

HORQUILLAS ELEVADORAS DIÉSEL

**MANUAL DE OPERACIÓN Y
MANTENIMIENTO**

110D-9

130D-9

160D-9

Nº de serie

HYUNDAI

PRÓLOGO

1. Declaración de conformidad CE.....0-1
2. Cláusula de exención de responsabilidades.....0-2
3. Advertencia para los operarios de carretillas elevadoras Hyundai..... 0-3
4. Introducción.....0-5
5. Cómo utilizar este manual..... 0-7
6. Regulación CE aprobada..... 0-9
7. Etiquetas de seguridad.....0-10

GUÍA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Inspección diaria..... 1-1
2. Lo que se debe y no se debe hacer.....1-2
3. Cinturón de seguridad..... 1-4
4. Pasajeros no..... 1-5
5. Peatones..... 1-6
6. Protección del operador..... 1-7
7. Seguridad de la horquilla..... 1-8
8. Puntos peligrosos..... 1-9
9. Desplazamiento..... 1-10
10. Pendientes, rampas, cuestas y desniveles..... 1-11
11. Vuelco..... 1-12
12. Superficie y capacidad..... 1-14
13. Estacionamiento..... 1-15
14. Repostaje..... 1-16
15. Peldaño..... 1-17
16. Normas de seguridad del operador..... 1-18

PELIGROS OPERATIVOS

1. Cargas sueltas..... 2-1
2. Cargas prolongadas y anchas.....2-2
3. Giro trasero..... 2-3
4. Espacio superior bajo.....2-4
5. Giros rápidos y grandes cargas.....2-5
6. Apilamiento con ángulo correcto..... 2-6
7. Cadena floja..... 2-7
8. Pallets y patines..... 2-8
9. Cuidado con los cables eléctricos..... 2-9
10. Elevación de cargas..... 2-10
11. Cambio lateral..... 2-11
12. Posicionador de la horquilla..... 2-13
13. Cuando los neumáticos macizos están equipados.....2-14

CONOZCA SU CARRETILLA

1. Ubicaciones generales..... 3-1
2. Placas y adhesivos de datos/seguridad..... 3-2
3. Dispositivos de cabina.....3-4
4. Panel de mandos..... 3-5
5. Indicador de mensaje de transmisión.. 3-31
6. Interruptores..... 3-34
7. Dispositivos de control..... 3-41
8. Aire acondicionado y calefacción..... 3-46
9. Otros..... 3-48

MANTENIMIENTO Y CUIDADO DEL OPERADOR

1. Inspección de seguridad diaria.....4-1
2. Recomendaciones para carretillas nuevas.....4-3
3. Prácticas de seguridad con el combustible..... 4-4

PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE Y FUNCIONAMIENTO

1. Antes de poner en funcionamiento la máquina.....5-1
2. Comprobaciones antes del funcionamiento..... 5-2
3. Comprobar antes de arrancar el motor..5-3
4. Ajuste del asiento..... 5-7
5. Empezar desde una condición segura.. 5-8
6. Consejos generales de arranque y uso..... 5-9
7. Arranque y parada del motor..... 5-10
8. Operación de calentamiento..... 5-15
9. Palancas y pedales..... 5-16
10. Desplazamiento de la carretilla.....5-18
11. Funcionamiento seguro.....5-23
12. Manipulación de carga..... 5-26
13. Procedimientos de desconexión..... 5-31
14. Almacenamiento..... 5-33
15. Transporte.....5-35
16. Carga y descarga con grúa..... 5-36

ARRANQUE DE EMERGENCIA Y REMOLQUE

1. Cómo remolcar una carretilla averiada.. 6-1
2. Cómo utilizar cables puente de la batería..... 6-3

MANTENIMIENTO PROGRAMADO Y LUBRICACIÓN

1. Introducción.....7-1

2.	Prácticas de mantenimiento seguro.....	7-2
3.	Instrucciones antes del mantenimiento.	7-5
4.	Intervalos de mantenimiento progra- mado.....	7-8
5.	Cuadro de mantenimiento.....	7-12
6.	Cómo realizar un mantenimiento programado.....	7-16
7.	Instrucciones de servicio.....	7-21
8.	Sistema eléctrico.....	7-53
9.	Aire acondicionado y calefacción.....	7-54
10.	Sustitución y control.....	7-55
11.	Manejo de la máquina en lugares extremadamente cálidos.....	7-69
12.	Funcionamiento con tiempo frío.....	7-70
13.	Tabla de recomendación de lubri- cantes.....	7-71
14.	Combustible y lubricantes.....	7-72

ESPECIFICACIONES

1.	Tabla de especificaciones.....	8-1
2.	Especificaciones para componentes principales.....	8-2
3.	Par de apriete.....	8-6

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1.	Sistema del motor.....	9-1
2.	Sistema eléctrico.....	9-2
3.	Sistema de flujo de par.....	9-3
4.	Sistema de dirección.....	9-7
5.	Sistema de frenos.....	9-8
6.	Sistema hidráulico.....	9-9
7.	Mástil y horquilla.....	9-10

COMPROBACIÓN Y AJUSTE

1.	Sistema del motor.....	10-1
2.	Sistema de tracción.....	10-5
3.	Sistema de desplazamiento.....	10-7
4.	Sistema de dirección.....	10-8

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. ADVERTENCIA PARA LOS OPERARIOS DE CARRETILLAS ELEVADORAS HYUNDAI

Las carretillas elevadoras son máquinas especializadas con características de funcionamiento únicas, diseñadas para realizar un trabajo específico. Su funcionamiento es diferente al de un automóvil o camión normal. Precisan instrucciones y reglas específicas para un funcionamiento seguro y para su mantenimiento.

El funcionamiento seguro de las carretillas elevadoras es de vital importancia para Hyundai.

Nuestra experiencia con accidentes producidos con carretillas elevadoras demuestra que cuando se produce un accidente y causa lesiones o incluso el fallecimiento, las causas son:

- **Operador sin formación adecuada**
- **Operador sin experiencia con el funcionamiento de las carretillas elevadoras**
- **Falta de cumplimiento de las reglas de seguridad básicas**
- **Falta de mantenimiento de las condiciones operativas seguras de la carretilla elevadora**

Por estas razones, Hyundai quiere enseñarle cómo conseguir el funcionamiento seguro y mantenimiento correcto de su carretilla elevadora.

El presente manual está diseñado para ayudarle a utilizar la carretilla elevadora con seguridad.

El manual muestra e indica inspecciones de seguridad y sus reglas de seguridad, así como peligros del uso de la carretilla elevadora. Describe los componentes y funciones especiales de la carretilla y explica sus funciones. Se muestran y explican los procedimientos de funcionamiento correctos. También se incluyen ilustraciones y mensajes de seguridad importantes para facilitar su comprensión. Se incluye una sección de mantenimiento y lubricación para los mecánicos de carretillas elevadoras.

El manual del operador no es un manual de formación. Se trata de una guía que enfatiza e ilustra los procedimientos correctos para ayudar a los operadores autorizados y cualificados a utilizar con seguridad la carretilla elevadora. No obstante, no puede abarcar todas las situaciones posibles que puedan desembocar en un accidente. El usuario debe estar atento a los posibles peligros del área de trabajo y evitarlos o corregirlos. Es importante conocer y comprender la información incluida en este manual y conocer y cumplir las normas de seguridad de la empresa.

Asegúrese de mantener el equipo en condiciones seguras. No utilice la carretilla si está dañada o averiada. Siempre que utilice la carretilla elevadora, hágalo de manera segura. Debemos colaborar para establecer altos niveles de seguridad.

Recuerde, antes de iniciar el uso de la carretilla elevadora, asegúrese de conocer y comprender todos los procedimientos de conducción. El usuario es el responsable de utilizar la carretilla elevadora de manera segura y eficaz.

- △ **Debe saber que las leyes de la OSHA (Leyes federales de salud y seguridad ocupacional) y las leyes estatales requieren que los operadores dispongan de la formación necesaria en el uso seguro de carretillas elevadoras. La OSHA requiere también la realización de una inspección de la máquina antes de cada turno. Si necesita formación en el uso o inspección de la carretilla elevadora, solicítela a su supervisor.**

Las carretillas elevadoras Hyundai están construidas para realizar trabajos pesados, pero no un uso negligente. Han sido construidas para ser seguras, pero únicamente serán seguras y eficaces siempre que el operador y las personas responsables de su mantenimiento también lo sean. No realice repara-

ciones en la carretilla a menos que haya recibido formación necesaria en procedimientos de reparación de carretillas elevadoras y que el empresario lo haya autorizado.

Este manual describe procedimientos para el uso, manipulación, lubricación, mantenimiento, comprobación y ajuste. Ayudará al operador a lograr el máximo rendimiento mediante un uso eficaz, económico y seguro de la máquina.

4. INTRODUCCIÓN

Hyundai le da la bienvenida al grupo cada vez mayor de profesionales propietarios, usuarios y de mantenimiento de carretillas elevadoras Hyundai. Nos enorgullecemos de la larga tradición de productos de calidad y valor superior que representa la marca Hyundai. Este manual le permitirá familiarizarse con información de seguridad, uso y mantenimiento de la carretilla elevadora. Ha sido preparado especialmente para ayudarle a utilizar y mantener la carretilla elevadora Hyundai de manera segura y correcta.

La carretilla elevadora Hyundai ha sido diseñada y construida para ser tan segura y eficaz como es posible con la tecnología actual. La fabricación de muchos modelos cumple con todos los requisitos obligatorios aplicables de la normativa de seguridad ANSI B56.1-1988 para camiones industriales motorizados. Algunas carretillas disponen de equipo para uso seguro, por ejemplo, el equipo de serie incluye respaldo de carga, freno de estacionamiento y avisador acústico.

El uso seguro y productivo de una carretilla elevadora requiere tanto las destrezas como los conocimientos por parte del operador. Éste debe conocer, entender y poner en práctica las reglas de seguridad y las técnicas de conducción y manipulación seguras que se describen en este manual. Para desarrollar las destrezas necesarias, el operador debe familiarizarse con la construcción y características de la carretilla elevadora y con su funcionamiento. El operador debe conocer su capacidad y limitaciones y saber que se mantiene en condiciones seguras.

Servicio y mantenimiento rutinarios

El mantenimiento y cuidado periódico de la carretilla elevadora no es sólo importante por motivos económicos y de uso, sino que es fundamental para la seguridad. Una carretilla elevadora averiada es una fuente potencial de peligro para el operador y para el personal que trabaja junto a la carretilla. Al igual que sucede con todo el equipo de calidad, mantenga la carretilla elevadora en buen estado de funcionamiento. Para ello, siga el programa de mantenimiento recomendado.

Inspección diaria del operador - Comprobaciones de seguridad y funcionamiento

Antes utilizar la carretilla elevadora, el operador debe examinarla para asegurarse de que su uso será seguro. En este manual se acentúa la importancia de este procedimiento mediante una breve revisión ilustrada y, más adelante, con instrucciones más detalladas. Los concesionarios de Hyundai pueden facilitar copias de una **Lista de comprobación diaria de los conductores**. Es un requisito de la OSHA.

Mantenimiento programado

Además de la inspección diaria del operador, Hyundai recomienda la realización de un programa de mantenimiento programado e inspección de seguridad. Dicho programa debe realizarlo periódicamente un mecánico autorizado y cualificado. El programa de mantenimiento (PM) proporciona una oportunidad de realizar una inspección a fondo de las condiciones de seguridad y operativas de la carretilla elevadora. Durante el PM se pueden realizar los ajustes y reparaciones necesarios, con lo que se mejorará la seguridad de la carretilla y sus componentes y se reducirá el tiempo de inactividad no programado. El PM puede programarse de manera que se ajuste a aplicaciones y usos de la carretilla elevadora particulares.

En el presente manual se describen los procedimientos del programa de mantenimiento programado periódico que incluyen inspecciones, comprobaciones operativas, limpieza, lubricación y ajustes menores. El concesionario de Hyundai está preparado para ayudarle con el programa de mantenimiento programado. Para ello, cuenta con personal de servicio profesional que conoce la carretilla elevadora y puede mantener sus condiciones de funcionamiento seguro y eficaz.

Manual de servicio

El manual de servicio incluye información de servicio detallada para personal de servicio profesional cualificado.

5. CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El presente manual es un resumen de información esencial sobre el funcionamiento seguro, características y funciones y explica cómo mantener la carretilla elevadora. El manual está compuesto por nueve apartados principales:

Capítulo 1, Recomendaciones de seguridad , repasa e ilustra prácticas aceptadas para el uso seguro de una carretilla elevadora.

Capítulo 2, Peligros operativos , avisa de condiciones que podrían causar daños a la carretilla o lesiones al operador u otro personal.

Capítulo 3, Conozca su carretilla , describe los principales componentes operativos, sistemas, controles y otras funciones de la carretilla e indica su funcionamiento.

Capítulo 4, Mantenimiento y cuidado del operador , presenta detalles sobre cómo realizar la inspección de seguridad diaria del operador y el repostaje de la carretilla elevadora.

Capítulo 5, Procedimientos de arranque y funcionamiento , explica instrucciones específicas sobre el uso seguro y eficaz de la carretilla elevadora.

Capítulo 6, Arranque de emergencia y remolque , facilita instrucciones para el remolque de la carretilla en caso de emergencia e instrucciones para el uso de cables puente de la batería para arrancar la carretilla en caso de emergencia.

Capítulo 7, Mantenimiento programado y lubricación , describe el programa de mantenimiento programado (PM).

Capítulo 8, Especificaciones , proporciona información de referencia y datos sobre funciones, componentes y elementos de mantenimiento.

Capítulo 9, Solución de problemas , facilita síntomas de problemas, causas y métodos para solucionarlos.

Capítulo 10, Pruebas y ajustes , proporciona instrucciones para las pruebas y ajustes.

※ **Las descripciones y especificaciones incluidas en este manual estaban vigentes en el momento de su impresión. Hyundai se reserva el derecho de realizar mejoras y cambios en las especificaciones o diseño si previo aviso y sin contraer obligación. Solicite al concesionario de Hyundai autorizado información sobre posibles actualizaciones y revisiones.**

Los ejemplos, ilustraciones y explicaciones de este manual deben ayudarle a mejorar sus conocimientos como operador profesional de carretillas elevadoras y a aprovechar al máximo las características y funciones de seguridad de la carretilla elevadora.

La primera sección del manual está dedicada a repasar, con ilustraciones y mensajes breves, las reglas de seguridad generales y los principales peligros operativos que se pueden encontrar al utilizar una carretilla elevadora. A continuación, encontrará descripciones de los componentes del modelo de carretilla elevadora específico y cómo funcionan los instrumentos, indicadores y controles. Después, encontrará una explicación de los procedimientos de seguridad y uso eficaz, seguida de instrucciones sobre cómo remolcar una carretilla elevadora averiada. Las últimas secciones del manual se centran en el mantenimiento y especificaciones de la carretilla.

Tómese el tiempo necesario para leer atentamente la sección **Conozca su carretilla**. Con un buen conocimiento básico de las funciones de la carretilla y su funcionamiento, estará mejor preparado para utilizarla de manera eficaz y segura.

En **Mantenimiento programado**, encontrará información esencial para realizar un servicio y mantenimiento periódico correctos de la carretilla, incluidos cuadros con intervalos de mantenimiento recomendados y capacidades de los componentes. Siga estas instrucciones y procedimientos atentamente.

Cada sección principal tiene su propio índice para poder localizar los diversos temas con más facilidad.

En primer lugar, lea atentamente el manual de principio a fin. Tómese el tiempo necesario para leer y comprender la información sobre reglas de seguridad generales y peligros operativos. Familiarícese con los diversos procedimientos del manual. Conozca el funcionamiento de todos los indicadores, testigos y controles. Póngase en contacto con el concesionario de Hyundai autorizado para obtener respuestas a cualquier pregunta que pueda surgirle sobre funciones, uso o manuales de la carretilla elevadora.

Utilice la carretilla elevadora con seguridad, la conducción segura es su responsabilidad.

Conduzca con prudencia y piense en la seguridad de las personas que trabajan alrededor. Debe conocer las capacidades y limitaciones de la carretilla. Siga todas las instrucciones de este manual, incluidos todos los símbolos (▲ △ ※) y mensajes para evitar dañar la carretilla elevadora o para evitar lesiones.

Este manual debe permanecer siempre en la carretilla elevadora. Guárdelo en la carretilla como referencia rápida para cualquiera que pueda usar la carretilla o revisarla. Si la carretilla que utiliza no dispone de manual, pida a su supervisor que le consiga uno y guárdelo en la carretilla. Recuerde que su concesionario Hyundai estará encantado de contestar a cualquier pregunta que pueda tener sobre el uso y mantenimiento de la carretilla elevadora y le proporcionará información adicional si lo desea.

※ **Las ilustraciones pueden diferir de su máquina, pero son aplicables a la misma.**

6. REGULACIÓN CE APROBADA

- A continuación, se detallan los niveles de ruido (2000/14/CE y EN 12053):

Modelo	Lwa (Sólo UE)	Lpa
110D/130D/160D-9	105 dB	75 dB

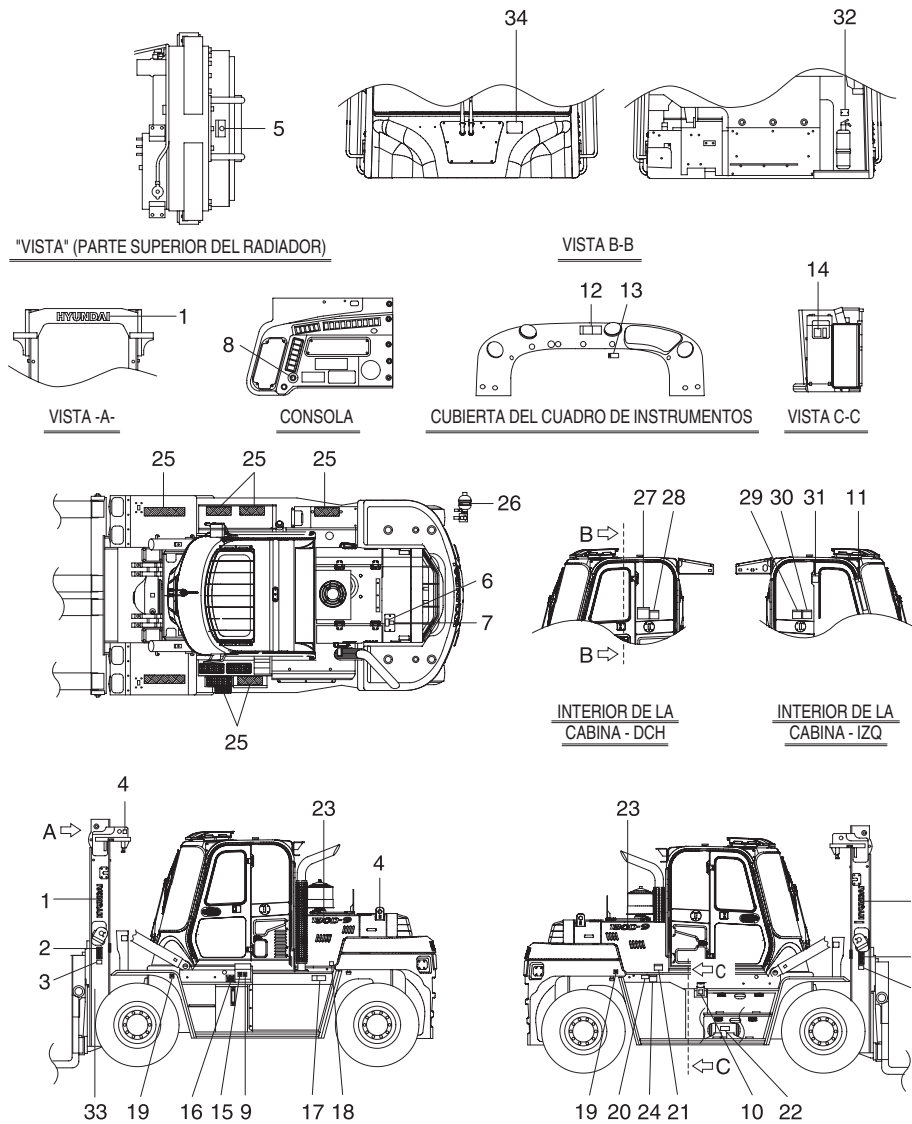
- El valor de las vibraciones transmitidas por el asiento del operador es inferior al valor estándar de (2005/88/CE)



7. ETIQUETAS DE SEGURIDAD

1) UBICACIÓN

Mantenga limpias siempre estas etiquetas. Si alguna se pierde o resulta dañada, vuelva a pegarla o sustitúyala por una nueva.



110D9OM101

1	Logotipo	13	Neumático macizo	22	Compresor de aire (tanque)
2	Advertencia del mástil	14	DEF/AdBlue®	23	Nombre del modelo
3	Precaución con las manos	15	Inclinación de la cabina (arriba/abajo)	24	Precaución con la ECU/TCU
4	Gancho	16	Advertencia sobre la inclinación de la cabina	25	Trabajo de seguridad
5	Ventilador del radiador	17	SCR	26	Acumulador
6	Radiador	18	Lavado del motor	27	Procedimiento de arranque
7	Temperatura	19	Presión de los neumáticos	28	Capacidad de carga
8	Llave de contacto	20	Aceite de refrigeración del freno	29	Compresor de aire (cabina)
9	Aceite hidráulico	21	Nivel de ruido		

30 Instrucciones de seguridad (SDPO) 31 Martillo
32 Extintor

33 Grasa
34 Placa de identificación

2) DESCRIPCIÓN

Existen varias etiquetas de advertencia específicas en esta máquina. Por favor, familiarícese con de todas las etiquetas de advertencia.

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

(1) ADVERTENCIA DEL MÁSTIL (Componente 2)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en las partes derecha e izquierda del mástil.

- ⚠ **En caso de realizarse trabajos debajo de las horquillas, es esencial sujetar el soporte de horquilla con bloques.**

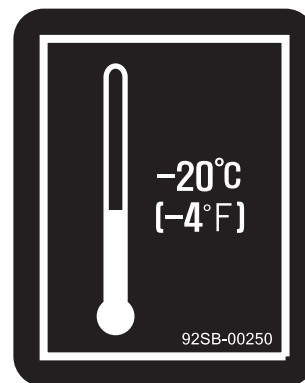


25L7A00M06

(2) TEMPERATURA (Componente 7)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte superior de la cubierta trasera del capó del motor.

- ⚠ **El refrigerante se debe comprobar tal como se especifica en el cuadro de mantenimiento.**



25L7A00M10

(3) **RADIADOR** (Componente 6)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte superior de la cubierta trasera del capó del motor.

- ⚠ **Impide abrir el tapón de llenado del radiador, ya que el operador podría sufrir quemaduras debido al riesgo de que salga un chorro de agua caliente cuando el motor está en marcha.**
- ⚠ **Nunca abra el tapón de llenado con el motor en marcha ni con temperaturas altas del refrigerante.**



93HS-00110

(4) **VENTILADOR DEL RADIADOR** (componente 5)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte superior de la cubierta protectora del ventilador de refrigeración.

- ⚠ **Advertencia acerca del peligro de lesiones a causa del giro de las paletas del ventilador cuando el motor está en funcionamiento. Asegúrese de mantener las manos, dedos, brazos y ropa alejados de ventiladores en marcha. No se coloque delante de un ventilador en funcionamiento. Las paletas del ventilador podrían romperse si giran a alta velocidad y salir despedidas del compartimiento del motor.**

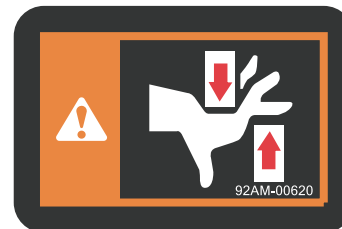


93HS-00120

(5) **PRECAUCIÓN CON LAS MANOS** (Componente 3)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en las partes derecha e izquierda del mástil.

- ⚠ **Advierte del peligro de lesiones a causa del movimiento entre raíles, cadenas, poleas, portahorquillas y otras piezas del conjunto del mástil. No suba ni se coloque en el mástil. Si coloca alguna parte del cuerpo entre las piezas móviles del mástil se pueden producir lesiones graves.**

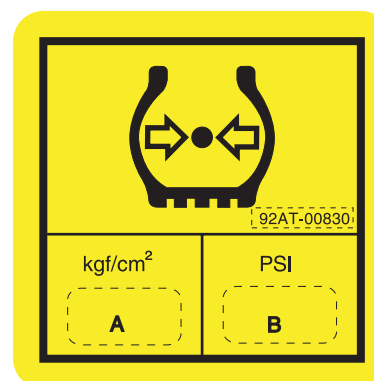


35DEOM103

(6) **PRESIÓN DEL NEUMÁTICO** (Componente 19)

Esta etiqueta está ubicada tanto en el guardabarros delantero como en el contrapeso.

- ⚠ **La presión de los neumáticos se debe comprobar de acuerdo con la información que aparece en el cuadro de mantenimiento.**
- ⚠ **Consulte la página 5-3 para obtener más información sobre la presión de aire regulada de los neumáticos (A y B).**

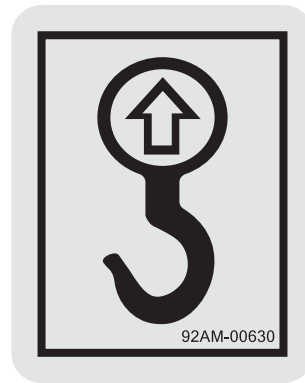


25L7A0OM08

(7) **GANCHO** (Componente 4)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada cerca de la abrazadera de elevación en la cubierta trasera del capó del motor y en la parte superior del mástil (izquierda y derecha).

▲ **Consulte 5-36 para conocer los procedimientos de carga segura.**



92AM-00630

(8) **PROCEDIMIENTO DE ARRANQUE** (Componente 27)

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

① La bomba de transferencia de combustible es de cebado automático.

Cuando el interruptor de contacto se coloque en la posición de encendido, la bomba de transferencia de combustible se activará durante 2 segundos y se apagará.

② Espere 45 segundos para el funcionamiento de la calefacción de la rejilla, en función de la temperatura ambiente.

③ Inicie el arranque.

Si el motor no arranca, suelte el interruptor de contacto a la posición de encendido para que la bomba de transferencia de combustible funcione durante 25 segundos.

④ Si el motor sigue sin arrancar, coloque el interruptor de contacto en la posición de apagado y afloje el perno Banjo de la línea de suministro de combustible de la bomba de inyección.

⑤ Repita los pasos anteriores hasta que el combustible salga de la línea de suministro.

⑥ Apriete el perno Banjo de la línea de suministro.

⑦ Vuelva a arrancar.

⑧ Si el motor sigue sin arrancar, póngase en contacto con el concesionario Hyundai o Cummins más cercano.

Start Procedure

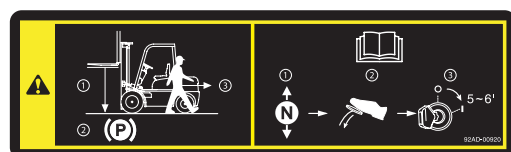
1. The fuel transfer pump is self-priming. When the Keyswitch is in ON position, the fuel transfer pump operates for 2 seconds & then shuts off.
2. Wait up to 45sec. for grid heater operation depending on ambient temperature.
3. Start cranking.
If the engine would not start, release to ON position for fuel transfer pump operation for 25 seconds.
4. If the engine still does not start, turn the Keyswitch to OFF position, and loosen the banjo bolt of injection pump at the fuel supply line.
5. Repeat the previous steps until fuel is exiting at the supply line.
6. Tighten the banjo bolt at the supply line.
7. Re-cranking.
8. If the engine still would not start, please contact the nearest HYUNDAI or Cummins dealers.

91LC-11170

(9) **ADVERTENCIA DE ARRANQUE** (Componente 12)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el lado medio superior del cuadro de instrumentos.

※ **Arranque la llave de contacto después de 5-6 segundos desde la posición de conexión (ON). Se requieren 5~6 segundos para ajustar la posición correcta de aceleración.**



50DEFW55

- ① Advertencia: Antes de abandonar el asiento del operador
 - Asegúrese de bajar el accesorio hasta el suelo.
 - Aplique el freno de estacionamiento.
- ② Precauciones antes de arrancar o poner en funcionamiento la carretilla.
 - Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto.
 - Aplique el freno de estacionamiento.
 - Lea detenidamente este manual del operador.

(10) **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD** (Componente 30)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el interior de la ventana izquierda de la cabina si la carretilla está equipada con *SDPO.

⚠ Esta carretilla elevadora está equipada con un sistema de detección de presencia del operador de acuerdo con las regulaciones ANSI/ASME 3691.

- ① El movimiento de desplazamiento motorizado de la carretilla solo es posible si el operador se encuentra en la posición de funcionamiento normal. La transmisión cambia automáticamente a la posición de punto muerto cuando el operador abandona la carretilla.
- ② La palanca de avance/marcha atrás se debe accionar y debe pasar por la posición de punto muerto con el operador en la posición de funcionamiento normal para recuperar el control de dirección motorizado.
- ③ El control de inclinación, elevación y descenso del mástil no es posible mediante el control adecuado si el operador no se encuentra en la posición normal.

(11) **PRECAUCIÓN DE ECU/TCU** (Componente 24)

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

※ **Los conectores ①, ②, ③ y ④ se deben desconectar de la ECU y la TCU antes de realizar cualquier tipo de soldadura.**

Truck for equipped with *OPSS.

SAFETY INSTRUCTION

This forklift equipped with an operator existence sensingsing system per ASME/ISO 3691

- Power travel movement of the truck shall be possible only if the operator is in the normal operating position. Transmission will automatically shift to neutral upon the exiting of the operator.
- The Forward/Reverse lever must be cycled through neutral with the operator in the normal operating position to regain powered directional control.
- Control of mast tilting, lifting and lowering is not possible through operation of the appropriate control when the operator is not in the normal position.

Please review Operator's manual for safe operation of forklift.

92AW-00240

92AW-00240

*OPSS : Operator Presence Sensing System

E/G ECU

T/M TCU

용접전에 ECU와 TCU에서 ①②③④ 커넥터를 분리하십시오.
Connector ①②③④ Should be separated form ECU and TCU before any kind of welding.

92FT-40281

92FT-40281

(12) **LAVADO DEL MOTOR** (Componente 18)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en ambos lados del capó del motor.

⚠ **No lave el compartimiento del motor.**



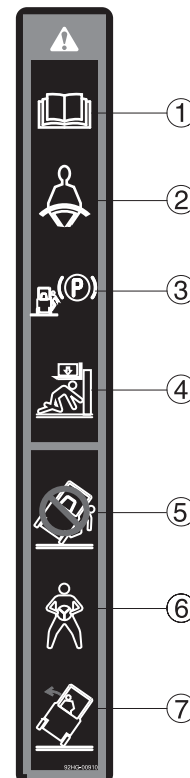
92HN-00261

(13) **SEGURIDAD DEL OPERADOR 11**

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el tirante izquierdo del interior de la cabina.

- ① Consulte detenidamente el manual del operador.
- ② Abróchese siempre el cinturón de seguridad para un funcionamiento seguro.
- ③ Cuando el operador abandone la carretilla, siempre gire el interruptor del freno de estacionamiento a la posición de encendido para mantener la carretilla parada.
- ④ Nadie debería pasar por debajo de las horquillas y otros accesorios que están elevados o se están elevando.
- ⑤ No salte desde la carretilla. Se podrían causar lesiones graves o mortales al operador en caso de vuelco.
- ⑥ Estire las piernas todo lo que pueda y sujete firmemente el mando del volante.
- ⑦ Apoye el cuerpo en la dirección opuesta para evitar lesiones graves o peligro de muerte si la carretilla vuelca.

※ **Para obtener información adicional, consulte la página 3-2.**



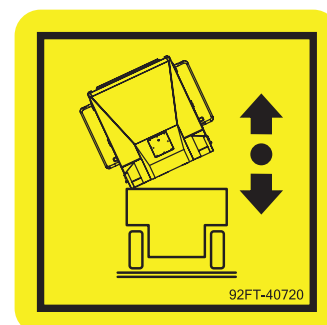
25L7A00M09-1

(14) **INCLINACIÓN DE LA CABINA (ARRIBA/ ABAJO)** (Componente 15)

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

Al inclinar la cabina para realizar el mantenimiento, la cabina DEBE EXTENDERSE TOTALMENTE HACIA ARRIBA o HACIA ABAJO.

- ① Para elevar la cabina, pulse el interruptor hasta que esté totalmente elevada.
- ② Para bajar la cabina, pulse el interruptor hasta que esté totalmente bajada.



92FT-40720

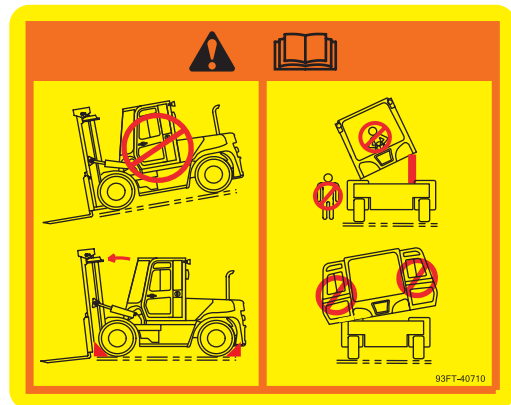
⚠ Para evitar que la cabina baje inesperadamente, no cambie la palanca de la bomba de mano manualmente cuando abra la cabina.

※ Para obtener información sobre el interruptor de inclinación, consulte la página 3-36.

(15) **ADVERTENCIA SOBRE LA INCLINACIÓN DE LA CABINA** (Componente 16)

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

⚠ Consulte la página 7-19 para obtener instrucciones sobre los procedimientos de inclinación seguros.



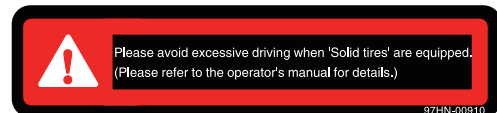
50D7EFW04

(16) **NEUMÁTICO MACIZO** (Componente 13)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en la parte derecha del cuadro de instrumentos.

💡 Evite conducir en exceso cuando está equipado con "neumáticos sólidos".

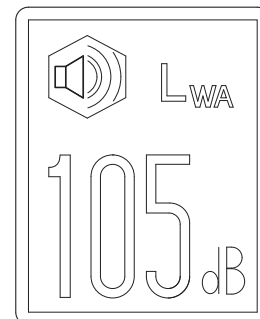
※ Para obtener más detalles, consulte la página 2-14.



97HN-00910

(17) **NIVEL DE RUIDO** (Componente 21)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el lateral derecho del capó del motor.



91FU-00200

(18) **EXTINTOR** (Componente 32)

Esta etiqueta de advertencia está situada en la parte trasera izquierda del interior de la cabina.

※ Lea y comprenda las instrucciones del adhesivo situado en el extintor.



91B1-01600

(19) **COMBUSTIBLE DIÉSEL** (Componente 10)

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

- ※ **Solo llene con combustible diésel.**
- ※ **No utilice gasolina.**



92AF-00320

(20) **ACEITE HIDRÁULICO** (Componente 9)

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

- ※ **Llene el circuito solo con aceite hidráulico.**
- ※ **No lo llene con combustible diésel.**



92AF-00310

(21) **ACUMULADOR** (Componente 26)

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 perforo 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, se requiere la utilización de una válvula de purga de aire especial, por lo tanto, póngase en contacto con su distribuidor Hyundai.**



1107A0FW46

(22) **DEF/AdBlue®** (Componente 14)

Esta etiqueta está ubicada en el lado trasero de la cabina.

- ※ **Llene solamente con DEF/AdBlue®.**
- ※ **Nunca use combustible diésel.**

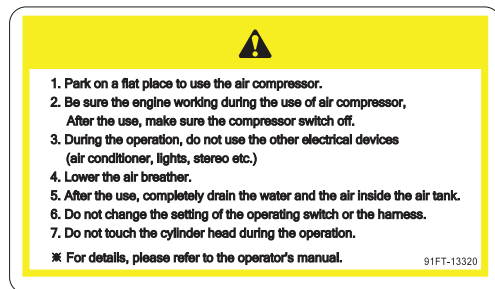


92HS-00121

(23) **COMPRESOR DE AIRE (CABINA)** (Componente 29)

Esta etiqueta de advertencia está ubicada en el lado izquierdo del interior de la cabina.

- ① Estacione en un lugar nivelado para utilizar el compresor de aire.
- ② Asegúrese de que el motor esté funcionando cuando se utiliza el compresor de aire. Cuando termine de utilizarlo, asegúrese de apagar el interruptor del compresor.
- ③ Durante el funcionamiento, no utilice otros dispositivos eléctricos (aire acondicionado, luces, estéreo, etc.)
- ④ Purgue el respiradero de aire.
- ⑤ Cuando termine de utilizarlo, purgue completamente el agua y el aire del interior del tanque de aire.
- ⑥ No cambie la configuración del interruptor de operación o del mazo de cables.
- ⑦ No toque la culata de inclinación de la cabina mientras esté funcionando.



91FT-13320

(24) **COMPRESOR DE AIRE (TANQUE)** (Componente 22)

Esta etiqueta está ubicada en el lado superior del tanque de aire.

- ⚠ **No toque la culata mientras esté funcionando o podría sufrir quemaduras graves.**

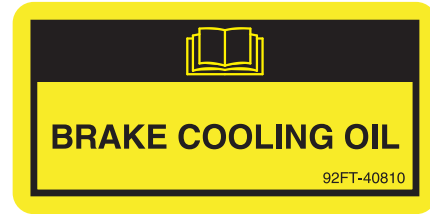


91Q4-13300

(25) **ACEITE DE REFRIGERACIÓN DEL FRENO**
(Componente 20)

Esta etiqueta está ubicada en el lado derecho del bastidor.

- ※ **Llene solo con DOANX TD.**
- ※ **Nunca use otro aceite.**



92FT-40810

(26) **MARTILLO** (Componente 31)

Esta etiqueta de advertencia está situada en el tirante izquierdo del interior de la cabina.

- ※ **La ventana trasera sirve como salida alternativa.**
- ※ **Para retirar la ventana trasera, tire de la anilla y presione el cristal para extraerlo.**



91Q6-07280

(27) **SCR** (Componente 17)

Esta etiqueta está ubicada en el lado izquierdo del bastidor

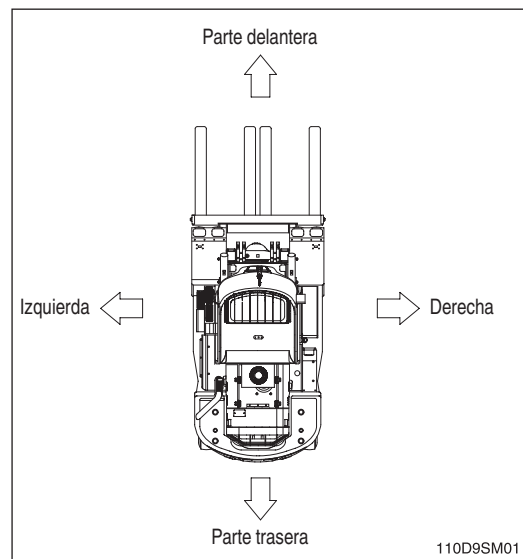
- ▲ **No toque el dispositivo de postratamiento o podría sufrir quemaduras graves. Mientras el motor está en marcha o inmediatamente después de apagar el motor.**
- ※ **SCR: Reducción catalítica selectiva**



92HV-00170

1. DIRECCIÓN

Las direcciones de esta carretilla son hacia delante, hacia atrás, hacia la derecha y hacia la izquierda cuando la carretilla se encuentra en dirección de desplazamiento.

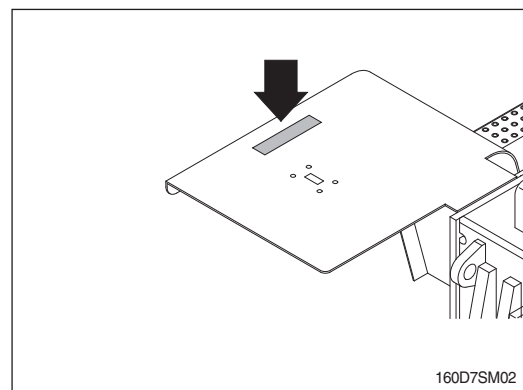


2. NÚMERO DE SERIE

Al realizar un pedido de piezas o si la carretilla está averiada, proporcione la siguiente información.

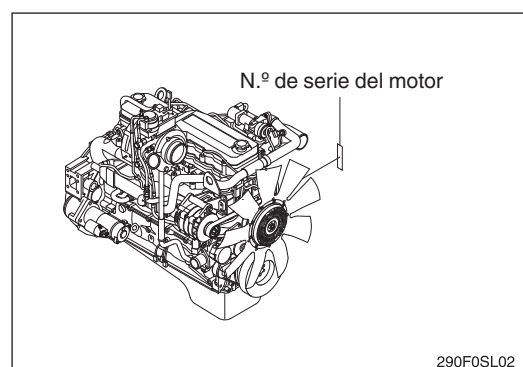
1) NÚMERO DE SERIE DE LA CARRETILLA

El número de serie de la carretilla se encuentra en la parte delantera del bastidor derecho.



2) NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR

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



3. SÍMBOLOS

- ▲ Indica un consejo de seguridad importante.
- △ Indica elementos que pueden causar daños a la carretilla o en los alrededores.
- ※ Indica información útil para el operador.

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

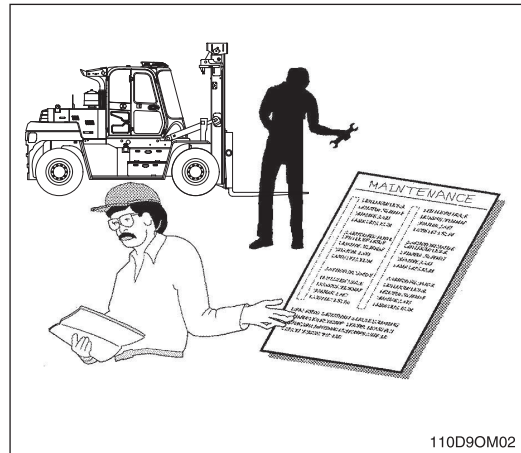
1. INSPECCIÓN DIARIA

Al comienzo de cada turno, inspeccione la carretilla y complete una tabla de comprobación, mantenimiento y lubricación.

Compruebe si existen daños y problemas de mantenimiento.

Realice las reparaciones necesarias antes de utilizar la carretilla.

No realice usted mismo las reparaciones. Los mecánicos de carretillas elevadoras son profesionales cualificados. Ellos saben cómo realizar las reparaciones con seguridad.



2. LO QUE SE DEBE Y NO SE DEBE HACER



Cuidado con los peatones.



Utilice equipo de seguridad cuando sea necesario.



No consuma drogas ni alcohol mientras trabaje.



No bloquee el equipo de seguridad o emergencia.



No fume en áreas designadas para NO FUMAR ni al repostar.



No utilice la carretilla en el exterior bajo la lluvia.

※ **Esta recomendación no se debe seguir en el caso de las carretillas elevadoras equipadas con cabina.**



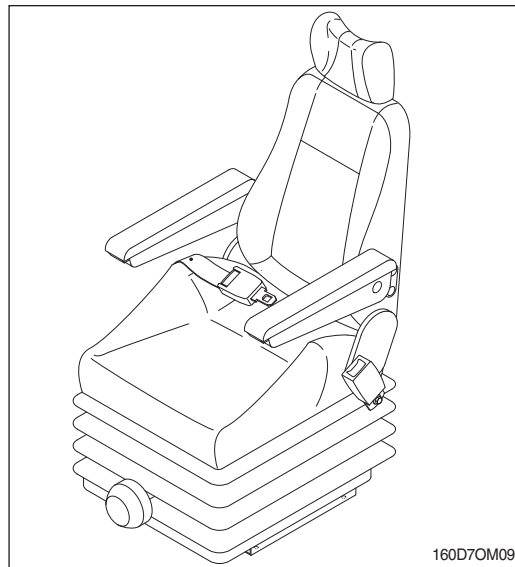
Los gases de escape son peligrosos.

No utilice la carretilla en interiores, si es posible.

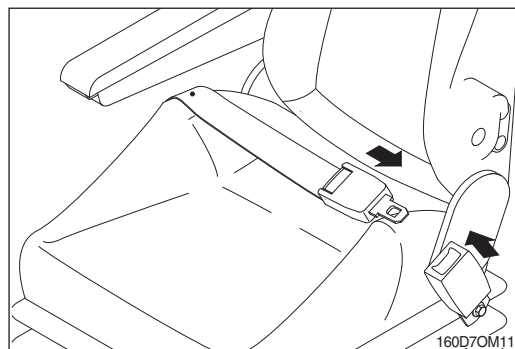
Si trabaja en un espacio cerrado, proporcione ventilación adecuada.

3. CINTURÓN DE SEGURIDAD

⚠ Utilice siempre el cinturón de seguridad de la máquina.

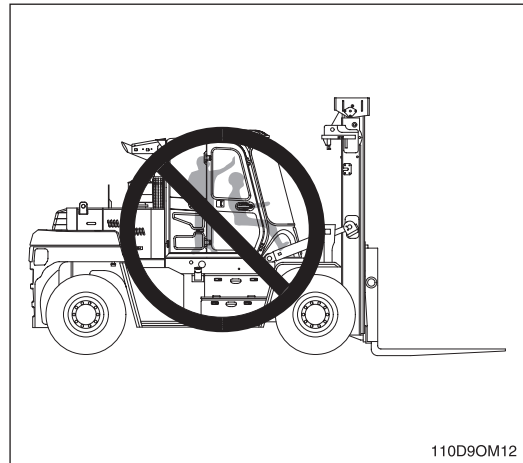


⚠ El uso del cinturón de seguridad puede reducir lesiones.

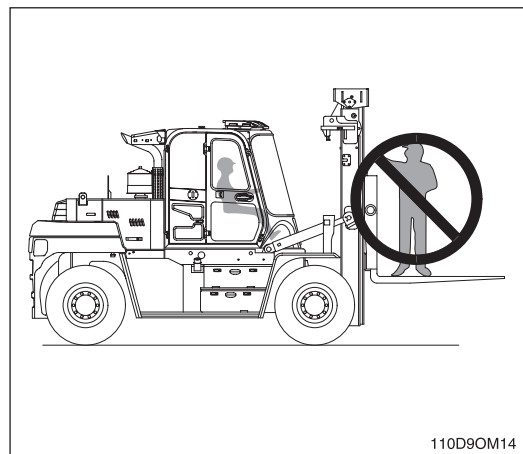


4. PASAJEROS NO

- 1) El operador es el único que debe subir en la carretilla.

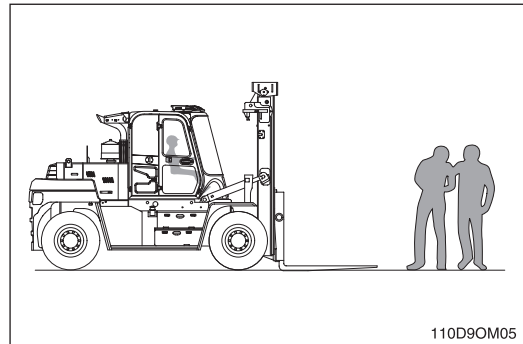


- 2) Nunca transporte personas sobre las horquillas de una carretilla elevadora.

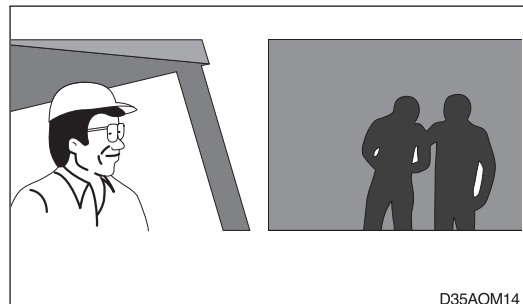


5. PEATONES

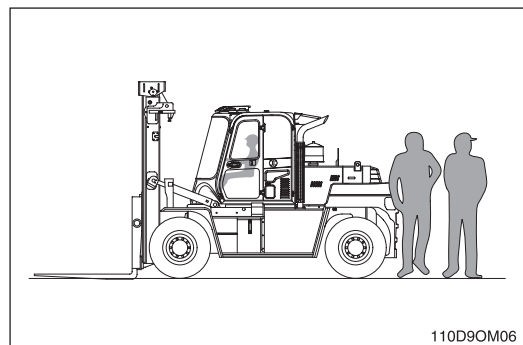
- 1) Cuidado al desplazarse. Mire en la dirección de desplazamiento. Pueden existir peatones en el mismo camino. Haga sonar la bocina en todos los cruces o puntos ciegos.



- 2) Cuidado con las personas que se encuentren en la zona de trabajo, incluso aunque la carretilla tenga luces de advertencia o alarmas. Puede que las personas no estén atentas.

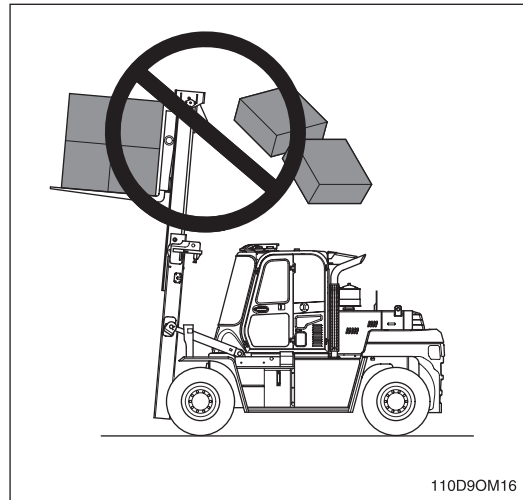


- 3) Cuidado con las personas que se encuentren detrás, incluso si está estacionado.



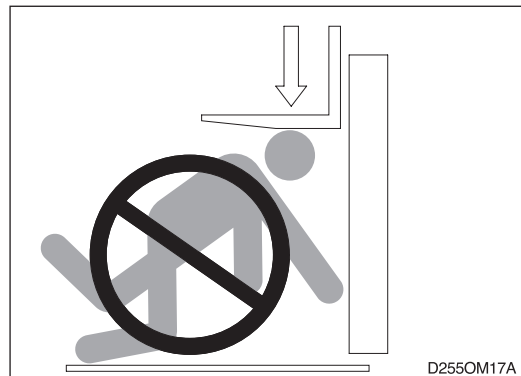
6. PROTECCIÓN DEL OPERADOR

- 1) Manténgase debajo de la protección superior.
 - 2) Mantenga siempre el cuerpo dentro de los límites de la carretilla.
- ⚠ No utilice la carretilla sin la cabina o sin protección superior, a no ser que las condiciones impidan el uso de la protección.**

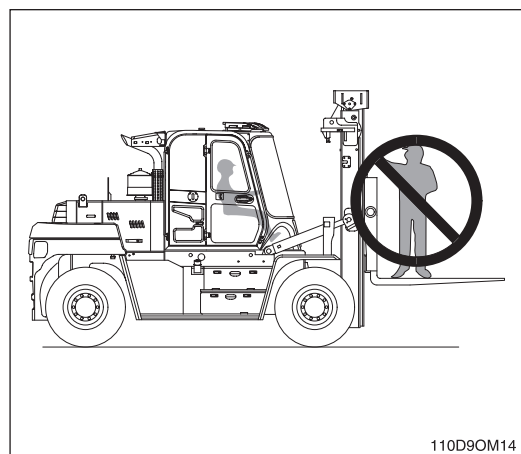


7. SEGURIDAD DE LA HORQUILLA

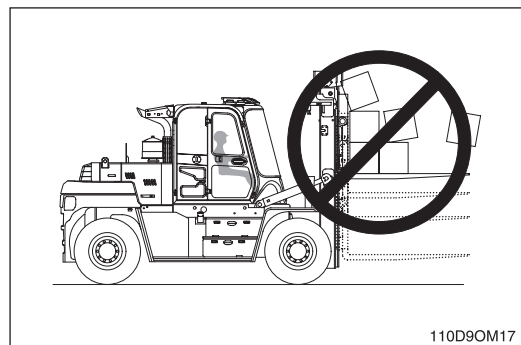
Nunca permita a nadie caminar por debajo de las horquillas elevadas.



Existe equipo especial para la elevación de personas para trabajo aéreo.
NO UTILICE CARRETILLAS ELEVADORAS.

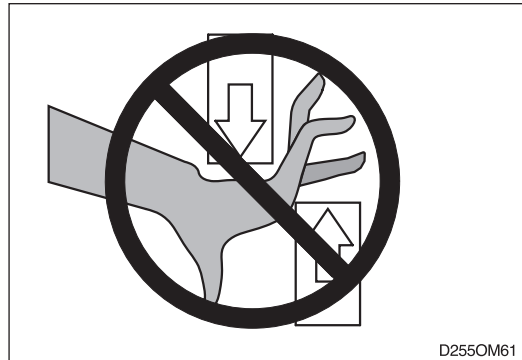


Baje siempre la carga lentamente.
Eleve o baje con el mástil vertical o ligeramente inclinado hacia atrás (Nunca hacia delante).

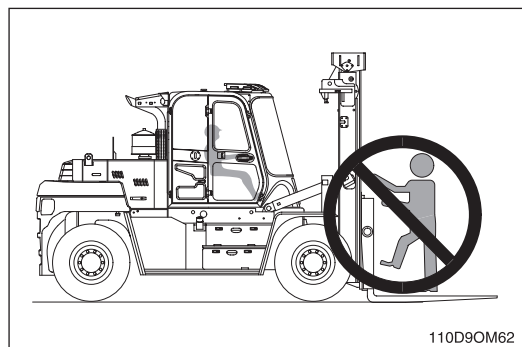


8. PUNTOS PELIGROSOS

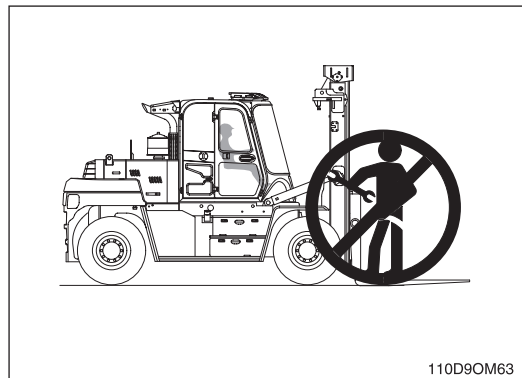
⚠ Mantenga las manos, pies y piernas lejos del mástil.



⚠ No utilice el mástil como escalera.



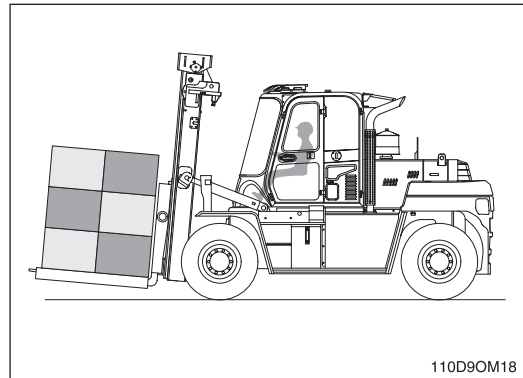
⚠ Nunca intente reparar usted mismo el mástil, portador, cadena o accesorios. Acuda siempre a un mecánico cualificado.



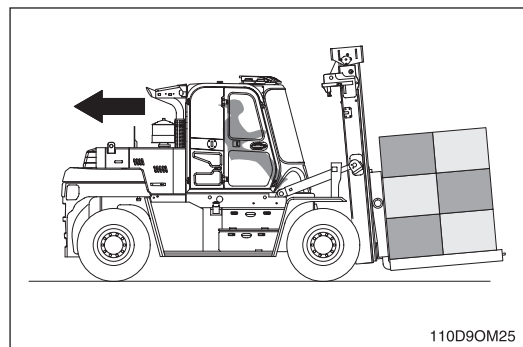
9. DESPLAZAMIENTO

- 1) Desplácese con la carga cerca del suelo, con el mástil inclinado hacia atrás para equilibrarla siempre que sea posible.

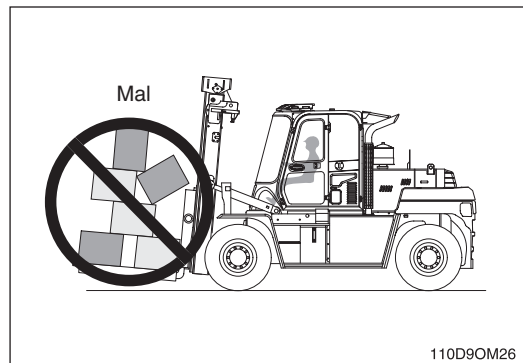
⚠ Nunca eleve o baje la carga con la carretilla en movimiento.



- 2) Al manejar cargas voluminosas que limiten la visión, utilice la carretilla marcha atrás para mejorar la visibilidad. Asegúrese de girar el asiento para disponer de máxima visibilidad.



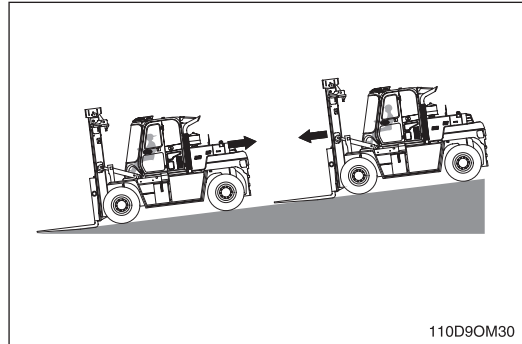
- 3) Las cargas inestables son un peligro para el operador y las personas de alrededor. Asegúrese siempre de que la carga esté bien apilada y ubicada uniformemente sobre ambas horquillas. Nunca intente elevar una carga con una sola horquilla.



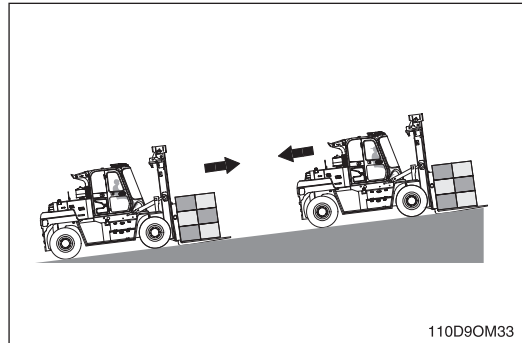
10. PENDIENTES, RAMPAS, CUESTAS Y DESNIVELES

⚠ **Nunca gire sobre una pendiente, tanto con carga como sin carga.**

- 1) Sin carga: bajada de pendiente con las horquillas



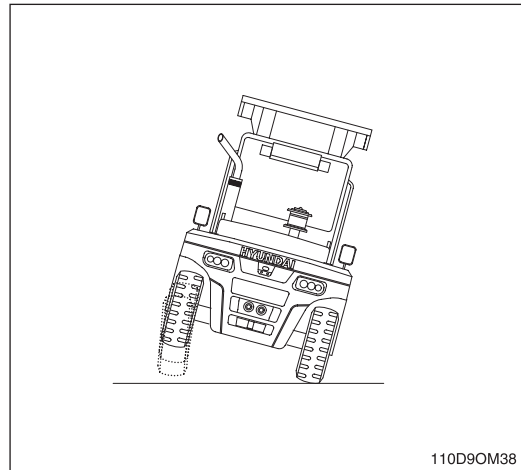
- 2) Con carga: subida de pendiente con las horquillas



11. VUELCO

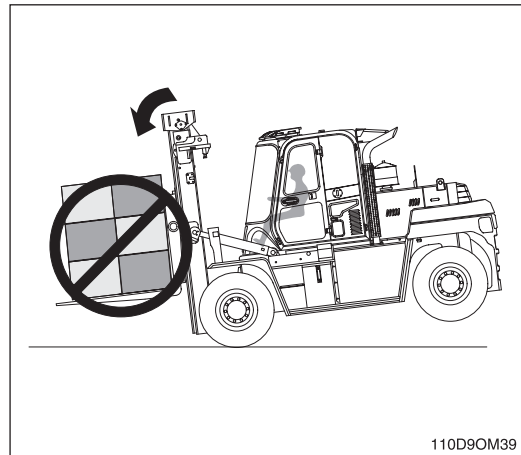
1) VUELCO LATERAL

- (1) Un vuelco lateral puede producirse por una combinación de velocidad y ángulo de giro pronunciado. Esta combinación excederá la estabilidad de la carretilla. Esta condición es aún más probable con la carretilla sin carga.
- (2) Con la carga o mástil elevados, se puede producir el vuelco lateral durante el giro o frenada al desplazarse marcha atrás o acelerando y girando al desplazarse hacia delante.
- (3) Un vuelco lateral puede producirse con o sin carga al girar sobre una pendiente o rampa.



2) VUELCO LONGITUDINAL

- (1) Un vuelco longitudinal puede producirse por una combinación de sobrecarga y carga elevada. Esta combinación excederá la estabilidad de la carretilla. Esta condición es más probable que suceda con una inclinación excesiva hacia delante, frenando en el desplazamiento de avance o acelerando hacia atrás.
- (2) Un vuelco longitudinal puede producirse al conducir con la carga cuesta abajo sobre una pendiente inclinada.



Los vuelcos laterales y longitudinales pueden producirse si se conduce la carretilla sobre objetos ubicados en el suelo, al borde de superficies mejoradas, en agujeros de la superficie de la carretera o al chocar con objetos aéreos o colisionar.

Se puede producir un vuelco de la carretilla en el muelle de carga si se conduce la carretilla demasiado cerca del borde o de la rampa, o si la carretilla cae del muelle o se retira durante la carga.

⚠ Las condiciones indicadas anteriormente pueden agravarse aún más con sobrecarga, inclinación excesiva o cargas no centradas.

⚠ Los vuelcos de la carretilla elevadora puede producir lesiones graves o peligro de muerte si el operador queda atrapado entre la carretilla y el suelo.

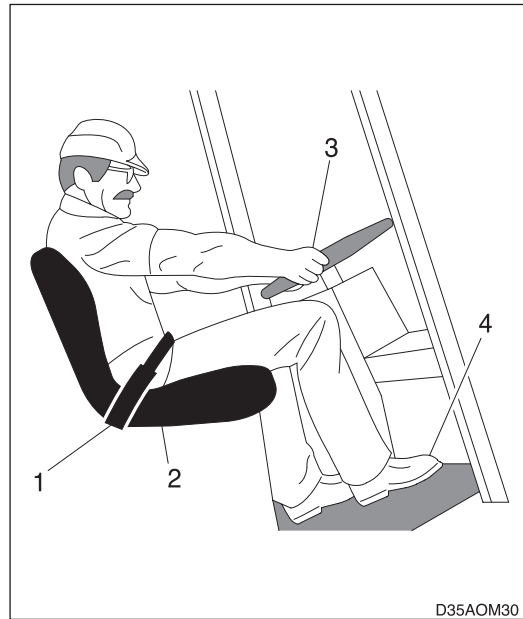
3) CÓMO ACTUAR SI LA CARRETILLA VUELCA

⚠ Si la carretilla comienza a volcarse, no salte.

⚠ Prepárese como se ilustra en la imagen de la derecha.

1. Asegúrese de tener abrochado el cinturón de seguridad correctamente, si la carretilla dispone de cinturón de seguridad.
2. Permanezca en el asiento.
3. Sujétese al volante.
4. Pise con firmeza.

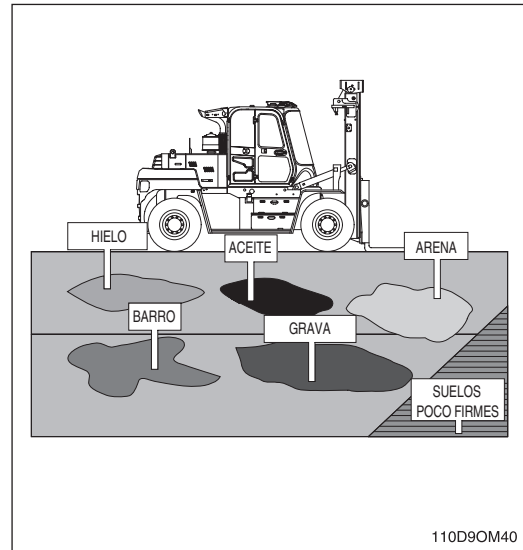
⚠ Tiene más posibilidades de superar satisfactoriamente un vuelco si permanece en el asiento de la carretilla.



12. SUPERFICIE Y CAPACIDAD

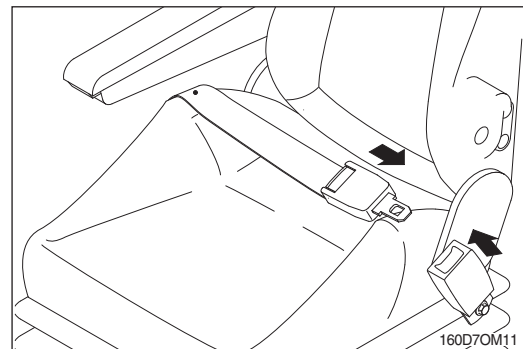
Evite estas condiciones. Pueden hacer que la carretilla vuelque o pierda tracción para la frenada o conducción.

- ⚠ **Conozca el peso de la carretilla y la carga.**
Conozca la capacidad del elevador que va a utilizar, sobre todo al utilizar elevadores. No sobrecargue la carretilla.



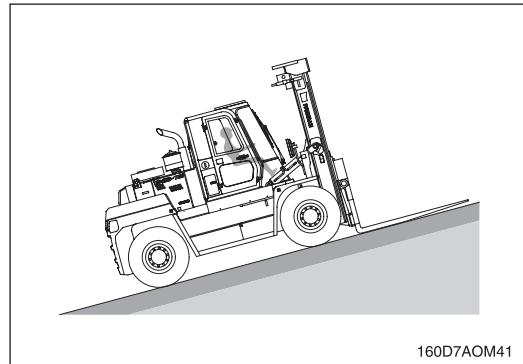
VUELCO

- ⚠ **El uso del cinturón de seguridad puede reducir lesiones.**
ABRÓCHESE SIEMPRE EL CINTURÓN.

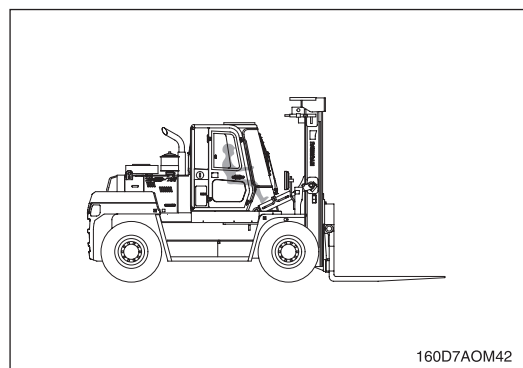


13. ESTACIONAMIENTO

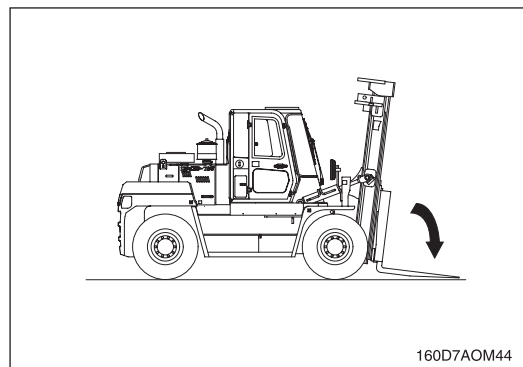
- 1) Nunca estacione sobre una pendiente.



- 2) Deténgase por completo antes de abandonar la carretilla. Asegúrese de que el control de desplazamiento está en posición NEUTRA.

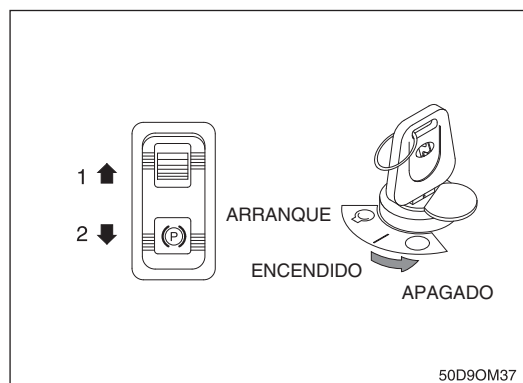


- 3) Baje las horquillas por completo al suelo e inclínelas hacia delante.



