aparecerá en la pantalla LCD). La función de selección de archivo también permitirá seleccionar archivos en orden aleatorio en lugar del proceso normal.

El modo de reproducción aleatoria se puede cancelar usando de nuevo este botón.

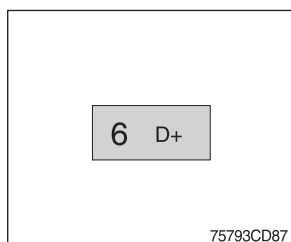
- ※ **En el caso de los archivos MP3, al pulsar el botón aleatorio y mantenerlo pulsado durante más de 2 segundos, la marca RDM parpadeará en la pantalla LCD y se reproducirán todos los archivos del directorio aleatoriamente hasta que se cancele el modo aleatorio del directorio pulsando de nuevo el botón aleatorio o activando las funciones de repetición o exploración (la marca RDM desaparecerá de la pantalla LCD).**

⑨ Bajar directorio



- a. Pulse el botón D- brevemente mientras se reproduce un MP3. El directorio anterior se localiza cada vez que pulsa este botón.

⑩ Subir directorio



- a. Pulse el botón D+ brevemente mientras se reproduce un MP3. El directorio siguiente se localiza cada vez que pulsa este botón.
- ※ Si el archivo MP3 no cuenta con un directorio, la unidad reproduce los MP3 en intervalos de 10 archivos.
- ※ Si no existe ningún archivo MP3 en el dispositivo USB, este botón no se puede accionar.

(6) BLUETOOTH

① INTRODUCCIÓN

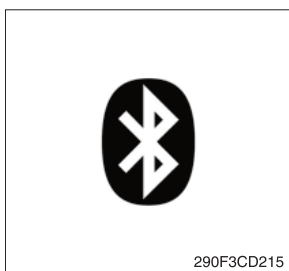
La radio Bluetooth es compatible con la tecnología inalámbrica Bluetooth. La tecnología Bluetooth establece una conexión inalámbrica entre un teléfono móvil Bluetooth o un reproductor de música Bluetooth y la radio Bluetooth de Hyundai.

La radio Bluetooth incorpora un sistema manos libres que le permite hablar por teléfono sin apartar ni la vista de la carretera ni las manos del volante. Un micrófono incorporado en la parte delantera de la radio recibe la voz y es posible escuchar a la persona que llama a través de los altavoces.

Además, también se puede conectar de forma inalámbrica un reproductor de música Bluetooth para que actúe como radio Bluetooth y reproduzca pistas de música con un sonido de alta calidad a través de los altavoces. Muchos teléfonos móviles Bluetooth incluyen un reproductor de música y pueden utilizarse tanto para realizar llamadas en modo manos libres como para reproducir música.

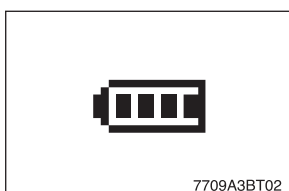
En el manual de usuario del teléfono móvil encontrará información adicional.

- ※ Cuando el interruptor de arranque está en la posición ON, la radio Bluetooth se encuentra en modo de espera para conectarse al teléfono móvil incluso aunque la radio esté apagada. La batería de la máquina se podría agotar, si el interruptor de encendido permanece en la posición ON durante un periodo de tiempo prolongado.
- ※ La tecnología Bluetooth utiliza transmisión de radio de baja potencia para conectar el teléfono móvil Bluetooth o el reproductor de música Bluetooth. Puesto que la señal de radio se reduce con la distancia, la calidad del rendimiento acústico durante las llamadas telefónicas y la reproducción de música puede resultar deficiente si aumenta la distancia entre la radio y el dispositivo. Para obtener los mejores resultados, se recomienda mantener el teléfono móvil o el reproductor de música en el interior de la cabina.
- ※ Puesto que una conexión inalámbrica Bluetooth puede abarcar hasta 10 metros, el dispositivo Bluetooth puede conectarse automáticamente a la radio Bluetooth incluso aunque el primero no se encuentre en la máquina.
- ※ La radio Bluetooth utiliza el sistema de eliminación del ruido digital y el eco más reciente para obtener la mayor claridad de sonido con muy poca o ninguna distorsión; no obstante, en determinadas condiciones puede darse cierto eco o ruido. Para obtener los mejores resultados, se recomienda mantener las ventanillas de la cabina cerradas al realizar llamadas en modo manos libres.



a. INDICADOR DE BLUETOOTH

El logotipo de Bluetooth se muestra cuando está conectado un dispositivo Bluetooth y no se muestra cuando no hay ningún dispositivo Bluetooth conectado. Si el teléfono móvil Bluetooth está conectado pero la conexión no tiene una calidad satisfactoria, el logotipo de Bluetooth no se muestra.



b. INDICADOR DE NIVEL DE BATERÍA

Se trata de una indicación del estado de la batería del teléfono móvil. Si el teléfono móvil no puede transmitir el nivel de la batería, el indicador no se muestra.



c. INDICADOR DE NIVEL DE SEÑAL

Se trata de una indicación del nivel de señal de red del teléfono móvil en la ubicación actual. Si el teléfono móvil no puede transmitir el nivel de señal, el indicador no se muestra.

② FUNCIÓN BLUETOOTH

a. Emparejamiento de un teléfono móvil o un reproductor de música Bluetooth

En primer lugar, debe establecerse una conexión Bluetooth entre el teléfono móvil Bluetooth o el reproductor de música Bluetooth y la radio Bluetooth. El primer paso para conectar la radio Bluetooth y el dispositivo Bluetooth es introducir o "emparejar" la radio Bluetooth y el dispositivo Bluetooth.

Se recomienda consultar el manual de instrucciones del teléfono móvil o del reproductor de música Bluetooth durante el proceso de emparejamiento descrito a continuación para saber cómo configurar el dispositivo para emparejarlo con la radio Bluetooth.

※ Durante el proceso de registro o de emparejamiento, se recomienda apagar todos los dispositivos Bluetooth que no sean el teléfono móvil.

1 Método de conexión

- 1 Pulse el botón SEND (Enviar) durante 2 segundos en cualquier modo; en la pantalla de la radio Bluetooth aparece **PAIRING** (Emparejamiento).
- 2 Explore el menú del teléfono móvil o del reproductor de música para localizar la sección **SETTINGS** (Ajustes) o **CONNECTIVITY** (Conectividad) y la sección de conexión de Bluetooth.
- 3 Localice el comando que podría denominarse "búsqueda de dispositivo Bluetooth" o "modo de detección" para que el dispositivo Bluetooth pueda localizar todos los dispositivos Bluetooth que pueda haber conectados dentro de su alcance.
- 4 Una vez completada la búsqueda, en la pantalla del teléfono móvil o del reproductor de música debe aparecer **HFI AUDIO**.
- 5 Seleccione **CONNECT** (Conectar) o **SELECT** (Seleccionar) en el teléfono móvil o en el reproductor de música.
- 6 El teléfono móvil o el reproductor de música debe solicitar en este momento que introduzca un código PIN. Introduzca 0000 en el dispositivo Bluetooth y seleccione OK.
- 7 El teléfono móvil o el reproductor de música debe confirmar que ha establecido una nueva conexión de emparejamiento con la radio Bluetooth.

- 8 El proceso de conexión se ha completado.
- 9 Si el proceso de conexión se realiza correctamente, en la pantalla de la radio aparece el logotipo de Bluetooth y, durante 2 segundos, se muestra también en la pantalla el nombre del teléfono emparejado (por ejemplo, Samsung o LG) y **CONNECTED** (Conectado).
- 10 El dispositivo Bluetooth ya está preparado para su uso con la radio Bluetooth.
- 11 Si se ha producido un fallo en el emparejamiento, en la pantalla de la radio Bluetooth aparece **FAIL** (Fallo).

- 1 La radio Bluetooth permite emparejar un máximo de 6 dispositivos Bluetooth.
- 2 La tecnología Bluetooth permite conectar únicamente un teléfono a la radio Bluetooth cada vez.
- 3 Si va a conectarse un reproductor de música Bluetooth junto con un teléfono móvil, consulte la página 3-70.
- 4 La conexión Bluetooth con un teléfono móvil se establece normalmente utilizando el perfil manos libres (HFP). Sin embargo, en determinados casos, la conexión puede utilizar el perfil de auriculares (HSP) y puede que determinadas funciones no estén disponibles.
- 5 Puesto que cada marca de teléfono móvil o de reproductor de música tiene una estructura de menú y unos nombres de controles diferentes, puede que necesite consultar en el manual de usuario del dispositivo Bluetooth el procedimiento correcto para realizar la conexión con otro dispositivo Bluetooth.
- 6 Una vez completado el emparejamiento Bluetooth, será posible conectar de forma automática el teléfono móvil y la radio Bluetooth siempre que el interruptor de encendido esté conectado. El teléfono móvil debe configurarse para que se conecte automáticamente a la radio Bluetooth para permitir esta conexión automática.
- 7 La radio Bluetooth concederá prioridad en la conexión al último teléfono móvil conectado.
- 8 Durante el proceso de registro o de emparejamiento, se recomienda apagar todos los dispositivos Bluetooth que no sean el teléfono móvil.

b. Desconexión de un dispositivo Bluetooth

Si necesita desconectar el teléfono móvil o el reproductor de música Bluetooth de la radio Bluetooth, siga los pasos que se indican a continuación.

- 1 Pulse el botón END durante 2 segundos en cualquier modo.
- 2 Cuando se pierde la conexión Bluetooth, el logotipo de Bluetooth desaparece y en la pantalla aparecen el nombre del dispositivo anteriormente conectado (por ejemplo, Samsung o LG) y **DISCONNECTED** (Desconectado).

c. Selección de un dispositivo Bluetooth

La radio Bluetooth puede emparejar hasta 6 dispositivos Bluetooth. Es posible seleccionar un teléfono móvil o un reproductor de música anteriormente emparejado para conectarlo utilizando el método que se describe a continuación. Consulte los ejemplos de la tabla siguiente.

N.º de preselección	Nombre del dispositivo Bluetooth (ejemplos)
1	Samsung
2	LG
3	Apple
4	Motorola
5	VACÍO
6	VACÍO

Tabla 2-1

- 1 Pulse el botón SEND para seleccionar el modo **BLUETOOTH**.
- 2 Pulse el botón SEL. En la pantalla aparecerá **SELECT PHONE** (Seleccionar teléfono).

- 3 Gire el mando de selección hasta que aparezca **SELECT PHONE** (Seleccionar teléfono).
- 4 Cuando aparezca **SELECT PHONE** (Seleccionar teléfono) en la pantalla, pulse el botón SEL.
- 5 Pulse el botón de preselección para mostrar el nombre del dispositivo Bluetooth de los teléfonos móviles o de los reproductores de música emparejados anteriormente. También puede girar el mando de selección para mostrar los dispositivos emparejados.
 - Cada vez que gire el mando de selección, la pantalla LCD muestra lo siguiente:



- 6 Si el nombre del teléfono móvil Bluetooth es Samsung, como en el ejemplo de la tabla 2-1, aparecerá **Samsung** en la pantalla al pulsar el botón de preselección  o al girar el mando de selección 1 clic a la derecha.
- 7 Una vez que aparezca el nombre del dispositivo Bluetooth que desee conectar (en este ejemplo, **Samsung**), pulse el botón  para conectar el dispositivo Samsung.
- 8 Si la conexión se realiza correctamente, en la pantalla aparecerá el logotipo de Bluetooth y, durante 2 segundos, se mostrarán el nombre del teléfono emparejado **Samsung** y **CONNECTED** (Conectado).

d. ELIMINACIÓN DE UN DISPOSITIVO BLUETOOTH ANTERIORMENTE EMPAREJADO

Si ya no necesita utilizar un dispositivo Bluetooth emparejado con la radio Bluetooth, es posible eliminarlo. Desde la asignación de registro para otro teléfono móvil.

Consulte el ejemplo de dispositivos emparejados que se muestra en la tabla 2-1.

- 1 Pulse el botón SEND para seleccionar el modo **BLUETOOTH**.
- 2 Pulse el botón SEL y **SELECT PHONE** (Seleccionar teléfono) aparecerá en la pantalla.
- 3 Gire el mando de selección hasta que aparezca **DELETE PHONE** (Eliminar teléfono).
- 4 Cuando aparezca **DELETE PHONE** (Eliminar teléfono) en la pantalla, pulse el botón SEL.
- 5 Pulse el botón de preselección para mostrar el nombre del dispositivo Bluetooth de los teléfonos móviles o de los reproductores de música emparejados anteriormente. También puede girar el mando de selección para mostrar los dispositivos emparejados.
- 6 Una vez que aparezca el nombre del dispositivo Bluetooth que desee eliminar (en este ejemplo, Samsung), pulse el botón SEL para eliminar el dispositivo Samsung.
- 7 En la pantalla aparecerá entonces **DELETE NO** (No eliminar) o, si el mando de selección está girado, **DELETE OK** (Eliminar).
- 8 Para confirmar que desea eliminar el dispositivo seleccionado, pulse el botón SEL cuando en la pantalla aparezca **DELETE OK** (Eliminar).
- 9 Si estuviera conectado el dispositivo Bluetooth que desea eliminar (en este ejemplo), en el visualizador aparecerá el nombre del teléfono emparejado "Samsung" y **DISCONNECTED** (Desconectado).
- 10 En el ejemplo anterior, el número de dispositivos emparejados se ha reducido a 3 y han quedado 3 ubicaciones libres en la memoria para dispositivos adicionales. La tabla 2-2 muestra el ejemplo.

N.º de preselección	Nombre del dispositivo Bluetooth (por ejemplo)
1	LG
2	Apple
3	Motorola
4	VACÍO
5	VACÍO
6	VACÍO

e. Funcionamiento básico del teléfono

1 Uso de la radio Bluetooth para realizar llamadas en modo manos libres

- 1 Cuando se recibe una llamada ENTRANTE en la radio Bluetooth a través del teléfono móvil Bluetooth conectado, aparece **INCOMING CALL** (Llamada entrante) en la pantalla durante 3 segundos y, a continuación, se muestra el número del teléfono que llama.
- 2 Pulse el botón SEND para responder a la llamada ENTRANTE. En la pantalla aparece **HANDSFREE** (Manos libres).
- 3 Para finalizar la llamada, pulse el botón END y la llamada finalizará; aparecerá **END CALL** (Llamada finalizada).
- 4 Si desea rechazar una llamada ENTRANTE, pulse el botón END.
- 5 Para realizar una llamada SALIENTE; utilice el teclado del teléfono móvil Bluetooth conectado para introducir un número y pulse el botón **OFF-HOOK** (Descolgar) (SEND) del teléfono móvil.
- 6 En la radio Bluetooth, aparecerá **OUTGOING CALL** (Llamada saliente) y la llamada continuará en modo manos libres.
- 7 La llamada puede finalizarse pulsando el botón END y el botón **ON-HOOK** (Colgar) (END) del teléfono móvil conectado.

※ **En determinados teléfonos móviles, no se puede rechazar una llamada ENTRANTE utilizando la acción ④ anterior. En este caso, pulse el botón ON-HOOK (Colgar) del teléfono móvil conectado para rechazar la llamada.**

2 Rellamada al último número marcado

- 1 Seleccione el modo **BLUETOOTH** pulsando el botón SEND. Para realizar una llamada al último número marcado, pulse de nuevo el botón SEND. En la pantalla de la radio aparecerá **OUTGOING CALL** (Llamada saliente) durante 1 segundo.

※ **En determinados teléfonos móviles, puede que sea necesario pulsar una vez más el botón SEND para iniciar la llamada al último número marcado.**

3 Cambio al modo privado (auriculares) durante una llamada

Durante una llamada ENTRANTE O SALIENTE iniciada en modo manos libres, es posible cambiar al modo de llamada privada utilizando los auriculares del teléfono móvil para hablar y escuchar a la persona que llama en privado.

- 1 Pulse el botón SEND durante la conversación; en la pantalla aparecerá **PRIVATE** (Privada).
- 2 Para cambiar de nuevo al modo manos libres utilizando la radio Bluetooth, pulse otra vez el botón SEND durante la conversación privada; en la pantalla aparecerá **HANDSFREE** (Manos libres) y la llamada continuará en modo manos libres.

※ **La función de cambio anterior puede ocasionar la desconexión del enlace Bluetooth entre la radio Bluetooth y determinados teléfonos móviles.**

Si se pulsa el botón SEND durante la conversación privada, la conexión Bluetooth volverá automáticamente.

③ Función de reproductor de audio Bluetooth

a. Reproducción de música utilizando audio Bluetooth

La radio Bluetooth es compatible con el perfil de distribución avanzada de audio (A2DP) Bluetooth. Si el teléfono móvil o el reproductor de música es compatible con este perfil, es posible escuchar pistas de música del dispositivo Bluetooth a través de la radio Bluetooth y de los altavoces.

Además, la radio Bluetooth es compatible con el perfil de control remoto de audio y vídeo (AVRCP).

Si el teléfono móvil o el reproductor de música Bluetooth es compatible con este perfil, es posible avanzar hasta la siguiente pista o reproducir pistas anteriores utilizando los botones de la parte delantera de la radio Bluetooth.

- 1 Pulse el botón **MODE** hasta que se muestre **BT AUDIO** (Audio Bluetooth).
- 2 Cuando aparezca **BT AUDIO** (Audio Bluetooth) en la pantalla, seleccione la función de reproductor de música en el dispositivo Bluetooth. A continuación, el dispositivo Bluetooth iniciará la reproducción de forma automática.
- 3 Para pausar la reproducción de audio Bluetooth, pulse el botón **SEL** durante 2 segundos. Pulse de nuevo el mando durante 2 segundos para reanudar la reproducción.
- 4 Pulse los botones (⏮, ⏭) para avanzar hasta la pista de música siguiente o anterior.
 - 1 Consulte el manual de usuario del dispositivo Bluetooth para obtener información adicional sobre cómo reproducir pistas de música a través de un sistema de audio Bluetooth externo como la radio Bluetooth.
 - 2 Determinados teléfonos móviles Bluetooth no pueden reproducir música o pueden reproducir pistas de música en audio de baja calidad a través de la radio Bluetooth.
 - 3 Determinados teléfonos móviles precisan un emparejamiento adicional para poder reproducir audio Bluetooth.
 - 4 La información sobre las canciones (etiquetas ID3, por ejemplo, tiempo de reproducción transcurrido, títulos de las canciones, índice de canciones, etc.) que se reproducen utilizando el perfil de audio Bluetooth no se puede mostrar en esta radio Bluetooth.

b. Conexión de un reproductor de música y un teléfono móvil Bluetooth de forma simultánea

Es posible conectar a la radio Bluetooth al mismo tiempo un teléfono móvil Bluetooth y un reproductor de música Bluetooth independiente. Se pueden enviar y recibir llamadas telefónicas utilizando la función manos libres mientras se reproduce música utilizando la función de audio Bluetooth.

④ Ajustes de Bluetooth

a. Configuración de la función de respuesta automática a una llamada

Si se selecciona esta función, la radio Bluetooth contesta automáticamente a todas las llamadas ENTRANTES. Esta función mejora la seguridad, ya que el conductor no necesita retirar las manos del volante para aceptar una llamada ENTRANTE.

Tenga en cuenta que esta función no puede configurarse en diferentes ajustes para cada uno de los teléfonos móviles emparejados.

- 1 Pulse el botón **SEND** para seleccionar el modo **BLUETOOTH**.
- 2 Gire el mando de selección hasta que aparezca **SETTINGS** (Configuración).
- 3 Pulse el botón **SEL** hasta que aparezca **AUTO ANSWERING** (Respuesta automática).
- 4 Pulse el botón **SEL** y gire el botón de encendido/apagado (tipo A) o el mando de selección (tipo B). La pantalla LCD mostrará entonces lo siguiente:

RETORNO → RESPUESTA 10 SEG. → RESPUESTA 5 SEGS. → SIN RESPUESTA



- **ANSWER OFF** (Respuesta desactivada) = la función de respuesta automática no se encuentra activa.
 - **ANSWER 5 SEC** (Repuesta en 5 s) = respuesta automática de todas las llamadas ENTRANTES transcurrido un retardo de 5 segundos.
 - **ANSWER 10 SEC** (Repuesta en 10 s) = respuesta automática de todas las llamadas ENTRANTES transcurrido un retardo de 10 segundos.
 - **RETURN** (Volver) = vuelve al menú anterior.
- 5 Después de realizar la selección, pulse el botón **SEL** para almacenarla.
 - 6 A continuación, se muestra **SETTINGS** (Configuración) para realizar ajustes si es necesario.
 - 7 Si no desea realizar ningún otro ajuste del Bluetooth, pulse el botón **END** para volver al último modo seleccionado.

b. Configuración del volumen de voz de las llamadas

Esta función se utiliza para configurar el nivel de volumen de voz de las llamadas del teléfono móvil que se escuchará a través de la radio Bluetooth y de los altavoces.

- 1 Siga los pasos (1) a (3) de la configuración anterior y, a continuación, el (1) de la configuración siguiente.
- 2 Cuando aparezca en la pantalla **VOICE VOLUME** (Volumen de voz), pulse el botón SEL para mostrar el nivel actual de voz de las llamadas. Gire el mando de selección a la derecha o a la izquierda para ajustar el volumen de voz de las llamadas según lo desee. Se trata del nivel del volumen de voz de las llamadas que se configurará cada vez que se utilice la radio Bluetooth después de apagar y volver a encender el interruptor de encendido.
- 3 Después de realizar la selección, pulse el botón SEL para almacenarla.
- 4 A continuación, se muestra **SETTINGS** (Configuración) para realizar ajustes si es necesario.
- 5 Si no desea realizar ningún otro ajuste del Bluetooth, pulse el botón END para volver al último modo seleccionado.

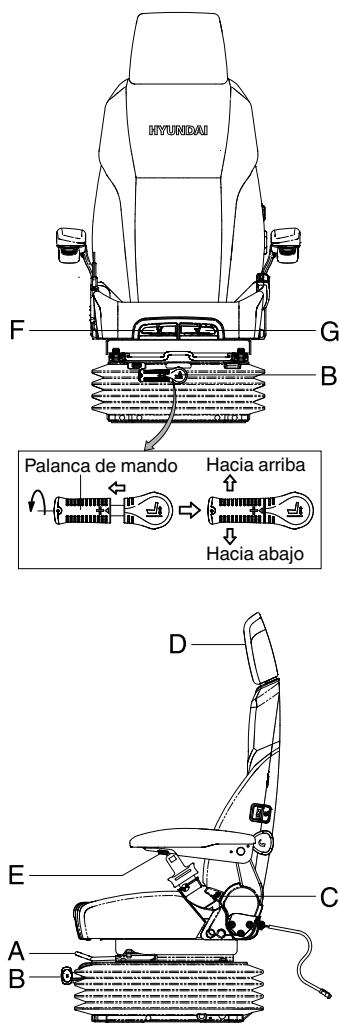
c. Configuración del volumen del timbre

Esta función se utiliza para configurar el volumen del tono del timbre del teléfono móvil que se escuchará a través de la radio Bluetooth y de los altavoces.

- 1 Después de realizar la selección, pulse el botón SEL para almacenarla.
- 2 Cuando aparezca en la pantalla **RING VOLUME** (Volumen del timbre), pulse el botón SEL para mostrar el nivel actual de tono del timbre. Gire el mando de selección a la derecha o a la izquierda para ajustar el volumen del tono del timbre según lo desee. Se trata del nivel del volumen del timbre que se configurará cada vez que se utilice la radio Bluetooth después de apagar y volver a encender el interruptor de encendido.
- 3 Después de realizar la selección, pulse el botón SEL para almacenarla.
- 4 Pulse el botón END para volver al último modo seleccionado.

5) ASIENTO

El asiento puede ajustarse al operador. De esta manera, reducirá el cansancio del operador después de largas horas de trabajo y mejorará la eficacia.



21093CD55

(1) Ajuste hacia delante/atrás (A)

- ① Para ajustar el asiento hacia delante o hacia atrás, tire de la palanca A.
- ② El asiento puede moverse hacia delante y hacia atrás una distancia total de 140 mm (5.5") en 13 pasos.

(2) Ajuste de altura/peso (B)

- ① Gire la palanca de mando para ajustar el asiento hacia arriba o hacia abajo.
 - Al girarla en sentido horario, el asiento se desplaza hacia arriba y el peso se incrementa.
 - Si la palanca se gira en sentido antihorario, el asiento se desplaza hacia abajo y el peso disminuye.
- ② **Método de cambio de dirección** (hacia arriba/abajo)
 - Primero, tire de la palanca de mando hacia fuera.
 - A continuación, gírela 180° y libérela.

(3) Ajuste reclinable (C)

Para ajustar el respaldo del asiento, tire de la palanca C.

(4) Ajuste del reposabrazos (E)

Se puede ajustar pulsando el botón E hacia la derecha e izquierda.

(5) Ajuste del reposacabezas (D)

Se ajusta en posición vertical para adaptarse a los requisitos del operador en unos 60 mm (2,4").

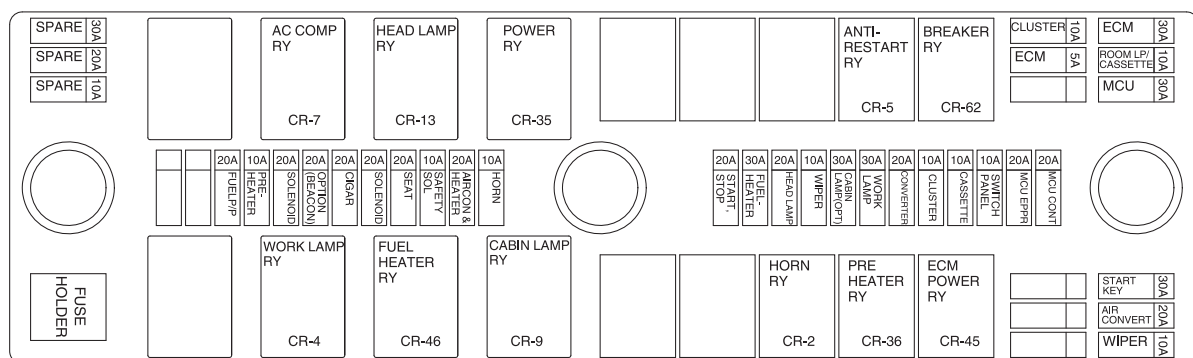
(6) Ajuste de inclinación del cojín del asiento (F)

Para ajustar el ángulo de inclinación del cojín del asiento, tire de la palanca F.

(7) Ajuste de la longitud del cojín del asiento (G)

- ⚠ Para ajustar el cojín del asiento hacia delante o hacia atrás, tire de la palanca G.
- ⚠ Antes de utilizar la máquina, compruebe siempre el estado del cinturón de seguridad y los accesorios de montaje.
- ⚠ Sustituya el cinturón de seguridad al menos una vez cada tres años, independientemente de su apariencia.

6) CAJA DE FUSIBLES Y RELÉS



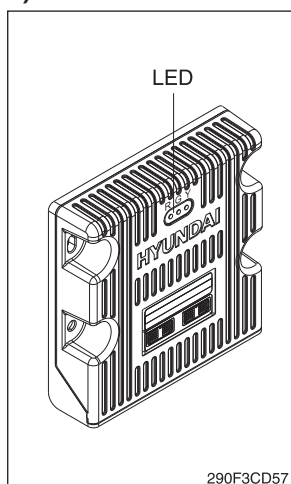
235F3CD56

- (1) Los fusibles protegen las piezas eléctricas y el cableado contra quemaduras.
- (2) En la cubierta de la caja de fusibles se indica la capacidad de cada fusible y el circuito al que protege.

※ **Sustituya cada fusible por otro de la misma capacidad.**

▲ **Antes de reemplazar un fusible, asegúrese de haber desconectado el interruptor de arranque.**

7) UNIDAD DE CONTROL DE LA MÁQUINA (MCU)



290F3CD57

- (1) Para hacer coincidir el par del motor con el par de absorción de la bomba, el controlador de la MCU varía la presión de salida de la válvula EPPR, que controla los niveles de descarga de la bomba cada vez que el régimen del motor de retroalimentación cae por debajo de las rpm de referencia de cada ajuste de modo.
- (2) Se muestran tres indicadores LED en la pantalla de la MCU, como se indica a continuación.

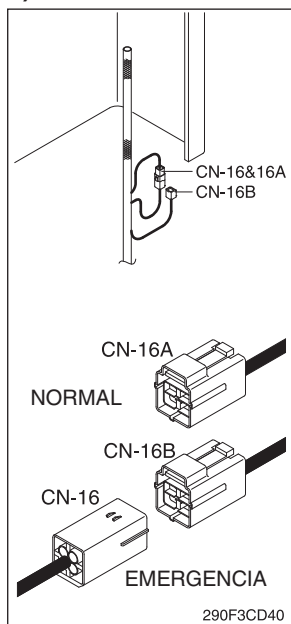
Indicador LED	Problema	Servicio
G* ¹ se enciende	Normal	-
G y R* ² se encienden	Problema en la MCU	• Cambie la MCU
G y Y* ³ se encienden	Problema en la línea de comunicación en serie	• Compruebe si las líneas de comunicación entre el controlador y el panel de instrumentos están desconectadas
Tres LED desactivados	Problema en la alimentación de la MCU	• Compruebe si el cable de alimentación de entrada (24 V, masa) del controlador está desconectado • Compruebe el fusible

*1: Verde

*2: Rojo

*3: Amarillo

8) CONECTOR DE ARRANQUE DEL MOTOR DE EMERGENCIA

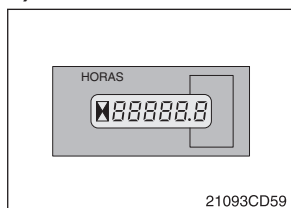


- (1) Cuando la comunicación CAN entre el ECM y la MCU no es correcta debido a una avería de una MCU, cambie la conexión CN-16 de CN-16A a CN-16B y, a continuación, controle el régimen del motor girando el interruptor del dial del acel.

※ **Nunca conecte el conector CN-16 con el CN-16B cuando la MCU esté en funcionamiento normal.**

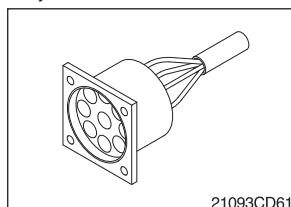
※ **Realice la reparación tan pronto como sea posible.**

9) MEDIDOR DE SERVICIO



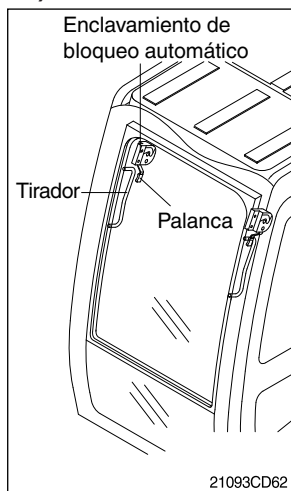
- (1) Este medidor muestra las horas de funcionamiento totales de la máquina.
- (2) Compruebe siempre el estado operativo del medidor durante el funcionamiento de la máquina. Inspeccione y revise la máquina en base a las horas, tal como se indica en Capítulo 6, Mantenimiento.

10) TOMA DE SERVICIO RS232 y J1939



- (1) La MCU envía los datos de la máquina a un ordenador portátil a través de la toma de servicio RS232.
- (2) El ECM envía los datos del motor con el adaptador INSITE a través de la toma de servicio J1939.
 - ① Comprobación de códigos de avería del ECM
 - ② Cambio del programa del ECM
 - ③ Control y prueba de datos del motor

11) PARABRISAS SUPERIOR



(1) Para abrir el parabrisas superior, realice el procedimiento siguiente.

- ① Tire de ambas palancas mientras sujeta los dos tiradores que están situados en la parte superior del bastidor del parabrisas y empuje el parabrisas hacia arriba.
- ② Sujete ambos tiradores y hágalos retroceder a la posición de bloqueo hasta que se acople el cierre de bloqueo automático y, a continuación, libere los tiradores.



(2) Para cerrar el parabrisas superior, realice el procedimiento siguiente.

- ① Tire de la palanca del enclavamiento de bloqueo automático para liberar el enclavamiento.
- ② Invierta el procedimiento del paso ① y ② para cerrar el parabrisas superior.

1. RECOMENDACIONES PARA MÁQUINAS NUEVAS

- 1) El rendimiento óptimo diseñado se logra tras 100 horas de funcionamiento aproximadamente.
- 2) Utilice la máquina conforme a los tres pasos siguientes y evite un uso excesivo durante las primeras 100 horas.

Medidor de servicio	Carga
Hasta 10 horas	Aprox. 60%
Hasta 100 horas	Aprox. 80%
Después de 100 horas	100%

※ El uso excesivo puede deteriorar los resultados de funcionamiento potenciales de la máquina y acortar su vida útil.



3) Durante las primeras 100 horas de funcionamiento, proceda con precaución.

- (1) Compruebe diariamente el nivel y posibles fugas de refrigerante, aceite del motor, aceite hidráulico y combustible.
- (2) Compruebe periódicamente la lubricación y engrase diariamente todos los puntos de lubricación.
- (3) Apriete los pernos.
- (4) Antes de la puesta en funcionamiento, caliente la máquina por completo.
- (5) Durante el funcionamiento, compruebe los indicadores de vez en cuando.
- (6) Compruebe si la máquina funciona normalmente durante su uso.

4) Después de las primeras 250 horas de funcionamiento, sustituya lo siguiente:

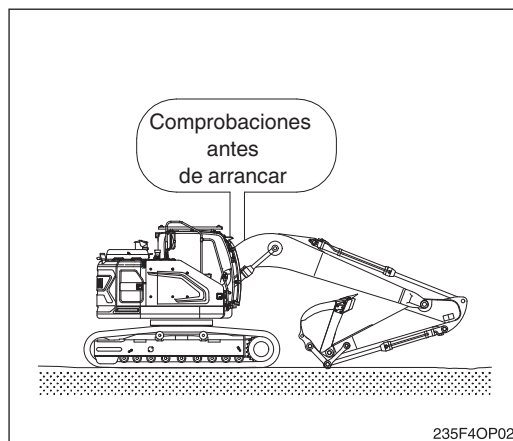
Componentes	Horas
Aceite del motor	250
Elemento del filtro de aceite del motor	
Filtro de combustible	
Prefiltro	
Elemento del filtro de retorno del aceite hidráulico	
Cartucho del filtro de drenaje del depósito del aceite hidráulico	
Elemento del filtro de línea	
Aceite del engranaje de reducción de giro	
Aceite del engranaje de reducción de desplazamiento	

2. COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

- 1) Examine el exterior de la máquina y la parte inferior para localizar tuercas o pernos flojos, acumulación de suciedad o fugas de aceite, combustible o refrigerante y, a continuación, compruebe el estado del equipo de trabajo y el sistema hidráulico. Compruebe también si existen cables sueltos y acumulación de polvo en lugares donde se puedan alcanzar temperaturas altas.

※ **Consulte la comprobación diaria en la página 6-10.**

- 2) Ajuste el asiento al operador para disfrutar de un uso confortable.
- 3) Ajuste el espejo retrovisor.



3. ARRANQUE Y PARADA DEL MOTOR

1) COMPROBACIÓN DE LAS LUCES INDICADORAS

- (1) Compruebe si todas las palancas de funcionamiento se encuentran en posición neutra.

- (2) Gire el interruptor de arranque a la posición de conexión (ON).

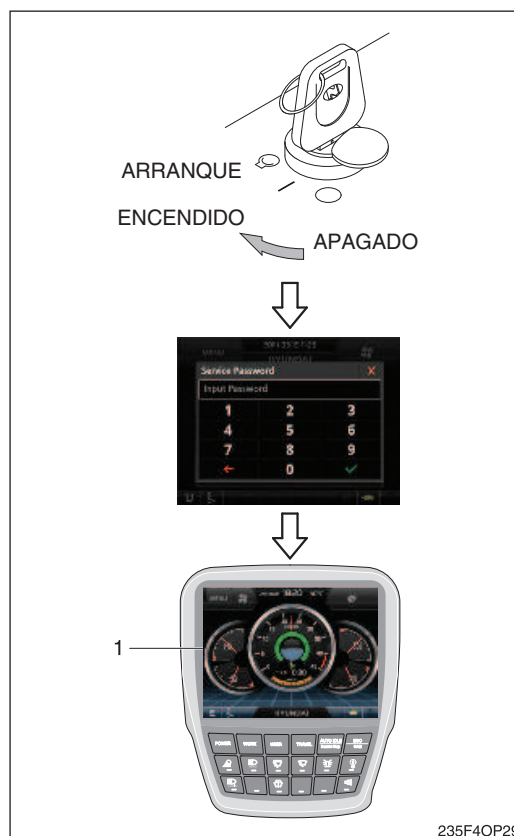
La alarma acústica se activa durante 4 segundos con el logotipo HYUNDAI en el panel de instrumentos.

※ Si el modo ESL se ha configurado en la posición de activación, introduzca la contraseña para arrancar el motor.

※ Si la contraseña ha fallado 5 veces, espere unos 30 minutos antes de volver a introducirla de nuevo.

※ Para obtener información acerca del modo ESL, consulte la página 3-30.