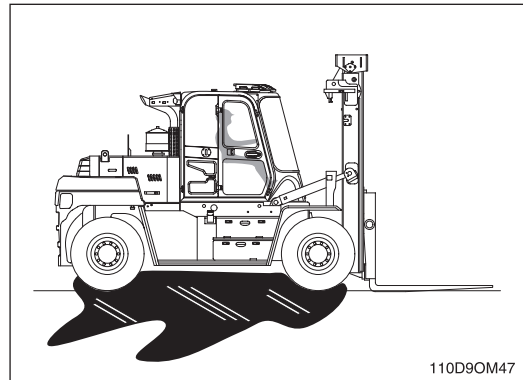
- 4) Aplique el freno de estacionamiento.
- Posición 1: APAGADO (Liberar)
 - Posición 2: ENCENDIDO (Bloquear)

- 5) Gire la llave a la posición de desconexión (OFF).

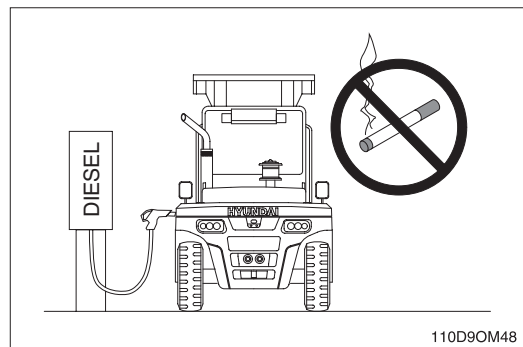


14. REPOSTAJE

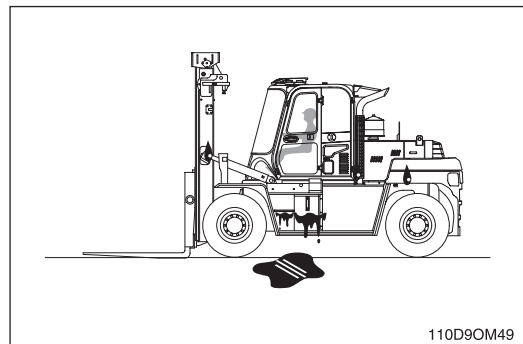
- 1) Antes de añadir aceite, compruebe si existen fugas de aceite alrededor de la máquina.



- 2) Al añadir aceite o durante el uso, manténgase alejado del fuego.

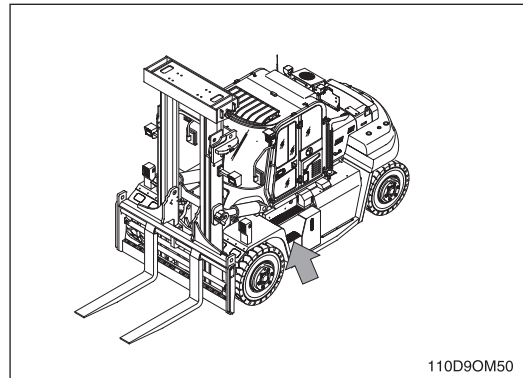


- 3) Después de añadir aceite, limpie cualquier salpicadura de la máquina.

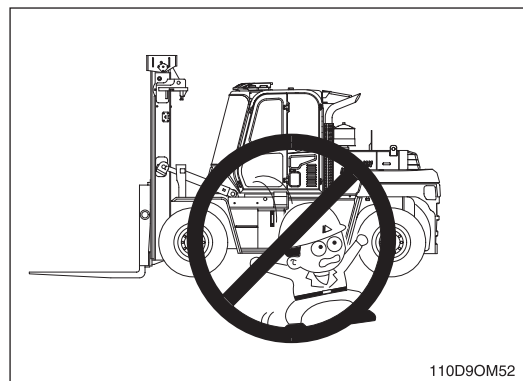


15. PELDAÑO

- 1) Al subir o bajar a la máquina, utilice el peldaño correspondiente.



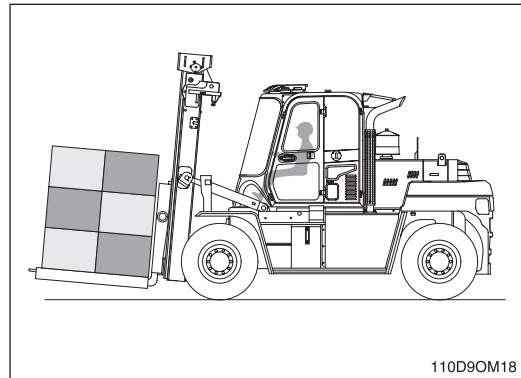
- 2) No salte sobre ni desde la máquina.



16. NORMAS DE SEGURIDAD DEL OPERADOR

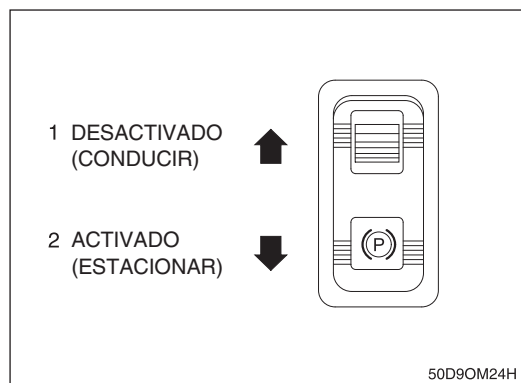
- 1) Todas las funciones operativas requieren que el operador esté sentado en el asiento del operador.

▲ Abróchese siempre el cinturón de seguridad si dispone de él.



- 2) Antes de salir del vehículo, debe bloquear el freno de estacionamiento en posición de estacionamiento (PARK).

▲ El freno de estacionamiento debe permanecer bloqueado en la posición de estacionamiento (ON) excepto cuando haya un operador en la posición de trabajo normal.



- 3) **NORMAS ANSI/ASME (CARRETILLA EQUIPADA CON *SDPO)**

▲ Esta carretilla elevadora está equipada con un sistema de detección de presencia del operador de acuerdo con las normas ASME e ISO.

***SDPO: Sistema de detección de presencia del operador**

(1) Advertencia de la seguridad de tracción

- ① Esta función está operativa cuando el interruptor de arranque se encuentra en posición de conexión (ON) o de arranque (START).
- ② La transmisión (corta automáticamente la potencia) transcurridos 2 segundos desde el momento en que el conductor abandona el asiento.
- ③ Al mismo tiempo, el testigo se encenderá y la alarma se activará de manera intermitente si la palanca de accionamiento no se ha vuelto a colocar en la posición de punto muerto.
- ④ Para desactivar la función, la palanca selectora de marchas se debe girar a través de la posición de punto muerto con el operador en la posición de funcionamiento normal para recuperar el control de dirección motorizado.

(2) Advertencia del freno de estacionamiento

- ① Esta función está operativa cuando el interruptor de arranque no solo se encuentra en la posición de conexión (ON) o de arranque (START), sino también en la posición de desconexión (OFF).
- ② La alarma se activa transcurridos 2 segundos desde el momento en que el conductor abandona el asiento con el freno de estacionamiento liberado.

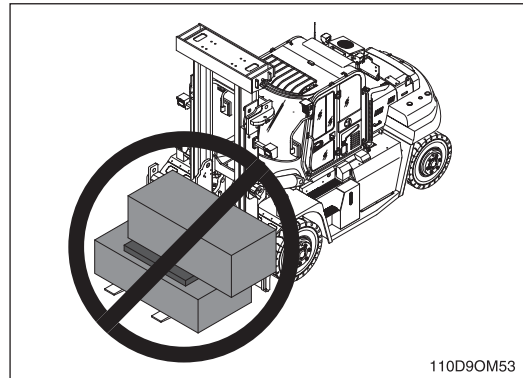
- ③ Para desactivar la función, el interruptor de freno de estacionamiento se debe conectar en la posición ON (PARK).
- ④ Cuando el interruptor de arranque se encuentre en la posición OFF, la alarma sonará solo durante 30 segundos.

PELIGROS OPERATIVOS

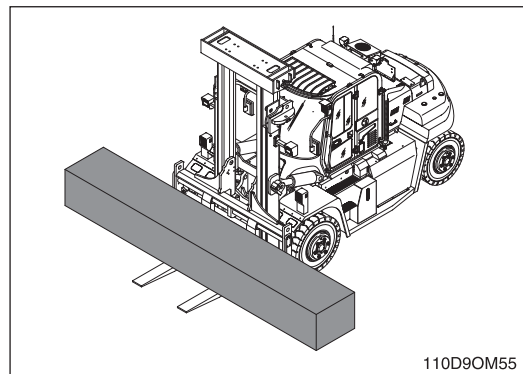
1. CARGAS SUELTAS

**⚠ Las cargas sueltas o desequilibradas son peligrosas.
Tenga en cuenta las precauciones que se enumeran a continuación.**

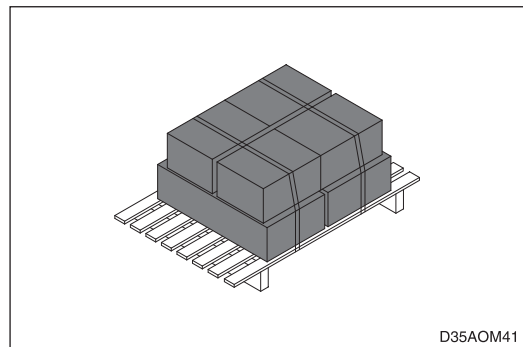
Nunca transporte material suelto o irregular.



Centre las cargas anchas.

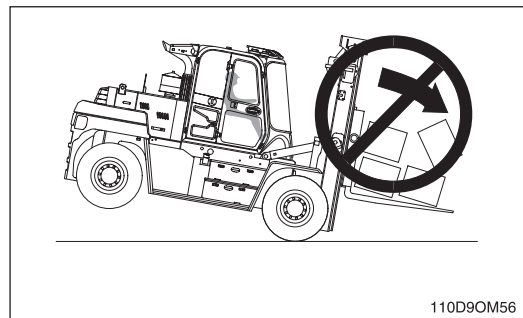


Apile y ordene el material suelto.



Evite frenar o arrancar repentinamente.

⚠ Cuando la máquina esté cargada, no conduzca a máxima velocidad.

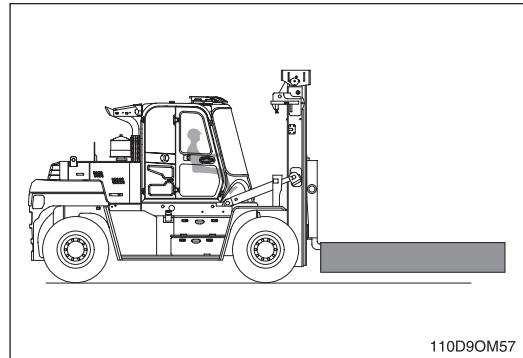


2. CARGAS PROLONGADAS Y ANCHAS

⚠ Para transportar cargas prolongadas o anchas necesitará más espacio. Por tanto, conduzca despacio y tenga cuidado con los espacios de separación.

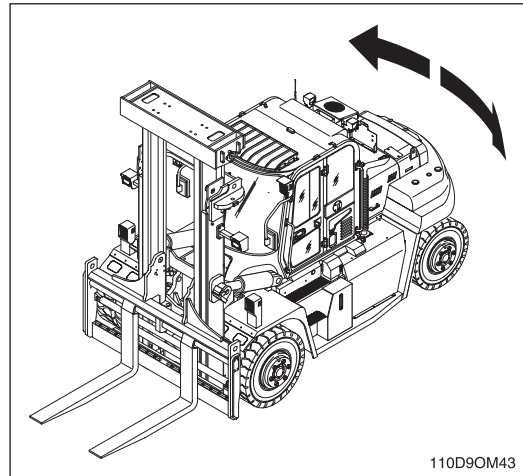
Cuando sea necesario llevar material extralargo elevado, el transporte debe realizarse extremo cuidado y al efectuar un giro habrá que prestar atención a los giros del extremo de la carga.

⚠ Una carga de gran longitud reduce la capacidad de la carretilla. Debe conocer los valores de carga nominal de la carretilla elevadora.



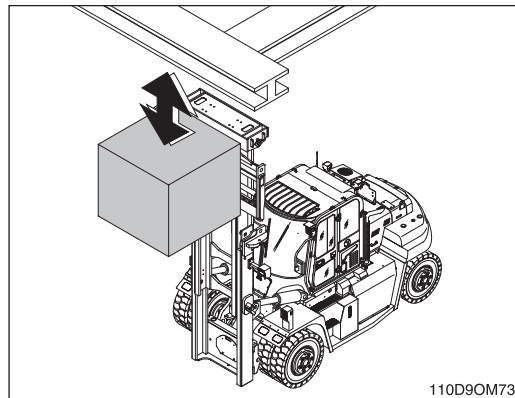
3. GIRO TRASERO

- ⚠ Al girar, compruebe que el extremo posterior de la carretilla no gira y choca con bastidores, postes, etc. Preste atención a los peatones situados detrás de la carretilla.

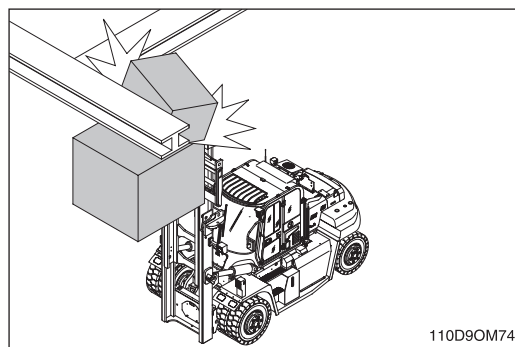


4. ESPACIO SUPERIOR BAJO

⚠ Debe conocer la altura de la carretilla, con y sin carga. Compruebe los espacios de separación. Mantenga la carga baja e inclinada hacia atrás.

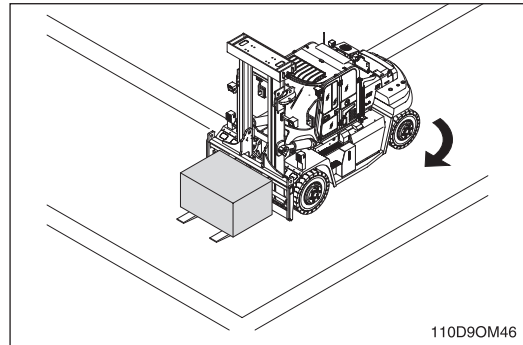


⚠ Preste atención al espacio superior: Si se mueve hacia estructuras superiores podría volcar la carretilla o dejar caer la carga.

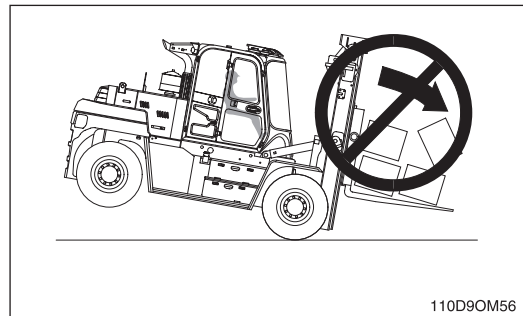


5. GIROS RÁPIDOS Y GRANDES CARGAS

- ⚠ Antes de efectuar un giro, reduzca la velocidad.
La carretilla podría volcar.

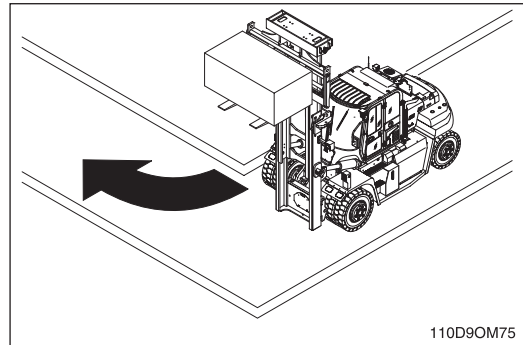


- ⚠ Si realiza un giro demasiado pronunciado con carga elevada podría hacer volcar la carretilla, incluso con una velocidad baja. Desplácese con la carga elevada sólo al retirarla o colocarla.



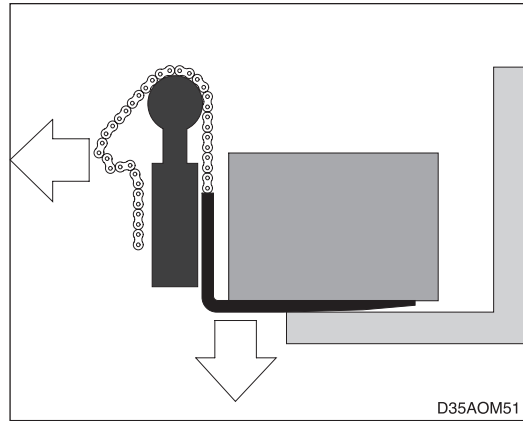
6. APILAMIENTO CON ÁNGULO CORRECTO

- ⚠ Para apilar la carga con el ángulo correcto o al moverse con la carga elevada para evitar objetos bajos, evite realizar giros pronunciados y desplácese lentamente.

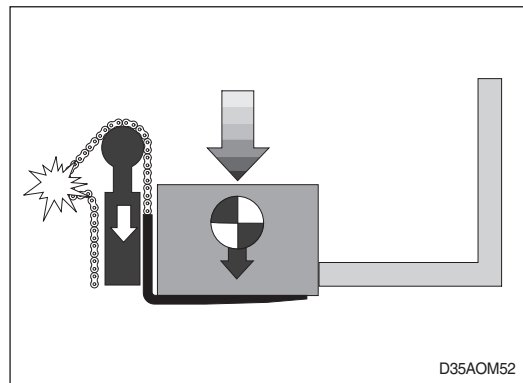


7. CADENA FLOJA

- ⚠ Las cadenas flojas pueden bloquear el raíl o el chasis.
Antes de moverse levante las horquillas, ya que de lo contrario podría romper las cadenas.

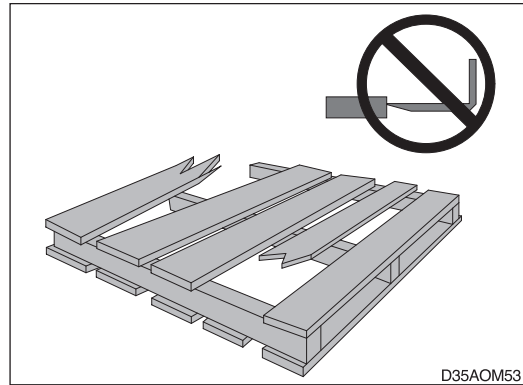


- ⚠ Si las horquillas con carga quedan bloqueadas al bajar el mástil, vuelva a elevar el mástil y compruebe que las cadenas no se aflojan.



8. PALLETS Y PATINES

- ⚠ No mueva ni almacene materiales sobre pallets o patines dañados. La carga puede caer y causar lesiones graves o peligro de muerte.
- ⚠ Compruebe que el pallet o patín que está utilizando está en buenas condiciones y que no le faltan ni tiene componentes o fijadores defectuosos.

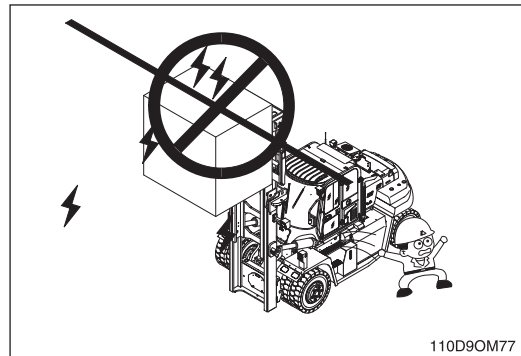
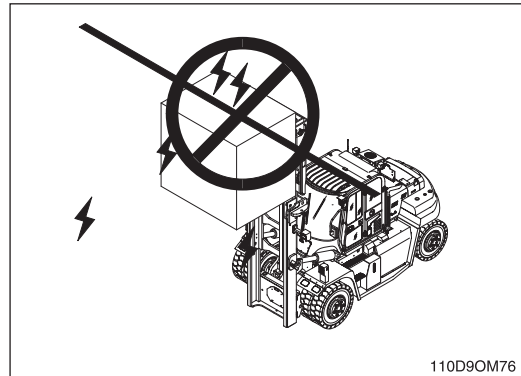


9. CUIDADO CON LOS CABLES ELÉCTRICOS

- ⚠ Al desplazar la máquina con el mástil levantado, tenga cuidado con los cables eléctricos situados sobre la máquina.
- ⚠ El uso de la máquina cerca de cables eléctricos es muy peligroso. Utilice la máquina dentro de la distancia de trabajo seguro que se indica a continuación.

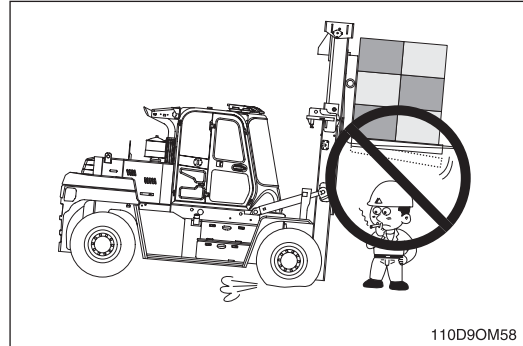
Tensión de suministro	Separación mín. de seguridad
6,6 kV	3 m (10 pies)
33,0 kV	4 m (13 pies)
66,0 kV	5 m (16 pies)
154,0 kV	8 m (26 pies)
275,0 kV	10 m (33 pies)

- ⚠ 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 haber desconectado la corriente eléctrica. Cuando tenga que bajar, salte de la máquina sin tocarla.

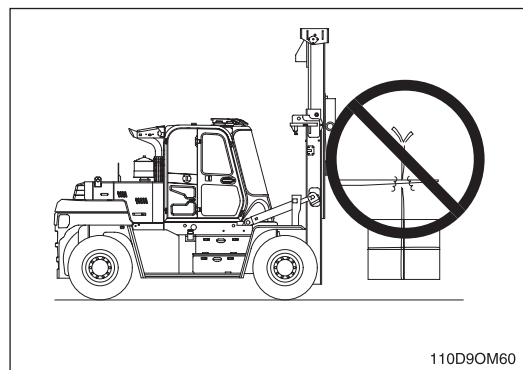


10. ELEVACIÓN DE CARGAS

No permita a ninguna persona situarse o pasar por debajo de carga elevada.



No utilice cables de acero para levantar una carga.



11. CAMBIO LATERAL

Nunca accione el cambio lateral si la carretilla no está equipada con soportes como, por ejemplo, una tabla de carga para la carga.

Nunca avance con la horquilla elevadora mientras el cambio lateral esté activado con una carga.

Si se activa el cambio lateral con una carga, esta podría caerse o la horquilla elevadora podría volcar a causa de un peso desequilibrado.

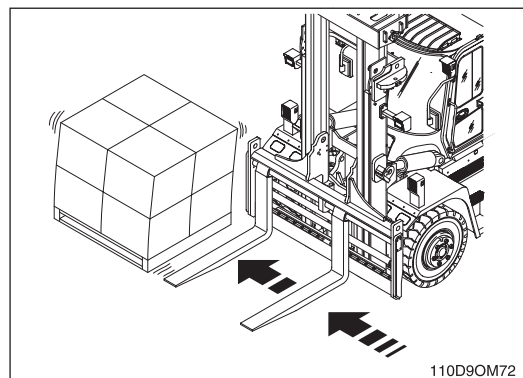
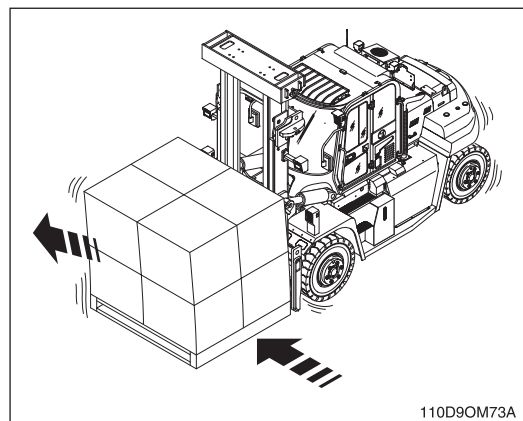
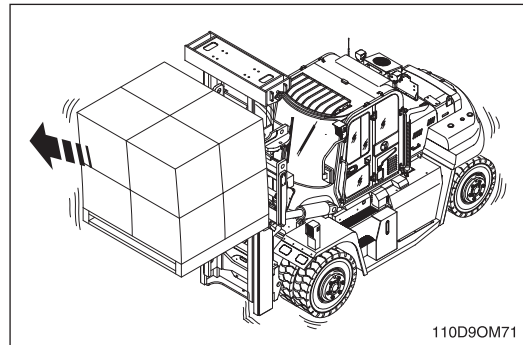
⚠ La horquilla elevadora puede volcar debido a un peso desequilibrado.

Si el cambio lateral se ha activado con una carga, asegúrese de que la marcha se encuentra en la posición de punto muerto antes de desplazarse.

Al accionar el cambio lateral con una carga, proceda lentamente para evitar que la carga caiga la horquilla elevadora vuelque.

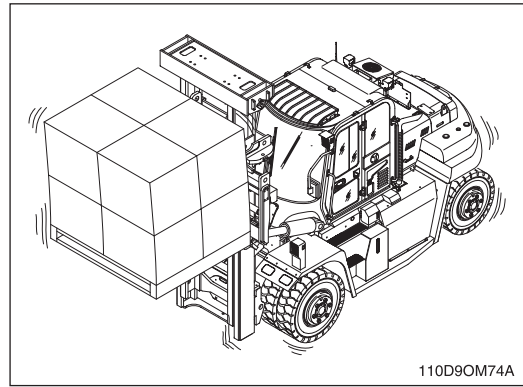
Nunca mueva la carga empujando o tirando de ella con el cambio lateral.

Esto podría ocasionar daños en la carga o lesiones a las personas.



Si el operador tuviera que desplazarse con la horquilla elevadora con una carga y el cambio lateral activado, el ascenso o descenso de la carga sin volver a colocar la marcha en la posición de punto muerto podría provocar el vuelco de la horquilla elevadora debido a una carga inestable.

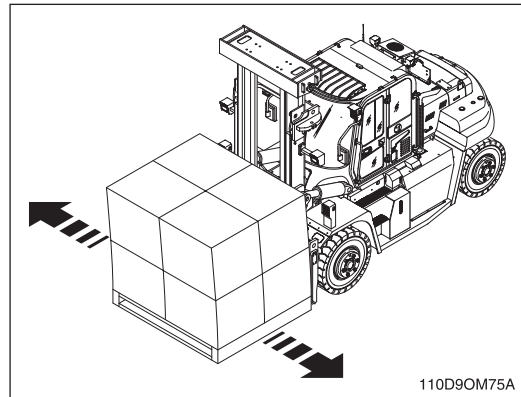
Al subir o bajar una carga, asegúrese de mover la carga en la posición de punto muerto.



12. POSICIONADOR DE LA HORQUILLA

No utilice el posicionador de la horquilla con una carga o con el brazo de la misma en el suelo.

- ⚠ **No mueva las palancas para utilizar el posicionador de la horquilla de forma súbita o rápida, ya que esto podría conllevar la caída de la carga.**



13. CUANDO LOS NEUMÁTICOS MACIZOS ESTÁN EQUIPADOS.

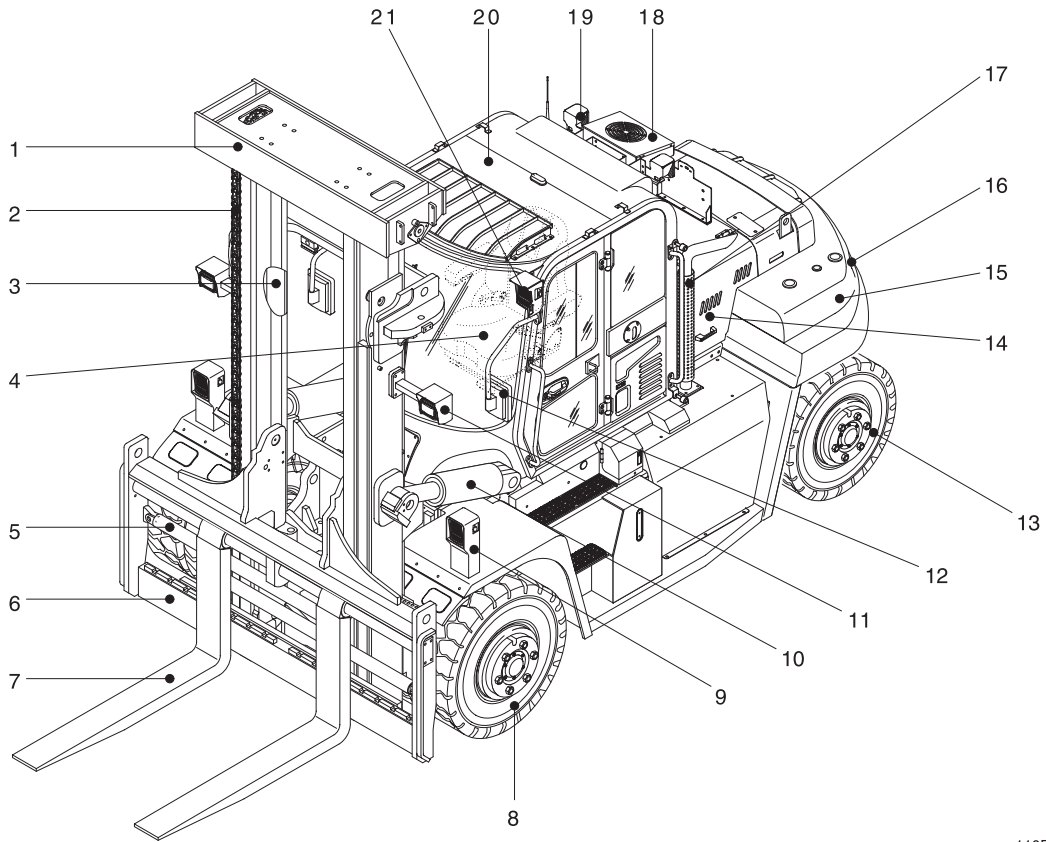
No se desplace a más de 25 km/h (16 mph).

No se desplace más de 8 km (5 millas) en una hora.

⚠ Nuestra garantía no cubre ningún daño ocasionado por conducción excesiva.

CONOZCA SU CARRETILLA

1. UBICACIONES GENERALES



110D9OM54

- | | | | | | |
|---|---------------------------------------|----|-----------------------------|----|-------------------------------|
| 1 | Mástil | 8 | Rueda delantera | 16 | Luz combinada trasera |
| 2 | Cadena de elevación | 9 | Faro - guardabarros | 17 | Silenciador |
| 3 | Cilindro de elevación | 10 | Cilindro de inclinación | 18 | Aire acondicionado (opcional) |
| 4 | Asiento del operador | 11 | Mástil de la luz de trabajo | 19 | Luz de trabajo trasera |
| 5 | Cilindro de posicionador de horquilla | 12 | Retrovisor | 20 | Cabina |
| 6 | Soporte de horquilla | 13 | Rueda trasera | 21 | Luz de trabajo-cabina |
| 7 | Horquillas | 14 | Capó | | |
| | | 15 | Orificio de elevación del | | |

2. PLACAS Y ADHESIVOS DE DATOS/SEGURIDAD

1) PLACA DE DATOS Y CAPACIDAD DE LA CARRETILLA

1000, BANGEOJINSUNHWAN-DORO, DONG-GU, ULSAN, 682-792, KOREA
FROM THE FACTORY THIS TRUCK MEETS ISO 6055

1000, BANGEOJINSUNHWAN-DORO, DONG-GU, ULSAN, 682-792, KOREA
FROM THE FACTORY THIS TRUCK MEETS ISO 6055

80D90M56

(1) Número de modelo de carretilla o nombre registrado

(2) Tipo de carretilla

El tipo indica un tipo de carretilla como, por ejemplo, diésel, LPG o con batería.

(3) Número de serie de la carretilla

Se trata de número de identificación asignado a esta carretilla concreta y debe utilizarse al solicitar información o piezas de servicio para la carretilla a su concesionario Hyundai autorizado. El número de serie está también grabado en el bastidor.

(4) Descripción del accesorio (si hay alguno instalado)

El usuario debe ver que la carretilla está marcada para identificar el accesorio, incluido el peso de la combinación de carretilla/accesorio y la capacidad de la carretilla con el accesorio.

(5) Capacidad nominal, centro de carga y altura de elevación

Muestra la capacidad máxima de carga de la carretilla en relación con los centros de carga y la altura de las horquillas (consulte el diagrama de la placa). Si se exceden estas capacidades se pueden producir lesiones o dañar la carretilla.

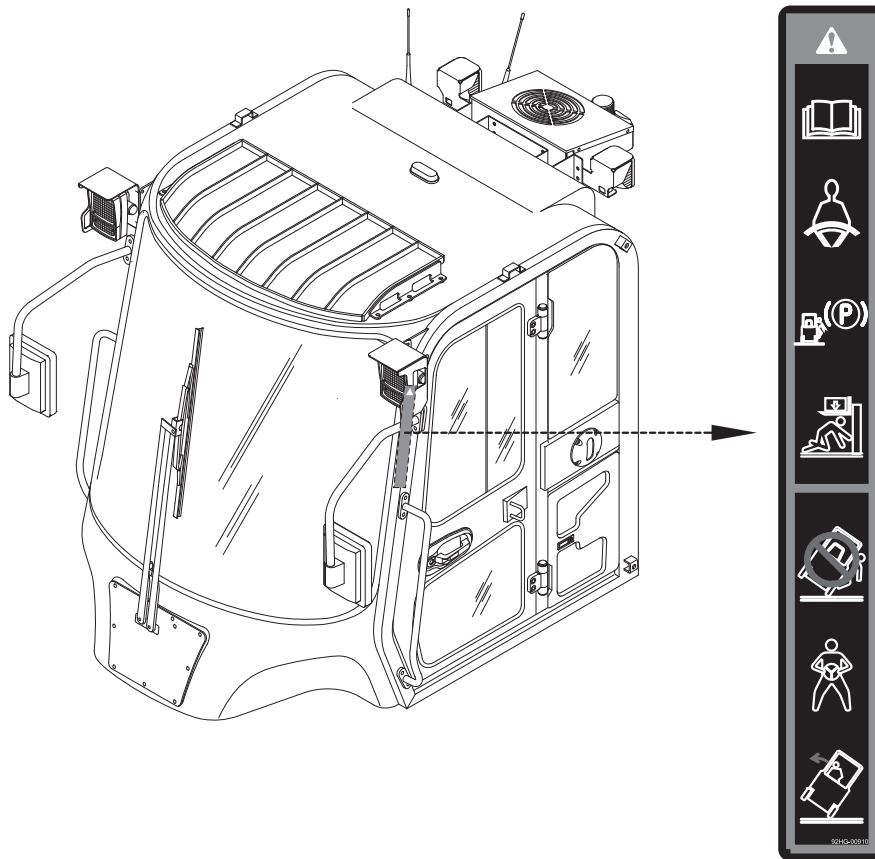
No exceda la capacidad máxima especificada.

(6) Peso de la carretilla

El peso aproximado de la carretilla sin carga en las horquillas. Al utilizar la carretilla sobre elevadores, suelos elevados, etc., es necesario considerar este peso más el peso de la carga para actuar con seguridad.

- ▲ Todas las modificaciones que afecten a la estabilidad de los sistemas de seguridad deben disponer de la autorización por escrito por parte de Hyundai. Esto es un requisito de la OSHA. Póngase en contacto con el concesionario de Hyundai autorizado para obtener una nueva placa de datos que muestre la capacidad revisada.**

2) ADHESIVO DE ADVERTENCIA DE SEGURIDAD DEL OPERADOR



50D90M59

⚠ Los adhesivos de seguridad y advertencia están colocados en lugares de la carretilla donde pueden verse claramente para recordar los procedimientos esenciales o para evitar que se produzcan errores que pudieran dañar la carretilla o incluso producir lesiones. El operador debe conocer, comprender y seguir estas instrucciones. Si los adhesivos de seguridad y advertencia faltan o se dañan (borrados o ilegibles) deben reemplazarse inmediatamente. Para conocer la ubicación de todos los adhesivos, consulte el manual de servicio.

⚠ Adhesivo de advertencia de vuelco/operador

Este adhesivo está ubicado en el bastidor superior del lateral izquierdo de la cabina. Su objetivo es recordar al operador que si permanece en el asiento evitará que se produzcan más lesiones en caso de vuelco o caída de la carretilla.

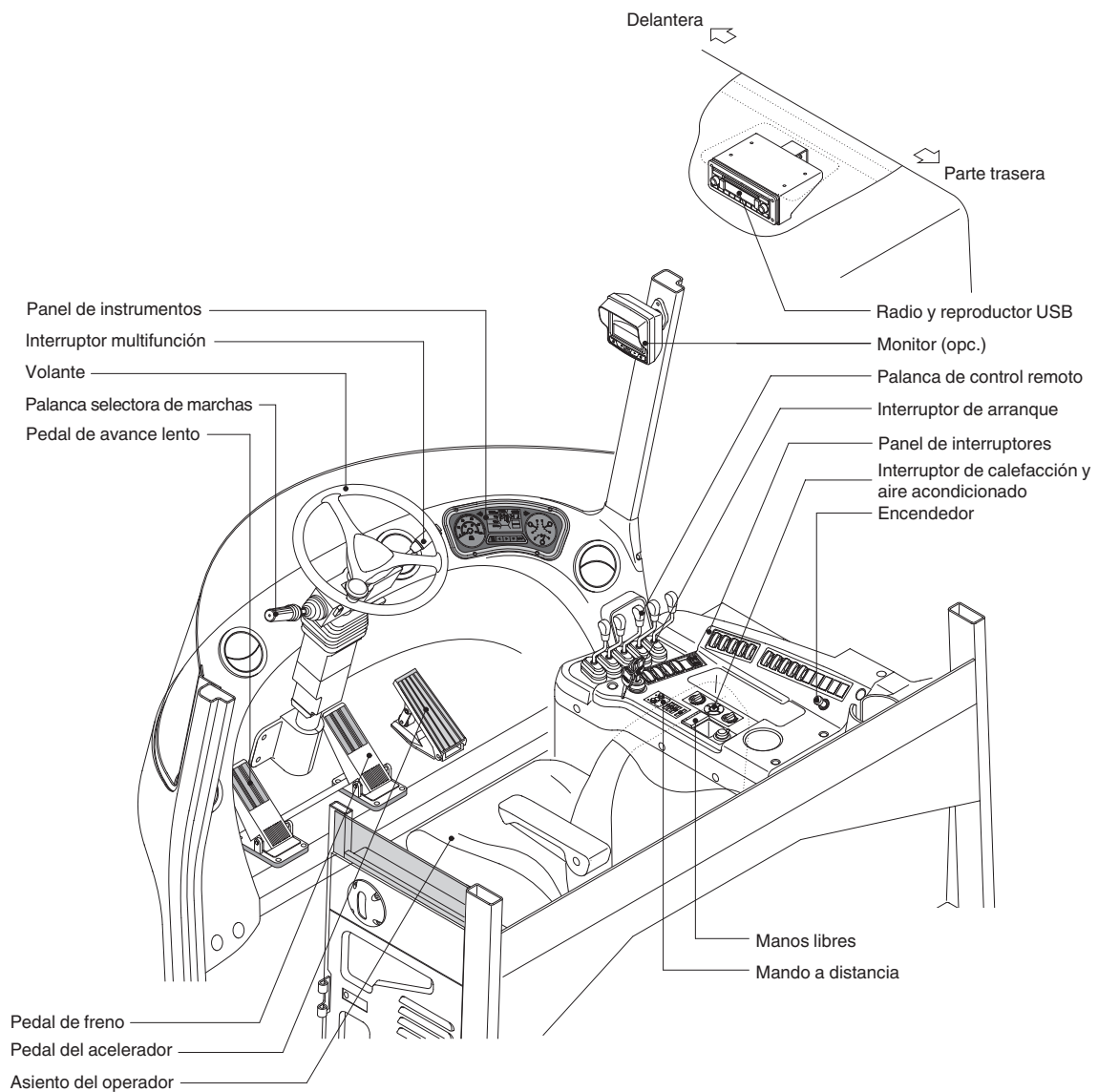
Las carretillas elevadoras pueden volcar si no se utilizan correctamente. La experiencia con algunos accidentes de carretillas elevadoras demuestra que el conductor no puede reaccionar con la rapidez suficiente para poder saltar y protegerse al volcar la carretilla. Para proteger al operador de lesiones graves o peligro de muerte en caso de vuelco, es mejor mantenerse en el asiento bien sujeto. Por tanto, es necesario abrocharse siempre el cinturón de seguridad al conducir la carretilla elevadora.

3. DISPOSITIVOS DE CABINA

1) 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 carretilla de un vistazo.
- (2) Dispone de un sistema de aviso de seguridad para la detección a tiempo de funcionamientos erróneos de la carretilla.



110D9CD01

4. PANEL DE MANDOS

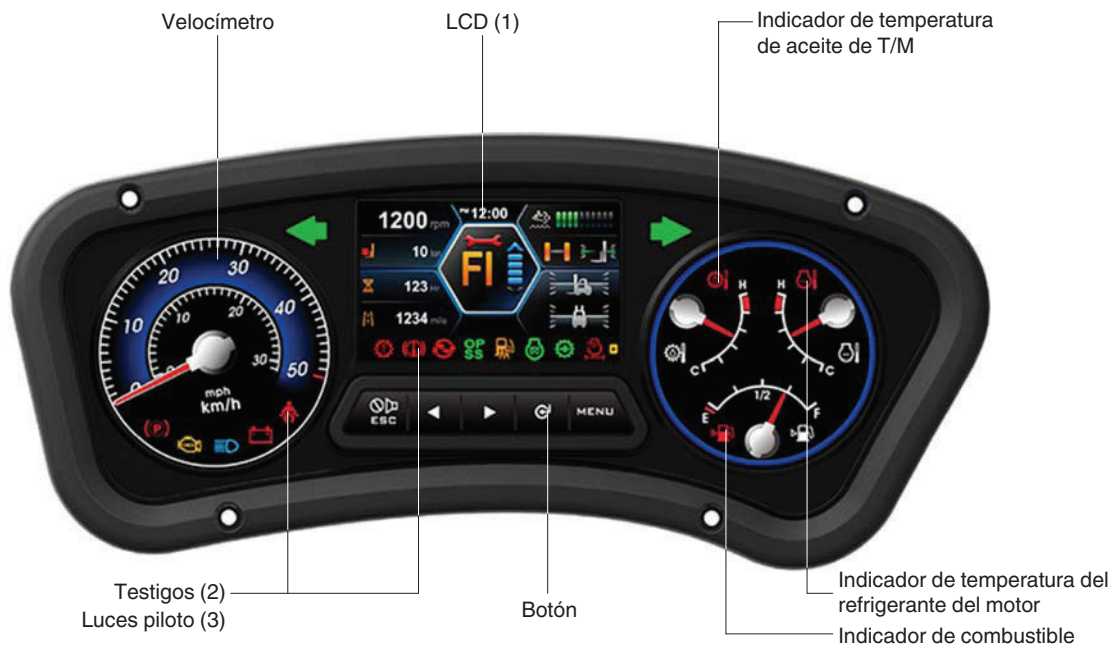
1) ESTRUCTURA

El panel de instrumentos está compuesto por indicadores, testigos luminosos, botones y LCD, tal como se muestra a continuación, para avisar al operador en caso de que se produzca algún funcionamiento o estado irregular de la carretilla, de manera que pueda realizar la inspección y acciones necesarias.

- Indicadores : indican el estado operativo de la carretilla.
- Testigos : indican el funcionamiento incorrecto de la carretilla.
- Luces piloto : indican el estado operativo de la carretilla.
- LCD : Muestra el modelo de carretilla, el código de error y la velocidad del motor, etc.
- Botones : Seleccione el modelo de carretilla, el código de error y la velocidad del motor, etc. y detenga el sonido del avisador acústico.

※ El panel de instrumentos instalado en esta carretilla no garantiza por completo el estado de la misma. Es necesario realizar una inspección diaria conforme a lo indicado en el capítulo Capítulo 7, Mantenimiento programado y lubricación.

※ Si el monitor muestra un aviso, compruebe inmediatamente el problema y proceda según corresponda.

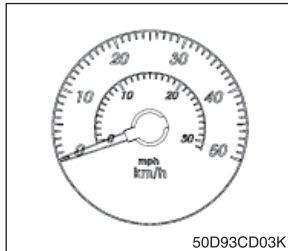


50D9CD02

- 1 Consulte la página 3-17
- 2 Consulte la página 3-7
- 3 Consulte la página 3-12

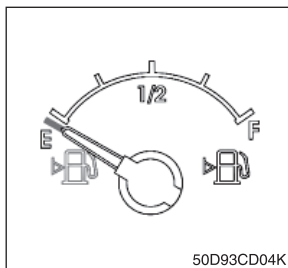
2) INDICADORES

(1) Velocímetro



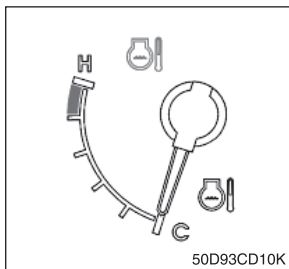
- ① El velocímetro muestra la velocidad de la carretilla en mph y km/h.
 - 0-50 km/h
 - 0-31 mph

(2) Indicador de combustible



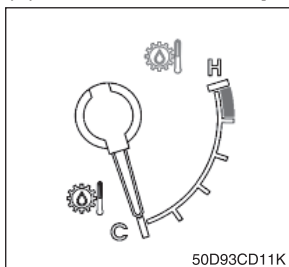
- ① Este indicador muestra la cantidad de combustible que contiene el depósito.
 - ② Llene el combustible cuando el indicador se desplace al punto **E**; vuélvalo a repostar tan pronto como le sea posible para evitar quedarse sin combustible.
- ※ Si el indicador se encuentra por debajo del punto **E** aunque el estado de la carretilla sea normal, compruebe el dispositivo eléctrico ya que puede tratarse de un fallo de conexión del sistema eléctrico o del sensor.

(3) Indicador de temperatura del refrigerante del motor



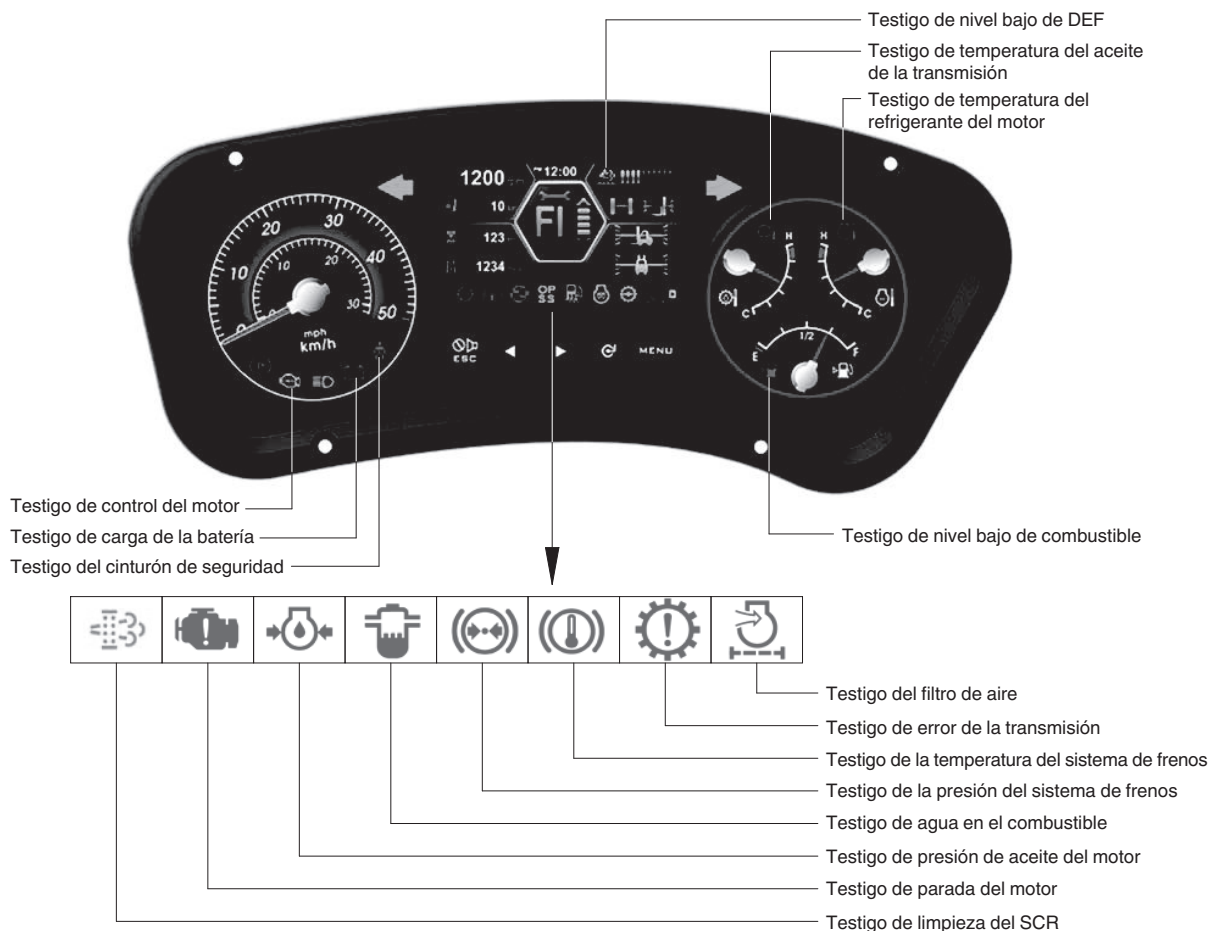
- ① Este indicador muestra la temperatura del refrigerante.
 - Zona blanca: 40 ~ 115 °C (104 ~ 239 °F)
 - Zona roja: Superior a 115 °C (239 °F)
 - ② Mantenga el motor a ralentí a velocidad baja hasta que el indicador se encuentre en el rango de funcionamiento.
 - ③ Si el indicador se encuentra en la zona roja, apague el motor y compruebe el radiador y motor.
- ※ Si el indicador se encuentra en la zona roja aunque el estado de la carretilla sea normal, compruebe el dispositivo eléctrico ya que puede tratarse de un fallo de conexión del sistema eléctrico o del sensor.

(4) Indicador de temperatura del aceite de la transmisión



- ① Esta zona indica la temperatura del aceite de la transmisión.
 - Zona blanca: 40 ~ 107 °C (104 ~ 225 °F)
 - Zona roja: Superior a 107 °C (225 °F)
- ② Mantenga el motor a ralentí a velocidad baja hasta que el indicador se encuentre en el rango de funcionamiento.
- ③ Si el indicador está en la zona roja, significa que la transmisión tiene sobrecalentamiento. Procure que el indicador no indique la zona roja.

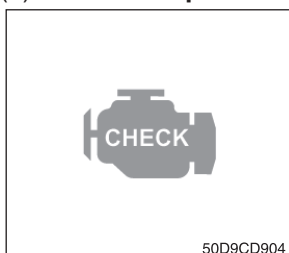
3) TESTIGOS



50D9CD02-1

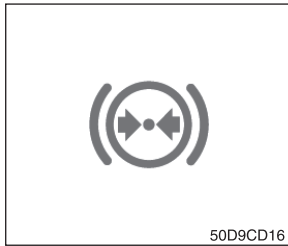
※ Cuando las luces piloto y de advertencia se iluminan más que la pantalla, puede visualizar las siguientes luces pulsando el botón (▶).

(1) Luz de comprobación del motor



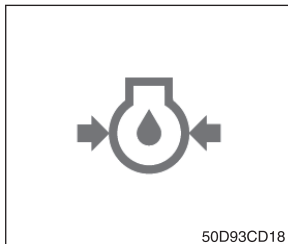
- ① Este testigo sólo se activa durante un error grave del sistema. El motor puede continuar en marcha, pero el fallo se debe solucionar lo antes posible.

(2) Testigo de advertencia de avería en el freno



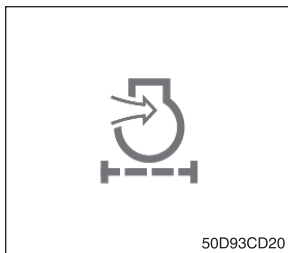
- ① El testigo se enciende cuando la presión del aceite del freno de servicio cae por debajo del nivel normal.
 - ② Cuando se encienda el testigo, pare el motor y compruebe el motivo.
- ※ **No ponga la máquina en funcionamiento hasta haber corregido los problemas.**

(3) Testigo de advertencia de presión de aceite del motor



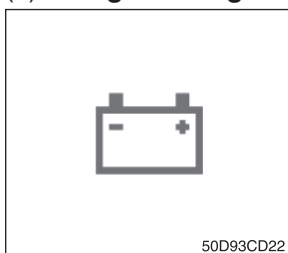
- ① Este testigo se enciende durante un período de tiempo después de arrancar el motor debido a la baja presión de aceite.
- ② Si el testigo se enciende durante el funcionamiento del motor, apague el motor inmediatamente. Compruebe el nivel de aceite.

(4) Testigo de advertencia del filtro de aire



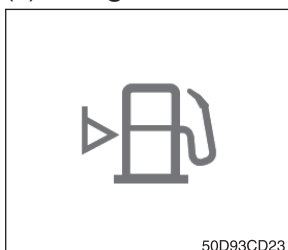
- ① Este testigo se acciona por el vacío causado en el interior cuando el filtro de aire está obstruido.
- ② Compruebe el filtro y limpie o reemplácelo cuando el testigo esté activado.

(5) Testigo de carga de la batería



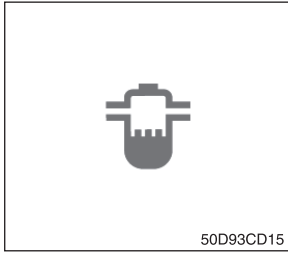
- ① Este indicador se enciende una vez que se enciende el interruptor de contacto, y se apaga después de arrancar el motor.
- ② Si este testigo se enciende durante el funcionamiento del motor, compruebe el circuito de carga de la batería.

(6) Testigo de advertencia de nivel bajo de combustible



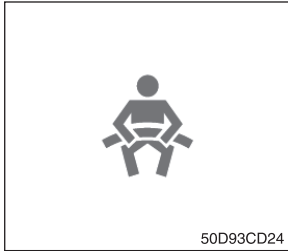
- ① Si el testigo se activa, rellene el depósito de combustible inmediatamente.

(7) Testigo de advertencia de agua en el combustible



- ① Este testigo se enciende cuando el separador de agua está lleno de agua o no funciona correctamente.
- ※ **Cuando esta luz se encienda, pare la máquina y drene el agua del separador.**

(8) Testigo de advertencia del cinturón de seguridad



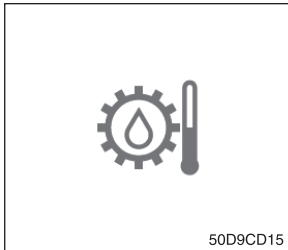
- ① Este testigo se activa durante los cinco primeros segundos de haber arrancado la carretilla.

(9) Testigo de temperatura del refrigerante del motor



- ① Este testigo se enciende cuando la temperatura del agua de refrigeración supera la temperatura normal (115 °C, 239 °F).
- ② Si el testigo se enciende, compruebe el sistema de refrigeración.

(10) Testigo de temperatura del aceite de la transmisión



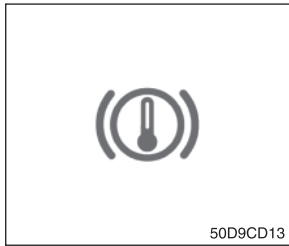
- ① Este testigo informa al operador de que la temperatura del aceite de la transmisión se encuentra por encima de la especificada (107 °C, 225 °F).
 - Testigo encendido: Irregularidad
 - Testigo apagado: Normal
- ※ **Si se enciende este testigo durante el funcionamiento, pare el motor e inspeccione la máquina.**

(11) Testigo de advertencia de error de la transmisión



- ① Este testigo se enciende y en la pantalla de mensajes de T/M se muestran los códigos de error al producirse un error en la transmisión.
 - ② Detenga inmediatamente la carretilla en una ubicación apropiada para ello. Pare el motor. Averigüe la causa.
- ※ **Consulte a un concesionario de Hyundai para averiguar la causa.**
- ※ **No ponga la máquina en funcionamiento hasta haber corregido los problemas.**

(12) Testigo de la temperatura del sistema de frenos



- ① Este testigo se enciende cuando la temperatura del aceite de frenos es demasiado alta.
- ② Cuando se encienda el testigo, pare el motor y compruebe el motivo.

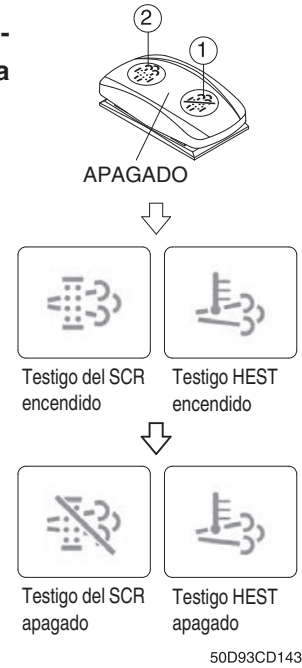
(13) TESTIGO DE LIMPIEZA DE SCR (reducción catalítica selectiva)

- ① Esta luz se enciende cuando se requiere la limpieza SCR y la luz parpadea cuando se activa la limpieza SCR manual como se muestra en la siguiente tabla.

Estado	Testigo				Observación
	Luz de limpieza de SCR	Luz de nivel bajo de DEF	Luz de comprobación del motor	Luz de parada del motor	
Es necesario limpiar el SCR	Encendida	-	-	-	1. Cambie a un ciclo de trabajo más exigente. 2. Realice la limpieza manual del SCR.
Es necesario limpiar el SCR de inmediato	Encendida	-	Encendida	-	Es necesario realizar la limpieza manual del SCR.
Estado de limpieza del SCR con máquina detenida	Parpadeo	-	-	-	-
Advertencia inicial de nivel de DEF	-	Encendida	-	-	Nivel de DEF al 10 % Código de error del motor 3497
Advertencia crítica de nivel de DEF	-	Parpadeo	-	-	Nivel de DEF al 5 % Código de error del motor 3498
Advertencia inicial de nivel de DEF	-	Parpadeo	Encendida	-	Nivel de DEF al 2,5 % Código de error del motor 1673, 25 % de reducción de capacidad
Advertencia de disminución de capacidad secundaria por nivel de DEF	-	Parpadeo	Encendida	-	Nivel de DEF al 0 % Código de error del motor 3547, 3714 50 % de reducción de capacidad, 30 min.
Advertencia de disminución final por nivel de DEF	-	Parpadeo	Encendida	Encendida	Código de error del motor 3712 Póngase en contacto con el centro de servicio o distribuidor Hyundai

Método de limpieza manual del SCR

- ※ La limpieza manual del SCR procede si la máquina se encuentra en una zona a prueba de incendios y no se prevé apagarla durante la limpieza del SCR.



- ① Detenga y estacione la máquina.
- ② Tire del botón de seguridad y pulse el interruptor hacia la posición ② para iniciar la limpieza manual del SCR.
 - ※ Consulte la página 3-39 para obtener información sobre el funcionamiento del interruptor.
 - ※ El régimen del motor puede aumentar durante la limpieza del SCR y requiere aproximadamente 20~60 minutos dependiendo de las condiciones.
- ③ La luz de limpieza del SCR parpadea y el testigo HEST se encenderá durante la operación de la función de limpieza del SCR manual.
- ④ El testigo de limpieza SCR y el testigo HEST se apagará cuando se complete la función de limpieza del SCR.

(14) Testigo de DEF (líquido de escape diésel) bajo



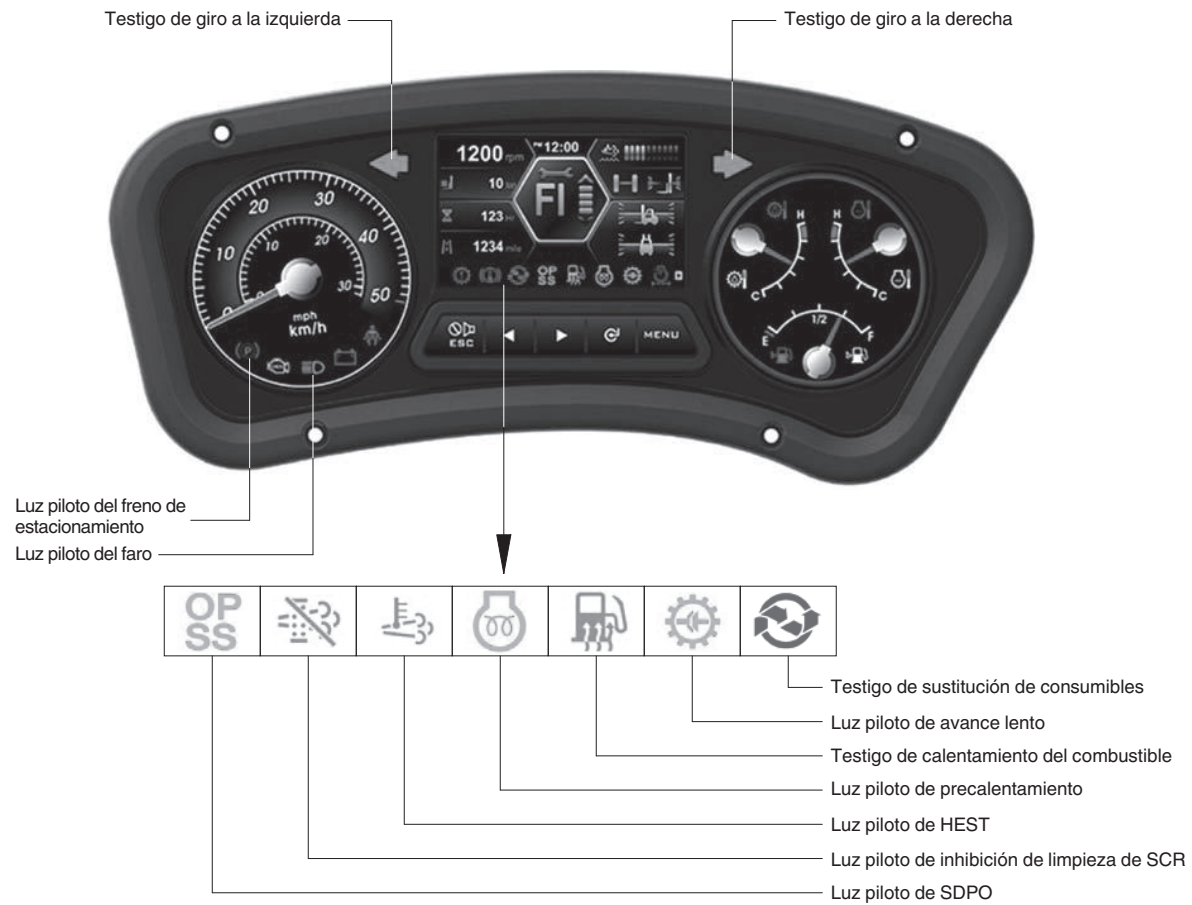
- ① Este testigo indica mediante su encendido o parpadeo que el nivel de líquido de escape diésel es bajo.
 - ※ Agregue líquido de escape diésel al depósito de DEF.
 - ※ Para obtener información adicional, consulte la página 3-10.

(15) Indicador de advertencia de parada del motor



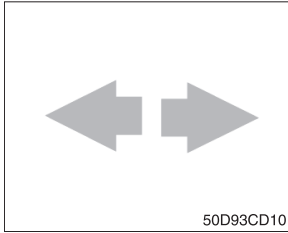
- ① Cuando se enciende este testigo, pare el motor inmediatamente e inspeccione el nivel de DEF y las piezas relacionadas del motor.
- ※ **Póngase en contacto con su concesionario local o el centro de reparaciones de Hyundai.**

4) LUCES PILOTO



- ※ **Cuando las luces piloto y de advertencia se iluminan más que la pantalla, puede visualizar las siguientes luces pulsando el botón (▶).**

(1) Luz piloto de dirección



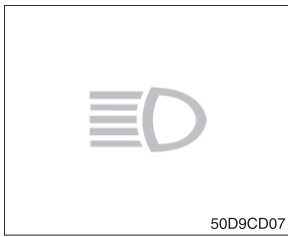
- ① Este testigo parpadea cuando la palanca indicadora de señal se mueve.

(2) Luz piloto del freno de estacionamiento



- ① El testigo se enciende al aplicar el freno de estacionamiento.
※ **Antes de empezar a conducir, compruebe que la luz esté apagada.**

(3) Testigo piloto del faro



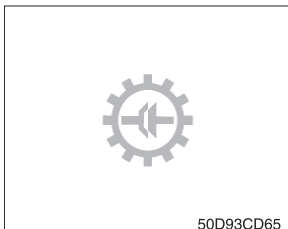
- ① Este testigo se enciende cuando el interruptor de luz principal se acciona al segundo paso.

(4) Testigo piloto del precalentador



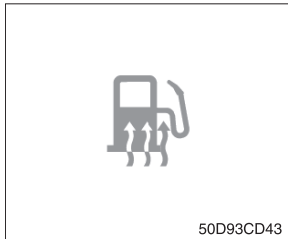
- ① Este testigo se enciende cuando el interruptor de arranque se gira en el sentido de las agujas del reloj hasta la posición de conexión. Este testigo se apagará después de aproximadamente 15-45 segundos, en función de la temperatura del motor, indicando que se ha completado el precalentamiento.
- ② Cuando el testigo se apague, el operador puede arrancar el motor.
※ **Consulte la página 5-11.**

(5) Testigo piloto de avance lento



- ① El testigo se enciende al pulsar el interruptor de avance lento.

(6) Luz piloto del calentador de combustible



- ① Este testigo se enciende al pulsar el interruptor del calentador de combustible.

(7) Luz piloto de SDPO



- ① Este testigo se activa cuando el operador abandona el asiento.
- ② El movimiento de desplazamiento motorizado de la carretilla solo es posible si el operador se encuentra en la posición de funcionamiento normal. La transmisión cambiará automáticamente a la posición de punto muerto cuando el operador abandone el asiento.
- ③ La palanca de avance/marcha atrás se debe accionar y debe pasar por la posición de punto muerto con el operador en la posición de funcionamiento normal para recuperar el control de dirección motorizado.

(8) Luz piloto de inhibición de limpieza de SCR



- ① Este testigo indica, al encenderse, que se ha pulsado el interruptor de limpieza del SCR en la posición de inhibición y que, por lo tanto, no se puede llevar a cabo la limpieza automática ni manual del SCR. Debe inhibirse antes de que se produzca un incendio a causa de la alta temperatura de los gases de escape.

※ **Consulte la página 3-39 para obtener información acerca del interruptor de limpieza del SCR.**

(9) Luz piloto de HEST (temperatura alta del sistema de escape)

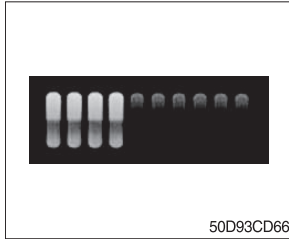


- ① Este testigo indica, cuando está iluminado, que las temperaturas de escape son altas debido a la limpieza del sistema SCR.
- ② El testigo también se ilumina al llevar a cabo la limpieza del sistema SCR manual.
- ③ Cuando el testigo se ilumine, asegúrese de que la salida del tubo de escape no se oriente 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 ni 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 habitual que el testigo se encienda y se apague.**

(10) Luz piloto de nivel de DEF (líquido de escape diésel)



- ① Este indicador señala el nivel de DEF (10 pasos).
- ② Rellene el DEF cuando el nivel sea bajo.

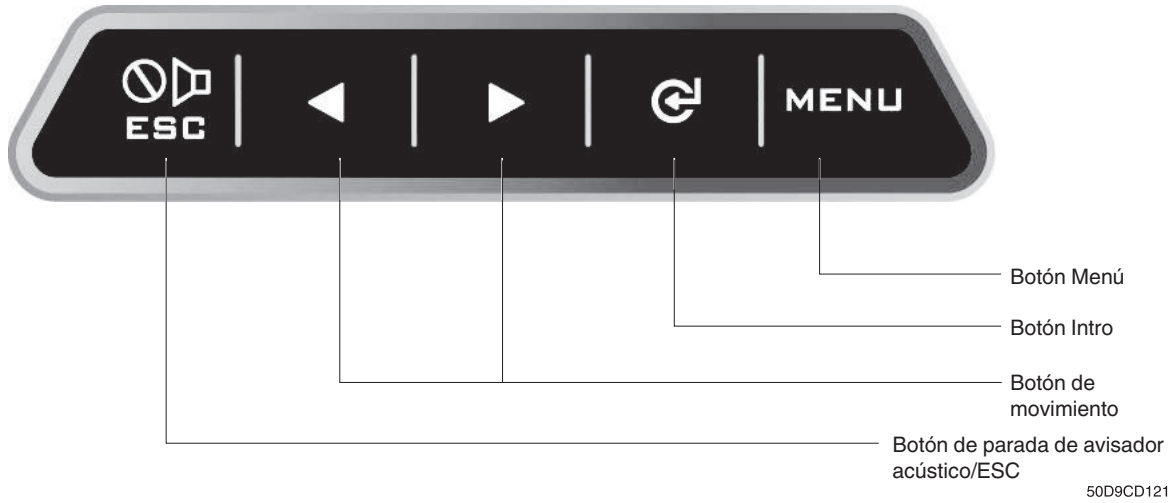
(11) Luz del indicador de sustitución de consumibles



- ① Se enciende si debe sustituirse cualquier consumible.
- ② El indicador se iluminará durante solo 3 minutos después de colocar la llave en posición ON y, a continuación, se apagará.
- ③ Compruebe la lista de gestión de consumibles en el menú de mantenimiento.

5) BOTÓN DEL PANEL DE INSTRUMENTOS

Cada botón tiene una función específica.



(1) Botón de parada de avisador acústico/ESC



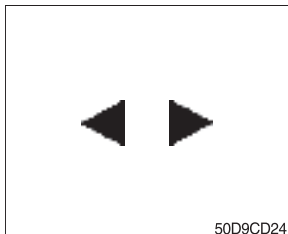
- ① Este botón se utiliza para detener el sonido del avisador acústico.
- ② Si ocurre otra condición de alarma después de haber pulsado este botón, el avisador acústico de la alarma volverá a sonar.

(2) Botón Menú



- ① Permite desplazarse en el menú (izquierda, arriba, derecha, abajo).

(3) Botón de movimiento



- ① Permite desplazarse en el menú (izquierda, arriba, derecha, abajo).
- ② Reduce/aumenta el valor de entrada.
- ③ Cuando se encienden más de seis luces piloto y de advertencia, puede visualizar las siguientes luces pulsando el botón (▶).

(4) Botón Intro



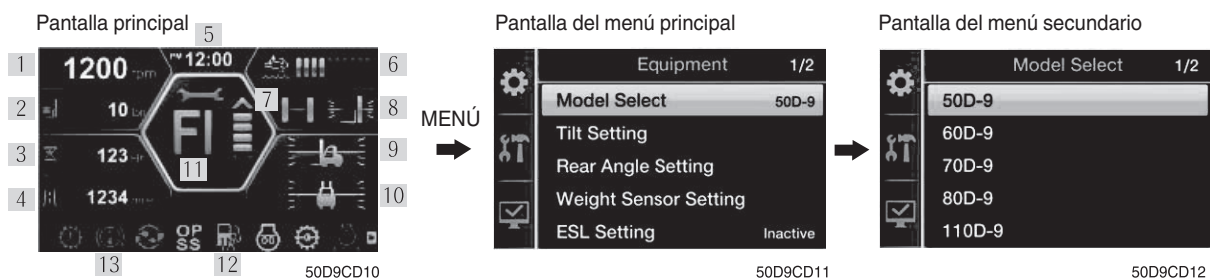
- ① Este botón se utiliza para seleccionar el menú.

6) LCD

(1) Pantalla principal

※ Puede seleccionar o ajustar el menú mediante la utilización del botón del panel de instrumentos.

※ Para la selección y cambio del menú y el valor de entrada, consulte la página 3-16.



Error de comunicación






50D9CD13

※ Pantalla principal cuando ocurre un error de comunicación entre el panel de instrumentos y la TCU/MCU/ECU

- ① Rpm del motor
- ② Indicador de carga (opc.)
- ③ Contador de horas
- ④ Cuentakilómetros
- ⑤ Hora actual
- ⑥ Indicador de nivel de DEF
- ⑦ Ángulo de la rueda trasera (opc.)
- ⑧ Ángulo del mástil (opc.)
- ⑨ Ángulo X del vehículo (opc.)
- ⑩ Ángulo Y del vehículo (opc.)

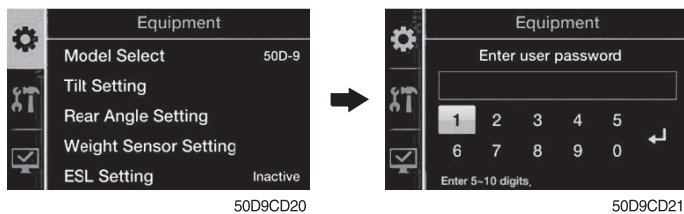
- ⑪ Información de T/M (código de error, marcha, advertencia)
- ⑫ Temperatura (temp. exterior, ajuste de temp., cabina opc.)
- ⑬ Testigo de advertencia y luces piloto

(2) Menú principal

N.º	Menú principal	Menú secundario	Descripción
1	 <p>Equipo 50D9CD14K</p>	Selección de modelo	Selección de modelo
		Configuración de la inclinación	Ajuste de inclinación (ángulo del mástil y el vehículo)
		Ajuste del ángulo trasero	Ajuste del ángulo trasero
		Configuración del sensor de peso	Sección transversal, ajuste del peso de la carga, ajuste de la visualización del peso, avisador acústico del indicador de carga
		Configuración de ESL	Configuración de ESL
		Límite de velocidad máxima del vehículo	Límite de velocidad máxima del vehículo (10-30 km)
		Configuración de AEB	Configuración de AEB
		(R) Información sobre el panel de instrumentos/MCU	(R) Información sobre el panel de instrumentos/MCU
2	 <p>Mantenimiento 50D9CD15K</p>	Historial de fallos actual	Muestra el estado del fallo (motor, transmisión)
		Gestión de mantenimiento	Reemplazo, intervalo de cambio aceites y filtros
		Estado de señales	Muestra la información de los sensores.
		Cambio de la contraseña del usuario	Cambio de la contraseña del usuario (5-10 dígitos)
		Com. RMCU	Orbcomm, antena del GPS
3	 <p>Ajuste del visualizador 50D9CD16K</p>	Ajuste de LCD	Ajuste del brillo del LCD
		Configuración de la hora	Configuración de la hora
		Configuración de la unidad	Ajuste de unidades (temperatura, velocidad, peso, presión)
		Configuración del idioma	Configuración del idioma (13 idiomas)
		Número de teléfono AS	Verificación y cambio del número de teléfono AS
		Cambio de la contraseña de ESL	Cambio de la contraseña ESL (5-10 dígitos)
		Gestión de mantenimiento	Información de mantenimiento (ciclo, tiempo transcurrido, contador de cambios, información de alarma)

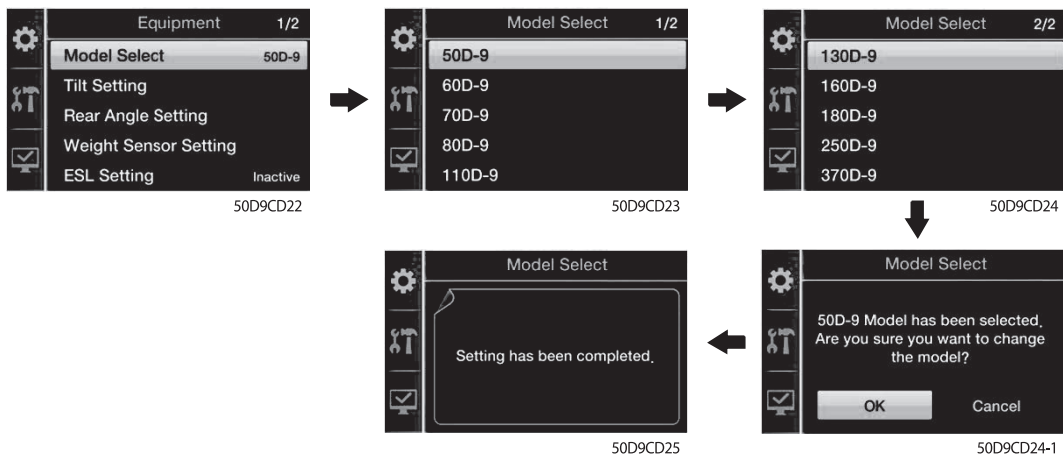
(3) Equipo

① Seleccione el equipamiento



- Para acceder al menú, primero debe introducir la contraseña de usuario.
- La contraseña predeterminada es "00000"
- Debe definir una contraseña de cinco a diez dígitos.

② Selección de modelo



- Seleccione el modelo

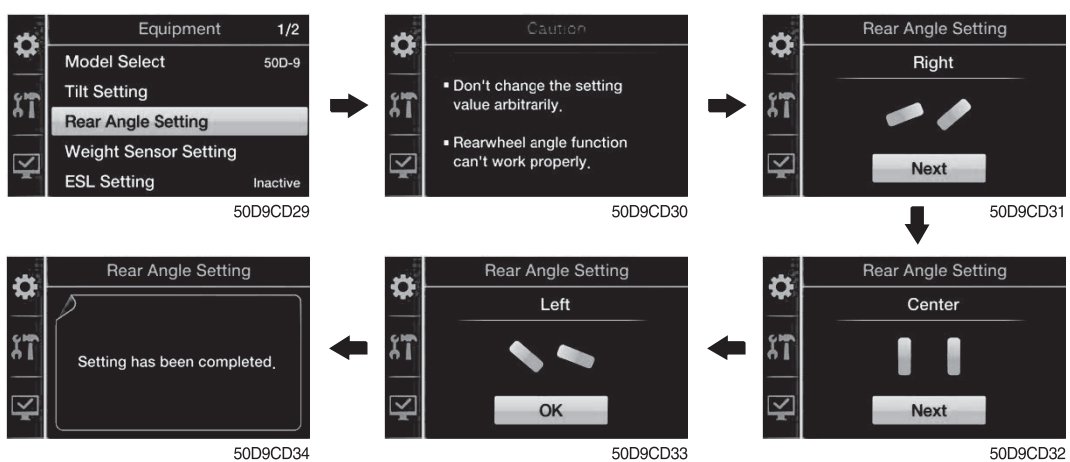
※ El modelo inicial se selecciona en la fábrica, así que no modifique el modelo diferente.

③ Configuración de la inclinación



- Ajuste el desplazamiento desde los sensores de ángulo del mástil y los sensores de ángulo del vehículo.

④ Ajuste del ángulo trasero

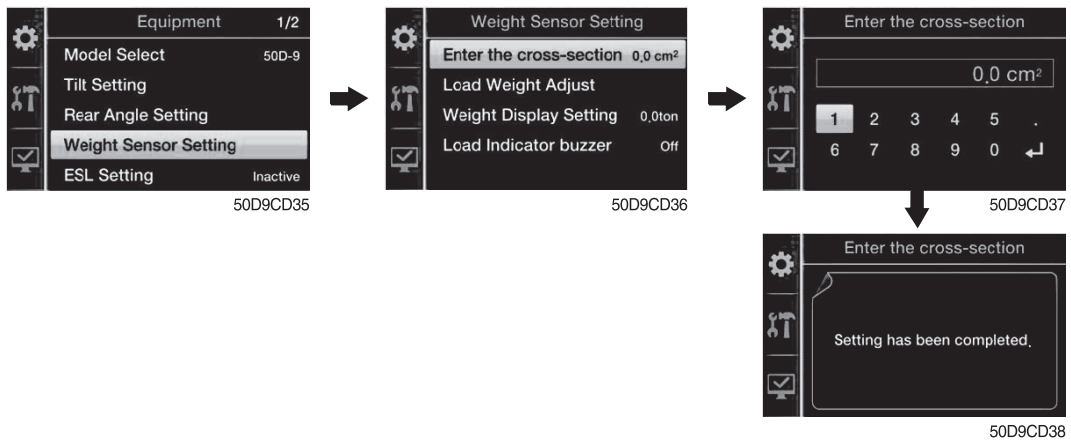


- El usuario revisa un ángulo de dirección de la carretilla elevadora.
- Pantalla ajustada para aprobar una condición.
 - Ajuste la calibración derecha de las ruedas traseras.
 - Ajuste la calibración del centro de las ruedas traseras.

- Ajuste la calibración izquierda de las ruedas traseras.

⑤ Configuración del sensor de peso

a.



Sección transversal

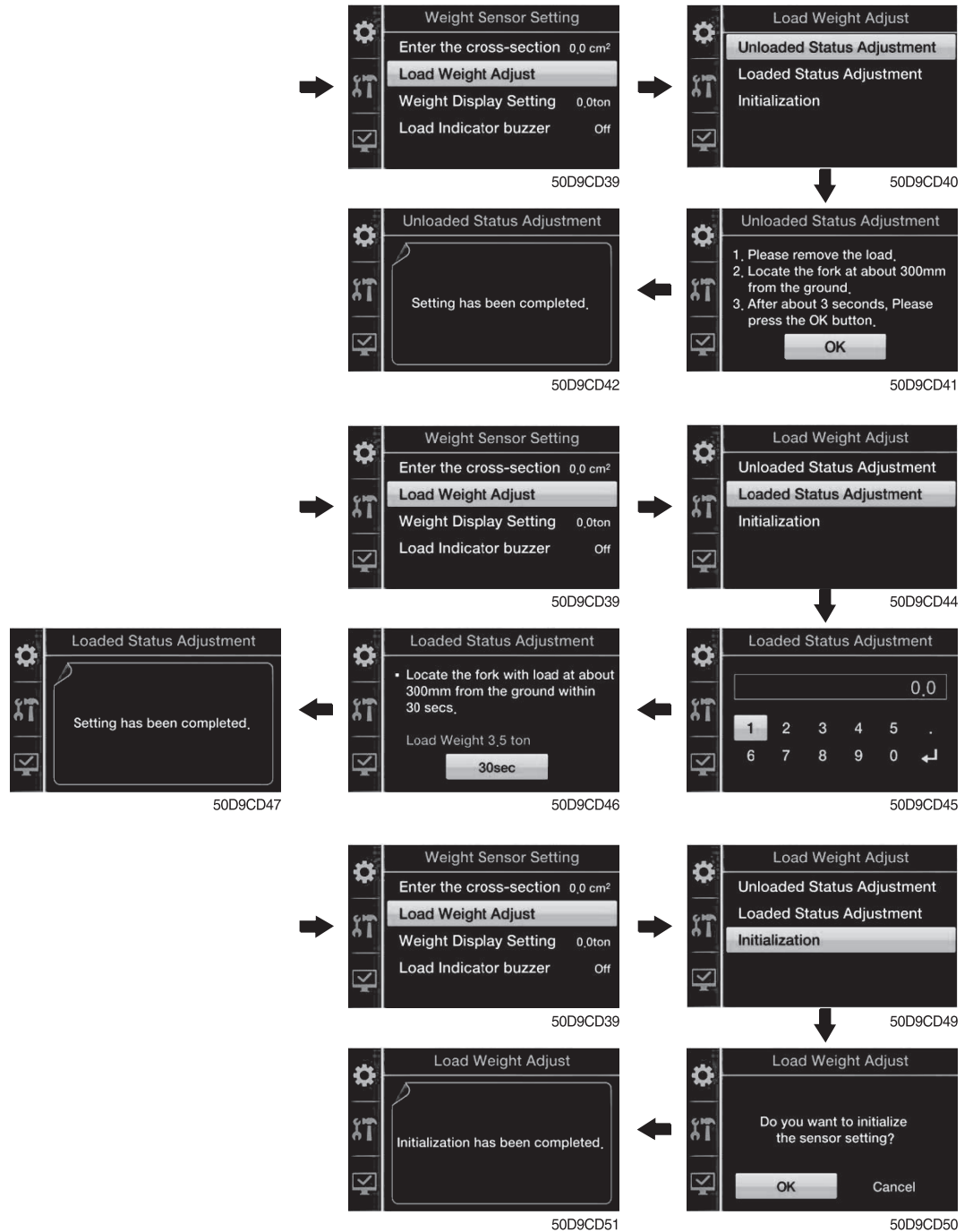
- Introduzca la sección transversal designada (cm²).

Espec. del mástil	110/130D-9	160D-9
Mástil V	190.07	226.19
Mástil VS	226.19	265.46
Mástil TS	226.19	265.46

b. Ajuste del peso de la carga

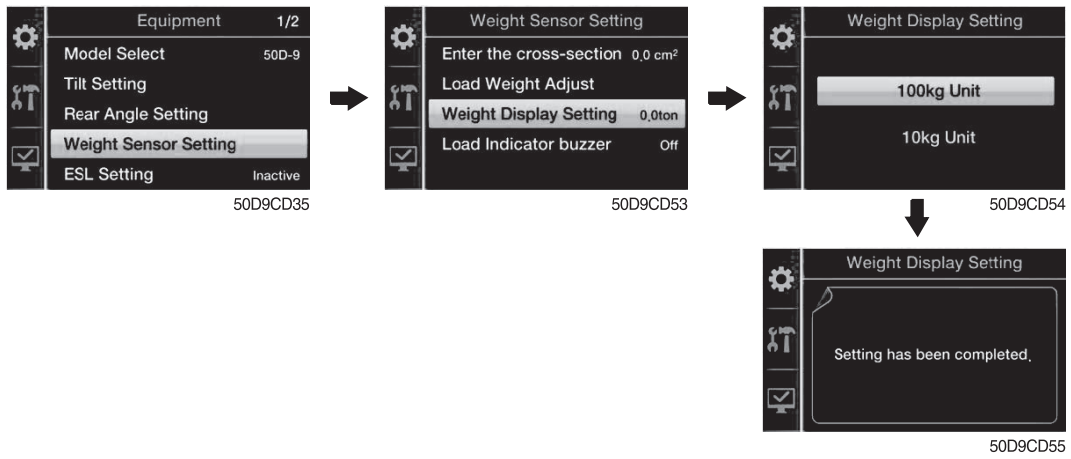
- Ajuste del estado descargado

En el estado sin carga, sobre el suelo, espere 5 segundos después de elevar 30 cm y encienda la tara.



- Ajuste del estado cargado
 - Introduzca el peso de la carga.
 - En el estado sin carga, sobre el suelo, espere 5 segundos después de elevar 30 cm.
 - Corrección de peso encendida.
- Inicialización
 - Se inicializa el estado cargado y el estado descargado.

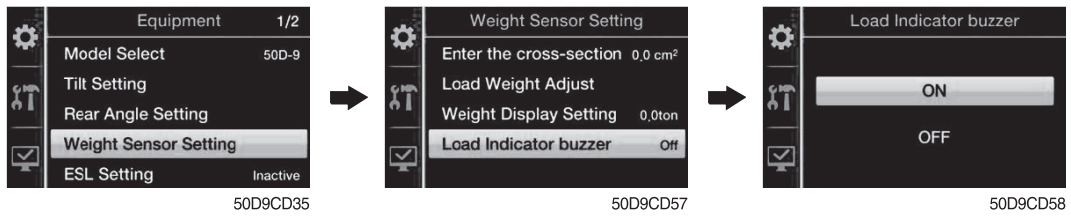
C.



Ajuste de la visualización de peso

- Seleccione el número de puntos de la visualización del valor del peso.

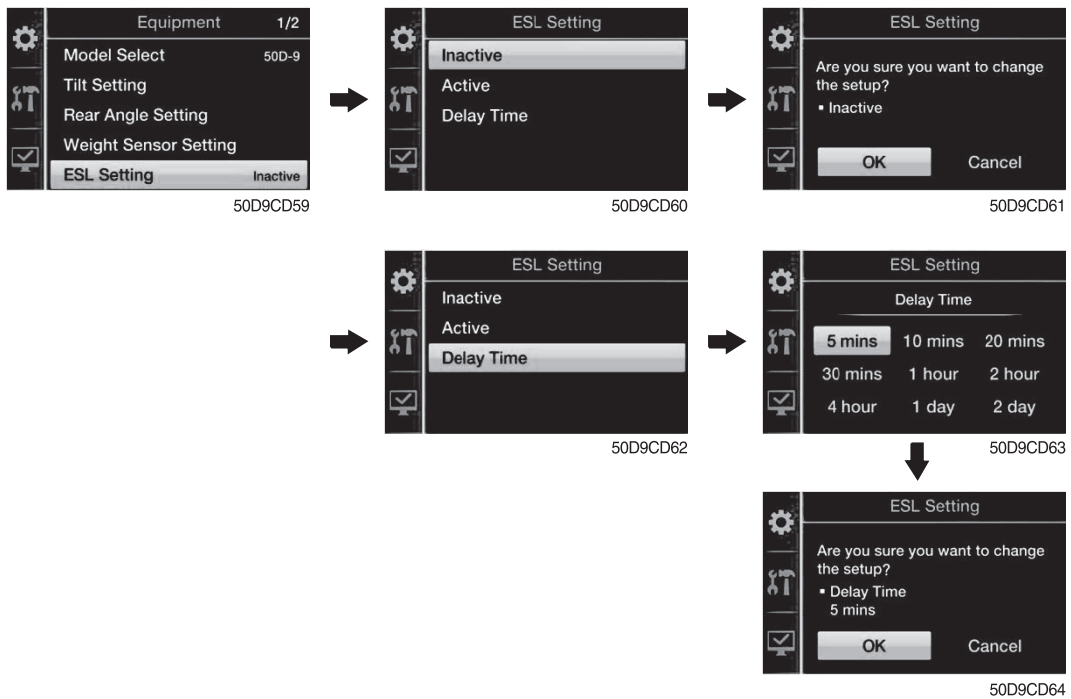
d.



Avisador acústico del indicador de carga

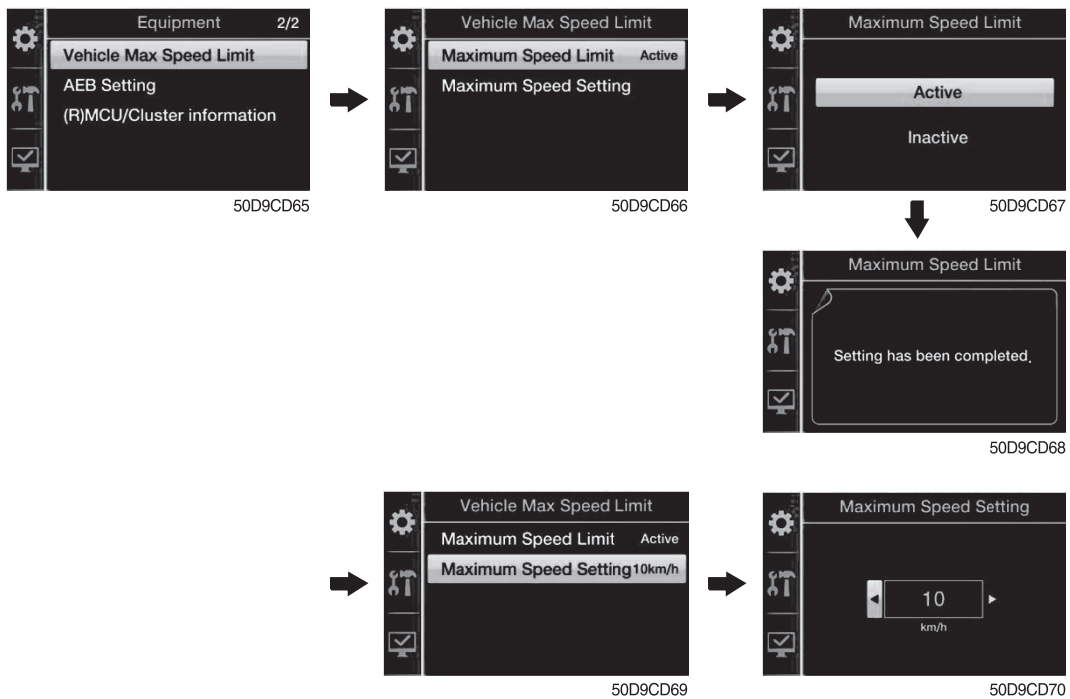
- Seleccione el uso del avisador acústico cuando se excede el peso.

⑥ Configuración de ESL



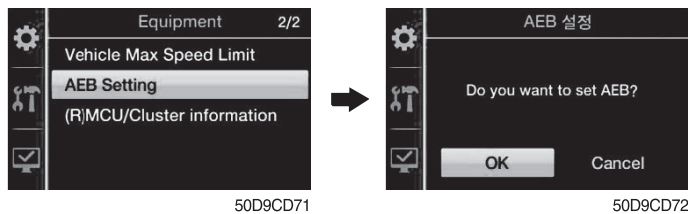
- Ajuste la función de encendido/apagado para utilizar la limitación del encendido y el tiempo de inicio.
- Ajuste el tiempo a 5 minutos para el encendido:
En 5 minutos puede reiniciar sin contraseña, pero tras 5 minutos, deberá introducir la contraseña para iniciar.

⑦ Límite de velocidad máxima del vehículo



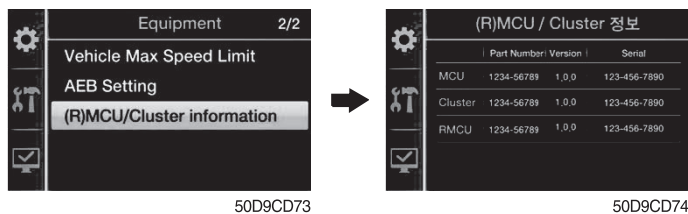
- Ajuste la velocidad máxima.
- 10-30 km/h (intervalos de 1 km/h)

⑧ Configuración de AEB



- Pulse el botón Aceptar y comenzará la calibración; para cancelar, pulse el botón Menú/ECS/Intro.
- Cuando haya acabado (aparecerá el signo de OK en la caja de engranajes), pulse el botón Menú/ECS/Intro.
- Arranque el motor: Arranque AEB
- LLAVE EN ENCENDIDO: Calibración del sensor del pedal de freno

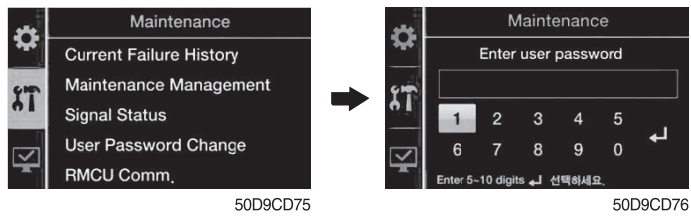
⑨ (R) Información sobre el panel de instrumentos/MCU



- Verificación de la versión de software de la MCU/panel de instrumentos/RMCU.

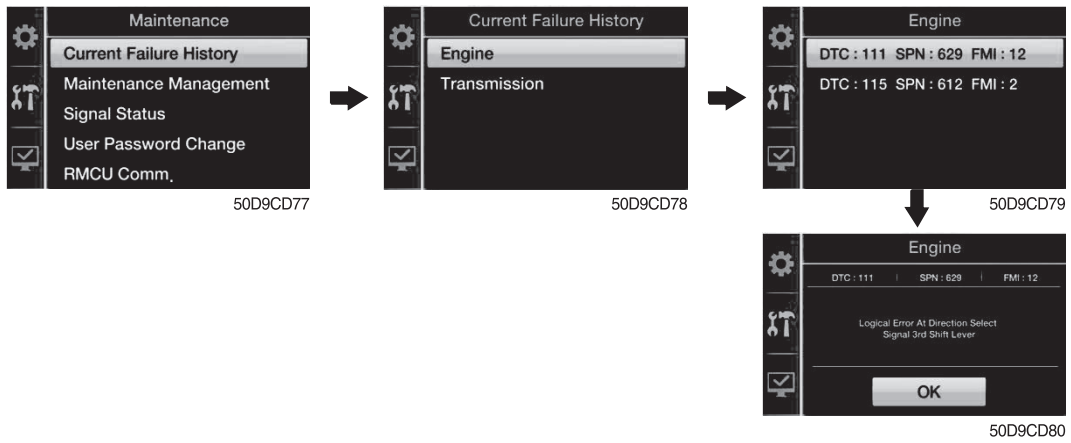
(4) Mantenimiento

① Seleccione el mantenimiento



- Para acceder al menú, primero debe introducir la contraseña de usuario.
- La contraseña predeterminada es "00000"
- Debe definir una contraseña de cinco a diez dígitos.

② Historial de fallos actual



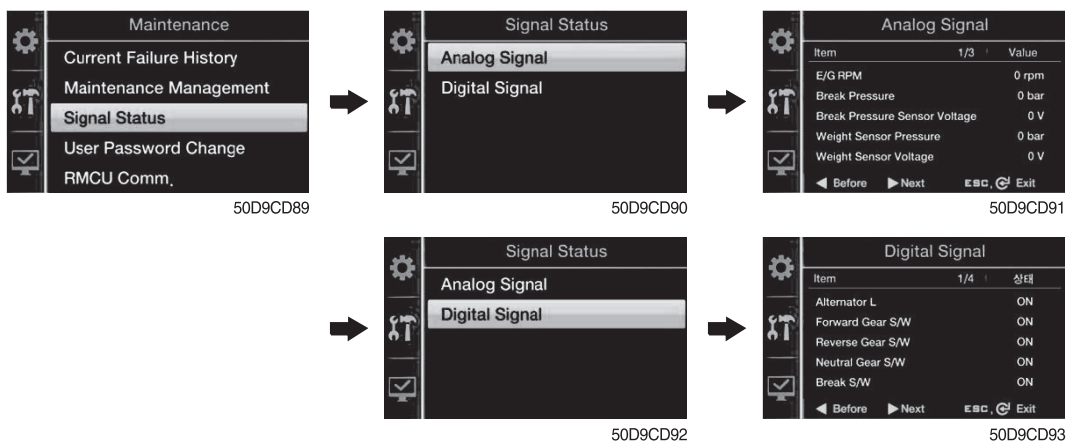
- Muestre el estado del fallo del motor/transmisión/aire acondicionado.

③ Gestión de mantenimiento



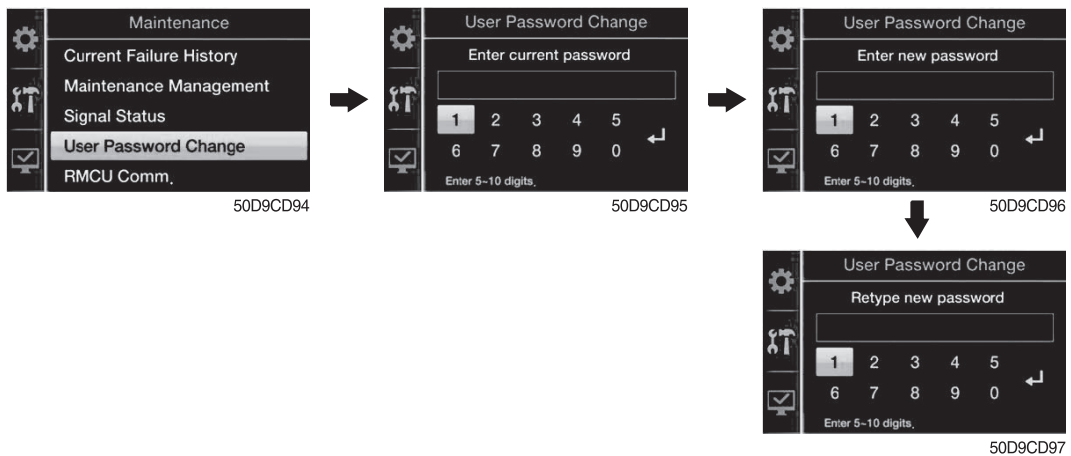
- Intercambie los suministros fungibles.
- Modifique el ciclo de sustitución.
- Muestre la información de mantenimiento inferior a 10.
(Cuando la información tiene más de 10 elementos, elimine los elementos antiguos)

④ Estado de señales



- Muestra la información correspondiente para cada sensor.

⑤ Cambio de la contraseña del usuario



- Debe definir una contraseña de cinco a diez dígitos.

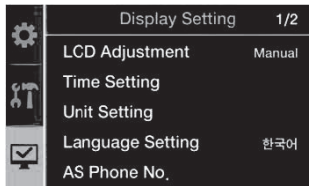
⑥ Com. RMCU



- Cuando se establece exitosamente la comunicación RMCU, excepto para la Com. RMCU

(5) Ajuste del visualizador

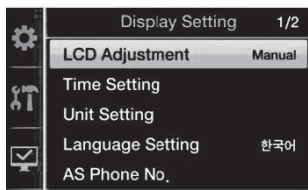
① Seleccione el ajuste de pantalla



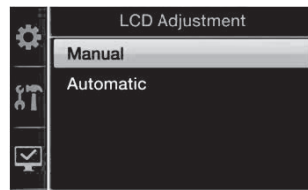
50D9CD108

- No se requiere contraseña.

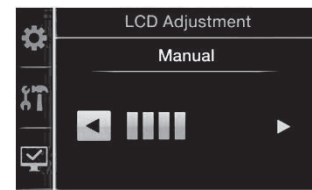
② Ajuste de LCD



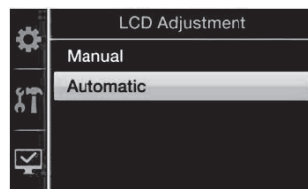
50D9CD109



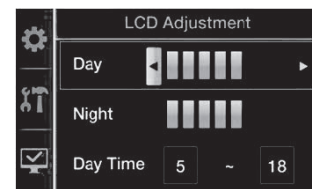
50D9CD110



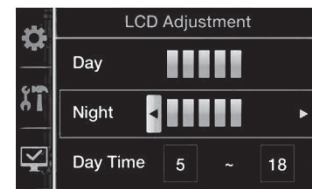
50D9CD111



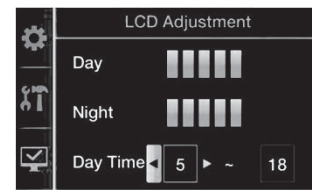
50D9CD112



50D9CD113



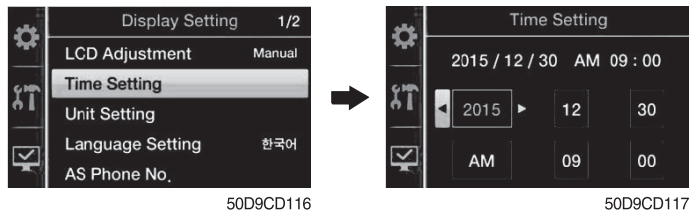
50D9CD114



50D9CD115

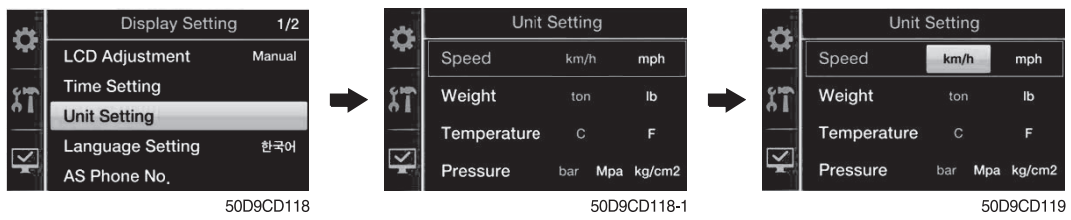
- Manual: Ajuste manual del brillo de la pantalla LCD.
- Automático: Control automático del brillo de la pantalla LCD según el nivel diurno/nocturno configurado.
- Ajuste de la hora diurna: Ajuste la hora diurna.
(Si ajusta la hora diurna, el tiempo de descanso será nocturno.)

③ Configuración de la hora



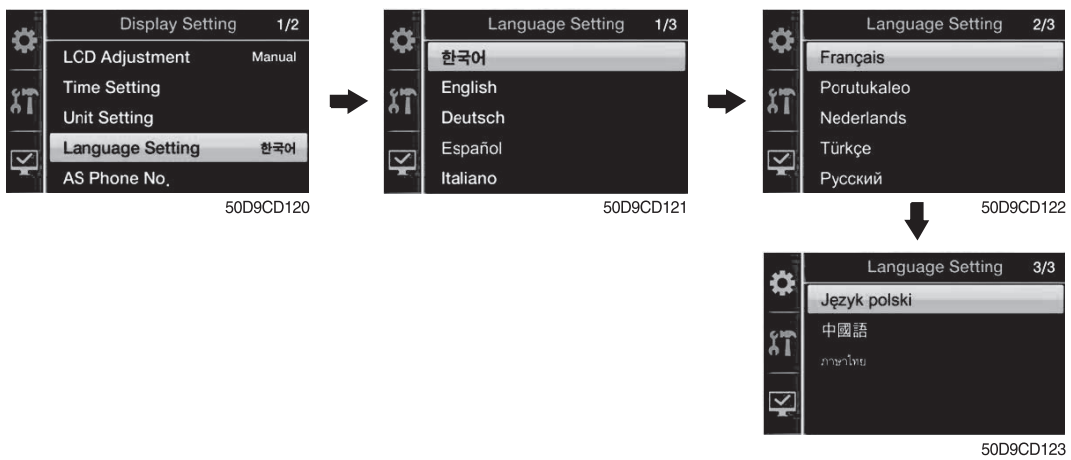
- Configure la hora (año, mes, día, hora, minutos y AM/PM).

④ Configuración de la unidad



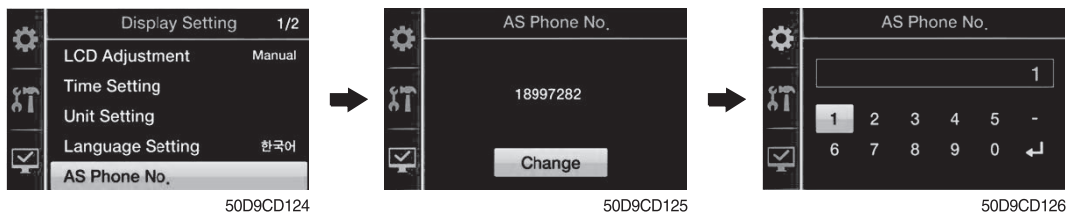
- Cambie las unidades de temperatura/velocidad/peso/presión.

⑤ Configuración del idioma



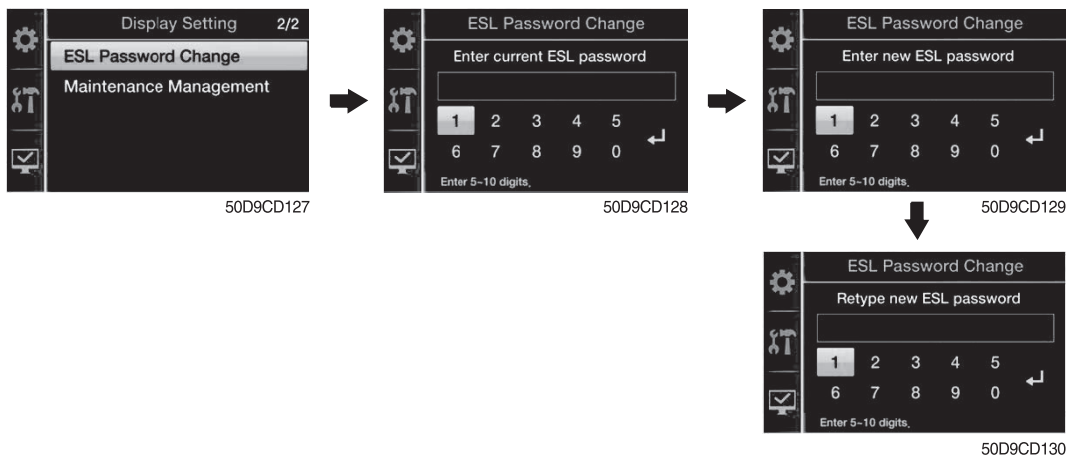
- Ajuste el idioma que usa su dispositivo.
(13 idiomas diferentes)

⑥ Número de teléfono A/S



- Compruebe y cambie la información de contacto para el servicio de atención al cliente.

⑦ Cambio de la contraseña de ESL



- Debe definir una contraseña de cinco a diez dígitos.

⑧ Gestión de mantenimiento



- Muestre la información de mantenimiento (ciclo de sustitución, tiempo transcurrido, contador de cambios, información de la alarma).

5. INDICADOR DE MENSAJE DE TRANSMISIÓN

1) FUNCIÓN

- (1) La pantalla puede utilizarse con el selector de marchas (DW-3). Indica la velocidad y dirección de conducción.

Al conducir en modo automático, un indicador de barras muestra información adicional sobre la marcha seleccionada. La marcha automática se simboliza mediante flechas encima y debajo del indicador de barras. En caso de posibles errores en el sistema, aparece una llave en la pantalla junto con la indicación del número de error. También se pueden indicar errores esporádicos.

Pantalla de mensaje de transmisión



50D93ACD33

- ※ Si se producen códigos de error, póngase en contacto con el centro de servicio Hyundai para reparar la avería.

2) PANTALLA DURANTE EL MODO AEB

Símbolo	Significado	Observaciones
K1.....K3 KV, KR	Calibración del embrague K1...K3, KV o KR respectivamente	
_ and Kx	Esperar al arranque, inicialización del embrague Kx, x: 1, 2, 3, V, R	
☰ y Kx	Determinación del tiempo rápido de llenado del embrague Kx	
= y Kx	Determinación de la presión de compensación del embrague Kx	
CORRECTO	La calibración para todos los embragues ha finalizado	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido) después de retirar el motor de arranque AEB
PARADA	AEB cancelada (activación detenida)	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)
STOP y Kx	AEB detenida, no se puede calibrar el embrague Kx	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)
Llave y Kx	No se ha podido calibrar, AEB finalizado	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)

Símbolo	Significado	Observaciones
△E	Régimen del motor demasiado bajo →, aumentar el régimen del motor	
▽E	Régimen del motor demasiado alto →, disminuir el régimen del motor	
△T	Temperatura del aceite de la transmisión demasiado baja →, calentar la transmisión	
▽T	Temperatura del aceite de la transmisión demasiado alta →, enfriar la transmisión	
FT	La temperatura de la transmisión no se encuentra en el rango definido durante la calibración	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)
FB	El modo de funcionamiento no es normal o el sensor de temperatura de la transmisión está averiado o el almacenamiento de los valores calibrados en la EEPROM ha fallado.	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)
FO	Velocidad de salida distinta de cero	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)
FN	La palanca de cambios no está en la posición de punto muerto	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)
FP	El freno de estacionamiento no está aplicado	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)
PARADA	El motor de arranque AEB se ha utilizado incorrectamente o está averiado. Se ha utilizado el dispositivo o cable incorrecto.	Si la transmisión permanece en punto muerto, debe reiniciar la UCT (activación/desactivación del encendido)

3) REINICIO DEL SENSOR DE AVANCE LENTO

- (1) Arranque el motor después de estacionar la máquina en una superficie plana y bloquear las ruedas.
- (2) Suelte el freno de estacionamiento y mantenga el cambio de marcha en punto muerto.
- (3) Ajuste la articulación del sensor de avance lento para que la tensión regular se suministre al sensor de avance lento al accionar el pedal.

Tensión regular, antes del accionamiento del pedal	1±0,1 V
Tensión regular, después del accionamiento del pedal	3,5±0,1 V
- (4) Pare el motor y, a continuación, ACTIVE LA LLAVE (suelte el freno de estacionamiento, mantenga la marcha en punto muerto).
- (5) Conecte el MOTOR DE ARRANQUE AEB al controlador de la T/M.
- (6) Empuje el MOTOR DE ARRANQUE AEB durante 3 segundos.
- (7) Si en la pantalla aparece "▼IP", pise el pedal completamente.
- (8) Si en la pantalla aparece "▲IP", libere "OK".
- (9) Una vez se haya completado correctamente la operación, se muestra "OK".
- (10) En caso de un funcionamiento incorrecto, se visualiza "STOP" (PARADA) con el código de error correspondiente.
- (11) Después de llevar a cabo la localización y resolución de averías, arranque la máquina de nuevo para repetir los pasos indicados anteriormente.

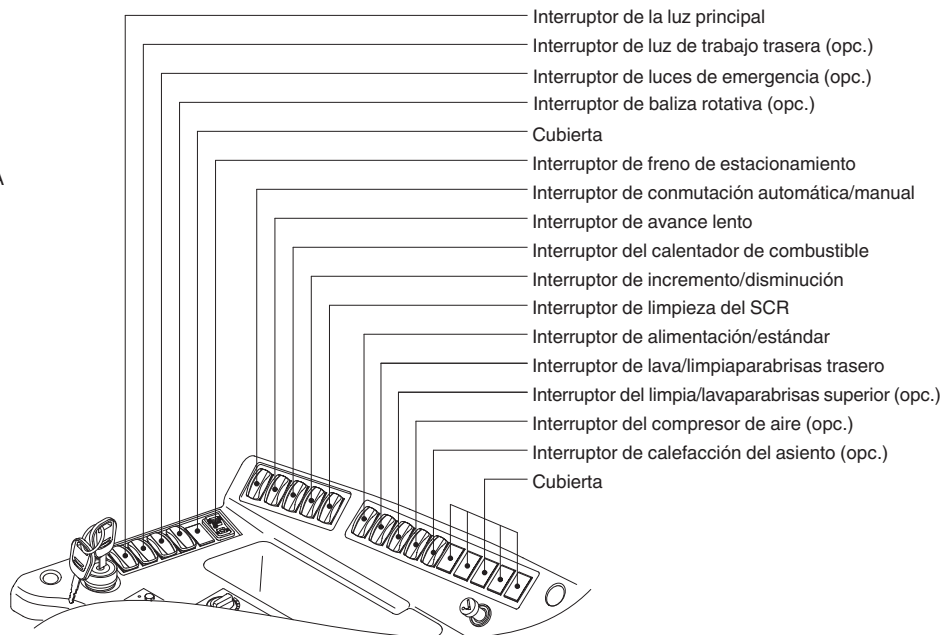
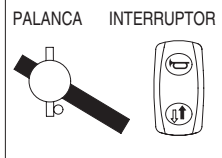
※ Los procedimientos anteriores se deben llevar a cabo con el freno de estacionamiento liberado y las ruedas de la máquina deben estar bloqueadas por razones de seguridad.

4) PANTALLA DURANTE LA CALIBRACIÓN DEL PEDAL DE AVANCE LENTO

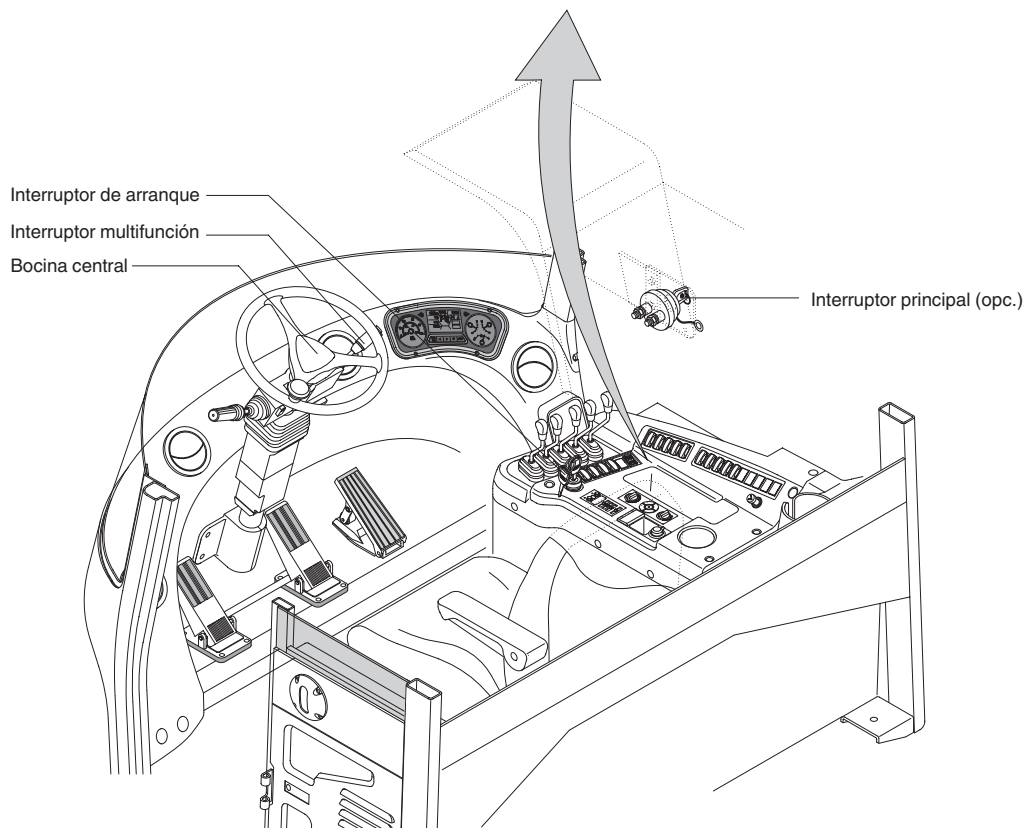
Símbolo	Significado	Observaciones
▼IP	Empuje el pedal lentamente hasta que se alcance la posición final y manténgalo en esta posición	
▲IP	Suelte el pedal lentamente hasta que se alcance la posición final	
IP parpadea	Se ha producido un problema, suelte el pedal lentamente hasta que se alcance la posición final	Si no se ha podido alcanzar la posición final prevista, suelte el pedal e inténtelo de nuevo
OK (CORRECTO)	La calibración del pedal de avance lento se ha completado correctamente	
FN y STOP	La palanca de cambios no está en la posición de punto muerto	Se ha cancelado la calibración
FS y STOP	La tensión de suministro del sensor AU1 se encuentra fuera del rango especificado	Se ha cancelado la calibración
FO y STOP	La velocidad del eje de salida no es cero	Se ha cancelado la calibración
SL y STOP	La tensión del sensor se encuentra por debajo del rango especificado	Se ha cancelado la calibración
SU y STOP	La tensión del sensor se encuentra por debajo del rango especificado	Se ha cancelado la calibración
IL y STOP	La posición del sensor para el pedal liberado se encuentra fuera del rango especificado	Se ha cancelado la calibración
IU y STOP	La posición del sensor para el pedal pisado se encuentra fuera del rango especificado	Se ha cancelado la calibración
TO y STOP	Se ha superado el tiempo para la calibración, el pedal no se ha movido tras el inicio de la calibración	Se ha cancelado la calibración
DL y STOP	El ángulo entre las posiciones del pedal liberado y pisado es demasiado pequeño	Se ha cancelado la calibración
DU y STOP	El ángulo entre las posiciones del pedal liberado y pisado es demasiado grande	Se ha cancelado la calibración
FI y STOP	La señal del sensor 1 y 2 no se corresponde	Se ha cancelado la calibración

6. INTERRUPTORES

INCLINACIÓN DE LA CABINA

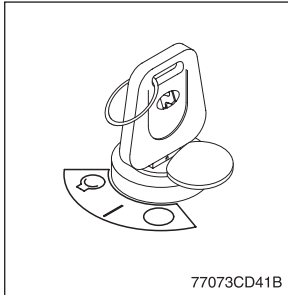





Panel de interruptores



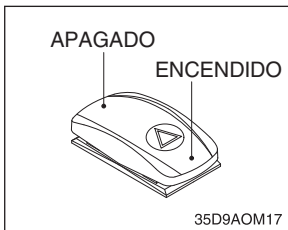
110D9CD05

1) INTERRUPTOR DE ARRANQUE



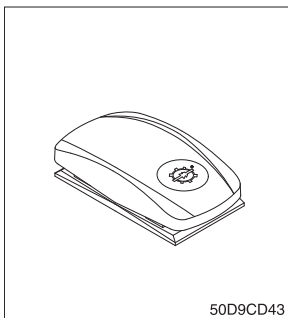
- (1) Dispone de tres posiciones: desconexión (OFF), conexión (ON) y arranque (START).
-  Desconexión (OFF) : No se activa ninguno de los circuitos eléctricos.
 -  Conexión (ON) : Funcionan todos los sistemas de la carretilla.
 -  ARRANQUE (START) : Se utiliza para arrancar el motor. Después de arrancar, suelte la llave inmediatamente.

2) INTERRUPTOR DE LAS LUCES DE EMERGENCIA (Opcional)



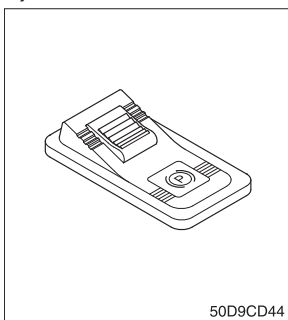
- (1) Se utiliza para estacionar o cargar la carretilla.
- ※ **Si se deja el interruptor encendido durante un periodo de tiempo prolongado, se puede descargar la batería.**

3) INTERRUPTOR DE AVANCE LENTO



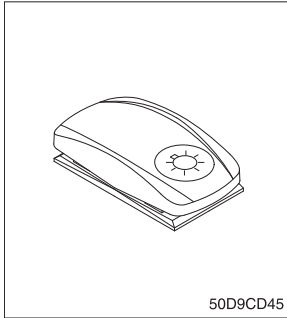
- (1) Al pulsar este interruptor, la operación de avance lento se aplica al pedal de avance lento.
- (2) También se ilumina la luz de avance lento del panel de instrumentos.

4) INTERRUPTOR DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO



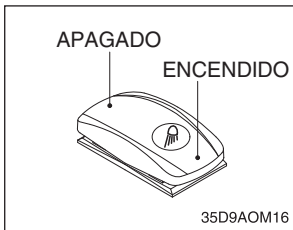
- (1) Este interruptor se utiliza para bloquear o liberar el freno de estacionamiento.
- (2) Al pulsar este interruptor, se aplica el freno de estacionamiento y se enciende el testigo del panel de instrumentos.
- ※ **Al accionar la palanca selectora de marchas, asegúrese de liberar el freno de estacionamiento. Si se hace funcionar la carretilla con el freno de estacionamiento aplicado, el freno se sobrecalentará y puede provocar una avería en el sistema de frenos.**

5) INTERRUPTOR DE LUZ PRINCIPAL



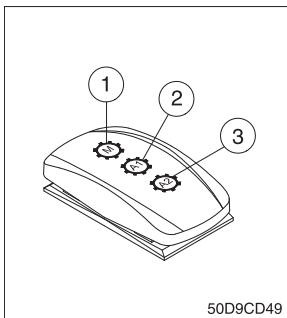
- (1) Este interruptor se puede utilizar para accionar las luces principales en dos pasos.
- Primer paso : Se encienden la luz de posición y el testigo de iluminación del panel de instrumentos. También se encienden todas las luces piloto de los interruptores.
 - Segundo paso : Se enciende el faro.

6) INTERRUPTOR DE LA LUZ DE TRABAJO TRASERA (OPCIONAL)



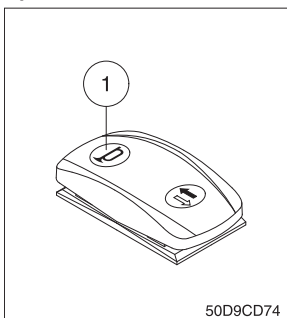
- (1) Este interruptor se utiliza para accionar las luces de trabajo. Para encender las luces de trabajo, pulse este interruptor.

7) INTERRUPTOR DE CONMUTACIÓN MANUAL/AUTOMÁTICA



- (1) **Modo manual** (①)
Pulse la parte superior del interruptor para el modo manual de la función de cambio automático. El operador selecciona la velocidad y dirección deseadas en el modo manual con la palanca selectora de marchas.
- (2) **Primer modo automático** (②)
Coloque el interruptor en la posición media para que la función de cambio automático cambie del 1º al 3º modo de cambio de marcha.
- (3) **Segundo modo automático** (③)
Pulse la parte inferior del interruptor totalmente para que la función de cambio automático cambie del 2º al 3º modo de cambio de marcha.

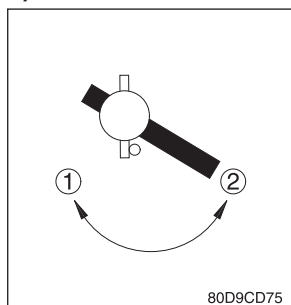
8) INTERRUPTOR DE INCLINACIÓN DE CABINA



- (1) **Bocina** (🔊)
Al pulsar la posición ①, la bocina suena y al soltarla, la bocina se para.
⚠ Haga sonar la bocina antes de inclinar la cabina para advertir al personal que se encuentra en las inmediaciones.
- (2) **Inclinación de la cabina** (⬆, ⬇)
Pulse el interruptor de inclinación de la cabina para inclinar la cabina hacia el lado derecho o para volver a colocarla en su posición original.

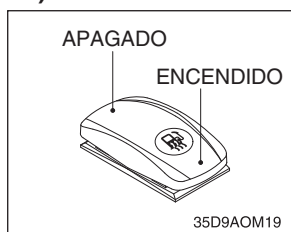
※ Para los procedimientos de inclinación segura, consulte la página 7-19.

9) PALANCA DE LA BOMBA MANUAL



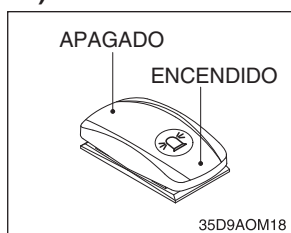
- (1) Esta palanca se utiliza al inclinar la cabina.
- (2) Gire la palanca de la bomba manual hacia la derecha (①); la cabina debe inclinarse hacia el lado derecho con el interruptor de inclinación de la cabina.
- (3) Gire la palanca de la bomba manual hacia la izquierda (②); la cabina debe regresar a la ubicación original con el interruptor de inclinación de la cabina.

10) INTERRUPTOR DEL CALENTADOR DE COMBUSTIBLE



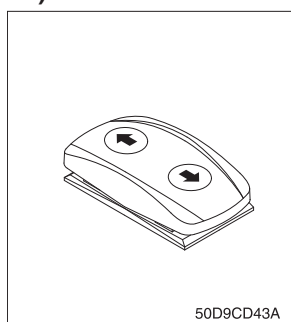
- (1) Este interruptor controla la calefacción del combustible con el conjunto de precalentamiento.

11) INTERRUPTOR DE ROTATIVO (OPCIONAL)



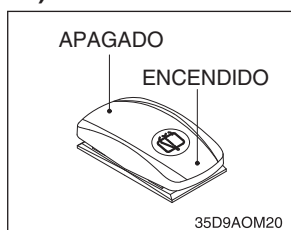
- (1) Este interruptor permite encender la luz rotativa.

12) INTERRUPTOR DE INCREMENTO/DISMINUCIÓN



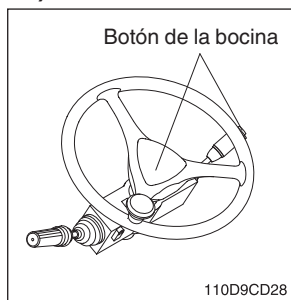
- (1) Cuando el motor esté en marcha, las rpm bajas del motor se incrementan o disminuyen en tramos de 25 rpm mediante el accionamiento de este interruptor.
- (2) Las rpm bajas del motor vuelven al valor normal al reiniciarse el motor.

13) INTERRUPTOR DEL LIMPIAPARABRISAS Y LAVAPARABRISAS SUPERIOR (OPCIONAL)



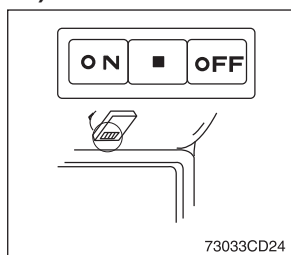
- (1) Este interruptor se utiliza para accionar el limpiaparabrisas y el lavaparabrisas en la parte superior de la cabina.
- (2) El líquido del lavaparabrisas se pulveriza y se acciona el limpiaparabrisas solo mientras se presiona este interruptor.

14) BOTÓN DE LA BOCINA



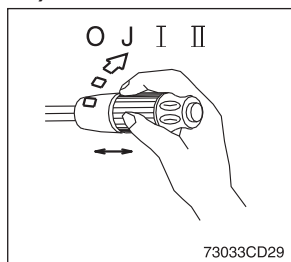
- (1) Si pulsa el botón situado en la parte superior del interruptor multifunción y en el centro del volante, se activará la bocina.

15) INTERRUPTOR DE LA LUZ DE LA CABINA



- (1) Este interruptor activa la luz del habitáculo.

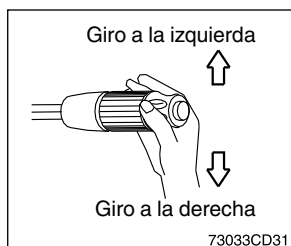
16) INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN



(1) Interruptor de lava y limpiaparabrisas delantero

- ① Cuando el interruptor se encuentra en la posición **J**, el limpiaparabrisas se mueve intermitentemente.
- ② Cuando se coloca en la posición **I** o **II**, el limpiaparabrisas se mueve continuamente.
- ③ Si empuja el mango de la palanca, se pulverizará líquido y se activará el limpiaparabrisas 2 o 3 veces.

※ **Compruebe la cantidad de líquido lavaparabrisas que contiene el depósito. Si el nivel del líquido lavaparabrisas es BAJO, añada más líquido (en días de frío o invierno) o agua. La capacidad del depósito es de 1 litro.**



(2) Interruptor de giro

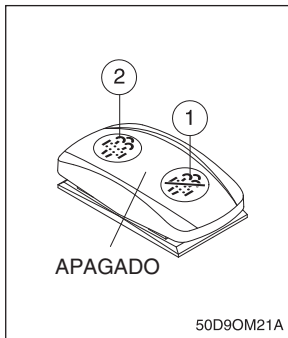
- ① Este interruptor se utiliza para avisar o indicar la dirección de giro de la carretilla a otros vehículos o equipo.
- ② Presione la palanca hacia arriba para girar a la izquierda, tire de la palanca hacia abajo para girar a la derecha.

17) INTERRUPTOR PRINCIPAL (OPCIONAL)



- (1) Este interruptor se utiliza para apagar todo el sistema eléctrico. Cuando no se vaya a utilizar la máquina por un tiempo prolongado, apague el interruptor principal por razones de seguridad.
- (2) | : La batería permanece conectada al sistema eléctrico.
○ : La batería está desconectada del sistema eléctrico.
※ **Nunca coloque el interruptor principal en la posición 0 de desconexión (OFF) con el motor en marcha. Podría dañar el motor y el sistema eléctrico.**

18) INTERRUPTOR DE LIMPIEZA DEL SCR (reducción catalítica selectiva)



- (1) Este interruptor se utiliza para seleccionar la función de limpieza del SCR.
- (2) **Posición de inhibición (①)**
 - ① La posición de inhibición no permite la limpieza automática ni la manual de SCR.
 - ② Este lo puede usar el operador para evitar la limpieza de 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 pueden ocasionar condiciones peligrosas.

(3) Posición de apagado

Esta posición iniciará la limpieza SCR automática cuando sea necesaria.

(4) Posición de limpieza del SCR manual (②)

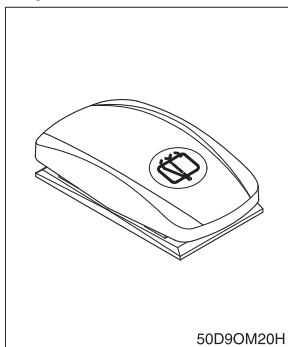
- ① Esta posición solamente iniciará la limpieza SCR manual y se enciende la luz de limpieza SCR.
- ② La luz HEST se encenderá durante toda la limpieza SCR.

※ **Para obtener información adicional, consulte la página 3-14.**

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

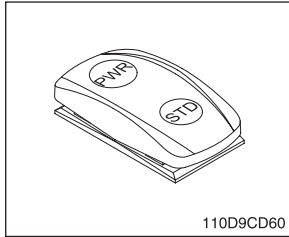
※ **Del mismo modo, este interruptor regresa a la posición OFF cuando se libera la posición de limpieza SCR manual (②).**

19) INTERRUPTOR DE LAVA/LIMPIAPARABRISAS TRASERO



- (1) Este interruptor se utiliza para accionar el limpiaparabrisas y el lavaparabrisas en la parte trasera de la cabina.
- (2) El líquido del lavaparabrisas se pulveriza y se acciona el limpiaparabrisas solo mientras se presiona este interruptor.

20) INTERRUPTOR DE MODO DEL MOTOR



(1) Este interruptor permite la selección de dos modos de funcionamiento.

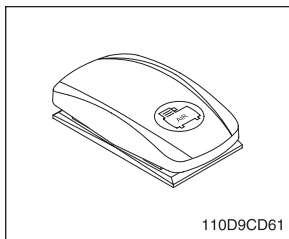
El operador puede ajustar el rendimiento de la máquina mediante este interruptor de selección.

(2) Función

① MODO ESTÁNDAR : Este modo proporciona una eficiencia máxima del combustible para una carga general.

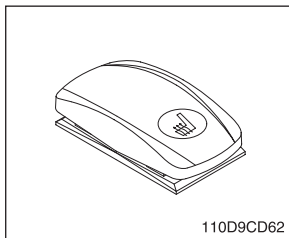
② MODO ALIMENTACIÓN : Este modo proporciona una potencia de alimentación máxima para una carga pesada o para subir pendientes.

21) INTERRUPTOR DEL COMPRESOR DE AIRE (OPCIONAL)



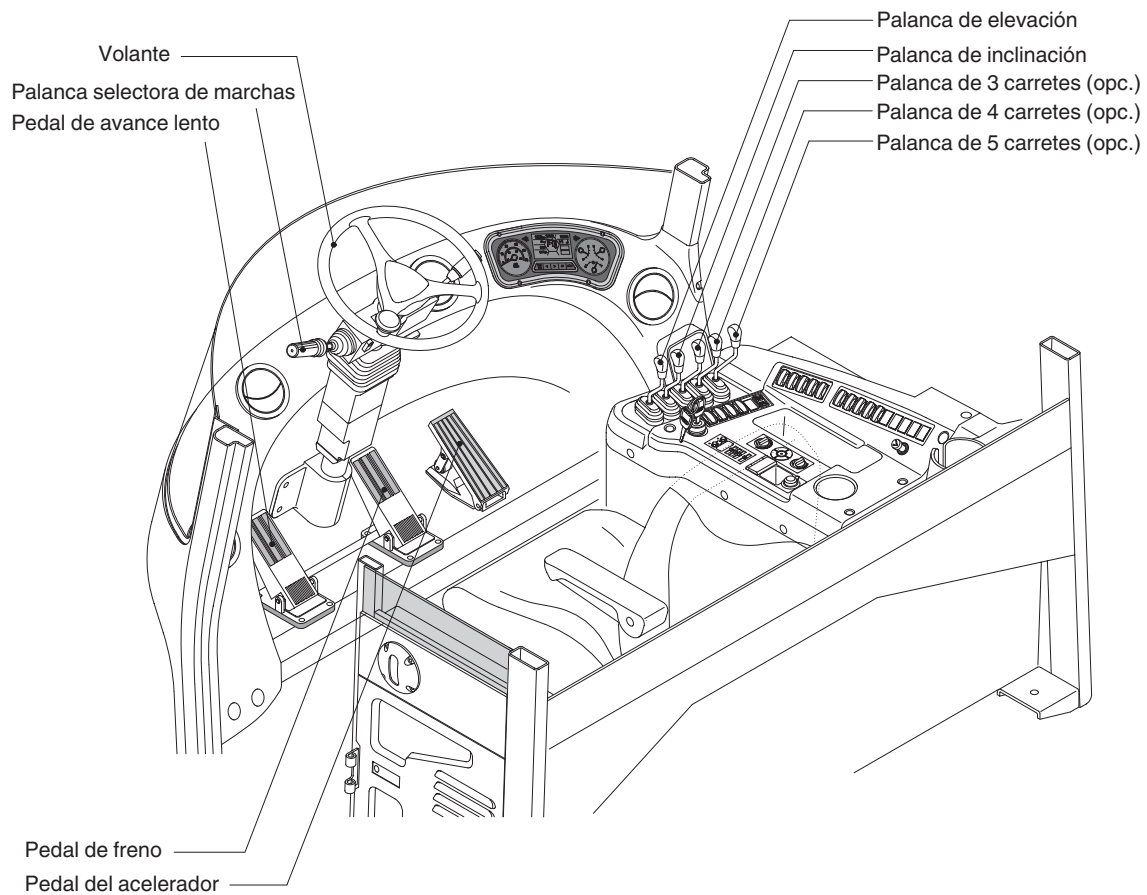
(1) Este interruptor se utiliza para accionar el compresor de aire.