- (3) Después de la inicialización del panel de instrumentos, se visualiza la pantalla de funcionamiento en la pantalla LCD (1).
Asimismo, se ejecuta la función de autodiagnóstico.



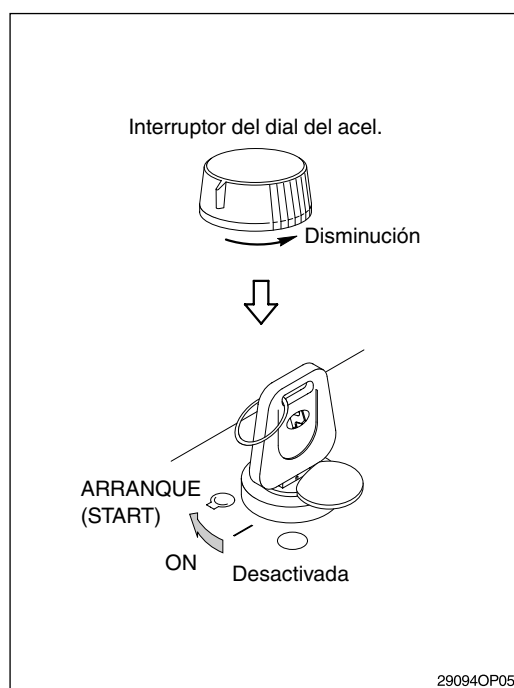
2) ARRANQUE DEL MOTOR CON TEMPERATURA NORMAL

※ Después de comprobar si existen personas u obstáculos en la zona, haga sonar la bocina para avisar a las personas que se encuentren en las inmediaciones.

- (1) Coloque el interruptor del dial del acel. en la posición de ralentí bajo.

- (2) Gire el interruptor de arranque a la posición de arranque (START) para arrancar el motor.

※ No mantenga el interruptor de arranque en la posición **START** más de 20 segundos.



El sistema de arranque se podría dañar gravemente.

- ※ **Si el motor no arranca, deje enfriar el motor de arranque durante unos 2 minutos antes de volver a intentar arrancar el motor.**

- (3) Suelte el interruptor de arranque inmediatamente después de arrancar el motor para evitar posibles daños al motor de arranque.

3) ARRANQUE DEL MOTOR CON TIEMPO FRÍO

- ※ **Después de comprobar si existen obstáculos en la zona, haga sonar la bocina para avisar a las personas que se encuentren en las inmediaciones.**
- ※ **Cambie el aceite del motor, refrigerante y el combustible conforme a los productos recomendados en la página 6-7.**
- ※ **Agregue solución anticongelante al refrigerante si es necesario.**
- ※ **Si enciende el interruptor de arranque, el calentador de combustible funciona automáticamente para calentar el combustible detectando la temperatura del refrigerante.**

- (1) Compruebe si todas las palancas se encuentran en posición neutra.
- (2) Coloque el interruptor del dial del acel. en la posición de ralentí bajo.
- (3) Gire el interruptor de arranque a la posición de conexión (ON) y espere de 1 a 2 minutos. Se puede tardar más tiempo según la temperatura ambiente.

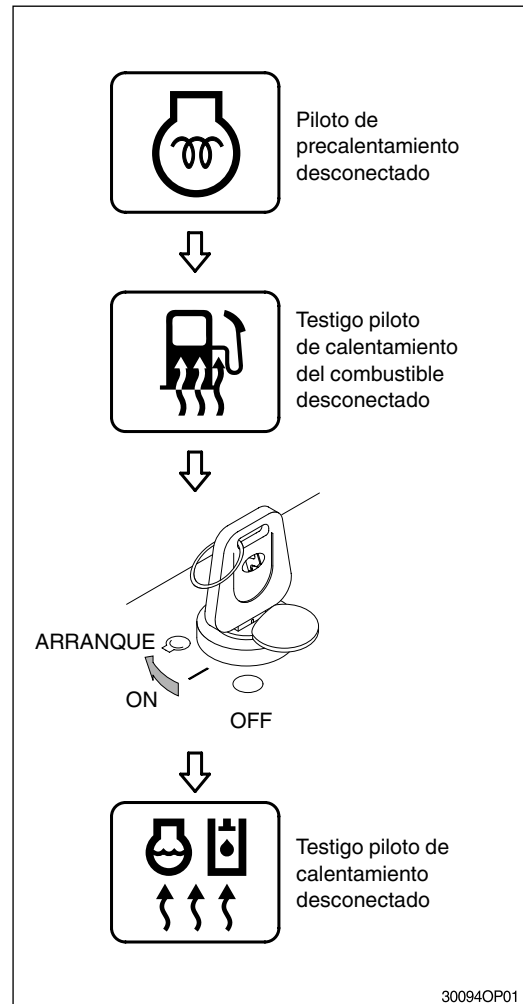
- (4) Espere durante cinco minutos para calentar el motor después de que se desactive el piloto de precalentamiento y, a continuación, coloque el interruptor de arranque en la posición START para arrancar el motor.

- ※ **Si el motor no arranca, deje enfriar el motor de arranque durante unos 2 minutos antes de volver a intentar arrancar el motor.**

- (5) Suelte el interruptor de arranque inmediatamente después de arrancar el motor.

- (6) Si la temperatura del refrigerante es inferior a 30 °C, el calentamiento se inicia automáticamente.

- ※ **No accione los dispositivos de trabajo ni cambie el modo de operación a otro modo durante el calentamiento.**



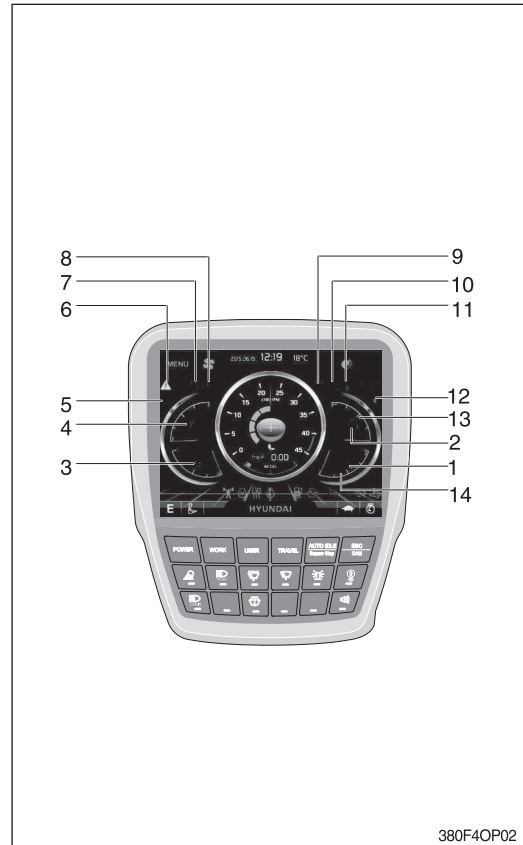
4) INSPECCIÓN DESPUÉS DEL ARRANQUE DEL MOTOR

Después de arrancar el motor, inspeccione y confirme lo siguiente.

- (1) ¿El indicador de nivel del depósito de aceite hidráulico se encuentra a un nivel normal?
- (2) ¿Existen fugas de aceite o agua?
- (3) ¿Están apagados todos los testigos (1-12)?
- (4) ¿Se encuentran el indicador de temperatura del agua (13) y el indicador de temperatura del aceite hidráulico (14) en la zona de funcionamiento?
- (5) ¿Emite el motor un ruido normal? ¿El color de los gases de escape es normal?
- (6) ¿El sonido y la vibración son los normales?

※ Después del arranque, no aumente el régimen del motor rápidamente ya que podría dañar el motor o el turbocompresor.

※ Si existe algún problema en el panel de control, pare el motor inmediatamente y corrija el problema.

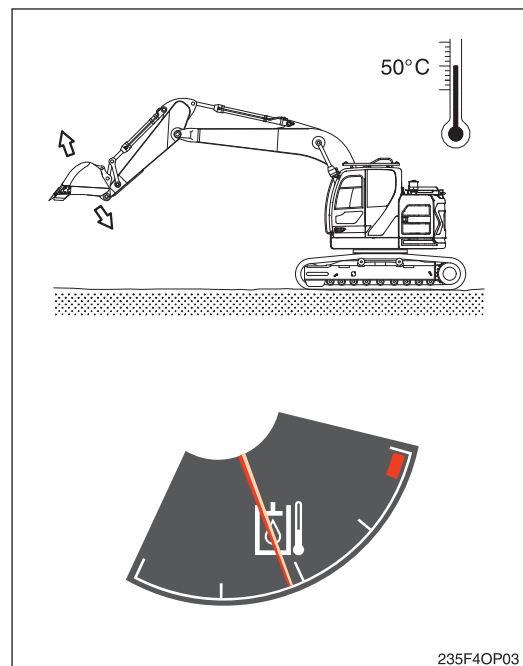


5) OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO

※ La temperatura más idónea para el aceite hidráulico es de unos 50 °C (122 °F).

Si se utiliza la máquina con una temperatura del aceite hidráulico inferior a 25 °C (77 °F) se pueden producir problemas graves en el sistema hidráulico. Por tanto, es necesario aumentar la temperatura al menos a 25 °C (77 °F) antes de comenzar a trabajar.

- (1) Haga funcionar el motor a ralentí bajo durante 5 minutos.
- (2) Acelere el motor mediante el dial multimodal y hágalo funcionar a velocidad de rango medio.
- (3) Accione la palanca de la cuchara durante 5 minutos.



※ **Accione únicamente la palanca de la cuchara.**

- (4) Haga funcionar el motor a velocidad alta y accione la palanca de la cuchara y la palanca del balancín durante 5-10 minutos.

※ **Accione únicamente la palanca de la cuchara y la palanca del balancín.**

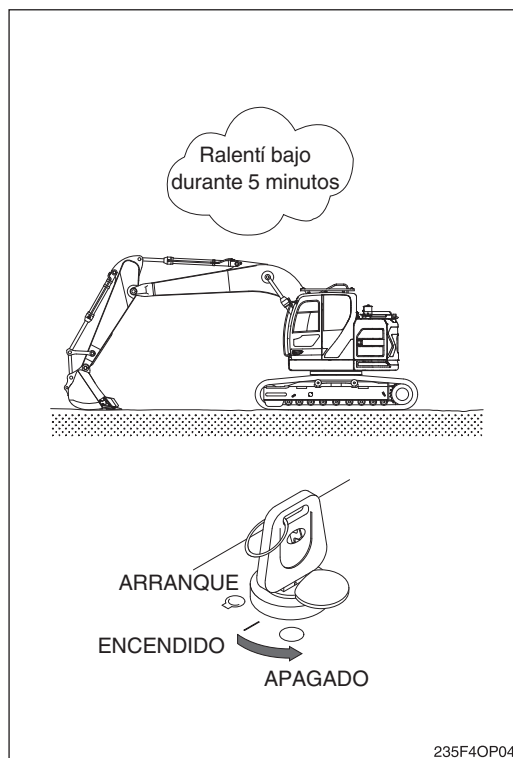
- (5) Esta operación de calentamiento se completará con el accionamiento de todos los cilindros varias veces y el accionamiento de giro y traslación.

6) PARA DETENER EL MOTOR

※ **Si se detiene el motor bruscamente antes de que se haya enfriado, se puede reducir significativamente su vida útil. Por consiguiente, no pare el motor bruscamente si no se trata de una emergencia.**

※ **En particular, si se ha sobrecalentado el motor, no pare el motor bruscamente sino que debe dejarlo funcionar a velocidad media para permitir que se enfríe gradualmente. Después, párelo.**

- (1) Baje la cuchara al suelo y, a continuación, coloque todas las palancas en posición neutra.
- (2) Haga funcionar el motor a ralentí bajo durante 5 minutos aproximadamente.
- (3) Coloque la llave del interruptor de arranque en posición de desconexión (OFF).
- (4) Retire la llave para evitar que otras personas utilicen la máquina y **BLOQUEE** la palanca de seguridad.
- (5) Cierre y bloquee la puerta de la cabina.



4. SISTEMA DE SELECCIÓN DE MODO

1) ESTRUCTURA DEL SISTEMA MECATRONICS

CAPO, sistema de optimización de alimentación asistido por ordenador, es el nombre del sistema de selección de modo desarrollado por Hyundai.

※ Consulte la página 3-24 para obtener más información sobre los ajustes relacionados con los siguientes modos.

(1) Modo de potencia

El modo de potencia, que está diseñado para diversas cargas de trabajo, mantiene un alto rendimiento y reduce el consumo de combustible.

- Modo P: potencia pesada
- Modo S: potencia estándar
- Modo E: potencia económica

(2) Modo de trabajo

Se puede seleccionar uno de los dos modos de trabajo para obtener un rendimiento óptimo durante el funcionamiento de la máquina.

① Modo de trabajo general (cuchara)

Al conectar la llave, este modo se selecciona automáticamente.

② Modo de herramienta de trabajo (martillo, triturador)

Controla el caudal de la bomba y la presión del sistema para el funcionamiento óptimo del martillo o el triturador.

(3) Modo de usuario

① El modo de usuario resulta útil para configurar con rapidez el modo de potencia preferido por el usuario (velocidad del motor, cambio de potencia y velocidad de ralentí).

② Existen dos métodos para usar el modo de usuario.

a. Funcionamiento en pantalla

El interruptor de modo de usuario se utiliza para memorizar el estado de funcionamiento actual de la máquina y activar el modo de usuario memorizado.

Consulte la página 3-19.

b. En menú

Las rpm de ralentí alto del motor, rpm de ralentí automático y presión de la



bomba (cambio de potencia) pueden modularse y memorizarse por separado en el estado del menú.

- 1 Cada modo de memoria cuenta con una configuración inicial que es una velocidad media del régimen del motor máximo, cambio de potencia y velocidad de ralentí automático.
- 2 Las rpm de ralentí alto, rpm de ralentí automático y presión de EPPR pueden modularse y memorizarse por separado en el modo U.

※ **Para obtener detalles sobre el ajuste del modo de usuario (disponible sólo en el modo U), consulte la página 3-24.**

- **Ajuste de segmento LCD frente a parámetros**

Paso (I)	Régimen del motor (rpm)	Velocidad de ralentí (rpm)	Cambio de potencia (bar)
1	1300	750	0
2	1400	800	3
3	1500	850	6
4	1600	900	9
5	1700	950	12
6	1800	1000 (auto decel)	16
7	1850	1050	20
8	1900	1100	26
9	1950	1150	32
10	2000	1200	38

★ Desacel. de un toque y ralentí bajo: 850 rpm

(4) Modo de desplazamiento



: Desplazamiento a baja velocidad.



: Desplazamiento a alta velocidad.

(5) Modo de ralentí automático

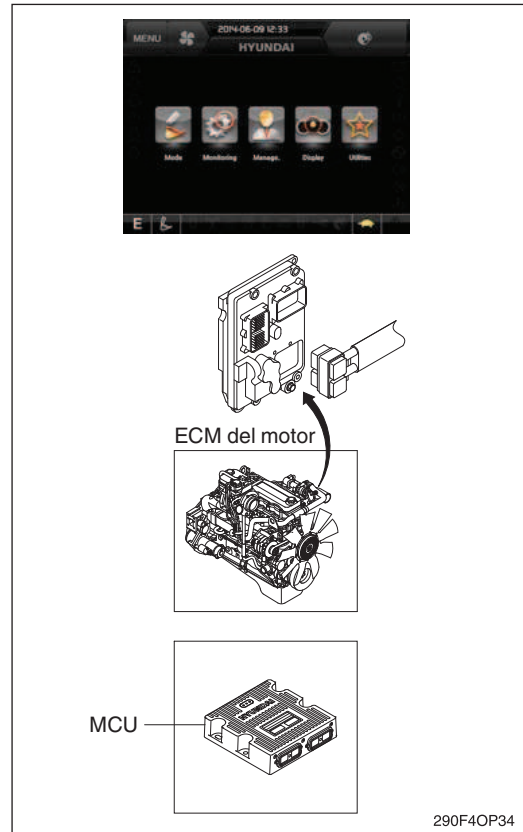
- Testigo indicador encendido: la función de ralentí automático está activada.
- Testigo indicador apagado: la función de ralentí automático se ha cancelado.



290F4OP33

(6) Sistema de control

La información sobre el rendimiento de la máquina supervisado por la MCU puede mostrarse en la pantalla **LCD**. Consulte la página 3-23.



(7) Sistema de autodiagnóstico

① MCU (Unidad de control de la máquina)

La MCU diagnostica el estado y los problemas de la máquina, y muestra el código de avería en el panel de instrumentos (códigos de avería detectados por la MCU están compuestos por HCESPN y FMI).

② ECM del motor (Módulo de control electrónico)

Si el motor o un sistema relevante tiene un problema, el ECM del motor detecta el problema y lo visualiza en la pantalla **LCD** como códigos de avería (estos códigos están compuestos por SPN y FMI).

※ Para obtener más detalles sobre la pantalla LCD, consulte la página 3-23.

(8) Sistema de antiarranque

El sistema protege el arranque del re arranque accidental cuando el motor se encuentre ya en funcionamiento.

2) CÓMO UTILIZAR EL SISTEMA DE SELECCIÓN DE MODO

(1) Al colocar el interruptor de arranque en posición de conexión (ON)

- ① Cuando el interruptor de arranque está en posición de conexión, el panel de instrumentos se activa y el avisador acústico suena durante 4 segundos. A continuación, la información principal incluidos los indicadores y el régimen del motor, se visualizará en la pantalla LCD.
- ② Los ajustes del modo predeterminado inicial se visualizan en el panel de instrumentos.

Modo		Estado
Modo de potencia	E	ON
Modo de trabajo		ON
Modo de desplazamiento	Baja ()	ON
Ralentí automático		ON

※ Estos ajustes se pueden cambiar en el modo U.

- ③ En este punto, se puede activar la función de autodiagnóstico.

(2) Después de arrancar el motor

- ① Al arrancar el motor, la pantalla de RPM indica ralentí bajo, 850 r.p.m.
- ② Si la temperatura del refrigerante es inferior a 30 °C, el testigo de calentamiento se enciende y, transcurridos 4 segundos, el régimen del motor aumenta automáticamente hasta 1000 r.p.m. para calentar la máquina.
 - Transcurridos 2-3 minutos, puede seleccionar cualquier modo en función de los requisitos del trabajo.



3) SELECCIÓN DEL MODO DE ALIMENTACIÓN

(1) Modo E

El dial multimodal se ajusta a 10 y el modo de ralentí automático se cancela.

Rpm del motor	Efecto
1600	Control de potencia variable en proporción al recorrido de la palanca (mejora de la eficacia del combustible) ※ Misma potencia que en el modo S en funcionamiento completo de la palanca.

※ Cuando el dial multimodal se encuentra por debajo de 9, el régimen del motor disminuye unas 50-100 r.p.m. por ajuste del dial.

(2) Modo S

El dial multimodal se ajusta a 10 y el modo de ralentí automático se cancela.

Rpm del motor	Efecto
1700	Potencia estándar

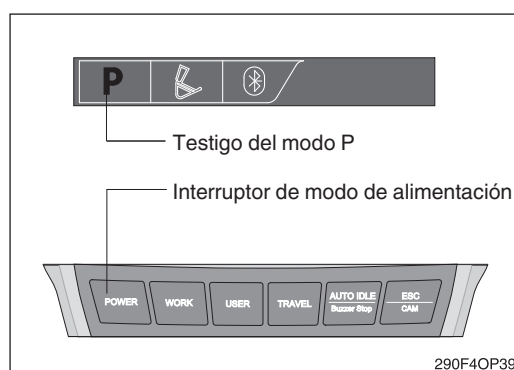
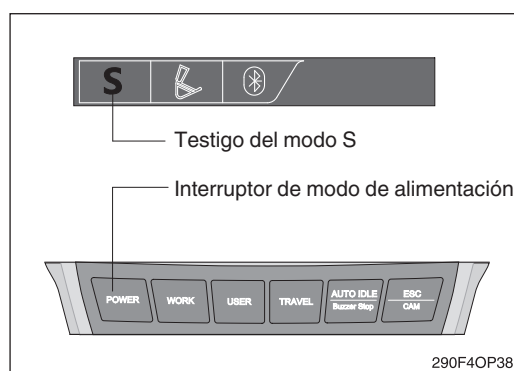
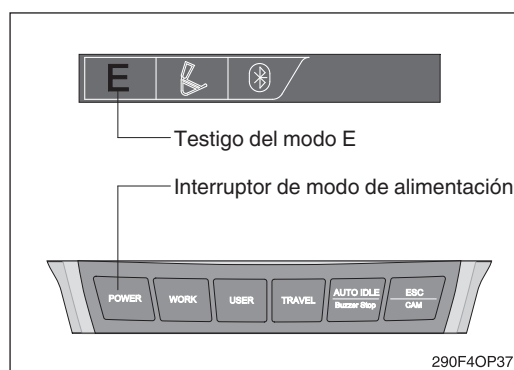
※ Cuando el dial multimodal se encuentra por debajo de 9, el régimen del motor disminuye unas 50-100 r.p.m. por ajuste del dial.

(3) Modo P

El dial multimodal se ajusta a 10 y el modo de ralentí automático se cancela.

Rpm del motor	Efecto
1800	Aproximadamente el 120 de la potencia y la velocidad disponibles en comparación con el modo S.

※ Cuando el dial multimodal se encuentra por debajo de 9, el régimen del motor disminuye unas 50-100 r.p.m. por ajuste del dial.

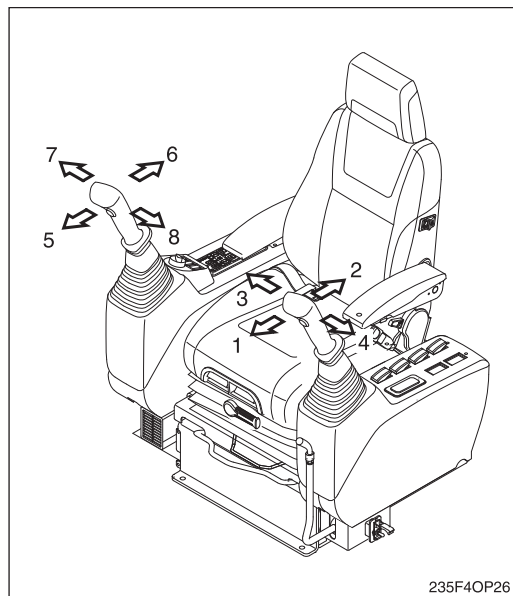


5. FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO DE TRABAJO

※ **Confirme el funcionamiento de la palanca de control y el equipo de trabajo.**

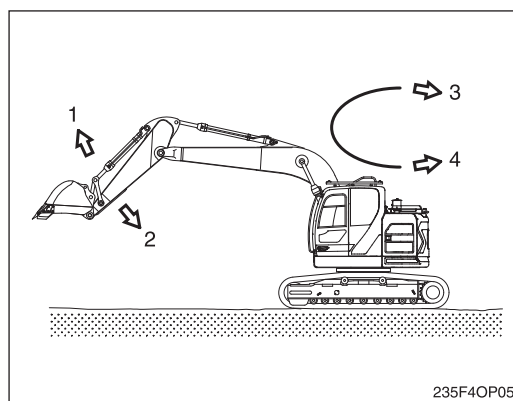
- 1) La palanca de control izquierda controla el balancín y el giro.
- 2) La palanca de control derecha controla la pluma y la cuchara.
- 3) Al soltar la palanca de control, vuelve automáticamente a la posición neutra.

※ **Al utilizar la función de giro, tenga en cuenta la distancia recorrida por inercia.**



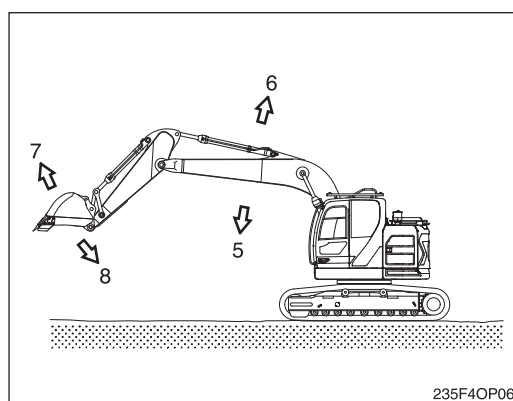
• **Palanca de control izquierda**

- 1 Despliegue del balancín
- 2 Repliegue del balancín
- 3 Giro a la derecha
- 4 Giro a la izquierda



• **Palanca de control derecha**

- 5 Descenso de la pluma
- 6 Elevación de la pluma
- 7 Despliegue de la cuchara
- 8 Repliegue de la cuchara



6. TRASLACIÓN DE LA MÁQUINA

1) FUNCIONAMIENTO BÁSICO

(1) Posición de traslación

La posición de traslación es aquella en la que el motor de desplazamiento se encuentra en la parte posterior y el dispositivo de trabajo en la parte delantera.

※ **Proceda con precaución, ya que la dirección de desplazamiento se invertirá al girar la máquina 180°.**

(2) Operación de traslación

El accionamiento del desplazamiento puede realizarse mediante palanca o pedal.

※ **No se desplace de manera continuada durante un periodo largo de tiempo.**

※ **Cuando tenga que desplazarse sobre una superficie irregular, reduzca el régimen del motor y desplácese a poca velocidad.**

(3) Desplazamiento hacia delante y hacia atrás

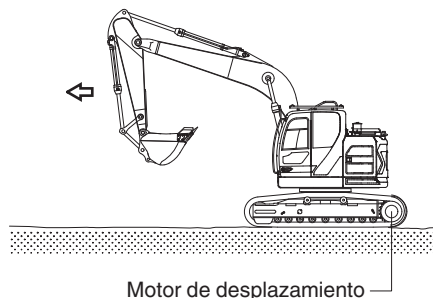
Al presionar al mismo tiempo las palancas o pedales de desplazamiento izquierdo y derecho, la máquina se desplazará hacia delante o hacia atrás.

※ **La velocidad se controla con la posición de la palanca o el pedal y el cambio de dirección se controla con la diferencia de la posición hacia la izquierda o derecha.**

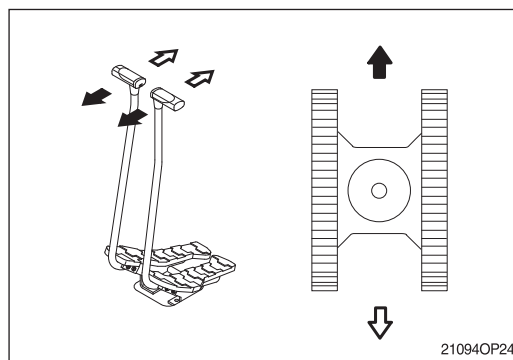
(4) Giro pivotante

El accionamiento de una única palanca o pedal permite cambiar de dirección moviendo solamente una oruga.

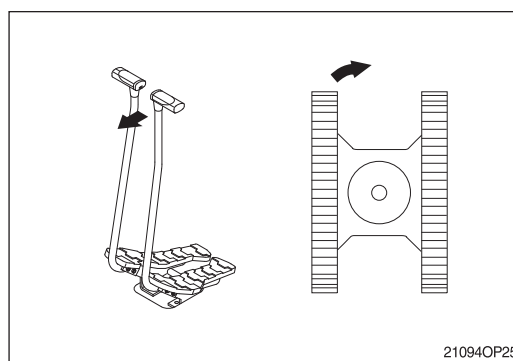
Posición de traslación



235F4OP07



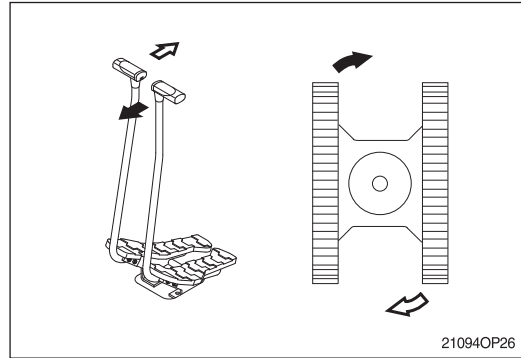
21094OP24



21094OP25

(5) Cambio de giro

Es posible cambiar la dirección directamente mediante el desplazamiento de las orugas izquierdas y derechas. Ambas palancas o pedales se accionan al mismo tiempo en dirección opuesta.



2) DESPLAZAMIENTO SOBRE PENDIENTE

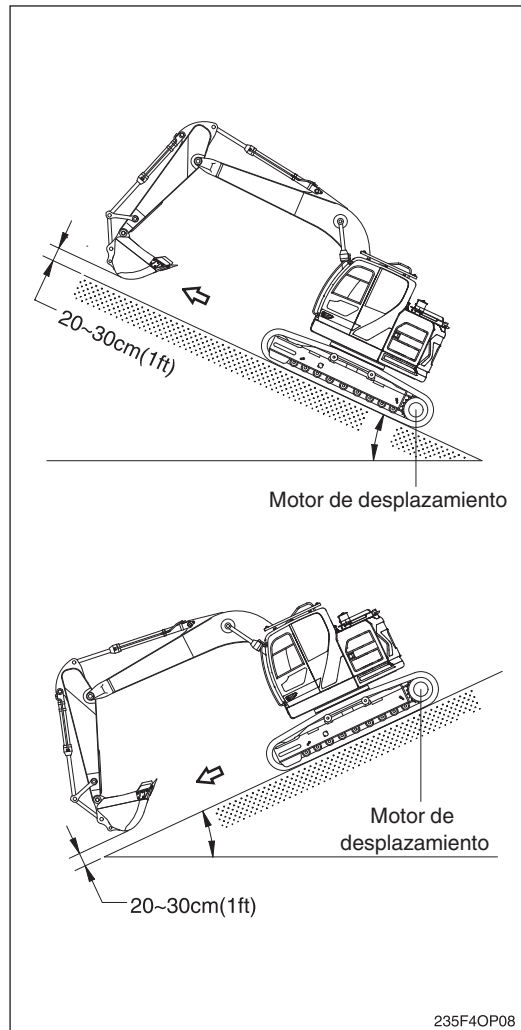
- (1) Compruebe que el motor de traslación se encuentre en la ubicación adecuada para confirmar que la palanca de traslación se acciona correctamente.
- (2) Baje la cuchara de 20 a 30 cm (1 pie) hacia el suelo para que pueda utilizarse de freno en caso de emergencia.
- (3) Si la máquina empieza a deslizarse o pierde estabilidad, baje inmediatamente la cuchara y aplique el freno.
- (4) Si va a estacionar sobre una pendiente, utilice la cuchara de freno y coloque bloques debajo de las orugas para impedir su deslizamiento.

※ La máquina no puede desplazarse eficazmente sobre una pendiente si la temperatura del aceite es baja. Cuando vaya a desplazarse sobre una pendiente, realice la operación de calentamiento.

⚠ Al trabajar sobre pendientes, proceda con extrema precaución. La máquina puede desequilibrarse y volcar.

⚠ Durante el desplazamiento sobre una pendiente, asegúrese de mantener el interruptor de velocidad de desplazamiento en la posición BAJA (indicador tortuga).

※ Durante el desplazamiento en una pendiente, asegúrese de mantener el interruptor de bloqueo de giro/fino (si está instalado) en la posición de BLOQUEO

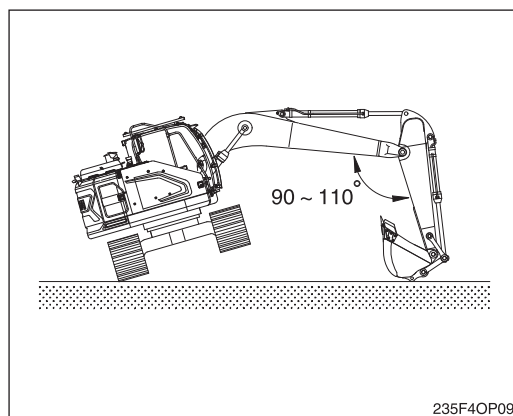


3) DESPLAZAMIENTO SOBRE TERRENO BLANDO

※ Si es posible, evite utilizar la máquina sobre terreno blando.

- (1) Haga avanzar la máquina todo lo posible.
- (2) Preste atención y no sobrepase el nivel de profundidad donde sea imposible remolcar la máquina.
- (3) Si es imposible conducir la máquina, baje la cuchara y utilice el monoblock y el balancín para tirar de la máquina.

Accione el monoblock, balancín y palanca de desplazamiento al mismo tiempo para evitar que la máquina se hunda.



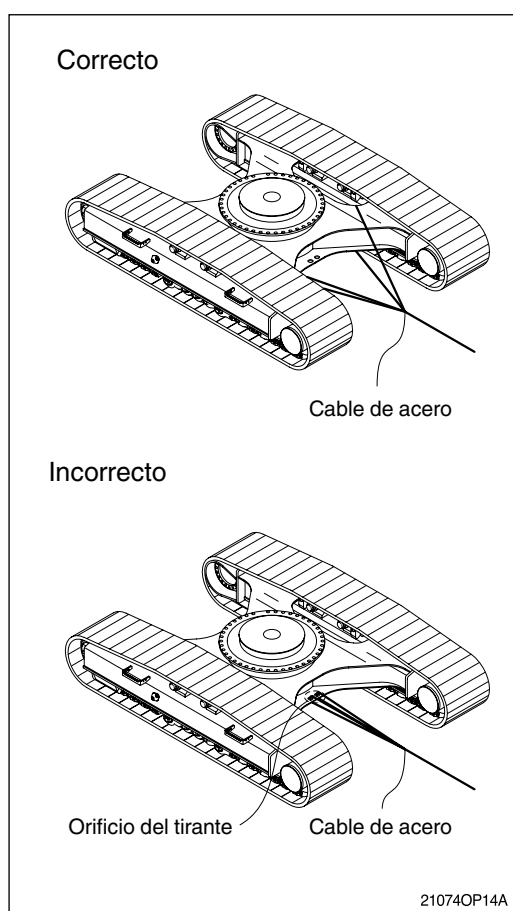
4) REMOLQUE DE LA MÁQUINA

Cuando la máquina no pueda moverse por sí misma, remóvla de la siguiente manera.

- (1) Remolque la máquina con otra máquina, enganche un cable de acero al bastidor, tal como se muestra en la ilustración de la derecha.
- (2) Enganche el cable de acero al bastidor y coloque un soporte debajo de cada cable de acero para evitar daños.

※ Nunca remolque la máquina utilizando únicamente el orificio del tirante, ya que este podría romperse.

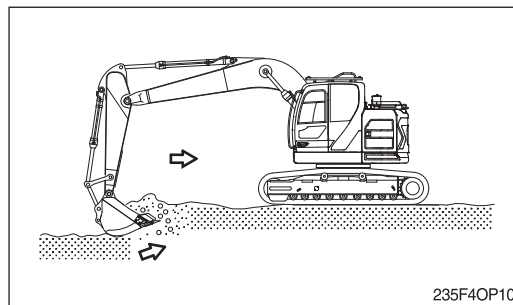
⚠ Compruebe que no hay ninguna persona cerca del cable de remolque.



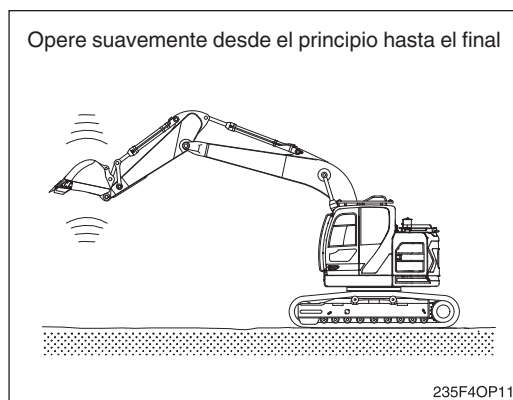
7. MÉTODO DE TRABAJO EFICAZ

- 1) Lleve a cabo los trabajos de excavación con el balancín.

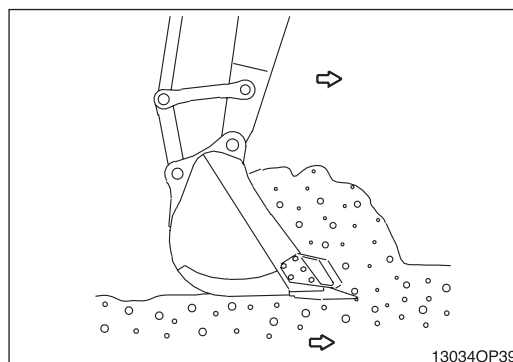
Utilice la fuerza de tracción del balancín para excavar y, si es necesario, utilícelo junto con la fuerza de excavación de la cuchara.



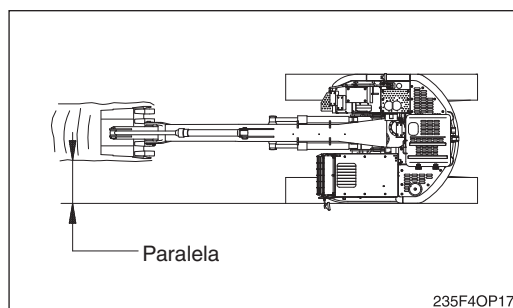
- 2) Al bajar y subir el monobloque, proceda con suavidad desde el principio hasta el final. En particular, las paradas bruscas durante la subida del monobloque pueden dañar la máquina.