22) INTERRUPTOR DEL ASIENTO CALEFACTADO



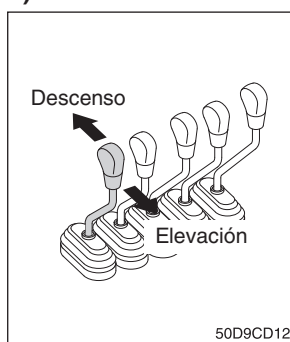
(1) Este interruptor se utiliza para calentar el asiento.

7. DISPOSITIVOS DE CONTROL



110D9CD08

1) PALANCA DE ELEVACIÓN



(1) ELEVACIÓN

Tire de la palanca hacia atrás para elevar las horquillas.

(2) DESCENSO

Empuje la palanca hacia delante para bajar la carga.

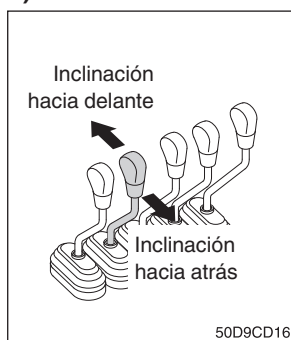
(3) SUJECIÓN

Al soltar la palanca, se detiene la acción de elevación o descenso.

※ La velocidad de elevación se controla con el pedal del acelerador.

La velocidad de descenso se controla sólo con la palanca.

2) PALANCA DE INCLINACIÓN



(1) INCLINACIÓN HACIA DELANTE

Empuje la palanca hacia delante para inclinar el mástil hacia delante.

(2) INCLINACIÓN HACIA ATRÁS

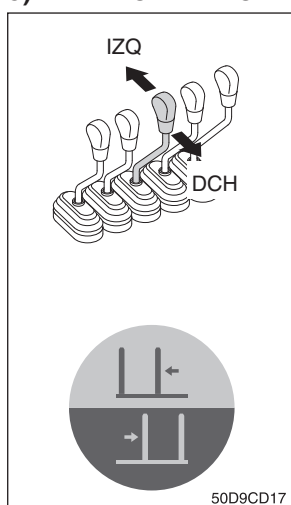
Tire de la palanca hacia atrás para inclinar el mástil hacia atrás.

(3) SUJECIÓN

Al soltar la palanca, se detiene la acción de inclinación.

※ Las velocidades de inclinación hacia delante y hacia atrás se controlan con la palanca de inclinación y el pedal del acelerador.

3) PALANCA DEL CAMBIO LATERAL



(1) MOVIMIENTO A LA IZQUIERDA

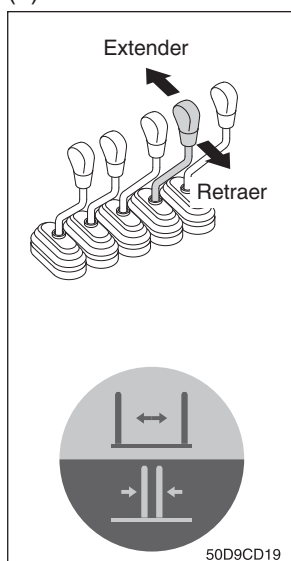
Empuje la palanca hacia delante para activar el cambio lateral izquierdo.

(2) MOVIMIENTO A LA DERECHA

Tire de la palanca hacia atrás para activar el cambio lateral derecho.

4) PALANCA DE DESPLAZAMIENTO LATERAL CON POSICIONADOR DE LA HORQUILLA

(1) Posicionador de la horquilla (tipo sincronizado)



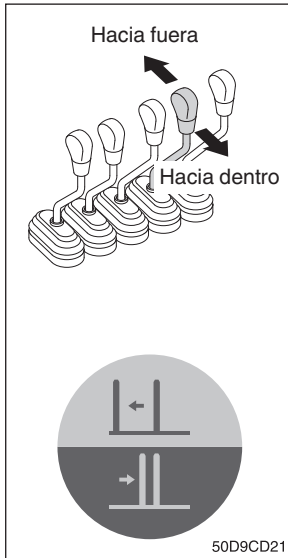
① EXTENDER LAS HORQUILLAS

Empuje la palanca hacia delante para extender simultáneamente ambas horquillas hacia fuera.

② RETRAER LAS HORQUILLAS

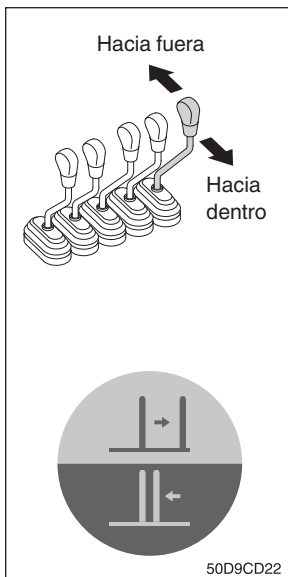
Tire de la palanca hacia atrás para retraer simultáneamente ambas horquillas hacia dentro.

(2) Posicionador de la horquilla (tipo independiente)



① MOVIMIENTO DE LA HORQUILLA A LA IZQUIERDA

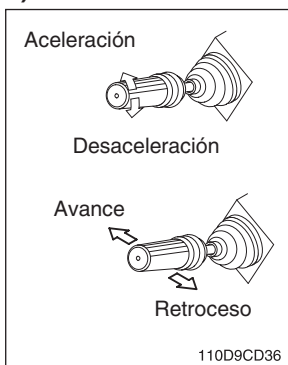
- Empuje la palanca hacia delante para mover hacia fuera la horquilla izquierda.
- Tire de la palanca hacia atrás para mover hacia dentro la horquilla izquierda.



② MOVIMIENTO DE LA HORQUILLA A LA DERECHA

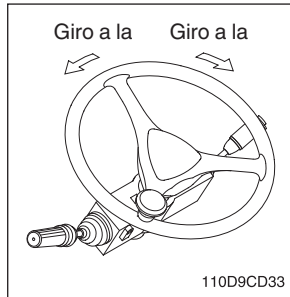
- Empuje la palanca hacia delante para mover hacia afuera la horquilla derecha.
- Tire de la palanca hacia atrás para mover hacia dentro la horquilla derecha.

5) PALANCA SELECTORA DE MARCHAS



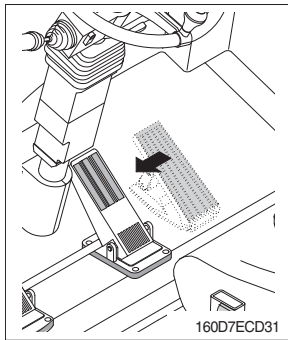
- (1) Esta palanca se utiliza para seleccionar marchas, 3 fases de avance y 3 fases de retroceso.
- (2) Si empuja la palanca selectora de marchas, la carretilla se desplaza hacia delante. Si tira de la palanca selectora de marchas, la carretilla se desplaza hacia atrás.
- (3) Si mueve la palanca selectora de marchas hacia delante, aumenta la velocidad de la carretilla. Si mueve la palanca selectora de marchas hacia atrás, disminuye la velocidad de la carretilla.

6) VOLANTE



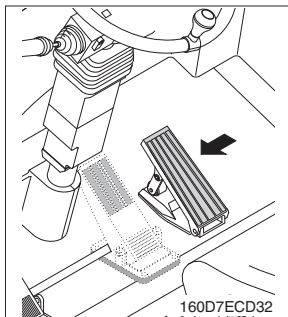
- (1) Un cilindro de dirección en el centro del eje de dirección accionará la función de la dirección.
- (2) Al girar el volante a la izquierda, la carretilla se desplaza a la izquierda y al girarlo a la derecha, la carretilla se desplaza a la derecha.

7) PEDAL DEL FRENO



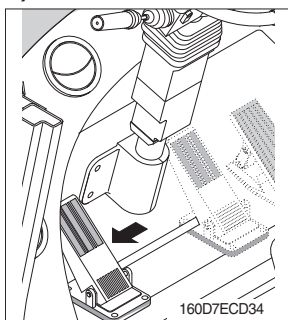
- (1) Al pisar el pedal, se genera fuerza de frenado y se detiene la carretilla.
- ※ **No accione la carretilla pisando el pedal del freno innecesariamente debido a que provocará un desgaste prematuro del disco de frenos.**

8) PEDAL DEL ACELERADOR



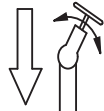
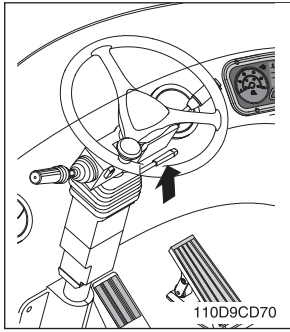
- (1) Este pedal controla el régimen del motor. El régimen del motor se incrementará en proporción al grado de fuerza aplicado a este pedal.
- (2) A no ser que este pedal se presione, la carretilla se desplazará a ralentí bajo.

9) PEDAL DE AVANCE LENTO

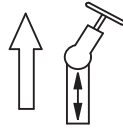


- (1) El pedal de avance lento se utiliza para un control más preciso de movimiento de avance y marcha atrás al subir o bajar cargas.
- ※ **No coloque el pie sobre el pedal de avance lento ni el pedal del freno a menos que los utilice.**

10) PALANCA DEL VOLANTE



(1) Al tirar hacia abajo de la palanca, se puede inclinar el volante para ajustarlo.



(2) Al tirar hacia arriba de la palanca, se puede ajustar el volante de manera telescópica.

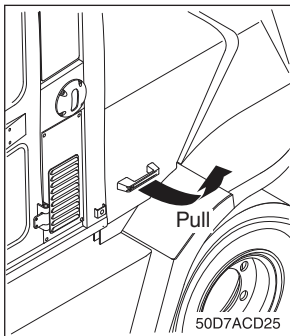
(3) Volante ajustable

Se adapta a las distintas condiciones del operador

- Ángulo de inclinación: 40°

- Carrera telescópica: 80 mm

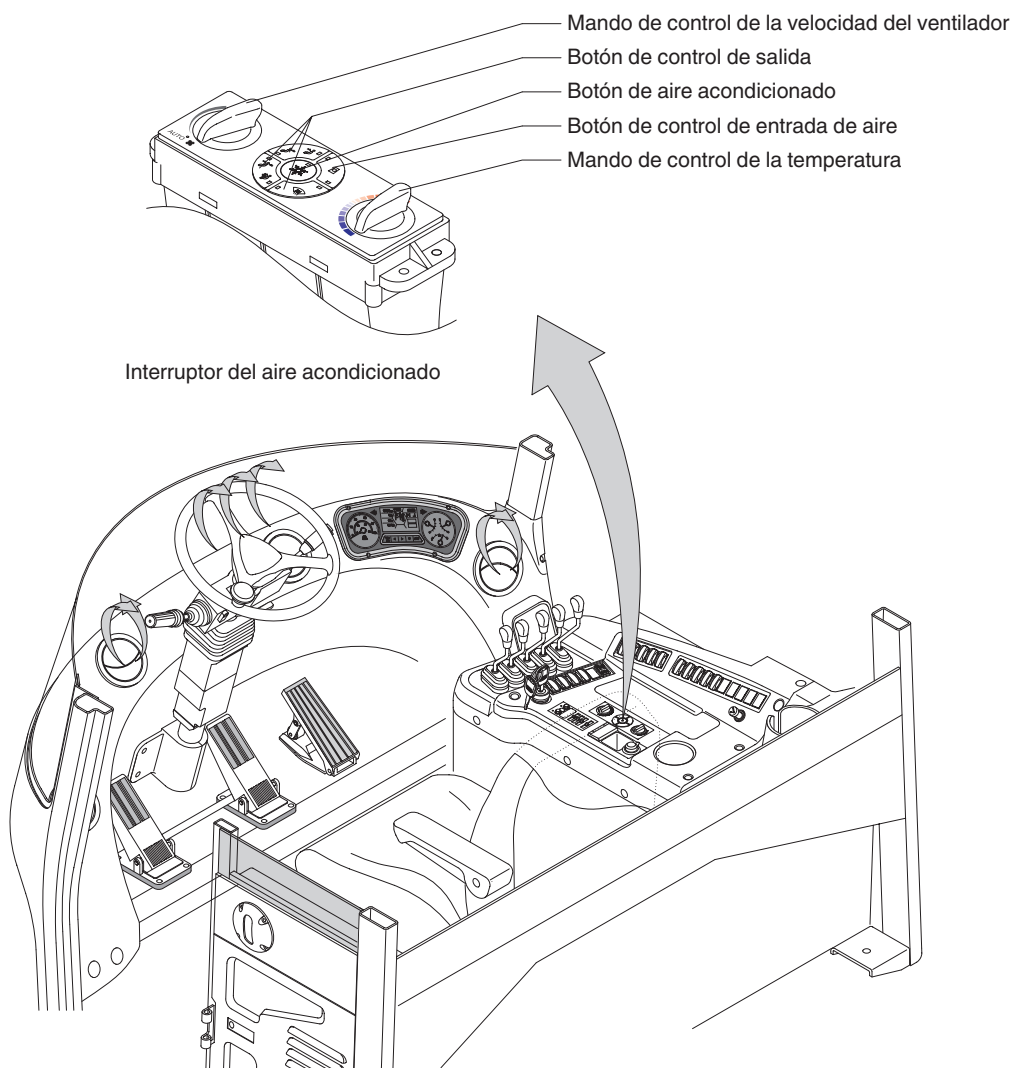
11) CAPÓ DEL MOTOR



(1) Tire de la manija fijada en el lado del perno del capó del motor para abrirlo.

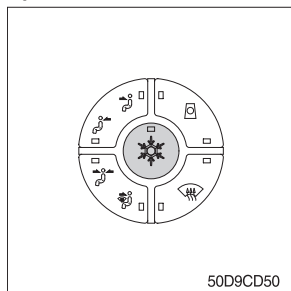
8. AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

Dispone de aire acondicionado y calefacción para disfrutar de un uso confortable independientemente de la temperatura exterior y para desempañar el cristal de la ventanilla.



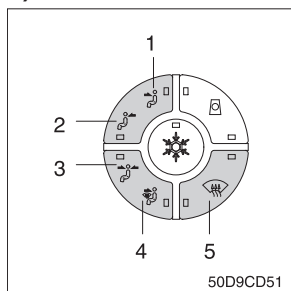
110D9CD90

1) BOTÓN DE AIRE ACONDICIONADO



- (1) Al pulsar este botón se pone en funcionamiento el sistema de aire acondicionado.
 - (2) Determina si se debe realizar una función de refrigeración de aire acondicionado.
 - ① Luz piloto encendida: Aire acondicionado funcionando
 - ② Luz piloto apagada: Solo ventilación
- ※ La luz piloto AUTO se enciende cuando se pulsa este botón.

2) BOTÓN DE CONTROL DE SALIDA

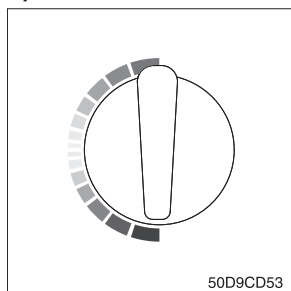


(1) Existen cinco tipos de flujo de aire.

- ① Cara
- ② Parte trasera
- ③ Cara y parte trasera
- ④ Cara y desempañador
- ⑤ Desempañar

※ La luz piloto se enciende cuando se pulsa el botón.

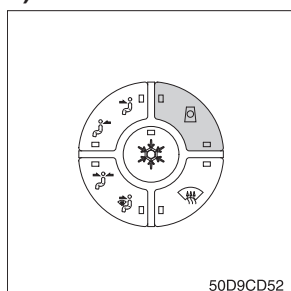
3) MANDO DE CONTROL DE LA TEMPERATURA



(1) Este mando regula la temperatura del aire.

- Lado derecho (zona roja): Baja la temperatura del aire
- Lado izquierdo (zona azul): Eleva la temperatura del aire

4) BOTÓN DE CONTROL DE ENTRADA DE AIRE



(1) Este botón regula el aire de entrada.

- ① Luz piloto encendida: Admisión de aire limpio.
- ② Luz piloto apagada: El aire circula por el interior de la cabina.

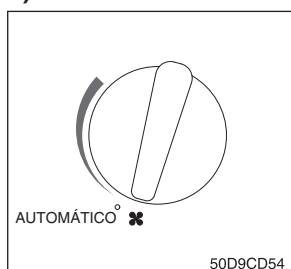
※ La luz piloto se enciende cuando se pulsa el botón.

※ Compruebe el filtro de aire fresco periódicamente para mantener una buena eficacia.

※ Si utiliza la recirculación durante un periodo prolongado de tiempo, cambie el aire ocasionalmente.

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

5) MANDO DE CONTROL DE LA VELOCIDAD DEL VENTILADOR



(1) La velocidad del ventilador se controla automáticamente según la temperatura establecida.

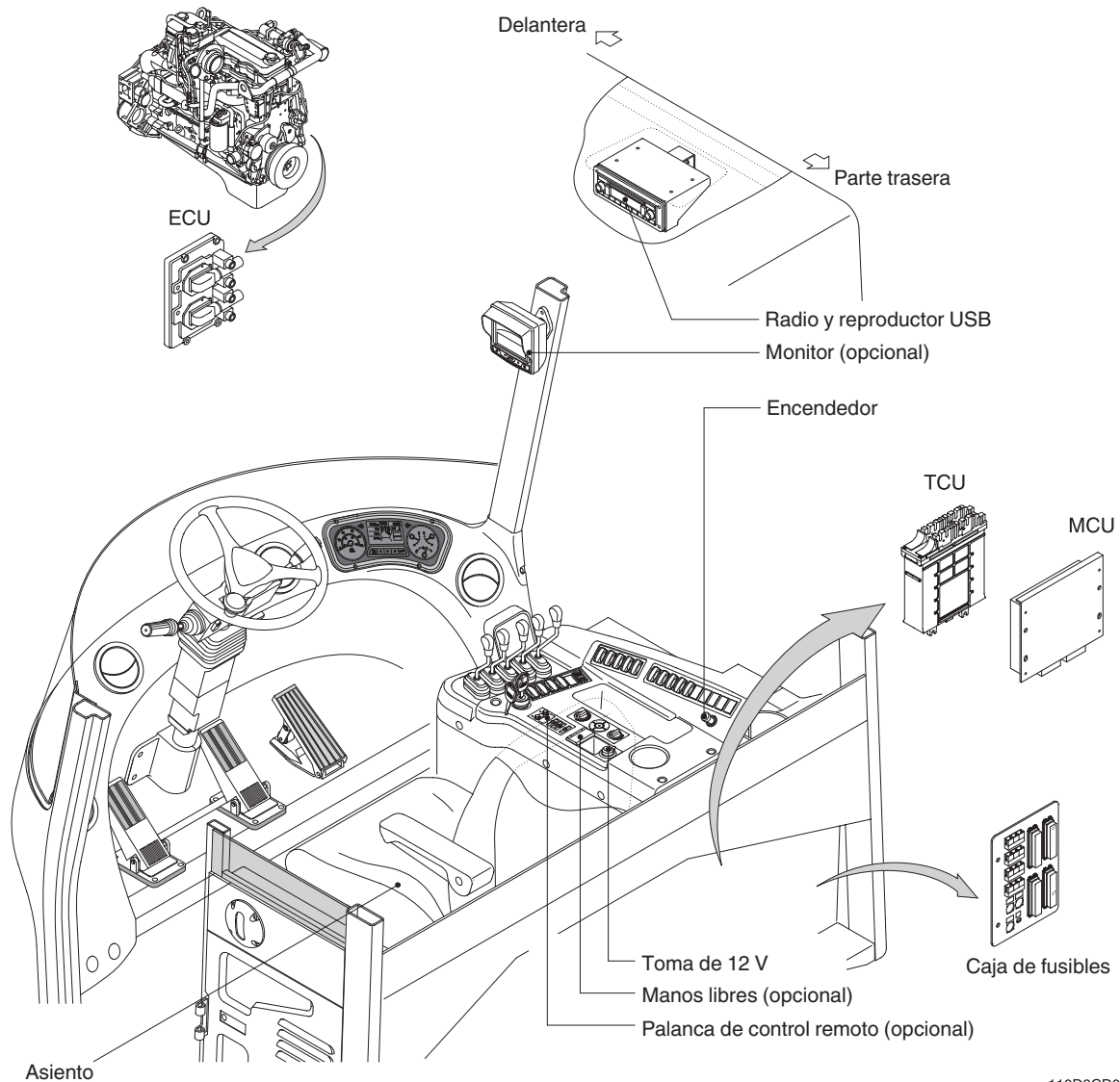
※ La luz piloto AUTO se enciende cuando se pulsa el botón del aire acondicionado.

(2) Este mando controla la velocidad del ventilador manualmente.

※ La luz piloto AUTO se apaga cuando se opera esta perilla.

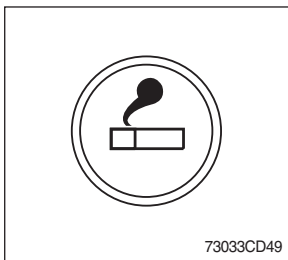
(3) Esta perilla enciende el sistema.

9. OTROS



110D9CD09

1) ENCENDEDOR



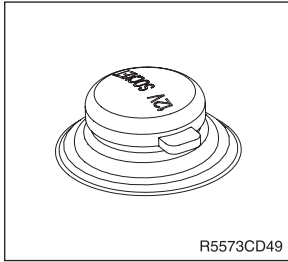
- (1) El encendedor puede utilizarse cuando el interruptor de arranque del motor está en posición ON.
- (2) Estará operativo cuando, después de haberlo presionado, salte trascurrido un corto periodo de tiempo.

※ **Toma de servicio**

Utilice la toma del encendedor si necesita alimentación de emergencia.

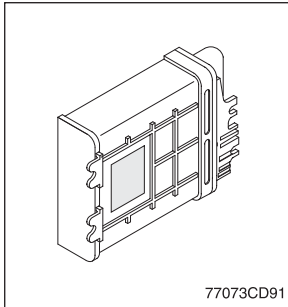
No utilice el encendedor para más de 24 V, 100 W.

2) TOMA DE 12 V



- (1) Utilice la alimentación de 12 V según estime oportuno y no supere los 12 V ni los 120 W.

3) UNIDAD DE CONTROL DE LA TRANSMISIÓN (UCT)



- (1) La unidad de control cambia las velocidades necesarias de manera completamente automática en función de los criterios siguientes.
- Posición de la palanca selectora de marchas
 - Velocidad de conducción
 - Nivel de carga

4) REPRODUCTOR USB Y RADIO







• FUNCIONES BÁSICAS











75793CD62-2

• PRESENTACIÓN DEL PANEL DELANTERO

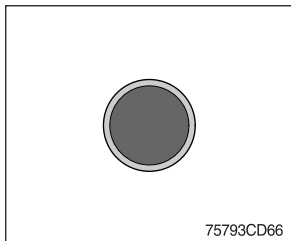
- | | | | | | |
|---|--|--------------------------------------|----|----|------------------------------------|
| 1 | | Botón de selección de audio | 9 | | Botón de memoria de preselección 5 |
| | | Mando de selección de audio | | D- | Bajar directorio |
| 2 | | Botón de encendido-apagado y volumen | 10 | | Botón de memoria de preselección 6 |

- 3  Botón de modo (seleccione RADIO/USB/AUX)
- 4  Botón de sintonización ARRIBA/ABAJO
- 5  Botón de memoria de preselección 1
DISP Visualizador ID3 v2
- 6  Botón de memoria de preselección 2
SCN Exploración de archivos
- 7  Botón de memoria de preselección 3
RPT Selector de reproducción de repetición
- 8  Botón de memoria de preselección 4
RDM Selector de reproducción aleatoria

- D+ Subir directorio
- 11  Función Aux
- 12  Exploración de preselección (PS)
Botón de mejor emisora (BSM)
- 13  Botón de modo silencio
- 14  Botón AM/FM (radio)
- 15  Enviar
- 16  Fin
- 17  MIC (micrófono)
- 18  Conector de AUX

(1) GENERALIDADES

① Botón de conexión-desconexión y volumen



a. Botón de encendido/apagado

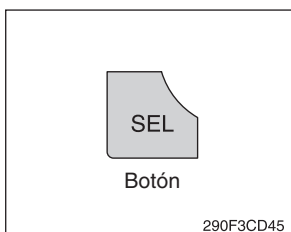
Pulse el botón de encendido/apagado brevemente para encender o apagar la unidad.

Cuando el botón de encendido/apagado está activado, aparecerá el modo anterior (última memoria).

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.

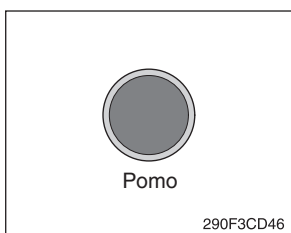
② Botón/mando de selección de la función de sonido (selección de sonido)



- a. Este botón se utiliza para ajustar el sonido. Cada vez que se pulsa brevemente el botón SEL, 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 SEL, 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 mando de selección 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 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 mando de selección hacia la derecha o la 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 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 mando de selección hacia la derecha o la izquierda para ajustar el nivel de 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 de 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.

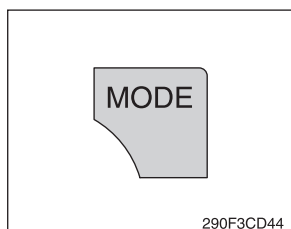
Para seleccionar la función de volumen, pulse el botón SEL hasta que se visualice LOUD ON o LOUD OFF y, a continuación, gire el mando de selección hacia la izquierda o la derecha para activar o desactivar el volumen.

f. Ecuador (EQ)

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

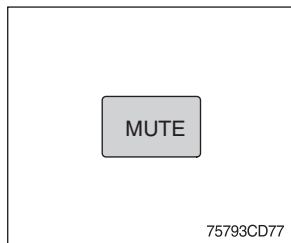
Para seleccionar la curva deseada, seleccione primero el modo EQ, pulsando el botón SEL, hasta que la indicación "EQ OFF" aparezca en el panel de la pantalla. Una vez hayan transcurrido 5 segundos desde la selección del modo EQ, gire el mando de selección para seleccionar la curva del ecualizador deseada.

③ Botón de modo



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

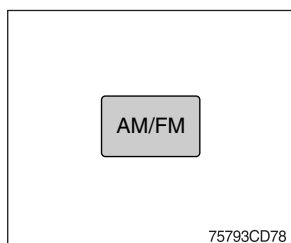
④ Botón de modo silencio



- a. Pulse el botón de modo silencio momentáneamente para silenciar el volumen y 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.

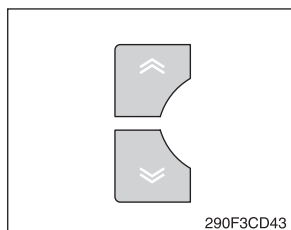
(2) RADIO

① Selector de banda AM/FM/LW



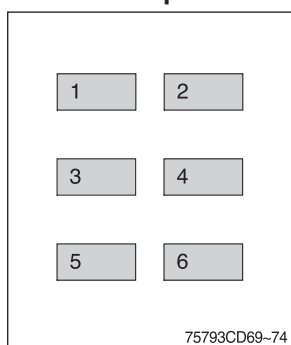
- a. Cada vez que se pulsa este botón, el botón de la radio cambia. Cada vez que se pulsa el botón, la pantalla LCD muestra cada banda del modo siguiente:
 - ※ **La banda LW sólo está disponible en Europa.**

② Sintonización arriba/abajo



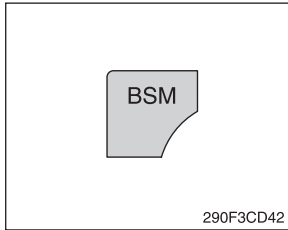
- a. Para seleccionar una emisora de radio automáticamente, pulse momentáneamente el botón de búsqueda de sintonización ascendente (↗) o el botón de búsqueda de sintonización descendente (↘) durante menos de 3 segundos para buscar la emisora de radio más próxima. Para seleccionar manualmente una emisora 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 estos botones brevemente, 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 brevemente el botón BSM para explorar las 6 emisoras de preselección memorizadas en 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 este 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.

(3) REPRODUCTOR USB



75793CD81-1

① Función USB

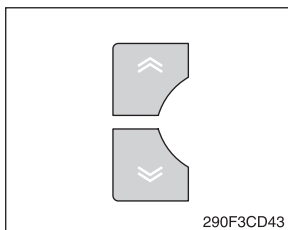
- Conecte un dispositivo USB si desea escuchar un archivo mp3 en un dispositivo USB.
- Reproducirá automáticamente el archivo mp3 en el dispositivo USB y la pantalla LCD mostrará "READING USB".

※ 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 delante (↗), se incrementa el número de archivo.

Cada vez que se pulsa el botón de selección de archivo hacia atrás (↘) disminuye 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.

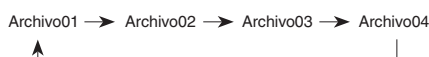
Gire el mando de selección a la derecha/izquierda para buscar el directorio. Pulse el botón cuando haya localizado el directorio deseado.

Por ejemplo, la búsqueda de directorio generalmente cambia en dos métodos en función del orden de escritura del modo siguiente.

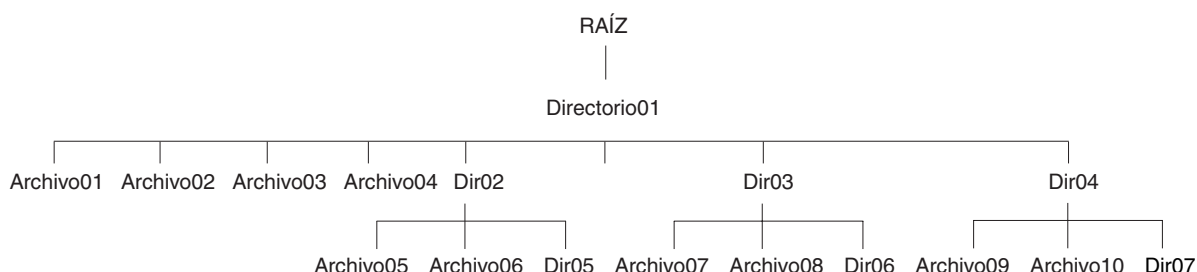
- Método 1 : RAÍZ → Dir01 → Dir02 → Dir03 → Dir04 → Dir05 → Dir06 → Dir07 → RAÍZ
- Método 2 : RAÍZ → Dir01 → Dir02 → Dir05 → Dir03 → Dir06 → Dir04 → Dir07 → RAÍZ

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.

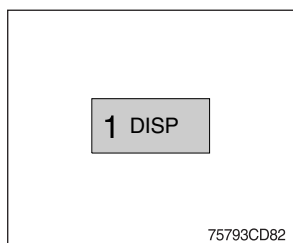
Por ejemplo, la búsqueda de archivo cambia en Dir01 del modo siguiente.



※ Configuración de directorio MP3/archivo



⑤ Visualizador ID3 v2

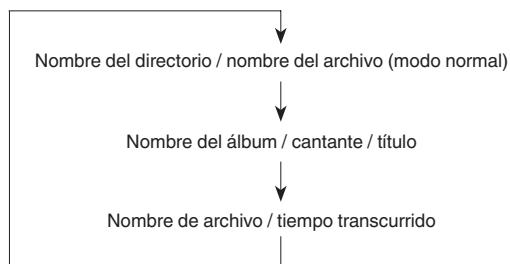


- a. El botón DISP se utiliza para cambiar la información del visualizador.

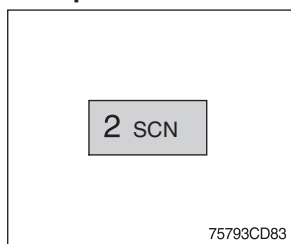
Mientras se reproduce un archivo MP3, se puede cambiar la información del archivo mostrada en la pantalla LCD.

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)



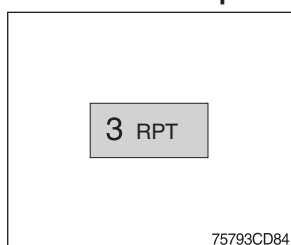
- a. Durante la reproducción de la memoria USB, pulse el botón SCN para reproducir los 10 primeros segundos de cada archivo de todo el archivo de la memoria USB (la marca SCN aparecerá en la pantalla LCD).

Cuando se llegue al archivo deseado, pulse de nuevo el botón SCN para cancelar la función.

A continuación, la unidad reproducirá el archivo seleccionado.

- ※ **En caso de reproducir un archivo MP3, al pulsar el botón SCN (explorar) y mantenerlo pulsado durante 2 segundos, la marca SCN parpadeará en la pantalla LCD y todos los archivos en el 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)

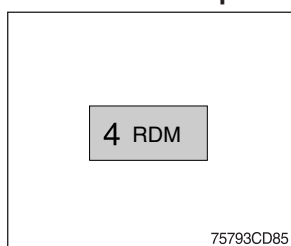


- a. Durante la reproducción de la memoria USB, pulse el botón RPT para reproducir repetidamente el archivo seleccionado (RPT aparecerá en la pantalla LCD).

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

- ※ **En caso de reproducir un archivo MP3, al pulsar el botón RPT y mantenerlo pulsado durante 2 segundos como mínimo, 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)

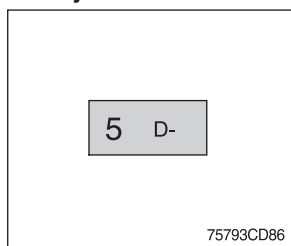


- a. Durante la reproducción de un dispositivo USB, pulse el botón RDM para reproducir los archivos en el dispositivo USB en orden de reproducción aleatoria (RDM aparecerá en la pantalla LCD). La función de selección de archivo también permitirá seleccionar el archivo en orden aleatorio en lugar del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

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

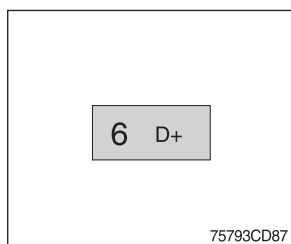
- ※ **En caso de reproducir un archivo MP3, al pulsar el botón aleatorio y mantenerlo pulsado durante 2 segundos como mínimo, la marca RDM parpadeará en la pantalla LCD y se reproducirán todos los archivos del directorio aleatoriamente hasta que se cancele el modo aleatorio del directorio pulsando de 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.

(4) BLUETOOTH

① Introducir

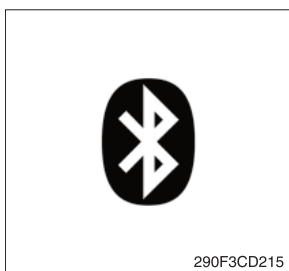
La radio Bluetooth es compatible con la tecnología inalámbrica Bluetooth. La tecnología Bluetooth establece una conexión inalámbrica entre un teléfono móvil Bluetooth o un reproductor de música Bluetooth y la radio Bluetooth de Hyundai.

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.

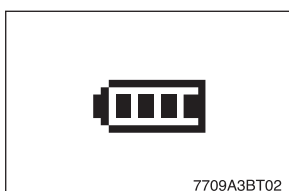
En el manual de usuario del teléfono móvil encontrará información adicional.

- ※ 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 del coche 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 la 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. REGISTRO DE UN TELÉFONO MÓVIL O DE 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  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 del 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 le debería 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 debería 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 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 a la misma vez.
 - 3 Si va a conectarse un reproductor de música Bluetooth a un teléfono móvil, consulte la página 3-63.
 - 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 ciertas funciones puede que 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 a 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 activado. 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 a 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. DESCONEJIÓN 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 el visualizador aparece 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

N.º de preselección	Nombre del dispositivo Bluetooth (por ejemplo)
4	VACÍO
5	VACÍO
6	VACÍO

Tabla 2-2

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 de 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.
- 2 Cuando aparezca BT AUDIO en el visualizador, 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 (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 de un teléfono móvil Bluetooth de forma simultánea

Es posible conectar al mismo tiempo un teléfono móvil Bluetooth y un reproductor de música Bluetooth independiente a la radio Bluetooth. Las llamadas telefónicas se pueden enviar y recibir utilizando la función manos libres mientras se reproduce la 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 (Enviar) 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 mando de selección. 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 (Respuesta en 5 s) = respuesta automática de todas las llamadas ENTRANTES transcurrido un retardo de 5 segundos.
- ANSWER 10 SEC (Respuesta 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 (Ajustes) 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 a. a c. de la configuración anterior y, a continuación el ① de la configuración siguiente.

2 Cuando aparezca en el visualizador 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 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 arranque.

3 Después de realizar la selección, pulse el botón SEL para almacenarla.

4 A continuación, se muestra SETTINGS (Ajustes) 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.

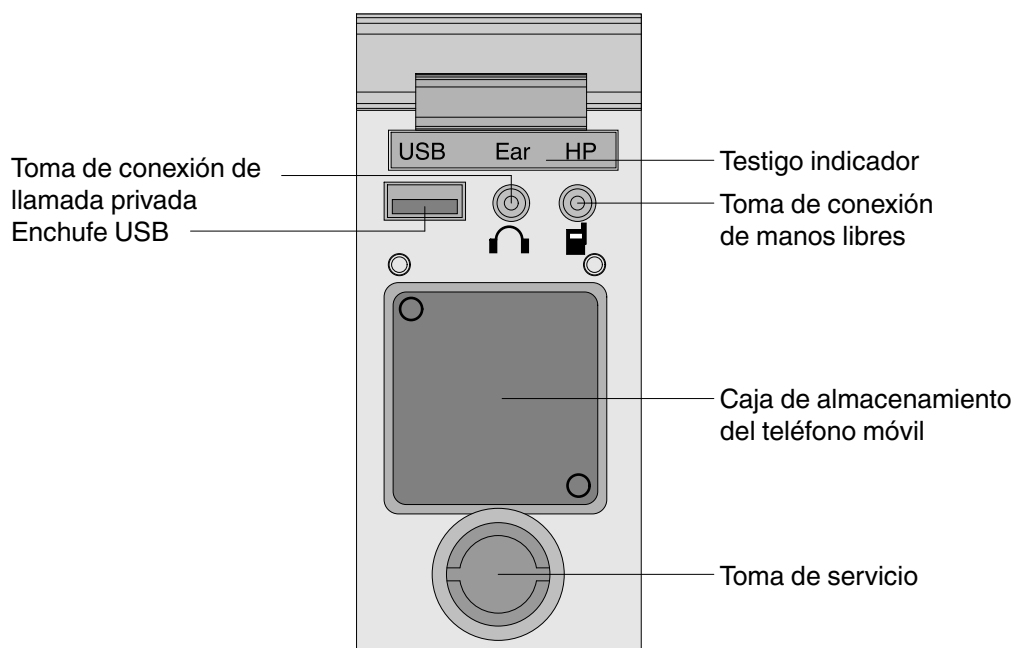
1 Después de realizar la selección, pulse el botón SEL para almacenarla.

2 Cuando aparezca en el visualizador 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 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 arranque.

3 Después de realizar la selección, pulse el botón SEL para almacenarla.

4 A continuación, pulse el botón END para volver al último modo seleccionado.

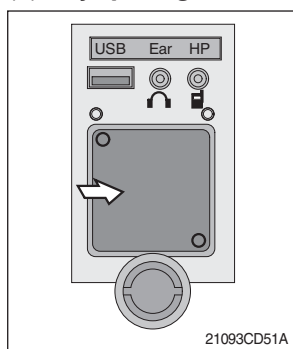
5) MANOS LIBRES (OPCIONAL)



21093CD51

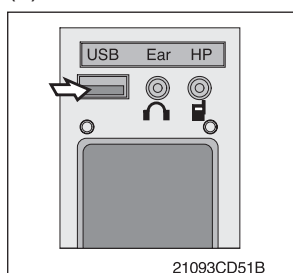
Le permite realizar una llamada o mantener una conversación sin sostener el teléfono. Utilice el controlador remoto al realizar y contestar llamadas o al colgar.

(1) Caja para guardar el teléfono móvil



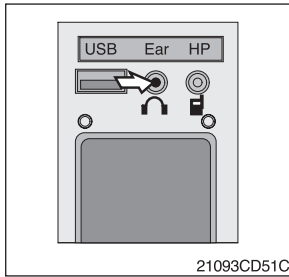
El teléfono móvil puede estar guardado mientras llama mediante el dispositivo de manos libres.

(2) Enchufe USB



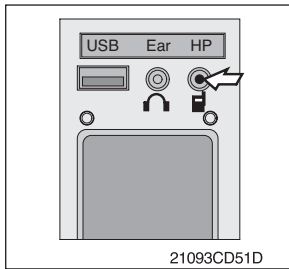
Esta toma se utiliza para cargar el teléfono móvil.

(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.

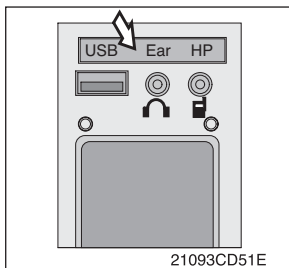
(4) Toma de conexión de manos libres



- 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.

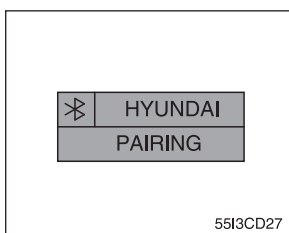


(6) Sistema de manos libres inalámbrico

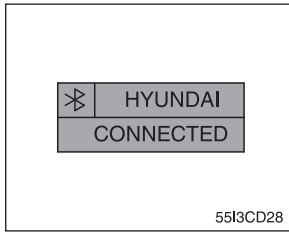


- ① Seleccione el modo de manos libres al pulsar el botón de Bluetooth en el teléfono móvil.

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.

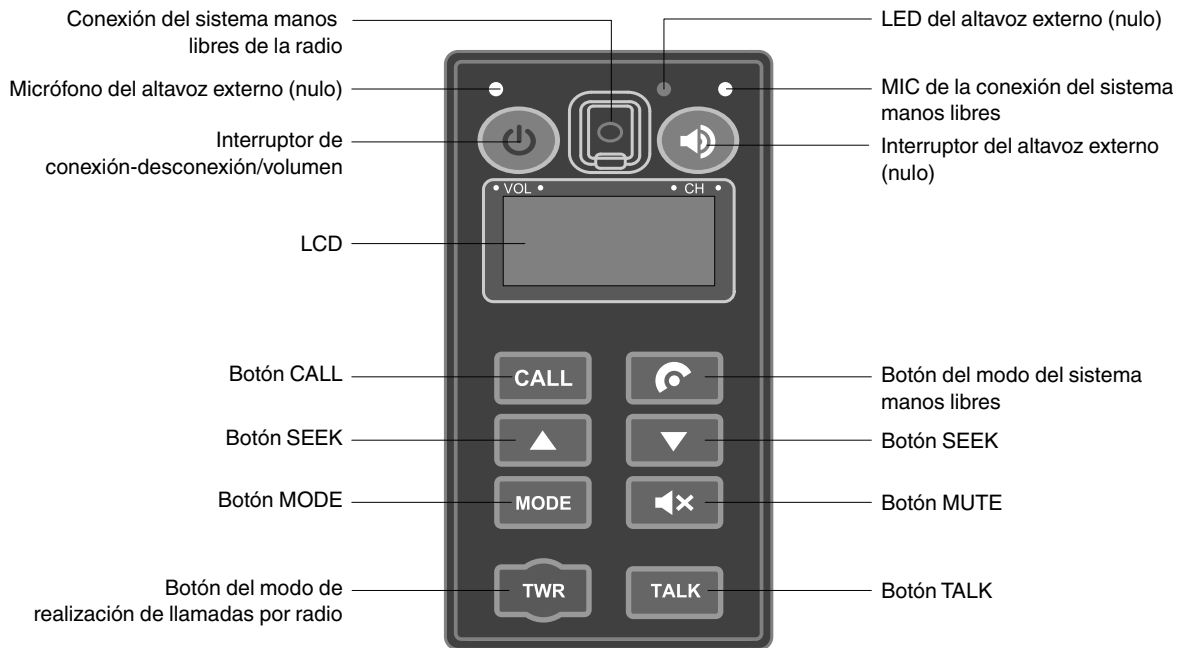


- ② El teléfono móvil halla el Bluetooth denominado "HYUNDAI". Seleccione "HYUNDAI" y establezca "conectar con el Bluetooth del teléfono móvil".
 - Contraseña predeterminada: 0000



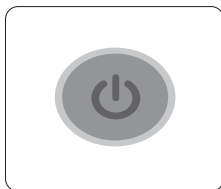
- ③ El emparejamiento con Bluetooth se ha realizado, la pantalla LCD muestra "CONECTADO".
- ④ Una vez que se ha realizado el emparejamiento, se conectará automáticamente después de 20 segundos cuando la llave de contacto se encuentre en la posición ON.
- ⑤ Cuando desee desactivar el emparejamiento, pulse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

6) PALANCA DE CONTROL REMOTO (OPCIONAL)



55I3CD31

(1) Interruptor de conexión-desconexión y volumen

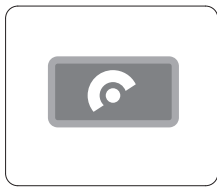


55I3CD31A

- 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.**

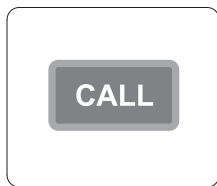
(2) Botón de cambio de modo



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

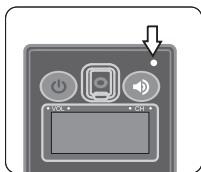
(3) Botón de llamada



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.**

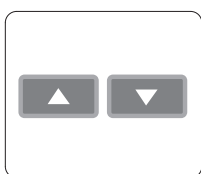
(4) MIC del manos libres



55I3CD31D

- ① Este MIC capta la voz del usuario al realizar una llamada con el 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.

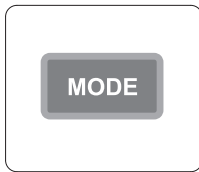
(6) Botón de silencio



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).

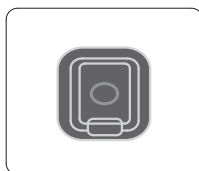
(9) Botón para hablar



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.

7) MONITOR

- **Ajuste del ángulo**

Hacia arriba y hacia abajo hasta 7°, a la izquierda y a la derecha hasta 15°.



50D9CD211

N.º	Símbolo	Nombre	Descripción
1	◀	IZQUIERDA	- Desplace el menú (izquierda). Baje el valor.
2	○	MENU / ENTER	- Acceda al menú OSD - Seleccione el menú
3	▶	DERECHA	- Desplace el menú (derecha). Suba el valor.

(1) Definir CÁMARA de operación



50D9CD200



50D9CD201

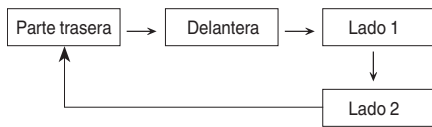
- Defina el número de canales de cámara en la pantalla.

① 1 CH (estándar)



50D9CD202K

- Muestre imágenes de una cámara en la pantalla.



- Pulse la tecla izquierda o derecha para cambiar el canal de la cámara.

② 2 CH (doble)



50D9CD203K

- Muestre imágenes de dos cámaras en la pantalla.



- Pulse la tecla izquierda o derecha para cambiar el canal de la cámara.

③ 4 CH (cuad)



50D9CD204K

- Muestre imágenes de cuatro cámaras en la pantalla.

Parte trasera	Delantera
Lado 1	Lado 2

(2) Modo de articulación de engranaje



50D9CD205



50D9CD206

- En función del estado del engranaje (hacia adelante/atrás), el canal de la cámara cambia automáticamente.

(3) Ajuste del brillo



50D9CD207



50D9CD208

- Ajuste el brillo de la pantalla.

(4) Idioma



50D9CD209



50D9CD210

- Defina el idioma (13 idiomas diferentes).

MANTENIMIENTO Y CUIDADO DEL OPERADOR

1. INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DIARIA

Antes de utilizar la carretilla elevadora, el operador es responsable de comprobar su estado y asegurarse de que su funcionamiento es seguro.

Compruebe si existen daños o problemas de mantenimiento y realice las reparaciones necesarias antes de utilizar la carretilla. Si percibe ruidos o problemas inusuales, debe informar inmediatamente a su supervisor o persona autorizada.

No realice usted mismo reparaciones, a menos que disponga de la formación correspondiente en procedimientos de reparación de carretillas elevadoras y haya sido autorizado por su propietario. Acuda a un mecánico cualificado para realizar las reparaciones y utilice piezas originales y aprobadas de Hyundai.

⚠ No utilice la carretilla si necesita reparación. Si las condiciones no son seguras, extraiga la llave e informe del estado al responsable correspondiente. Si las condiciones de uso de la carretilla no son seguras durante su uso, detenga su funcionamiento, informe del problema inmediatamente y solúcelo.

Las carretillas elevadoras deben inspeccionarse cada ocho horas o al inicio de cada cambio de turno. En general, la inspección diaria debe incluir comprobaciones visuales y funcionales, como las descritas a continuación.

⚠ El aceite hidráulico de las fugas puede estar caliente o a presión. Al inspeccionar una carretilla elevadora, utilice gafas de seguridad y no realice inspecciones de fugas sin utilizar guantes.

1) COMPROBACIONES VISUALES

Primero, realice una inspección visual de la carretilla y sus componentes principales.

- (1) Realice una inspección alrededor de la carretilla y tome nota de daños obvios que se puedan haber producido durante el uso del último turno.
- (2) Compruebe que todas las placas y adhesivos de capacidad, seguridad y advertencia están en sus posiciones correspondientes y pueden leerse.
- (3) Antes y después de arrancar el motor, compruebe si existen fugas de combustible, refrigerante del motor, líquido de la transmisión, etc.
- (4) Compruebe si existen fugas de aceite hidráulico y conexiones sueltas.
⚠ Utilice siempre guantes para realizar la comprobación. El aceite puede estar caliente o a presión.
- (5) Compruebe que la protección superior del conductor, el respaldo de carga y todos los demás dispositivos de seguridad están en su lugar, correctamente instalados y sin daños. Inspeccione si faltan piezas o si existen piezas dañadas, oxidadas, grietas, roturas, etc.
- (6) Compruebe todos los componentes principales de manipulación o porte de carga.
- (7) Examine el mástil y cadenas de elevación. Compruebe si existen problemas claros de mantenimiento y desgaste, como piezas que falten o estén dañadas, cadenas flojas o rotas, óxido, corrosión, piezas dobladas, grietas, etc.
- (8) Inspeccione detenidamente las horquillas de carga para localizar grietas, roturas, deformaciones y desgaste. Compruebe que las horquillas están correctamente instaladas y bloqueadas en su posición correspondiente.
- (9) Inspeccione el montaje correcto de las ruedas y neumáticos, su condición de desgaste y presión.

- (10) Compruebe el nivel del aceite del depósito hidráulico, nivel de aceite del motor y nivel de combustible.

2) COMPROBACIONES FUNCIONALES

Compruebe el funcionamiento de la carretilla de la siguiente manera.

※ **Antes de realizar estas comprobaciones, lea atentamente los procedimientos de puesta en marcha, funcionamiento y desconexión en Capítulo 5, Procedimientos de arranque y funcionamiento. Asimismo, lea y entienda las normas de seguridad tal como se indican en Capítulo 1, Recomendaciones de seguridad.**

- (1) Pruebe los dispositivos de advertencia, bocina, luces y otro equipo y accesorios de seguridad.
- (2) Arranque el motor y compruebe que todos los controles y sistemas funcionan correctamente y vuelven a la posición neutra. Comprobar:
- ① los indicadores, medidores y luces indicadoras
 - ② los frenos de servicio, pedal de avance lento y frenos de estacionamiento
 - ③ los controles hidráulicos: elevación, inclinación y auxiliares (si están instalados)
 - ④ el acelerador
 - ⑤ la palanca selectora de marchas
 - ⑥ el sistema de dirección
 - ⑦ el mecanismo de elevación y cualquier accesorio.

Una vez completadas las comprobaciones funcionales, siga los **procedimientos de desconexión habituales** proporcionados en Capítulo 5, Procedimientos de arranque y funcionamiento.

(3) FINALIZACIÓN DE LA INSPECCIÓN

▲ **No utilice una carretilla elevadora que tenga algún problema de mantenimiento o cuyo uso no sea seguro.**

- ① En cambio, retire la llave del interruptor de arranque y coloque una etiqueta de "**Fuera de servicio**" en la carretilla.
- ② Si todas las comprobaciones de inspección diaria son normales o satisfactorias, se puede utilizar la carretilla.



2. RECOMENDACIONES PARA CARRETILLAS NUEVAS

- 1) El rendimiento óptimo se logra tras 100 horas de funcionamiento, aproximadamente.
- 2) Utilice la carretilla observando los tres pasos siguientes y evite el uso excesivo de la misma durante las cien primeras horas.

Medidor de servicio	Carga
Hasta 10 horas	Aprox. 60%
Hasta 100 horas	Aprox. 80%
Después de 100 horas	100%

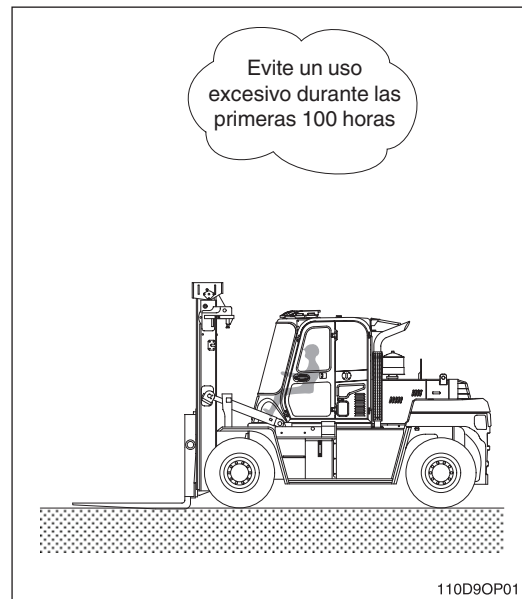
※ **El uso excesivo puede afectar al rendimiento potencial de la carretilla y acortar su vida útil.**

- 3) Durante las cien primeras horas de funcionamiento, proceda con precaución.

- (1) Compruebe diariamente el nivel y las posibles fugas de refrigerante, aceite del motor, aceite hidráulico y combustible.
- (2) Compruebe periódicamente la lubricación y el llenado. Engrase diariamente todos los puntos de lubricación.
- (3) Apriete los pernos.
- (4) Antes de la puesta en funcionamiento, realice el calentamiento completo de la carretilla.
- (5) Compruebe los indicadores durante el funcionamiento.
- (6) Compruebe si la carretilla funciona normalmente durante su uso.

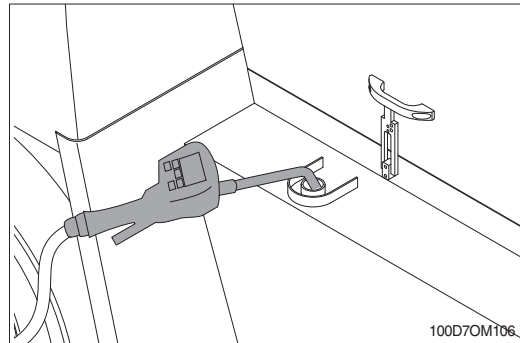
4) Después de las primeras horas de funcionamiento, reemplace lo siguiente

Componentes	Punto
Aceite de motor	50
Elemento del filtro de aceite del motor	
Filtro de línea pilotaje	
Aceite de engranajes del diferencial	100
Aceite de la transmisión	
Filtro de aceite de la transmisión	
Aceite de refrigeración del freno	



3. PRÁCTICAS DE SEGURIDAD CON EL COMBUSTIBLE

RESPOSTAJE DE CARRETILLAS DIESEL



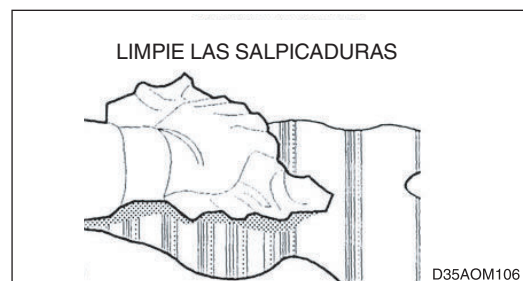
- ⚠ Para repostar combustible, pare el motor. Durante el repostaje, mantenga todo tipo de luz y llama a una distancia segura.



- ⚠ Asegúrese de que las latas de aceite de combustible se mantienen limpias y adhiera instrucciones o letras de seguridad a la lata.



- ⚠ Limpie el aceite del combustible derramado inmediatamente.



PROCEDIMIENTOS DE ARRANQUE Y FUNCIONAMIENTO

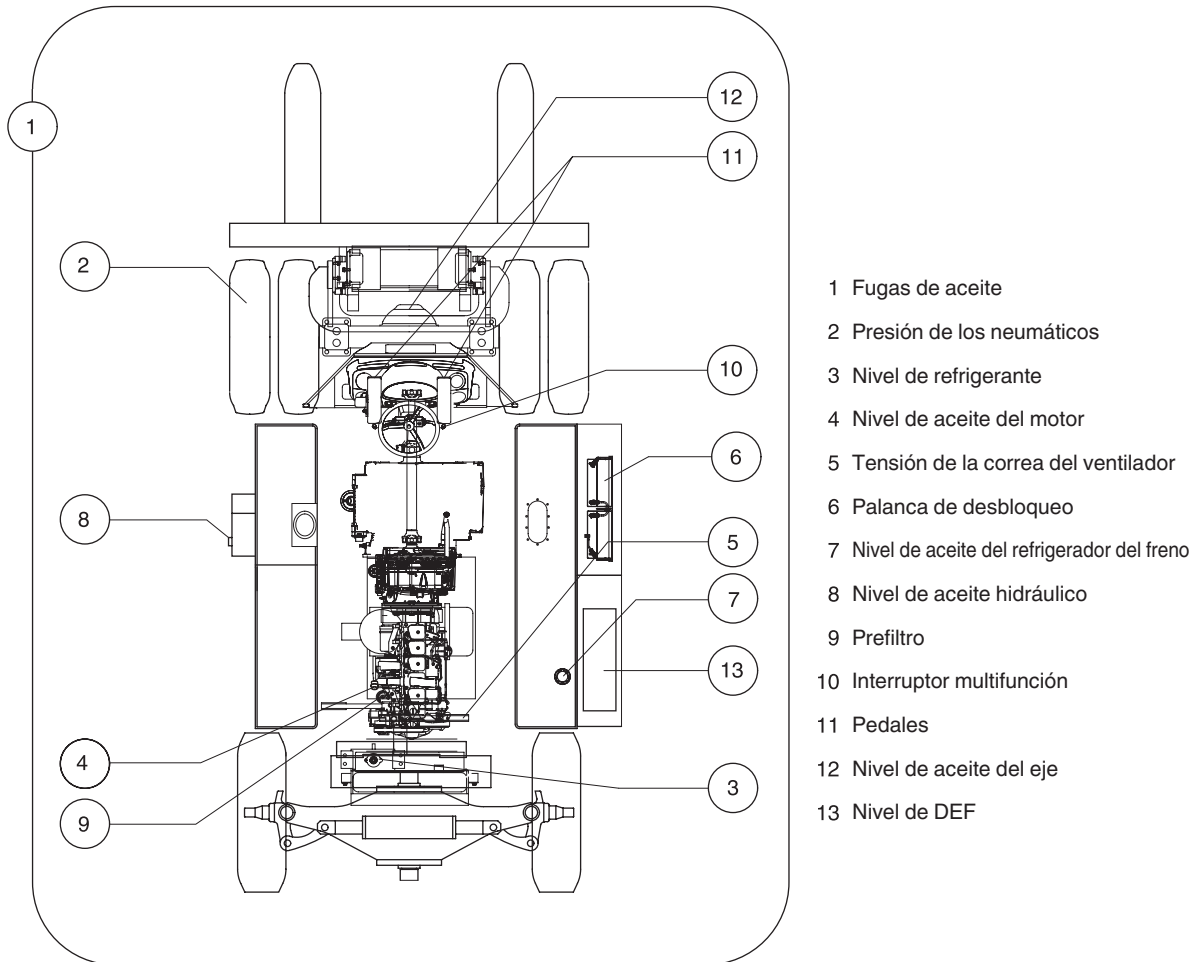
1. ANTES DE PONER EN FUNCIONAMIENTO LA MÁQUINA

Antes de utilizar la carretilla elevadora, asegúrese de haber leído y entendido la información incluida en el presente manual del operador y de que dispone de la formación y autorización necesarias.

- ⚠ Una carretilla elevadora puede ser peligrosa si no se utiliza correctamente. El uso seguro es responsabilidad del operador.**
- ⚠ No arranque ni utilice la carretilla, ni sus funciones o accesorios, desde una ubicación distinta a la posición designada para el operador.**
- ⚠ Inspeccione la carretilla elevadora antes de utilizarla al inicio de cada cambio de turno. Antes de utilizar la carretilla, compruebe el funcionamiento de los controles y todos los sistemas.**
- ⚠ Protéjase. No utilice la carretilla sin una PROTECCIÓN SUPERIOR DEL CONDUCTOR, a menos que las condiciones impidan su uso. No retire la protección superior a menos que disponga de la autorización específica. Preste especial atención si tiene que usar la carretilla sin este dispositivo de seguridad.**

2. COMPROBACIONES ANTES DEL FUNCIONAMIENTO

- 1) La OSHA (Leyes federales de salud y seguridad ocupacional) requiere que los usuarios de carretillas examinen sus máquinas antes de cada cambio de turno para garantizar que se encuentran en condiciones de trabajo seguras. Si se encuentra algún defecto, debe informarse inmediatamente y solucionarse. La carretilla quedará fuera de servicio hasta haber restaurado la condición de funcionamiento seguro.



110D9OM51

- 2) ANTES de arrancar el motor es necesario realizar una comprobación a fondo alrededor de la carretilla. Esto es necesario para su seguridad personal y para conseguir la máxima vida de servicio posible para la carretilla.
 - (1) Los números de los cuadros de inspección muestran el orden de inspección.
 - (2) Estos números corresponden a los números de los componentes de comprobación facilitados en las páginas siguientes.
 - (3) Coloque un cartel de advertencia en la carretilla (por ejemplo, **No arrancar o Mantenimiento en curso**). Esto evitará que alguien arranque o mueva la carretilla por error.

3. COMPROBAR ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR

1) CONTROL DE FUGAS DE AGUA O ACEITE

- (1) Realice una inspección alrededor de la carretilla Hyundai para localizar fugas de agua, aceite o hidráulicas. Examine la carretilla para localizar daños claros.
- (2) Compruebe si existen grietas o daños claros en la protección superior, respaldo y horquillas.
- (3) Si detecta algún daño o fuga, póngase en contacto con su concesionario Hyundai o con un taller de reparación de neumáticos.

2) CONTROL DE PRESIÓN DE NEUMÁTICOS/CONTROL DE LLANTAS DE NEUMÁTICOS

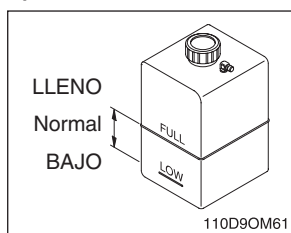
(1) Presión de aire y par de apriete

Componente	Unidad	Neumático delantero/neumático trasero	
		110/130D-9	160D-9
		10.00-20, 16PR	12.00-20, 18PR
Presión de aire de los neumáticos	kgf/cm ²	8.0	8.0
	psi	114	114
	bar	7.9	7.9
Par de apriete de la tuerca del cubo	kgf • m	83.2 ± 10	
	lbf • pie	602 ± 72.3	
	N•m	816 ± 98.1	

⚠ Los neumáticos están inflados a alta presión, por lo que si no se siguen los procedimientos correctos de cambio o revisión de los neumáticos y llantas se puede provocar la explosión del neumático y lesiones o daños graves. El cambio o revisión de los neumáticos y llantas debe realizarlo siempre personal cualificado utilizando las herramientas y procedimientos correctos. Para obtener más detalles sobre los procedimientos, póngase en contacto con el concesionario Hyundai o con un taller de reparación de neumáticos.

⚠ Si existe alguna deformación, daño o desgaste de la llanta o alguna duda sobre su estado, reemplace siempre la llanta. Nunca intente reparar, soldar ni calentar.

3) CONTROL DE NIVEL DE REFRIGERANTE



Si el agua de refrigeración del depósito del radiador no se ajusta al intervalo normal de frío, añada agua hasta la línea de máximo (FULL).

※ Compruebe siempre el nivel de refrigerante en el depósito del radiador antes de iniciar el funcionamiento diario de la carretilla.

⚠ Si se utiliza anticongelante, al añadir refrigerante preste especial atención al porcentaje de mezcla de anticongelante y agua.

⚠ Si el depósito está completamente vacío, primero añada agua directamente a la cámara de compensación. A continuación, añada agua al depósito.

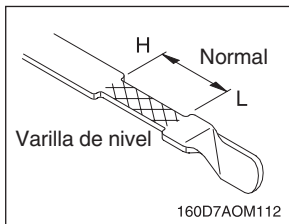
Antes de añadir agua, deje que el radiador se enfríe.

A la temperatura de funcionamiento, el agua de refrigeración del motor está a alta presión y temperatura, por lo que es peligroso intentar abrir la tapa de la cámara de compensación.

Antes de abrir la tapa de la cámara de compensación, espere a que el radiador esté lo suficientemente frío para tocarlo. Primero, afloje lentamente la tapa de la cámara de compensación para liberar la presión y, a continuación, aflójela del todo.

- ※ Después de añadir refrigerante a la cámara de compensación, compruebe que no haya fugas en el radiador, en las mangueras del radiador y en otras piezas del sistema de refrigeración, ni que tampoco haya señales de fuga de agua bajo el motor.

4) CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE DEL CÁRTER DE ACEITE DEL MOTOR



- (1) Pare el motor, extraiga la varilla de nivel de aceite y compruebe el nivel.
- (2) La línea de superficie de aceite de la varilla debe encontrarse entre las marcas H (alta) y L (baja). Si se encuentra por debajo de la marca L, retire el tapón de relleno y añada aceite del motor hasta alcanzar el nivel.

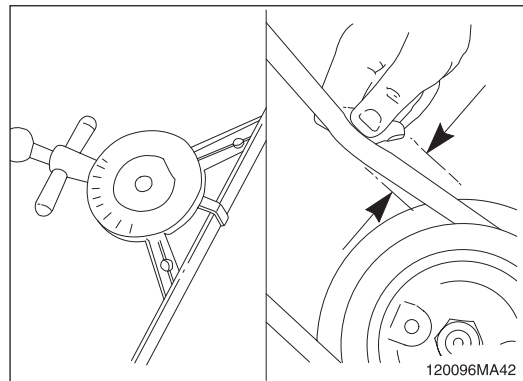
※ Cambie el aceite si está notablemente sucio o desteñado.

▲ El nivel de aceite debe comprobarse con la carretilla ubicada sobre una superficie nivelada y al menos 3 minutos después de haber detenido el motor.

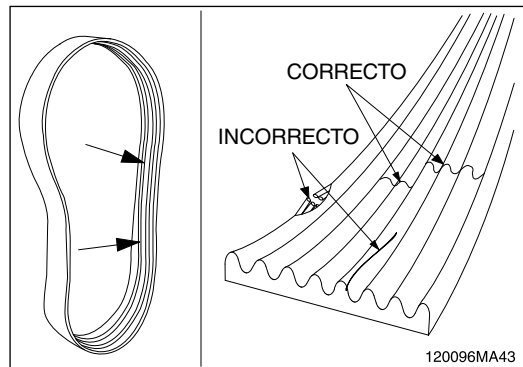
▲ No toque los componentes ni permita que el aceite caliente entre en contacto con la piel.

5) COMPROBACIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR

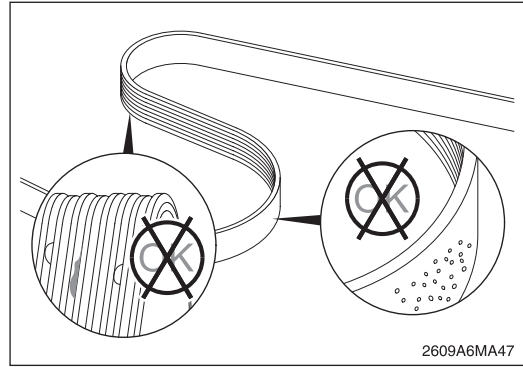
- (1) Es posible utilizar un método de deflexión para comprobar la tensión de la correa aplicando una fuerza de 11 kgf (25 lbf) entre las poleas de las correas en V. Si la deflexión es mayor que el espesor de la correa por cada pie (0,30 m) de distancia del centro de la polea, se debe ajustar la tensión 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.

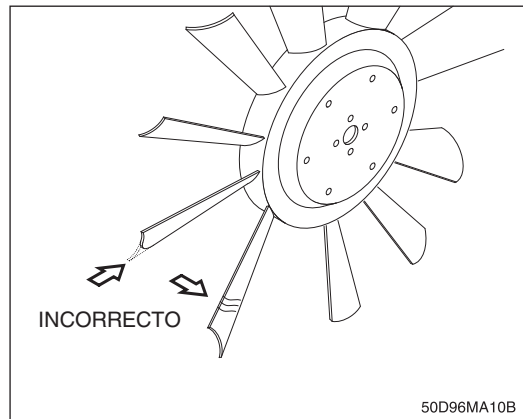


- (3) Inspeccione la correa
- Residuos incrustados
 - Desgaste de las nervaduras desigual/ excesivo
 - Cuerdas de las correas expuestas
 - Acristalamiento (alta temperatura)
- ※ Si se produce alguna de las condiciones anteriores, la correa no puede volver a utilizarse y es necesario cambiarla.

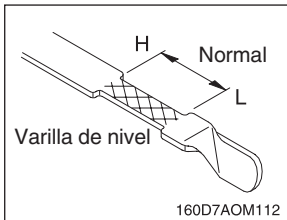


6) INSPECCIÓN DEL VENTILADOR DE REFRIGERACIÓN

- ▲ El fallo de una pala del ventilador puede producir lesiones personales. Nunca tire ni haga palanca en el ventilador. Podría dañar la pala 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 palas dobladas o sueltas. Inspeccione el ventilador para asegurarse de que esté montado firmemente. Apriete los tornillos con tuerca si es necesario. Sustituya cualquier ventilador dañado.



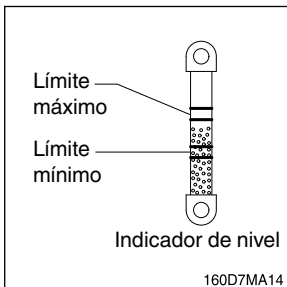
7) COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL REFRIGERADOR DEL FRENO



- (1) Apoye la horquilla sobre el suelo y pare el motor. Extraiga la varilla de nivel y compruebe el nivel de aceite. Si no es suficiente, añada más aceite.

▲ 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.

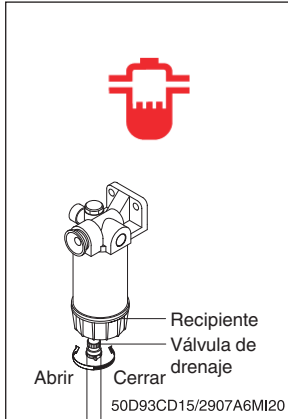
8) COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO



- (1) Deje descansar la horquilla sobre el suelo y pare el motor.
- (2) Compruebe el nivel de aceite en el indicador de nivel del depósito de aceite hidráulico.
- (3) En función del mástil equipado, el nivel de aceite puede variar.

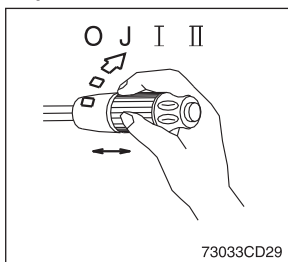
Modelo	Indicador	litro (gal USA)	Mástil V	Mástil TF
110D-9 130D-9	Límite inferior	159 (42.3)	V300 - 700	TS395 - 750
	Límite superior	172 (45.4)	VS300 - 600	-
160D-9	Límite inferior	179 (47.3)	V300 - 700	TS395 - 750
	Límite superior	193 (51.0)	VS300 - 600	-

9) VERIFIQUE EL PREFILTRO



- (1) Testigo de advertencia (Agua en el combustible).
Si el testigo permanece encendido, extraiga el agua del prefiltro.

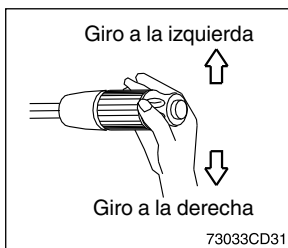
10) INTERRUPTOR MULTIFUNCIÓN



(1) Interruptor de lava y limpiaparabrisas delantero

- ① Cuando el interruptor se encuentra en la posición **J**, el limpiaparabrisas se mueve intermitentemente.
- ② Cuando se coloca en la posición **I** o **II**, el limpiaparabrisas se mueve continuamente.
- ③ Si empuja el mango de la palanca, se pulverizará líquido y se activará el limpiaparabrisas 2 o 3 veces.

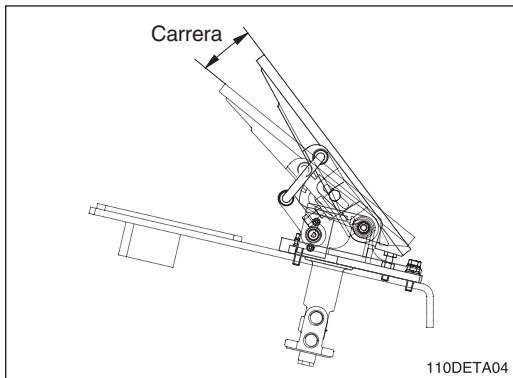
※ **Compruebe la cantidad de líquido lavaparabrisas que contiene el depósito. Si el nivel del líquido lavaparabrisas es BAJO, añada más líquido (en días de frío o invierno) o agua. La capacidad del depósito es de 1 litro.**



(2) Interruptor de giro

- ① Este interruptor se utiliza para avisar o indicar la dirección de giro de la carretilla a otros vehículos o equipo.
- ② Presione la palanca hacia arriba para girar a la izquierda, tire de la palanca hacia abajo para girar a la derecha.

11) COMPROBACIÓN DE PEDALES



- (1) Compruebe si, al pisar los pedales, los nota anormalmente duros o se quedan atrapados.

① Pedal de avance lento

- a. Juego libre: Máx. 1°
- b. Carrera de interbloqueo con el pedal de freno: 7°

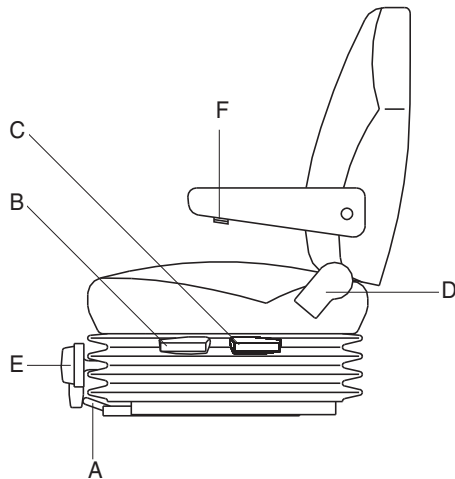
② Pedal de freno

- a. Juego libre: Máx. 1°

4. AJUSTE DEL ASIENTO

1) AJUSTE DEL 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.



73033CD50

(1) Ajuste hacia delante/atrás

- 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 200 mm (8 pul.) en 10 pasos.

(2) Ajuste hacia arriba/abajo

- ① Para subir o bajar el asiento, tire de la palanca B y C.
- ② El ajuste hacia delante o hacia atrás sólo puede realizarse inclinándose hacia un lateral y moviendo la palanca B o C respectivamente.

(3) Ajuste del respaldo

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

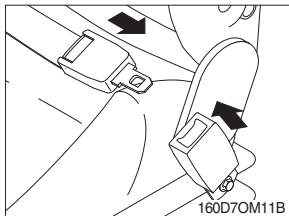
(4) Ajuste del reposabrazos

Este se puede ajustar girando la manivela F hacia la derecha y la izquierda.

(5) Ajuste de la amortiguación (E)

Ajuste la manivela al peso del operador.

2) COLOCACIÓN DEL CINTURÓN DE SEGURIDAD



160D7OM11B

- (1) Asegúrese de abrocharse el cinturón de seguridad. Conecte y ajuste la banda del cinturón de seguridad a una posición ajustada y cómoda.

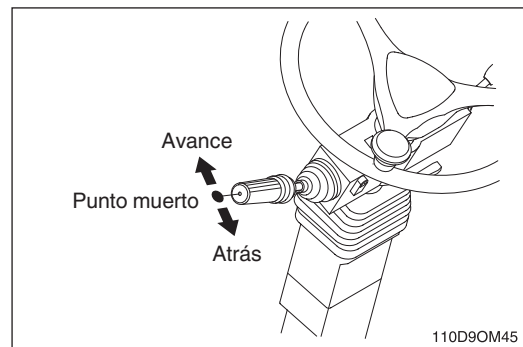
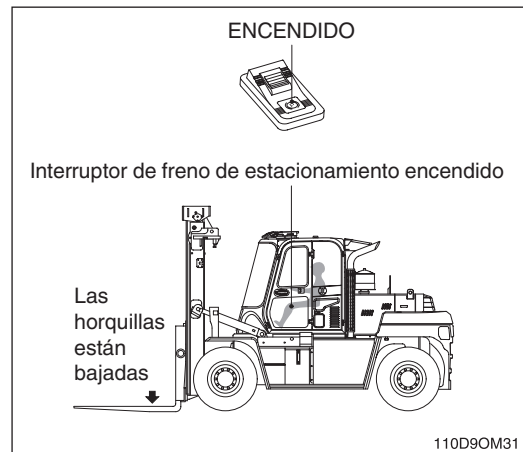
⚠ Al utilizar una carretilla elevadora, abróchese siempre el cinturón de seguridad. Si no utiliza el cinturón de seguridad pueden producirse lesiones o peligro de muerte en caso de accidente.

5. EMPEZAR DESDE UNA CONDICIÓN SEGURA

Comience siempre desde una condición segura. Antes de utilizar la carretilla elevadora, asegúrese de lo siguiente:

- Está correctamente sentado en la carretilla.
- El cinturón de seguridad está abrochado.
- El freno de estacionamiento está aplicado.
- Las horquillas están completamente bajadas al suelo.
- Conoce el funcionamiento de todos los controles.
- Todos los controles se encuentran en posición neutra u otra posición correcta.
- La carretilla se ha sometido a su inspección diaria y su uso es seguro.

Antes de arrancar, coloque la palanca de control de dirección en PUNTO NEUTRO. La carretilla debe arrancar únicamente en PUNTO NEUTRO. Si arranca con alguna marcha aplicada, lleve la máquina a revisión.



6. CONSEJOS GENERALES DE ARRANQUE Y USO

Antes de arrancar la carretilla, asegúrese de haber tomado todas las precauciones anteriores, de haber leído este manual y de que arranque en condiciones seguras con la palanca selectora de marchas en posición de punto muerto (NEUTRAL), el asiento ajustado y el cinturón de seguridad abrochado.

▲ INSPECCIONE LA CARRETILLA ELEVADORA ANTES DE UTILIZARLA al inicio de cada cambio de turno. Antes de utilizar la carretilla, compruebe el funcionamiento de los controles y todos los sistemas.

Durante el arranque del motor, apague todas las luces y equipo eléctrico opcional. Esto reducirá la carga eléctrica de la batería.

Evite un arranque excesivo del motor de arranque (más de 30 segundos es excesivo). Para evitar el sobrecalentamiento o daño del motor de arranque, no arranque el motor de manera continuada durante más de 30 segundos cada vez. Si no logra arrancar el motor, espere dos o tres minutos antes de volver a intentar arrancar.

Si la batería está **descargada** o se descarga mientras intenta arrancar la carretilla, consulte Capítulo 6, Arranque de emergencia y remolque de este manual.

Para evitar posibles daños en la carretilla o a sí mismo, siga la siguiente lista de recomendaciones siguiente:

- Caliente el motor antes de conducir o aplicar una carga. Ponga el motor a ralentí bajo durante unos minutos para hacer circular y calentar el aceite. A continuación, incremente el régimen a un nivel medio durante un breve periodo o hasta que el refrigerante del motor alcance aproximadamente 37,8 °C. Este procedimiento ayuda a prolongar la vida útil del motor.
- Deje funcionar el motor hasta alcanzar la temperatura normal de funcionamiento. A continuación, accione los controles y compruebe todos los indicadores y testigos de advertencia para asegurarse de que funcionan correctamente. Pare el motor y realice una inspección visual para localizar fugas de aceite, agua o combustible.
- No accione el motor a velocidades superiores a ralentí sin carga durante periodos prolongados.
- No haga funcionar el motor a potencia máxima continuamente hasta que se haya calentado.
- Nunca haga funcionar el motor por encima de la velocidad normal regulado sin carga. Las velocidades excesivas son perjudiciales.
 - ※ **El regulador se ajusta en fábrica y no requiere ajustes adicionales.**
- Evite poner el motor al ralentí durante periodos excesivos (más de 10 minutos) o innecesarios. En su lugar, desconecte el motor.
- El **monóxido de carbono** es incoloro e inodoro, pero puede estar presente junto con otros gases de escape.

▲ Los gases de escape son perjudiciales y pueden producir lesiones graves o peligro de muerte. Para el funcionamiento o calentamiento en interiores es necesario que exista una ventilación adecuada.

▲ Debido a la precisión y tolerancias de los sistemas de inyección diesel, es extremadamente importante que el combustible diesel se mantenga limpio y sin suciedad ni agua. La existencia de suciedad o agua en el sistema puede producir daños graves tanto en la bomba de inyección como en las boquillas de inyección.

7. ARRANQUE Y PARADA DEL MOTOR

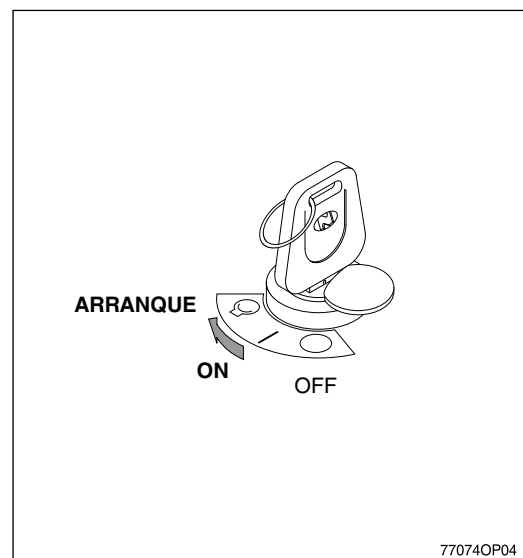
1) COMPROBACIÓN DE LAS LUCES INDICADORAS

- (1) Compruebe que el interruptor del freno de estacionamiento esté activado.
 - (2) Compruebe que la palanca selectora de marchas se encuentre en punto muerto.
 - (3) Gire el interruptor a la posición de conexión (ON) y compruebe los puntos siguientes:
 - ① Si se encienden todos los indicadores después de que la alarma acústica haya sonado durante 3 segundos.
 - ※ Si las luces no se encienden o la alarma acústica no suena, compruebe que el cable esté conectado.
 - ② Únicamente los indicadores siguientes se encenderán y los demás se apagarán trascurridos 3 segundos.
 - Testigo de advertencia de carga (1)
 - Testigo de advertencia de presión de aceite del motor (2)
 - Testigo de advertencia de avería en el freno (3)
- ※ Arranque el motor después de que se hayan apagado todas las luces (solo las 3 luces mencionadas anteriormente deben permanecer encendidas).



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) Gire el interruptor de arranque a la posición de arranque (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.
 - (2) Suelte el interruptor de arranque inmediatamente después de arrancar el motor para evitar posibles daños al motor de arranque.



- (3) El interruptor de arranque volverá automáticamente a la posición de conexión (ON).

3) ARRANQUE DEL MOTOR CON TEMPERATURAS BAJAS

- ※ 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 y el combustible conforme a los aceites recomendados en la página 7-72.
Agregue solución anticongelante al refrigerante si es necesario.

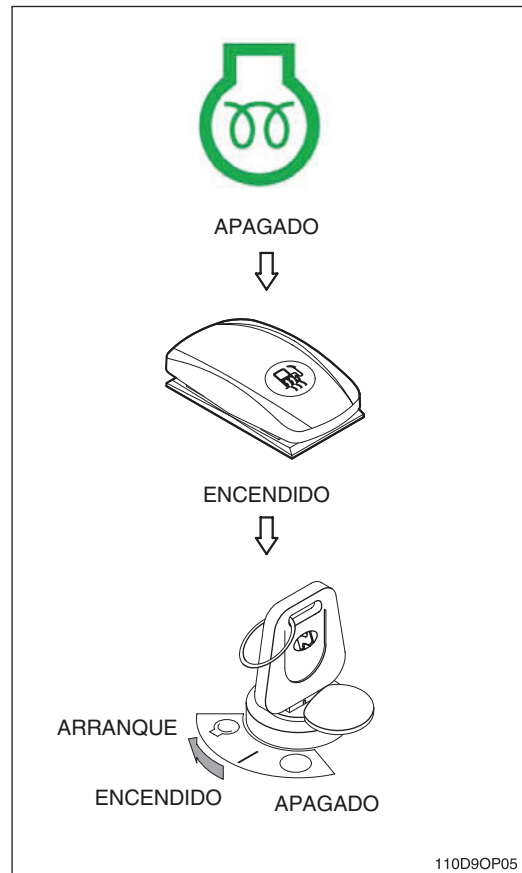
- (1) Compruebe si el freno de estacionamiento está bloqueado (con el interruptor de estacionamiento activado).
- (2) Compruebe que la palanca selectora de marchas esté en posición de punto muerto.
- (3) Arranque del motor cuando la temperatura es inferior a 0 °C.

- ① Gire el interruptor de la llave de contacto a la posición de encendido.
- ② Espere hasta que el indicador del monitor se ajuste.
- ③ Pulse el símbolo de calefacción (🔥) en el interruptor de calefacción del combustible de manera que pueda calentarse el gasóleo tras haberse apagado la señal de calefacción (🔥) en el panel de instrumentos y luego espere 5 minutos.
- ④ Gire el interruptor de la llave de contacto a la posición de arranque (Start).
- ⑤ Una vez que el motor arranque, suelte el interruptor de la llave de contacto.
- ⑥ Mantenga el motor en ralentí lo suficiente después de haberlo arrancado.
El desplazamiento de la máquina o el funcionamiento de los accesorios puede provocar que el motor se apague.

- ※ En pleno invierno, el gasóleo se transforma en CERA a partir de -6 °C.

No opere la máquina con cargas pesadas cuando la temperatura ambiente sea inferior a -6 °C de manera que el sistema de combustible del motor pueda funcionar normalmente, y no opere la máquina sin antes mantener el motor en ralentí durante un tiempo prudencial.

- (4) Arranque del motor en situaciones de congelamiento (temperaturas invernales extremadamente bajas).
 - ① Cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0 °C, lleve a cabo el mismo método de acuerdo con el procedimiento anterior.
 - ② Opere el motor de forma que pueda suministrar suficiente aceite al motor y al sistema hidráulico debido a la calefacción del aceite en situaciones de velocidad y carga reducidas después de arrancar el motor.



- ③ En condiciones extremadamente frías (inferiores a -15 °C), no opere la máquina con cargas pesadas después de haber arrancado el motor.
Mantenga el motor en ralentí durante un plazo de entre 20 y 30 minutos en caso de temperaturas extremadamente bajas (congelamiento).

4) INSPECCIÓN DESPUÉS DEL ARRANQUE

Después de arrancar el motor, inspeccione y confirme lo siguiente.

- (1) ¿El indicador de nivel del depósito de aceite hidráulico muestra un nivel normal?
- (2) ¿Existen fugas de aceite o agua?
- (3) ¿Están apagados todos los testigos de advertencia?
- (4) Después de la operación de calentamiento, compruebe los elementos que se indican a continuación.
- ① ¿El indicador de temperatura del refrigerante del motor (1) se encuentra en el rango de funcionamiento?
- ② ¿El indicador de la temperatura del aceite de la transmisión (2) se encuentra dentro del rango de funcionamiento?
- ③ ¿Emite el motor un ruido normal? ¿El color de los gases de escape es normal?
- ④ ¿El sonido y vibración son los normales?



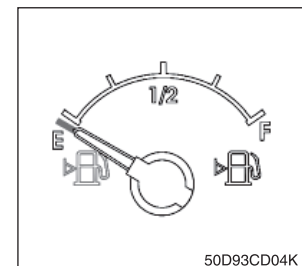
※ Después del arranque, no aumente el régimen del motor rápidamente ya que podría dañar el motor o el turbocargador.

※ Si existe algún problema en el panel de control, pare el motor inmediatamente y corrija el problema.

- (5) Compruebe el color del gas de escape.

Color del gas de escape	Criterio
Incoloro, azul claro	CORRECTO
Negro	Compruebe si no se completa la combustión
Blanco	Compruebe si existen fugas de aceite

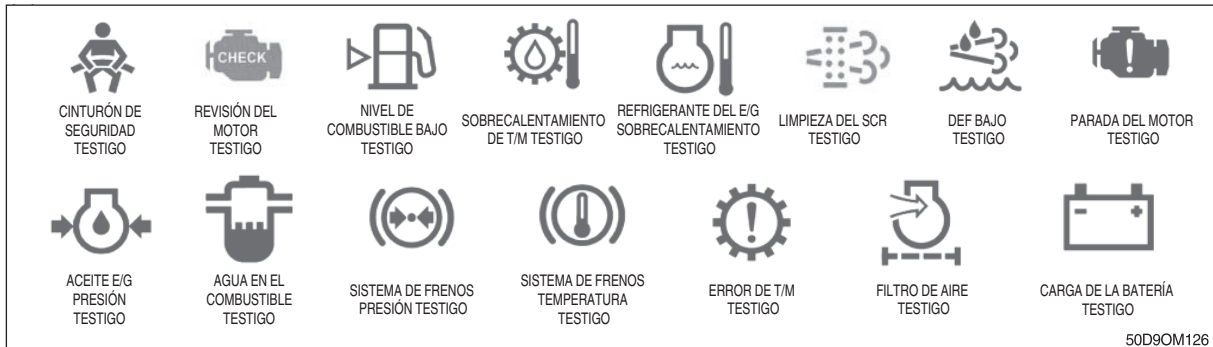
- (6) Compruebe el nivel del depósito de combustible.
Si el indicador apunta a F, el depósito está lleno. Si el indicador entra en la zona E, llene el depósito de combustible inmediatamente. No utilice la carretilla por debajo de este nivel. No utilice combustible de baja calidad ni combustible mezclado con queroseno. Antes de añadir combustible, limpie la zona alrededor del tapón para evitar que entre suciedad.



Llene siempre el depósito al final del día de uso. Si continúa quedando aire en el depósito, la humedad del aire se condensará en el interior y creará agua en el combustible.

⚠ Durante el repostaje, no fume ni permita la existencia de llamas cerca de la carretilla. El repostaje genera humos explosivos. La carretilla debe llenarse sólo hasta el punto especificado.

⚠ Durante el repostaje, pare el motor y bájese del vehículo.

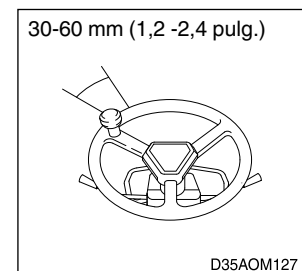


Compruebe los testigos de advertencia.

※ **Estos testigos se encienden para indicar una condición anormal.**

Por lo tanto, si uno de estos testigos se enciende, efectúe el servicio y mantenimiento apropiado.

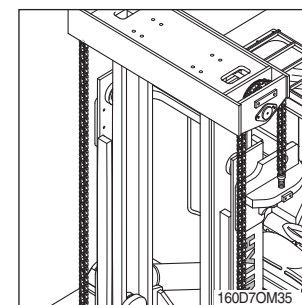
- (8) Compruebe el juego de movimiento del volante.
Si el juego del movimiento del volante es superior a 30~60 mm (1,2-2,4 pul.), inspecciónelo o repárelo.



- (9) Compruebe la tensión de la cadena de elevación.
Levante las horquillas de 10 a 15 cm (4 a 6 pul.) del suelo. Presione con una varilla para comprobar que ambas cadenas tienen aproximadamente la misma tensión.

- Ajuste de la cadena de elevación
 - ① Afloje la contratuerca y gire la tuerca de ajuste.
 - ② Iguale la tensión de la cadena de elevación.

⚠ No ponga las manos en el mástil.



- (10) Compruebe el volante.
Compruebe que el volante no se tambalea ni tira repentinamente hacia un lado. Compruebe también si la dirección está más dura de lo normal.
- (11) Compruebe el espejo retrovisor.
Ajuste el espejo retrovisor para lograr la mejor visibilidad hacia atrás posible.

5) ARRANQUE EN FRÍO DE LA TRANSMISIÓN

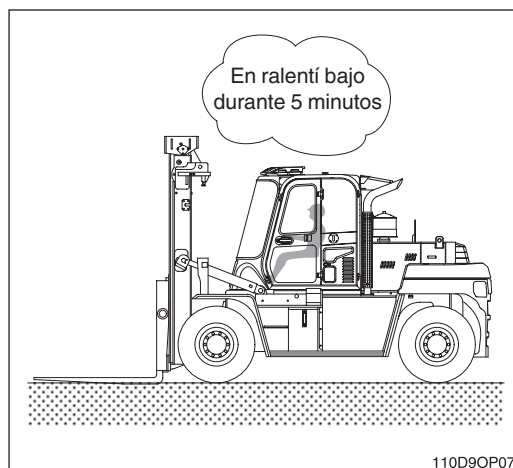
- (1) A una temperatura de aceite de $< -12\text{ }^{\circ}\text{C}$, en el circuito de cambios, la transmisión se debe calentar durante unos minutos.
- (2) Este proceso se debe llevar a cabo en punto muerto con una régimen del motor incrementado.
- (3) Hasta que el aceite alcance esta temperatura, el sistema electrónico permanece en punto muerto y el símbolo de la fase de arranque en frío se indicará en la pantalla.
 - Indicación en la pantalla: * *
- (4) Una vez haya desaparecido la indicación en la pantalla, se puede utilizar el programa de conducción completo desde PUNTO MUERTO.



6) DETENCIÓN DEL 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) Coloque la palanca selectora de marchas en punto muerto.
- (2) Active el interruptor del freno de estacionamiento.
- (3) Haga funcionar el motor a ralentí bajo durante cinco minutos sin ninguna carga.
- (4) Coloque la llave del interruptor de arranque en posición de desconexión (OFF).
- (5) Extraiga la llave para evitar que otras personas utilicen la carretilla.
- (6) Cierre y bloquee la puerta de la cabina.



8. OPERACIÓN DE CALENTAMIENTO

※ La temperatura más idónea para el aceite hidráulico es de unos 50 °C (112 °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.

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) Aumente el ralentí y haga funcionar el motor a velocidad media.
- 3) Levante las horquillas con cuidado e incline el mástil hacia delante hasta el final de carrera para liberar la presión hidráulica.
 - ※ **No libere la presión hidráulica durante más de 30 segundos.**
- 4) Incline hacia atrás el final del carrera para liberar la presión hidráulica.
 - ※ **No libere la presión hidráulica durante más de 30 segundos.**
- 5) Repita el procedimiento 3) - 4) varias veces hasta que se haya completado la operación de calentamiento.



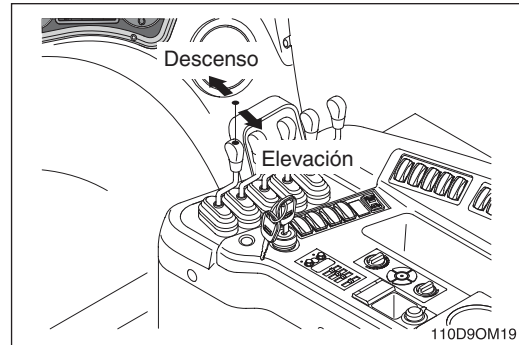
110D9OP08

9. PALANCAS Y PEDALES

1) COLOCACIÓN DE HORQUILLAS Y MÁSTIL

Al conducir, con o sin carga, se recomienda levantar siempre las horquillas ligeramente e inclinar el mástil (horquillas) hacia atrás. La elevación e inclinación de las horquillas impide que las puntas de la horquilla se enganchen con posibles obstáculos y reduce el desgaste de las hojas de la horquilla al golpear o arrastrar por el suelo. Consulte los mensajes de seguridad de la página siguiente.

Tire hacia atrás de la palanca de control de elevación y levante las horquillas de 150 a 200 mm (6 a 8 in) sobre el suelo. A continuación, usando el control de inclinación, incline el mástil hacia atrás ligeramente para levantar las puntas de la horquilla.

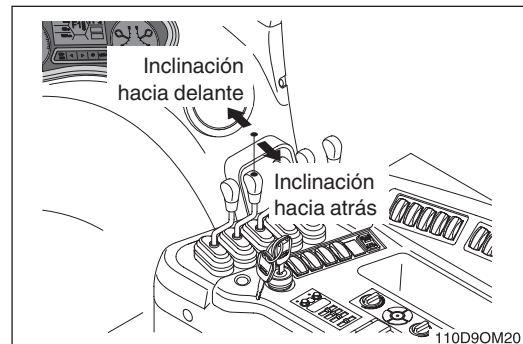


El montaje que se vaya a utilizar de la inclinación hacia delante o hacia atrás está regulado por la aplicación.

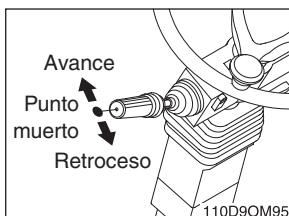
⚠ Al subir el mástil (chasis o carga) a una posición alta (elevada), se reduce la estabilidad de la carretilla.

Algunas otras condiciones que pueden afectar a la estabilidad son el estado del terreno y el suelo, la pendiente, velocidad, carga, fuerzas dinámica y estática y el propio juicio del operador. Las carretillas equipadas con accesorios se comportan como carretillas parcialmente cargadas, aunque se utilicen sin carga en el accesorio. También pueden producir inestabilidad el uso incorrecto, el mantenimiento defectuoso o la limpieza insuficiente.

⚠ Para lograr la máxima estabilidad posible, no se desplace con la carga o chasis en una posición muy elevada. Desplácese con el mecanismo de elevación únicamente a una altura suficiente para no tocar el suelo u obstáculos.



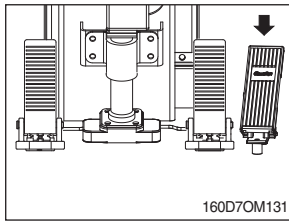
2) SELECCIÓN DE LA DIRECCIÓN DE DESPLAZAMIENTO



Empuje la palanca selectora de marchas hacia delante, colóquela en el centro o tire de ella hacia atrás para llevarla a las posiciones de avance (FORWARD), punto muerto (NEUTRAL) o marcha atrás (REVERSE), respectivamente.

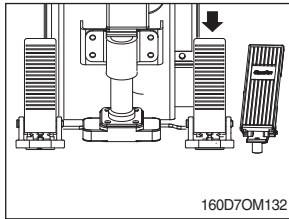
La tracción se deshabilita en posición de punto muerto (NEUTRAL).

3) USO DEL PEDAL DEL ACELERADOR



Con el freno de estacionamiento liberado y la palanca selectora de marchas en posición de avance (FORWARD) o de retroceso (REVERSE), coloque el pie sobre el pedal del acelerador y presione suavemente hasta que la carretilla se mueva a la velocidad deseada.

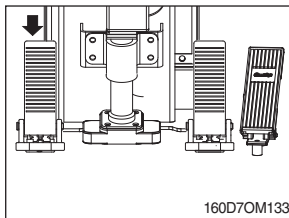
4) PEDAL DEL FRENO



Para detener la carretilla, levante el pie del pedal del acelerador y colóquelo en el pedal del freno. Presione el pedal del freno con un movimiento firme y suave hasta que se detenga la máquina.

- ⚠ **Detenga la carretilla elevadora gradualmente. Una frenada brusca y el deslizamiento de las ruedas son peligrosos, aumentan el desgaste y puede causar la pérdida de una carga y dañar la carretilla elevadora. Puede causar un vuelco.**

5) PEDAL DE AVANCE LENTO



Utilice el pedal de avance lento y el pedal del acelerador combinados para variar las velocidades de elevación y desplazamiento independientemente. Cuanto más pise el pedal de avance lento, más patinará el embrague y se reducirá el movimiento de desplazamiento. Con el pedal de avance lento completamente pisado, los frenos se acoplan totalmente. El pedal de avance lento se acciona con el pie izquierdo para lograr un control preciso de la velocidad de desplazamiento, mientras que el pedal del acelerador se acciona junto con el control de elevación para

modificar la velocidad de elevación.

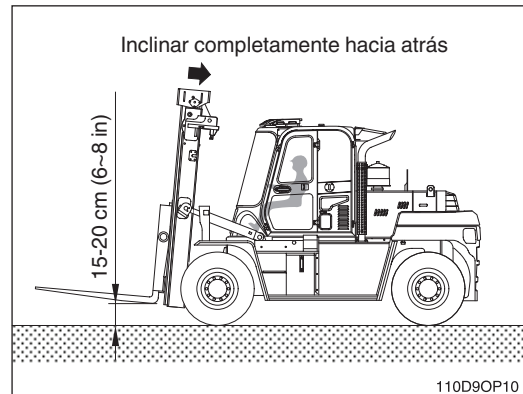
- ⚠ **En caso de que el embrague resbale, esto puede deberse a un problema de calentamiento en el sistema debido a la excesiva fricción de los discos, y una disminución de la durabilidad o vida útil de los componentes como resultado.**
- ⚠ **Ponga especial atención para no pisar el pedal de forma repetitiva, y es esencial cortar la corriente durante los traslados pulsando el pedal lo suficiente como para evitar el problema del calentamiento.**

10. DESPLAZAMIENTO DE LA CARRETILLA

1) FUNCIONAMIENTO BÁSICO

(1) Postura de traslación

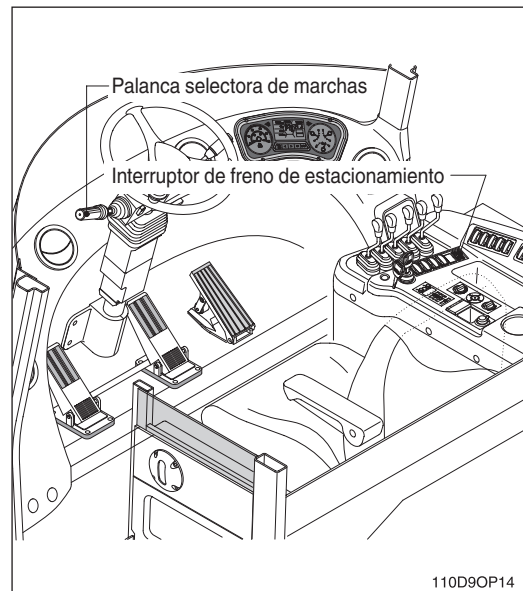
Eleve las horquillas para que éstas se encuentren a 15-20 cm (6~8 in) por encima del suelo e incline completamente el mástil hacia atrás.



(2) Operación de traslación

Una vez completada la operación de calentamiento después de haber arrancado el motor, mueva la carretilla conforme al procedimiento siguiente.

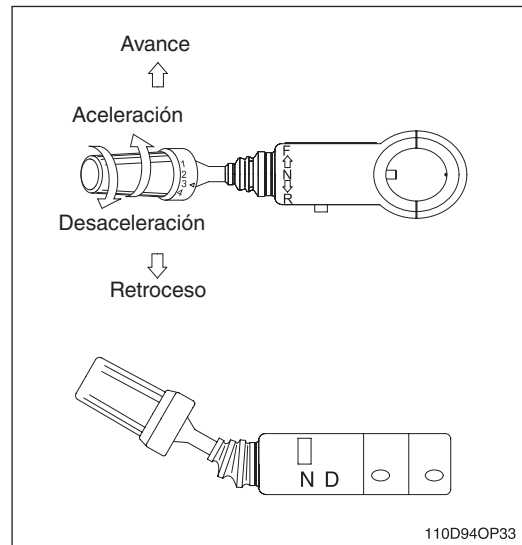
- ① Suelte el freno de estacionamiento.
- ② Coloque la palanca selectora de marchas en la 1ª etapa de la dirección hacia delante y hacia atrás y pise ligeramente el pedal del acelerador para desplazar la carretilla.



(3) Cambio de dirección y velocidad

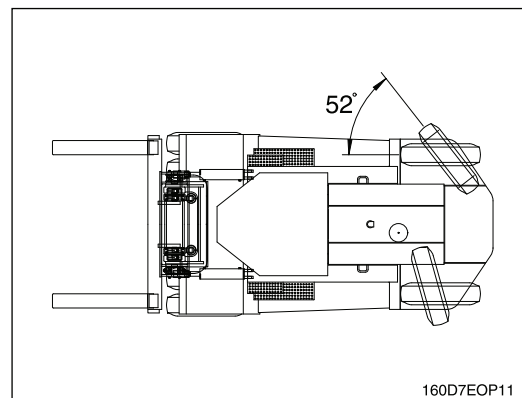
- ① Esta palanca selectora de marchas se ha diseñado para el montaje en el lateral izquierdo de la columna de dirección.
- ② Las posiciones (velocidades) 1 a 3 se seleccionan mediante un movimiento de giro, la dirección de la conducción Delante (F) - Punto muerto (N) - Marcha atrás (R) inclinando la palanca selectora de marchas.
- ③ Se ha instalado un bloqueo neutro como protección ante una conducción involuntaria.
 - **Posición N** - Palanca selectora de marchas bloqueada en esta posición
 - **Posición D** - Conducción
- ④ Al llevar a cabo trabajos, conduzca la carretilla en 1ª o 2ª marcha.

- ※ **Al desplazarse a gran velocidad no desacelere de forma brusca mediante el uso de la palanca de transmisión, para reducir la velocidad pise el pedal del freno.**
- ※ **Al cambiar de sentido, compruebe primero que no haya ningún obstáculo en la dirección hacia la que se dirija.**
- ※ **Al desplazarse a gran velocidad, evite los cambios de dirección.**



(4) Giro de la carretilla

- ① Para hacer que la carretilla gire, mueva el volante hacia la dirección deseada.
- ② Puede girar la carretilla hacia la izquierda o hacia la derecha 52°.
 - ※ **Al desplazarse a gran velocidad no gire la carretilla de forma brusca y evite girar sobre una pendiente.**
 - ▲ **La dirección no funciona con el motor apagado.**

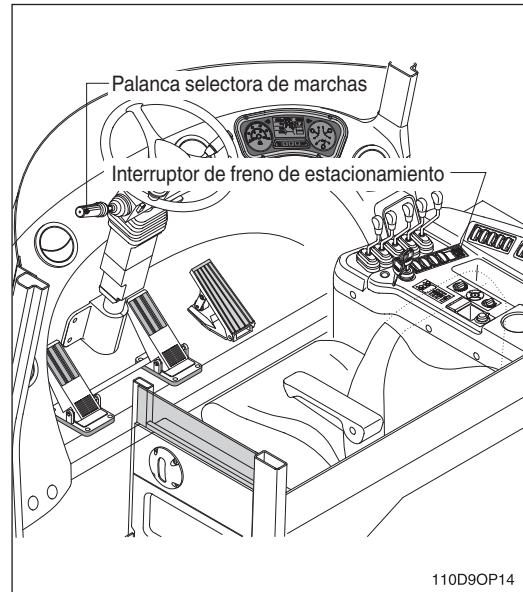


(5) Precauciones al conducir

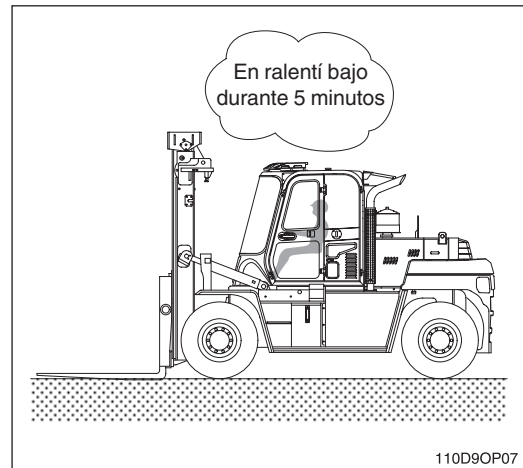
- ① Si el testigo de advertencia del monitor se enciende, coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto y detenga la carretilla. Pare el motor después de hacerlo funcionar a ralentí bajo. A continuación, solucione cualquier problema que tenga relacionado con el funcionamiento de la carretilla.
- ② Adapte siempre su velocidad a la estabilidad de la carga. Recuerde que la carretilla elevadora acelerará al liberarse de la carga. Conduzca con cuidado.
- ③ Cuando la carretilla se desplaza por una superficie desnivelada, desplácese con la carretilla a una velocidad baja.

(6) Detención de la carretilla

- ① Pise el pedal del freno para detener la carretilla.
- ② Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto.
- ③ Presione el interruptor del freno de estacionamiento.



- ④ Baje las horquillas hasta el suelo.

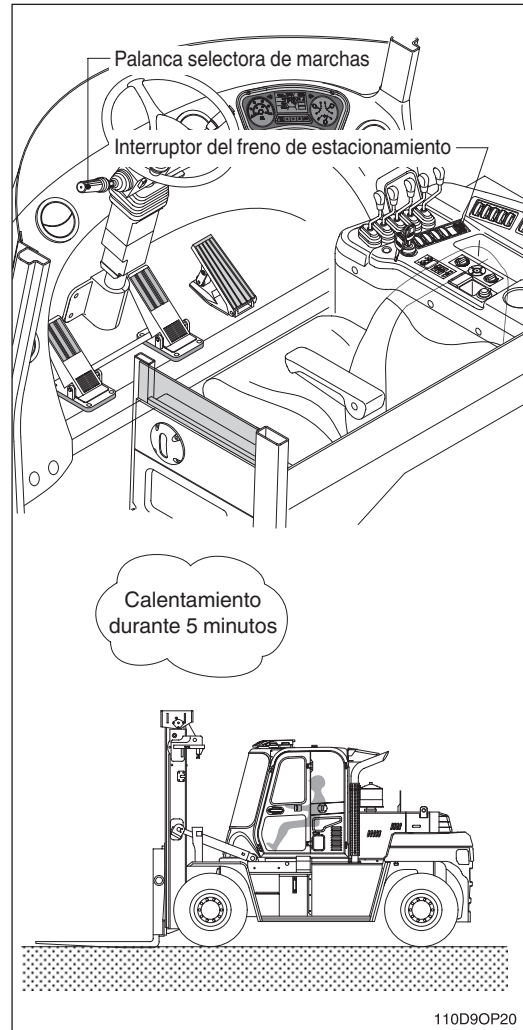


(7) Detención del motor

※ Si se detiene el motor bruscamente antes de que se haya enfriado, se puede reducir su vida útil. Evite las paradas bruscas, excepto en situaciones de emergencia.

※ Si se sobrecalienta el motor, no lo pare inmediatamente. Haga funcionar el motor a velocidad media para permitir que se enfríe y, a continuación, párelo.

- ① Compruebe que el freno de estacionamiento se encuentre en la posición de bloqueo.
- ② Compruebe que la palanca selectora de marchas se encuentre en punto muerto.
- ③ Haga funcionar el motor a velocidad baja sin utilizar el equipo durante 5 minutos aproximadamente.
Coloque el interruptor de arranque en la posición de apagado y retire la llave.



(8) Comprobaciones después de que se haya detenido el motor

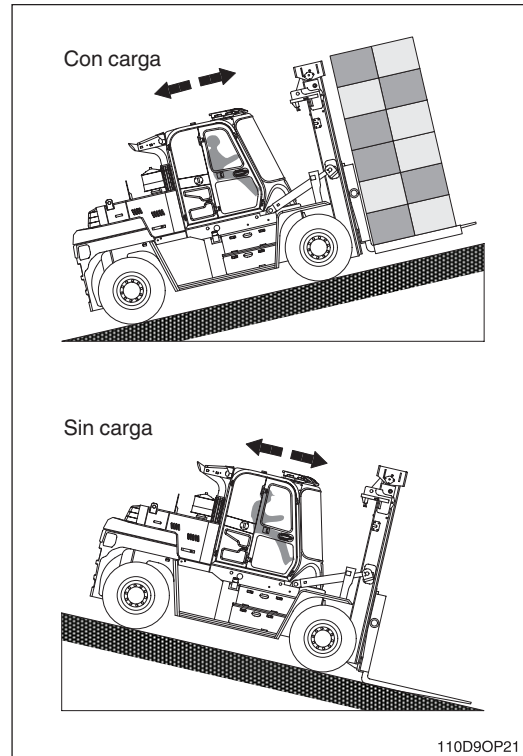
- ① Compruebe las fugas de aceite y agua, el equipo de trabajo y exterior de la carretilla.
- ② Llene el depósito de combustible.
- ③ Extraiga los restos de suciedad que se encuentran en el compartimento del motor o adheridos a la carretilla.

2) DESPLAZAMIENTO SOBRE PENDIENTE

- (1) Nunca baje por una pendiente en punto muerto.
- (2) Baje las horquillas hasta una distancia de 15 a 20 cm (6 a 8 pulgadas) del suelo.
- (3) Nunca gire estando en una pendiente, tanto con carga como sin carga.
- (4) Nunca estacione sobre una pendiente.
- (5) **Con carga:** desplácese con las horquillas **hacia arriba**
Sin carga: desplácese con las horquillas **hacia abajo**

※ **La carretilla no puede desplazarse de forma eficaz 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 carretilla puede desequilibrarse y volcar.**



11. FUNCIONAMIENTO SEGURO

El uso seguro es responsabilidad del operador.

1) CUIDADO AL DESPLAZARSE: NO SE DESPLACE SI LA VISIBILIDAD NO ES BUENA

- (1) Antes de iniciar la marcha, compruebe alrededor para asegurar que en la ruta de desplazamiento prevista no hay obstrucciones ni peatones.

▲ MIRE HACIA DÓNDE SE DIRIGE. Cuidado con los peatones, otros vehículos, obstrucciones (especialmente superiores) y caídas. Si la carga bloquea la visión, desplácese hacia atrás, excepto en las pendientes.

- (2) No permita a nadie colocarse o pasar debajo de la carga o de las horquillas elevadas. Cuidado con las personas que se encuentren en la zona de trabajo, incluso aunque la carretilla tenga luces de advertencia o alarmas. Puede que las personas no estén atentas.
- (3) Haga sonar la bocina en cruces y en lugares con visión limitada. No aproxime la carretilla si hay personas delante del objeto.

2) PROTÉJASE Y PROTEJA A LOS QUE ESTÁN SU ALREDEDOR

Accione la carretilla sólo desde la posición designada para el operador. Permanezca dentro de los límites del perfil de la carretilla elevadora. Mantenga todas las partes del cuerpo dentro del compartimento del operador y alejadas del peligro que supone el paso de obstáculos. Manténgase debajo de la protección superior.

※ **El objetivo de la cabina es ofrecer protección al operador contra objetos que puedan caer, pero no puede proteger contra todos los impactos posibles. Por tanto, no debe considerarse como sustituto del buen juicio y debe prestarse atención al cargar, manipular, almacenar, etc.**

▲ Aléjese del mástil y el mecanismo de elevación. NUNCA alcance ni coloque las manos, brazos, piernas o cabeza sobre o a través de la estructura del mástil ni junto al chasis o cadenas de elevación. Nunca coloque el cuerpo ni las extremidades entre el mástil y la carretilla.

No utilice el mástil como escalera.

Durante la manipulación de carga, mantenga a las demás personas lejos de la carga y el mecanismo del mástil.

3) PASAJEROS NO

No lleve pasajeros. El operador es el único que debe subir en la carretilla.

4) CONTROLE SIEMPRE LA CARRETILLA ELEVADORA

- (1) Nunca utilice una carretilla elevadora ni sus complementos si no se encuentra en la posición designada para el operador.
- (2) Nunca utilice una carretilla elevadora con las manos y pies húmedos o con grasa.
- (3) Seleccione siempre la ruta de desplazamiento más llana para la carretilla. Evite pasar por baches, agujeros, charcos, manchas y objetos sueltos o restos que pueda encontrar en el camino y que puedan hacer que la carretilla vuelque. Si no puede evitarlo, reduzca la velocidad y páselos con cuidado. Reduzca la velocidad para pasar sobre superficies húmedas o resbaladizas.

- (4) Evite movimientos repentinos, ya que pueden hacer que vuelque la máquina. Las operaciones de arranque, parada, desplazamiento, giro y frenada deben realizarse con suavidad.
- (5) En cualquier condición, utilice la carretilla elevadora a una velocidad que permita detenerse con seguridad.
- (6) Desplácese con el chasis de la horquilla inclinado hacia atrás y elevado sólo lo suficiente para evitar el suelo u obstáculos. Cuando el chasis (carga) se encuentra en posición elevada, la estabilidad de la carretilla se reduce.
- (7) No suba la carga excepto para apilar.

5) PENDIENTES, RAMPAS Y DESNIVELES

- (1) Proceda con especial atención al trabajar sobre rampas, desniveles y áreas con superficie irregular. Desplácese lentamente. Desplácese recto hacia arriba y hacia abajo. No gire ni se desplace en ángulo a través de un desnivel o rampa. No intente trabajar sobre pendientes superiores a las especificadas o recomendadas por el fabricante.
- (2) Cuando la carretilla esté cargada, desplácese con la carga cuesta arriba. Cuando la carretilla esté vacía, desplácese con el mecanismo de elevación (mástil) cuesta abajo.
- (3) Al desplazarse cuesta abajo, frene siempre con el pedal del pie derecho (no con el pedal de avance lento).

En caso de que deba desplazarse cuesta abajo durante una distancia más larga, aplique el freno del motor con una marcha baja. Las averías del freno como un descenso del rendimiento, un desgaste excesivo del material de fricción y la adherencia del disco pueden deberse a un accionamiento continuo del freno, lo que provoca un sobrecalentamiento del aceite. En tal caso, deténgase, accione el freno de estacionamiento con la posición del engranaje en punto muerto y espere 10 minutos mientras el motor funciona en régimen de ralentí.

⚠ No descienda por una pendiente con la marcha en punto muerto.

El aceite del freno se puede sobrecalentar debido a un accionamiento excesivo del freno.

6) PROCEDA CON SEGURIDAD CADA VEZ QUE UTILICE LA CARRETILLA

- (1) Usted es responsable de conducir y actuar con seguridad. Familiarícese con todas las técnicas de conducción y manipulación seguras del presente manual del operador. Utilice el sentido común. Conduzca con precaución, sin cometer imprudencias ni hacer payasadas. Cumpla las normas de tráfico. Preste atención a personas y peligros. Desplácese a velocidad moderada, controle totalmente la carretilla elevadora en todo momento.
- (2) Siga las instrucciones de este manual para evitar dañar la carretilla y para evitar lesiones tanto para usted como para los demás.
- (3) Durante el trabajo, observe todas las funciones de la carretilla elevadora. Esto le permitirá reconocer inmediatamente un problema o irregularidad que podría afectar al funcionamiento seguro de la carretilla.
- (4) Compruebe periódicamente los indicadores y testigos de advertencia del panel de instrumentos para asegurar que indican un estado normal. Si aparece alguna condición anormal,

traslade la máquina a un lugar seguro, desconecte el interruptor de arranque inmediatamente e informe del problema.

⚠ No siga utilizando una carretilla elevadora que funciona incorrectamente. Deténgase y arréglela.

⚠ Al utilizar una carretilla elevadora, abróchese siempre el cinturón de seguridad.

12. MANIPULACIÓN DE CARGA

1) GENERALIDADES

Manipule únicamente cargas que se ajusten a la capacidad nominal de la máquina, tal como se indica en la placa de identificación. Esta capacidad nominal especifica la carga máxima que debe elevarse. No obstante, otros factores como accesorios de manipulación de carga especial, cargas con un centro de gravedad alto o un terreno irregular pueden dictar una capacidad de carga de trabajo inferior a la nominal. Con estas condiciones, el operador debe reducir la carga transportada para que la carretilla elevadora continúe siendo estable.

Manipule sólo cargas estables o fijadas con seguridad. No manipule cargas compuestas por artículos sueltos, irregularmente apilados o inestables que puedan moverse fácilmente y caer. Tómese el tiempo necesario para apilar y colocar bien dichos artículos. Centre la carga sobre las horquillas.

No levante nada que pudiera caer sobre el operador o alguna persona cercana. No manipule cargas más altas que el chasis de la horquilla, a menos que la carga se asegure de manera que no pueda caer nada hacia atrás.

Mantenga la carga hacia atrás contra el respaldo de carga. Las cargas situadas fuera de los extremos de las horquillas pueden hacer que la carretilla sea menos estable y más propensa a volcar.

Eleve y descienda el mástil en posición vertical o ligeramente inclinado hacia atrás. Nunca eleve o descienda el mástil si está inclinado hacia adelante.

Accione los controles de elevación e inclinación lenta y progresivamente. Nunca incline el mástil hacia adelante mientras el chasis (carga) está elevado, excepto para recoger o depositar carga sobre un bastidor o pila.

▲ Las cadenas flojas pueden bloquear el raíl o el chasis. Levante el mástil antes de moverse.

Si el mástil no funciona correctamente o se queda atascado en posición elevada, utilice el control de elevación para eliminar cualquier tensión en la cadena elevando el chasis. NO se coloque debajo de un mástil u horquillas elevados para intentar repararlos.

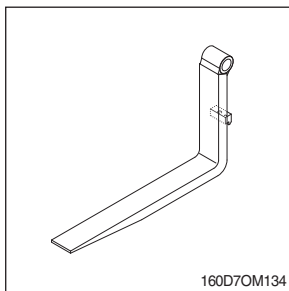
NO trepe por el mástil o la carretilla.

Recuerde que la carretilla está diseñada para llevar carga delante de las ruedas frontales de manera que el peso de la carga se compense con el peso de la carretilla.

Cuanto más se aleje la carga del punto basculante (centro de las ruedas delanteras), menos pesarán las ruedas de dirección. Por lo tanto, coloque siempre la carga lo más cerca posible de las ruedas delanteras. (Retroceda y alinee la carga con la superficie de las horquillas.)

La capacidad de carga mostrada en la placa de identificación está representada por un cubo en peso uniformemente distribuido, con el centro de gravedad situado en la distancia estándar desde la superficie de las horquillas. Si el peso de la carga real que se va a manipular no está uniformemente distribuido, coloque la parte más pesada cerca del chasis.

2) AJUSTE DE LAS HORQUILLAS DE CARGA

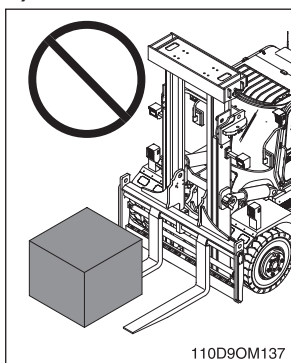


Las horquillas de carga pueden ajustarse en el colgador, soporte de horquilla. Las horquillas deben separarse todo lo que permita la carga. Ambas horquillas deben encontrarse siempre a la misma distancia del centro del portahorquillas. Para ajustar las horquillas, levante el soporte de horquilla ligeramente. Incline el mástil completamente hacia adelante para reducir la fricción y facilitar el deslizamiento de la horquilla.

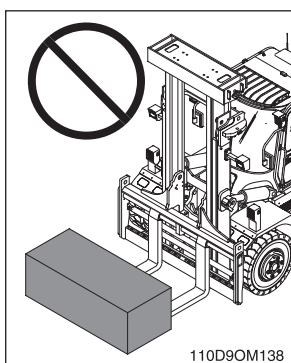
Desbloquee los pasadores de bloqueo de la horquilla.

Coloque las horquillas empujándolas hacia fuera. Fije los pasadores de bloqueo de la horquilla.

3) CARGA EN LAS HORQUILLAS



- (1) No suba la carga con una horquilla.
Al cargar con una horquilla se puede ocasionar un vuelco y lesiones graves o mortales al operador.
Puede producirse una diferencia de altura entre los dos extremos de la horquilla.



- (2) No suba la carga con los extremos de las horquillas.
Esto puede provocar una diferencia de altura entre las puntas debido a la sobrecarga en los extremos de las horquillas.
La carga debe ser al menos 2/3 de la longitud de la horquilla.

4) DESPLAZAMIENTO CON CARGA

El desplazamiento con carga debe realizarse con el chasis lo más bajo posible e inclinado hacia atrás. Nunca se desplace con la carga o chasis elevado en posición alta. No suba la carga excepto para apilar.

Cumpla todas las normativas de tráfico y preste atención a otros vehículos, peatones y distancias de seguridad. Mire siempre en la dirección de desplazamiento. Mantenga una visión clara de la ruta de desplazamiento y, si la carga bloquea la visibilidad, desplácese marcha atrás (excepto si se encuentra subiendo una pendiente).

Al llevar carga, evite realizar movimientos repentinos. Asimismo, arranque, pare, desplácese, gire y frene con suavidad. Evite pasar por baches, agujeros y materiales sueltos o restos que pueda encontrar en el suelo. Realice la elevación e inclinación lenta y progresivamente. Al girar, reduzca la velocidad. Cruce las vías de tren lentamente y en ángulo siempre que sea posible.

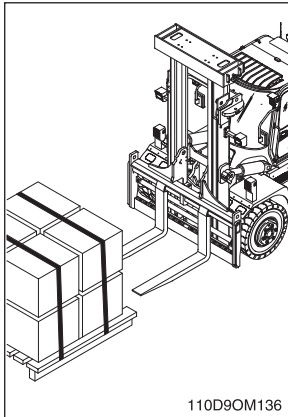
Preste especial atención al manipular y desplazarse con cargas prolongadas, altas o anchas, para evitar perder la carga, golpear a personas u obstáculos que se encuentren en las inmediaciones y para evitar volcar la carretilla.

Mientras se desplaza, preste atención a los espacios alrededor de la carretilla y carga. Levante las horquillas o accesorio sólo para recoger o apilar carga. Preste atención a las obstrucciones, especialmente las superiores.

Tenga en cuenta que una oscilación exagerada de la parte posterior mientras realiza un giro desplazándose hacia delante es característico de las carretillas elevadoras con tracción en las ruedas traseras. Por tanto, es necesario que se acostumbre a la oscilación y antes de girar debe comprobar siempre la zona posterior del contrapeso para garantizar que no hay obstáculos.

Preste atención siempre a la estabilidad de la carretilla elevadora. Si utiliza accesorios, debe prestar más atención aún a la fijación, manipulación, colocación y transporte de la carga. Ya que los accesorios suelen añadir peso adicional y complejidad a la carretilla, las carretillas equipadas con accesorios deben utilizarse como carretillas con carga parcial aunque no lleven carga alguna.

5) RECOGIDA Y TRASLADO DE CARGA



Al recoger una carga del suelo, aproxítese a ella lentamente y alinee con cuidado la carretilla en ángulo recto a la carga. Las horquillas deben ajustarse de manera que se ajusten a la carga o pallet que se va a manipular y deben abrirse todo lo posible para proporcionar una buena estabilidad y equilibrio. Antes de elevar, asegúrese de que la carga está centrada y las horquillas se encuentran totalmente debajo y sujetando la carga. La longitud de la horquilla debe ser al menos 2/3 de la longitud de la carga. Con los controles de elevación e inclinación, ajuste las horquillas a la altura y ángulo correctos para acoplar libremente el pallet de carga. Muévase hacia delante hasta que las horquillas estén colocadas totalmente bajo la carga.

⚠ Compruebe que las horquillas no se extienden más allá de la carga, causando daño o el vuelco de otras cargas o materiales adyacentes situados detrás de la carga que se va a mover.

Si las horquillas son más prolongadas que la carga, mueva las puntas parcialmente debajo de la carga sin extenderlas más allá de la carga. Levante la carga de manera que quede separada del suelo. Retroceda unos metros, o la distancia necesaria, baje la carga y muévase hacia delante hasta que la carga quede colocada contra el chasis.

Levante la carga desde el suelo o pila inclinando el mástil hacia atrás justo lo suficiente para levantar la carga de la superficie. Cuando se disponga a apilar, utilice sólo la inclinación hacia atrás suficiente para estabilizar la carga.

A continuación, levante la carga hasta la altura de desplazamiento e inclínela hacia atrás (excepto en el caso de cargas que deban transportarse lo más niveladas posible).

6) DESCARGA

Para depositar una carga sobre el suelo después de haberla movido a la posición correcta, incline el mástil hacia delante a una posición vertical y baje la carga.

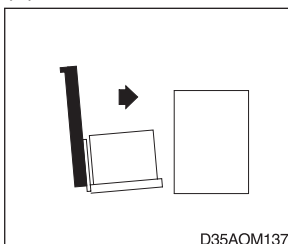
Ajuste la altura de la horquilla e incline el mástil ligeramente hacia delante, según sea necesario, para retirar suavemente las horquillas de la carga (palé).

Retroceda con cuidado para separar las horquillas de la carga.

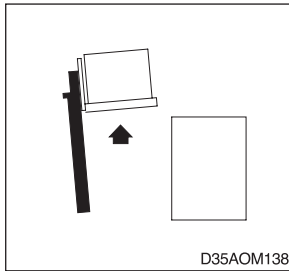
Levante las horquillas hasta la altura de desplazamiento e inclínelas a una posición nivelada de 150 ~ 200 mm (6 ~ 8 pulgadas) del suelo.

7) APILADO

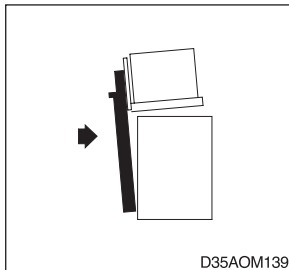
(1) Para colocar una carga apilada



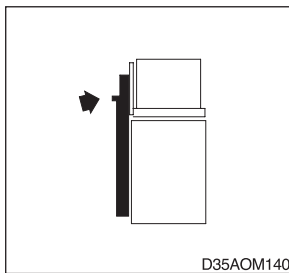
- ① Aproxítese lentamente y alinee la carretilla elevadora y su carga en ángulo recto respecto de la pila.



- ② Levante la carga a medida que la carretilla se acerca a la pila.

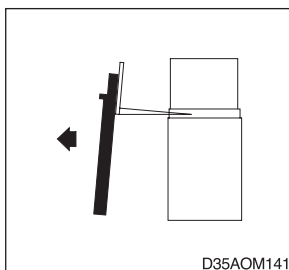


- ③ Avance lentamente hasta que la carga esté a punto de tocar la pila. El borde delantero y los laterales del pallet de carga deben alinearse exactamente con el borde trasero y lateral de la carga o bastidor en el que se vaya a apilar la carga.

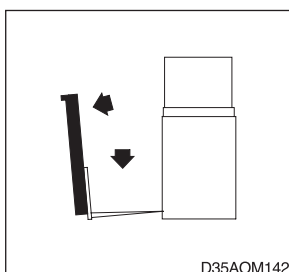


- ④ Deténgase cerca de la pila y continúe subiendo la carga a la altura suficiente para que quede completamente por encima. Mueva lentamente la carga para colocarla en su posición. Preste atención para no dañar o mover cargas adyacentes.

- ⑤ Cuando la carga esté alineada con la pila situada debajo de ella, baje con cuidado la carga para colocarla sobre la pila.



- ⑥ Baje las horquillas ligeramente para dejar el pallet de carga. Si es necesario, incline las horquillas ligeramente hacia delante.



- ⑦ Compruebe el recorrido de desplazamiento y retroceda con cuidado hasta que las horquillas se separen de la pila. Pare y baje las horquillas hasta la posición de desplazamiento [150 ~ 200 mm (6 ~ 8 pulgadas) por encima del suelo] y, a continuación, incline hacia atrás para desplazarse.

(2) Para mover una carga de una pila

Acérquese a la pila con cuidado y alinee la carretilla formando ángulo recto con la carga. Con el mástil vertical, levante las horquillas hasta la altura correcta para acoplar libremente el pallet de carga. Ajuste

el ángulo de la horquilla lo necesario para que quede ajustada totalmente debajo la carga. Desplácese (lentamente) hacia delante hasta que las horquillas estén debajo de la carga.

Compruebe que las horquillas no se extiendan más allá de la carga, causando daños o provocando el vuelco de otras cargas o materiales adyacentes situados detrás de la carga que se va a mover. Si las horquillas son más largas que la carga, mueva los extremos parcialmente debajo de la carga sin extenderlas más allá de la carga.

Levante la carga de manera que quede separada de la superficie debajo de ella. Retroceda varios metros, baje la carga y avance hasta que la superficie delantera de las horquillas entre en contacto con la carga. Asegúrese de que los extremos de la horquilla no interfieran con la carga o el material adyacente situado detrás de la carga que se va a mover.

Levante la carga de la pila inclinando el mástil hacia atrás justo lo suficiente para elevar la carga separándola de la superficie. O bien, con el mástil aún vertical, levante las horquillas hasta que empiecen a levantar la carga. En este punto, aplique la inclinación hacia atrás mínima que estabilizará la carga.

Compruebe el recorrido de desplazamiento, retroceda lentamente hasta separarse de la pila, deténgase y baje la carga hasta la posición de desplazamiento [150 ~ 200 mm (6 ~ 8 pulgadas) del suelo]. Inclíne la carga completamente hacia atrás para el desplazamiento (excepto en el caso de algunas cargas que deben transportarse lo más niveladas posible). Asegúrese de que la carga esté alineada con el soporte de horquilla o la superficie delantera de las horquillas.

※ **Algunas cargas concretas deben transportarse lo más niveladas posible.**

13. PROCEDIMIENTOS DE DESCONEXIÓN

※ **Deje siempre la carretilla elevadora en unas condiciones seguras.**

1) **AL ABANDONAR LA CARRETILLA O ESTACIONARLA, CUMPLA ESTAS NORMAS DE SEGURIDAD**

- (1) Estacione en una zona segura, alejada del tráfico normal.
- (2) Nunca estacione sobre una pendiente.
- (3) Nunca estacione en zonas que bloqueen vías o equipo de emergencia, accesos a pasillos de emergencia o escaleras y equipo de extinción de incendios.

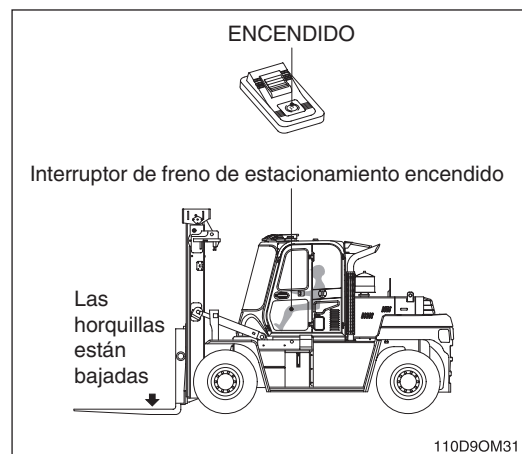
2) **ANTES DE ABANDONAR LA POSICIÓN DEL OPERADOR**

- (1) Detenga la carretilla.
- (2) Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto (NEUTRAL).
- (3) Presione el interruptor de freno de estacionamiento a la posición de encendido (ON).
- (4) Baje el mecanismo de elevación (chasis y horquillas o complemento) totalmente al suelo.