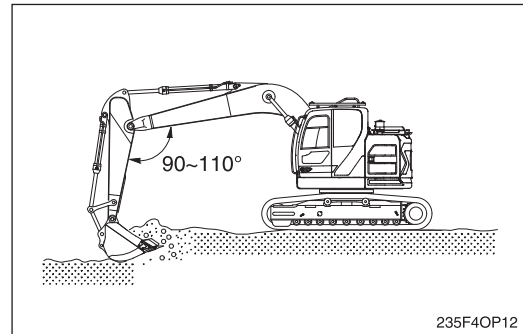
- 3) La resistencia de excavación y el desgaste de los dientes se pueden reducir mediante la alineación de los dientes de la cuchara hacia la dirección de excavación.



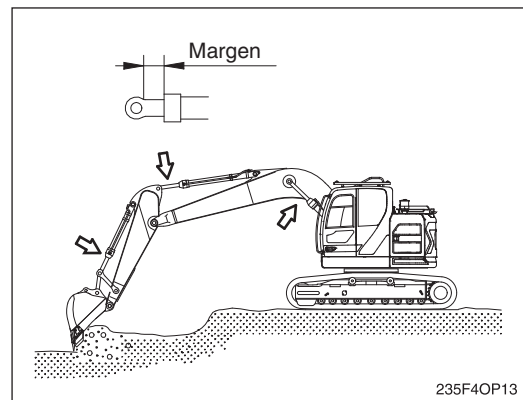
- 4) Al excavar una zanja, coloque las orugas paralelas a la línea de la zanja en la que se va a realizar la excavación. No gire durante la excavación.



- 5) Proceda a excavar lentamente manteniendo un ángulo del monobloque y balancín de entre 90 y 110 grados cuando se requiera una fuerza de excavación máxima.

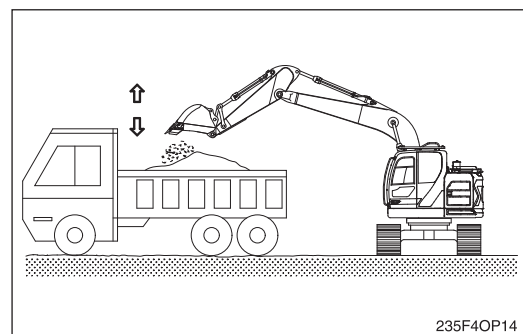


- 6) Deje un pequeño margen de seguridad para el recorrido del cilindro con el fin de evitar dañarlo durante el funcionamiento de la máquina.

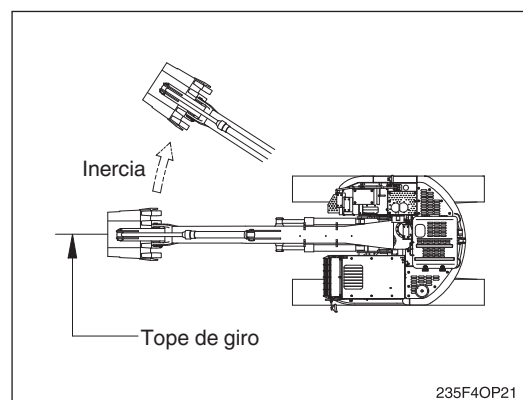


- 7) Al volcar la tierra de la cuchara, mantenga la cuchara en la posición de vuelco y el brazo horizontal. Si la operación de vuelco es difícil, accione la palanca de la cuchara 2 o 3 veces.

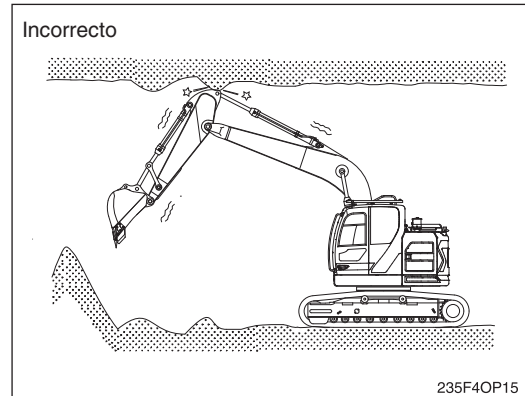
※ **Al volcar, no realice impactos con los dientes de la cuchara.**



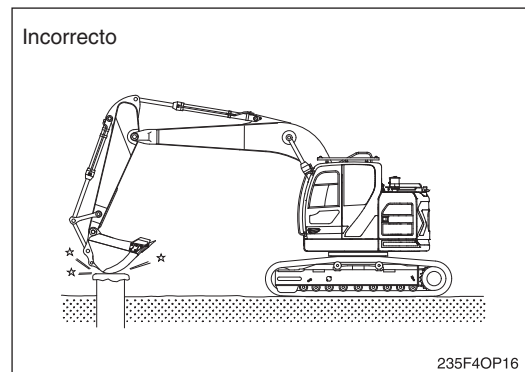
- 8) Detenga el giro teniendo en cuenta que la distancia de deslizamiento del giro se requiere debido a la inercia después de neutralizar la palanca de giro.



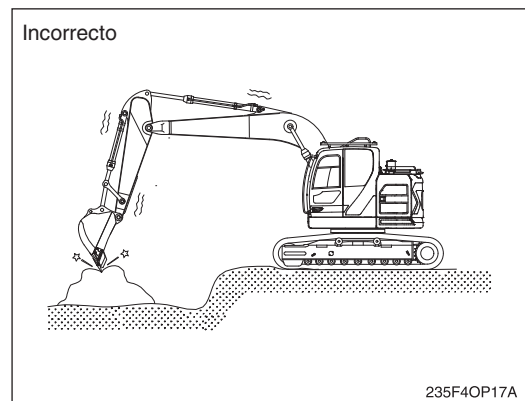
- 9) Si la excavación se debe llevar a cabo en una ubicación subterránea o en un edificio, asegúrese de que haya una distancia del techo apropiada y una ventilación adecuada.



- 10) No utilice la fuerza de caída del equipo de trabajo para excavar.
El impacto podría dañar la máquina.



- 11) No utilice la cuchara para romper objetos duros como cemento o rocas.
Podría romper un diente o pasador e incluso doblar el monobloque.



12) NUNCA REALICE OPERACIONES EXCESIVAS

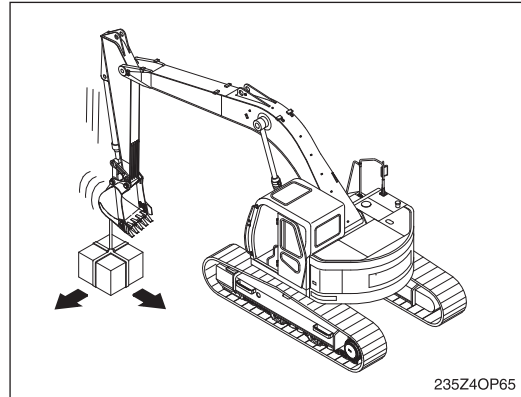
Las operaciones que excedan el rendimiento de la máquina podrían producir accidentes o averías.

Realice las operaciones de elevación ajustándose al límite de carga especificado.

Nunca realice operaciones que puedan dañar la máquina como, por ejemplo, operaciones con sobrecarga o exceso de impacto.

No desplace la máquina si lleva carga.

Si necesita instalar un dispositivo de advertencia de sobrecarga para los procedimientos de manipulación de objetos, póngase en contacto con su distribuidor de Hyundai.



13) CUCHARA CON GANCHO

Al realizar trabajos de elevación, es necesario utilizar el gancho de elevación especial.

Está prohibido realizar las operaciones siguientes.

- Elevar cargas con un cable de acero colocado alrededor del diente de la cuchara.
- Elevar cargas con el cable de acero enrollado directamente alrededor del monoblock o balancín.

Al realizar una operación de elevación, enganche correctamente el cable de acero al gancho de elevación especial.

Al realizar una operación de elevación, nunca suba o baje a una persona.

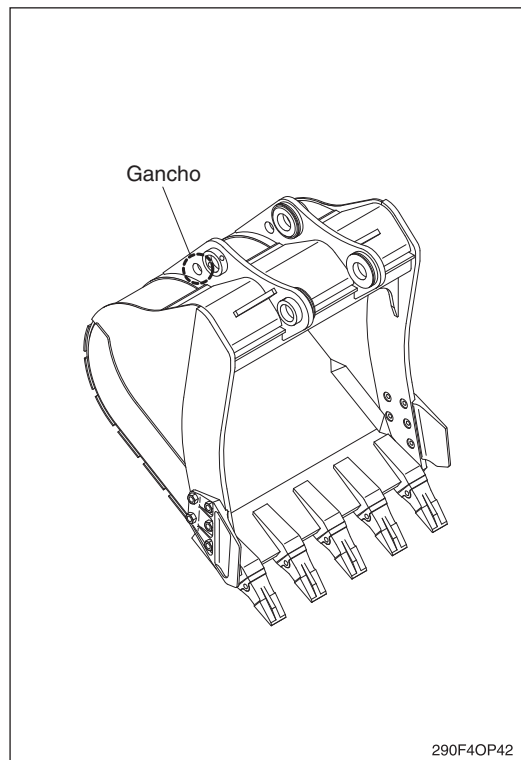
No permite que ninguna persona permanezca en la zona de trabajo, ya que existe peligro de producirse una caída o colisión con la carga.

Antes de realizar una operación de elevación, designe un supervisor de la operación.

Lleve a cabo siempre la operación conforme a estas instrucciones.

- Ejecute los métodos y procedimientos de operación indicados.
- Seleccione una persona responsable para señalar. Actúe únicamente conforme a las señales proporcionadas por esta persona.

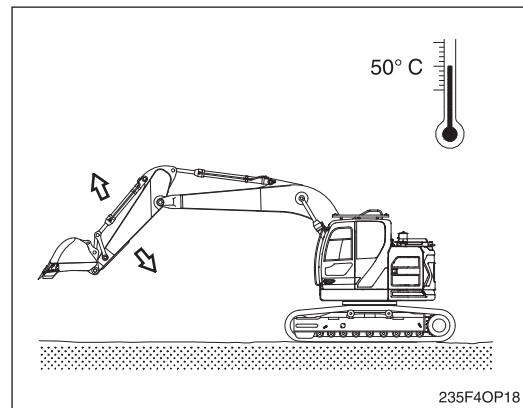
Nunca abandone el asiento del operador durante la elevación de una carga.



8. USO EN ENTORNOS DE TRABAJO ESPECIALES

1) USO DE LA MÁQUINA CON TEMPERATURAS BAJAS

- (1) Utilice un aceite del motor y combustibles adecuados a las condiciones meteorológicas.
- (2) Añada al refrigerante la cantidad de anti-congelante necesaria.
- (3) Consulte la sección de arranque del motor con temperaturas bajas.
Arranque el motor y amplíe la duración de la operación de calentamiento.



- (4) Al utilizar el calefactor, asegúrese de abrir la llave del mismo.
- (5) Mantenga siempre la batería completamente cargada.
※ **Las baterías descargadas se congelan más fácilmente que las que están cargadas por completo.**
- (6) Limpie la máquina y estacionela sobre tableros de madera.

2) USO EN EMPLAZAMIENTOS ARENOSOS O POLVORIENTOS

- (1) Inspeccione el elemento del filtro de aire con frecuencia. Limpie o sustituya el elemento con más frecuencia si se enciende el indicador o si suena una alarma acústica de forma simultánea, independientemente del periodo de inspección.
※ **Sustituya los elementos interior y exterior después de haberlos limpiado cuatro veces.**
- (2) Inspeccione el radiador, el refrigerador de aceite y el condensador con frecuencia, y mantenga limpias las aletas de refrigeración.
- (3) Durante la operación de relleno, evite que entre arena o polvo en el depósito de combustible y en el hidráulico.
- (4) Cierre correctamente el tapón del respiradero del depósito de aceite hidráulico para que no entre arena o polvo en el circuito hidráulico. Sustituya el filtro de aceite hidráulico con frecuencia. Sustituya también con frecuencia el filtro de combustible.
- (5) Mantenga todas las piezas lubricadas, como bulones y casquillos, limpias en todo momento.
- (6) Si se obstruyen los filtros del acondicionador de aire y el calefactor, disminuirá la capacidad de calefacción o refrigeración. Limpie o sustituya el elemento del filtro con más frecuencia.
- (7) Limpie los componentes eléctricos, especialmente el motor de arranque y el alternador para evitar la acumulación de polvo.

3) USO JUNTO AL MAR

- (1) Apriete los tapones, llaves y pernos correctamente para impedir la entrada de sal.
- (2) Después del uso, lave la máquina para eliminar los restos de sal.

Preste especial atención a las piezas eléctricas, cilindros hidráulicos y cilindro de tensión de la oruga para impedir su oxidación.

- (3) La inspección y lubricación deben realizarse con más frecuencia.
Suministre grasa suficiente para sustituir toda la grasa antigua de los cojinetes que hayan estado sumergidos en agua durante un periodo de tiempo prolongado.

4) USO EN EMPLAZAMIENTOS CON BARRO, AGUA O LLUVIA

- (1) Lleve a cabo una inspección alrededor de la máquina para comprobar si hay conexiones flojas, daños obvios o cualquier fuga de líquido.
- (2) Tras completar este procedimiento, limpie el barro y elimine las piedras o restos de partículas que se encuentren en la máquina. Inspeccione que no se hayan producido daños, ni existan soldaduras agrietadas ni piezas sueltas.
- (3) Lleve a cabo todos los procedimientos de lubricación y mantenimiento diarios.
- (4) Si la máquina se ha utilizado en emplazamientos con agua salada u otras sustancias corrosivas, asegúrese de aclarar el equipo afectado con agua dulce.

5) USO EN EMPLAZAMIENTOS CON ROCAS

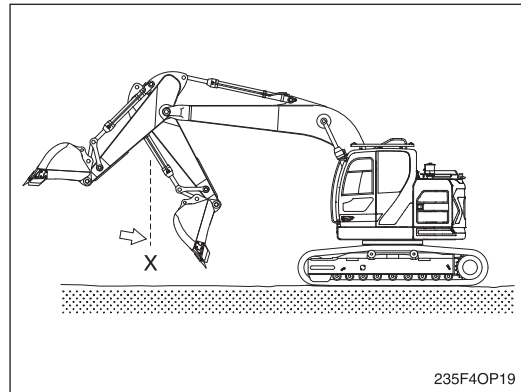
- (1) Compruebe que no se hayan producido daños en el tren de rodaje y verifique que las tuercas y los pernos no estén sueltos, desgastados ni dañados.
- (2) Afloje un poco la tensión de la oruga al trabajar en estas áreas.
- (3) No gire el directamente el tren de rodaje en rocas con bordes afilados.

9. FUNCIONAMIENTO NORMAL DE LA EXCAVADORA

Debido a la naturaleza de una excavadora hidráulica, durante el funcionamiento puede suceder lo siguiente.

- 1) Al replegar el brazo pescante, el movimiento se detiene momentáneamente en el punto **X** mostrado en la figura y recupera la velocidad una vez pasado el punto **X**.

El motivo de este fenómeno es que el movimiento ejercido por el peso del balancín es más rápido que la velocidad del caudal de aceite en el cilindro.



- 2) Al bajar el monobloque, se puede oír un sonido continuo.
Dicho sonido está causado por el flujo de aceite de la válvula.
- 3) Un movimiento con sobrecarga generará un sonido causado por las válvulas de escape, que protegen los sistemas hidráulicos.
- 4) Al iniciar o detener el giro de la máquina, se puede oír un ruido cerca del motor de giro. El ruido se genera cuando se libera la válvula del freno.

10. DESCENSO DEL EQUIPO DE TRABAJO (Con el motor parado)

- 1) En máquinas equipadas con acumulador, al cambiar la palanca de control del implemento a DESCENSO, después de parar el motor, el implemento bajará durante 1 minuto por debajo de su propio peso. Esto ocurre únicamente cuando el interruptor de arranque está en la posición de conexión (ON) y la palanca de seguridad está en la posición de DESBLOQUEO. Después de parar el motor, coloque la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO.

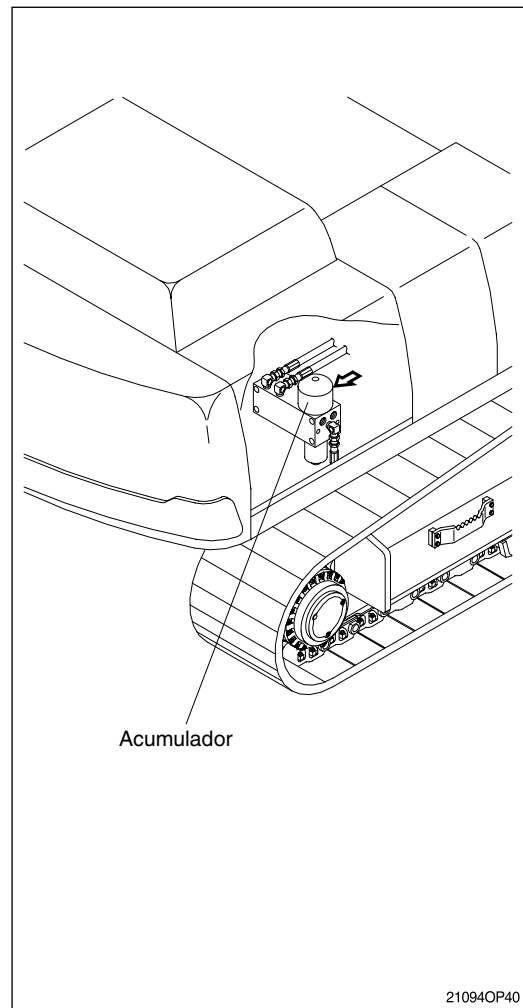
⚠ Antes de bajar el monobloque, compruebe que no haya ninguna persona debajo o junto al implemento.

- 2) El acumulador contiene gas nitrógeno de alta presión y es extremadamente peligroso si no se maneja correctamente. Siga siempre las precauciones siguientes.

⚠ Nunca perfora un orificio en el acumulador, ni lo exponga a llamas o fuego.

⚠ No suelde nada al acumulador.

※ Al realizar trabajos de desmontaje o mantenimiento en el acumulador o al desecharlo, es necesario liberar el gas del acumulador. Para realizar esta operación es necesario utilizar una válvula de purga de aire especial, por lo tanto, póngase en contacto con el distribuidor de Hyundai.



11. ALMACENAMIENTO

Cuando vaya a almacenar la máquina durante un periodo de tiempo prolongado (superior a 1 mes), realice los cuidados siguientes para evitar su deterioro.

1) ANTES DEL ALMACENAMIENTO

(1) Limpieza de la máquina

Limpie la máquina. Compruebe y ajuste las orugas. Engrase todas las piezas de lubricación.

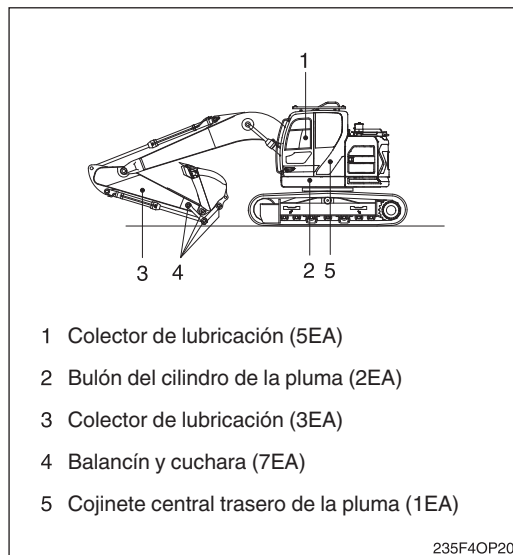
(2) Posición de lubricación de cada pieza

Cambie todo el aceite.

※ **Proceda con especial cuidado al volver a utilizar la máquina.**

Se puede haber diluido aceite durante el almacenamiento.

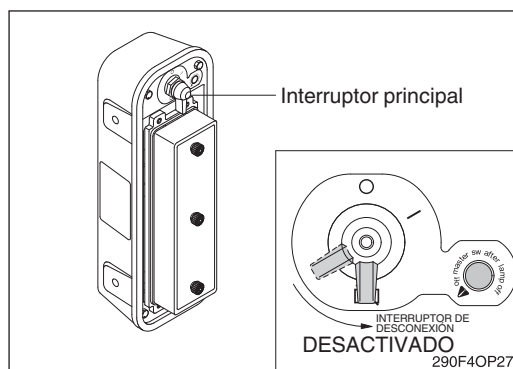
Aplice un lubricante anticorrosivo a todas las piezas expuestas del vástago del pistón del cilindro y en aquellos puntos en los que la máquina se oxide con facilidad.



(3) Interruptor principal

Desconecte el interruptor maestro montado en la parte trasera del asiento.

(4) Asegúrese de mezclar una solución anti-congelante y anticorrosiva en el radiador.

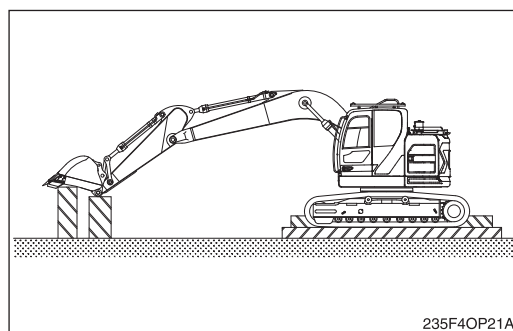


(5) Prevención de polvo y humedad

Mantenga la máquina seca. Almacene la máquina colocando bloques de madera sobre el suelo.

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

※ **Baje la cuchara al suelo y coloque un soporte bajo la oruga.**



2) DURANTE EL ALMACENAMIENTO

Arranque el motor, mueva la máquina y accione el equipo de trabajo una vez al mes. Además, aplique lubricante a cada pieza.

- ※ **Al arrancar el motor, compruebe el nivel del aceite del motor y refrigerante y rellene si es necesario.**
- ※ **Elimine el anticorrosivo del vástago del pistón del cilindro.**
- ※ **Utilice la máquina con funciones como traslación, giro y accionamiento de equipo de trabajo para asegurarse de que existe lubricación suficiente para todos los componentes funcionales.**



3) DESPUÉS DEL ALMACENAMIENTO

Lleve a cabo el procedimiento siguiente si la máquina se va a utilizar después de un periodo de almacenamiento prolongado.

- (1) Elimine el lubricante anticorrosivo del vástago del pistón hidráulico.
- (2) Llene completamente el depósito de combustible, lubríquelo y añada aceite.

(3) Si el periodo de almacenamiento es posterior a 6 meses

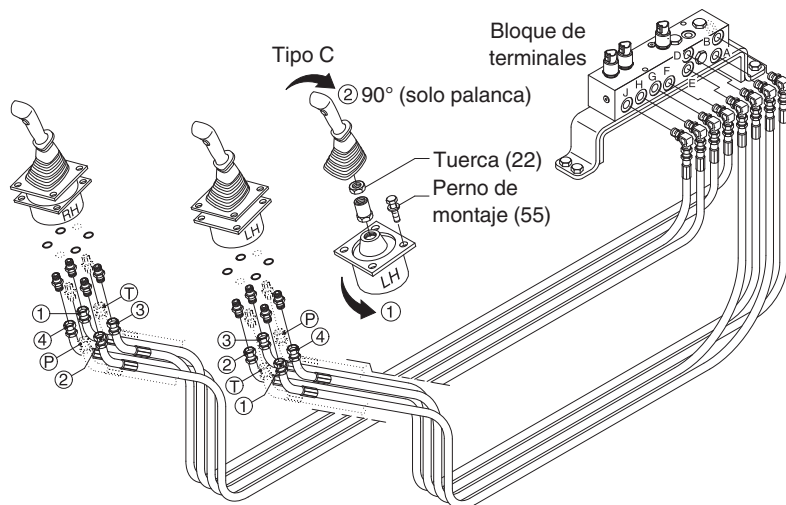
Si el periodo de almacenamiento de la máquina supera los 6 meses, lleve a cabo el procedimiento siguiente.

Este procedimiento consiste en vaciar el agua de condensación para la durabilidad del **engranaje de reducción de giro**.

- ※ **Retire el tapón del puerto de drenaje y vacíe el agua hasta que salga el aceite de engranajes y, a continuación, apriete el tapón de drenaje.**
- ※ **Para conocer la ubicación del tapón de drenaje, consulte la instrucción de servicio en la página 6-17.**
- ※ **Si la máquina se almacena sin llevar a cabo la operación de lubricación mensual, póngase en contacto con su concesionario Hyundai para el servicio.**

12. PATRÓN OPERATIVO DE LA PALANCA RCV

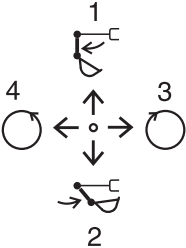
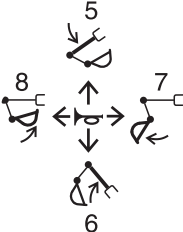
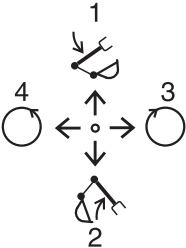
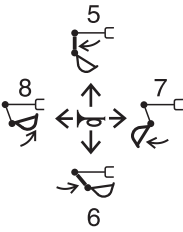
1) PATRÓN DE VÁLVULA DE CAMBIO NO INSTALADO (estándar)

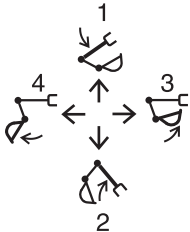
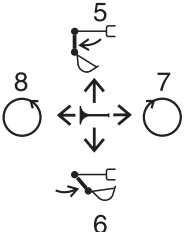
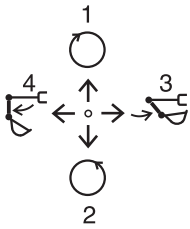
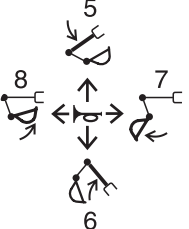


※ Cada vez que efectúe un cambio en el patrón de control de la máquina, cambie también la etiqueta de patrón de la cabina para ajustarse al nuevo patrón.

※ Los trabajos de modificación de la manguera deben realizarse entre la palanca RCV y el bloque de terminales (no entre el bloque de terminales y MCV).

235F4OP41

Patrón	Funcionamiento		Función de control		Conexión de tubo flexible (puerto)		
	Palanca RCV izquierda	Palanca RCV derecha			Palanca RCV	Cambio del bloque del terminal	
						Desde	A
Tipo ISO			Izquierda	1 Balancín fuera	②	D	-
Hyundai				2 Balancín dentro	④	E	-
				3 Giro a la derecha	③	B	-
				4 Giro a la izquierda	①	A	-
			Derecha	5 Descenso de la pluma	④	J	-
				6 Elevación de la pluma	②	H	-
				7 Cuchara fuera	①	G	-
				8 Cuchara dentro	③	F	-
			Tipo A			Izquierda	1 Descenso de la pluma
2 Elevación de la pluma	④	E	H				
3 Giro a la derecha	③	B	-				
4 Giro a la izquierda	①	A	-				
			Derecha	5 Balancín fuera	④	J	D
				6 Balancín dentro	②	H	E
				7 Cuchara fuera	①	G	-
				8 Cuchara dentro	③	F	-

Patrón	Funcionamiento		Función de control		Conexión de tubo flexible (puerto)		
	Palanca RCV izquierda	Palanca RCV derecha			Palanca RCV	Cambio del bloque del terminal	
						Desde	A
Tipo B			Izquierda	1 Descenso de la pluma	②	D	J
				2 Elevación de la pluma	④	E	H
				3 Cuchara dentro	③	B	F
				4 Cuchara fuera	①	A	G
			Derecha	5 Balancín fuera	④	J	D
				6 Balancín dentro	②	H	E
				7 Giro a la derecha	①	G	B
				8 Giro a la izquierda	③	F	A
Tipo C			Izquierda	① Afloje el perno de montaje de la palanca RCV (55) y gire el conjunto de la palanca 90° hacia la izquierda; a continuación, realice la instalación. ② Para colocar la palanca en la posición correcta, desmonte la tuerca (22) y gire solo la palanca 90° hacia la derecha.			
			Derecha	Igual que el tipo ISO			

2) PATRÓN DE VÁLVULA DE CAMBIO INSTALADO (Opcional)

- ※ Si la máquina está equipada con el patrón de válvula de cambio, el patrón de funcionamiento de la máquina se puede cambiar fácilmente.
- ※ Cada vez que efectúe un cambio en el patrón de control de la máquina, cambie también la etiqueta de patrón de la cabina para ajustarse al nuevo patrón.

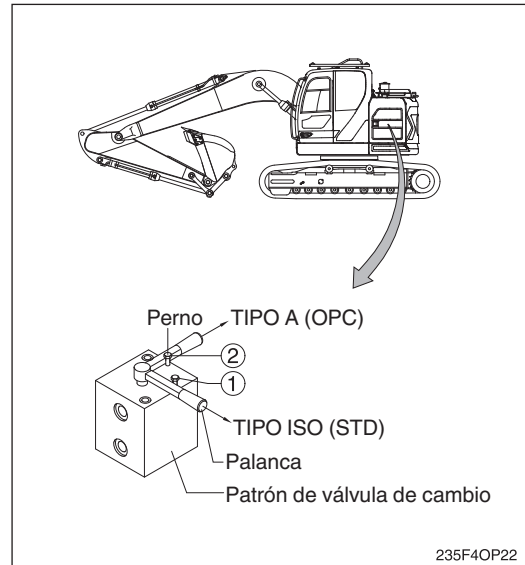
Funcionamiento	Tipo ISO	Tipo A
Palanca RCV izquierda		
Palanca RCV derecha		

- 1) El patrón de control de la máquina puede cambiarse fácilmente del "tipo ISO" al "tipo A" modificando la posición de la palanca.

⚠ Antes de arrancar la máquina, compruebe la posición de la palanca del patrón de válvula de cambio y el funcionamiento actual del accesorio.

2) Cambio de patrón operativo

- (1) Afloje el perno.
- (2) Mueva la palanca desde la posición de "tipo ISO" a "tipo A".
- (3) Después de fijar la palanca, apriete el perno para bloquearla.
 - Posición para el patrón "ISO" ①.
 - Posición para el patrón "A" ②.



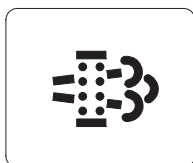
13. LIMPIEZA DEL SISTEMA SCR

Sistema SCR

- ※ El sistema SCR se utiliza para disminuir las emisiones de óxidos de mononitrógeno (NOx) del tubo de escape de la máquina.
- ※ Es ilegal manipular, modificar o extraer cualquier componente del sistema SCR. También es ilegal utilizar DEF/AdBlue® que no cumpla con las especificaciones proporcionadas o utilizar la máquina sin DEF/AdBlue®.
- ※ El tipo de limpieza del sistema SCR se compone de una limpieza del sistema SCR automática y una limpieza del sistema SCR manual.
- ⚠ La limpieza del sistema SCR genera gases de escape calientes y provoca que los componentes del sistema de escape se calienten.
- ⚠ Los componentes del sistema de escape pueden calentarse mucho y causar quemaduras graves. Existe el riesgo de incendio.
- ⚠ No lleve a cabo la limpieza del sistema SCR en un entorno inflamable.

1) Testigo de limpieza del sistema SCR

Este testigo se enciende o parpadea cuando es necesario activar o efectuar una limpieza del sistema SCR.

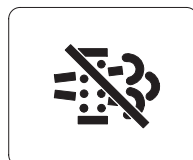


2609A3CD19

- ※ Para obtener información adicional, consulte la página 3-10.
- ※ La máquina debe encontrarse en una zona a prueba de incendios durante todo el proceso de limpieza del sistema SCR.

2) Testigo de inhibición de limpieza del sistema SCR

Este indicador de advertencia se encenderá cuando el interruptor de limpieza del sistema SCR esté presionado en posición de inhibición.



2609A3CD20

- ※ Para obtener información adicional, consulte la página 3-11.

3) Testigo HEST (temperatura alta del sistema de escape)

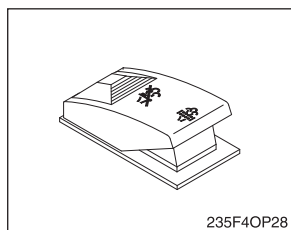
Este testigo se encenderá cuando las temperaturas del escape sean altas debido a la limpieza del sistema SCR.



2609A3CD21

- ※ Consulte la página 3-13 para obtener más información.

4) Interruptor de limpieza del sistema SCR



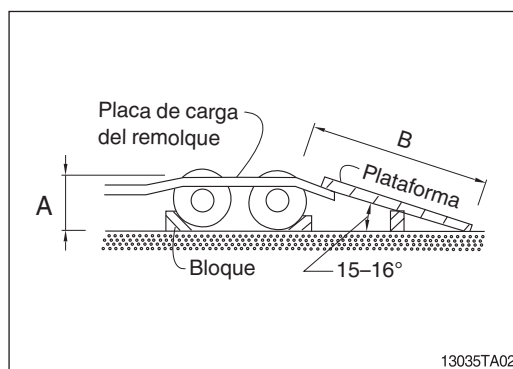
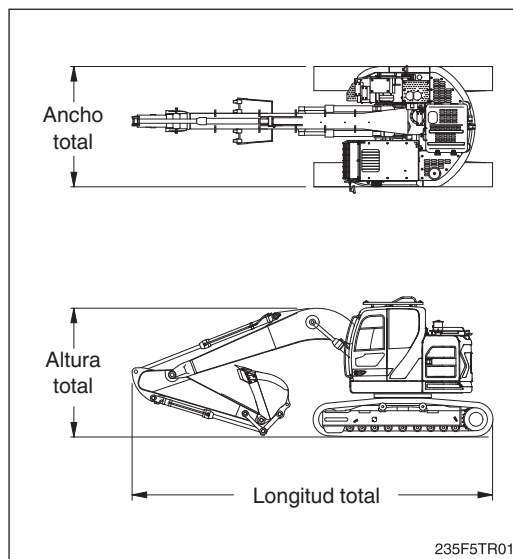
Este interruptor se utiliza para seleccionar la limpieza del sistema SCR.

- ※ **Para obtener información adicional, consulte la página 3-39.**
- ※ **Limpieza manual del sistema SCR: para obtener información adicional, consulte la página 3-11.**

1. PREPARACIÓN PARA TRANSPORTE

- 1) Cuando vaya a transportar la máquina, cumpla las normas de tráfico, las leyes de vehículos de transporte por carretera, las limitaciones de vehículos, etc.
- 2) Seleccione el remolque correcto después de confirmar el peso y dimensiones en las Capítulo 2, Especificaciones.
- 3) Compruebe la ruta completa, el ancho de la carretera, la altura de puentes y los límites de peso, etc., que encontrará.
- 4) Obtenga los permisos que sean necesarios de la autoridad competente.
- 5) Prepare un remolque de capacidad suficiente para soportar la máquina.
- 6) Prepare una plataforma para realizar la carga con seguridad. Consulte la tabla e ilustración que se proporcionan a continuación.

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



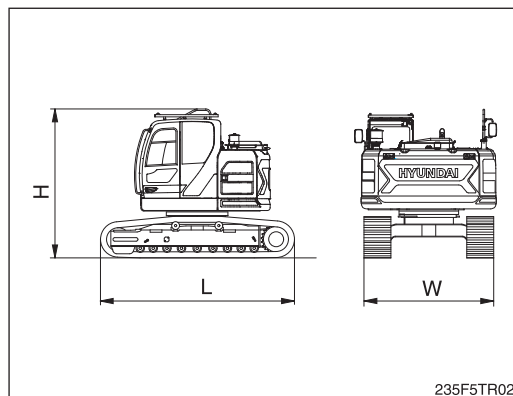
2. DIMENSIONES Y PESO

1) HX235LCR

(1) MÁQUINA BÁSICA

Marca	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm (ft-in)	4404 (14' 5")
H	Altura	mm (ft-in)	3290 (10' 10")
W	Ancho	mm (ft-in)	2990 (9' 10")
Wt	Peso	kg (lb)	19950 (43980)

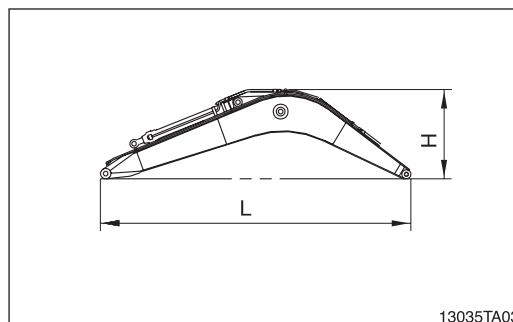
※ Con zapatas de triple garra de 600 mm (24") y contra-peso de 5300 kg (11680 lb).



(2) CONJUNTO DE LA PLUMA

Marca	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm (ft-in)	5900 (19' 4")
H	Altura	mm (ft-in)	1550 (5' 1")
W	Ancho	mm (ft-in)	700 (2' 4")
Wt	Peso	kg (lb)	1950 (4300)

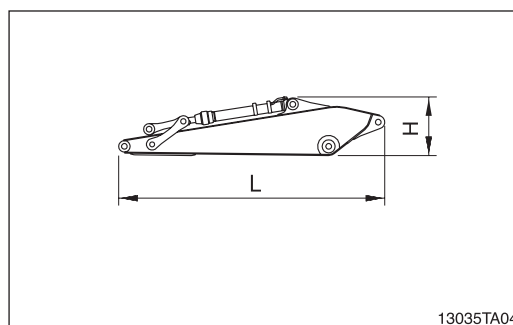
※ Pluma de 5,68 m (18' 8") con cilindro del balancín (incluidas tuberías y bulones).



(3) CONJUNTO DEL BALANCÍN

Marca	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm (ft-in)	3910 (12' 10")
H	Altura	mm (ft-in)	870 (2' 10")
W	Ancho	mm (ft-in)	350 (1' 2")
Wt	Peso	kg (lb)	1095 (2410)

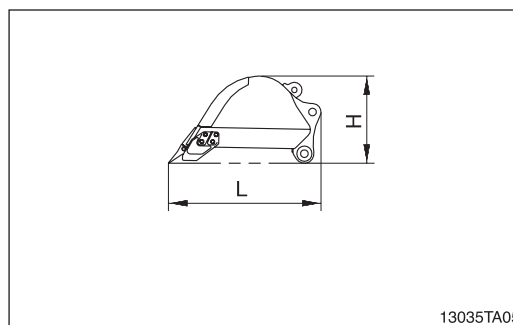
※ Balancín de 2,92 m (9' 7") con cilindro de la cuchara (incluidos articulación y bulones).



(4) CONJUNTO DE CUCHARA

Marca	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm (ft-in)	1600 (5' 3")
H	Altura	mm (ft-in)	1070 (3' 6")
W	Ancho	mm (ft-in)	1160 (3' 10")
Wt	Peso	kg (lb)	770 (1700)

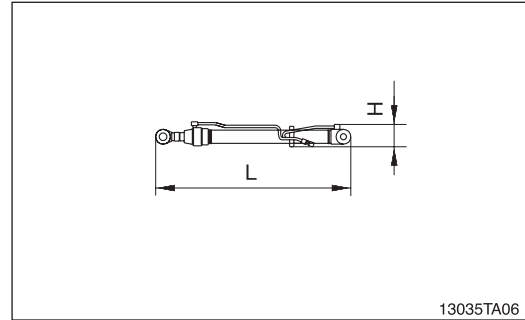
※ Cuchara colmada SAE de 0,80 m³ (1,05 yd³) (incluidos dientes y cortadores laterales).



(5) CILINDRO DE LA PLUMA

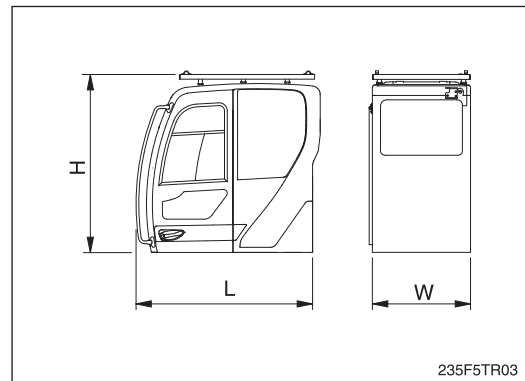
Marca	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm (ft-in)	1960 (6' 5")
H	Altura	mm (ft-in)	230 (0' 9")
W	Ancho	mm (ft-in)	330 (1' 1")
Wt	Peso (2 EA)	kg (lb)	380 (840)

※ Incluidas tuberías.



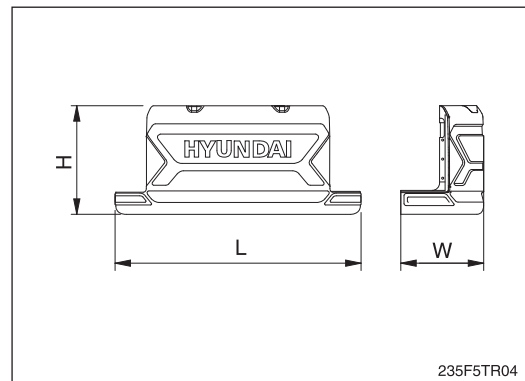
(6) CONJUNTO DE CABINA

Marca	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm (ft-in)	1900 (6' 3")
H	Altura	mm (ft-in)	1790 (5' 10")
W	Ancho	mm (ft-in)	1060 (3' 6")
Wt	Peso	kg (lb)	470 (1040)



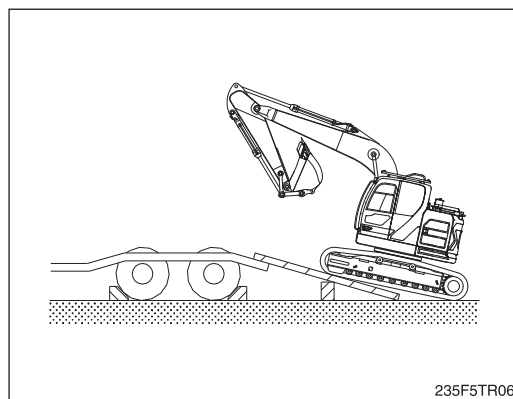
(7) CONTRAPESO

Marca	Descripción	Unidad	Especificación
L	Longitud	mm (ft-in)	2980 (9' 9")
H	Altura	mm (ft-in)	1323 (4' 4")
W	Ancho	mm (ft-in)	1017 (3' 4")
Wt	Peso	kg (lb)	5300 (11680)

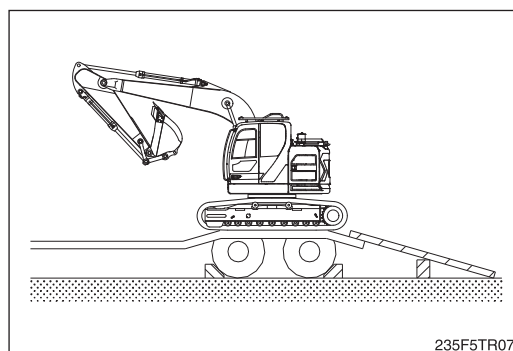


3. CARGA DE LA MÁQUINA

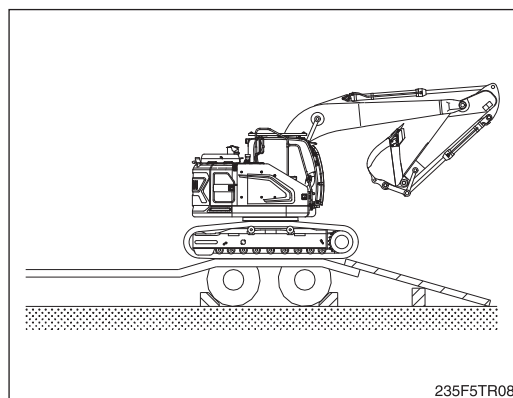
- 1) Cargue y descargue la máquina sobre una superficie plana.
- 2) Utilice una plataforma con una longitud, ancho, grosor y pendiente suficientes.
- 3) Coloque el interruptor de bloqueo de giro/fino en la posición de BLOQUEO (si está instalado) antes de fijar la máquina sobre un remolque y confirme que la máquina esté paralela a la superficie del remolque.
Coloque el motor de desplazamiento en la parte trasera durante la carga y en la parte delantera durante la descarga.



- 4) Después de cargar la máquina en el remolque, proceda de la siguiente manera.
 - (1) Detenga el proceso de carga cuando la máquina se encuentre por encima de las ruedas traseras del remolque.



- (2) Coloque el interruptor de bloqueo de giro/fino en la posición de BLOQUEO (si está instalado) después de girar la máquina 180 grados.



- (3) Después de determinar la ubicación, baje el equipo de trabajo con suavidad.

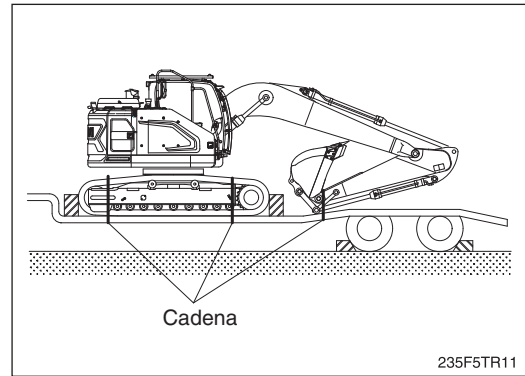
※ Coloque un trozo de madera triangular debajo del cilindro de la cuchara para prevenir daños durante el transporte.

⚠ Durante el proceso de carga y descarga de la máquina, asegúrese de mantener el interruptor de velocidad de desplazamiento en la posición BAJA (indicador tortuga).

⚠ Evite utilizar el equipo de trabajo para la carga y la descarga, ya que podría resultar muy peligroso.

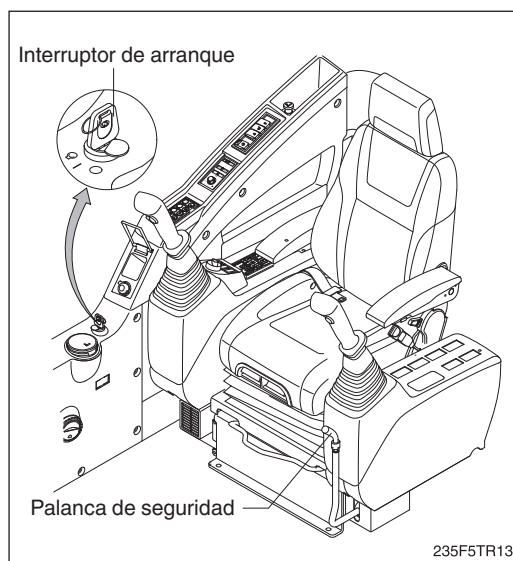
⚠ Durante la carga no accione ningún otro dispositivo.

⚠ Proceda con cuidado en el límite de la placa de carga o remolque, ya que el equilibrio de la máquina cambiará bruscamente en un punto determinado.

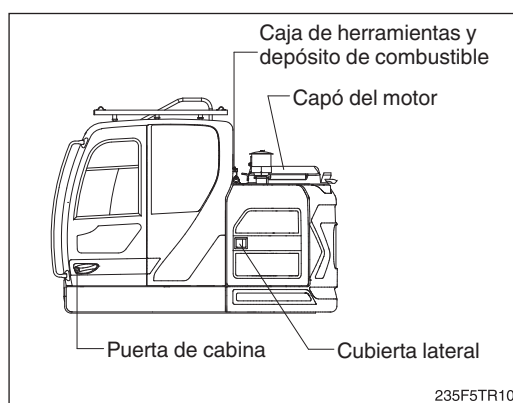


4. ANCLAJE DE LA MÁQUINA

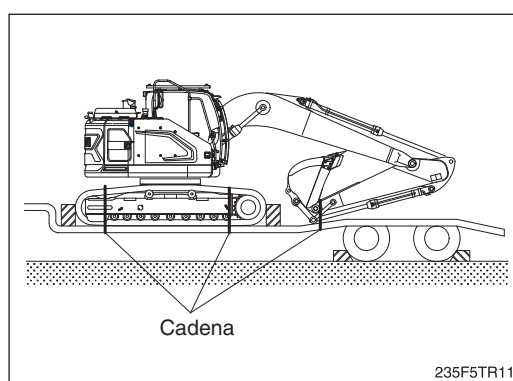
- 1) Baje el dispositivo de trabajo sobre la placa de carga del remolque.
- 2) Mantenga la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO.
- 3) Desconecte todos los interruptores y extraiga la llave.



- 4) Cierre todos los bloqueos.



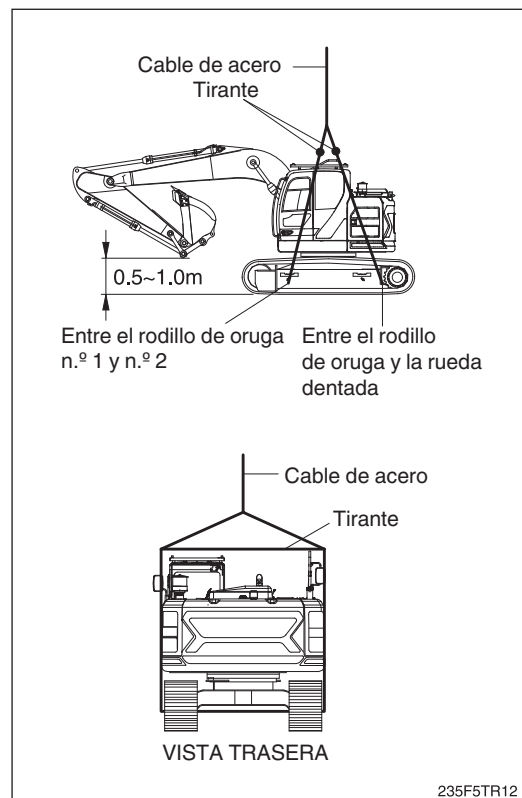
- 5) Coloque piezas de madera debajo de las orugas y sujete firmemente con cable de acero para que la máquina no se mueva hacia delante, atrás, derecha o izquierda.



5. CARGA Y DESCARGA CON GRÚA

- 1) Cuando vaya a elevar la máquina compruebe el peso, longitud, ancho y altura de la máquina conforme al Capítulo 2, Especificaciones.
- 2) Utilice un cable de acero largo y un tirante para mantener la distancia desde la máquina de manera que no la toque.
- 3) Coloque una placa de goma entre el cable de acero y la máquina para evitar daños.
- 4) Coloque la grúa en el lugar adecuado.
- 5) Instale el cable de acero y el tirante, tal como se indica en la ilustración.

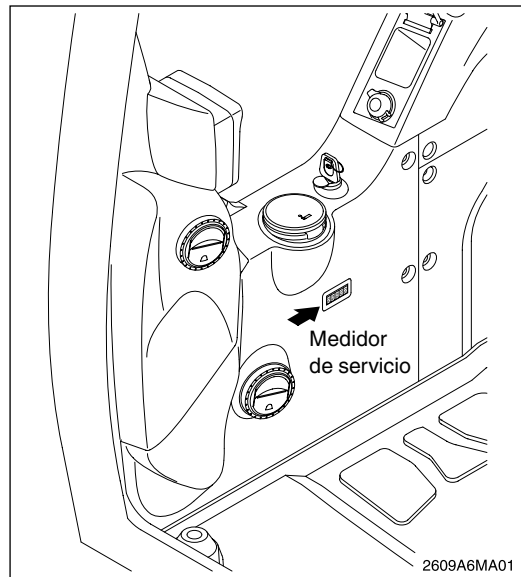
- ⚠ **Asegúrese de que el cable de acero tiene el tamaño adecuado.**
- ⚠ **Coloque la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO para impedir que la máquina se mueva durante el proceso de elevación.**
- ⚠ **El uso de un método de elevación o una instalación de cable de acero incorrectos puede producir daños en la máquina.**
- ⚠ **No realice la carga rápidamente.**
- ⚠ **Mantenga el personal alejado de la zona.**



1. INSTRUCCIÓN

1) INTERVALO DE MANTENIMIENTO

- (1) Puede inspeccionar y revisar la máquina siguiendo el programa que se describe en la página 6-10 basado en el contador de horas del panel de instrumentos.
- (2) Reduzca el intervalo de inspección y de servicio en función de las condiciones del emplazamiento, teniendo en cuenta los entornos polvorientos, canteras, lugares junto al mar, etc.
- (3) Al duplicar el intervalo de servicio, cumpla con todos los requisitos correspondientes al mismo tiempo.
Por ejemplo, al alcanzar las 100 horas, realice todo el mantenimiento programado para 100 horas, 50 horas y diario al mismo tiempo.



2) PRECAUCIÓN

- (1) Inicie el mantenimiento una vez que conozca la máquina por completo.
- (2) El sistema de supervisión instalado en esta máquina no garantiza por completo el estado de la máquina. Conviene realizar una inspección diaria de acuerdo con lo indicado en la lista de verificación de mantenimiento de la página 6-10.
- (3) Los componentes hidráulicos y del motor vienen preajustados de fábrica.
No permita a personal no autorizado que realice su ajuste.
- (4) Drene el aceite y el refrigerante usados en un contenedor y proceda conforme a la normativa de eliminación de desechos industriales en vigor de su provincia o país.
 - ⚠ El aceite y los componentes calientes pueden producir lesiones personales. No permita que el aceite o los componentes calientes entren en contacto con la piel.
 - ⚠ El aceite y la grasa acumulada en la máquina supone peligro de incendio. Retire los restos con agua a alta presión o una limpieza con vapor al menos cada 1.000 horas.
 - ⚠ Inspeccione el compartimento del motor por si hay acumulaciones de residuos. Retire los residuos acumulados del compartimento del motor.
- (5) Si no está seguro, consulte a su concesionario habitual o a Hyundai para conocer el mantenimiento recomendado.

3) MANTENIMIENTO CORRECTO

(1) Sustitución y reparación de las piezas

Es necesario sustituir periódicamente las piezas desgastadas y consumibles, como por ejemplo, dientes de la cuchara, cuchillas laterales, filtros, etc.

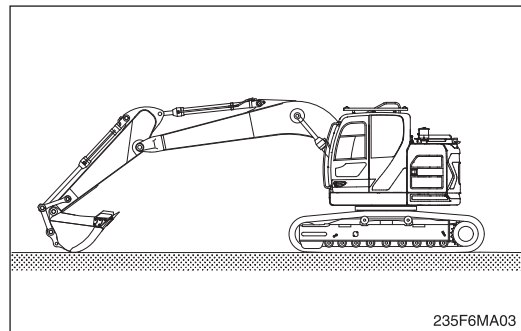
Sustituya las piezas dañadas o desgastadas en el momento adecuado para mantener el correcto funcionamiento de la máquina.

- (2) Utilice piezas originales.
- (3) Utilice el aceite recomendado.
- (4) Antes de añadir aceite, elimine el polvo o el agua de la zona alrededor del orificio de entrada del depósito de aceite.
- (5) Drene el aceite cuando se haya templado.
- (6) No realice ninguna reparación con el motor en marcha.
Para rellenar con aceite, detenga el motor.
- (7) Antes de reparar el sistema hidráulico, elimine toda la presión del mismo.
- (8) Una vez finalizada la revisión, confirme que el panel de instrumentos funcione normalmente.
- (9) Para obtener más información sobre el mantenimiento, consulte a su concesionario de Hyundai.
 ※ **Asegúrese de iniciar el mantenimiento solo después de haber leído y entendido por completo las Capítulo 1, Recomendaciones de seguridad.**

4) ELIMINACIÓN DE LA PRESIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO

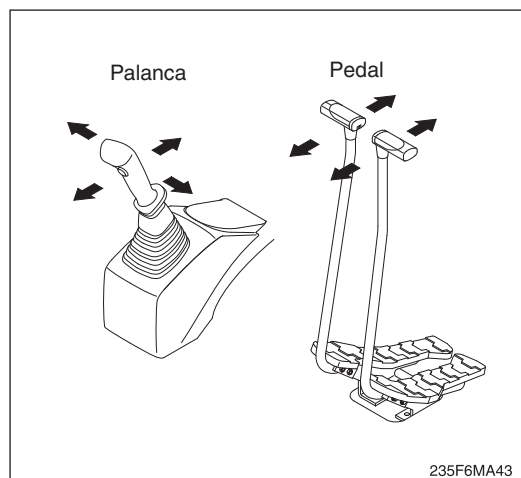
- ※ **La descarga de aceite puede causar un accidente si se afloja el tapón o el tubo flexible inmediatamente después de usar la máquina, ya que el aceite está bajo alta presión. Asegúrese de eliminar la presión del sistema antes de reparar el sistema hidráulico.**

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

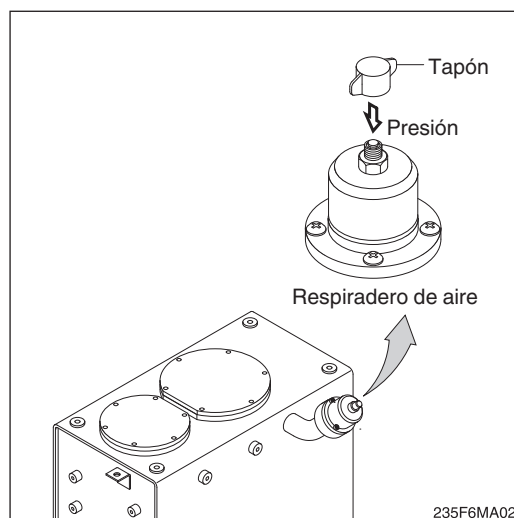


- (2) Coloque la palanca de seguridad completamente en la posición de liberación y, a continuación, accione las palancas y pedales de control completamente hacia delante, atrás, izquierda y derecha, para eliminar la presión en el circuito hidráulico.

- ※ **Este procedimiento no elimina la presión por completo; por tanto, al realizar el mantenimiento de los componentes hidráulicos, afloje las conexiones lentamente y no se coloque en el trayecto de la posible salida de un chorro de aceite.**



- (3) Afloje el tapón y elimine la presión del depósito presionando la parte superior del respiradero de aire.



5) PRECAUCIÓN AL INSTALAR LAS TUBERÍAS O TUBOS FLEXIBLES HIDRÁULICOS

- (1) Proceda con especial cuidado para que las juntas de los tubos flexibles y las tuberías con otros componentes no sufran daños.
Evite la contaminación.
- (2) Realice el montaje después de limpiar el tubo flexible, la tubería y la junta con otros componentes.
- (3) Utilice piezas originales.
- (4) No monte el tubo flexible si está torcido o deformado.
- (5) Apriete al par especificado.

6) SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS DE SEGURIDAD

- (1) Se recomienda realizar el mantenimiento periódico de la máquina para conseguir un funcionamiento seguro durante mucho tiempo.
Sin embargo, se recomienda la sustitución periódica de las piezas relacionadas con la seguridad, no solo para fines de seguridad, sino también para mantener un rendimiento satisfactorio.
- (2) Dichas piezas pueden suponer un peligro para las personas y los objetos, ya que su calidad se deteriora con el tiempo debido al desgaste y uso reiterado.
La vida útil restante de estas piezas no se puede juzgar mediante una inspección visual.
- (3) Será necesario reparar o sustituir las piezas siguientes si se detecta alguna anomalía incluso antes de alcanzar el intervalo de sustitución recomendado.

Sustitución periódica de piezas de seguridad			Intervalo
Motor		Tubo flexible de combustible (depósito-motor)	Cada 2 años
		Tubo flexible del calefactor (calefactor-motor)	
Sistema hidráulico	Circuito principal	Tubo flexible de aspiración de bomba	Cada 2 años
		Tubo flexible de distribución de bomba	
		Tubo flexible de giro	
	Equipo de trabajo	Tubo flexible de línea del cilindro de elevación	Cada 2 años
		Tubo flexible de línea del cilindro del balancín	
		Tubo flexible de línea del cilindro de la cuchara	

- ※ 1. Al reemplazar el tubo flexible, sustituya la junta tórica y el anillo de cierre.
- 2. Si al inspeccionar y sustituir el tubo flexible detecta que la abrazadera del tubo flexible está agrietada, sustitúyala al mismo tiempo.

2. PAR DE APRIETE

Utilice las tablas siguientes para consultar los pares no especificados.

1) PERNO Y TUERCA

(1) Rosca gruesa

Tamaño del perno	8T		10T	
	kgf • m	lbf • pie	kgf • m	lbf • pie
M6 × 1,0	0,9–1,3	6,5–9,4	1,1–1,7	8,0–12,3
M8 × 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 × 2,5	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 × 3,5	124–168	898–1214	169–229	1223–1656
M36 × 4,0	174–236	1261–1704	250–310	1808–2242

(2) Rosca fina

Tamaño del perno	8T		10T	
	kgf • m	lbf • pie	kgf • m	lbf • pie
M8 × 1,0	2,2–3,4	15,9–24,6	3,0–4,4	21,7–31,8
M10 × 1,25	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) CONDUCTO Y TUBO FLEXIBLE (TIPO CÓNICO)

Tamaño de rosca (PF)	Ancho de la brida (mm)	kgf • m	lbf • pie
1/4"	19	4	28.9
3/8"	22	5	36.2
1/2"	27	9.5	68.7
3/4"	36	18	130
1"	41	21	152
1-1/4"	50	35	253

3) CONDUCTO Y TUBO FLEXIBLE (TIPO ORFS)

Tamaño de rosca (UNF)	Ancho de la brida (mm)	kgf • m	lbf • pie
9/16-18	19	4	28.9
11/16-16	22	5	36.2

Tamaño de rosca (UNF)	Ancho de la brida (mm)	kgf • m	lbf • pie
13/16-16	27	9.5	68.7
1-3/16-12	36	18	130
1-7/16-12	41	21	152
1-11/16-12	50	35	253

4) CONEXIÓN

Tamaño de rosca	Ancho de la brida (mm)	kgf • m	lbf • pie
1/4"	19	4	28.9
3/8"	22	5	36.2
1/2"	27	9.5	68.7
3/4"	36	18	130
1"	41	21	152
1-1/4"	50	35	253

5) PAR DE APRIETE DE COMPONENTES PRINCIPALES

N.º	Descripciones		Tamaño del perno	Transmisión	
				kgf • m	lbf • pie
1	Motor	Perno de montaje del motor (motor - soporte)	M12 × 1,75	11.5 ± 1.0	83.2 ± 7.2
2		Perno de montaje del motor (soporte - bastidor)	M20 × 2,5	52.1 ± 5.0	377 ± 36.2
3		Perno de montaje del radiador	M16 × 2.0	29.7 ± 4.5	215 ± 32.5
4		Perno de cabeza hueca de montaje del acoplamiento	M18 × 2,5	32 ± 1.0	231 ± 7.2
5		Perno de montaje del depósito de combustible	M20 × 2,5	57.9 ± 8.7	419 ± 62.9
6	Sistema hidráulico	Perno de montaje del alojamiento de la bomba principal	M10 × 1,5	6.5 ± 0.7	47 ± 5.1
7		Perno de cabeza embutida de montaje de la bomba principal	M20 × 2,5	57.9 ± 8.7	419 ± 62.9
8		Tuerca de montaje de la válvula de control principal	M12 × 1,75	12.3 ± 1.3	89.0 ± 9.4
9		Perno de montaje del depósito de aceite hidráulico	M20 × 2,5	57.9 ± 8.7	419 ± 62.9
10	Sistema de la transmisión	Tuerca y perno de montaje de la junta de giro	M12 × 1,75	12.3 ± 1.3	89.0 ± 9.4
11		Perno de montaje del motor de giro	M20 × 2,5	57.9 ± 5.8	419 ± 42
12		Perno de montaje de la parte inferior del cojinete de giro	M24 × 3.0	100 ± 10	723 ± 72.3
13		Perno de montaje de la parte superior del cojinete de giro	M22 × 2,5	77.4 ± 8.0	560 ± 57.9
14	Tren de rodaje	Perno de montaje del motor de desplazamiento	M16 × 2.0	23 ± 2.5	166 ± 18.1
15		Perno de montaje de la rueda dentada	M16 × 2.0	29.7 ± 3.0	215 ± 21.7
16		Tuerca y perno de montaje del rodillo transportador	M16 × 2.0	29.7 ± 3.0	215 ± 21.7
17		Perno de montaje del rodillo de la oruga	M20 × 2.0	57.9 ± 6.0	419 ± 43.4
18		Perno de montaje del cilindro de tensión de la oruga	M16 × 2.0	29.7 ± 4.5	215 ± 32.5
19		Tuerca y perno de montaje de la zapata de la oruga	M20 × 1,5	78 ± 8.0	564 ± 57.9
20	Otros	Perno de montaje de la protección de la oruga	M20 × 2,5	57.9 ± 8.7	419 ± 62.9
21		Perno de montaje del contrapeso	M42 × 3,0	552 ± 55	3990 ± 398
22		Perno de montaje de cabina	M12 × 1,75	12.8 ± 3.0	92.6 ± 21.7
23		Perno de montaje del asiento del operador	M 8 × 1,25	4.05 ± 0.8	29.3 ± 5.8

※ Para el par de apriete de los componentes hidráulicos y del motor, consulte la guía de mantenimiento del motor y el manual de servicio.

3. COMBUSTIBLE, REFRIGERANTE Y LUBRICANTES

1) MÁQUINA NUEVA

Las máquinas nuevas se utilizan y llenan con los siguientes lubricantes.

Descripción	Especificación
Aceite del motor (API CJ-4, ACEA-E9)	SAE 15W-40, ★SAE 5W-40
DEF/AdBlue®	ISO 22241 (32,5 % de urea de alta pureza y 67,5 % de agua desionizada)
Aceite hidráulico	Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai (ISO VG 46, VG 68) Aceite hidráulico convencional (ISO VG 15 ★)
Engranaje de reducción de desplazamiento y giro	SAE 85W-140 (API GL-5)
Grasa	Grasa a base de litio NLGI n.º 2
Combustible	ASTM D975 n.º 2, ★★ Diésel con bajo contenido de azufre
Refrigerante	Mezcla de 50 % de refrigerante con base de etilenglicol y 50 % de agua. Mezcla de 60 % de refrigerante con base de etilenglicol y 40 % de agua. ★

SAE : Sociedad de ingenieros de automoción
API : Instituto de petróleo norteamericano
ISO : Organización internacional de normalización
NLGI : Instituto nacional de grasas lubricantes
ASTM : American Society of Testing and Material
DEF : Líquido de escape diésel
 DEF compatible con AdBlue®

★★ : Diésel con bajo contenido de azufre
 - contenido de azufre ≤ 15 ppm

★ : Regiones frías
 Rusia, Comunidad de Estados Independientes, Mongolia

2) ACEITES RECOMENDADOS

Utilice solo los aceites indicados a continuación o equivalentes.
 No mezcle diferentes marcas de aceite.

Punto de servicio	Tipo de líquido	Capacidad ℓ (galones EE. UU.)	Temperatura ambiente ™°C(™°F)							
			-50 (-58)	-30 (-22)	-20 (-4)	-10 (14)	0 (32)	10 (50)	20 (68)	30 (86)
Cárter de aceite del motor	Aceite del motor	23.7 (6.3)								
			★ SAE 5W-40							
							SAE 30			
			SAE 10W							
			SAE 10W-30							
			SAE 15W-40							
Depósito de DEF/ AdBlue®	Mezcla de urea y agua desionizada	27.0 (7.1)	ISO 22241. Urea de alta pureza + agua desionizada (32,5:67,5)							
Reductor de giro	Aceite de engranajes	7.0 (1.8)	★ SAE 75W-90							
Transmisión final		4.5 × 2 (1.2 × 2)	SAE 85W-140							
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	Depósito: 160 (42.3) Sistema: 275 (72.6)	★ ISO VG 15							
			ISO VG 46							
			ISO VG 68							
Depósito de combustible	Combustible diésel★¹	320 (84.5)	★ ASTM D975 N.º 1							
			ASTM D975 N.º 2							
Conexiones (racor de engrase)	Grasa	Según sea necesario	★ NLGI N.º 1							
			NLGI N.º 2							
Radiador (depósito)	Mezcla de anticongelante y agua blanda★²	40 (10.6)	Tipo permanente con base de etilenglicol (50: 50)							
			★ Tipo permanente con base de etilenglicol (60: 40)							

SAE : Sociedad de ingenieros de automoción
API : Instituto de petróleo norteamericano
ISO : Organización internacional de normalización
NLGI : Instituto nacional de grasas lubricantes
ASTM : Sociedad americana de pruebas y material
DEF : Líquido de escape diésel
DEF compatible con AdBlue®

★ : Regiones frías
Rusia, Comunidad de Estados Independientes, Mongolia

★ ★ : Diésel con bajo contenido de azufre
- contenido de azufre ≤ 15 ppm

★ ★ ★ : Agua blanda
agua corriente o agua destilada

4. LISTA DE COMPROBACIÓN DE MANTENIMIENTO

1) SERVICIO DIARIO ANTES DEL ARRANQUE

Componentes de inspección	Servicio	Página
Comprobación visual		
Depósito de combustible	comprobar, rellenar	6-27
Nivel de aceite hidráulico	comprobar, añadir	6-33
Nivel de aceite del motor	comprobar, añadir	6-17
Nivel de refrigerante	comprobar, añadir	6-19
Panel de control y luz piloto	comprobar, limpiar	6-44
Prefiltro (agua, elemento)	drenar, limpiar	6-27
Tensión y daños de la correa del ventilador	comprobar, ajustar	6-25
Depósito de DEF/AdBlue®	comprobar, añadir	6-31
★ Bulón y casquillo del accesorio	lubricar	6-42
• Extremo del tubo del cilindro de la pluma		
• Pie de la pluma		
• Extremo de la biela del cilindro de la pluma		
• Extremo del tubo del cilindro del balancín		
• Extremo del vástago del cilindro del balancín		
• Conexión de la pluma + balancín		
• Extremo del tubo del cilindro de la cuchara		

★ Lubrique cada 10 horas o diariamente durante las primeras 50 horas de funcionamiento.

2) SERVICIO CADA 50 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Depósito de combustible (agua, sedimentos)	drenar	6-27
Tensión de la oruga	comprobar, ajustar	6-39
Aceite del engranaje de reducción de giro	comprobar, añadir	6-37
Bulón y casquillo del accesorio	lubricar	6-42
• Extremo del vástago del cilindro de la cuchara		
• Conexión de cuchara + balancín		
• Articulación de control de cuchara + balancín		
• Vástago de control de la cuchara		

3) SERVICIO TRAS LAS 50 HORAS INICIALES

Componentes de inspección	Servicio	Página
Pernos y tuercas	comprobar, apretar	6-5 ~ 6-6
• Pernos de montaje de la rueda dentada		
• Pernos de montaje del motor de desplazamiento		
• Pernos de montaje del motor de giro		
• Pernos de montaje del cojinete de giro		
• Pernos de montaje del motor		
• Pernos de montaje del contrapeso		
• Pernos de ubicación de la junta de giro		
• Tuercas y pernos de montaje de la zapata de la oruga		
• Pernos de montaje de la bomba hidráulica		

4) SERVICIO CADA 200 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
★ Filtro de retorno	Sustituir	6-35

Componentes de inspección	Servicio	Página
★ Filtro de línea pilotaje	Sustituir	6-36
★ Cartucho del filtro de drenaje	Sustituir	6-36

★ **Sustituya los 3 filtros solo para un uso continuo del martillo hidráulico.**

5) SERVICIO TRAS LAS PRIMERAS 250 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Aceite del motor	Cambiar	6-17
Filtro de aceite del motor	Sustituir	6-17
Prefiltro (agua, elemento)	Sustituir	6-27
Elemento del filtro de combustible	Sustituir	6-29
Elemento del filtro de línea pilotaje	Sustituir	6-36
Filtro de retorno del aceite hidráulico	Sustituir	6-35
Cartucho del filtro de drenaje	Sustituir	6-36
Aceite del engranaje de reducción de giro	Cambiar	6-37
Caja de engranajes de reducción de desplazamiento	Cambiar	6-38

6) SERVICIO CADA 250 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Batería (tensión)	comprobar, limpiar	6-44
Grasa del cojinete de giro	Lubricar	6-37
Filtro de aire fresco de la calefacción y del aire acondicionado	comprobar, limpiar	6-48
Pernos y tuercas	comprobar, apretar	6-5 ~ 6-6
• Pernos de montaje de la rueda dentada • Pernos de montaje del motor de desplazamiento • Pernos de montaje del motor de giro • Pernos de montaje del cojinete de giro • Pernos de montaje del motor • Pernos de montaje del contrapeso • Pernos de ubicación de la junta de giro • Tuercas y pernos de montaje de la zapata de la oruga • Pernos de montaje de la bomba hidráulica		
Bulón y casquillo del accesorio	lubricar	6-42
• Extremo del tubo del cilindro de la pluma • Pie de la pluma • Extremo de la biela del cilindro de la pluma • Extremo del tubo del cilindro del balancín • Extremo del vástago del cilindro del balancín • Conexión de la pluma + balancín • Extremo del tubo del cilindro de la cuchara		

7) SERVICIO CADA 500 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
★ Aceite del motor	Cambiar	6-17
★ Filtro de aceite del motor	Sustituir	6-17
Radiador, aleta del refrigerador y refrigerador de aire de carga	comprobar, limpiar	6-23
Elemento del filtro de combustible	Sustituir	6-29
Prefiltro	Sustituir	6-27

★ **Si utiliza combustible con alto contenido de azufre (superior al 0,5 %) o aceite del motor de grado bajo, reduzca el intervalo de cambio.**

8) SERVICIO CADA 1000 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Elemento del respiradero del depósito hidráulico	sustituir	6-36
Aceite del engranaje del motor de desplazamiento	cambiar	6-38
Aceite del engranaje de reducción de giro	cambiar	6-37
Grasa en piñón y engranaje de giro	cambiar	6-38
Filtro de retorno del aceite hidráulico	sustituir	6-34
Cartucho del filtro de drenaje	sustituir	6-36
Filtro de línea pilotaje	sustituir	6-36
Elemento del filtro de aire (principal) *1	Comprobar, limpiar	6-26

*1: Cuando se trabaja en zonas polvorrientas, se recomienda encarecidamente aumentar la frecuencia de las operaciones de limpieza.