3) **ADEMÁS, SI SE DEJA LA CARRETILLA DESATENDIDA:**

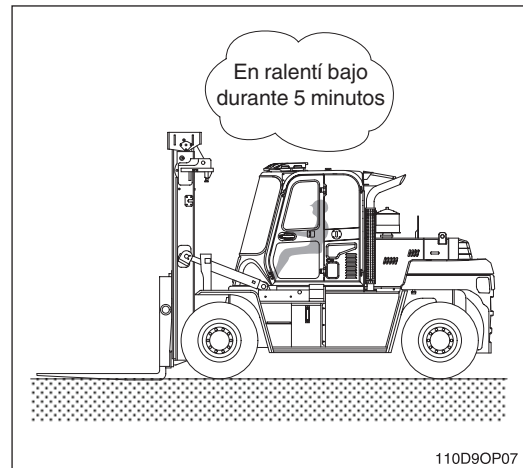
- (1) Inclíne el mástil hacia delante hasta que las horquillas estén niveladas y planas sobre el suelo. Deje el motor funcionar al ralentí.
- (2) Gire el interruptor de arranque a la posición de apagado (OFF) y retire la llave.
- (3) Si la carretilla debe dejarse sobre una pendiente o si tiene alguna duda sobre la posibilidad de que se mueva la carretilla, bloquee las ruedas.

※ **Si se ha realizado un trabajo intenso con la carretilla, deje el motor al ralentí unos minutos antes de apagarlo.**



⚠ PRECAUCIÓN PARA PROTEGER EL TURBOCOMPRESOR

Para prevenir fallos en el turbocompresor, deje el motor al ralentí durante más de 5 minutos antes de apagarlo.

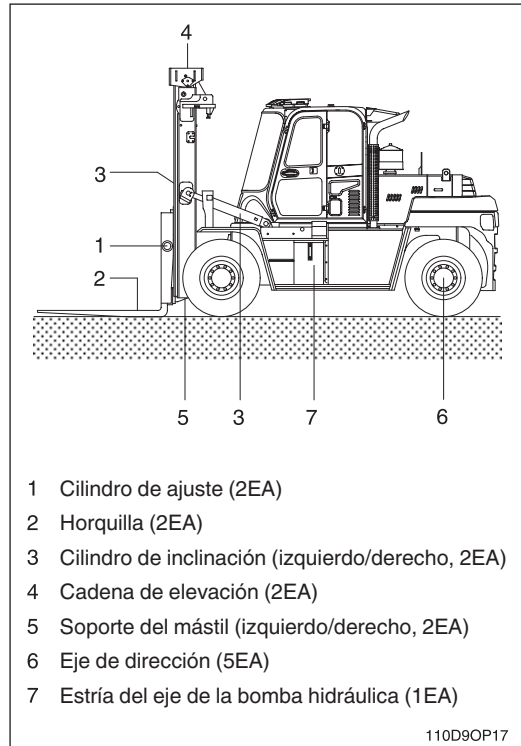


14. ALMACENAMIENTO

1) ANTES DEL ALMACENAMIENTO

Cuando vaya a almacenar la carretilla elevadora durante periodos prolongados, cumpla las siguientes instrucciones de seguridad:

- (1) Lave la carretilla y almacénela en un edificio de ambiente seco.
- (2) Si debe ubicar la carretilla al aire libre, estacionéla sobre una superficie nivelada y cúbrala con una lona.
- (3) Use combustible, grasa, lubricante y aceite en la cantidad suficiente.
- (4) Recubra con grasa los vástagos del pistón expuestos de todos los cilindros hidráulicos.
- (5) Después de desconectar los terminales, cubra las baterías o extraiga la batería de la carretilla y almacénela por separado.
- (6) Si piensa que la temperatura atmosférica va a descender por debajo de 0 °C, añada anticongelante. (Consulte la sección Funcionamiento con tiempo frío en la página 7-70 para conocer la relación de agua y anticongelante).



2) DURANTE EL ALMACENAMIENTO

- (1) Ponga en marcha el motor y mueva la carretilla una distancia corta **una vez al mes** de manera que una ligera capa de aceite cubra las piezas y superficies de componentes móviles. Extraiga y guarde la batería al mismo tiempo.

⚠ Las operaciones anteriores deben realizarse al aire libre. Si se van a realizar en el interior de un edificio, abra las ventanas y puertas para mejorar la ventilación.

Esto es para evitar el peligro de envenenamiento por gas.



3) DESPUÉS DEL ALMACENAMIENTO

Después del almacenamiento (si no se ha cubierto o si no se ha realizado el mantenimiento preventivo de oxidación una vez al mes), es necesario aplicar el tratamiento siguiente antes de la puesta en funcionamiento.

- (1) Extraiga los tapones de drenaje del cárter de aceite y otros depósitos y drene el agua.

- (2) Retire la cubierta del alojamiento del eje oscilante y lubrique las válvulas y brazos oscilantes. Inspeccione el funcionamiento de la válvula.
- (3) Una vez arrancado el motor, hágalo funcionar al ralentí hasta que se caliente por completo.

15. TRANSPORTE

1) PRECAUCIONES PARA CARGA Y DESCARGA

Si desea obtener recomendaciones para el transporte de la máquina, póngase en contacto con el distribuidor de la carretilla elevadora Hyundai.

Al cargar o descargar la máquina en un transportador, usando una rampa de carga, deben cumplirse siempre las precauciones siguientes.

▲ Compruebe el espacio superior de la ruta de desplazamiento.

Si la carretilla elevadora que se va a transportar está equipada con un mástil o cabina altos, asegúrese de que existe espacio suficiente.

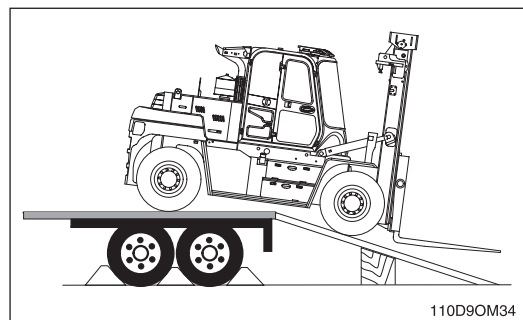
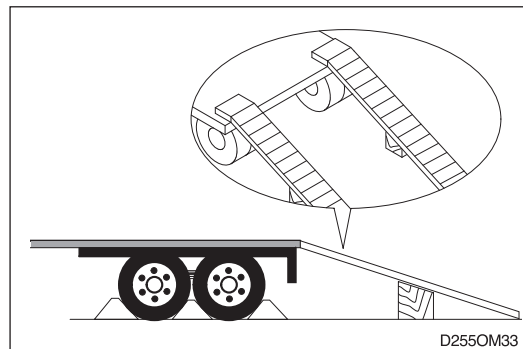
Retire el hielo, la nieve u otros materiales deslizantes de la carretilla elevadora y del muelle de carga.

(1) Asegúrese de que el transportador no puede moverse. Para ello, aplique el freno y coloque bloques debajo de las ruedas. Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto (NEUTRAL).

(2) Fije las rampas de carga con seguridad de manera que los centros de transportador y máquina estén alineados. Las rampas de carga deben tener el ancho, longitud y espesor suficientes para permitir la operación segura de carga y descarga.

(3) Después de comprobar que la máquina esté alineada con las rampas de carga, desplácela lentamente hacia arriba de las rampas para cargarla en el transportador.

▲ Cuando se encuentre sobre rampas de carga, nunca cambie de dirección. Si es necesario cambiar de dirección, baje de la rampa y vuelva a alinear la máquina. Bloquee las ruedas y fije la carretilla elevadora con tirantes de fijación.



16. CARGA Y DESCARGA CON GRÚA

- 1) Cuando vaya a elevar la carretilla, compruebe el peso, la longitud, el ancho y la altura de la carretilla en las Capítulo 8, Especificaciones.
- 2) Utilice un cable de acero largo y un tirante para mantener la distancia con la máquina de manera que no toque la carrocería de la carretilla.
- 3) Coloque una placa de caucho en el punto donde el cable de acero entra en contacto con la carrocería de la carretilla 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 tenga la medida correcta.**

⚠ **Asegúrese de que la carretilla esté apagada antes de la elevación. La elevación de la carretilla con el motor en marcha puede causar un serio accidente.**

⚠ **El uso de un método de elevación o una instalación de cable de acero incorrectos puede producir daños al conductor y a la carretilla.**

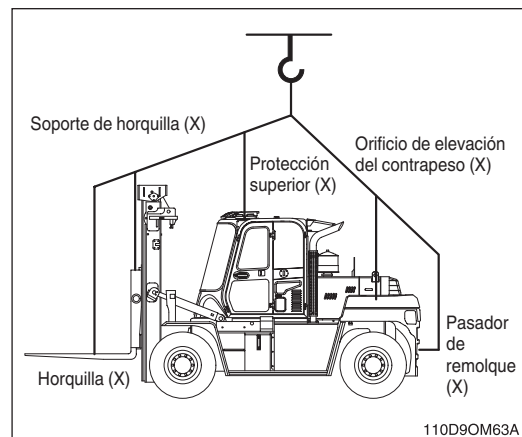
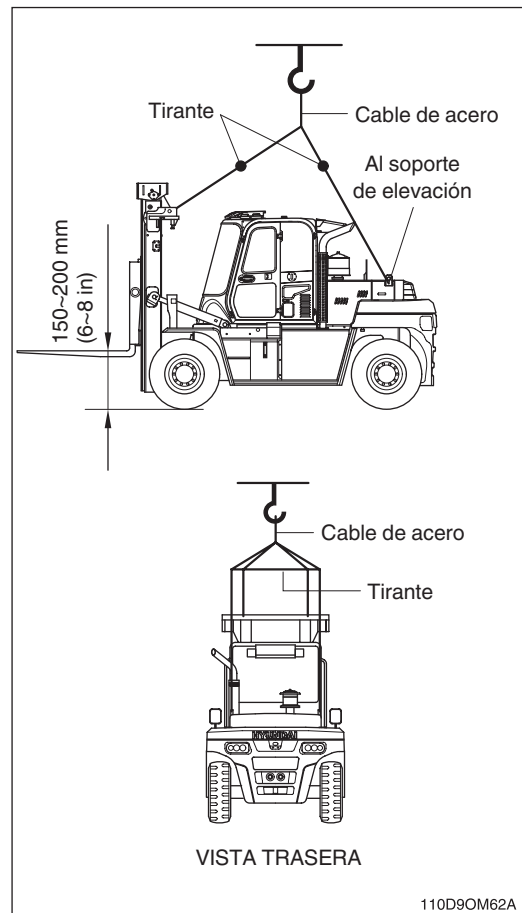
⚠ **No realice la carga bruscamente.**

⚠ **Mantenga el personal alejado de la zona.**

⚠ **No instale el cable en puntos inseguros como por ejemplo en las horquillas, el soporte de la horquilla, la protección superior, el orificio de elevación del contrapeso, el pasador de remolque, etc. Puede causar lesiones o daños graves al conductor y a la carretilla.**

⚠ **Si existe algún problema al elevar la carretilla, póngase en contacto con su concesionario.**

⚠ **Lleve a cabo la elevación con personal capacitado para ello.**



ARRANQUE DE EMERGENCIA Y REMOLQUE

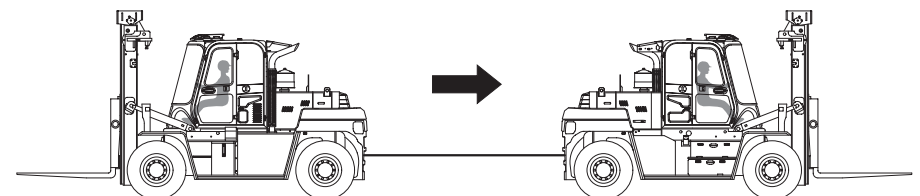
1. CÓMO REMOLCAR UNA CARRETILLA AVERIADA

Si la carretilla elevadora se avería pero puede moverse libremente sobre las ruedas sin producir daños, utilice los procedimientos siguientes para remolcarla con seguridad hasta un área de reparación.

△ **Es importante para su seguridad y el cuidado de la carretilla elevadora utilizar el equipo adecuado y seguir atentamente estas recomendaciones para un remolque seguro.**

▲ **NO remolque la carretilla elevadora si existe algún problema con los frenos o neumáticos o si no se puede utilizar el volante. NO remolque en pendientes ascendentes o descendentes ni sobre rampas empinadas. NO intente remolcar una carretilla elevadora si la tracción es insuficiente o las condiciones meteorológicas son adversas.**

- 1) Asegúrese de aplicar el freno de estacionamiento o bloquear las ruedas motrices de la carretilla averiada mientras trabaja alrededor de ella.
- 2) Cuando sea posible, suba el chasis (horquillas) de la carretilla averiada unos 300 mm (12 pulg.) del suelo. Fije el chasis con una cadena.
- 3) Consiga otra carretilla elevadora del mismo tamaño o superior con carga parcial para tracción.
- 4) Compruebe que los pernos de contrapeso se encuentran en su posición y correctamente apretados. (Este perno está fabricado con un acero dúctil y no está disponible en comercios. Cuando sea necesario, reemplácelos únicamente por una pieza de recambio original de Hyundai.)
- 5) Utilice una barra de remolque de metal sólido y aprobada con acopladores de remolque que se conecten a los pasadores de remolque de los contrapesos.
- 6) Libere el freno de estacionamiento de la carretilla que vaya a remolcar.
- 7) Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto (NEUTRAL).



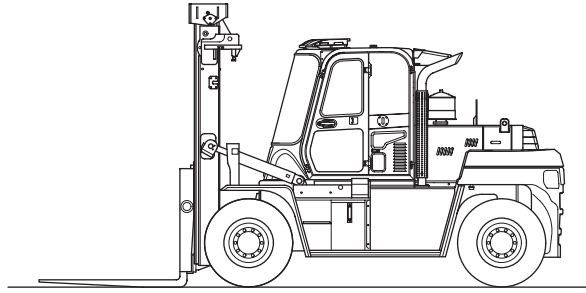
110D9OM144

- 8) Remolque la carretilla averiada hacia atrás. Debe haber un operador en la carretilla remolcada. Remolque la carretilla lentamente. Es necesario realizar el proceso de remolque con precaución para evitar que se produzcan lesiones o pueda dañarse la carretilla. La carretilla debe remolcarse a una velocidad inferior a 8 km/h (5 mph) con un conductor en el asiento. No levante la carretilla ni ninguna de las ruedas del suelo mientras la está remolcando.

▲ **La dirección asistida no funcionará en la carretilla averiada si el motor no está en marcha.**

- 9) Estacione la carretilla averiada únicamente en áreas autorizadas. Baje las horquillas completamente hasta el suelo, coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto (NEUTRAL) y coloque el interruptor de arranque en posición de desconexión (OFF). Coloque el interruptor de freno de estacionamiento en la posición de conexión (ON). Retire la llave y, si es necesario, bloquee las ruedas para impedir que la carretilla se desplace.

Estacionamiento de la carretilla elevadora



110D9OM32

- ⚠ Al estacionar la carretilla elevadora, aplique siempre el freno de estacionamiento. La carretilla puede moverse y causar lesiones o incluso la muerte al personal que se encuentre en las inmediaciones.**

2. CÓMO UTILIZAR CABLES PUENTE DE LA BATERÍA

Si la batería de la carretilla elevadora está descargada (agotada), puede arrancarla realizando una conexión puente con otra carretilla que disponga de un sistema eléctrico con toma de tierra negativa de 24 V. La batería de "sobrealimentación" debe estar completamente cargada y en buenas condiciones. En esta sección, se explica cómo realizar este procedimiento con seguridad. Para evitar dañar la carretilla elevadora y la batería, o incluso producir lesiones personales, siga las instrucciones y advertencias atentamente. Si tiene alguna duda, solicite ayuda a un mecánico con experiencia.

Si la carretilla tiene una batería con terminales en un lateral, necesitará un juego de cables puente con abrazaderas para conectores o adaptadores de cable adecuados para terminales de estas características.

△ **Utilice solo un SISTEMA DE CONEXIÓN A MASA NEGATIVO de 24 V para realizar la conexión de puente a la carretilla. Si realiza la conexión a una fuente de alimentación de 24 V o a un sistema de conexión a masa positivo, puede sufrir lesiones y dañar de forma permanente el motor de arranque y el sistema de encendido de la carretilla.**

▲ **LAS BATERÍAS CONTIENEN ÁCIDO SULFÚRICO. Evite el contacto del ácido con la piel, ojos o ropa. Si el ácido entra en contacto con los ojos o con la piel, lávelos inmediatamente con agua y acuda al médico. Utilice gafas protectoras siempre que trabaje junto a la batería para protegerse contra posibles salpicaduras de la solución ácida.**

1) Si la batería descargada dispone de tapones de relleno, compruebe el nivel de líquido. No utilice una llama abierta para realizar las comprobaciones y no fume. Si el nivel es bajo, añada agua destilada hasta alcanzar el nivel correcto. Asegúrese de colocar los tapones antes de iniciar el arranque con la conexión de puente.

2) Si el indicador de prueba parece encendido o tiene un color brillante, no realice un arranque con conexión puente, ni cargue ni pruebe una batería sellada. Instale una batería nueva.

▲ **LAS BATERÍAS EMITEN GASES EXPLOSIVOS. No fume ni utilice llamas abiertas ni chispas en áreas de carga de baterías ni junto a ellas. Se podría producir una explosión y causar lesiones graves o peligro de muerte.**

Durante el funcionamiento normal de la batería se produce gas hidrógeno.

El hidrógeno puede explotar si las llamas, chispas o tabaco encendido alcanzan la batería. Al cargar o utilizar una batería en un espacio cerrado, proporcione siempre ventilación y proteja sus ojos. Utilice gafas de protección al trabajar alrededor de baterías.

3) Coloque la carretilla con la batería de sobrealimentación lo más cerca posible de la otra carretilla, para que los cables alcancen a ambas baterías. Compruebe que no existe contacto entre las carretillas. Preste especial atención para evitar que se produzcan chispas al conectar una batería de sobrealimentación.

4) En ambas carretillas:

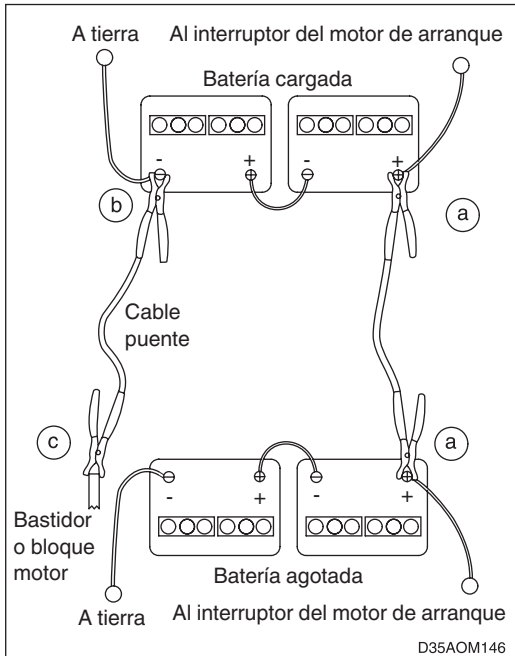
(1) Aplique el freno de estacionamiento.

(2) Coloque la palanca de control de dirección en posición NEUTRA.

(3) Gire el interruptor de arranque a la posición de desconexión (OFF).

(4) Coloque todos los accesorios en la posición de desconexión (OFF) y déjelos desconectados hasta haber arrancado el motor haber desconectado los cables puente.

⚠ Para evitar que se produzcan cortocircuitos, quítese todos los complementos de joyería (reloj, pulseras, etc.) y no permita que ninguna herramienta de metal entre en contacto con el terminal positivo de la batería ni otra parte metálica de la carretilla. Al conectar el cable puente a los terminales positivos de las dos baterías, compruebe que ninguna abrazadera hace contacto con ninguna pieza metálica. Se pueden producir lesiones por descargas eléctricas o explosión.



5) Conecte los cables puente en el orden siguiente:

(1) Conecte un cable puente desde el terminal positivo (+; rojo) de una batería al terminal positivo (+; rojo) de la otra batería. Nunca conecte el terminal positivo (+; rojo) al terminal negativo (-; negro), ni el negativo al positivo.

(2) Conecte un extremo del segundo cable al terminal negativo (-, negro) de conexión a tierra de la batería de la **carretilla puente**.

(3) Conecte el otro extremo del segundo cable a un punto de metal sólido fijo del motor del **vehículo calado**, no al terminal negativo (-; negro) de su batería. Si es posible, realice esta conexión en un punto alejado al menos 450 mm (18 pulg.) de la batería. No lo conecte a poleas, ventiladores u otras piezas móviles. No toque los colectores calientes que puedan causar quemaduras graves.

6) Arranque el motor del "**vehículo puente**" y deje funcionar el motor a régimen moderado durante al menos cinco minutos.

7) Arranque el motor del **vehículo calado**. Siga las instrucciones de arranque en Capítulo 5, Procedimientos de arranque y funcionamiento de este manual. Antes de desconectar los cables puente, compruebe que el motor esté al ralentí.

8) Retire los cables puente realizando el orden inverso del proceso de instalación. Comience retirando el último cable puente del vehículo calado. Retire el extremo del cable del bloque motor y, después, el otro extremo del cable negativo (-; negro).

9) Retire ambos extremos del cable positivo (+; rojo).

MANTENIMIENTO PROGRAMADO Y LUBRICACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

El mantenimiento programado **SÓLO DEBE REALIZARLO PERSONAL CUALIFICADO Y AUTORIZADO**. Los concesionarios Hyundai habituales están preparados para ayudar a los clientes a realizar un programa de mantenimiento programado para comprobar y mantener sus carretillas elevadoras conforme a las normativas de seguridad aplicables.

▲ Las carretillas industriales motorizadas pueden ser peligrosas si no se realiza un mantenimiento correcto.

Como se ha indicado en Capítulo 4, Mantenimiento y cuidado del operador, el operador debe realizar una inspección de seguridad de la carretilla elevadora antes de utilizarla. El objetivo de este examen diario es comprobar si existen daños claros y problemas de mantenimiento, así como realizar ajustes y reparaciones menores para corregir cualquier condición de falta de seguridad.

Además de la inspección diaria del operador, Hyundai recomienda que el propietario establezca y siga un programa de mantenimiento programado y de inspección periódico. El programa debe realizarlo periódicamente personal cualificado. El **mantenimiento programado** identifica ajustes, reparaciones o sustituciones necesarios, para que puedan realizarse antes de que se produzca una avería. El programa (frecuencia) específico para las inspecciones de mantenimiento programado depende de la aplicación y uso de la carretilla elevadora particulares.

En esta sección se recomiendan programas de mantenimiento programado y lubricación habituales para componentes esenciales para la seguridad, vida útil y rendimiento de la carretilla. También se incluyen prácticas de mantenimiento seguro y se proporcionan procedimientos breves para realizar inspecciones, controles operativos, limpieza, lubricación y ajustes menores.

Las especificaciones para componentes seleccionados, combustible, lubricantes, pares de apriete, capacidades de llenado y ajustes de la carretilla se incluyen en Capítulo 8, Especificaciones.

Si necesita más información sobre el cuidado y reparación de la carretilla, póngase en contacto con su concesionario Hyundai.

2. PRÁCTICAS DE MANTENIMIENTO SEGURO

Las instrucciones siguientes se han preparado a partir de las normas de seguridad gubernamentales y de la industria aplicables al funcionamiento y mantenimiento de carretillas industriales. Estos procedimientos recomendados especifican condiciones, métodos y prácticas aceptadas que contribuyen a realizar el mantenimiento seguro de carretillas industriales. Se incluyen a modo de referencia y para la seguridad de todos los trabajadores durante las operaciones de mantenimiento. Antes de intentar realizar alguna reparación, lea atentamente y comprenda estas instrucciones y los procedimientos de mantenimiento específicos. En caso de duda ante algún procedimiento de mantenimiento, póngase en contacto con su concesionario Hyundai local.

- 1) Las carretillas industriales motorizadas pueden ser peligrosas si no se realiza un mantenimiento correcto. Por tanto, se proporcionarán instalaciones y procedimientos de mantenimiento adecuados y personal cualificado.
- 2) El mantenimiento e inspección de todos los vehículos industriales motorizados se realizará conforme a las recomendaciones del fabricante.
- 3) Siga un sistema de mantenimiento programado, lubricación e inspección planificado.
- 4) Los trabajos de mantenimiento, reparación, ajuste e inspección de vehículos industriales sólo pueden realizarlos personal cualificado y autorizado, y debe realizarse conforme a las especificaciones del fabricante.
- 5) Utilice siempre gafas de seguridad. Utilice casco de protección en plantas industriales y en áreas de trabajo especiales en las que sea necesario y obligatorio su uso.
- 6) Ventile el área de trabajo adecuadamente, ventile los gases de escape y mantenga el taller limpio y el suelo seco.
- 7) Evite peligros de incendio y disponga de equipo contraincendios en el área de trabajo. No utilice llamas vivas para comprobar el nivel o las fugas de combustible, electrolito o refrigerante. No utilice recipientes de combustible abiertos o líquidos de limpieza inflamables para limpiar las piezas.
- 8) Antes de empezar los trabajos en la carretilla:
 - (1) Levante las ruedas motrices del suelo y utilice bloques de madera u otros dispositivos de fijación positiva.
 - (2) Quítese todos los complementos de joyería (relojes, anillos, pulseras, etc.).
 - (3) Coloque bloques de madera debajo de los medios de acoplamiento de carga, mástiles interiores o chasis antes de trabajar con ellos.
 - (4) Antes de trabajar en el sistema eléctrico, desconecte el cable de masa negativo (-) de la batería.
※ **Consulte Elevación, colocación del gato y bloqueo en la página 0 para obtener información sobre los procedimientos adecuados.**
- 9) El accionamiento de la carretilla para comprobar el rendimiento debe realizarse en un área autorizada, segura y vacía.
- 10) Antes de empezar a utilizar la carretilla:
 - (1) Siéntese en la posición de funcionamiento seguro y abróchese el cinturón de seguridad.

- (2) Asegúrese de que el freno de estacionamiento está aplicado.
 - (3) Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto (NEUTRAL).
 - (4) Arranque el motor.
 - (5) Compruebe el funcionamiento de los sistemas de elevación e inclinación, así como los controles de velocidad, dirección, frenos, dispositivos de advertencia y manipulación de carga.
- 11) Antes de abandonar la carretilla:
- (1) Detenga la carretilla.
 - (2) Baje totalmente los medios de acoplamiento de carga: mástil, portahorquillas, horquillas o complementos.
 - (3) Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto (NEUTRAL).
 - (4) Aplique el freno de estacionamiento.
 - (5) Detenga el motor.
 - (6) Gire el interruptor de arranque a la posición de desconexión (OFF).
 - (7) Si la carretilla debe dejarse sobre una pendiente, coloque bloques en las ruedas.
- 12) Es necesario inspeccionar a fondo y periódicamente los frenos, mecanismos de dirección, mecanismos de control, dispositivos de advertencia, luces, reguladores, dispositivos de sobrecarga de elevación, mecanismos de elevación e inclinación, topes del eje de articulación, respaldo de carga, protector superior y travesaños, y mantenerlos en condiciones de funcionamiento seguro.
- 13) Las carretillas o dispositivos especiales diseñados y aprobados para uso en áreas peligrosas deben recibir una atención especial para garantizar que el mantenimiento conserva las funciones de funcionamiento seguro originales aprobadas.**
- 14) Es necesario comprobar los sistemas de combustible para localizar fugas y comprobar el estado de las piezas. Debe prestarse especial atención en caso de existir fugas en el sistema de combustible. Hay que llevar a cabo las acciones necesarias para evitar el uso de la carretilla hasta haber corregido las fugas.**
- 15) Todos los sistemas hidráulicos deben inspeccionarse y mantenerse periódicamente conforme a las recomendaciones. Es necesario comprobar los cilindros de inclinación y elevación, válvulas y otras piezas para garantizar que no se han acumulado restos o se han generado fugas hasta el punto de poder suponer un peligro.
- 16) Al trabajar con el sistema hidráulico, compruebe que el motor está desconectado, el mástil en posición completamente bajada y que la presión hidráulica se ha liberado de tubos flexibles y conductos.
- ▲ Cuando sea necesario trabajar con el mástil en posición elevada, coloque siempre bloques de madera debajo del chasis y mástil.**
- 17) Las placas de identificación, etiquetas o adhesivos de instrucciones de mantenimiento, capacidad y uso del fabricante deben mantenerse en perfectas condiciones de lectura.

- 18) Las baterías, interruptores limitadores, dispositivos de protección, conductores eléctricos y conexiones deben mantenerse conforme a las recomendaciones. Hay que prestar especial atención al estado del aislamiento eléctrico.
- 19) Para evitar lesiones o daños al equipo, consulte los procedimientos del fabricante para la sustitución de contactos de la batería.
- 20) Las carretillas industriales deben mantenerse limpias para reducir al mínimo los peligros de incendio y ayudar a detectar piezas sueltas o defectuosas.
- 21) Las modificaciones y adiciones que afecten a la capacidad y seguridad del uso de la carretilla no deben realizarse sin la aprobación previa por escrito del fabricante. Esto es un requisito de la OSHA.
Las placas, etiquetas o adhesivos de instrucciones, capacidad, uso y mantenimiento deben cambiarse según corresponda.
- 22) Debe prestarse atención para garantizar que todas las piezas de repuesto, incluidos neumáticos, pueden cambiarse por las piezas originales y que son de un nivel de calidad como mínimo igual al proporcionado en el equipo original. Las piezas, incluidos neumáticos, deben instalarse conforme a los procedimientos del fabricante. Utilice siempre piezas originales Hyundai o aprobadas por Hyundai.
- 23) Al desmontar neumáticos, siga las recomendaciones de seguridad de la industria. Es muy importante desinflar los neumáticos por completo antes de su desmontaje. Tras el desmontaje de neumáticos con llantas de varias piezas, durante el inflado utilice una estructura de seguridad o dispositivo limitador.
- 24) Preste especial atención al extraer los componentes pesados, tales como contrapesos, mástil, etc. Asegúrese de que el equipamiento de izado y manipulación sea de la capacidad correcta y esté en buenas condiciones.

3. INSTRUCCIONES ANTES DEL MANTENIMIENTO

1) INTERVALO DE MANTENIMIENTO

(1) Puede inspeccionar y realizar el mantenimiento de la máquina en el período descrito basándose en el medidor de servicio de la pantalla LCD.

(2) Reduzca el intervalo de inspección y de servicio en función del estado del emplazamiento (por ejemplo, zonas polvorientas, canteras, orilla del mar, etc.).

(3) Al duplicar el intervalo de servicio, realice todas las acciones correspondientes al mismo tiempo.

Por ejemplo, en caso de 250 horas, realice todo el mantenimiento correspondiente cada 250 horas, cada 100 horas y diario al mismo tiempo.



Medidor de servicio

50D97CD131K

Los intervalos de tiempo entre mantenimientos vienen determinados en gran medida por las condiciones de uso. Por ejemplo, el uso en ubicaciones con arena y polvo requiere intervalos de mantenimiento más cortos que el uso en almacenes limpios. Los intervalos indicados se prevén para un uso normal. Las clasificaciones de condiciones de funcionamiento son:

(1) Funcionamiento normal

Ocho horas de manipulación de material, principalmente en edificios o superficies limpias, al aire libre pavimentadas.

(2) Funcionamiento intenso

Horas de funcionamiento prolongadas o uso constante.

(3) Funcionamiento extremo

- En ubicaciones con arena o polvo, como fábricas de cemento, almacenes de madera y emplazamientos de extracción de piedra o carbón.
- Ubicaciones con altas temperaturas, como fábricas de acero y fundiciones.
- Cambios de temperatura repentinos, como por ejemplo desplazamientos desde edificios al aire libre o en plantas de refrigeración.

Si la carretilla elevadora se utiliza en condiciones de uso intenso o extremas, deben acortarse los intervalos de mantenimiento según corresponda.

※ **Puesto que el entorno de funcionamiento de las carretillas elevadoras varía mucho, las descripciones anteriores son muy generales y deben aplicarse según dicten las condiciones actuales.**

2) PRECAUCIÓN

(1) Inicie el mantenimiento una vez que conozca la carretilla por completo.

(2) El monitor instalado en esta carretilla no garantiza por completo el estado de la carretilla. Es necesario realizar una inspección diaria conforme al mantenimiento.

- (3) Los componentes hidráulicos y del motor vienen preajustados de fábrica.
No permita a personal no autorizado que realice su ajuste.
- (4) Si no está seguro, consulte a su concesionario habitual o a Hyundai para conocer el mantenimiento recomendado.
- (5) Drene el aceite y refrigerante usados en un contenedor y proceda conforme a los métodos para eliminación de desechos industriales establecidos por las normativas de cada provincia o país.

3) MANTENIMIENTO CORRECTO

- (1) Sustitución y reparación de piezas.
Es necesario sustituir periódicamente las piezas consumibles y que puedan desgastarse, como por ejemplo, tubos flexibles, tubos, filtros, etc. Sustituya las piezas dañadas o desgastadas en el momento adecuado para mantener el correcto funcionamiento de la carretilla.
- (2) Utilice piezas originales de Hyundai.
- (3) Utilice el aceite recomendado.
- (4) Antes de proceder al suministro de aceite, elimine todo el polvo o agua de la zona alrededor del orificio de entrada del depósito de aceite.
- (5) Cuando se haya templado el aceite, vacíelo.
- (6) No realice ninguna reparación con el motor en funcionamiento.
- (7) Para rellenar el aceite, pare el motor.
- (8) Antes de reparar el sistema hidráulico, elimine toda la presión del mismo.
- (9) Una vez finalizada la revisión, confirme si el panel de instrumentos funciona normalmente.
- (10) Para obtener información más detallada sobre el mantenimiento, póngase en contacto con su concesionario Hyundai habitual.
※ **Asegúrese de iniciar el mantenimiento sólo después de haber entendido perfectamente las Capítulo 1, Recomendaciones de seguridad.**

4) PRECAUCIÓN AL INSTALAR LAS TUBERÍAS O TUBOS FLEXIBLES HIDRÁULICOS

- (1) Proceda con especial cuidado para no dañar la junta del tubo flexible, tubería y componente de funcionamiento.
Evite la contaminación.
- (2) Realice el montaje después de limpiar el tubo flexible, la tubería y la junta del componente de funcionamiento.
- (3) Utilice piezas originales de Hyundai.
- (4) No instale el tubo flexible si está retorcido o doblado.
- (5) Mantenga el par de apriete especificado.

5) SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE PIEZAS DE SEGURIDAD

- (1) El operador no puede determinar la vida útil restante de estas piezas mediante una inspección visual.
- (2) Repare o sustituya estas piezas si detecta alguna anomalía incluso antes de alcanzar el intervalo de sustitución recomendado.

※ **La sustitución de piezas de servicio consumibles no está incluida en la garantía.**

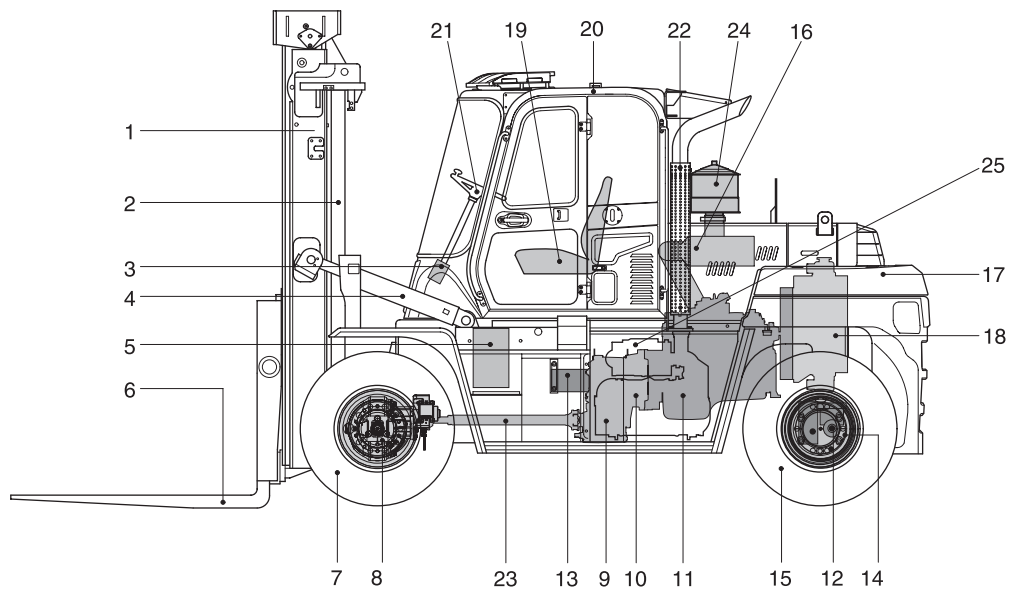
Sustitución periódica de piezas de seguridad		Intervalo
1	Tubo flexible de combustible	Cada 2 o 4 años
2	Tubo flexible de la bomba hidráulica	Cada 2 años
3	Tubo flexible de la dirección asistida	Cada 2 años
4	Empaque, junta y junta tórica del cilindro de dirección	Cada 2 o 4 años
5	Cadena de elevación	Cada 2 o 4 años
6	Tubo flexible del cilindro de elevación	Cada 1 o 2 años
7	Tubo flexible del cilindro de inclinación	Cada 1 o 2 años
8	Tubo flexible del cilindro del cambio lateral	Cada 1 o 2 años
9	Cilindro principal y juntas antipolvo de las tapas del cilindro de la rueda	Cada año
10	Tubo flexible o conducto de freno	Cada 1 o 2 años
11	Tubo del depósito del freno	Cada 2 o 4 años
12	Circuito de admisión de aire	Cada 2 años
13	Tubo flexible y abrazaderas de refrigerante	Cada 2 años

※ **Al reemplazar el tubo flexible, sustituya la junta tórica y el anillo de cierre.**

※ **Si al inspeccionar y sustituir el tubo flexible detecta que la abrazadera del tubo flexible está agrietada, sustitúyala al mismo tiempo.**

4. INTERVALOS DE MANTENIMIENTO PROGRAMADO

1) UBICACIÓN DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES



110D9OM21

1	Mástil	10	Convertidor de par	19	Asiento
2	Cilindro de elevación	11	Motor	20	Cabina
3	Unidad de dirección	12	Cilindro de dirección	21	Volante
4	Cilindro de inclinación	13	Bomba hidráulica	22	Silenciador
5	Válvula de control principal	14	Eje de dirección	23	Eje de transmisión
6	Horquilla	15	Rueda trasera	24	Prefiltro
7	Rueda delantera	16	Filtro de aire	25	Dispositivo de postramiento
8	Eje motor	17	Orificio de elevación del radiador		
9	Transmisión	18	Radiador		

2) LISTA DE COMPROBACIÓN DEL MANTENIMIENTO

(1) SERVICIO CADA 10 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Observaciones
Inspección visual		
• Control de la carretilla para localizar daños evidentes y fugas	Comprobar, reparar o reemplazar	7-16
• Placas y adhesivos de advertencia	Comprobar, sustituir	7-16
• Estado de neumáticos y llantas. Presión	Comprobar, rellenar o reemplazar	7-18
• Cadena de elevación y dispositivo de fijación	Comprobar, ajustar	7-66, 7-67
• Soporte de horquilla o accesorios y horquillas	Comprobar, reparar o reemplazar	7-51
• Nivel de combustible	Comprobar, rellenar	3-6, 5-12
• Nivel de aceite del motor	Comprobar, rellenar	3-8, 7-21
• Nivel de refrigerante (radiador y depósito)	Comprobar, rellenar	7-23
• Prefiltro	Comprobar, limpiar	3-9, 7-30
• Nivel de aceite hidráulico	Comprobar, rellenar	7-37
• Tensión y daños de la correa del ventilador	Comprobar, ajustar, reemplazar	5-4
• Nivel de DEF	Comprobar, rellenar	7-34
Pruebas funcionales		
• Bocina y luz	Comprobar, reparar o sustituir	3-5
• Indicadores y panel de instrumentos	Comprobar, reparar o reemplazar	3-5
• Testigos	Comprobar, reparar o reemplazar	3-5
• Funcionamiento del freno de servicio y del avance lento	Comprobar, reparar o sustituir	3-44
• Funcionamiento del freno de estacionamiento	Comprobar, reparar o sustituir	3-35
• Funcionamiento del acelerador y régimen del motor	Comprobar, ajustar	3-44, 10-5
• Funcionamiento de los controles de dirección y velocidad	Comprobar, reparar o reemplazar	3-43
• Funcionamiento del volante	Comprobar, reparar o reemplazar	3-44
• Ruido y vibraciones	Comprobar, reparar o reemplazar	5-12

(2) SERVICIO CADA 50 HORAS

Componentes de inspección	Punto	Observaciones
Nivel de aceite de la transmisión	Comprobar, rellenar	7-44
Lubricación		
• Pasador de la articulación del eje de dirección	Comprobar, limpiar, lubricar	7-51
• Estría del eje de la bomba hidráulica.	Comprobar, limpiar, lubricar	7-51
• Mecanismo de la polea del ventilador	Comprobar, lubricar	-
Pares de apriete		
• Perno de montaje de la bomba	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de montaje del eje motor	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de la horquilla y de montaje del cilindro de inclinación	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de montaje del mástil	Comprobar, apretar	8-6
• Perno y tuerca de montaje de la rueda del eje de dirección y motriz	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de montaje del contrapeso	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de montaje de la cabina	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de montaje de MCV y de la bomba principal	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de montaje del radiador y del motor	Comprobar, apretar	8-6

Componentes de inspección	Punto	Observaciones
• Perno de montaje de la transmisión	Comprobar, apretar	8-6
• Perno de montaje del eje de dirección	Comprobar, apretar	8-6

(3) SERVICIO TRAS LAS 50 HORAS INICIALES

Componentes de inspección	Mantenimiento	Observaciones
Aceite del motor/filtro	Cambiar/sustituir	7-21
Elemento del filtro de la línea pilotaje	reemplazar	7-39

(4) SERVICIO TRAS LAS PRIMERAS 100 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Observaciones
Aceite de engranajes del diferencial	Cambiar	7-45
Aceite y filtro de la transmisión	Sustituir	7-45
Aceite de refrigeración del freno	Cambiar	7-45

(5) SERVICIO CADA 250 HORAS

Componentes de inspección	Punto	Observaciones
Aceite de engranajes del diferencial	Comprobar, rellenar	7-47
Filtro del conducto del freno (filtro)	Comprobar, limpiar	7-39
Aceite de refrigeración del freno	Comprobar, añadir	7-50
Elemento del respiradero del aceite hidráulico	Comprobar, sustituir	7-39
Elemento del filtro de aire	Comprobar, limpiar	7-29
Lubricación		
• Cadena de elevación	Comprobar, lubricar	7-65
• Rodillo del mástil y pasador	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo del vástago del cilindro de elevación	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo del tubo del cilindro de elevación	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo del vástago del cilindro de inclinación	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo del tubo del cilindro de inclinación	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo del vástago del cilindro de dirección	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo del tubo del cilindro de dirección	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo de la biela del cilindro del accesorio opcional	Comprobar, lubricar	7-65
• Extremo del tubo del cilindro del accesorio opcional	Comprobar, lubricar	7-65
• Cojinete de la rueda del eje de dirección	Comprobar, lubricar	7-65
• Pivote del pedal	Comprobar, lubricar	7-65

(6) SERVICIO CADA 500 HORAS

Componentes de inspección	Punto	Observaciones
Perno de montaje del mástil	Comprobar, apretar	8-6
Tuerca y perno de montaje del eje motor	Comprobar, apretar	8-6
Palanca de desbloqueo	Comprobar, limpiar	7-55
Filtro de aceite del motor	Sustituir	7-21
Aceite de motor	Cambiar	7-21
Filtro de combustible	Sustituir	7-31
Prefiltro	Sustituir	7-30

(7) SERVICIO CADA 1000 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Observaciones
Elemento del filtro de aire ^{*1}	Sustituir	7-29
Filtro de retorno del aceite hidráulico	Sustituir	7-38

*1: Cuando el testigo del filtro de aire se encuentre encendido, sustituya el elemento del filtro de aire.

Componentes de inspección	Servicio	Observaciones
Aceite de la transmisión y filtro	Cambiar	7-45
Aceite del diferencial	Cambiar	7-48
Tensor de la correa del ventilador	Comprobar, sustituir	7-28
Aceite de refrigeración del freno	Cambiar	7-50
Elemento de línea pilotaje	Sustituir	7-39

*1: Cuando el testigo del filtro de aire se encuentre encendido, sustituya el elemento del filtro de aire.

(8) SERVICIO CADA 2000 HORAS

Componentes de inspección	Mantenimiento	Observaciones
Depurador de aspiración hidráulico	reemplazar	7-38
Refrigerante del radiador	reemplazar	7-56
Aceite hidráulico*1	reemplazar	7-38
Filtro del respiradero del cárter	reemplazar	7-34
Mangueras, conexiones sueltas, abrazaderas (combustible, refrigerante, hidráulico)	Comprobar, volver a apretar, sustituir	-

*1: Aceite hidráulico convencional

(9) SERVICIO CADA 4000 HORAS

Componentes de inspección	Servicio	Observaciones
Filtro de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento	sustituir	7-32

(10) SERVICIO CADA 5000 HORAS

Componentes de inspección	Mantenimiento	Observaciones
Aceite hidráulico*1	reemplazar	7-38

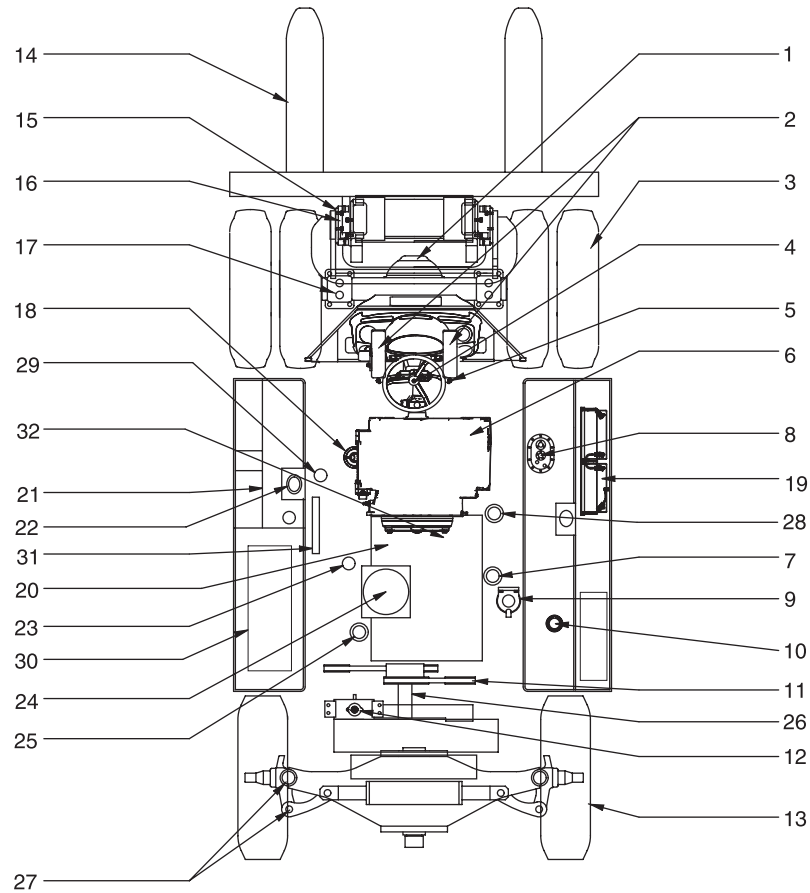
*1: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai

(11) CUANDO SEA NECESARIO

Componentes de inspección	Servicio	Observaciones
Sistema de combustible		
• Depósito de combustible	Drenar o limpiar	7-30
• Prefiltro	Drenar o limpiar	7-30
• Filtro de combustible	Sustituir	7-31
Sistema de lubricación del motor		
• Aceite del motor	Sustituir	7-21
• Cartucho del filtro de aceite del motor	Sustituir	7-21
Sistema de refrigeración del motor		
• Refrigerante	Rellenar, reemplazar	7-23
• Radiador	Limpiar	7-27
Sistema de admisión de aire y escape del motor		
• Elemento del filtro de aire	Sustituir	7-29
• Nivel de DEF	Comprobar, rellenar	7-34
Depósito hidráulico		
• Aceite hidráulico	Rellenar o reemplazar	7-38
• Filtro de aspiración del aceite hidráulico	Comprobar, limpiar	7-38
• Elemento del filtro de aceite de retorno	Rellenar, reemplazar	7-38
• Filtro del respiradero de aire	Rellenar, reemplazar	7-39
Bomba manual (inclinación de la cabina)		
• Aceite hidráulico	Rellenar o reemplazar	7-20
Presión de los neumáticos	Comprobar, rellenar	5-3

5. CUADRO DE MANTENIMIENTO

1) UBICACIONES DE MANTENIMIENTO



110D9MA011

PRECAUCIÓN

- Los intervalos de servicio se basan en la lectura del contador de horas.
- Para realizar el servicio, detenga el motor.
- No abra la tapa ni el tapón de drenaje para evitar lesiones a causa de la proyección inesperada de líquido o gas a una temperatura elevada.
- Abra lentamente la tapa para aliviar la presión.
- Mantenga siempre limpia la superficie de control y los paneles de instrumentos. En caso de que se detecten daños o una avería en el panel, reemplácelo por uno nuevo.
- Para conocer otros detalles, consulte el manual de servicio.

2) CUADRO DE MANTENIMIENTO

Intervalo de servicio	N.º de componente	Descripción	Acción de servicio	Símbolo de aceite	Capacidad (litro)		Número de puntos de servicio
					110/130D-9	160D-9	
10 horas o diariamente	2	Articulación del pedal	Comprobar, ajustar	-	-		2
	3	Presión de aire de neumáticos y llantas de conducción	Comprobar, añadir	-	-		2
	4	Funcionamiento de la bocina	Comprobar, sustituir	-	-		1
	5	Funcionamiento de las luces	Comprobar, sustituir	-	-		1
	8	Nivel de combustible	Comprobar, añadir	DF	195	260	1
	9	Prefiltro	Comprobar, drenar	-	-		1
	11	Tensión y daños de la correa del ventilador	Comprobar, ajustar, reemplazar	-	-		1
	12	Refrigerante del radiador	Comprobar, añadir	C	30		1
	13	Presión de aire de neumáticos y llantas para baches	Comprobar, añadir	-	-		2
	14	Soporte de horquilla, accesorio y horquillas	Comprobar, sustituir	-	-		1
	15	Cadena de elevación	Comprobar, ajustar, reemplazar	EO	-		2
	16	Pasador de inclinación y rodillo del mástil	Comprobar, sustituir	G	-		2
	Primeras 50 horas	20	Nivel de aceite del motor	Comprobar, añadir	EO	14.2	
21		Nivel de aceite hidráulico	Comprobar, añadir	HO	*1159 (42,3)	179 (47,3)	1
30		Nivel de DEF	Comprobar, añadir	DEF	37.8 (10.0)		1
20		Aceite de motor	Cambiar	EO	14.2		1
50 horas o semanalmente	25	Filtro de aceite del motor	Sustituir	-	-		1
	29	Elemento del filtro de la línea pilotaje	Sustituir	-	-		1
	6	Nivel de aceite de la transmisión	Comprobar, añadir	EO	16		1
	26	Mecanismo de la polea del ventilador	Comprobar, lubricar	G	-		1
100 horas iniciales	27	Articulación del eje de dirección	Comprobar, lubricar	G	-		2
	32	Dispositivo de la bomba hidráulica	Comprobar, lubricar	G	-		1
	1	Aceite de engranajes del eje	Cambiar	GO	19		1
	6	Aceite de la transmisión	Cambiar	EO	16		1
	10	Aceite de refrigeración del freno	Cambiar	BO	22		1
	18	Filtro de aceite de la transmisión	Sustituir	-	-		1

*1: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai
*2: Aceite hidráulico convencional
*3: Consulte la página 5-5 para obtener detalles.

Intervalo de servicio	N.º de componente	Descripción	Acción de servicio	Símbolo de aceite	Capacidad (litro)		Número de puntos de servicio
					110/130D-9	160D-9	
250 horas o mensualmente	1	Aceite de engranajes del eje	Comprobar, añadir	GO	19		1
	10	Aceite de refrigeración del freno	Comprobar, añadir	BO	22		1
	15	Cadena de elevación	Comprobar, lubricar	EO	-		2
	16	Pasador de inclinación y rodillo del mástil	Comprobar, lubricar	G	-		2
	23	Elemento del respiradero del aceite hidráulico	Comprobar, sustituir	-	-		1
	24	Elemento del filtro de aire	Comprobar, limpiar	-	-		1
	28	Filtro del conducto del freno (filtro)	Comprobar, limpiar	-	-		1
	31	Filtro del aire acondicionado	Comprobar, limpiar	-	-		1
500 horas o cada 3 meses	7	Filtro de combustible	Sustituir	-	-		1
	9	Prefiltro	Sustituir	-	-		1
	17	Perno de montaje del mástil	Comprobar, apretar	-	-		4
	17	Tuerca y perno de montaje del eje motor	Comprobar, apretar	-	-		8
	19	Palanca de desbloqueo	Comprobar, limpiar	-	-		2
	25	Filtro y aceite del motor	Cambiar/sustituir	-	-		1
1000 horas o cada 6 meses	1	Aceite de engranajes del eje	Cambiar	GO	19		1
	6	Aceite de la transmisión	Cambiar	EO	16		1
	10	Aceite de refrigeración del freno	Cambiar	BO	22		1
	11	Tensor de la correa del ventilador	Comprobar, sustituir	-	-		1
	18	Filtro de aceite de la transmisión	Sustituir	-	-		1
	22	Filtro de retorno del aceite hidráulico	Sustituir	-	-		1
	24	Elemento del filtro de aire	Sustituir	-	-		1
	29	Elemento del filtro de la línea pilotaje	Sustituir	-	-		1
2000 horas	12	Refrigerante del radiador	Sustituir	C	30		1
	20	Filtro del respiradero del cárter	Sustituir	-	-		1
	21	Filtro hidráulico	Comprobar, limpiar	-	-		1
	21	Aceite hidráulico*2	Cambiar	HO	*3159 (42,3)	179 (47.3)	1
	-	Mangueras, conexiones sueltas, abrazaderas (combustible, refrigerante, hidráulico)	Comprobar, volver a apretar, sustituir	-	-	-	1
4000 horas	30	Filtro de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento	Sustituir	-	-		1
5000 horas	21	Aceite hidráulico*1	Cambiar	HO	*3159 (42,3)	179 (47.3)	1

*1: Aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai

*2: Aceite hidráulico convencional

*3: Consulte la página 5-5 para obtener detalles.

※ Símbolo de aceite

Para conocer las especificaciones, consulte los lubricantes recomendados.

DF	: Combustible diésel	HO	: Aceite hidráulico	EO	: Aceite de motor	GO	: Aceite de engrana- jes
BO	: Aceite de refrigera- ción del freno	C	: Refrigerante	G	: Grasa		

6. CÓMO REALIZAR UN MANTENIMIENTO PROGRAMADO

1) INSPECCIÓN VISUAL

Primero, realice una inspección visual de la carretilla elevadora y sus componentes. Camine alrededor de la carretilla y tome nota de daños evidentes o problemas de mantenimiento.

Compruebe que todas las placas de capacidad, seguridad y advertencia están en sus posiciones correspondientes y pueden leerse.

※ **PLACAS DE IDENTIFICACIÓN Y ADHESIVOS: No utilice la carretilla elevadora con adhesivos o placas de identificación dañados o si falta alguno. Sustitúyalos inmediatamente. Contienen información importante.**

Antes y después de arrancar el motor, inspeccione el tractor para localizar signos de fugas externas de combustible, refrigerante del motor, líquido de transmisión, etc.

Compruebe si existen fugas de aceite hidráulico y conexiones sueltas.

▲ **PRESIÓN DEL LÍQUIDO HIDRÁULICO: No utilice las manos para comprobar si existen fugas hidráulicas. El líquido a presión podría penetrar en la piel y causar lesiones graves.**

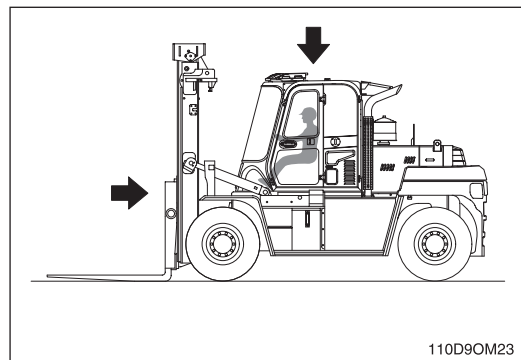
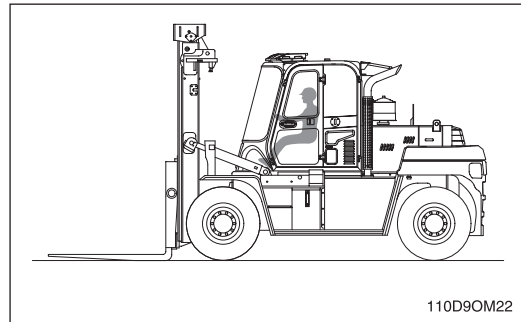
2) CABINA

Compruebe que la cabina del conductor y los dispositivos de seguridad están en sus posiciones, no están dañados y están fijados correctamente. Compruebe que no se hayan producido daños en la cabina. Compruebe que está correctamente colocada y que todos los fijadores de montaje están en sus posiciones y bien instalados.

3) COMPONENTES DE MANIPULACIÓN DE CARGA

Inspeccione el conjunto del mástil, respaldo de carga, raíles, rodillos del chasis, cadenas elevadoras y cilindros de elevación e inclinación. Busque indicios de desgaste evidentes y problemas de mantenimiento, así como piezas que falten o estén dañadas. Compruebe si existen piezas o conexiones sueltas. Compruebe si existen fugas, rodillos dañados o sueltos y raíles desgastados (metal desconchado). Compruebe detenidamente las cadenas de elevación para detectar desgaste, óxido, corrosión, articulaciones agrietadas o rotas, distensión, etc. Compruebe que las cadenas de elevación y del soporte de horquilla están correctamente ajustadas con la misma tensión. Compruebe que los medios de fijación y bloqueo del anclaje de la cadena de elevación están en sus posiciones y correctamente apretados. Inspeccione todas las conexiones hidráulicas del conducto del elevador para localizar fugas.

△ **Las cadenas del mástil y de elevación requieren atención y mantenimiento especiales para conservar unas condiciones seguras de funcionamiento. Para obtener información adicional, consulte el mantenimiento de la cadena de elevación en esta sección.**



4) HORQUILLAS

Inspeccione las horquillas de carga para localizar grietas, roturas, deformaciones y desgaste. Las superficies superiores de la horquilla deben estar niveladas y deben ser uniformes entre sí. Consulte la tabla siguiente para obtener información acerca de la diferencia de altura entre ambas puntas de la horquilla.

Modelo	Longitud de la horquilla (mm)	Diferencia de altura (mm)
110/130/160D-9	inferior a 1500	3
	superior a 1500	6

▲ Si el extremo inferior de la hoja de la horquilla tiene un desgaste superior al 10 %, la capacidad de carga se reduce y es necesario reemplazar la horquilla.

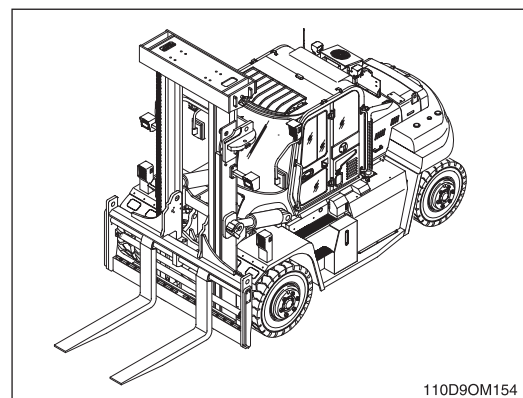
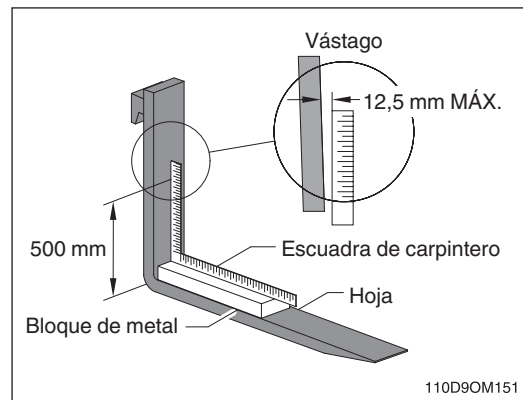
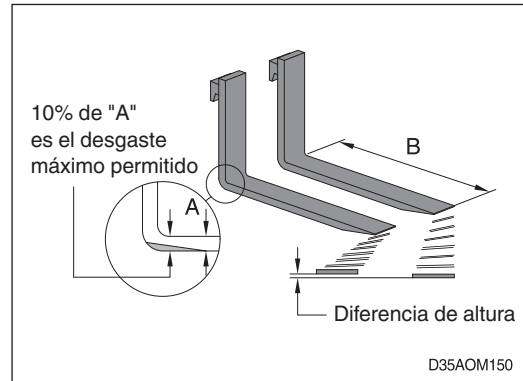
Inspeccione las horquillas para localizar deformaciones. Coloque un bloque metálico de 50 mm (2 in) de espesor y al menos 100 mm (4 in) de ancho por 600 mm (24 in) de longitud con lados paralelos, en la hoja de la horquilla con la superficie de 100 mm (4 in) contra la hoja. Coloque una escuadra de carpintero de 600 mm (24 in) sobre la parte superior del bloque y contra el vástago. Compruebe que la horquilla está 500 mm (20 in) sobre la hoja para garantizar que no se doble más de 12,5 mm (0,5 in) como máximo.

※ **Si las hojas de la horquilla están claramente dobladas o dañadas, antes de utilizar la carretilla deberá inspeccionarlas una persona de mantenimiento cualificada.**

Inspeccione los pasadores de bloqueo de la horquilla para localizar grietas o daños. Vuelva a insertarlos y compruebe si se ajustan correctamente.

5) DESPLAZAMIENTO LATERAL

Al accionar la palanca de desplazamiento lateral y al mover la barra del colgador en la que están montados las horquillas y el respaldo, el operador podrá introducir con precisión y de manera correcta las horquillas debajo de los palés o las pilas de carga sin mover el elevador de horquilla.



6) RUEDA Y NEUMÁTICOS

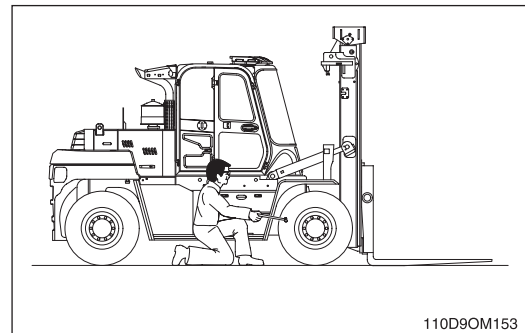
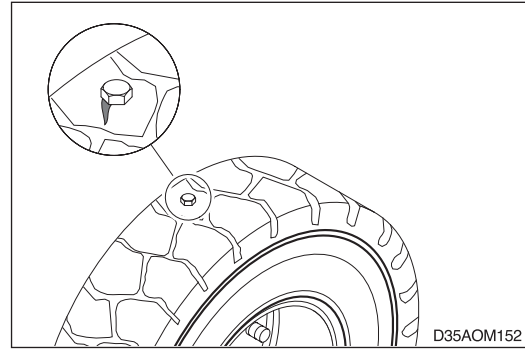
Compruebe el estado de las ruedas y neumáticos de dirección y tracción. Retire cualquier objeto incrustado en la banda de rodadura. Inspeccione si los neumáticos tienen un desgaste excesivo y roturas o **deformaciones**.

Compruebe todas las tuercas o pernos de orejeta para garantizar que no falte ninguno o que esté suelto. Reemplace cualquier perno o tuerca de orejeta que falte. Apriete cualquier componente suelto o sustituido conforme a las especificaciones.

- ⚠ **Compruebe la presión del neumático mirando siempre hacia la banda de rodadura del neumático, no hacia el flanco. Utilice un manómetro portátil con manguera larga para mantener el cuerpo alejado del flanco. Si los neumáticos están flojos, no utilice la carretilla y no inyecte aire. Consulte a un mecánico. Puede que sea necesario desmontar o reparar el neumático.**

Una presión incorrecta (baja) del neumático puede reducir la estabilidad de la carretilla elevadora. No utilice la carretilla con presión baja en los neumáticos.

Consulte el adhesivo adherido para obtener información sobre el inflado en frío apropiado.



7) INCLINACIÓN DE LA CABINA

⚠ **Asegúrese de que no haya nadie en las inmediaciones a excepción del operador antes de inclinar la cabina.**

⚠ **Antes de inclinar la cabina, asegúrese de que el mástil se encuentre en posición vertical o inclinado hacia delante. En caso contrario, los cilindros de inclinación del mástil podrían bloquear la operación.**

(1) Coloque la carretilla en una superficie plana y estable.

※ **Aplice el freno de estacionamiento antes de realizar tareas de mantenimiento.**

(2) Coloque el interruptor de arranque en la posición de apagado.

Retire la cubierta del bastidor (IZQ) extrayendo los pernos de montaje. El interruptor de inclinación de la cabina se encuentra entre la cabina y el bastidor lateral.

(3) Inclinando la cabina, se pueden realizar fácilmente las tareas de mantenimiento del sistema hidráulico y eléctrico tales como componentes hidráulicos, tuberías hidráulicas, componentes eléctricos y cableado. Se recomienda que las tareas de mantenimiento que requieran la inclinación de la cabina las lleve a cabo cuidadosamente una persona cualificada para ello.

(4) Cabina de inclinación y retorno

① Inclinación de la cabina

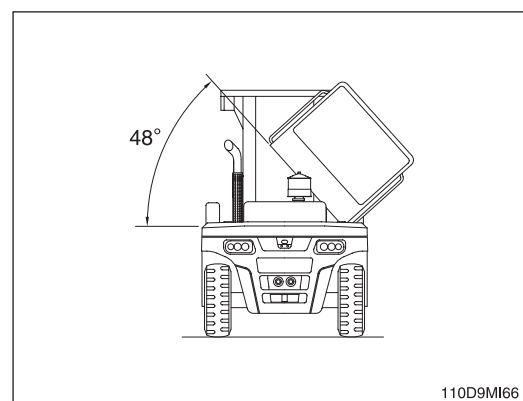
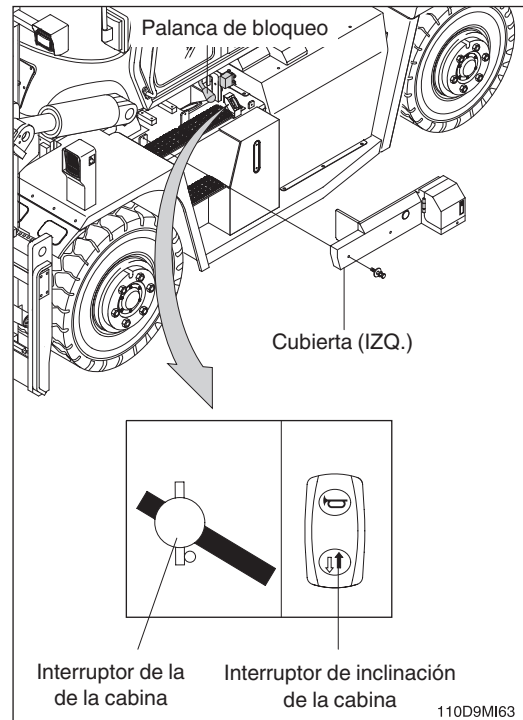
Después de despejar la zona de personas con excepción del operador mediante el accionamiento de la bocina, gire la palanca de la bomba manual hacia la derecha; a continuación, pulse el interruptor de inclinación de la cabina de forma continua para inclinarla hacia el lado derecho.