9) SERVICIO CADA 2000 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Refrigerante	Cambiar	6-19 ~ 6-23
Aceite hidráulico *1	Cambiar	6-34
Filtro de aspiración del depósito hidráulico	comprobar, limpiar	6-35
Filtro respiradero del cárter motor	Sustituir	6-29
Palanca RCV	comprobar, lubricar	6-39
Tubos flexibles, conexiones, abrazaderas (combustible, refrigerante, hidráulico)	comprobar, volver a apretar, sustituir	-

*1: Aceite hidráulico convencional

※ **Cambiar el aceite cada 600 horas de funcionamiento continuo del martillo hidráulico.**

10) SERVICIO CADA 4000 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Elemento del filtro de aire (principal, seguridad) *1	sustituir	6-26

*1: Cuando se trabaja en zonas polvorrientas se recomienda encarecidamente aumentar la frecuencia de las sustituciones.

11) SERVICIO CADA 4500 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Filtro del módulo de alimentación de DEF/AdBlue®	sustituir	6-32

12) SERVICIO CADA 5.000 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Página
Aceite hidráulico *1	Cambiar	6-34

*1: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai

★ **Cambiar el aceite cada 1000 horas de funcionamiento continuo del martillo hidráulico.**

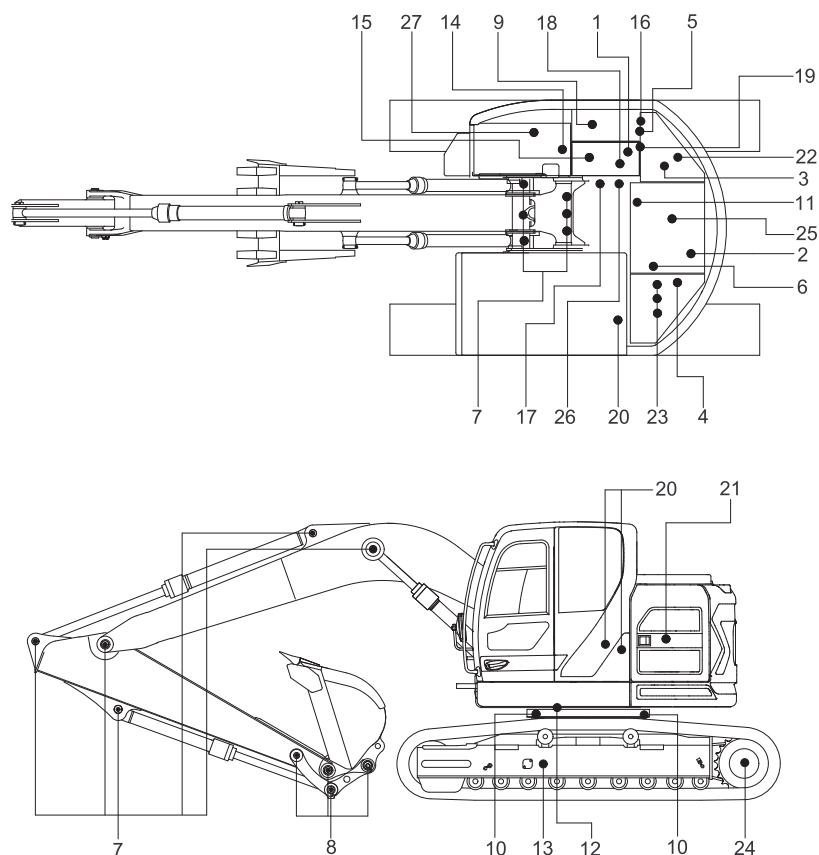
13) CUANDO SEA NECESARIO

Cuando detecte algún problema en la máquina, debe realizar la revisión de los componentes relacionados, sistema por sistema.

Componentes de inspección	Servicio	Página
Sistema de combustible		
• Depósito de combustible	drenar o limpiar	6-27
• Prefiltro	limpiar o reemplazar	6-27
• Elemento del filtro de combustible	sustituir	6-29
Sistema de lubricación del motor		

Componentes de inspección	Servicio	Página
• Aceite del motor	cambiar	6-17 ~ 6-18
• Filtro de aceite del motor	sustituir	6-17 ~ 6-18
Sistema de refrigeración del motor		
• Refrigerante	añadir o cambiar	6-19 ~ 6-23
• Radiador	limpiar o aclarar	6-19 ~ 6-23
• Refrigerador de aire de carga	comprobar	6-23
Sistema de aire del motor		
• Elemento del filtro de aire (principal)	limpiar o reemplazar	6-26
• Elemento del filtro de aire (seguridad)	sustituir	6-26
Sistema hidráulico		
• Aceite hidráulico	añadir o cambiar	6-34
• Filtro de retorno	sustituir	6-34
• Filtro de la línea de drenaje	sustituir	6-36
• Filtro de línea pilotaje	sustituir	6-36
• Elemento del respiradero	sustituir	6-36
• Filtro de aspiración	limpiar	6-35
• Palanca RCV	lubricar	6-39
Tren de rodaje		
• Tensión de la oruga	Comprobar, ajustar	6-39
Cuchara		
• Diente	sustituir	6-41
• Cuchilla lateral	sustituir	6-40
• Articulación	ajustar	6-40
• Conj. de cuchara	sustituir	6-40
Aire acondicionado y calefacción		
• Filtro de aire fresco	limpiar, cambiar	6-48
• Filtro de recirculación	limpiar	6-49
Otros		
• Depósito de DEF/AdBlue®	Comprobar, añadir	6-31
• Filtro del módulo de alimentación de DEF/AdBlue®	sustituir	6-32

5. CUADRO DE MANTENIMIENTO



235F6MA46

Precaución

- 1) Los intervalos de servicio se basan en la lectura del contador de horas.
- 2) El número de cada componente muestra el punto de lubricación en la máquina.
- 3) Cuando proceda a rellenar aceite, pare el motor y no utilice llamas vivas.

Intervalo de servicio	N.º de componente	Descripción	Acción de servicio	Símbolo de aceite (galones estadounidenses)	Capacidad ℓ (galones estadounidenses)	Número de puntos de servicio
10 horas o diariamente	1	Nivel de aceite hidráulico	comprobar, añadir	HO	160 (42.3)	1
	2	Nivel de aceite del motor	comprobar, añadir	EO	23.7 (6.3)	1
	4	Refrigerante del radiador	comprobar, añadir	C	40 (10.6)	1
	5	Prefiltro (agua, elemento)	comprobar, limpiar	-	-	1
	6	Tensión y daños de la correa del ventilador	comprobar, ajustar	-	-	1
	9	Depósito de combustible	comprobar, rellenar	DF	300 (84.5)	1
	27	Depósito de DEF/AdBlue®	comprobar, añadir	DEF	27.0 (7.1)	1

*1: Aceite hidráulico convencional

*2: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai

Intervalo de servicio	N.º de componente	Descripción	Acción de servicio	Símbolo de aceite (galones)	Capacidad (galones estadounidenses)	Número de puntos de servicio
50 horas o semanalmente	8	Bulones de articulación de la cuchara	comprobar, añadir	PGL	-	6
	9	Depósito de combustible (agua, sedimentos)	comprobar, limpiar	-	-	1
	11	Aceite del engranaje de reducción de giro	comprobar, añadir	GO	7.0 (1.8)	1
	13	Tensión de la oruga	comprobar, ajustar	PGL	-	2
250 horas	7	Bulones y casquillo del accesorio	comprobar, añadir	PGL	-	11
	10	Grasa del cojinete de giro	comprobar, añadir	PGL	-	2
	14	Batería (tensión)	Comprobar	-	-	1
	20	Filtro de aire fresco de la calefacción y del aire acondicionado	comprobar, limpiar	-	-	1
Primeras 250 horas	2	Aceite del motor	Cambiar	EO	23.7 (6.3)	1
	3	Filtro de aceite del motor	Sustituir	-	-	1
	5	Prefiltro	Sustituir	-	-	1
	11	Aceite del engranaje de reducción de giro	Cambiar	GO	7.0 (1.8)	1
	15	Filtro de retorno del aceite hidráulico	Sustituir	-	-	1
	16	Cartucho del filtro de drenaje	Sustituir	-	-	1
	19	Elemento del filtro de línea pilotaje	Sustituir	-	-	1
	22	Elemento del filtro de combustible	Sustituir	-	-	1
500 horas	24	Caja de engranajes de reducción de desplazamiento	Cambiar	GO	4.5 (1.2)	2
	2	Aceite del motor	Cambiar	EO	23.7 (6.3)	1
	3	Filtro de aceite del motor	Sustituir	-	-	1
	5	Prefiltro	Sustituir	-	-	1
	22	Elemento del filtro de combustible	Sustituir	-	-	1
1000 horas	23	Radiador, refrigerador de aceite, refrigerador de aire de carga	comprobar, limpiar	-	-	3
	11	Aceite del engranaje de reducción de giro	Cambiar	GO	7.0 (1.8)	1
	12	Engrase de piñón y engranaje de giro	Cambiar	PGL	7,9 kg (17,5 lb)	1
	15	Filtro de retorno del aceite hidráulico	Sustituir	-	-	1
	16	Cartucho del filtro de drenaje	Sustituir	-	-	1
	17	Elemento del filtro de aire	Sustituir	-	-	1
	19	Elemento del filtro de línea pilotaje	Sustituir	-	-	1
	21	Elemento del filtro de aire (principal)	comprobar, limpiar	-	-	1
2000 horas	24	Caja de engranajes de reducción de desplazamiento	Cambiar	GO	4.5 (1.2)	2
	1	Aceite hidráulico *1	Cambiar	HO	160 (42.3)	1
	4	Refrigerante del radiador	Cambiar	C	40 (10.6)	1
	18	Filtro de aspiración de aceite hidráulico	comprobar, limpiar	-	-	1
	25	Filtro respiradero del cárter motor	Sustituir	-	5.8 (1.5)	1
	28	Palanca RCV	comprobar, lubricar	PGL	-	2
4000 horas	-	Tubos flexibles, conexiones, abrazaderas (combustible, refrigerante, hidráulico)	comprobar, volver a apretar, sustituir	-	-	-
	21	Elemento del filtro de aire (principal, seguridad)	Sustituir	-	-	2

*1: Aceite hidráulico convencional

*2: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai

Intervalo de servicio	N.º de componente	Descripción	Acción de servicio	Símbolo de aceite/galones	Capacidad ℓ / galones estadounidenses	Número de puntos de servicio
4500 horas	26	Filtro del módulo de alimentación de DEF/AdBlue®	Sustituir	-	-	1
5000 horas	1	Aceite hidráulico *2	Cambiar	HO	160 (42.3)	1
Según sea necesario	20	Filtro de aire fresco del aire acondicionado y la calefacción	Sustituir	-	-	1
	20	Filtro de recirculación del aire acondicionado y la calefacción	limpiar, sustituir	-	-	1
	21	Elemento del filtro de aire (principal)	limpiar, sustituir	-	-	1
	21	Elemento del filtro de aire (seguridad)	Sustituir	-	-	1
	27	Depósito de DEF/AdBlue®	comprobar, añadir	DEF	27.0 (7.1)	1
*1: Aceite hidráulico convencional						
*2: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai						

※ **Símbolo de aceite: Para conocer las especificaciones, consulte los lubricantes recomendados.**

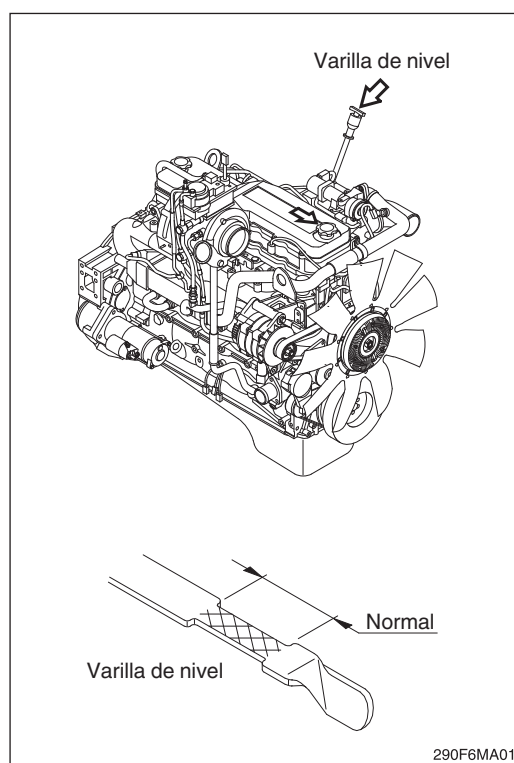
DF : Combustible diésel GO : Aceite de engranajes HO : Aceite hidráulico DEF : DEF/AdBlue®
C : Refrigerante PGL : Grasa EO : Aceite del motor

6. INSTRUCCIÓN DE SERVICIO

1) COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

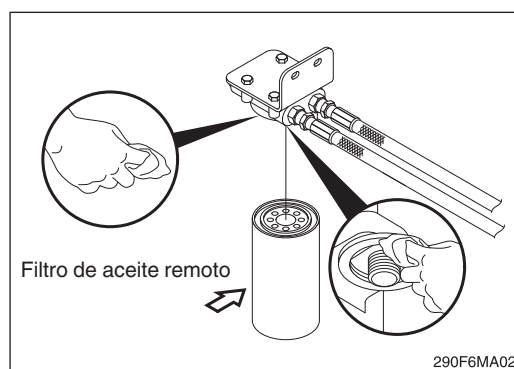
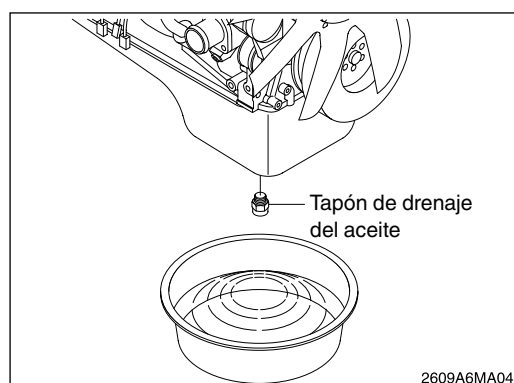
Antes de arrancar el motor, compruebe el nivel de aceite con la máquina ubicada sobre una superficie plana.

- (1) Extraiga la varilla de nivel y límpiela con un paño limpio.
 - (2) Para comprobar el nivel de aceite, introduzca la varilla en el orificio completamente y vuelva a extraerla.
 - (3) Si el nivel de aceite es BAJO, añada aceite y vuelva a realizar la comprobación.
 - ※ Si el aceite está contaminado o diluido, cambie el aceite independientemente del intervalo de cambio periódico.
 - ※ Compruebe el nivel de aceite después de haber parado el motor y de que hayan transcurrido 15 minutos.
- ▲ No ponga la máquina en marcha a menos que el nivel de aceite esté en el nivel normal.



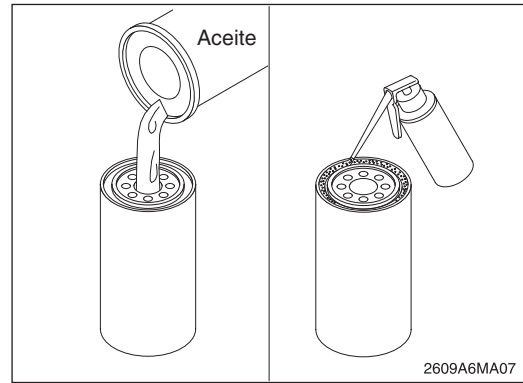
2) SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE ACEITE Y ACEITE DEL MOTOR

- (1) Haga funcionar el motor hasta que la temperatura del refrigerante alcance los 60 °C (140 °F). Desconecte el motor.
- (2) Retire el tapón de drenaje de aceite. Drene el aceite inmediatamente para garantizar la eliminación en el motor de todo el aceite y partículas contaminantes en suspensión.
 - ※ Será suficiente con un recipiente de 30 ℓ (7.9 galones USA).
- (3) Limpie la zona situada alrededor del cabezal del filtro de aceite de lubricación.
- (4) Con una llave para filtros de aceite, extraiga el filtro.
- (5) Limpie la superficie de la junta del cabezal del filtro de aceite.
 - ※ La junta tórica puede atascarse en el cabezal del filtro. Asegúrese de extraerla antes de colocar el nuevo filtro.



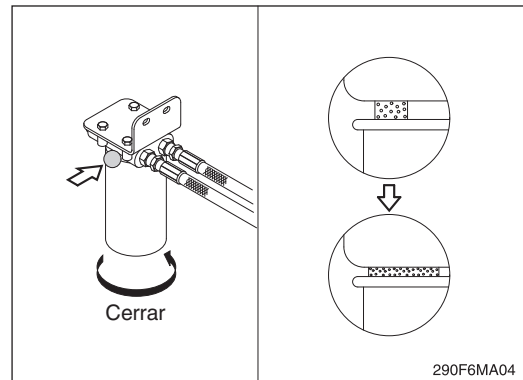
- (6) Antes de instalar los filtros, aplique una capa ligera de aceite lubricante a la superficie de estanqueidad de la junta.

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



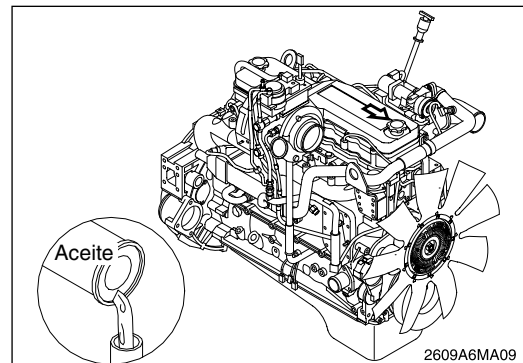
- (7) Instale el filtro en el cabezal.
Apriete el filtro hasta que la junta haga contacto con la superficie del cabezal del filtro.
Apriete entre 3/4 y 1 vuelta después de que la junta entre en contacto con el cabezal del filtro.

※ **Un excesivo apriete mecánico puede deformar las roscas o dañar la junta del elemento del filtro.**



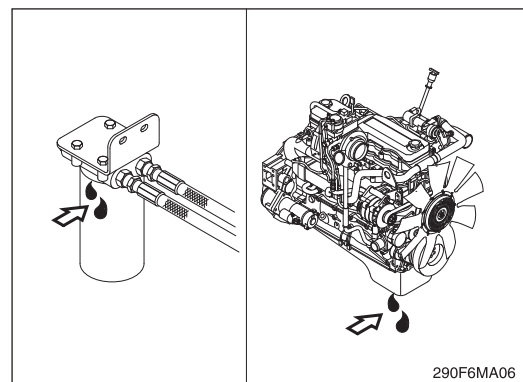
- (8) Limpie e inspeccione las roscas del tapón de drenaje del aceite de lubricación y la superficie de sellado.
Instale el tapón de drenaje del cárter de aceite de lubricación.

- (9) Efectúe el relleno del motor con aceite limpio hasta el nivel adecuado.
- Cantidad: 23.7 ℓ (6.3 galones USA)



- (10) Accione el motor al ralentí e inspeccione por si existen fugas en los filtros y en el tapón de drenaje.

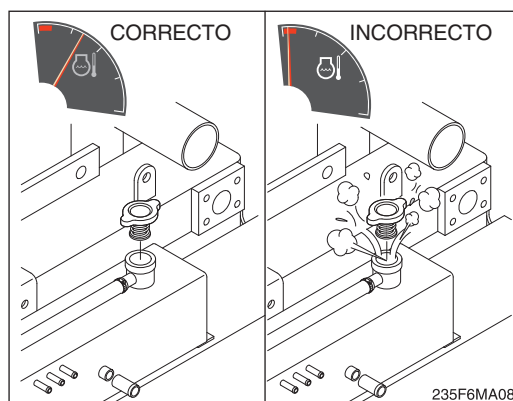
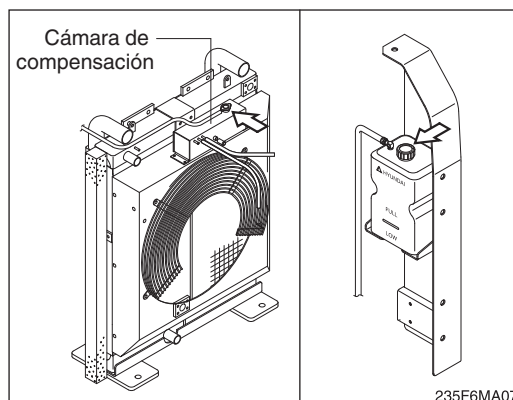
Apague el motor y compruebe el nivel de aceite con la varilla de nivel. Antes de realizar la comprobación, deje transcurrir 15 minutos para que salga todo el aceite.



3) COMPROBACIÓN DE REFRIGERANTE

- (1) Compruebe si el nivel de refrigerante del depósito está entre las marcas FULL (LLENO) y LOW (BAJO).
- (2) Si no hay refrigerante suficiente, añada la mezcla de anticongelante y agua después de retirar la tapa del depósito.
- (3) Asegúrese de utilizar el depósito vacío; añada el refrigerante abriendo el tapón de la cámara de compensación.
- (4) Sustituya la junta de la tapa del radiador si está dañada.

⚠ Cuando el motor está caliente, puede salir refrigerante pulverizado a temperatura elevada al quitar el tapón de la cámara de compensación. Retire el tapón después de haber dejado enfriar el motor.



4) LIMPIEZA Y LLENADO DEL RADIADOR

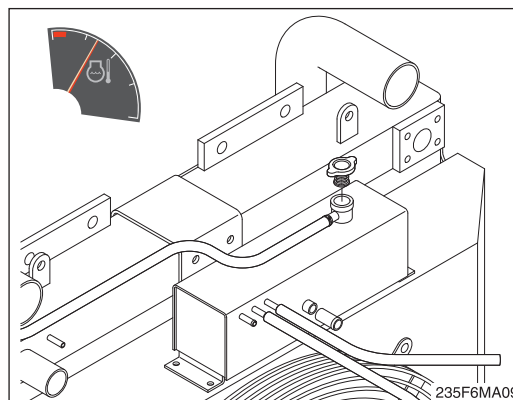
(1) Cambio del refrigerante

⚠ Evite un contacto prolongado y repetido del anticongelante con la piel. Dicho contacto puede causar heridas en la piel o en el cuerpo. Evite el contacto excesivo. Lávese cuidadosamente después del contacto. Manténgalo fuera del alcance de los niños.

※ Proteja el medioambiente: la manipulación y eliminación de anticongelante usado puede estar sujeta a leyes federales, nacionales y locales.

Utilice instalaciones de desecho autorizadas, incluidos centros municipales y talleres que proporcionen medios autorizados para la recepción de anticongelante usado.

En caso de duda, póngase en contacto con las autoridades locales para obtener instrucciones sobre la manipulación correcta de anticongelante usado.

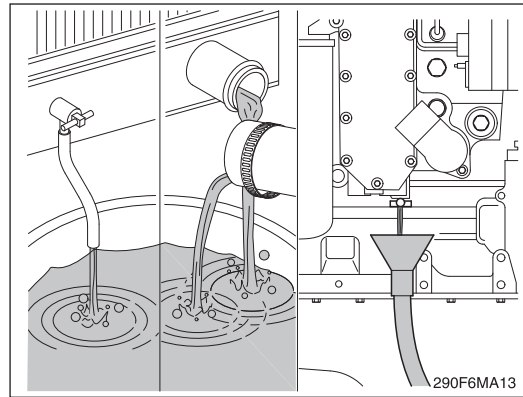


⚠ Antes de retirar el tapón de presión del sistema de refrigerante, espere hasta que la temperatura esté por debajo de 50 °C (122 °F).

De lo contrario, podrían causarse heridas por la salida a presión del refrigerante caliente.

Vacíe el sistema de refrigeración abriendo la válvula de drenaje del radiador y abriendo la válvula de drenaje situada en la parte inferior del alojamiento del refrigerador de aceite del motor.

En la mayoría de las aplicaciones, es suficiente un recipiente de drenaje con una capacidad de 57 litros (15 galones EE. UU.).



(2) Limpieza del sistema de refrigeración

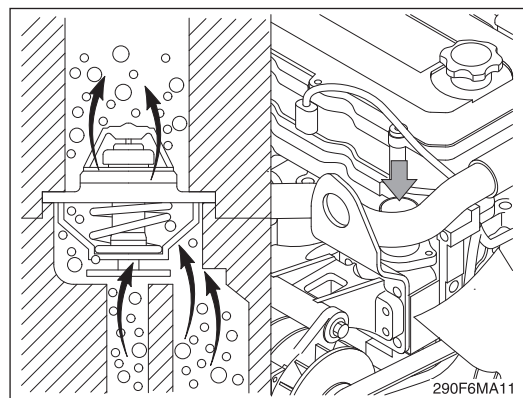
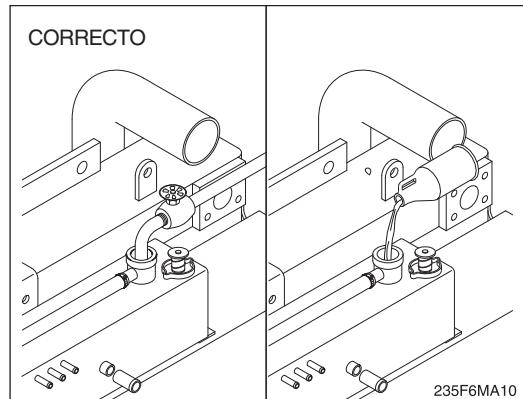
① Llene el sistema con una mezcla de carbonato sódico y agua (o producto comercial equivalente).

※ Utilice 0,5 kg (1,0 libra) de carbonato sódico por cada 23 litros (6,0 galones E.E. U.U.) de agua.

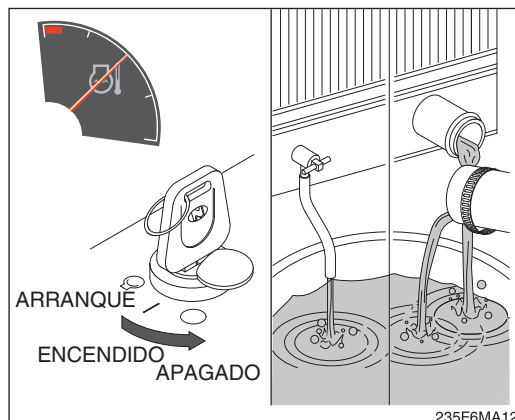
※ No instale el tapón de la cámara de compensación. Para este proceso, se hará funcionar el motor sin la tapa.

※ Durante el proceso de llenado, es necesario ventilar el aire de los conductos de refrigerante del motor.

Es conveniente llenar el sistema lentamente para evitar que se produzcan bloqueos de aire o que el motor pueda sufrir daños graves. Espere 2 o 3 minutos para que el aire se ventile y, a continuación, añada la mezcla hasta que el nivel alcance el punto superior.

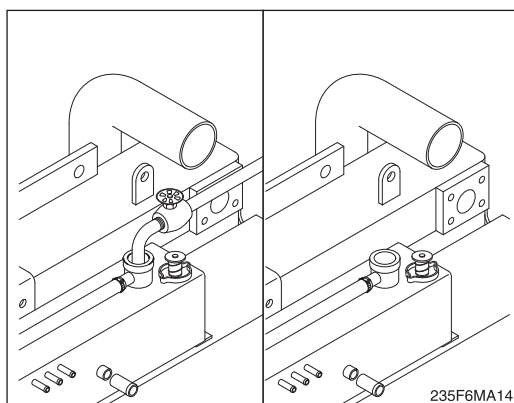


- ② Haga funcionar el motor durante 5 minutos con el refrigerante a una temperatura por encima de 80°C (176°F).
Apague el motor y drene el sistema de refrigeración.



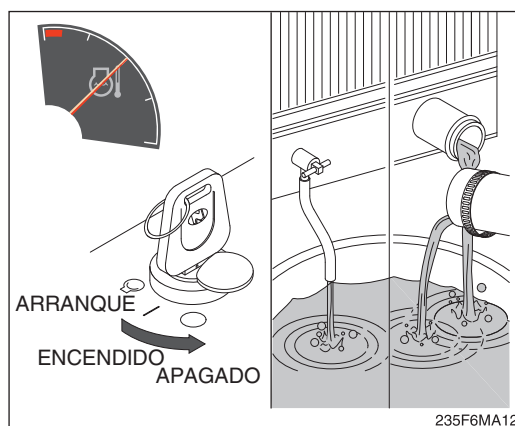
- ③ Rellene el sistema de refrigeración con agua limpia.

- ※ **Asegúrese de ventilar el motor y el refrigerador posterior para lograr un llenado completo.**
- ※ **No coloque la tapa de la cámara de compensación ni el filtro de refrigerante nuevo.**



- ④ Haga funcionar el motor durante 5 minutos con el refrigerante a una temperatura por encima de 80°C (176°F).
Apague el motor y drene el sistema de refrigeración.

- ※ **Si el agua que se está drenando continúa estando sucia, deberá volver a limpiar el sistema hasta que el agua salga limpia.**



(3) Llenado del sistema de refrigeración

- ① Utilice una mezcla de 50 % de agua blanda y 50 % de anticongelante con etilenglicol para llenar el sistema de refrigeración. Consulte la página 6-7.

Capacidad de refrigerante (solo motor): 10 litros (2.6 galones EE. UU.)

※ **Utilice la cantidad correcta de inhibidor de corrosión DCA4 para proteger el sistema de refrigeración.**

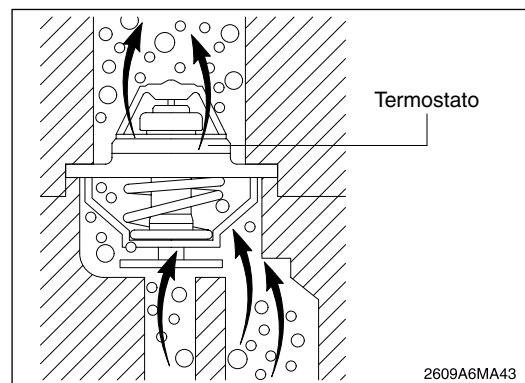
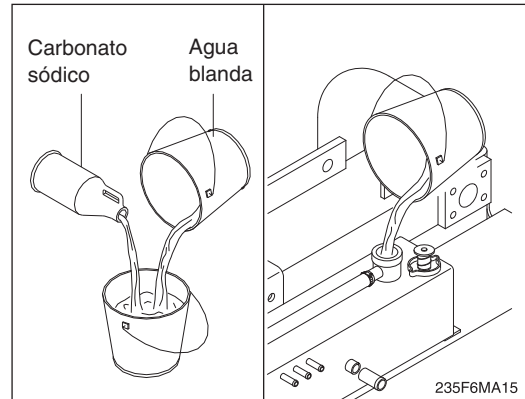
※ **No utilice agua dura como, por ejemplo, la procedente de un río o de un pozo.**

- ② El sistema tiene una capacidad máxima de relleno de 19 litros (5.0 galones E.E. U.U.) por minuto.

No supere este régimen de llenado.

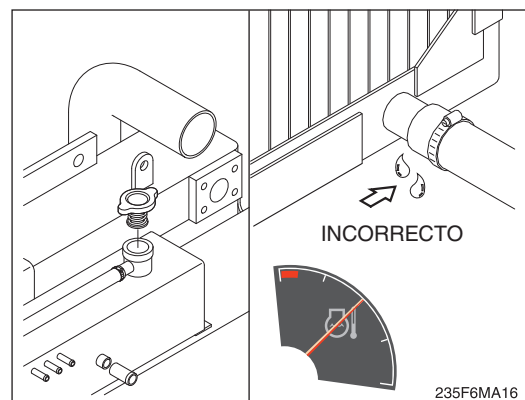
※ **Es necesario llenar el sistema lentamente para evitar que se produzcan bloqueos de aire.**

Durante el proceso de llenado, es necesario ventilar el aire del pasaje de refrigerante del motor.



- ③ Coloque el tapón de presión. Haga funcionar el motor hasta que alcance una temperatura de 80°C (176°F) y compruebe si existen fugas de refrigerante.

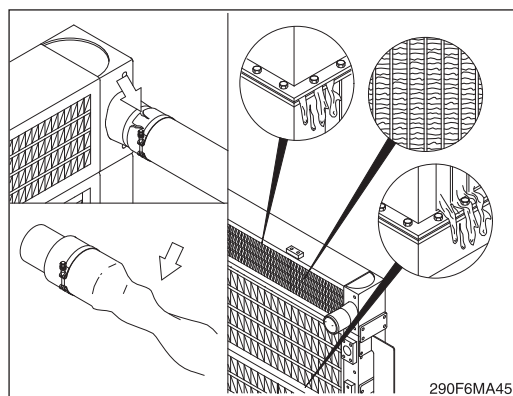
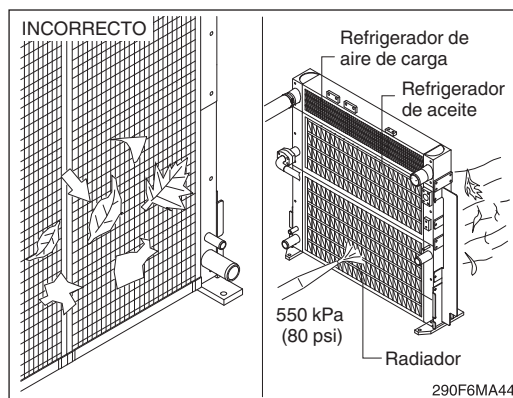
Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante para asegurarse de que el sistema está lleno.



5) LIMPIEZA DEL RADIADOR Y REFRIGERADOR DE ACEITE

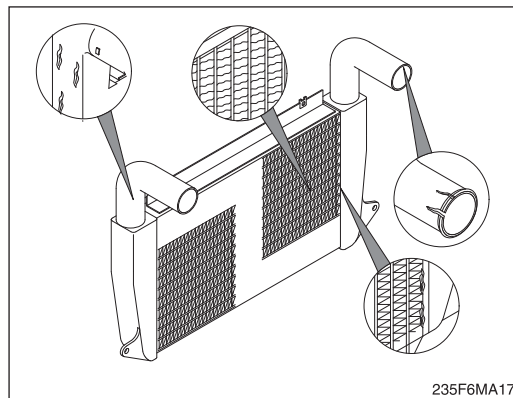
Compruebe y, si es necesario, limpie y seque el exterior del radiador y del refrigerador de aceite. Después de trabajar en un entorno polvoriento, limpie el radiador con más frecuencia.

- (1) Inspeccione el radiador visualmente para localizar aletas del radiador obstruidas.
- (2) Utilice aire a una presión de 550 kPa (80 psi) para eliminar la suciedad y los restos de las aletas.
- (3) Inspeccione el radiador visualmente para localizar aletas dobladas o rotas.
 - ※ Si es necesario sustituir el radiador por la existencia de paletas dobladas o rotas que puedan causar el sobrecalentamiento del motor, consulte los procedimientos de sustitución del fabricante.
- (4) Inspeccione visualmente el radiador para localizar fugas de núcleo.



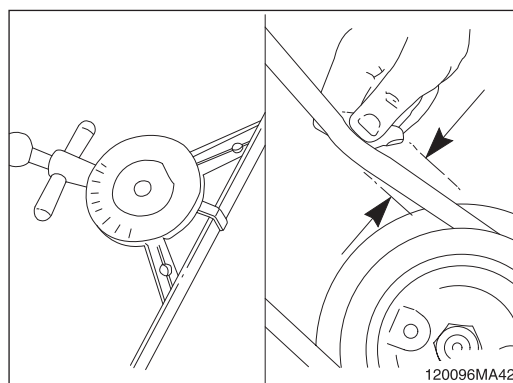
6) COMPROBACIÓN DEL REFRIGERADOR DE AIRE

Compruebe si el refrigerador de aire está sucio o si contiene restos que bloqueen las aspás. Compruebe si existen grietas, orificios u otros daños. Si detecta algún daño, póngase en contacto con su distribuidor de Hyundai.



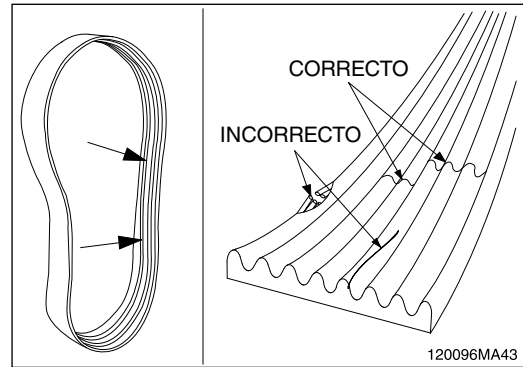
7) CORREA DEL VENTILADOR

- (1) Es posible utilizar un método de deflexión para comprobar la tensión de la correa aplicando una fuerza de 11,3 kgf (25 lbf) entre las poleas de las correas en V. Si la deflexión es mayor que el espesor de la correa por cada pie (0,30 m) de distancia del centro de la polea, se debe ajustar la tensión de la correa.



(2) Inspeccione la correa del ventilador para localizar daños.

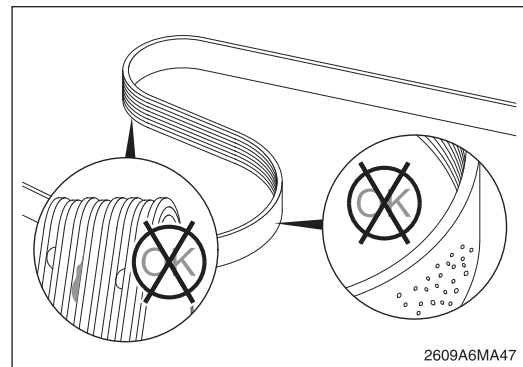
- ① Las grietas transversales (en toda la correa) son aceptables.
- ② Las grietas longitudinales (dirección de las nervaduras de la correa) que se cruzan con las grietas transversales no son aceptables.



(3) Revise la correa para localizar:

- Residuos incrustados
- Desgaste de las nervaduras desigual/excesivo
- Cuerdas de las correas expuestas
- Acristalamiento (alta temperatura)

※ Si se produce alguna de las condiciones anteriores, la correa no puede volver a utilizarse y es necesario cambiarla.

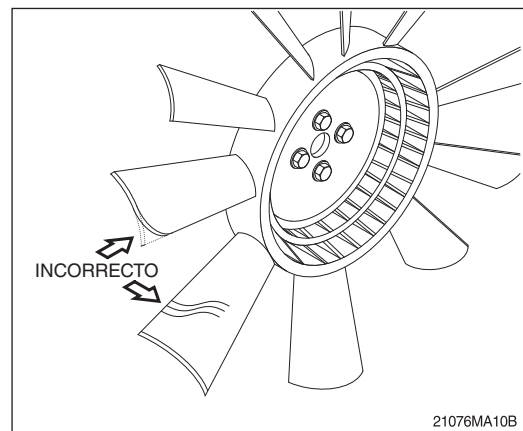


8) INSPECCIÓN DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN

▲ Un fallo de una hoja del ventilador puede producir heridas. Nunca tire del ventilador ni lo toque. Podría dañar la hoja del ventilador y causar su avería.

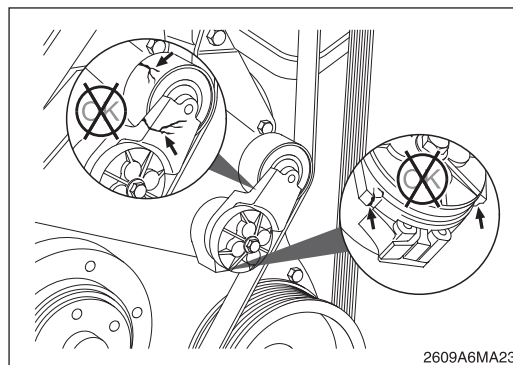
※ Haga girar el cigüeñal utilizando el virador del motor.

※ Es necesario realizar una inspección visual diaria del ventilador de refrigeración. Compruebe si existen grietas, remaches sueltos y hojas dobladas o sueltas. Compruebe el ventilador para asegurarse de que está montado correctamente. Apriete los tornillos con tuerca si es necesario. Sustituya cualquier ventilador dañado.

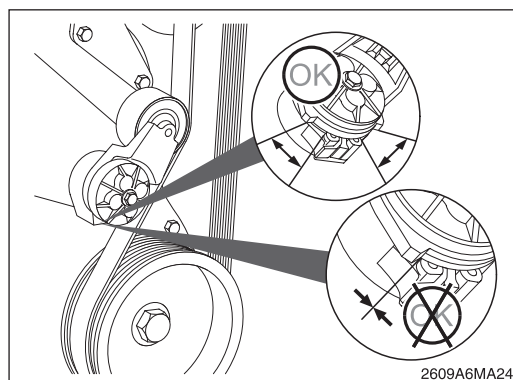


9) TENSOR DE LA CORREA DEL VENTILADOR

- (1) Con el motor detenido, compruebe el brazo del tensor, la polea y los topes para detectar posibles grietas. Si detecta alguna grieta, deberá sustituir el tensor.

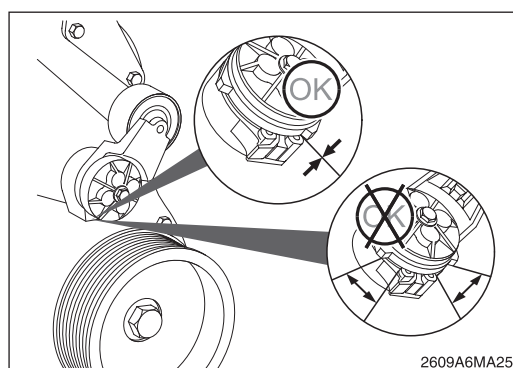


- (2) Con la correa instalada, compruebe que ningún tope del brazo del tensor esté en contacto con el tope de la caja del resorte. Después de sustituir la correa, si los topes del brazo del tensor están aún en contacto con el tope de la caja del resorte, sustituya el tensor.

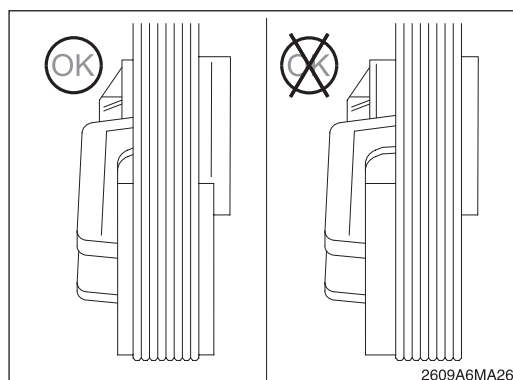


- (3) Con la correa retirada, compruebe que los toques del brazo del tensor estén en contacto con el tope de la caja del resorte. Si ambos no se tocan, es necesario reemplazar el tensor.

※ Después de sustituir la correa, si el tope del brazo del tensor está aún en contacto con el tope de la caja del resorte, el tensor debe sustituirse.



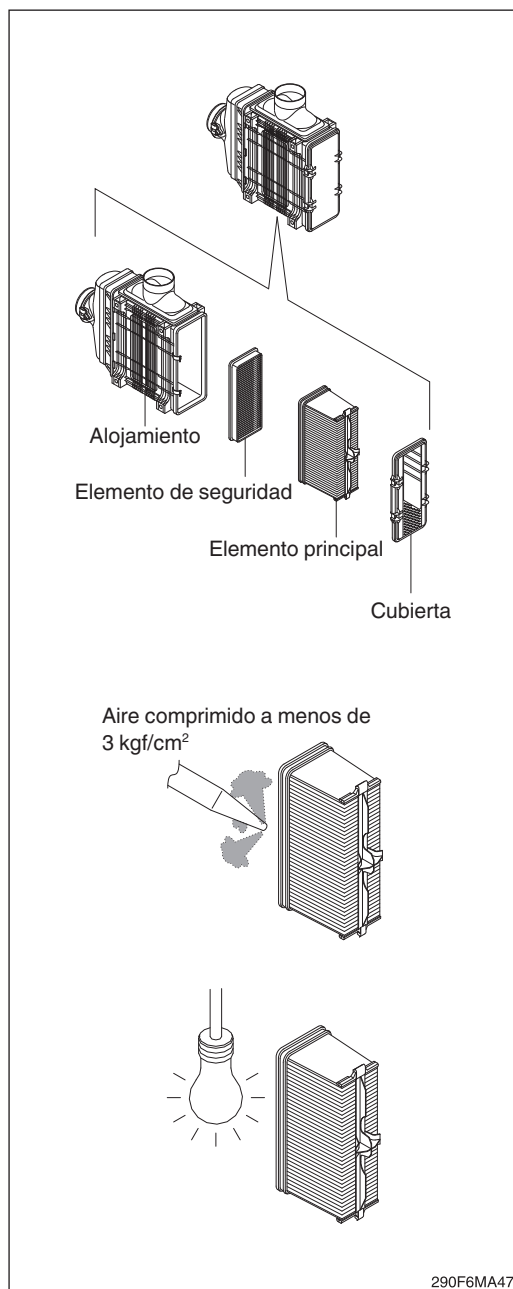
- (4) Compruebe la ubicación de la correa de transmisión en la polea del tensor de la correa. La correa debería estar centrada en la polea o próxima a la mitad de esta. Una alineación incorrecta de las correas (demasiado hacia delante o demasiado hacia atrás) puede ocasionar desgaste o daños en ellas, o un aumento del desgaste desigual de los casquillos del tensor.



10) LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE

(1) Elemento principal

- ① Abra la cubierta y retire el elemento.
- ② Limpie todos los contaminantes y residuos del interior del cuerpo del alojamiento.
- ③ No limpie el elemento del filtro sacudiendo o golpeando el filtro contra objetos para sacudir los residuos presentes.
- ④ Limpie el elemento del filtro con aire comprimido.
 - a. Elimine el polvo del elemento del filtro dirigiendo el aire comprimido hacia la apertura del elemento del filtro de aire.
 - b. Use una presión de aire máxima de 3 kgf/cm² (40 psi) y mantenga la boquilla de aire comprimido a una distancia mínima de 2,5 cm (1") de los pliegues durante la limpieza. Asegúrese de mantener el lado limpio del filtro de aire libre de residuos.
- ⑤ Inspeccione visualmente que no existan daños en los elementos del filtro ni en los componentes. Use una fuente de luz para ayudar a identificar los defectos en el medio. Si se observan defectos deseche el elemento del filtro y sustitúyalo por un nuevo elemento del filtro principal.
 - a. Antes de cualquier tipo de limpieza, inspeccione visualmente el filtro si es necesario. Si existen daños en el cuerpo del filtro, juntas o placas finales, no limpie ni reutilice; el filtro debe desecharse. Siempre limpie los filtros en entornos limpios, tenga presentes los procedimientos de inspección estrictos y vuelva a empaquetar los filtros de inmediato después del proceso de limpieza con el material apropiado.
 - b. Siga las precauciones de seguridad apropiadas y deseche el material residual de conformidad con las normas ambientales.
- ⑥ Vuelva a instalar el elemento del filtro en el alojamiento del filtro de aire.
- ⑦ Sustituya el elemento principal después de la cuarta vez que lo haya limpiado.



290F6MA47

(2) Elemento de seguridad

El elemento del filtro de seguridad nunca debe limpiarse ya que el filtro de seguridad es la última barrera contra contaminantes antes de que lleguen al motor.

La vida útil del filtro de seguridad es equivalente a la del filtro de aire principal solamente si el elemento del filtro principal se limpia con regularidad. Si no se limpia el elemento del filtro principal, el

filtro de seguridad debe cambiarse cada tercer cambio del filtro de aire principal o después de un año de servicio continuo, lo que ocurra primero.

11) DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

(1) Llene por completo con combustible cuando el sistema esté en funcionamiento para reducir al mínimo la condensación de agua y compruebe con un medidor de combustible antes de arrancar la máquina.

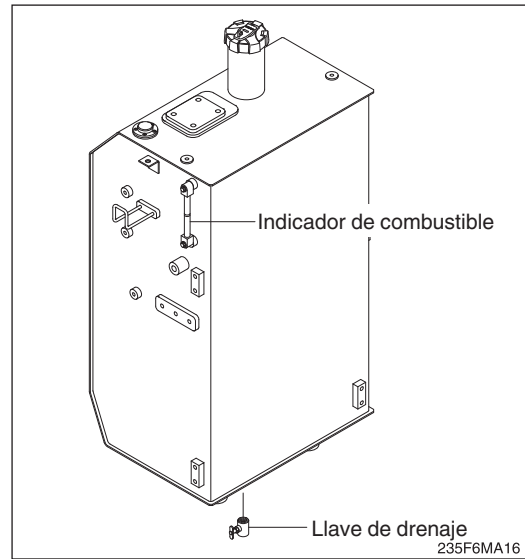
(2) Vacíe el agua y sedimentos del depósito de combustible abriendo la llave de drenaje.

※ **Asegúrese de BLOQUEAR el tapón del depósito de combustible.**

※ **Retire el filtro del depósito de combustible y límpielo si está contaminado.**

⚠ **Para repostar combustible, pare el motor.**

Durante el repostaje, mantenga todas las luces y llamas a una distancia segura.



12) PREFILTRO

※ **Inspeccione o vacíe el recipiente de recogida de agua diariamente y sustituya el elemento cada 500 horas.**

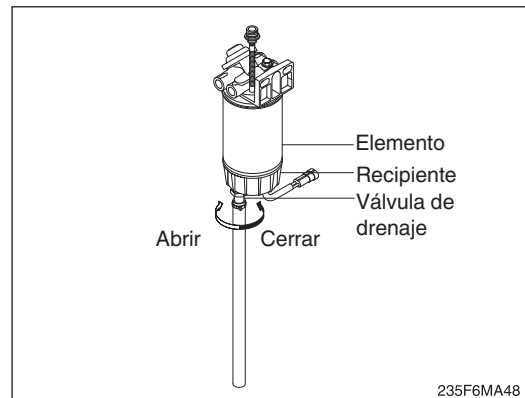
(1) **Vacíe el agua.**

① Abra la válvula de drenaje del recipiente para evacuar el agua.

② Cierre la válvula de drenaje.

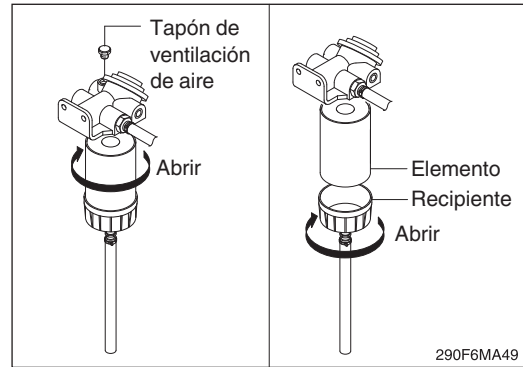
※ **No apriete la válvula de drenaje tan fuerte.**

※ **Inspeccione y extraiga el agua con frecuencia para que el volumen de agua restante sea inferior a 1/3 del volumen del recipiente de recogida.**

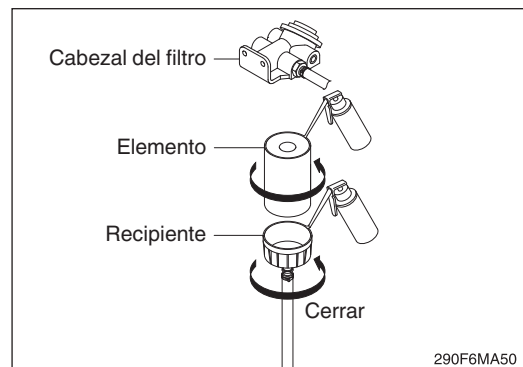


(2) Reemplace el elemento.

- ① Afloje el tapón de ventilación de aire y drene la unidad de combustible. Siga las instrucciones "Vacíe el agua" anteriores.
- ② Retire el elemento y el recipiente del cabezal del filtro.
 - ※ **El recipiente puede reutilizarse, no lo dañe y deseche.**
- ③ Separe el elemento del recipiente. Limpie el recipiente y selle el prensaestopas.

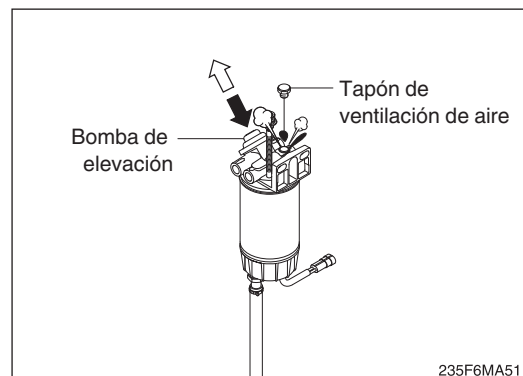


- ④ Lubrique la nueva junta del recipiente con combustible o aceite del motor limpio y colóquela en el prensaestopas del recipiente.
- ⑤ Fije el recipiente al nuevo elemento a mano y con firmeza.
- ⑥ Lubrique la nueva junta del elemento y colóquela en el prensaestopas superior del elemento.
- ⑦ Conecte el elemento y el recipiente al cabezal.



- ⑧ Ceebe a mano la bomba de elevación repetidamente hasta que salgan burbujas de aire del orificio de ventilación de aire.
- ⑨ Apriete el tapón de ventilación de aire a su posición original.

⚠ La bomba de combustible, los conductos de combustible de alta presión y el raíl de combustible contienen combustible a muy alta presión. No afloje ningún racor mientras el motor esté en funcionamiento. Podrían producirse lesiones personales y daños en la propiedad. Espere como mínimo 10 minutos tras apagar el motor antes de aflojar cualquier racor del sistema de combustible de alta presión para permitir que descienda la presión hasta un nivel inferior.



13) SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

- (1) Utilice la llave de 1", suelte y retire el filtro y limpie la superficie de la junta.

※ **Compruebe que la junta tórica no se pega al cabezal del filtro. Retire la junta tórica con un destornillador si es necesario.**

- (2) Lubrique la junta tórica del filtro de combustible con aceite lubricante limpio.

- (3) Instale el filtro en el cabezal. Apriete el filtro hasta que la junta haga contacto con la superficie del cabezal del filtro.

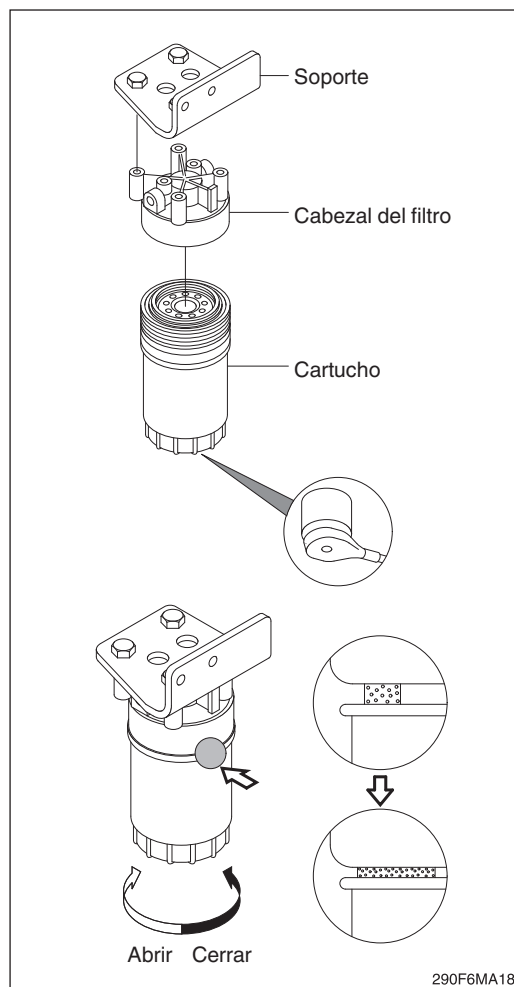
Apriete el filtro de combustible 3/4 de vuelta más después del contacto.

※ **El exceso de apriete mecánico puede deformar las roscas o dañar la junta del elemento del filtro.**

- (4) Después del montaje, libere el aire.

※ **No llene previamente el filtro de combustible del motor con combustible. El sistema se debe purgar después de instalar el filtro de combustible. El llenado previo de combustible puede tener como resultado la entrada de residuos en el sistema de combustible y daños en sus componentes.**

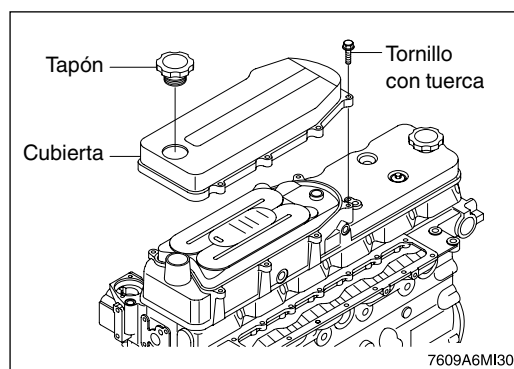
※ **Compruebe si existen fugas después de arrancar el motor. Si existe aire en el interior del sistema de combustible, el motor no arrancará. Arranque el motor después de purgar el aire conforme al método de purga de aire.**



14) FILTRO DEL RESPIRADERO DEL CÁRTER

※ **No utilice herramientas neumáticas para extraer los tornillos con tuerca de la cubierta del respiradero. Se podrían producir daños en la cubierta oscilante.**

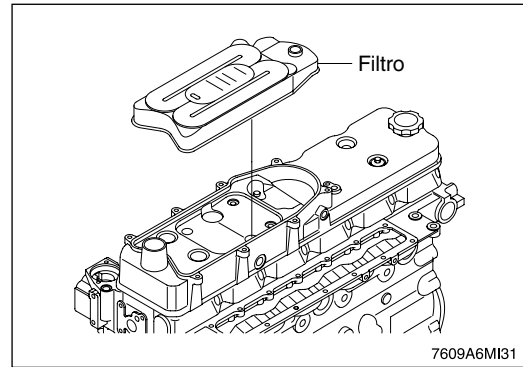
- (1) Retire el tapón de llenado de aceite.
- (2) Extraiga los tornillos con tuerca de la cubierta del filtro del respiradero del cárter.
- (3) Retire la cubierta del filtro.



- (4) Extraiga el filtro del respiradero del cárter de la cubierta de la palanca oscilante.

※ **Deje libre la junta del filtro del respiradero del cárter situada en la cubierta de la palanca oscilante.**

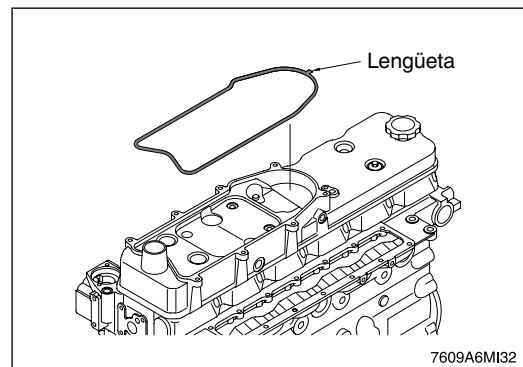
※ **La exposición al aceite puede ocasionar que la junta se hinche, lo que puede provocar que resulte difícil volver a instalar la junta en la ranura. Si la junta sale de la ranura, no intente colocarla. Sustitúyala por una nueva.**



- (5) Si la junta está dañada, extraígalas tirando de la lengüeta.

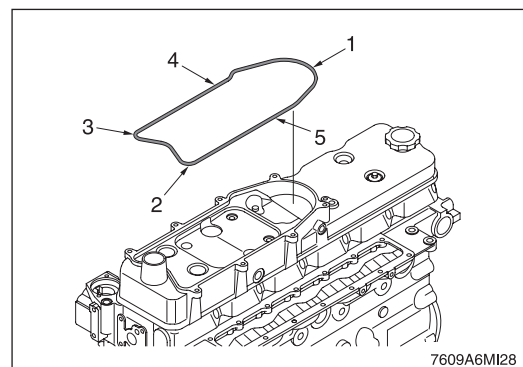
- (6) Limpie la superficie de montaje del filtro del respiradero del cárter y las superficies de sellado de la junta tórica situadas en la cubierta de la palanca oscilante.

- (7) Limpie la cubierta del filtro del respiradero del cárter con agua y jabón. Inspeccione la cubierta para comprobar si se han producido grietas. Reemplace la cubierta si se han encontrado daños.



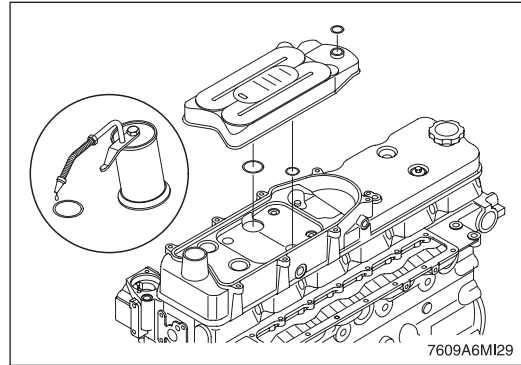
- (8) Si se ha extraído la junta, colóquela en la ranura de la cubierta de la palanca oscilante empezando en primer lugar con el extremo de la lengüeta. A continuación, coloque las esquinas opuestas al extremo de la lengüeta de la junta. Complete el proceso empujando ambos lados (consulte la ilustración).

Empuje ligeramente hacia abajo la junta dentro de la ranura. No utilice el dedo para colocar la junta alrededor de la ranura durante la instalación, ya que esto podría provocar que la junta se ensanchará, haciendo difícil que se asentara completamente en la ranura.

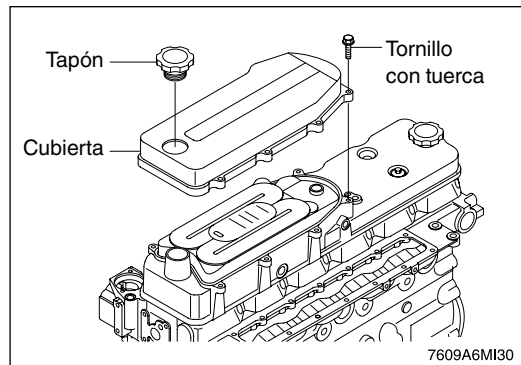


※ **No corte la junta para que se asiente en la ranura, ya que esto podría provocar una fuga de aceite. La junta debe estar completamente asentada alrededor de todo el perímetro de la ranura de la cubierta de la palanca oscilante.**

- (9) Aplique aceite de motor limpio a las juntas tóricas situadas en el filtro del respiradero del cárter.
Coloque el filtro en la cubierta de la palanca oscilante.

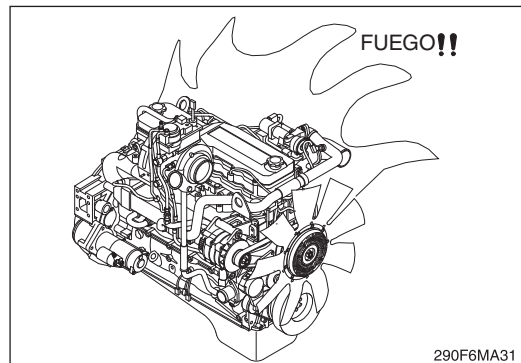


- (10) Coloque la cubierta del filtro del respiradero del cárter.
Coloque los tornillos con tuerca de la cubierta del filtro.
Apriete los tornillos con tuerca, empezando con los que están situados en el interior y trabajando hacia el exterior de forma circular.
- 0,71 kgf·m (5,16 lbf·pie)
- Coloque el tapón de llenado de aceite.



15) FUGAS DE COMBUSTIBLE

- ⚠ Proceda con cuidado al limpiar el tubo de combustible, la bomba de inyección, el filtro de combustible y otras conexiones, ya que una fuga de dichos componentes podrían producir un incendio.**



16) DEPÓSITO DE DEF/AdBlue®

- (1) El nivel del depósito de DEF/AdBlue® debe comprobarse diariamente con el indicador de nivel de DEF/AdBlue®.
- (2) Si se encuentra que el nivel de DEF/AdBlue® es bajo, debe agregarse DEF/AdBlue®.

- ⚠ Es ilegal manipular o extraer cualquier componente del sistema de postratamiento. También es ilegal utilizar una solución catalítica que no cumpla con las especificaciones proporcionadas o**

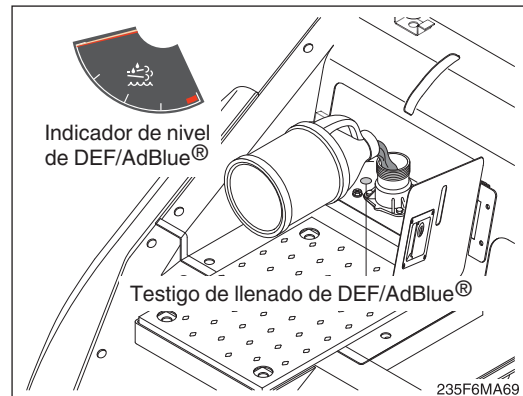


utilizar la máquina sin ninguna solución catalítica.

- (3) El testigo de llenado de DEF/AdBlue® se enciende cuando el depósito está totalmente lleno con DEF/AdBlue®. Una vez encendido el piloto, no añada más DEF/AdBlue®.

※ **Llene el depósito con DEF/AdBlue® después de conectar la llave de contacto y, a continuación, desconéctela.**

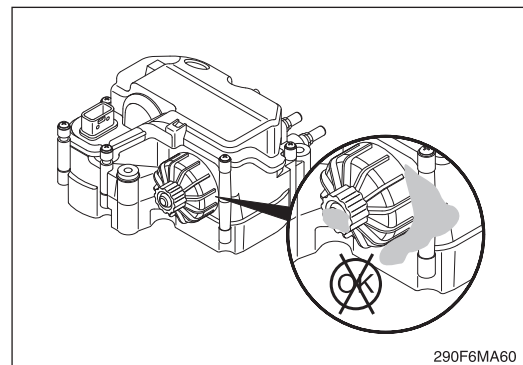
※ **Preste atención para que no entren polvo, arena u otros elementos contaminantes cuando rellene el depósito con DEF/AdBlue®. De lo contrario, puede producirse un problema grave como, por ejemplo, el bloqueo del ralentí del motor, la reducción del régimen del motor o la detención del motor.**



17) FILTRO DEL MÓDULO DE ALIMENTACIÓN DE DEF/AdBlue®

- (1) Compruebe si en la zona alrededor de la junta y la ventilación de la tapa del filtro del módulo de alimentación de DEF/AdBlue® hay señales de fugas.

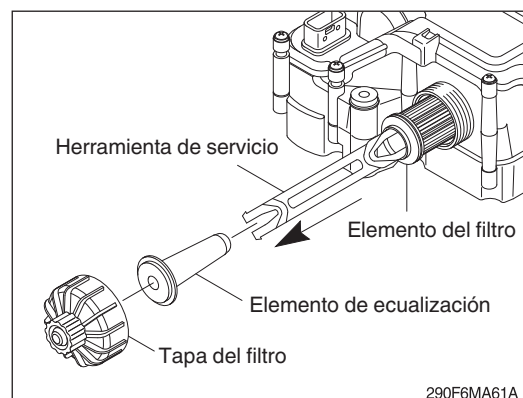
※ **Desconecte el interruptor principal de DEF/AdBlue® montado en la caja eléctrica.**



- (2) Desatornille la tapa del filtro del módulo de alimentación de DEF/AdBlue®.
Se puede usar una llave de 30 mm para quitar la tapa.

- (3) Extraiga el elemento del ecualizador del filtro.

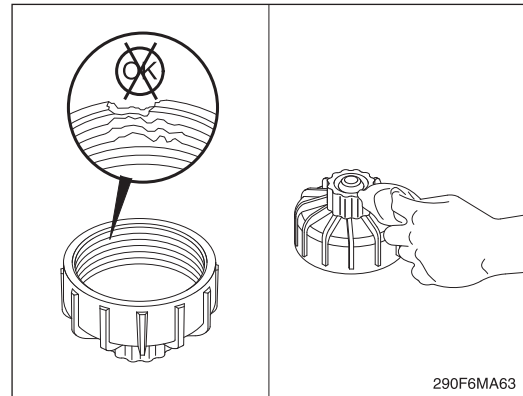
- (4) Extraiga el elemento del filtro viejo.
Con el filtro se incluye una herramienta de servicio desechable para facilitar la extracción. Use el extremo apropiado de la herramienta, dependiendo del color del plástico del filtro. Cuando inserte la herramienta, se escuchara un "clic" que indicara que se ha acoplado correctamente al filtro.



※ **Si se extraen el elemento del filtro y el elemento de compensación del depósito DEF/AdBlue® de postratamiento, deben desecharse y sustituirse, independientemente de cómo se encuentren.**

(5) Limpie e inspeccione el tapón del filtro.

- ① Limpie la tapa del depósito de DEF/ AdBlue® de postratamiento y las roscas del depósito de DEF/AdBlue® con agua caliente y un paño limpio.
- ② Compruebe el estado de las roscas del tapón del filtro, y si las roscas están dañadas, sustituya el tapón del filtro.

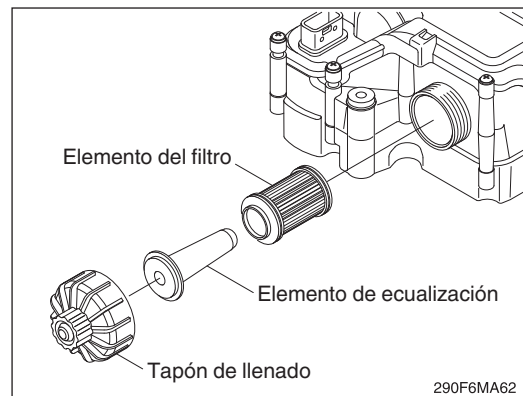


(6) Deslice el elemento de compensación del filtro en el nuevo elemento del filtro.

(7) Inserte el conjunto en el módulo de alimentación del DEF/ AdBlue® de postratamiento.

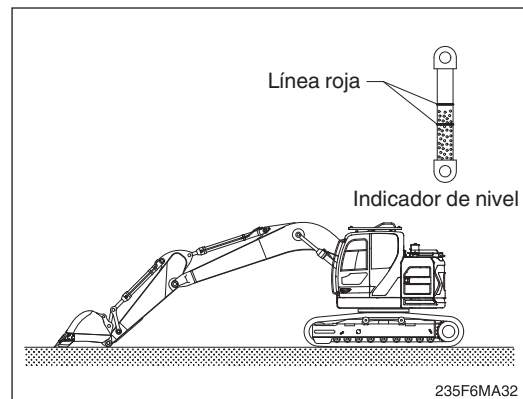
(8) Instale y apriete la tapa del filtro.

- Par de apriete: 2,0 kgf·m (14,5 lbf·pie)



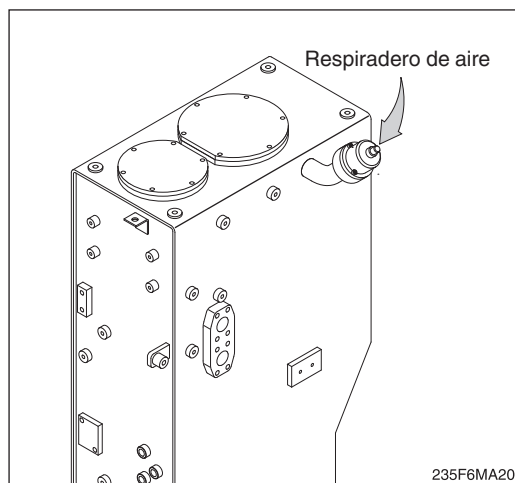
18) COMPROBACIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Pare el motor después de replegar los cilindros de excavo y el de cuchara, a continuación, baje el monobloque y coloque la cuchara sobre el suelo en un emplazamiento plano, tal como se muestra en la ilustración.
- (2) Compruebe el nivel de aceite en el medidor de nivel del depósito de aceite hidráulico.
- (3) El nivel de aceite es normal si se encuentra entre las líneas rojas.



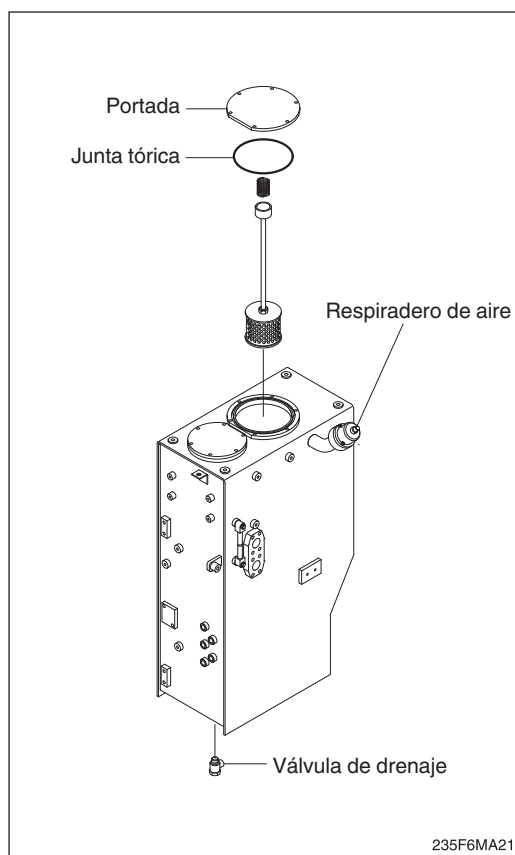
19) RELLENO DE ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Pare el motor en la posición de comprobación de nivel.
- (2) Descargue la presión del depósito presionando la parte superior del respiradero de aire.
- (3) Retire el respiradero de la parte superior del depósito de aceite y rellénelo con aceite hasta el nivel especificado.
- (4) Después de rellenar, arranque el motor y accione el equipo de trabajo varias veces.
- (5) Tras parar el motor, compruebe el nivel de aceite en la posición de control de nivel.



20) CAMBIO DEL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Baje la cuchara al suelo tirando del cilindro del balancín y de la cuchara al máximo.
- (2) Descargue la presión del depósito presionando la parte superior del respiradero de aire.
- (3) Retire la cubierta.
 - Par de apriete:
 $6,9 \pm 1,4 \text{ kgf} \cdot \text{m}$
 $(50 \pm 10 \text{ lbf} \cdot \text{pie})$
- (4) Prepare un recipiente adecuado.
- (5) Para drenar el aceite, abra la válvula de drenaje de la parte inferior del depósito de aceite.
- (6) Rellene con la cantidad de aceite recomendada.
- (7) Coloque el respiradero en la posición correcta.
- (8) Purgue el aire de la bomba hidráulica y afloje el respiradero de aire de la parte superior del conjunto de la bomba hidráulica.
- (9) Arranque el motor y hágalo funcionar de manera continua. Libere el aire aplicando un recorrido completo de cada palanca de control.