② Retorno de la cabina

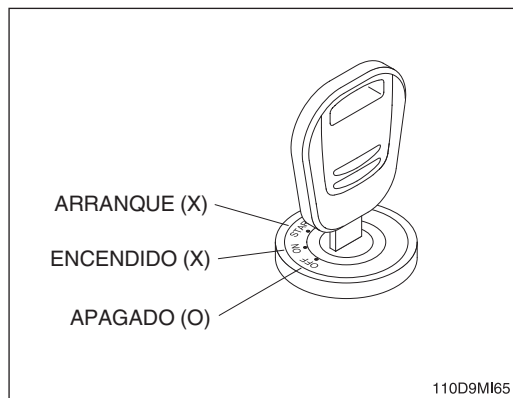
Después de despejar la zona de personas con excepción del operador mediante el accionamiento de la bocina, gire la palanca de la bomba manual hacia la izquierda; a continuación, pulse el interruptor de inclinación de la cabina de forma continua para regresarla a su posición original.

※ **Este procedimiento lo debe llevar a cabo personal cualificado para evitar un funcionamiento irregular.**

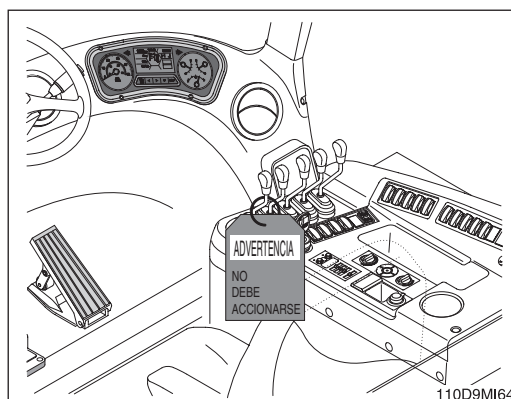
Consulte la página 3-30 para obtener información sobre el interruptor de inclinación de la cabina y la palanca de la bomba manual.



- ⚠ **No accione la función de inclinación de la cabina mientras se suministre energía eléctrica o cuando el motor esté en funcionamiento.**



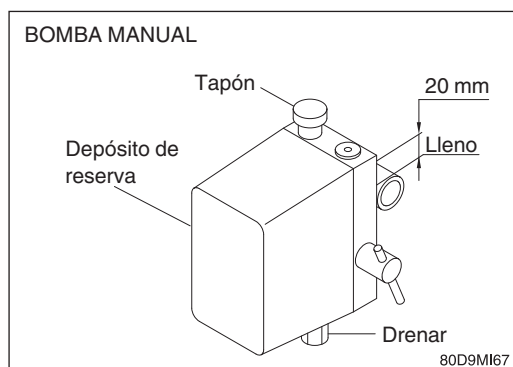
- ⚠ **No accione el interruptor de control de inclinación o cualquiera de las piezas de control mientras se están realizando tareas de mantenimiento debajo de la cabina inclinada. Se podrían causar lesiones graves o mortales.**



(5) Rellene y compruebe el aceite hidráulico de la bomba manual.

Abra la tapa superior y agregue 0,8 litros con un embudo. Después de llenar, opere el cilindro de inclinación 2 o 3 veces y cierre la cabina completamente para comprobar el nivel de aceite en el depósito. Si es necesario, agregue más aceite para restaurar el nivel.

- Capacidad del depósito: 0,7 litros
- Capacidad total del sistema: 1,2 litros

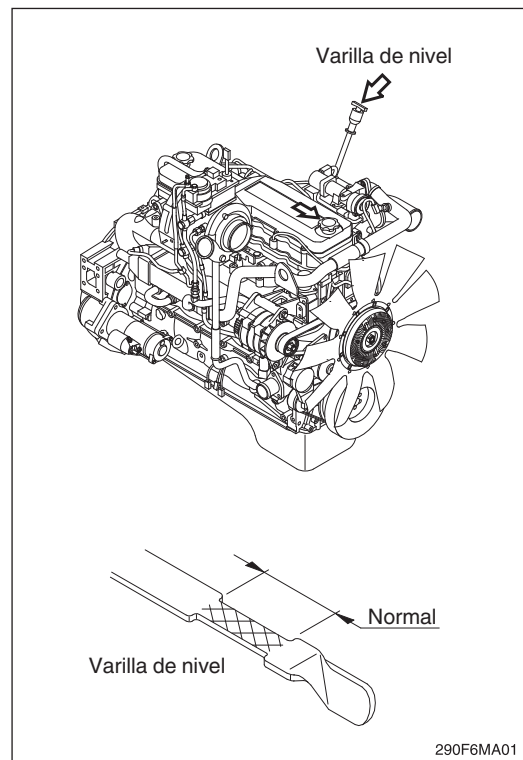


7. INSTRUCCIONES DE SERVICIO

1) COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR

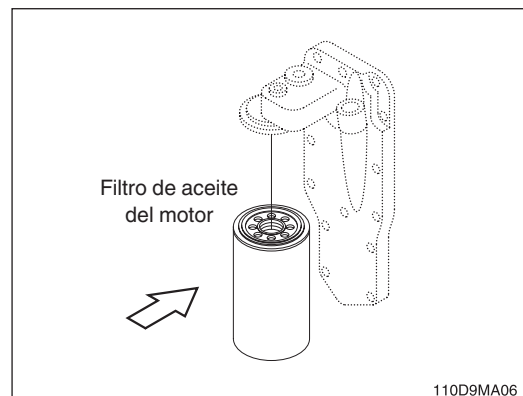
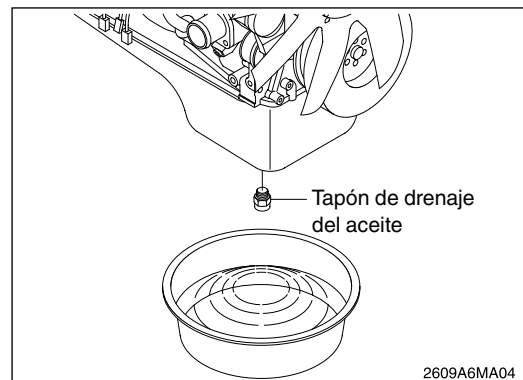
Antes de arrancar el motor, compruebe el nivel de aceite con la carretilla situada sobre una superficie plana.

- (1) Extraiga la varilla de nivel y límpiela con un paño limpio.
 - (2) Para comprobar el nivel de aceite, introduzca completamente la varilla en el orificio y vuelva a extraerla.
 - (3) Si el nivel de aceite es bajo, añada aceite y vuelva a comprobar.
 - ※ Si el aceite está contaminado o diluido, cambie el aceite independientemente del intervalo de cambio periódico.
 - ※ Compruebe el nivel de aceite después de parar el motor y de que transcurran 15 minutos.
- ⚠ No utilice la máquina a menos que el nivel de aceite esté en el intervalo normal.



2) SUSTITUCIÓN DEL ACEITE DEL MOTOR Y DEL FILTRO DE ACEITE

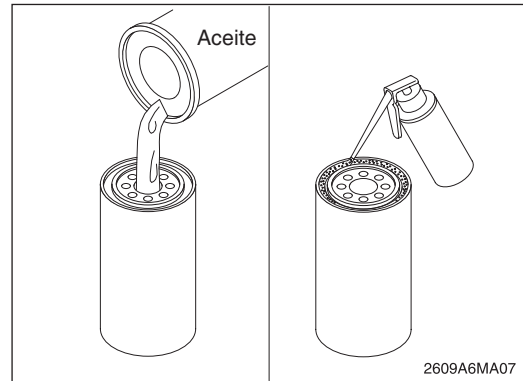
- (1) Caliente el motor hasta que el agua alcance una temperatura de 60°C (140°F).
- (2) Retire el tapón de drenaje de aceite. Vacíe el aceite inmediatamente para garantizar la eliminación del motor de todo el aceite y las partículas contaminantes en suspensión.
 - ※ Será suficiente con un recipiente de 30 litros (7.9 galones EE. UU.).
- (3) Limpie alrededor del cabezal del filtro, retire el filtro con una llave para filtros y limpie la superficie de la junta.
 - ※ La junta tórica puede atascarse en el cabezal del filtro. Asegúrese de extraerla antes de colocar el nuevo filtro.



- (4) Antes de instalar el filtro, aplique una capa ligera de aceite lubricante a la superficie de estanqueidad de la junta.

※ **Llene el filtro con aceite lubricante limpio.**

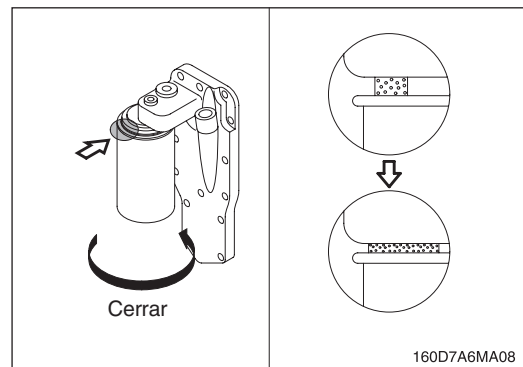
⚠ **La ausencia de lubricación durante el tiempo transcurrido hasta que el filtro se llena en el arranque puede dañar el motor.**



- (5) Coloque el filtro en el cabezal.

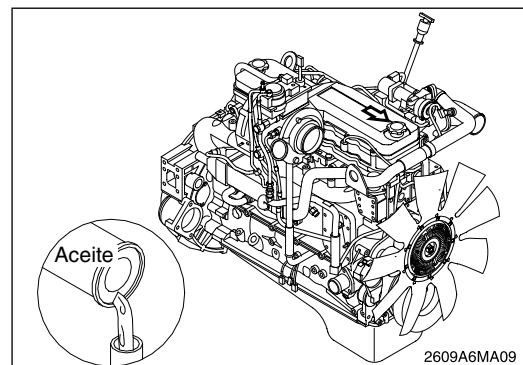
※ **El exceso de apriete mecánico puede deformar las roscas o dañar la junta del elemento del filtro.**

※ **Instale el filtro tal como especifica el fabricante.**



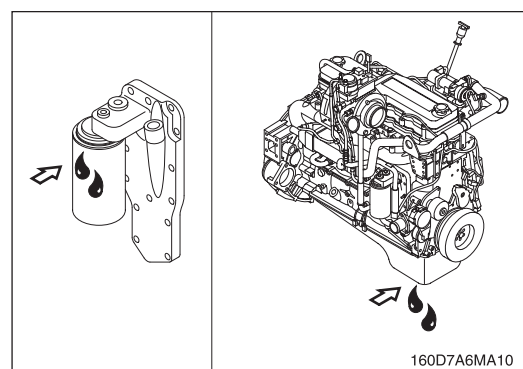
- (6) Efectúe el llenado del motor con aceite limpio hasta el nivel adecuado.

- Cantidad: 14.2 litros (3.7 galones EE. UU.)



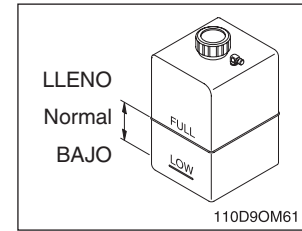
- (7) Accione el motor a ralentí bajo y compruebe si existen fugas en los filtros y en el tapón de drenaje.

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.



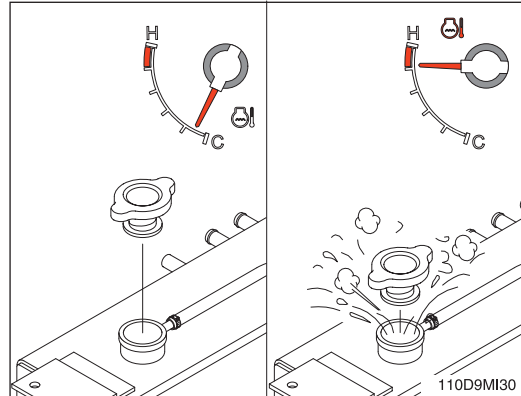
3) COMPROBACIÓN DEL NIVEL DE REFRIGERANTE

- (1) Compruebe el nivel de refrigerante en el depósito cuando el motor esté frío.
- (2) Si no hay refrigerante suficiente, añada la mezcla de anticongelante y agua después de retirar la tapa del depósito.
- (3) El nivel de refrigerante debe estar entre las marcas de completo (FULL) y bajo (LOW).
- (4) Sustituya la junta de la tapa de la cámara de compensación si está dañada.

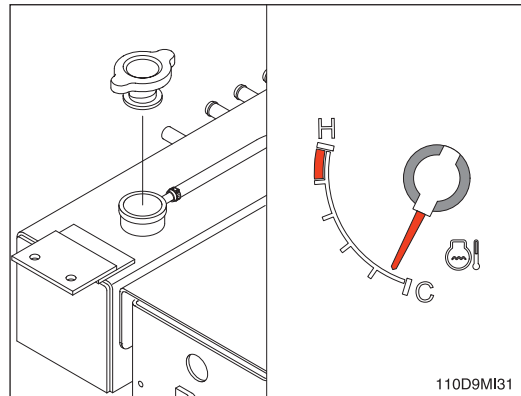


⚠ No retire la tapa de la cámara de compensación con el motor caliente. Antes de retirar la tapa de la cámara de compensación, espere a que la temperatura del refrigerante esté por debajo de 50 °C (120 °F). Las gotas o vapor del refrigerante caliente pueden causar lesiones.

※ No añada refrigerante frío a un motor caliente; se podrían dañar las piezas fundidas del motor. Antes de añadir refrigerante, espere que el motor se enfríe por debajo de 50 °C (120 °F).



4) DRENAJE Y LLENADO DEL RADIADOR



(1) Cambio del refrigerante

⚠ Evite un contacto prolongado y repetido del anticongelante usado con la piel. Dicho contacto puede causar heridas en la piel o en el cuerpo. Evite un contacto excesivo; lave bien después del contacto. Manténgalo fuera del alcance de los niños.

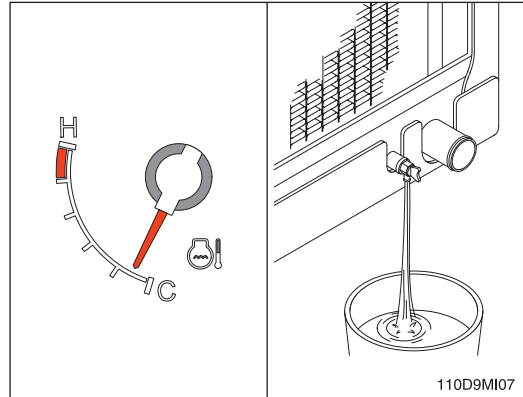
⚠ Proteja el medioambiente: la manipulación y desecho del anticongelante usado puede estar sujeto a leyes federales, nacionales y locales. Utilice instalaciones de desecho autorizadas, incluidos centros municipales y talleres que proporcionen medios autorizados para la recepción de anticongelante usado. En caso de duda, póngase en contacto con las autoridades locales para obtener instrucciones sobre la manipulación correcta del anticongelante usado.

⚠ Antes de retirar la tapa del radiador del sistema de refrigeración, espere a que la temperatura esté por debajo de 50 °C (120 °F).

De lo contrario, podría sufrir lesiones 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.

Será suficiente con un recipiente de 45 litros (11,9 galones EE. UU.) de capacidad para la mayoría de las aplicaciones.



(2) Drenaje del sistema de refrigeración

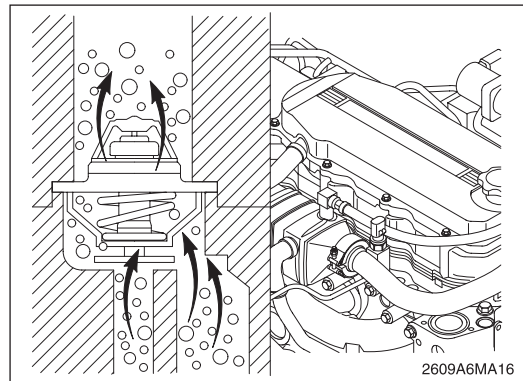
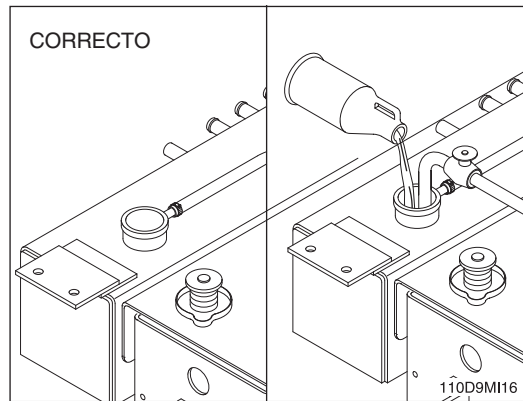
① Llene el sistema con una mezcla de carbonato sódico y agua (o equivalente).

※ **Utilice 0,5 kg (1,0 libra) de carbonato sódico por cada 23 litros (6,0 galones USA) de agua.**

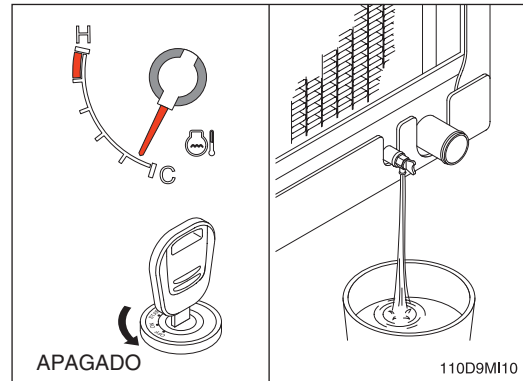
※ **No instale la tapa de la cámara de compensación. Para este proceso, se hará funcionar el motor sin la tapa.**

※ **Durante el proceso de llenado, es necesario ventilar el aire de los pasajes de refrigerante del motor.**

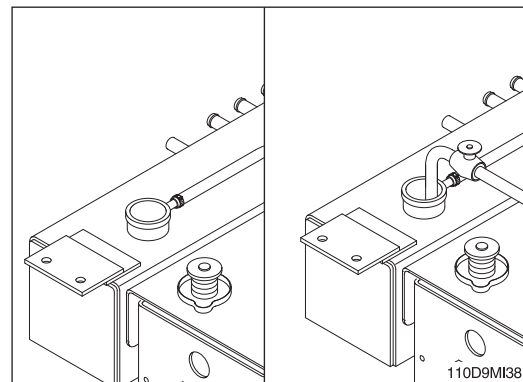
Es conveniente llenar el sistema lentamente para evitar que se produzcan bloqueos de aire o que el motor sufra daños graves. Espere de 2 a 3 minutos para dejar que se ventile el aire y, a continuación, añada mezcla hasta el nivel de llenado.



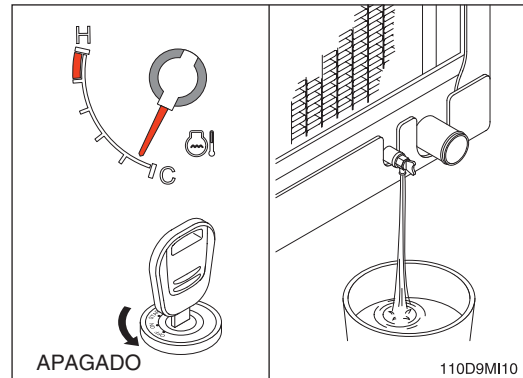
- ② Haga funcionar el motor durante 5 minutos con el refrigerante a una temperatura por encima de 80°C (176°F).
Apague el motor y drene el sistema de refrigeración.



- 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 el tapón del radiador ni el filtro de refrigerante nuevo.**



- ④ Haga funcionar el motor durante 5 minutos con la temperatura del refrigerante 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, es necesario 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 y 50 % de anticongelante con etilenglicol para llenar el sistema de refrigeración. Consulte la página 7-63.

※ **Capacidad del 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.**

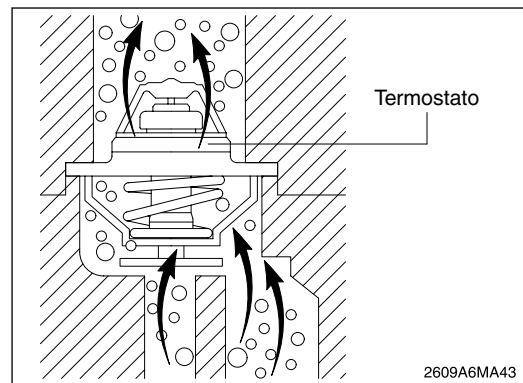
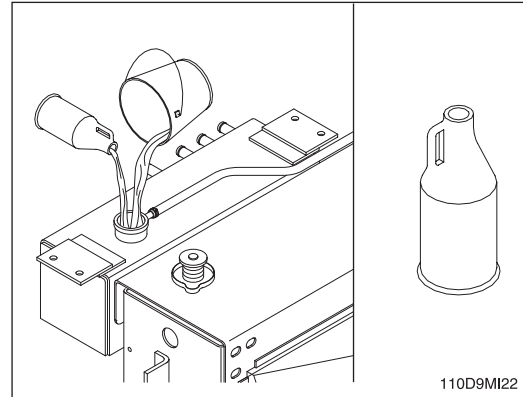
※ **No utilice agua dura como, por ejemplo, la procedente de un río o de un pozo.**

- ② El sistema tiene un régimen máximo de llenado de 19 litros (5,0 galones USA) por minuto.

No supere este régimen de llenado.

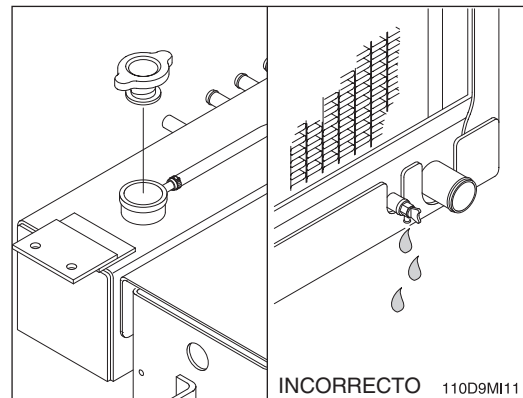
※ **Es necesario llenar el sistema lentamente para evitar que se produzcan bloqueos de aire.**

Durante el proceso de llenado, es necesario ventilar el aire del pasaje de refrigerante del motor.



- ③ Instale la tapa de la cámara de compensación. Haga funcionar el motor hasta que alcance una temperatura de 80 °C (176 °F) y compruebe si existen fugas de refrigerante.

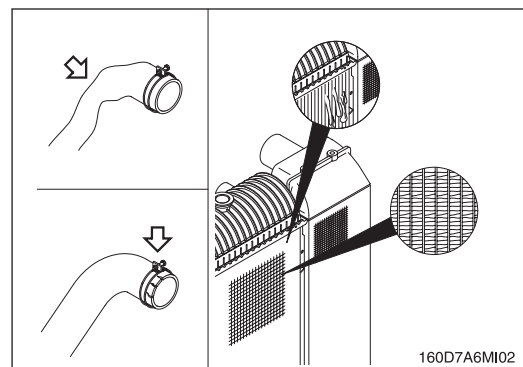
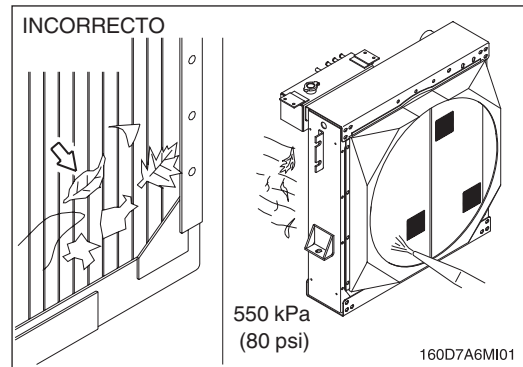
Vuelva a comprobar el nivel de refrigerante para asegurarse de que el sistema está lleno.



5) LIMPIEZA DEL RADIADOR Y REFRIGERADOR DE ACEITE

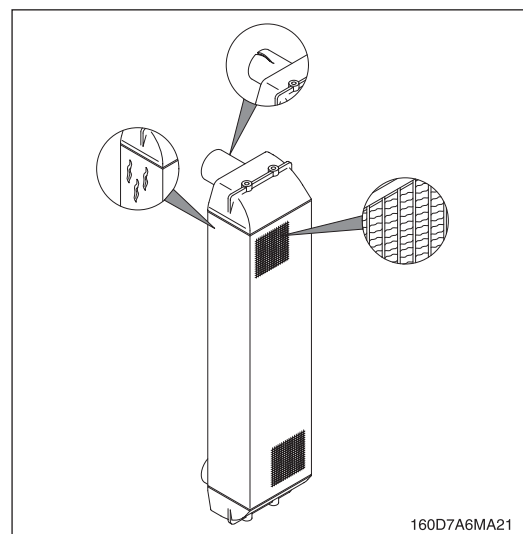
Compruebe y, si es necesario, limpie y seque el exterior del radiador y el refrigerador de aceite. Después de trabajar en un entorno polvoriento, limpie el radiador con más frecuencia.

- (1) Inspeccione el radiador visualmente para localizar aletas del radiador obstruidas.
- (2) Utilice presión de aire a 550 kPa (80 psi) para eliminar la suciedad y restos de las paletas. Inyecte el aire en dirección opuesta al flujo de aire del ventilador.
- (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 el radiador visualmente para localizar fugas de núcleo.



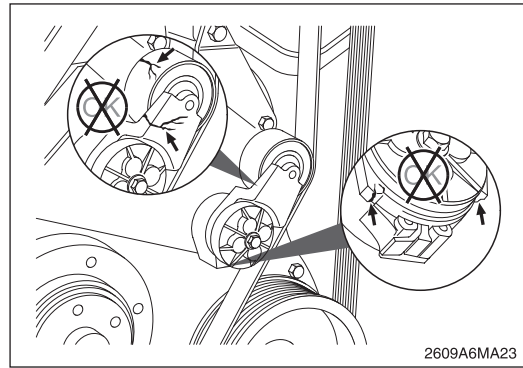
6) COMPROBACIÓN DEL REFRIGERADOR DE AIRE DE CARGA

Compruebe si el refrigerador de aire de carga está sucio o si contiene restos que bloqueen las aspas. Compruebe si existen grietas, orificios u otros daños. Si detecta algún daño, póngase en contacto con su distribuidor de Hyundai.

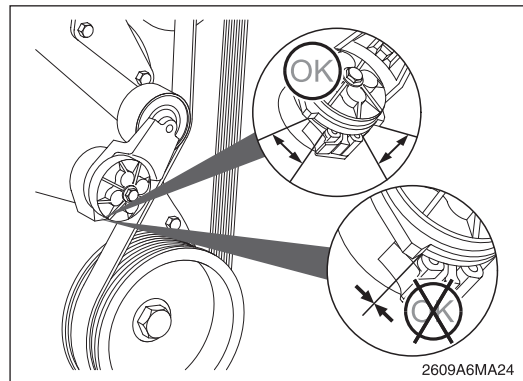


7) TENSOR DE LA CORREA DEL VENTILADOR

- (1) Con el motor detenido, compruebe el brazo del tensor, la polea y los tope para detectar posibles grietas. Si detecta alguna grieta, deberá sustituir el tensor.

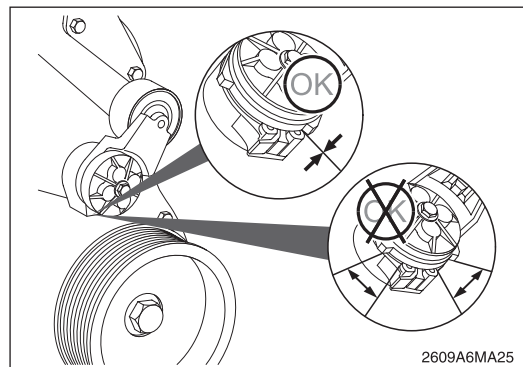


- (2) Con la correa instalada, compruebe que ningún tope del brazo del tensor esté en contacto con el tope de la caja del resorte. Después de sustituir la correa, si los tope del brazo del tensor están aún en contacto con el tope de la caja del resorte, sustituya el tensor.

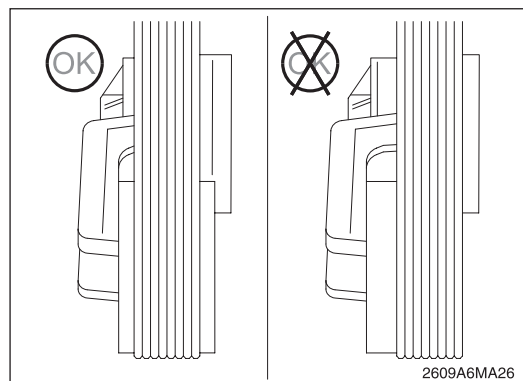


- (3) Con la correa retirada, compruebe que los tope del brazo del tensor estén en contacto con el tope de la caja del resorte. Si ambos no se tocan, es necesario reemplazar el tensor.

※ 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.



8) LIMPIEZA DEL FILTRO DE AIRE

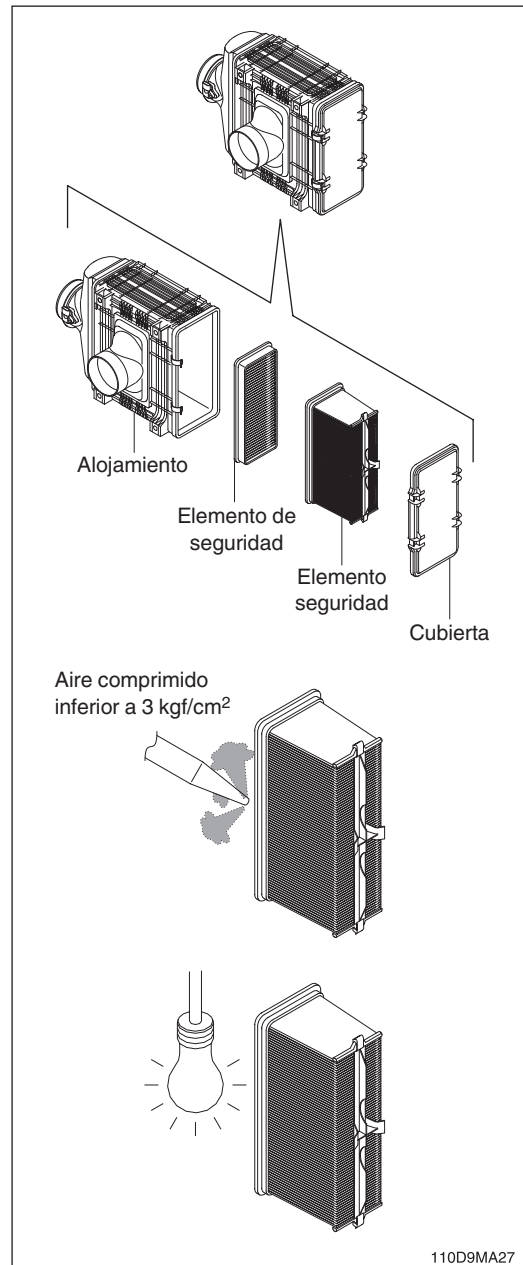
(1) Elemento principal

- 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 kg/cm² (40 psi) y sujete la boquilla de aire comprimido al menos 2,5 cm (1") alejada 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 empacar los filtros de inmediato después del proceso de limpieza usando el material apropiado.
 - b. Siga las precauciones de seguridad apropiadas y deseche el material residual en 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.

(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

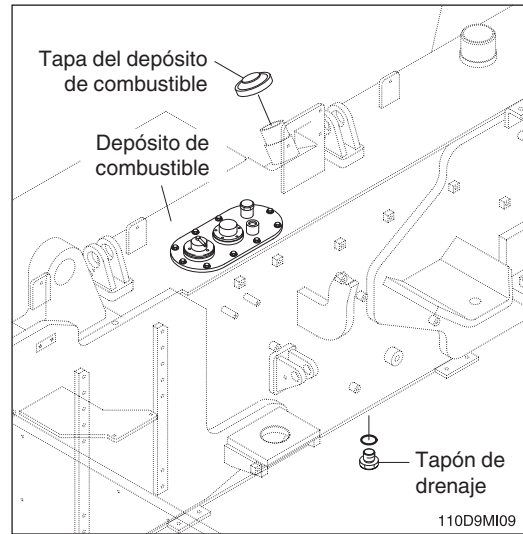


110D9MA27

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.

9) DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE

- (1) Rellene por completo con combustible para reducir al mínimo la condensación de agua y compruebe con un indicador 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 todo tipo de luz y llama a una distancia segura.**



10) PREFILTRO

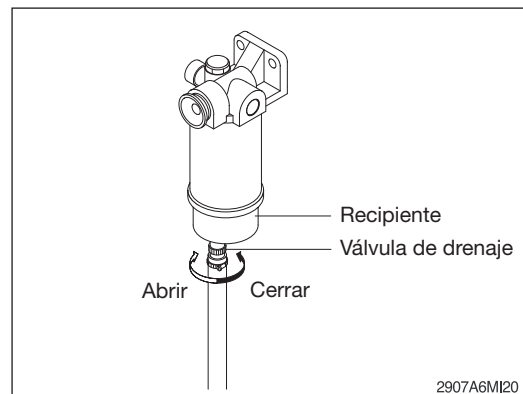
- ※ **Inspeccione o vacíe el recipiente de recogida de agua diariamente y sustituya el elemento cada 500 horas.**

(1) Drenaje del agua

- ① Abra la válvula de drenaje del recipiente para evacuar el agua.
- ② Cierre la válvula de drenaje.

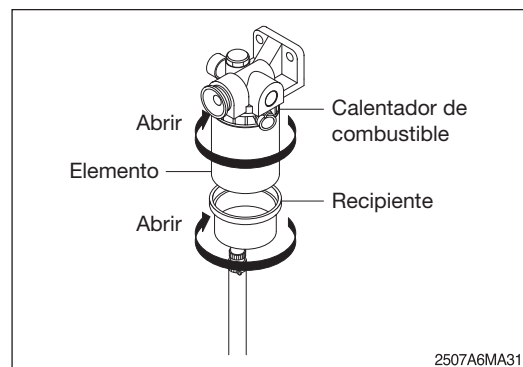
※ **No apriete la válvula de drenaje muy fuerte.**

※ **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.**

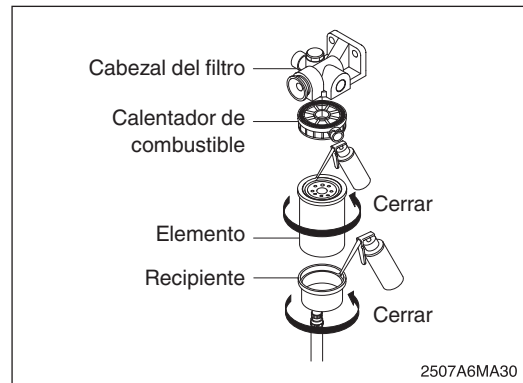


(2) Sustitución del elemento

- ① Drene la unidad de combustible. Siga las instrucciones anteriores sobre "Drenaje del agua".
- ② Retire el elemento, el combustible más caliente y el recipiente del cabezal del filtro.
 - ※ **El recipiente es reutilizable; no lo dañe ni lo deseche.**
- ③ Separe el elemento del recipiente. Limpie el recipiente y el prensaestopas.

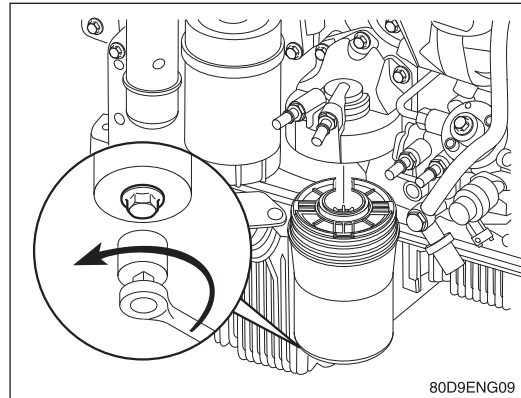


- ④ Lubrique la junta nueva del recipiente con combustible limpio o aceite de motor y coloque el prensaestopas del recipiente.
- ⑤ Coloque el recipiente en el elemento nuevo ejerciendo fuerza con la mano.
- ⑥ Lubrique la junta del elemento nuevo y colóquela en el prensaestopas superior del elemento.
- ⑦ Coloque el elemento, el calentador del combustible y el recipiente en el cabezal.



11) SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

- (1) Retire el cartucho del filtro de combustible (1) con una llave hexagonal de 32 mm.
- (2) Aplique una ligera capa de combustible a la superficie de la nueva junta del cartucho del filtro antes de colocarla.
- (3) Apriete el nuevo cartucho manualmente.
- (4) Abra la válvula de combustible y purgue el sistema de combustible.
- (5) Haga funcionar el motor durante un rato y compruebe que no haya fugas de combustible procedentes del filtro.

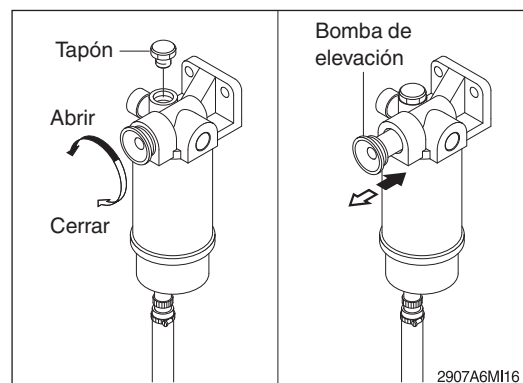


1 Cartucho del filtro de combustible

12) PURGA DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- (1) Afloje el tapón del conducto de suministro de combustible de la salida del prefiltro.
- (2) Cebe a mano la bomba de elevación repetidamente hasta que salgan burbujas de aire del conducto de suministro de combustible.
- (3) Apriete el conducto de suministro de combustible 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) FILTRO DE LA UNIDAD DE DOSIFICACIÓN DEL LÍQUIDO DE POSTRATAMIENTO DE LOS GASES DE ESCAPE DIÉSEL

(1) Extracción

※ Es posible que exista DEF residual en el alojamiento del filtro. Se recomienda colocar un recipiente de recogida debajo de la tapa del filtro del DEF.

- 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.
- ② Desenrosque la tapa del filtro del DEF (1). Se puede usar una llave de 27 mm para quitar la tapa.
- ③ Quite el elemento de compensación del filtro del DEF de postratamiento (2).
- ④ Quite el elemento del filtro de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento usado (3). Con el filtro se incluye una herramienta de servicio desechable para facilitar la extracción.

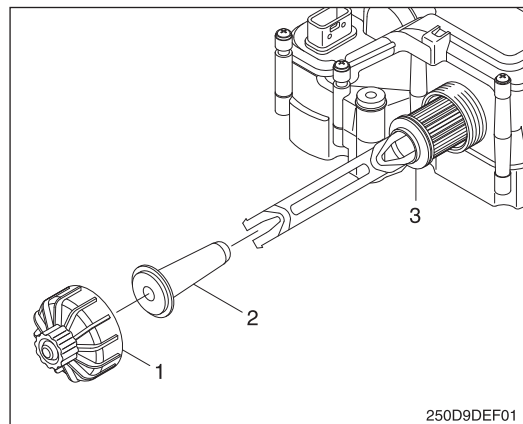
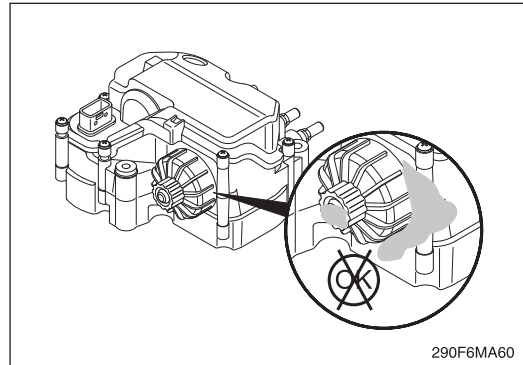
Use el extremo apropiado de la herramienta, dependiendo del color del plástico del filtro. Cuando inserte la herramienta, se escucha un "clic" que indica que se ha acoplado correctamente al filtro.

※ Si se extraen el elemento del filtro y el elemento de compensación de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento, deben desecharse y sustituirse, independientemente de cómo se encuentren.

(2) Limpieza e inspección para la reutilización

- ① Inspeccione la tapa del filtro de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento en busca de grietas u orificios que pudieran crear una fuga del DEF.
- ② Compruebe el estado de las roscas de la tapa de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento.

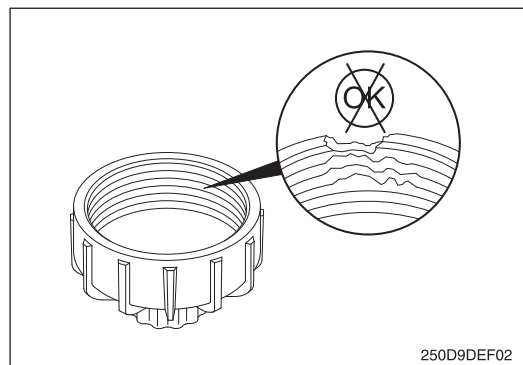
※ Si están averiadas, sustituya la tapa del filtro de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento.



1 Tapa del filtro de la unidad de dosificación del DEF

2 Elemento de compensación del filtro del DEF

3 Elemento del filtro de la unidad de dosificación del DEF

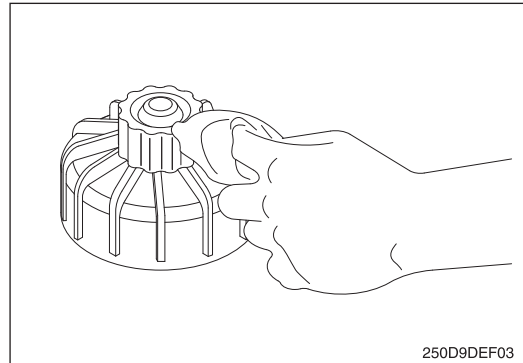


- ③ Inspeccione las roscas de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento. Esto es muy importante si está averiada la tapa de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento.

※ **Si están dañadas, sustituya por completo la unidad de dosificación del DEF de postratamiento.**

- ④ Limpie la tapa de la unidad de dosificación del DEF de postratamiento y las roscas de la unidad de dosificación con agua caliente y un paño limpio.

※ **Nunca opere el vehículo sin la tapa del DEF.**



(3) Instalación

- ① Deslice el elemento de compensación del filtro del DEF (2) en el cartucho del filtro del DEF (3).

- ② Inserte el conjunto en la unidad de dosificación del DEF de postratamiento.

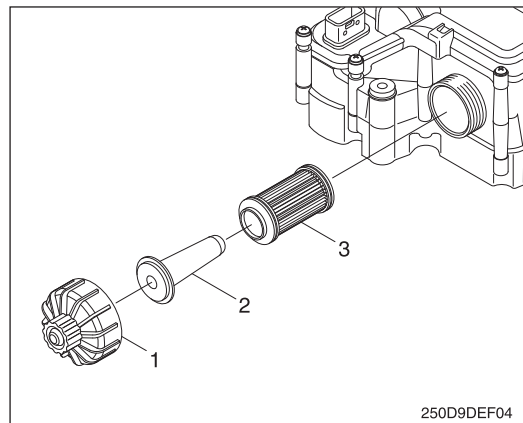
- ③ Instale y apriete la tapa (1). Se puede usar una llave de 27 mm para instalar y apretar la tapa del filtro.

• Par de apriete:

2,0 kgf • m (14,5 lbf • pie)

※ **No se requiere la lubricación de las juntas tóricas del filtro del DEF.**

※ **El sistema de dosificación del DEF de postratamiento no se cebará hasta que se alcance la temperatura correcta del SCR. Para comprobar la inexistencia de fugas del DEF, realice una prueba de conducción de la carretilla durante 15 minutos como mínimo para que el sistema SCR alcance la temperatura.**



- 1 Tapa del filtro de la unidad de dosificación del DEF
2 Elemento de compensación del filtro del DEF
3 Cartucho del filtro de la unidad de dosificación del DEF

14) DEF/AdBlue® Depósito

- (1) El nivel del depósito de DEF/AdBlue® debe comprobarse diariamente con el indicador de nivel de DEF/AdBlue® .

※ **Es ilegal manipular o extraer cualquier componente del sistema de postratamiento. También es ilegal utilizar una solución catalítica que no cumpla las especificaciones proporcionadas o utilizar la máquina sin ninguna solución catalítica.**

- (2) Si el nivel de DEF/AdBlue® es inferior, debe añadirse DEF / AdBlue® .

Antes de llenar el depósito

- ① Apague el motor.
- ② Asegure el vehículo de tal modo que no se desplace. Siempre llene el depósito con al menos 5 litros, cantidades inferiores pueden ocasionar averías.

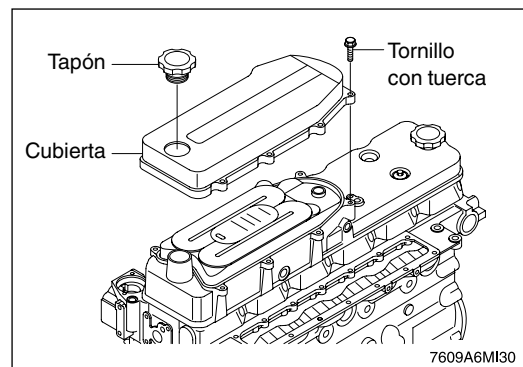
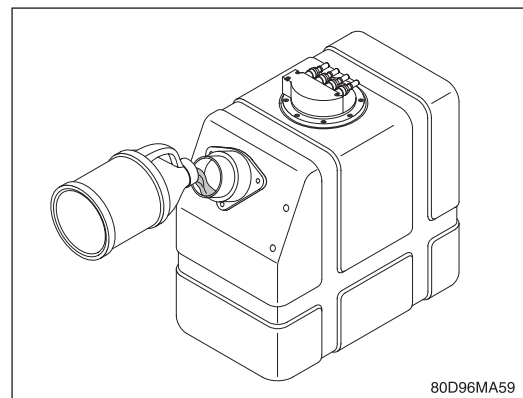
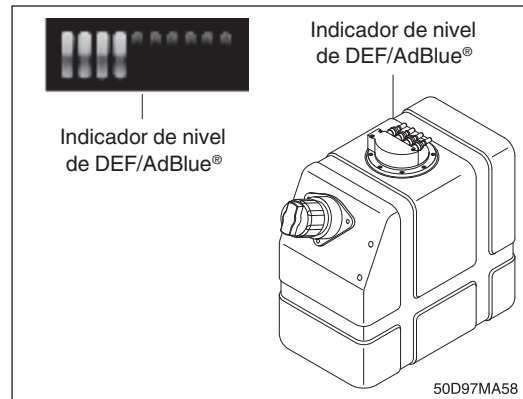
⚠ **No permita la existencia de combustible diésel en el depósito de DEF/AdBlue® porque el sistema postratamiento de los gases de escape sufriría daños.**

⚠ **No mezcle aditivos con DEF/AdBlue®.**

15) FILTRO DEL RESPIRADERO DEL CÁRTER

※ **No utilice herramientas neumáticas para retirar los tornillos con tuercas de la tapa del respiradero. Puede dañar la tapa del eje oscilante.**

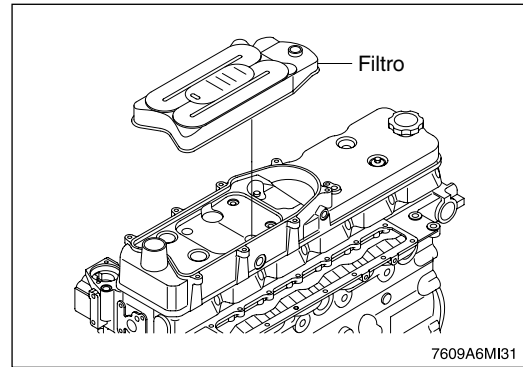
- (1) Retire la tapa de llenado del aceite.
- (2) Retire los tornillos con tuercas de la tapa del filtro del respiradero del cárter.
- (3) Extraiga la tapa del filtro.



- (4) Retire el filtro del respiradero del cárter de la tapa de la palanca del eje oscilante.

※ **No dañe la junta del filtro del respiradero del cárter situada en la tapa de la palanca del eje oscilante.**

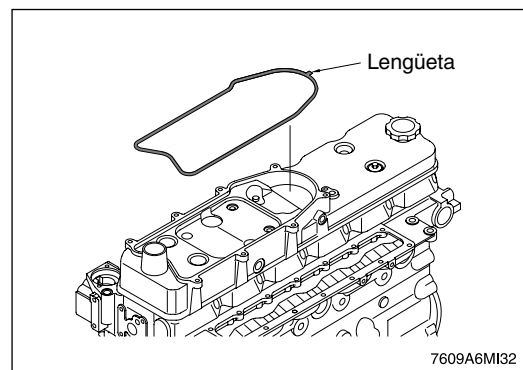
※ **Es posible que la exposición al aceite de la junta produzca un aumento de tamaño que puede dificultar la instalación de la junta en la ranura. Si la junta se sale de la ranura, no intente instalar la junta. Sustitúyala por una junta nueva.**



- (5) Si la junta está dañada, retire la junta; para ello, sujete la lengüeta de la junta y tire hacia arriba.

- (6) Limpie la superficie de montaje del filtro del respiradero del cárter y las superficies de sellado de la junta tórica de la tapa de la palanca del eje oscilante.

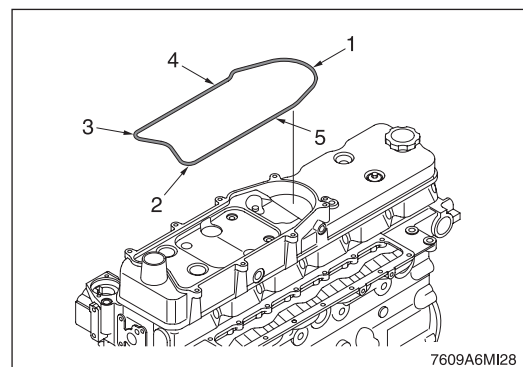
- (7) Limpie la tapa del filtro del respiradero del cárter con agua templada con jabón. Inspeccione la tapa para comprobar que no hay grietas. Sustituya la tapa si detecta daños.



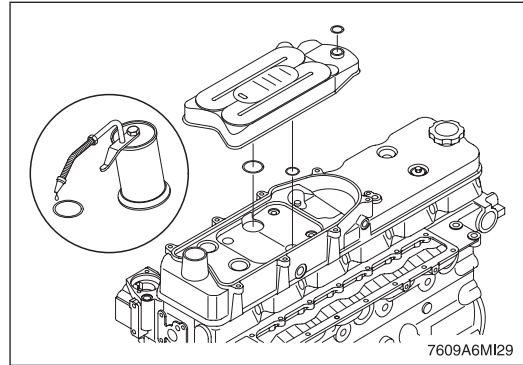
- (8) Si ha retirado la junta, colóquela en la ranura de la tapa de la palanca del eje oscilante; empiece primero por el extremo de la lengüeta. A continuación, coloque las esquinas opuestas al extremo de la lengüeta de la junta. Para terminar, presione los laterales (véase la ilustración). Empuje suavemente la junta hacia la ranura. No use el dedo para colocar la junta en la ranura durante la instalación, ya que tensará la junta y dificultará su acoplamiento en la ranura.

※ **No corte la junta para acoplarla a la ranura, ya que esto puede provocar fugas de aceite.**

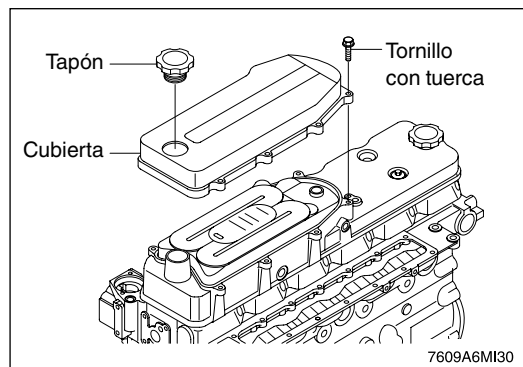
La junta debe estar totalmente acoplada alrededor de todo el perímetro de la ranura de la tapa de la palanca del eje oscilante.



- (9) Aplique aceite de motor limpio a las juntas tóricas del filtro del respiradero del cárter. Coloque el filtro en la tapa de la palanca del eje oscilante.

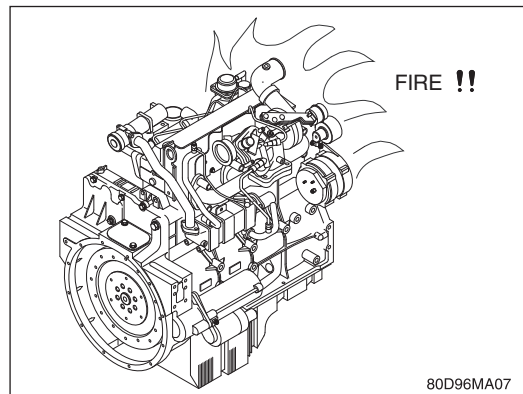


- (10) Coloque la tapa del filtro del respiradero del cárter. Instale los tornillos con tuercas de la tapa del filtro. Apriete los tornillos con tuercas; empiece por los tornillos con tuercas internos y continúe con los exteriores siguiendo un patrón circular.
- 0,71 kgf·m (5,16 lbf·ft)
- Instale el tapón de llenado de aceite.



16) FUGAS DE COMBUSTIBLE

- ⚠ Proceda con cuidado al limpiar el tubo flexible de combustible, la bomba de inyección, el filtro de combustible y otras conexiones, ya que las fugas de dichos componentes podrían producir un incendio.

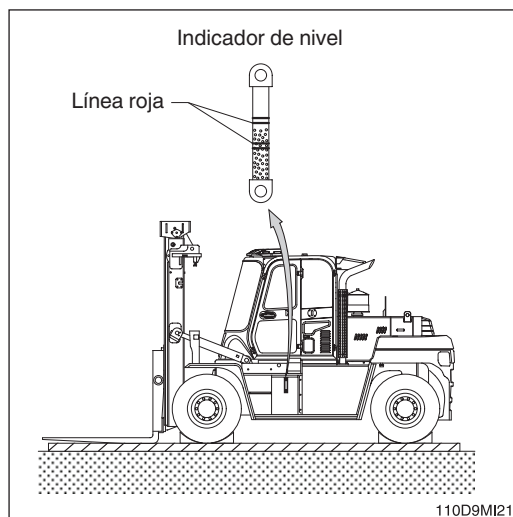


17) COMPROBACIÓN DEL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Baje las horquillas al suelo en una superficie plana, tal como se muestra en la ilustración. Pare el motor y, a continuación, déjelo en este estado durante 5 minutos aproximadamente.
- (2) Compruebe el nivel de aceite en el indicador de nivel. El indicador de nivel se encuentra en la parte izquierda del depósito de aceite hidráulico.
- (3) La mirilla debería indicar la posición intermedia (entre líneas rojas).

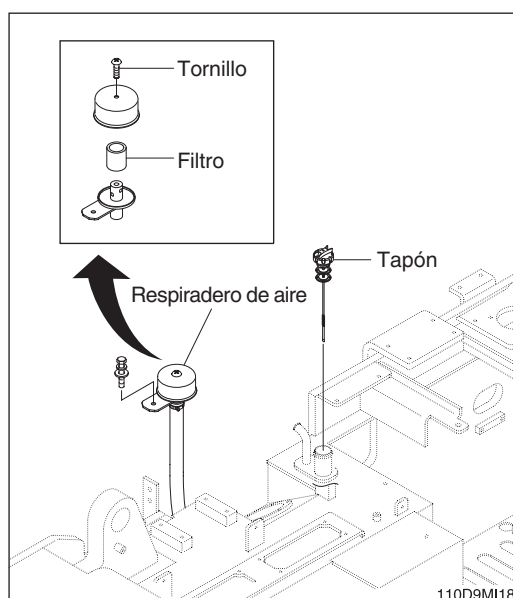
※ **Añada aceite hidráulico, si es necesario.**

※ **Consulte la página 5-5 para obtener más información.**



18) RELLENO DE ACEITE HIDRÁULICO

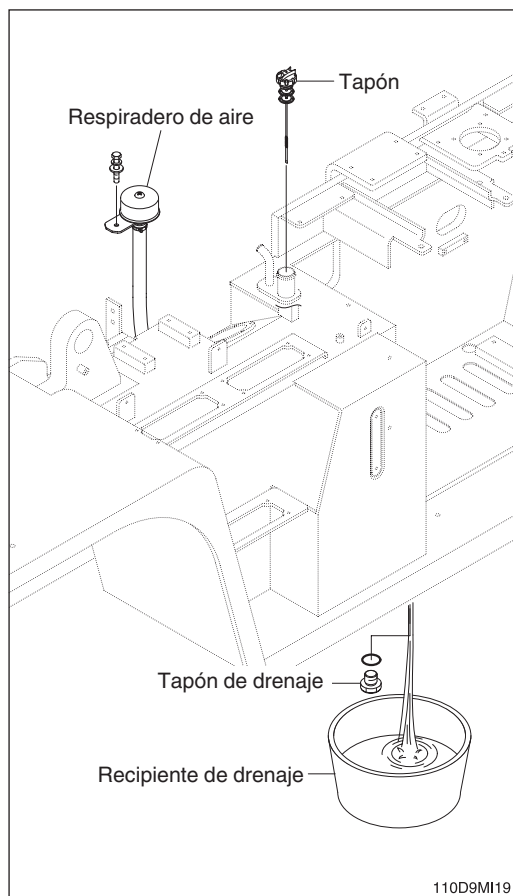
- (1) Pare el motor en la posición de comprobación de nivel.
- (2) Compruebe el filtro del respirador de aire y, si es necesario, reemplácelo.
- (3) Afloje el tapón y llene el aceite hasta el nivel especificado.
- (4) Después de rellenar, arranque el motor y accione el equipo de trabajo varias veces.
- (5) Tras parar el motor, compruebe el nivel de aceite en la posición de control.



19) CAMBIO DEL ACEITE HIDRÁULICO

- (1) Baje las horquillas al suelo y extienda el cilindro de inclinación hasta el máximo.
- (2) Afloje el tapón y libere la presión que se encuentra en el depósito.
- (3) Prepare un recipiente apropiado.
- (4) Para vaciar el aceite, afloje el tapón de drenaje.
- (5) Después de vaciar el aceite, apriete el tapón de drenaje.
- (6) Rellene con la cantidad de aceite recomendada.
- (7) Arranque el motor y hágalo funcionar de manera continua. Libere el aire aplicando un recorrido completo de la palanca de control.

※ **El aceite no debe contener burbujas. Si las burbujas están presentes en el aceite, el aire ha penetrado en el sistema hidráulico. Inspeccione las mangueras de succión y las abrazaderas de las mangueras para comprobar que no presenten daños ni fugas.**



20) LIMPIEZA Y REEMPLAZO DEL FILTRO DE RETORNO

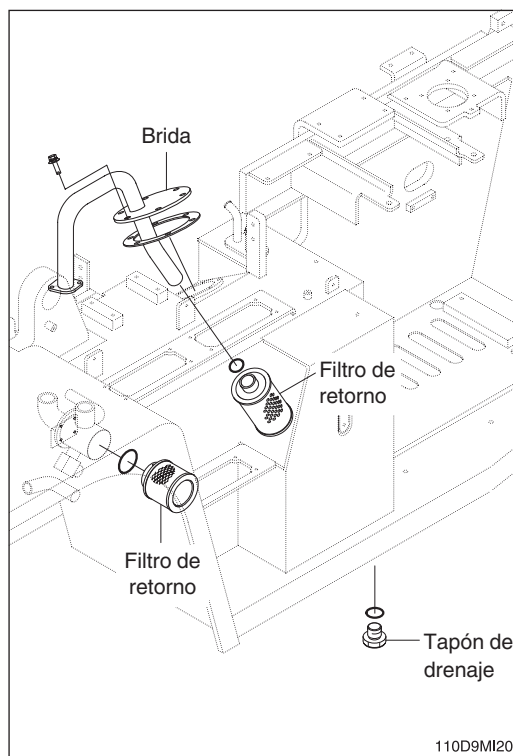
Limpie y reemplace el filtro de retorno siguiendo el procedimiento que se indica a continuación:

- (1) Retire la brida aflojando el perno de montaje.
- (2) Extraiga el filtro de retorno del depósito.
- (3) Sustituya el elemento del filtro de retorno por uno nuevo.
- (4) Instale la cubierta en el depósito.

• Par de apriete:

$3.4 \pm 0.7 \text{ kgf}\cdot\text{m}$

$24.6 \pm 5.0 \text{ lbf}\cdot\text{ft}$



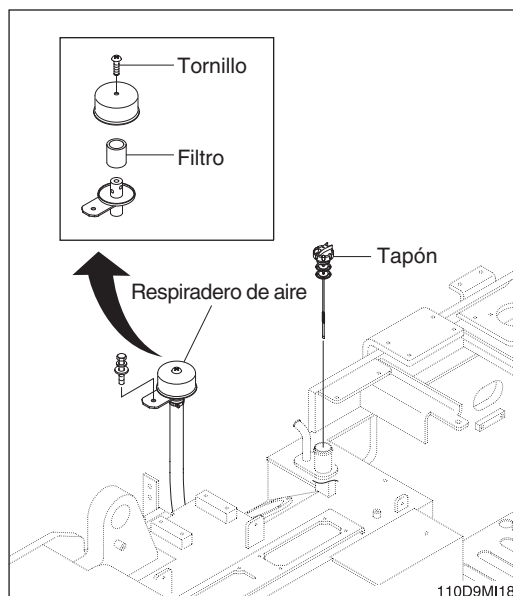
21) SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL RESPIRADERO DEL DEPÓSITO HIDRÁULICO

- (1) Afloje el tapón y libere la presión que se encuentra en el depósito.
- (2) Afloje el tornillo y retire la cubierta.
- (3) Extraiga el filtro.
- (4) Sustituya el filtro por uno nuevo.
- (5) Realice el montaje en el orden inverso del desmontaje.

• Par de apriete de los pernos:

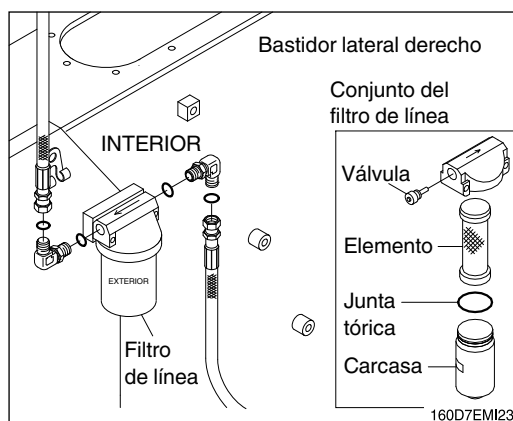
1.14~1.74 kgf•m

(8.2~12.6 lbf•ft)



22) SUSTITUCIÓN DEL FILTRO DE PILOTAJE

- (1) Afloje la carcasa del filtro.
- (2) Extraiga el elemento del filtro y limpie la carcasa del filtro.
- (3) Sustituya el elemento del filtro y la junta tórica por piezas nuevas.
- (4) Realice el montaje del filtro de línea.



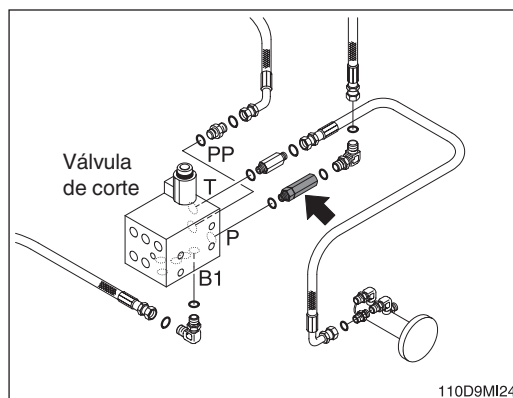
23) LIMPIEZA DEL FILTRO DEL CONDUCTO DEL FRENO

- (1) Extraiga el colador del cuerpo del filtro.
- (2) Limpie el colador con aceite limpio.
- (3) Instale y apriete utilizando el par de apriete especificado.

• Par de apriete:

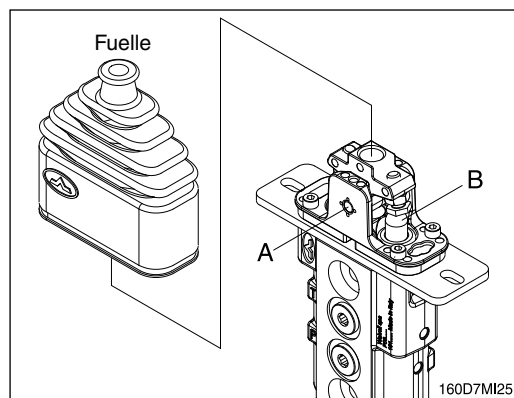
4.5~5.5 kgf•m

(32.5~39.8 lbf•ft)



24) LUBRICACIÓN DE LA PALANCA RCV

Extraiga los fuelles y engrase la junta (A) y las piezas deslizantes (B).



25) PRESIÓN DE LOS NEUMÁTICOS

- (1) Una presión de los neumáticos inadecuada puede ser una de las principales causas que expliquen los daños en los neumáticos. Una presión de los neumáticos insuficiente puede causar daños internos en la carcasa de los neumáticos. Una curvatura repetida de manera excesiva puede dañar y romper la carcasa. Una presión excesiva también puede provocar daños prematuros en los neumáticos.
- (2) Presión de los neumáticos recomendada (cuando el neumático está frío)

Modelo	Tamaño	Presión
110D/130D-9	10.00-20, 16PR	8,0 kgf/cm ² (114 psi)
160D-9	12.00-20, 18PR	8,0 kgf/cm ² (114 psi)

- (3) Un funcionamiento continuo puede provocar calor y un incremento de la presión del neumático. Sin embargo, estos fenómenos ya se han tenido en cuenta al diseñar el neumático. No intente extraer el aire incrementado de manera normal, debido a que los neumáticos podrían estallar o inflarse de manera excesiva.
- (4) Las tres causas principales para un calor y una presión excesiva del neumático son presión insuficiente, carga excesiva y exceso de velocidad. Evite una carga excesiva y un exceso de velocidad para mantener los neumáticos en buen estado.

⚠ No infle los neumáticos utilizando gases inflamables o un inyector de alcohol. En caso contrario, se podría provocar una explosión o lesiones personales.

⚠ Infle los neumáticos a nivel de presión recomendado por el fabricante y compruebe periódicamente la presión y el desgaste de los neumáticos.

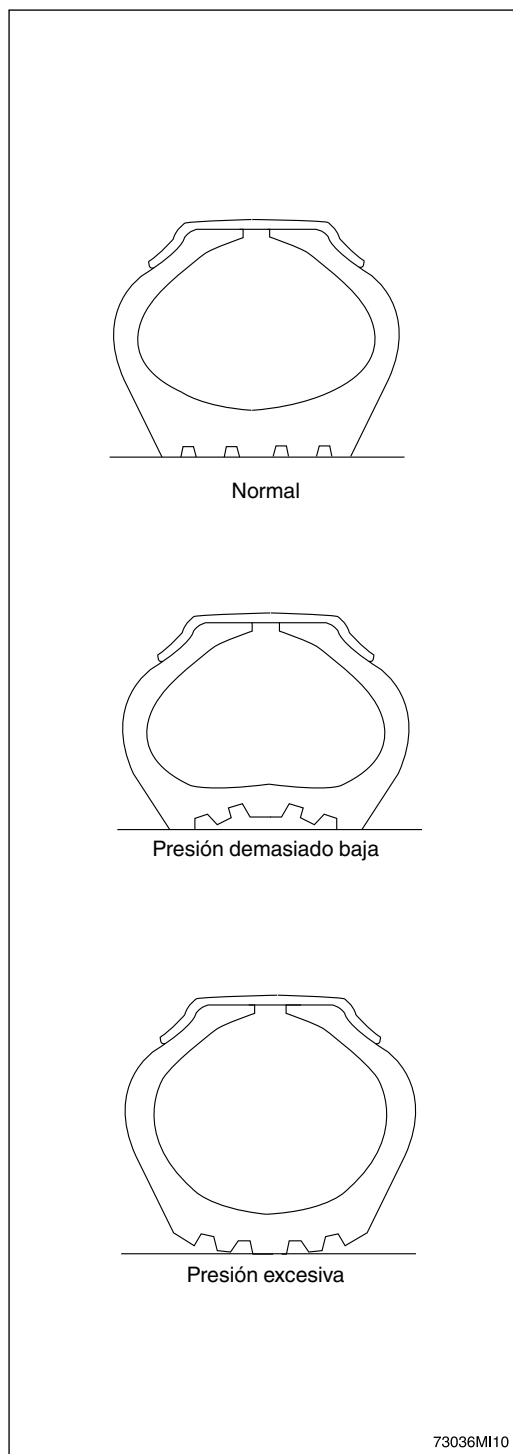
⚠ Al sustituir el neumático inflado, no se coloque junto a este.