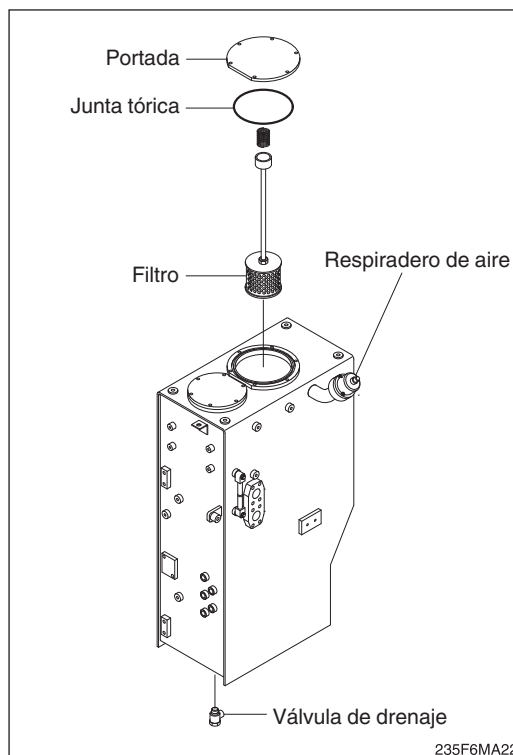


21) LIMPIEZA DEL DEPURADOR DE ASPIRACIÓN

Limpie el depurador de aspiración tal como se indica a continuación, prestando atención para decidir qué piezas se deben conservar durante el proceso.

- (1) Retire la cubierta de la parte superior del depósito de aceite.
 - Par de apriete:
 $6,9 \pm 1,4 \text{ kgf} \cdot \text{m}$
 $(50 \pm 10 \text{ lbf} \cdot \text{pie})$
- (2) Extraiga el depurador del depósito.
- (3) Lave y elimine todo el material extraño del depurador de aspiración con gasolina o aceite de limpieza.
- (4) Sustituya el depurador de aspiración si está dañado.
- (5) Realice el montaje en el orden inverso del de desmontaje.
Asegúrese de instalar una nueva junta tórica y vuelva a insertarla en el depósito de aceite.

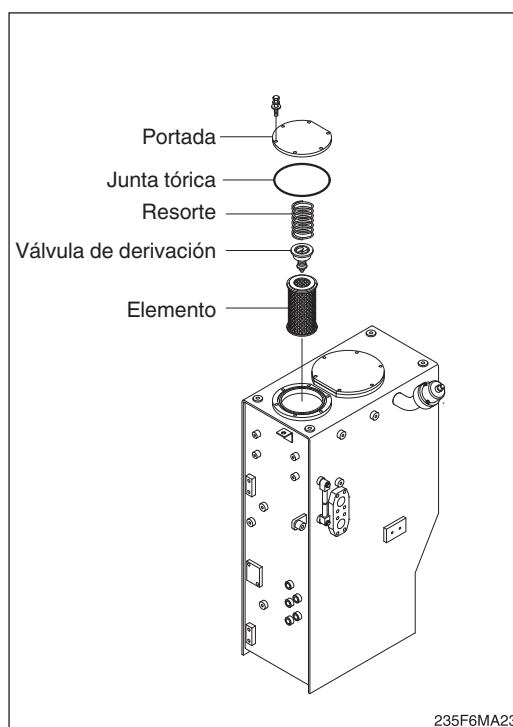
※ Afloje el perno lentamente, ya que la cubierta podría desprenderse al extraerla.



22) SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE RETORNO

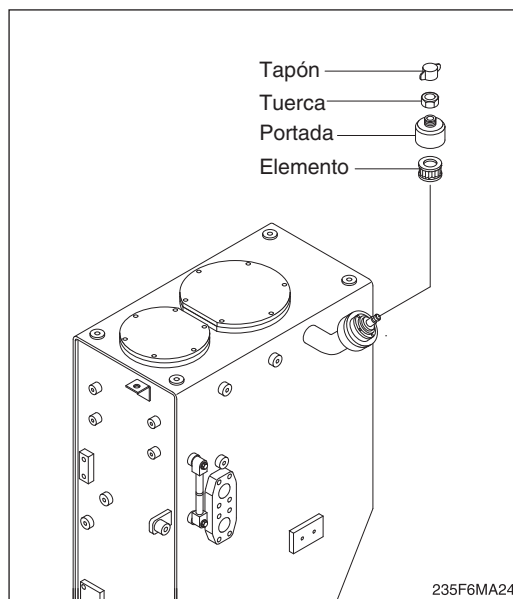
Lleve a cabo el reemplazo del modo siguiente, prestando atención al orden de sustitución.

- (1) Retire la cubierta.
 - Par de apriete:
 $6,9 \pm 1,4 \text{ kgf} \cdot \text{m}$
 $(50 \pm 10 \text{ lbf} \cdot \text{pie})$
- (2) Retire el resorte, la válvula de derivación y el filtro de retorno del depósito.
- (3) Sustituya el elemento por uno de nuevo.



23) SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO

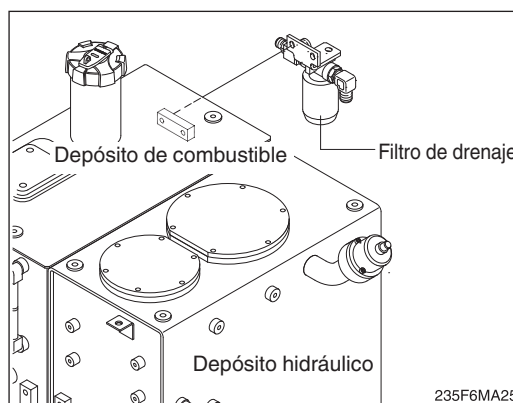
- (1) Descargue la presión del depósito presionando la parte superior del respiradero de aire.
- (2) Retire la cubierta.
- (3) Retire el anillo de fijación y extraiga el elemento del filtro.
- (4) Sustituya el elemento filtrante por uno de nuevo.
- (5) Realice el montaje siguiendo el orden inverso al de desmontaje.
 - Par de apriete:
0,8 a 1,0 kgf • m
(5,9 a 7,4 lbf • pie)



24) SUSTITUCIÓN DEL CARTUCHO DEL FILTRO DE DRENAJE

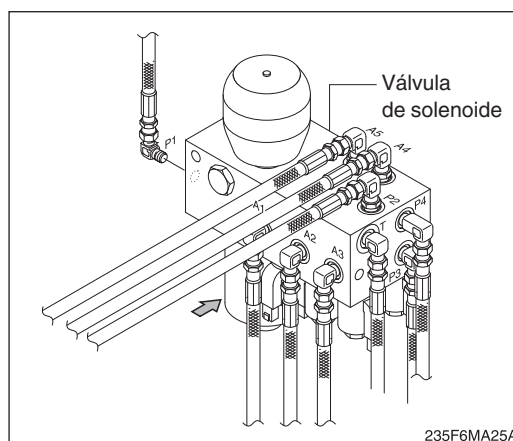
Limpie el polvo de alrededor del filtro y reemplácelo después de retirar el cartucho.

- ※ **Apriete 2/3 de giro más después de que la junta del cartucho haga contacto con el lateral del cuerpo del filtro para el montaje.**
- ※ **Cambie el cartucho después de las primeras 250 horas de funcionamiento. A partir de entonces, cambie el cartucho cada 1000 horas.**



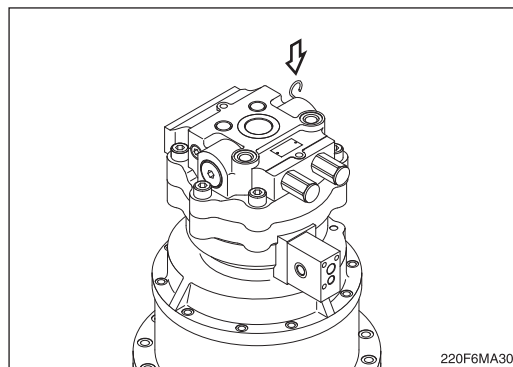
25) SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE LA LÍNEA PILOTO

- (1) Afloje la tuerca ubicada en el cuerpo del filtro.
- (2) Extraiga el filtro y limpie el alojamiento del filtro.
- (3) Instale el nuevo elemento y apriételo al par especificado.
 - ※ **Cambie el cartucho después de las primeras 250 horas de funcionamiento. A partir de entonces, cambie el cartucho cada 1000 horas.**



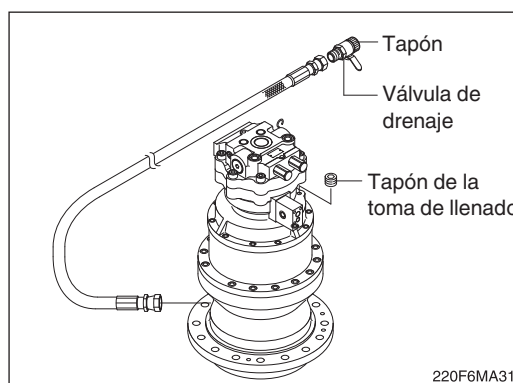
26) COMPROBACIÓN DEL ACEITE DEL REDUCTOR DE GIRO

- (1) Extraiga la varilla de nivel y límpiela.
- (2) Vuelva a introducirla.
- (3) Vuelva a extraerla para comprobar el nivel de aceite y, si este no es suficiente, rellene hasta el nivel requerido.



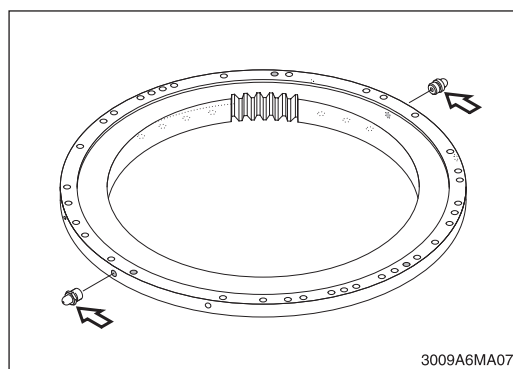
27) CAMBIO DEL ACEITE DEL REDUCTOR DE GIRO

- (1) Antes de cambiar el aceite y estacionar la máquina sobre una superficie plana, eleve la temperatura del aceite haciendo girar la máquina.
- (2) Prepare un depósito adecuado.
- (3) Abra el tapón y afloje la válvula de drenaje.
- (4) Limpie la superficie alrededor de la válvula y cierre la válvula de drenaje y el tapón. Rellene con la cantidad de aceite recomendada.
 - Cantidad de aceite : 7.0 ℓ (1.8 gal USA)



28) LUBRICACIÓN DEL COJINETE DE GIRO

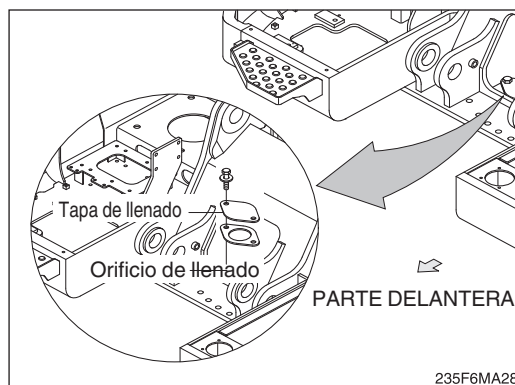
- (1) Engrase las conexiones a 2.
 - ※ Lubrique cada 250 horas.



29) ENGRANAJE Y PIÑÓN DE GIRO

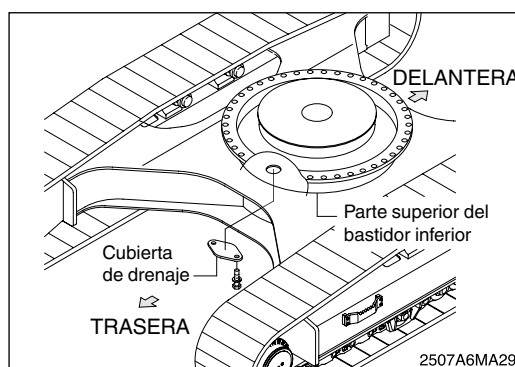
(1) Drene la grasa antigua

- ① Retire la cubierta inferior del bastidor inferior.
- ② Retire la cubierta de drenaje del bastidor inferior.
- ③ Retire la cubierta de relleno del bastidor superior.
- ④ Accione el giro completo (360°) varias veces.



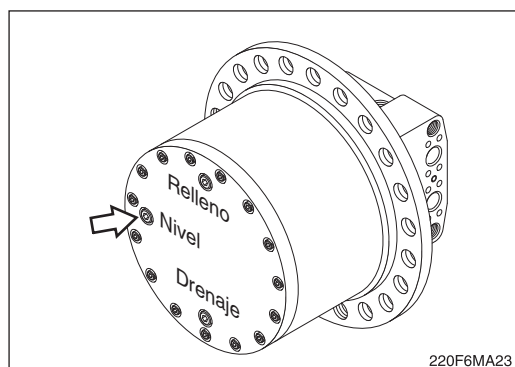
(2) Vuelva a rellenar con grasa nueva.

- ① Instale la cubierta de drenaje.
- ② Rellene con grasa nueva.
- ③ Instale la cubierta del relleno.
 - Capacidad: 7.9 kg (17.5 lb)



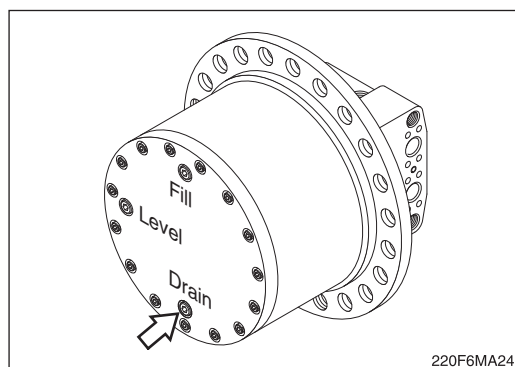
30) COMPRUEBE EL ACEITE DEL ENGRANAJE DE REDUCCIÓN DE DESPLAZAMIENTO

- (1) Accione la máquina hasta que el tapón de drenaje esté en la parte inferior en relación con el suelo.
- (2) Afloje el tapón de nivel y compruebe el nivel de aceite.
Si el nivel está en el orificio del tapón, es normal.
Si no es suficiente, rellene con más aceite.
 - Cantidad de aceite : 4.5 ℓ (1.2 gal EE. UU.)



31) CAMBIE EL ACEITE DEL ENGRANAJE DE REDUCCIÓN DE DESPLAZAMIENTO

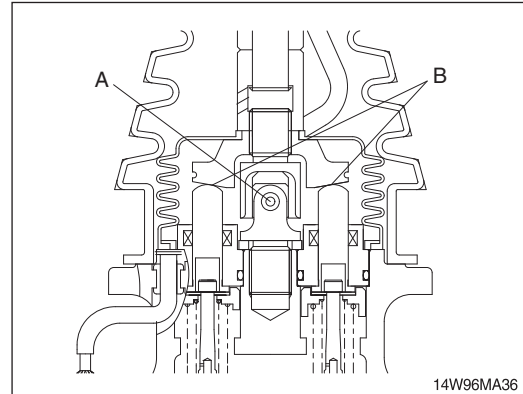
- (1) En primer lugar, desplace la máquina para aumentar la temperatura del aceite.
- (2) Pare cuando la posición del tapón de drenaje esté en la parte de abajo.
- (3) Afloje el tapón de nivel y, a continuación, el tapón de drenaje.
- (4) Drene el aceite en un recipiente adecuado.



- (5) Apriete el tapón de drenaje y añada la cantidad de aceite especificada a través del puerto de llenado.
- (6) Apriete el tapón de nivel y desplace la máquina lentamente para comprobar si existe alguna fuga de aceite.

32) LUBRICACIÓN DEL TELECOMANDO RCV

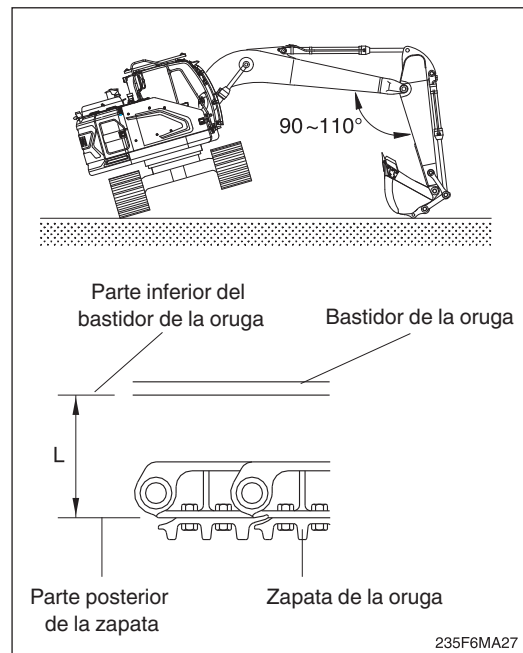
Retire los fuelles y utilice una pistola de engrase para engrasar la junta (A) y las piezas deslizantes (B).



33) AJUSTE DE LA TENSION DE LA ORUGA

- ※ Es importante ajustar la tensión de las orugas correctamente para ampliar la vida útil de las mismas y del dispositivo de desplazamiento.
- ※ El desgaste de los pasadores y casquillos del tren de fuerza variará en función de las condiciones de trabajo y las propiedades del terreno.
Por tanto, es necesario inspeccionar continuamente la tensión de la oruga para mantener la tensión estándar de la misma.

- (1) Eleve el chasis con el monobloque y el balancín.
- (2) Mida la distancia entre la parte inferior del bastidor de la oruga en el centro de la oruga y la zapata de la oruga.
 ※ Antes de medir, elimine el barro haciendo girar la oruga.



Longitud (L)	
300~320 mm	11.8~12.6"

- (3) Si la tensión es excesiva, vacíe la grasa por el racor de engrase y si la tensión es escasa, cargue la grasa.
 ▲ Una presión de grasa inferior a la requerida puede producir heridas o peligro de muerte.
 ▲ Desenrosque el racor de engrase después de rebajar la tensión presionando el obturador solo cuando sea estrictamente necesario.
 No existe orificio de derrame de grasa. Por lo tanto, al desenroscar el racor de engrase, la grasa no se derrama hasta extraerlo totalmente. Si no se libera antes la tensión,

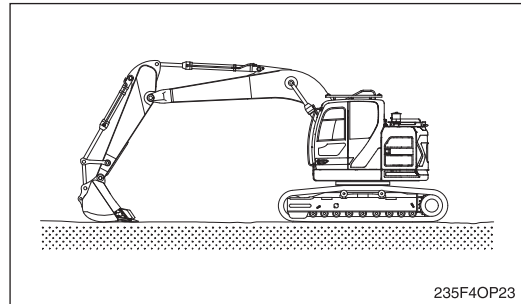
el racor de engrase puede salir despedido repentinamente por la grasa sometida a presión.

- ※ Una vez vaciada la grasa, mueva la oruga ligeramente hacia delante y hacia atrás. Si la tensión de la oruga es insuficiente incluso después de haber cargado la grasa hasta el nivel máximo, cambie los pasadores y los casquillos ya que están muy desgastados.

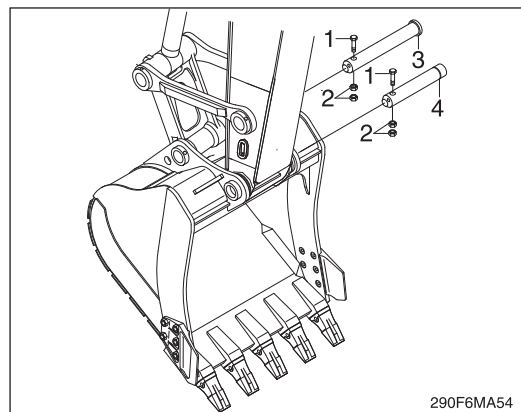
34) SUSTITUCIÓN DE LA CUCHARA

⚠ Al golpear el pasador con un martillo, se pueden desprender partículas de metal y causar heridas graves, sobre todo si entran en los ojos. Al realizar esta operación, utilice siempre gafas de protección, casco, guantes y otro equipo de protección.

- ※ Al desmontar la cuchara, colóquela sobre una superficie estable.
- ※ Al realizar trabajos conjuntos, asegúrese de realizar las indicaciones correctas y trabaje con extremo cuidado pensando siempre en la seguridad.



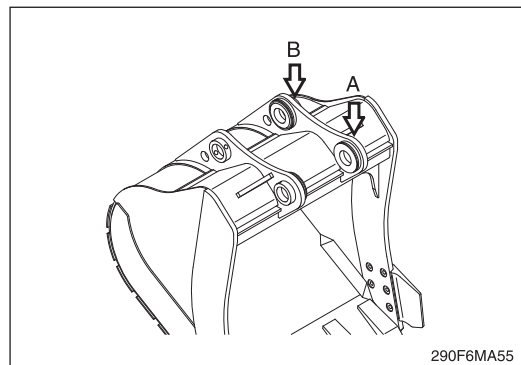
- (1) Baje la cuchara al suelo tal como se muestra en la ilustración de la derecha.
- (2) Bloquee la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO y pare el motor.
- (3) Retire los pernos del tope (1) y las tuercas (2) y, a continuación, retire los pasadores (3, 4) y retire la cuchara.



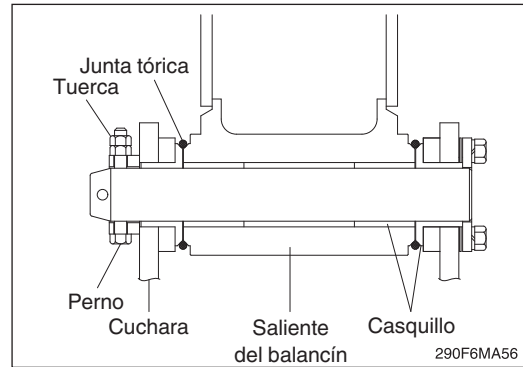
- ※ Al retirar los bulones, coloque la cuchara de manera que quede en ligero contacto con el suelo.
 - ※ Si baja la cuchara al suelo bruscamente, aumentará la resistencia y será difícil extraer los bulones.
 - ※ Después de extraer los bulones, asegúrese de que no se contaminan con arena o barro y que no se dañan las juntas de los casquillos de ambos lados.
- (4) Alinee el balancín con el orificio (A) y la articulación con el orificio (B) y, a continuación, recubra con grasa e instale los pasadores (3, 4).

※ Al instalar la cuchara se pueden dañar fácilmente las juntas tóricas; por tanto, instale las juntas tóricas en el saliente de la cuchara, tal como se muestra en la imagen.

Después de golpear el pasador, introduzca la junta tórica en la ranura normal.



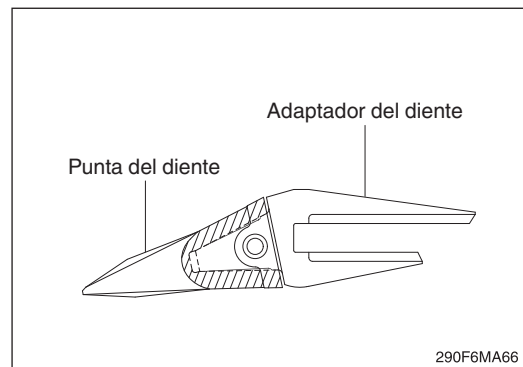
- (5) Instale el perno del tope (1) y las tuercas (2) de cada bulón y, a continuación, engrase el bulón.



35) SUSTITUCIÓN DEL DIENTE DE LA CUCHARA

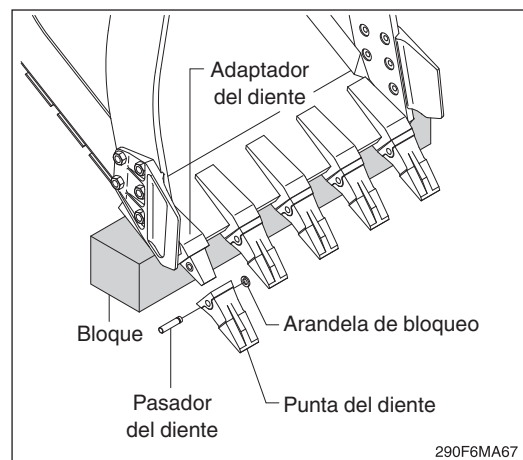
(1) Secuencia de sustitución

- ① Compruebe el estado de desgaste tal como se muestra en la ilustración y reemplace la punta del diente antes de que el adaptador comience a desgastarse.
- ② Si el uso ha sido excesivo y el adaptador del diente se ha desgastado, puede resultar imposible su sustitución.



(2) Instrucciones de sustitución

- ① Extraiga el bulón golpeándolo con un punzón o martillo y evitando dañar la arandela de bloqueo.
- ② Elimine el polvo y barro de la superficie del adaptador del diente con un cuchillo.
- ③ Coloque el caucho de bloqueo en su posición correcta e instale la punta del diente en el adaptador.
- ④ Introduzca el bulón hasta que la arandela de bloqueo quede colocada en la ranura del pasador del diente.



⚠ La caída de la cuchara puede producir daños personales.

⚠ Antes de cambiar las puntas del diente o las cuchillas laterales, bloquee la cuchara.

36) AJUSTE DE LA HOLGURA DE LA CUCHARA

- (1) Baje la cuchara al suelo tal como se muestra en la ilustración de la derecha.
- (2) Gire hacia la izquierda y mantenga el saliente del brazo en contacto con la parte izquierda de la cuchara.
- (3) Bloquee la palanca de seguridad en la posición de BLOQUEO y pare el motor.
- (4) Mida la holgura (A) entre la cuchara y el saliente del balancín. Esta es la holgura total.

(5) Ajuste

- ① Afloje el perno (2) y retire la arandela (3), placa (1) y suplemento (4).
- ② Retire el suplemento con un valor equivalente al valor de medición.
- ③ Monte las piezas en el orden inverso al de desmontaje.

- Par de apriete:

$$29.6 \pm 3.2 \text{ kgf} \cdot \text{m}$$

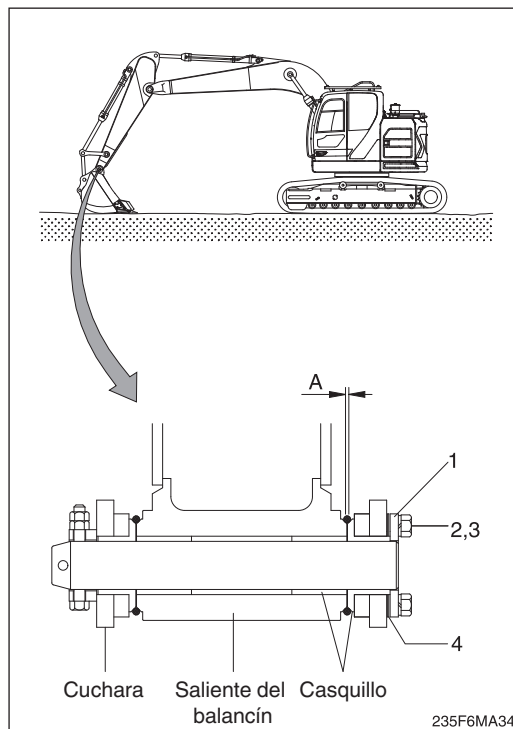
$$(214.0 \pm 23.1 \text{ lbf} \cdot \text{pie})$$

- Holgura normal:

$$0.5\text{-}1.0 \text{ mm}$$

$$(0.02\text{-}0.04 \text{ pulg.})$$

※ Si la cuchara no está ajustada correctamente, se creará ruido y vibración durante el funcionamiento y se dañarán rápidamente la junta tórica, bulón y casquillo.

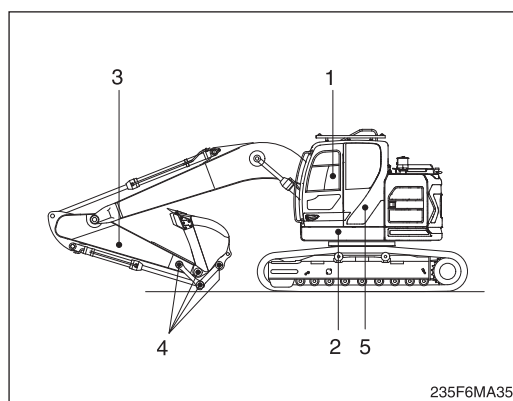


37) LUBRICACIÓN DE PASADOR Y CASQUILLO

(1) Lubrique cada pivote del equipo de trabajo.

Realice la lubricación con grasa a través del racor y conforme al intervalo de lubricación.

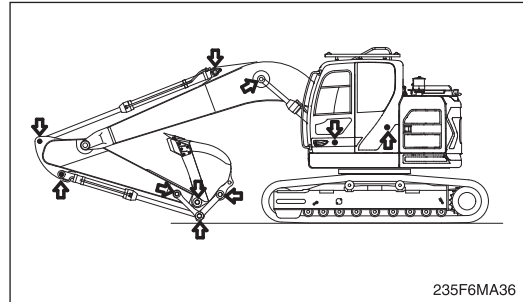
N.º	Descripción	Cantidad
1	Colector de lubricación en la pluma	5
2	Bulón del cilindro de la pluma	2
3	Colector de lubricación	3
4	Bulón del cilindro de la cuchara (cabezal y biela)	2
	Articulación de la cuchara (varilla de control)	2
	Pasador de conexión del balancín y la cuchara	1
	Pasador de conexión de la biela de control y balancín	1
	Pasador de conexión de la articulación de control y balancín	1
5	Cojinete central trasero de la pluma	1



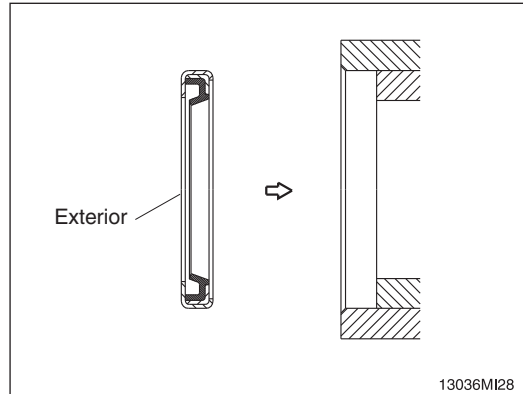
※ Reduzca el intervalo de lubricación al trabajar en emplazamientos con agua o polvo.

- (2) Para ampliar el intervalo de lubricación, el dispositivo de trabajo dispone de juntas antipolvo instaladas en las piezas rotativas.

※ **Al sustituir la junta antipolvo, coloque el borde orientado hacia fuera.**



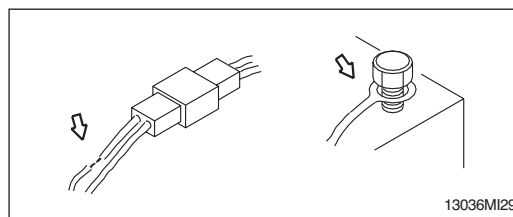
- ※ **Si se coloca en la dirección incorrecta, provocará un desgaste rápido del bulón y el casquillo, y se producirá ruido y vibración durante el funcionamiento.**
- ※ **Instale la junta en la dirección que se muestra en la ilustración y utilice un martillo de plástico al sustituirla.**



7. SISTEMA ELÉCTRICO

1) CABLEADO, INDICADORES

Compruebe periódicamente los indicadores y, si alguno está suelto o funciona incorrectamente, sustitúyalo.



2) BATERÍA

(1) Limpiar

- ① Si el terminal está contaminado, lávelo con agua caliente y aplique grasa después del lavado.

⚠ El gas de la batería puede explotar. Mantenga las baterías alejadas de chispas y llamas.

⚠ Al trabajar con baterías, utilice siempre gafas de protección.

⚠ Evite el contacto del electrolito con la ropa y la piel, ya que es un producto ácido.

Actúe con sumo cuidado para que no entre electrolito en los ojos.

Si llegara a entrar en los ojos, lávelos con abundante agua y acuda al médico.



(2) Reciclado

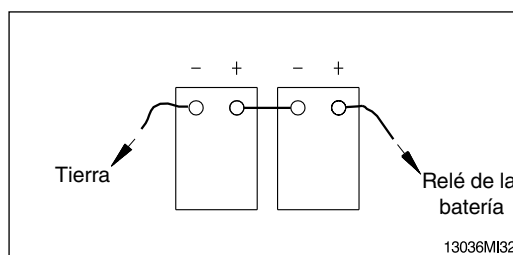
Nunca deseche una batería.

Devuelva siempre las baterías usadas a una de las ubicaciones siguientes:

- Un proveedor de baterías
- Una planta de recogida de baterías autorizada
- Una planta de reciclado

(3) Método de desconexión del cable de la batería

En primer lugar, desconecte el cable de la batería de la conexión a tierra (terminal del lado $\ominus$) y durante la reinstalación conéctelo el último.



3) ARRANQUE DEL MOTOR CON UN CABLE DE SOBREALIMENTACIÓN

Si va a arrancar el motor con un cable de arranque, mantenga el siguiente orden.

(1) Conexión del cable de arranque

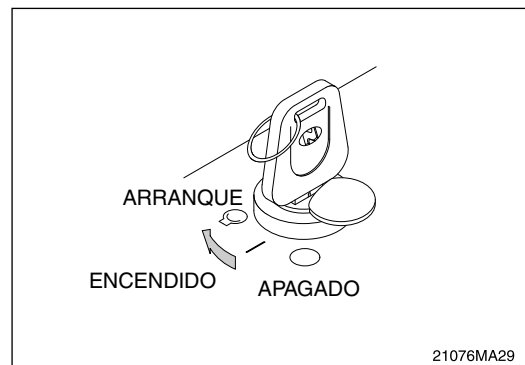
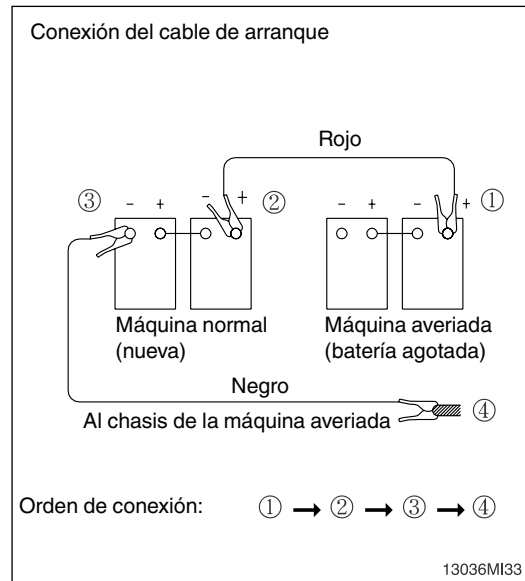
※ Para el arranque, utilice una batería de la misma capacidad.

- ① Asegúrese de que los interruptores de arranque de la máquina en buen estado y de la máquina averiada están en posición de desconexión (OFF).
- ② Conecte un terminal rojo del cable de arranque al terminal positivo (+) de la batería descargada y el otro extremo al terminal positivo (+) de la batería nueva.
- ③ Conecte un terminal negro del cable de arranque al terminal negativo (-) de la batería nueva y el otro extremo al chasis de la batería averiada.

※ Mantenga con firmeza la conexión, la carga se producirá con la conexión final.

(2) Arranque del motor

- ① Arranque el motor de la máquina en buen estado y manténgala funcionando a ralentí alto.
- ② Arranque el motor de la máquina averiada con el interruptor de arranque.
- ③ Si no logra arrancar en el primer intento, vuelva a arrancar el motor transcurridos 2 minutos.



(3) Desconexión del cable de arranque

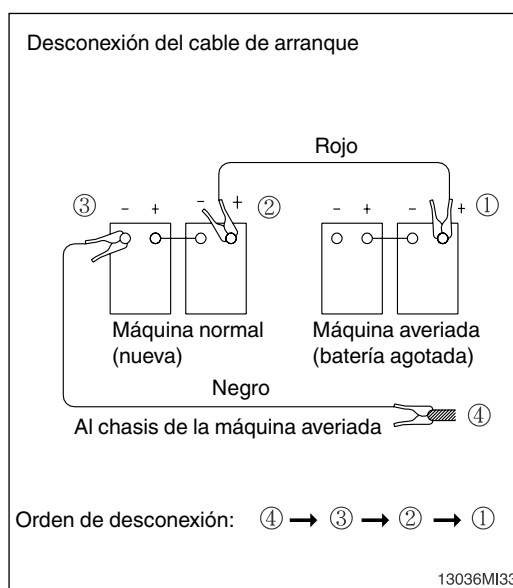
- ① Desconecte el cable de sobrealimentación (negro).
- ② Desconecte el cable de sobrealimentación (rojo) conectado al terminal positivo (+).
- ③ Haga funcionar el motor a ralentí alto hasta que el alternador haya cargado por completo la batería descargada.

⚠ **Durante el uso o carga de la batería se genera gas explosivo. Mantenga la batería lejos de llamas y actúe con cuidado para no crear chispas.**

※ **Cargue la batería en un lugar bien ventilado.**

※ **Coloque la máquina sobre tierra o cemento. Evite cargar la máquina sobre una placa de acero.**

※ **Al realizar la conexión del cable de sobrealimentación, no conecte el terminal positivo (+) al terminal negativo (-), ya que producirá un cortocircuito.**



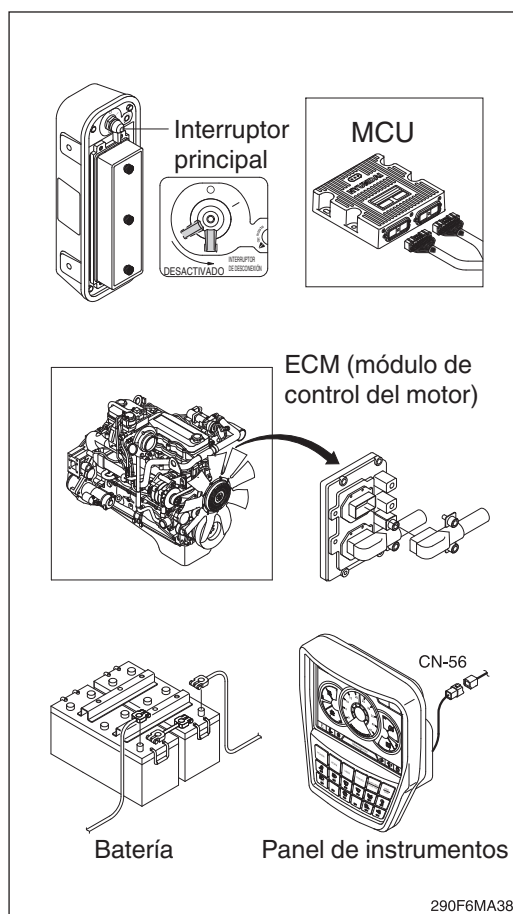
(4) Reparación con soldadura

Antes de comenzar la soldadura, siga el procedimiento siguiente.

- ① Apague el motor y retire el interruptor de arranque.
- ② Desconecte el cable de masa de la batería con el interruptor principal.
- ③ Antes de llevar a cabo cualquier soldadura eléctrica en la máquina, es necesario desconectar los cables de la batería y extraer los conectores de las unidades de control electrónico (MCU, ECM, panel de instrumentos, etc.).
- ④ Conecte el cable de tierra (masa) del equipo de soldadura lo más cerca posible del punto de soldadura.

※ **No suelde ni corte con soplete tuberías o tubos que contengan líquidos inflamables. Límpielos a fondo con disolvente no inflamable antes de soldar o cortar con soplete en ellos.**

⚠ **No trate de realizar trabajos de soldadura antes de llevar a cabo los pasos anteriores.**



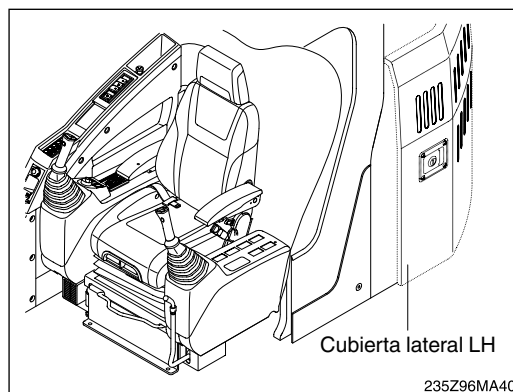
De lo contrario, se ocasionarán daños graves en el sistema eléctrico.

8. AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

1) LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE AIRE FRESCO

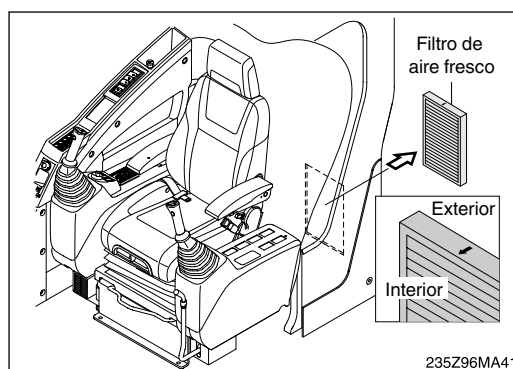
※ Pare siempre el motor antes de realizar tareas de mantenimiento.

- (1) Abra la cubierta lateral IZQ.



- (2) Retire el filtro de aire fresco.

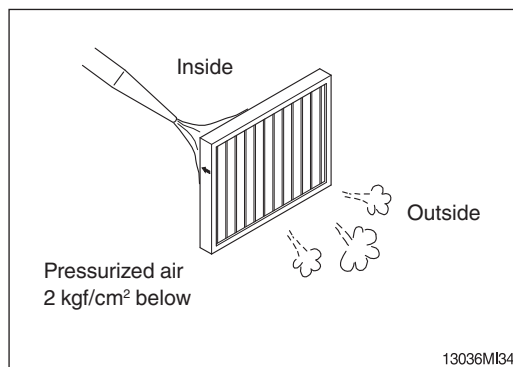
※ Al instalar un filtro, proceda con cuidado para no cambiar la dirección del filtro.



- (3) Limpie el filtro con aire comprimido (a menos de 2 kgf/cm², 28 psi).

⚠ Al utilizar aire comprimido, utilice siempre gafas protectoras.

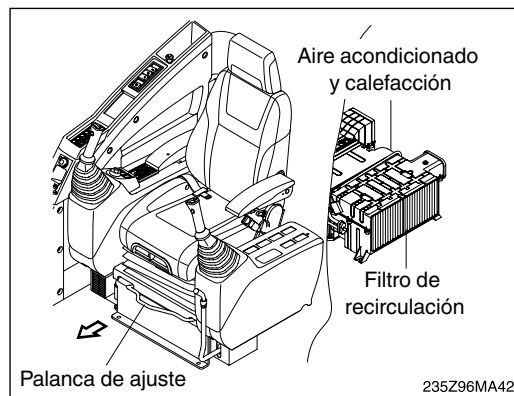
- (4) Inspeccione el filtro después de la limpieza. Si está dañado o excesivamente contaminado, utilice un filtro nuevo.



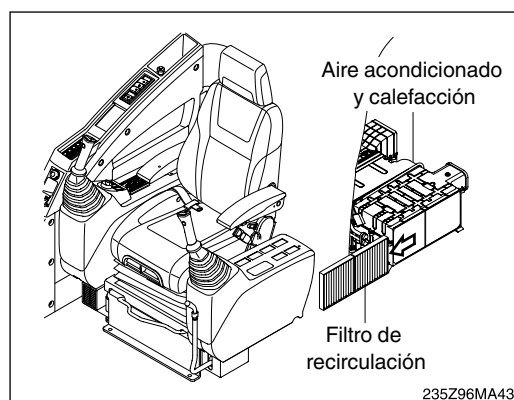
2) LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE RECIRCULACIÓN

※ **Pare siempre el motor antes de realizar tareas de mantenimiento.**

- (1) Mueva el asiento y la caja de la consola en la dirección de la flecha utilizando la palanca de ajuste.



- (2) Retire el filtro de recirculación.

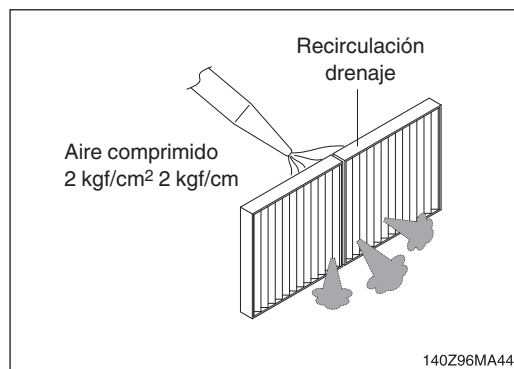


- (3) Limpie el filtro con aire comprimido (a menos de 2 kgf/cm², 28 psi) o lavando con agua.

▲ **Al utilizar aire comprimido, utilice siempre gafas protectoras.**

※ **Seque después de lavar con agua.**

- (4) Inspeccione el filtro después de la limpieza. Si está dañado o excesivamente contaminado, utilice un filtro nuevo.



3) PRECAUCIONES AL UTILIZAR EL AIRE ACONDICIONADO

- (1) Al utilizar el acondicionador de aire durante un periodo de tiempo prolongado, abra la ventana una vez cada hora.
- (2) Tenga cuidado de no refrigerar en exceso la cabina.
- (3) La cabina está correctamente refrigerada si el operador siente fresco al entrar desde el exterior (aproximadamente 5 °C menos que la temperatura exterior).
- (4) Durante la refrigeración, renueve el aire de vez en cuando.

4) COMPROBACIÓN EN TEMPORADA

Solicite al centro de servicio la reposición de refrigerante u otro servicio de mantenimiento para que el rendimiento de la refrigeración no disminuya.

5) COMPROBACIÓN FUERA DE TEMPORADA

Haga funcionar el aire acondicionado 2 o 3 veces al mes (unos minutos cada vez) para evitar la pérdida de la película de aceite en el compresor.

6) Cantidad de refrigerante (R134-a): 750 ± 30 g

GUÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. MOTOR

El objetivo de la presente guía no es tratar todos los problemas posibles; sin embargo, se incluyen muchos de los más comunes.

Problema	Servicio	Observación
El indicador de presión de aceite del motor se enciende al aumentar el régimen del motor tras la finalización del proceso de calentamiento.	• Añada aceite hasta alcanzar el nivel especificado. • Sustituya el cartucho del filtro de aceite. • Compruebe si existen fugas de aceite del conducto o la junta. • Sustituya el sistema de supervisión.	
La parte superior del radiador (válvula de presión) emite vapor. Se enciende el indicador de advertencia del nivel de refrigerante.	• Añada refrigerante y compruebe si se ha producido alguna fuga. • 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 el tapón del radiador correctamente o sustituya el empaque. • Sustituya el sistema de supervisión.	
El motor no arranca al girar el motor de arranque.	• Añada combustible. • Repare si existen fugas de aire en el sistema de combustible. • Compruebe la bomba de inyección o la boquilla. • Compruebe la holgura de la válvula. • Compruebe la presión de compresión del motor. • Con tiempo frío, compruebe si el sistema del calentador de combustible funciona con normalidad.	Consulte las páginas 3-38 y 4-4.
El gas de escape es blanco o azul.	• Ajuste el aceite a la cantidad especificada. • Sustituya con el combustible especificado.	
El gas de escape a veces es de color negro.	• Limpie o sustituya el elemento del filtro de aire. • Compruebe la boquilla. • Compruebe la presión de compresión del motor. • Limpie o sustituya el turbocargador.	
El sonido de combustión cambia a sonido de ventilación o silbido.	• Compruebe la boquilla.	
Sonido de combustión o mecánico inusual.	• Compruebe la utilización del combustible especificado. • Compruebe si existe sobrecalentamiento. • Sustituya el silenciador. • Ajuste la holgura de válvula.	

2. SISTEMA ELÉCTRICO

Problema	Servicio	Observación
La luz no se enciende con la intensidad suficiente ni siquiera con el motor funcionando a alta velocidad. La luz parpadea cuando el motor está en marcha.	• Compruebe si existen terminales sueltos y cables con circuitos abiertos. • Ajuste la tensión de la correa.	
La luz de carga de la batería no se apaga ni siquiera cuando el motor funciona a alta velocidad.	• Compruebe el alternador. • Compruebe y repare el cableado.	
El alternador emite un sonido inusual.	• Compruebe el alternador.	
El motor de arranque no gira al colocar el interruptor de arranque en posición de conexión (ON).	• Compruebe y repare el cableado. • Cargue la batería. • Compruebe el motor de arranque. • Compruebe el relé de seguridad.	
El piñón del motor de arranque entra y sale continuamente.	• Cargue la batería. • Compruebe el relé de seguridad.	
El motor de arranque gira lentamente.	• Cargue la batería. • Compruebe el motor de arranque.	
El motor de arranque se desconecta antes de que arranque el motor.	• Compruebe y repare el cableado. • Cargue la batería.	
El indicador de calentamiento del motor no se enciende.	• Compruebe y repare el cableado. • Compruebe el sistema de supervisión.	
El indicador de presión de aceite del motor no se enciende cuando el motor está parado (cuando el interruptor de arranque está en posición ON).	• Compruebe el sistema de supervisión. • Compruebe el indicador de precaución.	
El indicador de carga de la batería no se enciende cuando el motor está parado (cuando el interruptor de arranque está en posición ON).	• Compruebe el sistema de supervisión. • Compruebe y repare el cableado.	

3. OTROS

Problema	Servicio	Observación
La oruga se sale de su posición. Desgaste excesivo de la rueda dentada.	• Ajuste la tensión de la oruga.	
La cuchara sube lentamente o no sube en absoluto.	• Añada aceite hasta el nivel especificado.	
Velocidad lenta de traslación, giro, monoblock, balancín y cuchara.	• Añada aceite hasta el nivel especificado.	
Ruido inusual de la bomba.	• Limpie el filtro del depósito hidráulico.	
Aumento excesivo de temperatura del aceite hidráulico.	• Limpie el refrigerador de aceite. • Ajuste la tensión de la correa del ventilador. • Añada aceite hasta el nivel especificado.	

MARTILLO HIDRÁULICO Y ENGANCHE RÁPIDO

1. SELECCIÓN DEL MARTILLO HIDRÁULICO

- 1) Familiarícese con el manual y seleccione martillos adecuados para las especificaciones de la máquina.
- 2) Seleccione con cuidado teniendo en cuenta la cantidad de aceite, presión y fuerza de impacto para permitir un rendimiento satisfactorio.
- 3) Al aplicar un martillo a la máquina, consulte a su concesionario local Hyundai para obtener más explicaciones.

2. CONFIGURACIÓN DEL CIRCUITO

- 1) Para la línea de presión de aceite del martillo, utilice el carrete adicional de la válvula de control principal.
- 2) Ajuste la presión correcta del martillo en la válvula de descarga de carga.
 - ※ **El ajuste de presión inicial de la válvula de descarga de carga para un martillo es de 200 bar.**
- 3) La presión del sistema HX235LCR es de 350 kgf/cm² (4980 psi).

4) Ajuste de la cantidad de aceite

- (1) Utilice el modo martillo en la herramienta de trabajo del panel de instrumentos. Utilice el interruptor de selección para controlar la cantidad de flujo de aceite.

- Ajuste de la cantidad de aceite (180 lpm)
- **Ajuste del flujo**
 - Flujo máx. : Ajuste el flujo máximo para el accesorio.

Ajuste de la cantidad de aceite



235F3CD230

- (2) Si la cantidad de aceite hidráulico no se controla correctamente, se reducirá el ciclo de vida del martillo y de la máquina debido al incremento de la fuerza de ruptura y la cantidad de uso.
- 5) El acumulador debe utilizarse para la línea de retorno y carga del martillo. Si no se utiliza el acumulador, sufrirá daños al proporcionarse la onda de entrada.
 - ※ **Mantenga el pulso de presión de la bomba por debajo de 60 kgf/cm² (853 psi) mediante la instalación del acumulador.**
- 6) No conecte la línea de retorno del martillo al control principal; conéctela a la línea de retorno en la parte delantera del refrigerador.
- 7) No conecte la línea de retorno del martillo a líneas de drenaje tales como las del motor de giro, el motor de desplazamiento o la bomba; de lo contrario, podrían sufrir daños.
- 8) Un carrete de la válvula de control principal debe conectarse al depósito.
- 9) Seleccione el tamaño de la tubería que se vaya a utilizar teniendo en cuenta la contrapresión.
- 10) Para la tubería debe utilizarse un tubo sin suplemento. El tubo flexible y la junta deben ser piezas originales de Hyundai.
- 11) Suelde el soporte de la abrazadera del tubo para evitar daños producidos por la vibración.

3. MANTENIMIENTO

1) MANTENIMIENTO DE ACEITE HIDRÁULICO Y FILTRO

- (1) El aceite hidráulico de una máquina con un martillo hidráulico se contamina fuertemente.
- (2) Por tanto, a menos que se mantenga con frecuencia, la máquina puede averiarse fácilmente.
- (3) Inspeccione y mantenga el aceite hidráulico y los 4 elementos de filtro en particular para prolongar la vida útil de la máquina.

Intervalo de servicio			unidad: horas
Accesorio	Tasa de funcionamiento	Aceite hidráulico	Elemento del filtro
Interruptor	100%	600* ¹	200
		1000* ²	

*¹: Aceite hidráulico convencional
*²: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai

Sustituya los filtros siguientes al mismo tiempo:

- Filtro de retorno hidráulico: 1EA
- Filtro de pilotaje: 1EA
- Cartucho del filtro de drenaje: 1EA

2) LIBERE LA PRESIÓN DEL CIRCUITO DEL MARTILLO

- 100 ★ : Aceite hidráulico convencional
600 ★ : Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai

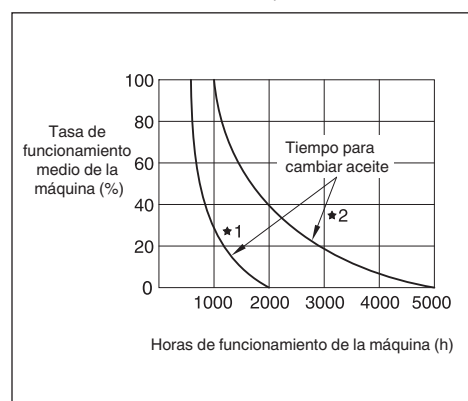
Una vez finalizado el trabajo con el martillo, pare el motor y presione el pedal o el interruptor del martillo para liberar la presión del circuito. Si continúa habiendo presión, se acortará la vida útil del diafragma del acumulador.

- 3) Tenga cuidado para evitar la contaminación por polvo, arena, etc.

Si este tipo de contaminación se mezcla con el aceite, las piezas móviles de la bomba sufrirán un desgaste anómalo, acortarán su vida útil y se dañarán.

- 4) Al utilizar el martillo, los pernos y tuercas del equipo principal pueden aflojarse a causa de la vibración. Por tanto, deben inspeccionarse periódicamente.

Guía de cambio de aceite hydr. para el martillo hidráulico

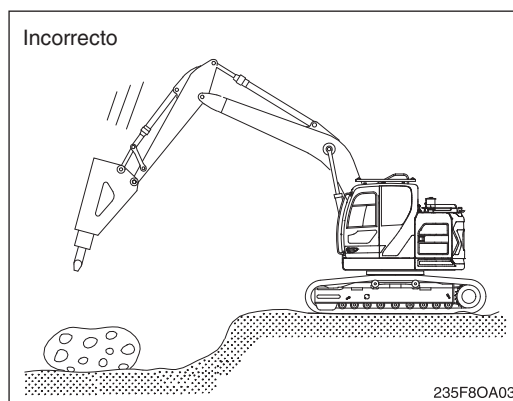


21098HB01B

4. PRECAUCIONES AL USAR EL MARTILLO

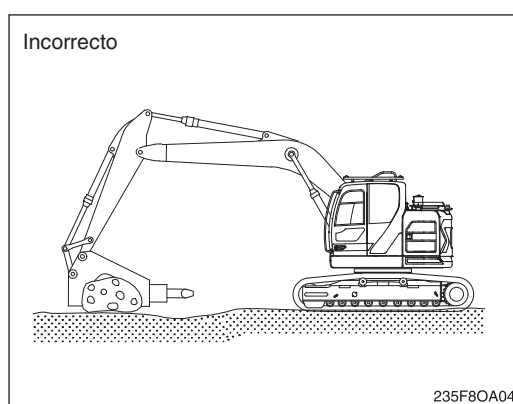
1) NO ROMPA PIEDRAS MIENTRAS BAJA

Puesto que el martillo es pesado comparado con la cuchara, debe utilizarse lentamente. Si el martillo se baja rápidamente, se puede dañar el dispositivo de trabajo.



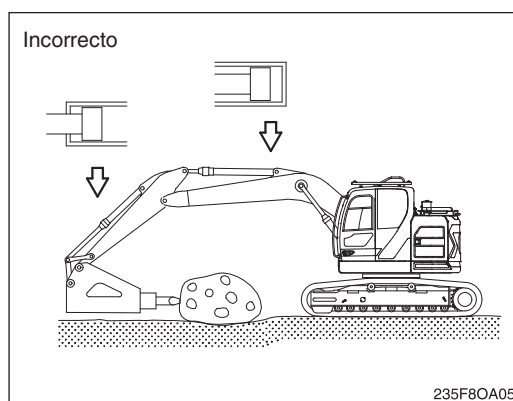
2) NO UTILICE EL MARTILLO PARA TRANSPORTAR PIEDRAS ROTAS O ROCAS MEDIANTE LA OPERACIÓN DE GIRO

Esto podría dañar el dispositivo en funcionamiento y el sistema de giro.



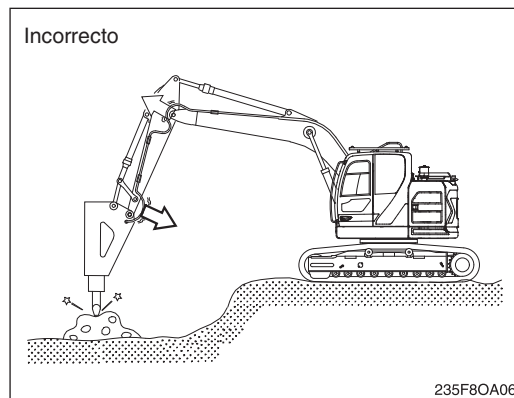
3) UTILICE EL MARTILLO CON UNA SEPARACIÓN EN EXCESO DE 100 mm (4 pulg.) DESDE EL EXTREMO DE LA PUNTA DEL RECORRIDO

Si se utiliza el martillo en el extremo final, se puede dañar el cilindro.



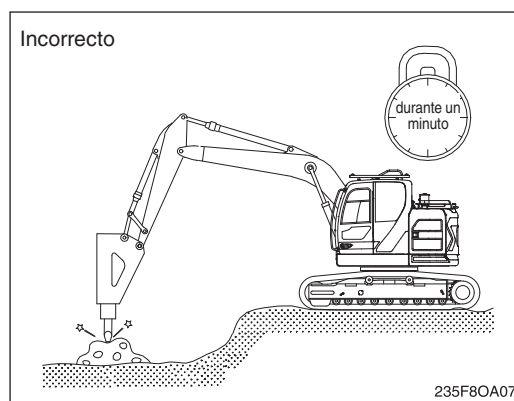
4) SI LOS TUBOS FLEXIBLES HIDRÁULICOS VIBRAN EXCESIVAMENTE

Si la máquina se utiliza en este estado continuamente, esto afectará gravemente a la máquina, por ejemplo, se aflojarán pernos, se producirán fugas de aceite y se dañará el tubo de la bomba.



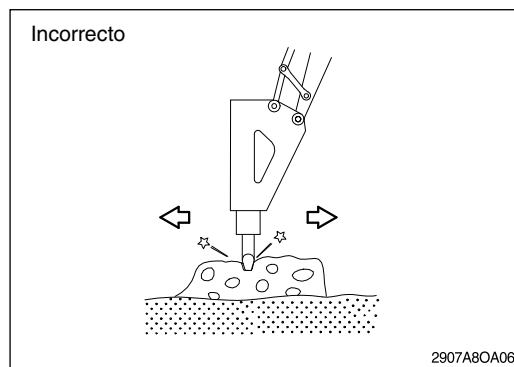
5) NO SIGA TRABAJANDO DURANTE MÁS DE UN MINUTO CON EL MONOBLOQUE Y BRAZO EN LA MISMA POSICIÓN

Esto aumentará la temperatura del aceite y causará problemas en el acumulador y juntas.



6) NO MUEVA LA MÁQUINA NI EL MARTILLO MIENTRAS GOLPEA

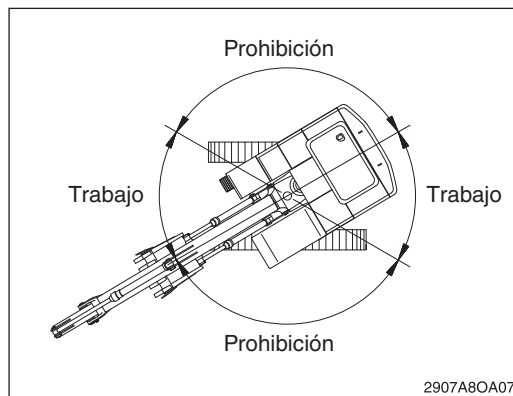
No mueva el martillo mientras golpea. Esto dañará el dispositivo de trabajo y el sistema de giro.



7) NO TRABAJE MIENTRAS GIRA

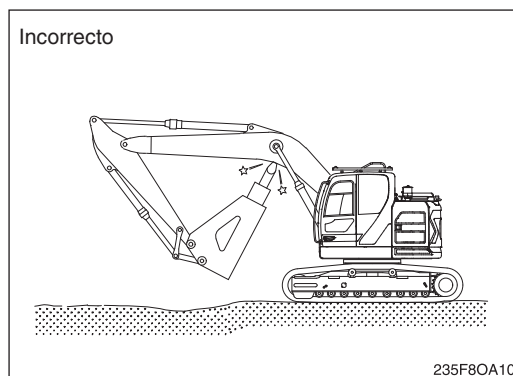
No trabaje mientras la superestructura está en posición de giro.

Esto puede hacer que la pista presente problemas y producir fugas de aceite del rodillo.



8) TENGA CUIDADO CON LA INTERFERENCIA DEL CINCEL Y MONOBLOQUE

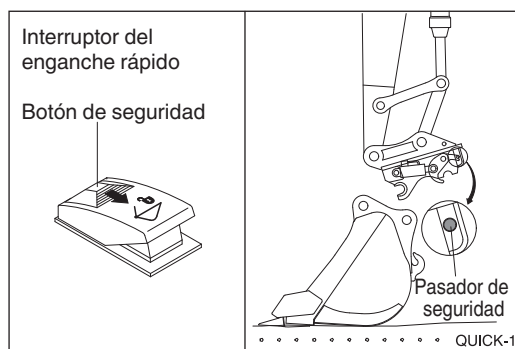
Compruebe el funcionamiento de la palanca de control del brazo y la cuchara.



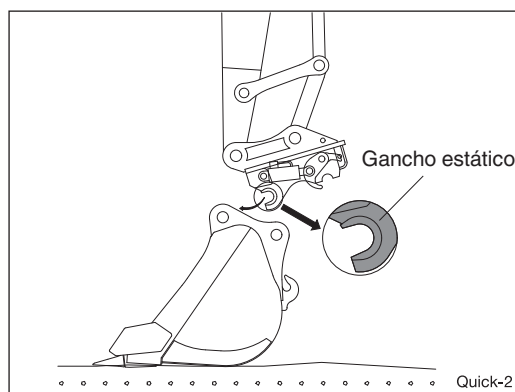
5. ENGANCHE RÁPIDO

1) FIJACIÓN DE LA CUCHARA CON ABRAZADERA DE CONEXIÓN RÁPIDA

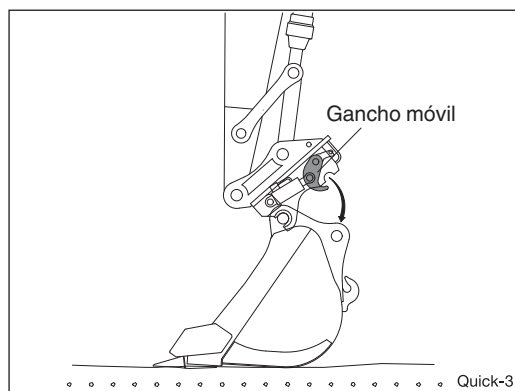
- (1) Antes de conectar la cuchara, retire el pasador de seguridad del gancho móvil.
- (2) Pulse el botón de seguridad y desplace el interruptor de la abrazadera de conexión rápida a la posición de desbloqueo. Ahora, el gancho móvil se coloca en la posición de liberación.



- (3) Alineando el balancín y la cuchara, inserte el gancho estático de la abrazadera de conexión rápida en el pasador de la cuchara.

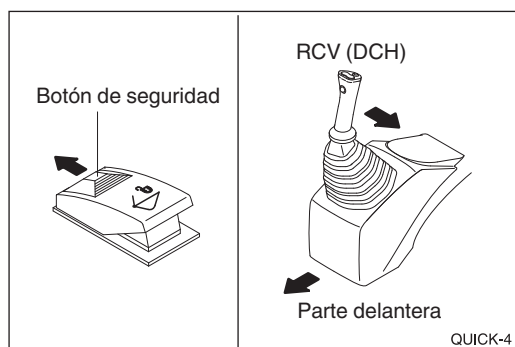


- (4) Coloque el telecomando RCV en la posición de retracción de cuchara. Ahora, el gancho móvil se acopla con el pasador de la articulación de la cuchara. Asegúrese de que el gancho móvil hace contacto completamente con el pasador de la articulación de la cuchara.

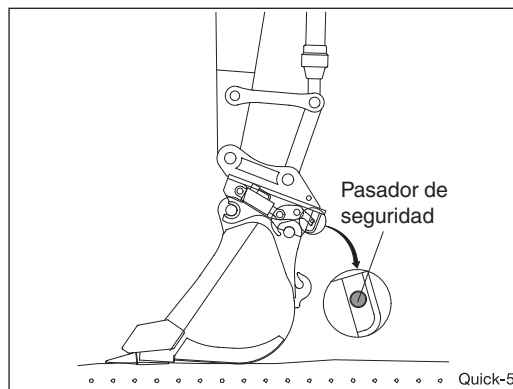


- (5) Pulse el botón de seguridad en la posición de bloqueo. Coloque el telecomando RCV en la posición de retracción de cuchara.

※ **Asegúrese de comprobar el estado de la conexión entre los pasadores de la cuchara y los ganchos de la abrazadera de conexión rápida.**



- (6) Después de comprobar el estado de la conexión entre los pasadores de la cuchara y los ganchos de la abrazadera de conexión rápida, **coloque el pasador de seguridad del gancho móvil en la posición de bloqueo.**



2) EXTRAIGA LA CUCHARA DE LA ABRAZADERA DE CONEXIÓN RÁPIDA

El procedimiento de desmontaje sigue el orden inverso al de montaje.

3) PRECAUCIÓN ANTES DE UTILIZAR EL ENGANCHE RÁPIDO

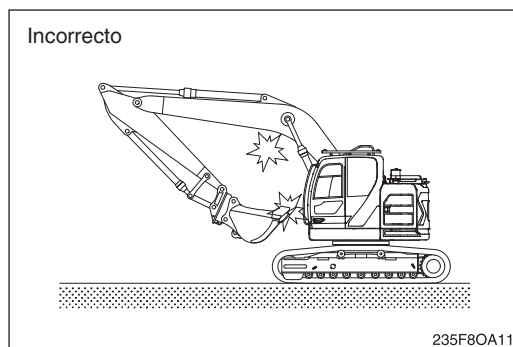
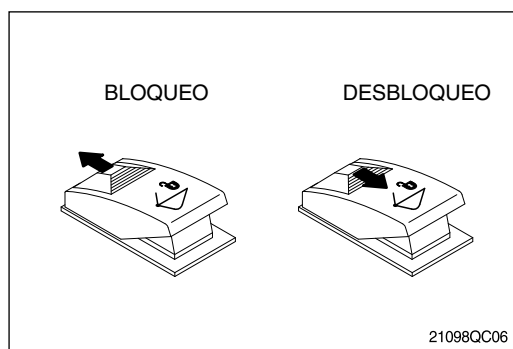
- ⚠ Al utilizar la máquina con la abrazadera de conexión rápida, confirme que el interruptor de la abrazadera de conexión rápida está en la posición de **BLOQUEO** y que se ha insertado el pasador de seguridad del gancho móvil.

El uso de la máquina con el interruptor de la abrazadera de conexión rápida desbloqueado y sin el pasador de seguridad del gancho móvil puede hacer que la cuchara caiga y produzca un accidente.

- ⚠ Este accidente puede producir lesiones graves o mortales.

- ⚠ Proceda con cuidado al accionar una máquina equipada con una abrazadera de conexión rápida. La cuchara puede golpear la cabina, el monobloque o los cilindros del monobloque si se aproxima demasiado a ellos.

- ※ Hyundai no será responsable de ninguna lesión ni daño en caso de no haber instalado el pasador de seguridad correctamente.



A

Aceite del engranaje de reducción de desplazamiento.....	6-38
Aceite del engranaje de reducción de giro...	6-37
Aceites recomendados.....	2-21, 6-7
Aire acondicionado y calefacción.....	3-46
Ajuste de bulón y casquillo.....	6-42
Ajuste de holgura de la cuchara.....	6-42
Ajuste de la oruga.....	6-39
Almacenamiento.....	4-24
Antes de arrancar el motor.....	4-2
Arranque del motor con cable de arranque..	6-45
Arranque en frío de la transmisión.....	4-5
Arranque y parada del motor.....	4-3
Ascenso y descenso de la máquina.....	1-20
Asiento.....	3-72

B

Batería.....	6-44
Bluetooth.....	3-66

C

Caja de fusibles y relés.....	3-74
Cambio del aceite hidráulico.....	6-34
Cambio del patrón de control de la máquina	4-26
Capacidades de elevación.....	2-8
Cinturón de seguridad.....	3-73
Componentes principales.....	2-1
Conector de arranque del motor de emergencia	3-75
Consejos de seguridad.....	1-1
Correa del ventilador.....	6-23

D

Depurador de aspiración.....	6-35
Depósito de combustible.....	6-27
Depósito de DEF/AdBlue.....	6-31
Descenso del equipo de trabajo.....	4-23
Descenso del monoblock.....	4-23
Después de arrancar el motor.....	4-5
Dimensiones de la máquina.....	5-2
Dimensiones y peso.....	5-2
Dispositivo de cabina.....	3-1

E

Elemento del respiradero de aire.....	6-36
Eliminación de la presión.....	6-2
Encendedor.....	3-50
Enganche rápido.....	8-7
Engrase del engranaje y piñón de giro.....	6-38
Especificaciones.....	2-2
Especificaciones de los componentes principales.....	2-18
Especificaciones de lubricación.....	6-14
Especificaciones del lubricante.....	6-7
Etiquetas de seguridad.....	0-7

F

Filtro de aceite del motor.....	6-17
Filtro de aire.....	0-8, 6-26
Filtro de combustible.....	6-29

Filtro de drenaje.....	6-36
Filtro de línea pilotaje.....	6-36
Filtro de retorno.....	6-35
Filtro del acondicionador de aire.....	6-48
Filtro del módulo de alimentación de DEF/AdBlue.....	6-32
Filtro del respiradero del cárter.....	6-29
Fuga de combustible.....	6-31
Funcionamiento de máquina nueva.....	4-1
Funcionamiento del dispositivo de trabajo...	4-12

G

Grasa de la cojinete de giro.....	6-37
Guía de selección de cuchara.....	2-14
Guía de solución de problemas.....	7-1

H

HEST.....	3-13
-----------	------

I

Indicadores.....	3-4
Interruptor del dial del acel.....	3-39
Interruptor principal.....	3-39
Interruptores.....	3-18, 3-38

L

LCD.....	3-2
Limpieza del radiador.....	6-19
Limpieza del sistema SCR.....	4-29
Lista de comprobación de mantenimiento...	6-10
Lubricación del telecomando RCV.....	6-39
Luces piloto.....	3-15

M

Manos libres.....	3-50
Martillo hidráulico.....	8-1
MCU (Unidad de control de la máquina).....	3-74
Medidor de servicio.....	3-75
Método de trabajo.....	4-16

N

Nivel de aceite del motor.....	6-17
Nivel de aceite hidráulico.....	6-33

P

Palancas y pedales.....	3-43
Panel de instrumentos.....	3-2
Panel del sistema supervisor.....	3-2
Parabrisas.....	3-76
Parada del motor.....	4-6
Pares, componentes principales.....	6-6
Patrón operativo.....	4-26
Patrón operativo de la palanca RCV.....	4-26
Pedales.....	3-43
Peso.....	2-7, 5-2
Piezas de seguridad.....	6-3
Prefiltro.....	6-27
Prefiltro de combustible.....	6-27

R

Radiador.....	6-23
Rango de trabajo.....	2-4
Refrigerador de aceite.....	6-23

Refrigerador de aire.....	6-23
Refrigerante.....	6-19
Relleno de aceite hidráulico.....	6-34
Remolque de la máquina.....	4-15
Reparación con soldadura.....	6-46

S

Salida alternativa.....	0-14
Salida de emergencia.....	0-14
Selección de zapata de la oruga.....	2-16
Sistema de selección de modo.....	4-7
Sustitución de la cuchara.....	6-40
Sustitución del diente de la cuchara.....	6-41
Sustitución periódica de piezas.....	6-3

T

Tensor de la correa del ventilador.....	6-25
Testigos.....	3-7
Toma de servicio.....	3-52, 3-75
Transporte.....	5-1
Traslación de la máquina.....	4-13
Tren de rodaje.....	2-16

V

Ventilador de refrigeración.....	6-24
----------------------------------	------