※ **Compruebe el neumático cuando éste se encuentre a una temperatura normal y no cargue la máquina.**

⚠ No utilice piezas de ruedas recicladas.

⚠ Al extraer la anilla de enganche del neumático inflado, utilice un cable o cadena de seguridad para garantizar la seguridad. Asegúrese de purgar el aire antes de extraer la anilla de enganche. Nunca infle los neumáticos a no ser que la anilla de enganche esté montada en el lugar correspondiente.

※ **Evite las situaciones siguientes al desplazarse:**



73036MI10

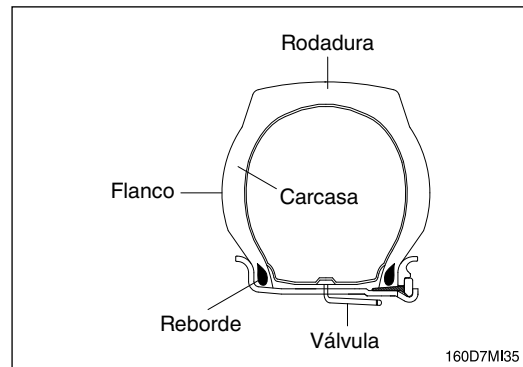
1. El roce de los neumáticos contra el terraplén de la carretera o bastidor en la ubicación de descarga.
2. Deslizar los neumáticos durante el trabajo.
3. Un arranque brusco de la máquina.
4. Cuando el neumático se mancha de aceite, grasa o gasolina, límpielo y extráigalo. En caso contrario, se podría causar una deformación permanente.

26) REEMPLAZO DE LOS NEUMÁTICOS

⚠ El desmontaje, montaje, reemplazo y reparación de los neumáticos requiere unas destrezas y un equipo especial. Diríjase a un taller de reparación de neumáticos.

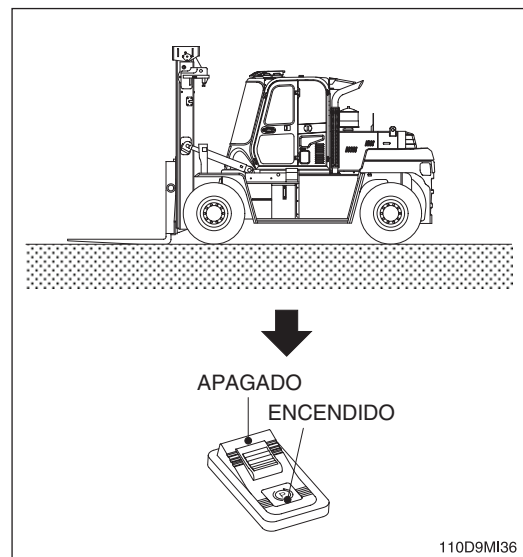
(1) Neumáticos que se deben reemplazar

- ① Los neumáticos rotos o con los cables de los rebordes doblados.
- ② Los neumáticos expuestos a más de un 1/4 de separación de la carcasa.
- ③ Los neumáticos cuyas carcassas se hayan dañado más de 1/3 de la anchura del neumático.
- ④ Los neumáticos que muestran signos de separación.
- ⑤ Neumáticos con una grieta radial junto a la cubierta.
- ⑥ Los neumáticos que se consideran inadecuados para su uso debido a daños o deformaciones.



(2) Separación del neumático

- ① Después de colocar la carretilla en una superficie llana, descienda las horquillas hasta el suelo y active el interruptor del freno de estacionamiento.



- ② Afloje ligeramente todo el montaje de la rueda.

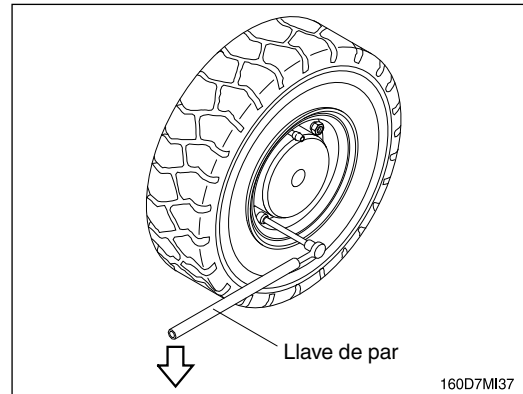
• Herramientas:

Llave de 32 mm

Llave dinamométrica

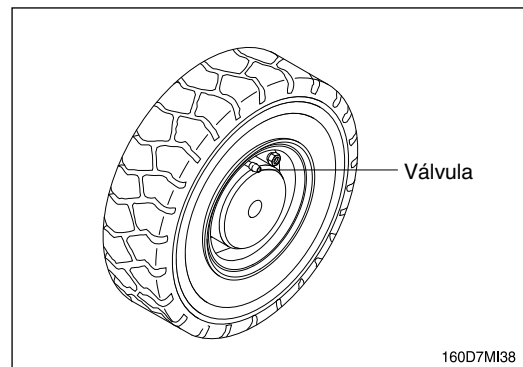
Barra de extensión

- ③ Eleve la máquina con un gato.
④ Afloje todos los pernos de montaje de la rueda y reemplace el neumático.



(3) Dirección del neumático que se debe instalar

- ① Tenga cuidado con que la válvula se oriente hacia el exterior.



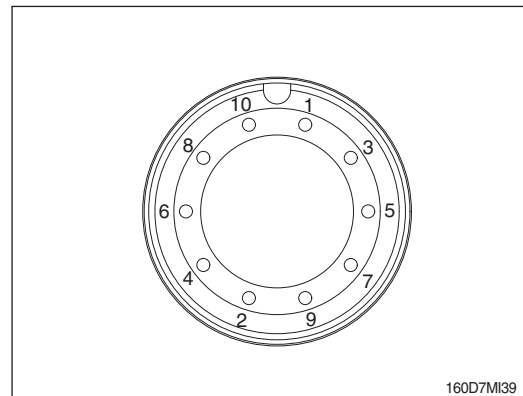
(4) Montaje del neumático

- ① Apriete ligeramente las tuercas tal como se muestra en la ilustración.
② Haga descender el gato después de reemplazar el neumático.
③ Apriete las tuercas en función del par de apriete especificado.

• Par de apriete:

$83.2 \pm 10.0 \text{ kg}\cdot\text{m}$

$(602 \pm 72.3 \text{ lb}\cdot\text{ft})$

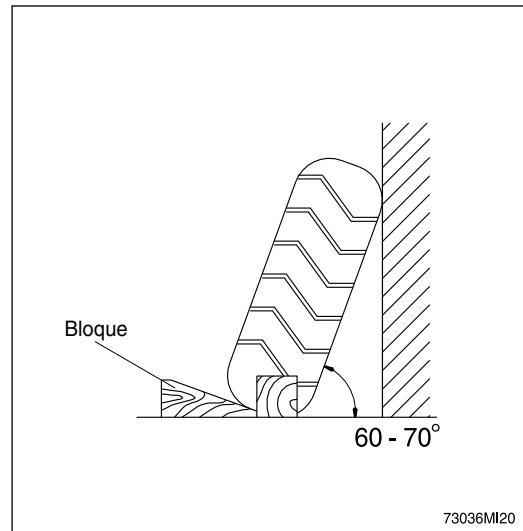


27) ALMACENAMIENTO DE LOS NEUMÁTICOS DESPUÉS DE SU EXTRACCIÓN

Como norma general, guarde los neumáticos en un almacén al que sólo puedan acceder personas autorizadas. Si se almacenan los neumáticos al aire libre, coloque siempre una valla alrededor de los neumáticos y coloque un cartel de "Prohibida la entrada" y otras señales de advertencia que incluso los niños puedan entender.

Coloque el neumático en un suelo nivelado e inmóvil de forma segura para que no pueda rodar o caerse.

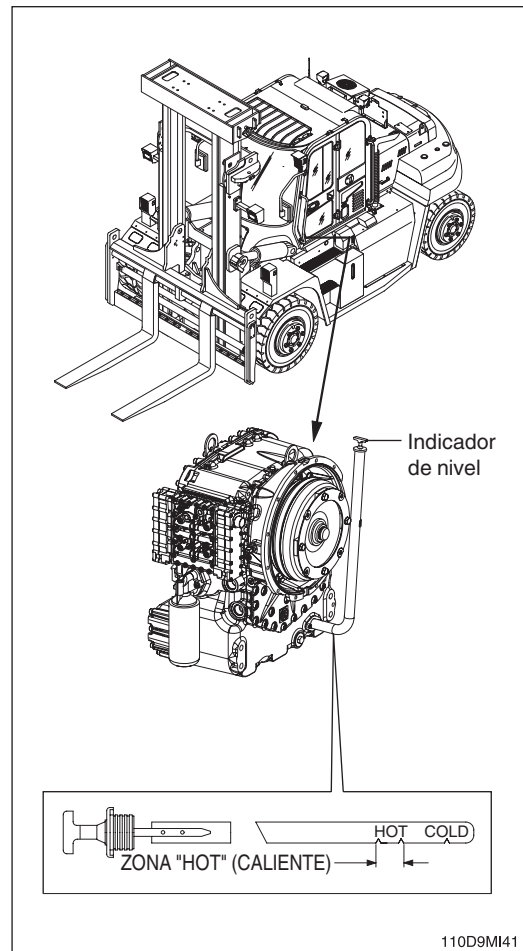
Si el neumático se cae, apártese rápidamente. Los neumáticos para carretillas industriales son extremadamente pesados, por lo que intentar sujetarlos puede producir lesiones graves.



28) CONTROL DEL NIVEL DE ACEITE DE LA TRANSMISIÓN

El control del nivel de aceite se debe efectuar del modo siguiente.

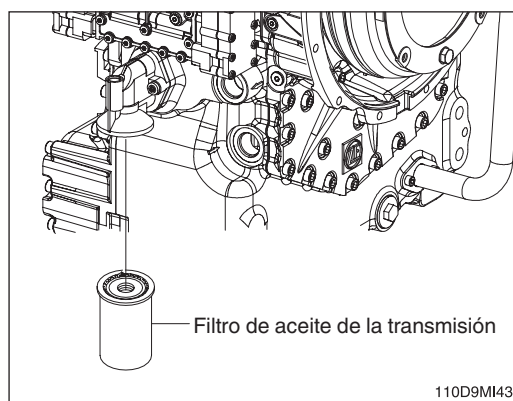
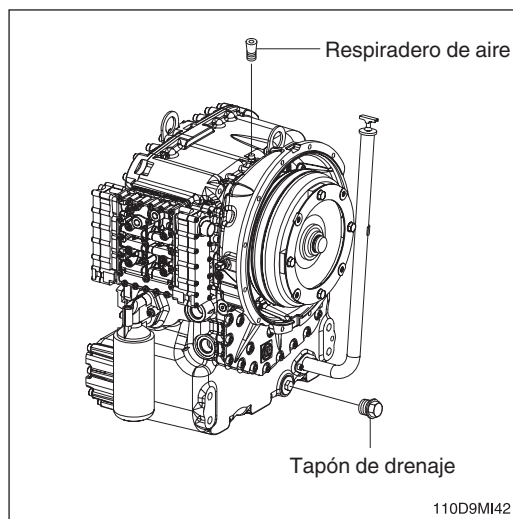
- (1) Compruebe el nivel de aceite semanalmente.
- (2) Asegúrese de que la carretilla esté en posición horizontal.
- (3) La transmisión está en la posición de punto muerto.
- (4) En la fase de arranque en frío, el motor debe funcionar unos 2-3 minutos a ralentí y la marca del indicador de nivel de aceite debe apuntar por encima de la marca de arranque en frío "COLD" (FRÍO).
- (5) Verifique el nivel de aceite a la temperatura de funcionamiento de la transmisión (alrededor de 80-90 °C) y la velocidad de ralentí del motor.
 - ① Afloje el indicador de nivel de aceite girándolo en sentido antihorario, extráigalo y límpielo.
 - ② Introduzca lentamente un indicador de nivel de aceite en el tubo de nivel de aceite hasta que entren en contacto y extráigalo de nuevo.
 - ③ En el indicador de nivel de aceite, el nivel de aceite debe encontrarse en la zona "HOT" (CALIENTE).
 - ④ Vuelva a introducir el indicador de nivel de aceite y apriételo girándolo en sentido horario.



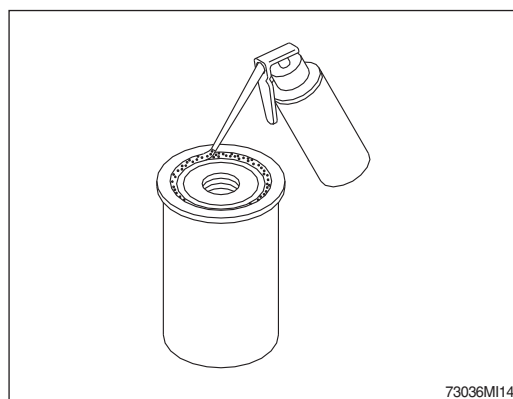
⚠ Al comprobarlo, pulse el interruptor del freno de estacionamiento y fije los neumáticos con bloques.

29) SUSTITUCIÓN DEL ELEMENTO DEL FILTRO Y DEL ACEITE DE LA TRANSMISIÓN

- (1) Ponga la carretilla en funcionamiento durante unos minutos para calentar el aceite de la transmisión.
- (2) Traslade la máquina a una superficie plana. Baje las horquillas hasta el suelo y aplique ligeramente fuerza hacia abajo.
- (3) Presione el interruptor del freno de estacionamiento y pare el motor.
- (4) Abra el respiradero de aire de la transmisión para liberar la presión interna.
- (5) Retire el tapón de drenaje de la transmisión. Vacíe el aceite de la transmisión en un envase apropiado para ello.
- (6) Sustituya el cartucho del filtro de aceite de la transmisión. Deseche en un lugar apropiado el cartucho del filtro de aceite de la transmisión usado.
- (7) Limpie la base de montaje del cartucho del filtro. Extraiga cualquier parte de la junta del cartucho del filtro que se encuentre en la base de montaje del cartucho del filtro.



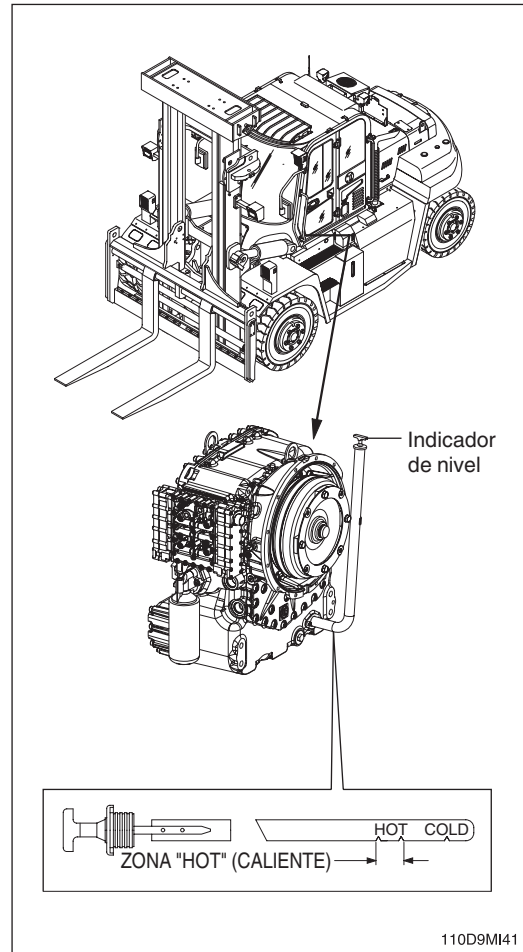
- (8) Aplique una capa ligera de aceite a la junta de un nuevo cartucho del filtro de aceite de la transmisión.
- (9) Instale el nuevo cartucho del filtro de aceite de la transmisión. Atornille el filtro hasta que entre en contacto con la superficie de sellado y apriételo manualmente aproximadamente de 1/3 a 1/2 de vuelta.



- (10) Monte el tapón de drenaje de la transmisión después de haberlo limpiado.
- (11) Llene el aceite a través de la entrada del indicador de nivel de aceite y compruebe que se encuentra en el nivel apropiado.
- (12) La cantidad adecuada de aceite es de 16 litros (4.2 galones EE. UU.)

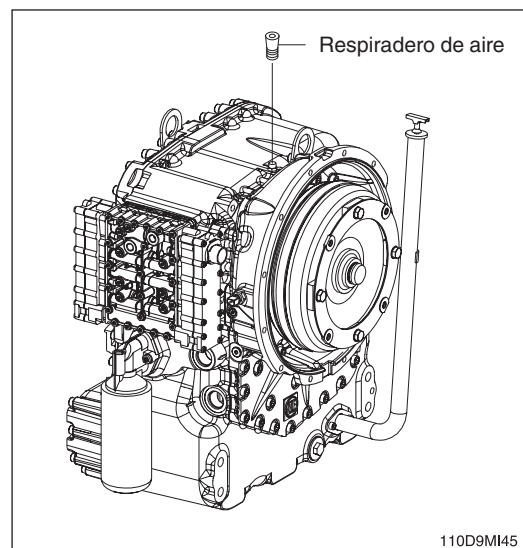
⚠ Puesto que la carretilla está caliente después de su uso, espere hasta que baje la temperatura.

⚠ Se debe prestar la atención debida a la limpieza del aceite y del filtro. Es obligatorio comprobar la marca en el indicador de nivel de aceite.



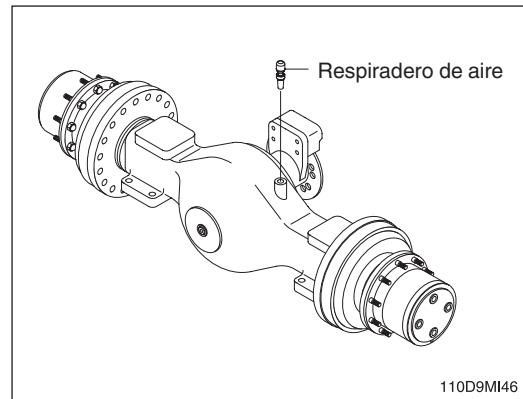
30) LIMPIEZA DEL RESPIRADERO DE AIRE DE LA TRANSMISIÓN

- (1) Elimine el polvo o restos de alrededor del respiradero.
- (2) Retire el respiradero y lávelo con aceite de limpieza.

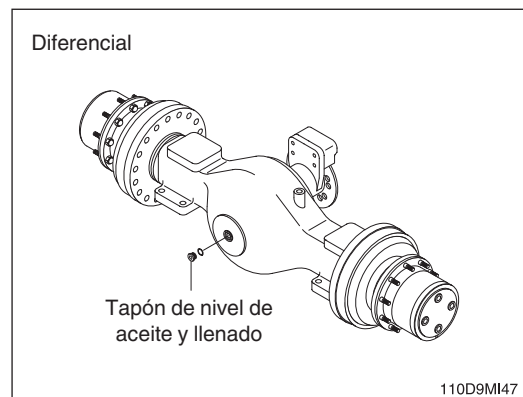


31) CONTROL Y SUMINISTRO DE ACEITE DEL EJE

- (1) Traslade la máquina a una superficie plana.
- (2) Abra el respiradero de aire del eje para liberar la presión de aire interior.



- (3) Retire el tapón y compruebe el nivel de aceite. Si el nivel de aceite está en el orificio del tapón, es normal.

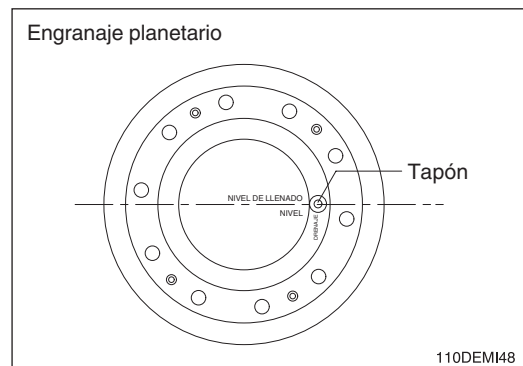


- (4) Si el nivel de aceite está por debajo del orificio del tapón, reponga aceite a través del orificio.

⚠ **Al comprobar el nivel de aceite, gire el interruptor del freno de estacionamiento a la posición de encendido y fije los neumáticos con bloques.**

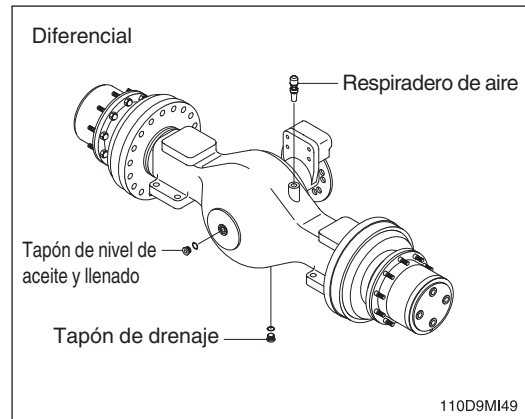
⚠ **Puesto que la carretilla está caliente después de su uso, espere hasta que baje la temperatura.**

※ **Ajuste el tapón del engranaje planetario en paralelo al suelo.**

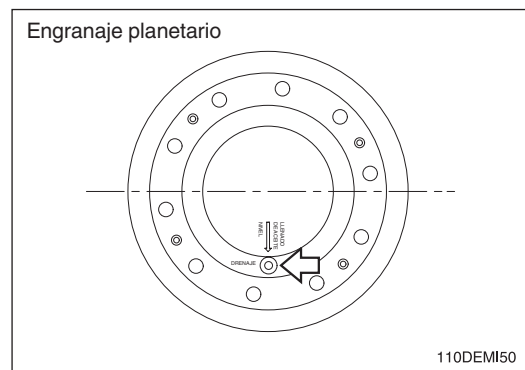


32) CAMBIO DEL ACEITE DEL EJE

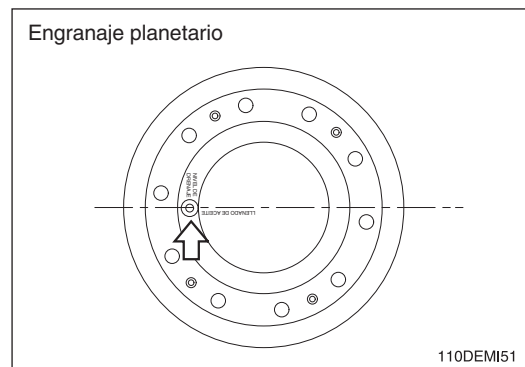
- (1) Coloque una bandeja debajo del tapón de drenaje para recoger el aceite.
- (2) Retire el respiradero de aire para liberar la presión interna.
- (3) Drene el aceite del diferencial.
 - ① Retire el tapón de llenado y extraiga el tapón de drenaje para vaciar el aceite.
 - ② Limpie el tapón de drenaje e instálelo.



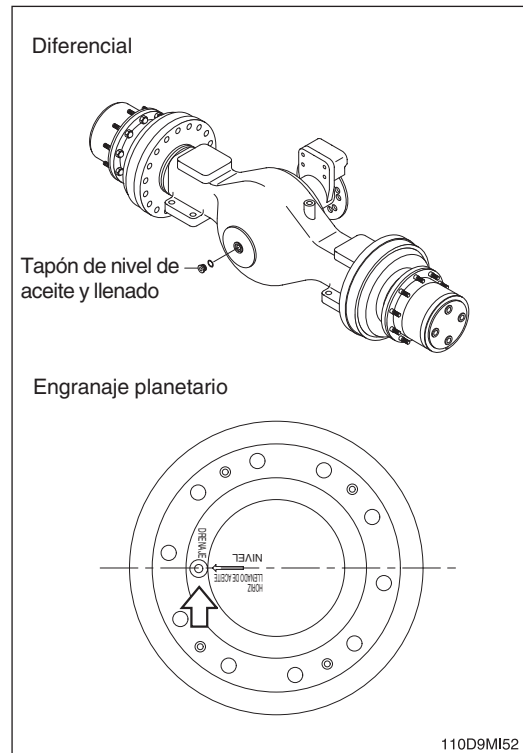
- (4) Vacíe el aceite del engranaje planetario.
 - ① Vacíe el aceite; para ello, retire el tapón de drenaje.
 - ※ **El tapón de drenaje debe estar orientado hacia el suelo.**



- (5) Después del drenaje, coloque el tapón de drenaje del engranaje planetario en paralelo al suelo.

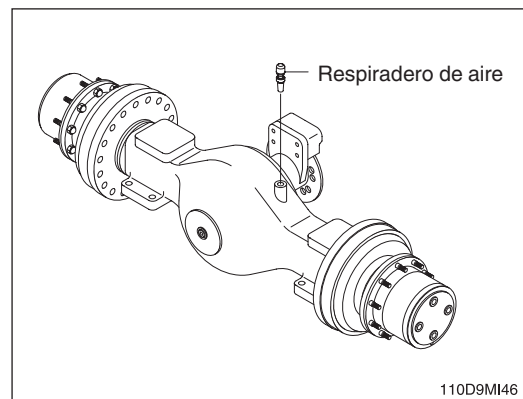


- (6) Vierta aceite en el diferencial y en el engranaje planetario.
- Cantidad de aceite: 19 litros (5.0 galones EE. UU.)
- (7) Añada aceite hasta que sobresalga por la boca de llenado; después, coloque el tapón.
- ▲ La máquina está caliente después de su uso, por lo tanto, espere hasta que baje la temperatura.**
- ※ **Si un trabajo requiere el uso frecuente del freno, sustitúyalo antes del intervalo normal de cambio.**



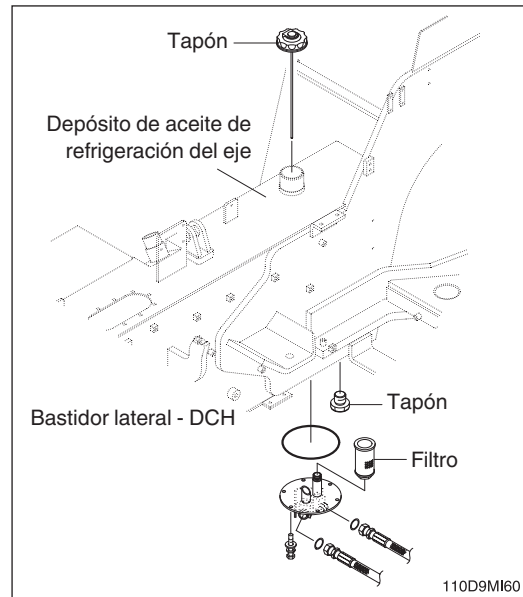
33) LIMPIEZA DEL RESPIRADERO DEL EJE

- (1) Elimine el polvo o restos de alrededor del respiradero.
- (2) Retire el respiradero y lávelo con aceite de limpieza.



34) ACEITE DE REFRIGERACIÓN DEL FRENO

- (1) Compruebe el nivel de aceite.
- (2) Si el nivel de aceite se encuentra cerca o por debajo del límite inferior, añada aceite inmediatamente.
- (3) Cambie completamente el aceite después de cada 1000 horas de funcionamiento.

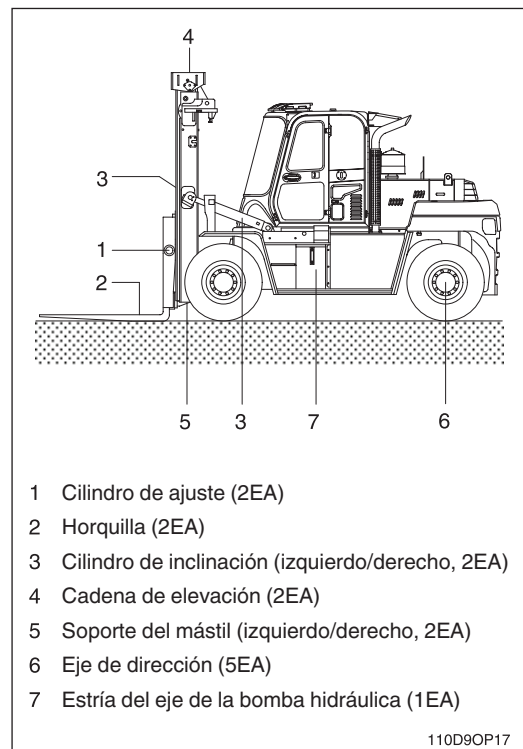


35) LUBRICACIÓN

- (1) Suministre grasa mediante el racor de engrase con una pistola de engrase.
- (2) Tras la lubricación, limpie cualquier salpicadura de grasa.
 - ▲ Pulse el interruptor del freno de estacionamiento y fije los neumáticos delanteros y traseros con bloques.
 - ▲ Sitúe el mástil y las horquillas en una posición estable.

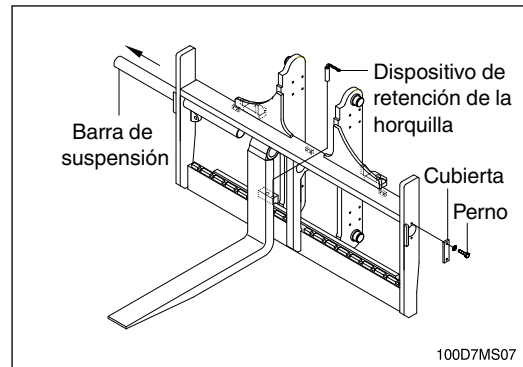
(3) Puntos de lubricación

- ① Cilindro de ajuste: 2EA
- ② Horquilla: 2EA
- ③ Cilindro de inclinación: Izquierda/Derecha, 2EA
- ④ Cadena de elevación: 2EA
- ⑤ Soporte del mástil: Izquierda/Derecha, 2EA
- ⑥ Eje de dirección: 5EA
- ⑦ Estría del eje de la bomba hidráulica: 1EA



36) REEMPLAZO DE LAS HORQUILLAS

- (1) Baje el chasis de la horquilla hasta que las horquillas se encuentren aproximadamente a 25 mm (1 pul.) del suelo.
- (2) Libere el dispositivo de retención de la horquilla y extraiga la cubierta. Deslice una barra de suspensión a la vez del conjunto del chasis.
- (3) Extraiga sólo una horquilla cada vez.
 - ※ **En las horquillas de tamaño superior, será necesario utilizar un bloque de madera.**



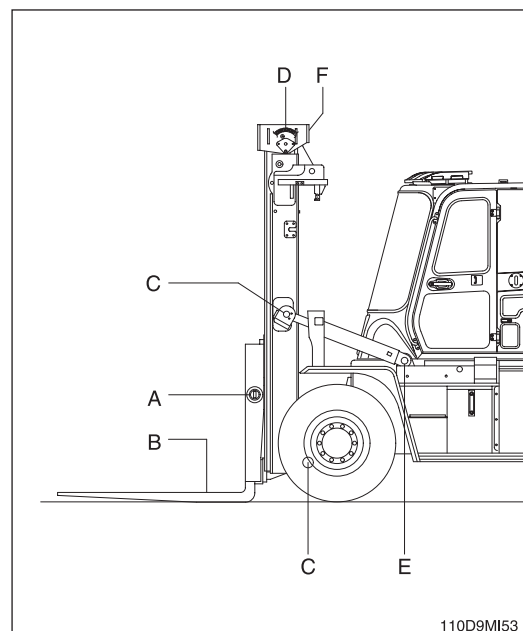
- (4) Realice el procedimiento anterior a la inversa para instalar las horquillas de carga.

37) MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE TRABAJO

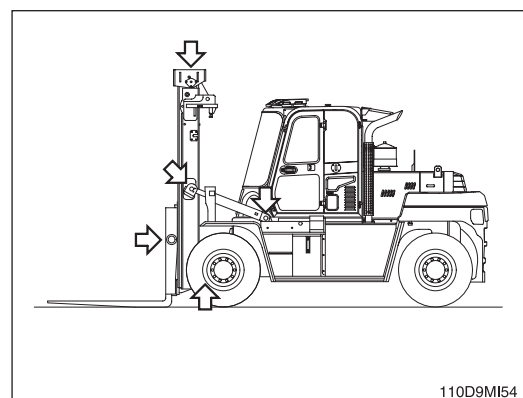
- (1) Lubrique cada punto del dispositivo de trabajo. Lubrique la grasa del racor de engrase respetando los intervalos de lubricación.

N.º	Descripción	Ctd.
A	Pasador del cilindro de ajuste de la horquilla	2
B	Eje de la horquilla	1
C	Pasador del cilindro de inclinación	2
D	Cadena de carga	2
E	Pasador de soporte del mástil	2
F	Pasador de polea de la cadena	2

※ **Reduzca el intervalo de lubricación al trabajar en agua o en entornos polvorientos.**

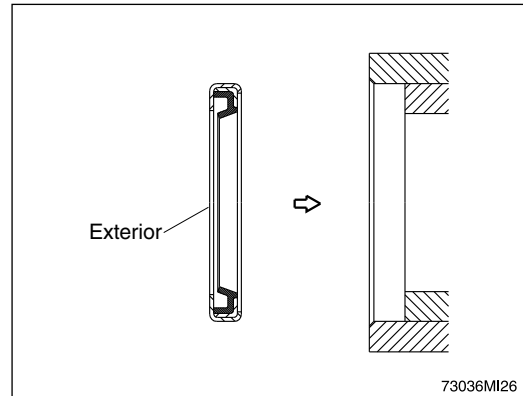


- (2) Compruebe el desgaste y las rasgaduras de los pasadores y casquillos del equipo de trabajo.
- (3) Compruebe si se han producido daños en las piezas de unión del mástil y las horquillas.
 - ※ **Compruebe diariamente y lubrique la barra de suspensión de colocación de las horquillas y la placa inferior en la que la horquilla entra en contacto. En caso contrario, puede ser que las horquillas vibren temporalmente al colocarlas.**



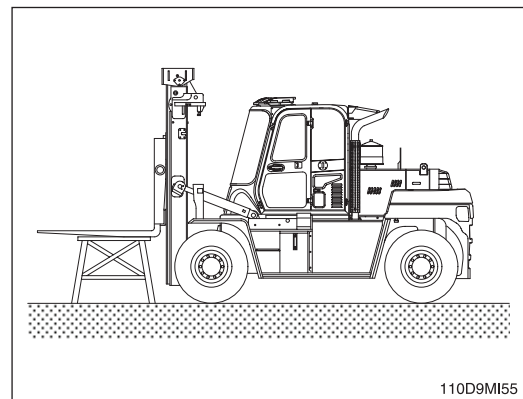
(4) Para ampliar el intervalo de lubricación, el equipo de trabajo dispone de juntas antipolvo instaladas en las piezas rotativas.

- ※ **Al sustituir la junta antipolvo, instale el borde orientado hacia fuera.**
- ※ **Si se instala en dirección incorrecta, causará un desgaste rápido del pasador y casquillo y creará ruido y vibración durante el funcionamiento.**
- ※ **Compruebe que las juntas no están dañadas ni deformadas.**



38) SOPORTE DEL EQUIPO DE TRABAJO

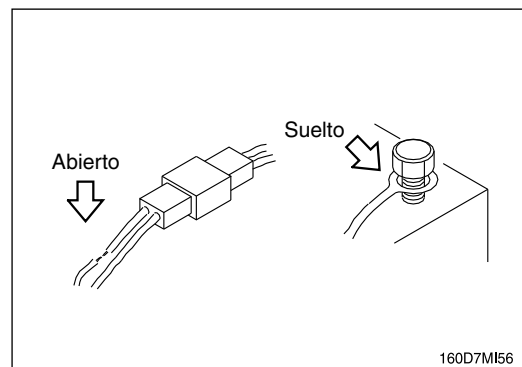
Al llevar cabo una inspección o tareas de mantenimiento con las horquillas elevadas, coloque un soporte debajo de las horquillas de manera segura para evitar que el equipo de trabajo caiga. Además, ajuste las palancas de control del equipo de trabajo a la posición de retención (Hold).



8. SISTEMA ELÉCTRICO

1) CABLEADO, INDICADORES

Compruebe periódicamente los indicadores y, si alguno está suelto o funciona incorrectamente, repárelo o sustitúyalo.



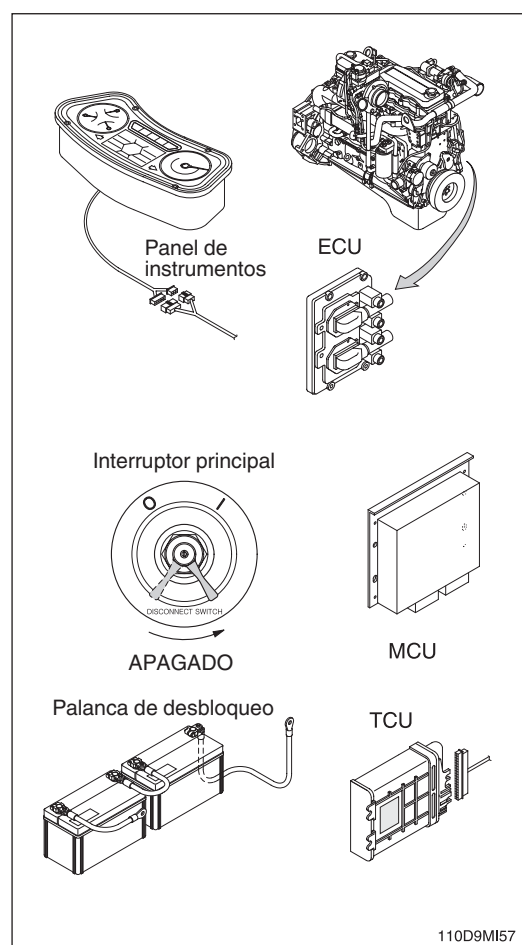
2) REPARACIÓN CON SOLDADURA

Antes de comenzar la soldadura, siga el procedimiento que se indica a continuación.

- (1) Apague el motor y retire el interruptor de arranque.
- (2) Desconecte el cable de masa de la batería mediante 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, ECU, TCU, panel de instrumentos, etc.).
- (4) Conecte el cable de tierra (masa) del equipo de soldadura lo más cerca posible de los puntos de soldadura.

※ **No suelde ni practique oxicorte en tuberías o tubos que contengan líquidos inflamables. Límpielos a fondo con disolvente no inflamable antes de realizar cualquier operación de soldadura u oxicorte.**

⚠ **No intente llevar a cabo la soldadura sin tener en cuenta las precauciones que se han indicado anteriormente. De lo contrario, causará daños graves al sistema eléctrico.**

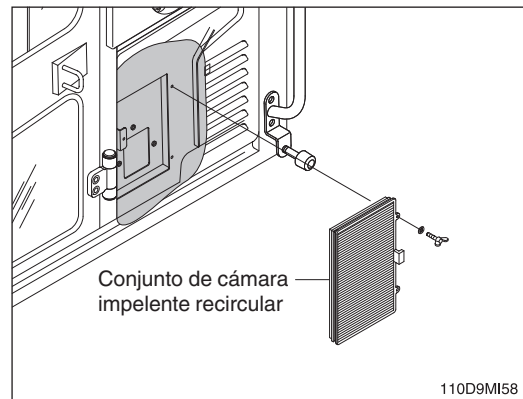


9. AIRE ACONDICIONADO Y CALEFACCIÓN

1) LIMPIEZA Y SUSTITUCIÓN DEL FILTRO

※ **Detenga siempre el motor antes de realizar el mantenimiento.**

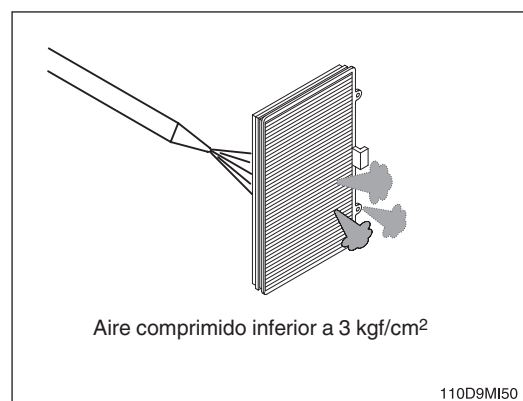
- (1) Abra la puerta, afloje el perno de orejetas y retire el conjunto de cámara impelente recircular.



- (2) Limpie la cámara impelente recircular con aire comprimido (a menos de 2 kgf/cm², 28 psi).

△ **Al utilizar aire comprimido, utilice siempre gafas protectoras.**

- (3) Inspeccione el filtro después de la limpieza. Si está dañado o excesivamente contaminado, utilice un filtro nuevo.



2) PRECAUCIONES AL UTILIZAR EL AIRE ACONDICIONADO

- (1) Al utilizar el aire acondicionado 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.

3) COMPROBACIÓN EN TEMPORADA

Solicite al centro de servicio la reposición de refrigerante u otro servicio de mantenimiento para no perjudicar el rendimiento de la refrigeración.

4) COMPROBACIÓN FUERA DE TEMPORADA

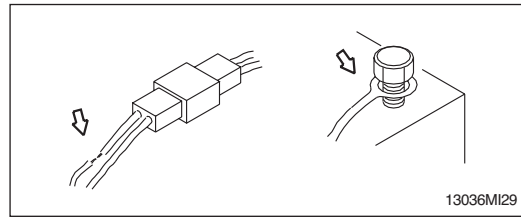
Ponga en marcha el aire acondicionado 2 o 3 veces al mes (durante unos minutos en cada ocasión) para evitar que la película de aceite que cubre el compresor se pierda.

- 5) **Cantidad de refrigerante:** 850 ± 50 g

10. SUSTITUCIÓN Y CONTROL

1) CABLEADO, INDICADORES

Compruebe periódicamente los indicadores y si encuentra alguno suelto o que funcione incorrectamente, sustitúyalo.



2) BATERÍA

(1) Limpiar

- ① Si el terminal está contaminado, lávelo con agua caliente y aplique grasa después del lavado.

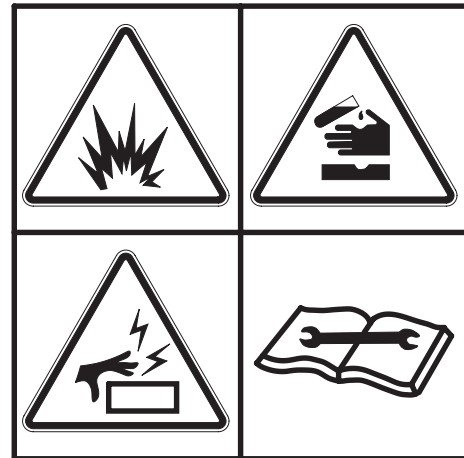
⚠ El gas de la batería puede explotar. Mantenga las baterías alejadas de chispas y llamas.

⚠ 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

Limpieza con aire comprimido

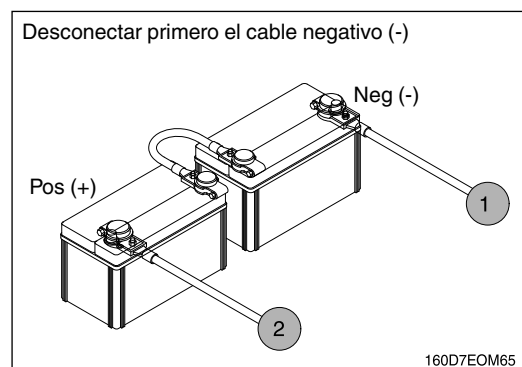
Nunca deseche una batería.

Deposite siempre las baterías usadas en una de las ubicaciones siguientes.

- Un proveedor de baterías
- Un centro de recogida de baterías autorizado
- Una planta de reciclado

(3) Retirada e instalación

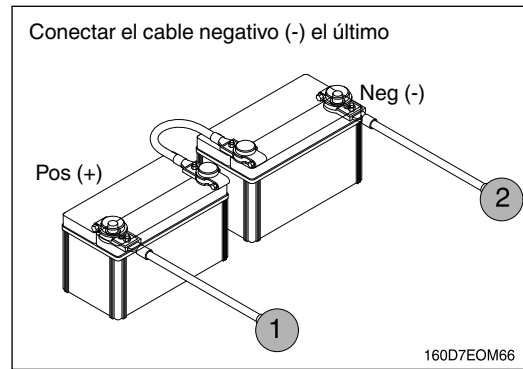
- ① Desconecte el cable del lado de tierra (normalmente el lado del terminal negativo (-)) de la batería. Es peligroso que una herramienta, etc., toque el terminal (+) y la carrocería al mismo tiempo porque puede producirse una chispa.



- ② Al volver a realizar la instalación, conecte la conexión a tierra en último lugar.

⚠ No permita que ninguna herramienta toque el terminal positivo (+) y la carrocería de la carretilla al mismo tiempo. Esto puede generar una chispa y provocar una explosión.

Deseche las baterías antiguas en un lugar adecuado y en la forma aprobada por la normativa local.



3) ACEITE DE LA TRANSMISIÓN

⚠ No toque los componentes ni permita que el aceite caliente entre en contacto con la piel.

(1) Aceite de la transmisión

Estacione la carretilla sobre una superficie nivelada y baje las horquillas. Aplique el freno de estacionamiento. Coloque la palanca selectora de marchas en punto muerto.

(2) Comprobación del nivel de aceite

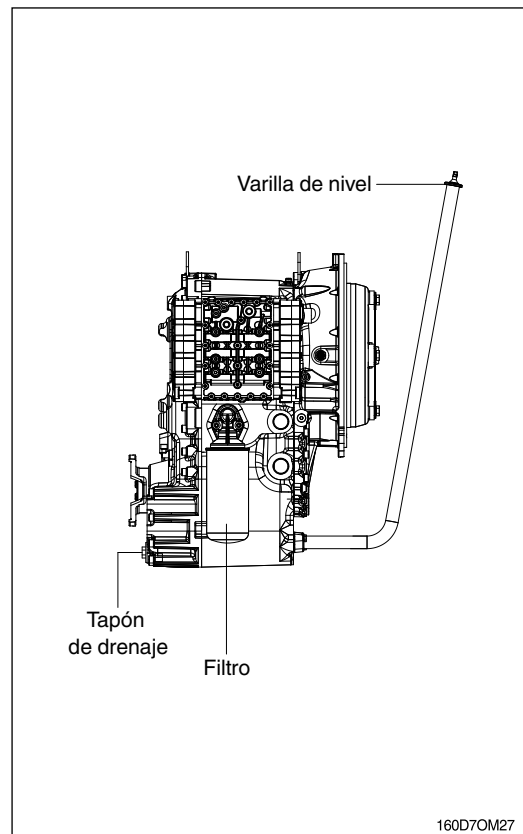
- ① Abra la placa de inspección y podrá comprobar el nivel de aceite utilizando la varilla de nivel.
- ② Si es necesario, añada aceite a través de la abertura de relleno.
- ③ Después de añadir aceite, compruebe siempre el nivel de aceite utilizando la varilla.

(3) Cambiar

- ① Extraiga el tapón de drenaje
- ② Al cambiar el aceite, extraiga el depurador y límpielo con aceite limpiador.

⚠ Para la operación de limpieza con aire, es obligatorio utilizar protección para los ojos aprobada por OSHA para un valor nominal de 200 kPa (30 psi).

- Inyecte aire comprimido seco desde el interior del colador hacia el exterior e instálelo cuando esté completamente seco.
- Deseche el aceite usado de acuerdo con la legislación nacional.



4) SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

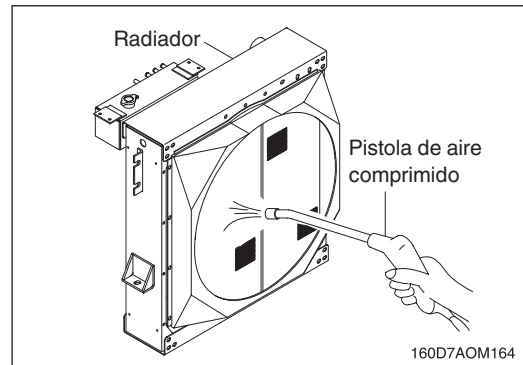
(1) Limpieza de las aletas del radiador

Elimine el polvo existente entre las aletas del radiador utilizando aire comprimido. Se puede utilizar vapor o agua en lugar de aire comprimido. La presión de aire debe ser inferior a 207 kPa (30 psi). La boquilla del dispositivo de limpieza debe sujetarse a unos 5 cm (2 in) de las aletas del radiador. Compruebe también el tubo flexible de caucho conectado al radiador. Reemplácelo si está agrietado o deteriorado. Compruebe que las abrazaderas del tubo flexible están bien apretadas.

⚠ Asegúrese de mantener la boquilla de aire o vapor en los ángulos correctos con respecto al radiador. Si utiliza aire comprimido, use gafas de protección y un protector facial.

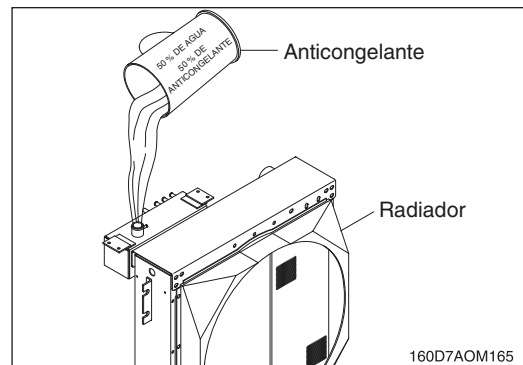
(2) Limpieza del radiador

- ① Cierre las válvulas de drenaje y añada agua blanda y limpia (agua del grifo, etc.) por el cuello de relleno. Añada limpiador de radiadores y ponga a funcionar el motor al ralentí durante 15 minutos.
- ② Pare el motor y extraiga el agua desde las válvulas de drenaje.
- ③ Añada agua limpia y ponga el motor al ralentí (de 5 a 10 minutos). Después, pare el motor y drene el agua.
- ④ Cierre las válvulas de drenaje y llene el radiador con agua limpia.



⚠ Para temperaturas bajas, añada anticongelante. (Consulte Funcionamiento con tiempo frío en la página 7-70 para obtener información adicional). Si no utiliza anticongelante, añada compuesto anticorrosivo. Estacione la carretilla sobre una superficie nivelada y limpie el radiador.

※ **Deseche la mezcla de anticongelante antigua en un lugar adecuado y en la forma aprobada por la normativa local.**



5) REEMPLAZO DE LOS NEUMÁTICOS

- (1) Estacione la carretilla sobre una superficie nivelada y segura, adecuada para cambiar los neumáticos. A continuación, baje las horquillas, pare el motor y aplique el freno de estacionamiento.

⚠ Los neumáticos están inflados a alta presión, por lo que si no se siguen los procedimientos correctos de cambio o revisión de los neumáticos y llantas se puede provocar la explosión del neumático y lesiones o daños graves. El cambio o revisión de los neumáticos y llantas debe realizarlo siempre personal cualificado utilizando las herramientas y procedimientos correctos. Para obtener más información sobre los procedimientos, póngase en contacto con su concesionario Hyundai. Si utiliza aire comprimido, use gafas de protección y un protector facial.

- (2) Bloquee el neumático de la esquina opuesta a la que va a ser reemplazada.
- (3) Afloje las tuercas de orejeta ligeramente con una llave adecuada.

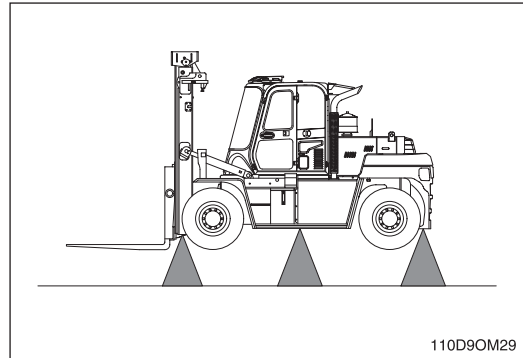
- (4) Eleve la carretilla con un gato para levantar el neumático del suelo y, a continuación, retire las tuercas de orejeta y extraiga el neumático.

※ **Puntos donde se ha de colocar el gato al elevar:**

- **Neumáticos delanteros: Parte inferior del mástil exterior o parte inferior del bastidor.**
- **Neumáticos traseros: Parte inferior del contrapeso o parte inferior del eje trasero.**

⚠ **Al elevar la carretilla con el gato, compruebe siempre atentamente que el gato conserva su posición. Al elevar la carretilla, nunca pase por debajo de ella. En el caso de ruedas que utilicen una llanta de tipo independiente, antes de aflojar las tuercas de orejeta compruebe en primer lugar que la tuerca de la llanta no está floja. Tenga cuidado para no confundir las tuercas de la llanta con las tuercas de orejeta.**

Al montar llantas de tipo independiente con pernos o tuercas, compruebe que no haya ningún daño y apriételas con el par de apriete especificado. Por su seguridad, cambie los pernos y las tuercas con elementos nuevos luego de usarlos dos veces.



- (5) Reemplace el neumático y apriete las tuercas de orejeta parcialmente. Las superficies de montaje de la rueda, tuercas de orejeta y ruedas no deben contener suciedad ni lubricante alguno.
- (6) Apriete las tuercas de orejeta de lados opuestos cada vez y compruebe que no existe movimiento en la rueda.
- (7) Baje el gato para descender la carretilla al suelo y apriete las tuercas de orejeta al par especificado (para obtener detalles, consulte los datos de servicio).
- (8) Compruebe y ajuste la presión de inflado.
Para obtener más información sobre la presión de inflado de los neumáticos, consulte Comprobar antes de arrancar el motor en la página 5-3.

⚠ **Precauciones para ajustar la presión de inflado al reparar un pinchazo.**

※ **Los neumáticos utilizados en las carretillas elevadoras tienen una presión de inflado alta, por lo que cualquier grieta o deformación de la llanta es extremadamente peligrosa. Al ajustar la presión de inflado, no exceda el nivel de presión bajo ninguna circunstancia. Si no se ajusta de antemano la presión del compresor, la presión interior del neumático aumentará hasta la presión máxima de aire del compresor y esto puede causar un accidente grave. Por tanto, proceda con extremo cuidado al realizar este trabajo.**

6) SUSTITUCIÓN DE LOS FUSIBLES

(1) Caja de fusibles n.º 1

COVER P/N : 21FT-20330 	DEF LINE HEATER 재생 라인 히터	DEF SUPPLY POWER 재생 전압	START KEY(B+) 시동키	TCU (B+) 티씨유	TURN LAMP(B+) 방향지시등		MP3 PLAYER (B+) 씨디플레이어	ROOM LAMP(B+) 실내등	CLUSTER/MCU(B+) 클러스터/팬속도제어기	SERVICE TOOL 서비스 툴	
	15A	15A	10A	10A	10A		5A	5A	5A	5A	
	CABIN TILT 캐빈 틸트	MONITOR/RMCU(B+) 모니터 알람씨유	HORN (B+) 경음기	DEF SENSOR 재생 센서	AIRCON B+ 에어컨						
	15A	5A	10A	10A	5A						
							RELAY NEUTRAL 중립 릴레이	ECM B+ 제어기 전원			
							10A	30A			

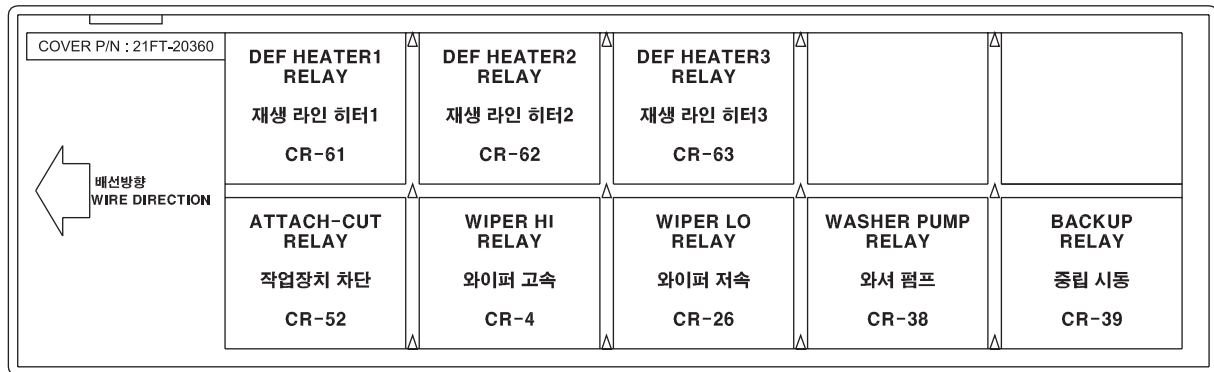
(2) Caja de fusibles n.º 2

COVER P/N : 21FT-20340 	BACK-UP 백업램프 부저	OPS SYSTEM 운전자 감지장치	CIGAR LIGHTER 시가 라이타	DC/DC CONVERTER 디씨 컨버터	MCU/SENSOR 팬속도제어기	MP3/HANDS FREE 씨디플레이어 핸즈프리	MONITOR 모니터	AIRCON MAIN 에어컨 전원	AIRCON IG 에어컨 상시전원	PARK SOLENOID 주차 솔레노이드
	5A	10A	15A	15A	10A	15A	10A	20A	15A	10A
	ILLUM LAMP 미등	HEAD LAMP 헤드램프	WORK LAMP FRONT 전방작업등	WORK LAMP REAR 후방작업등	F/R WIPER HORN 와이퍼 혼	F/WARMER 연료 예열	BEACON LAMP 경광등	CLUSTER/RMCU 계기판 알람씨유	BRAKE LAMP SELECTOR VALVE 브레이크램프 셀렉트 밸브	TCU IG 티씨유
	10A	15A	20A	20A	15A	15A	5A	5A	10A	15A
ECM 제어기	E/G PREHEAT RELAY 엔진 예열	DEF SENSOR RELAY 재생 센서	TOP WIPER 상단와이퍼		SEAT HEATER 시트 히터					
10A	10A	5A	10A		15A					

(3) Caja de relés n.º 1

COVER P/N : 21FT-20350 					
	PREHEAT RELAY 작업장치 차단 CR-42	NEUTRAL RELAY 중립 CR-5	ANTI RESTART RELAY 재시동 방지 CR-36	AUTO PARK RELAY 자동 주차 CR-56	TRAVEL-CUT RELAY 주행 차단 CR-50

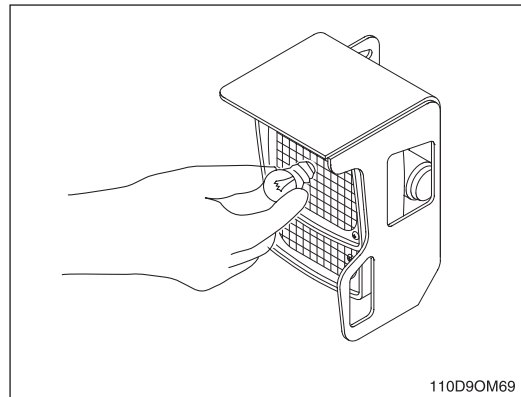
(4) Caja de relés n.º 2



- (1) Coloque el interruptor de arranque en posición de apagado (OFF).
 - (2) Abra la tapa de la caja de fusibles y sustituya los fusibles del interior (para abrir la tapa de la caja de fusibles, presione el lateral de la tapa ligeramente con un dedo y tire de la misma hacia delante para retirarla).
- ⚠ Al reemplazar el fusible, compruebe la relación entre el fusible y los componentes eléctricos que protege. Sustituya siempre cada fusible por otro de la misma capacidad. Antes de reemplazar cualquier fusible, coloque siempre el interruptor de arranque en posición de apagado.**

7) SUSTITUCIÓN DE LAS BOMBILLAS

Luz	Espec. (24 V)
Faro (arriba)	70 W
Faro (abajo)	LED
Luz de intermitente	LED
Luz de gálibo	LED
Luz de parada	LED
Luz de marcha atrás	10 W
Luz de matrícula (opcional)	10 W
Luz de baliza rotativa (opcional)	Tipo estroboscópica
Luz de trabajo trasera	70 W



⚠ Después de comprobar que el fusible no está fundido y que no existe desconexión en el mazo de cables, reemplace la bombilla.

8) PRUEBAS FUNCIONALES

Para completar las pruebas funcionales tendrá que arrancar el motor, por tanto compruebe que:

- El freno de estacionamiento está accionado.
- La palanca selectora de marchas está en posición de punto muerto (NEUTRAL).
- Las horquillas están completamente bajadas hasta el piso o el terreno.
- Todos los controles se encuentran en posición neutra u otra posición correcta.
- Está familiarizado con los procedimientos de seguridad que se proporcionan en Capítulo 5, Procedimientos de arranque y funcionamiento.

Al comprobar los componentes siguientes, asegúrese de que estén correctamente montados y que funcionen perfectamente.

(1) Bocina

Pulse el botón de la bocina para comprobar su funcionamiento. Si la bocina o alguna otra pieza no funciona, informe de la avería y repárela antes de poner en funcionamiento la carretilla.

(2) Contador de horas

Arranque el motor y déjelo calentar hasta que funcione uniformemente y acelere suavemente al pisar el pedal del acelerador. Compruebe el funcionamiento del contador de horas con el motor en marcha. Escriba la lectura del contador de horas en el formulario de informe de MP. Informe de cualquier avería o daño.

(3) Luces indicadoras

Compruebe que todas las luces funcionan e indican un funcionamiento normal de la carretilla, tal como se describe en Capítulo 3, Conceptos básicos de la carretilla.

(4) Frenos de servicio y pedal de avance lento

Con el control de dirección en posición NEUTRA y el motor en marcha, mantenga pisado por completo el pedal del freno de servicio. Los frenos deben aplicarse antes de que el pedal alcance la placa del suelo. Si el pedal continúa bajando, informe de la avería inmediatamente. No utilice la carretilla hasta haber reparado los frenos. Realice la misma comprobación con el pedal de avance lento. (Después se realizarán comprobaciones de frenado/avance lento adicionales).

(5) Freno de estacionamiento

Compruebe el funcionamiento del freno de estacionamiento. Suelte y vuelva a aplicar. Para comprobar la capacidad de retención del freno de estacionamiento, estacione la carretilla elevadora sobre una pendiente y aplique el freno de estacionamiento. El freno de estacionamiento debe ser capaz de sujetar una carretilla elevadora con carga nominal sobre una pendiente del 15 %.

⚠ No utilice la carretilla elevadora si el freno de servicio o estacionamiento no funcionan correctamente.

(6) Mecanismos y controles de elevación

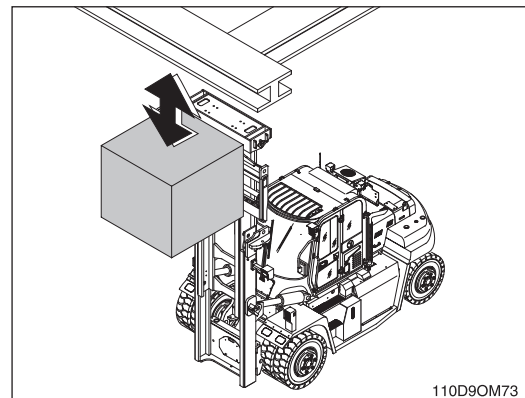
Tire hacia atrás de la palanca de control de inclinación y manténgala hasta que el mástil alcance la posición de inclinación total hacia atrás. Presione hacia delante la palanca hasta devolver el mástil a la posición vertical. Libere la palanca.

⚠ Tire hacia atrás de la palanca de control de elevación y suba el portahorquillas hasta la altura máxima. Observe el conjunto del mástil mientras sube. Libere la palanca.

Si no se alcanza la altura máxima de la horquilla, esto indica que existe un nivel de aceite (bajo) inadecuado en el depósito colector hidráulico o una deformación importante en el mástil.

Empuje hacia delante la palanca de control de elevación. Observe el mástil mientras baja. Cuando las horquillas alcancen el suelo, libere la palanca.

Todos los movimientos del mástil, portahorquillas y cadenas de elevación de-



ben ser uniformes y suaves, sin deformaciones ni tirones. Observe si la cadena se tambalea o se afloja. Las cadenas deben tener la misma tensión y moverse uniformemente sin tambalearse.

(7) Controles auxiliares (opcional)

Si la carretilla elevadora está equipada con un accesorio, compruebe el funcionamiento correcto de la palanca de control y accione brevemente el accesorio.

(8) Sistema de dirección

※ **El sistema de dirección, eje de dirección y articulación de dirección de la carretilla deben inspeccionarse periódicamente para localizar faltas de tensión y daños anormales, juntas con fugas, etc. Además, esté alerta por si se producen cambios en la dirección. Una dirección dura, una holgura excesiva (ligereza) o un sonido inusual al girar o maniobrar indican la necesidad de inspección o servicio.**

Compruebe el sistema de dirección girando el volante completamente hacia la derecha y, después, completamente hacia la izquierda. Devuelva el volante a la posición recta. Los componentes del sistema de dirección deben funcionar uniformemente al girar el volante. Nunca utilice una carretilla que tenga una avería en el sistema de dirección.

▲ **Abróchese el cinturón de seguridad antes de conducir la carretilla.**

(9) Control de dirección, freno y avance lento

※ **Compruebe que el área por la que va a desplazarse delante de la carretilla está vacía.**

① Presione firmemente el pedal del freno. Suelte el freno de estacionamiento. Mueva la palanca de control direccional desde la posición NEUTRA a AVANCE.

② Retire el pie derecho del pedal del freno de servicio y colóquelo en el pedal del acelerador. Presione hasta que la carretilla se mueva lentamente hacia delante. Retire el pie del pedal del acelerador y presione el pedal del freno de servicio hasta detener la carretilla. Los frenos deben aplicarse suave y uniformemente.

※ **Compruebe que el área por la que va a desplazarse detrás de la carretilla esté despejada.**

③ Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de marcha atrás (REVERSE). Libere el freno de servicio y pise el pedal del acelerador hasta que la carretilla se mueva lentamente marcha atrás. Retire el pie del pedal del acelerador y pise el pedal de freno de servicio hasta detener la carretilla. Los frenos deben aplicarse suave y uniformemente.

④ Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de avance (FORWARD). Pise y mantenga pisado a fondo el pedal de avance lento. Pise el acelerador. La carretilla no debe moverse. Ahora, con el acelerador pisado, suelte ligeramente el pedal de avance lento hasta que la carretilla **avance** lenta y suavemente.

※ **Informe de cualquier problema.**

※ **Una vez completadas las pruebas de funcionamiento, estacione y abandone la carretilla siguiendo el procedimiento de apagado estándar descrito en Capítulo 5, Procedimientos de arranque y funcionamiento. Asegúrese de registrar todos los problemas de mantenimiento y funcionamiento que detecte.**

9) LÍQUIDOS, FILTROS Y ACCESORIOS DEL MOTOR

Para comprobar los niveles de líquido y otros componentes del compartimento del motor, suelte el pestillo y abra el capó para acceder al compartimento del motor.

▲ Para evitar la posibilidad de lesiones, nunca trabaje en el compartimento del motor con el motor en marcha, excepto cuando sea absolutamente necesario para realizar comprobaciones o ajustes. Proceda con sumo cuidado y mantenga las manos, herramientas, ropa suelta, etc., alejadas del ventilador y las correas de transmisión. Quítese también relojes, pulseras y anillos.

(1) Accesorios del motor

Inspeccione los tubos flexibles del refrigerante del motor y correa(s) del ventilador. Busque fugas y daños claros, desgastes (rasgaduras), roturas, etc., que pudieran causar la avería durante el funcionamiento.

(2) Filtro de aire del motor

Compruebe el filtro de aire del motor para localizar daños y contaminación (acumulación excesiva de suciedad y obstrucción). Compruebe que el tubo flexible del filtro de aire está correctamente conectado (no está flojo ni contiene fugas). La existencia de depósitos de polvo en forma de cono en las superficies de los tubos o los tubos flexibles indica la existencia de una fuga.

Cambie o revise el elemento del filtro de aire cada 500 horas de funcionamiento, dependiendo de la aplicación. Los intervalos de mantenimiento también pueden determinarse mediante el indicador de limitación de aire.

(3) Batería

Inspeccione la batería para localizar daños, grietas, fugas, etc. Si los terminales tienen corrosión, límpielos y protéjalos con protector de batería HYUNDAI (disponible en el concesionario de HYUNDAI).

▲ GASES EXPLOSIVOS: No fume ni utilice chispas o llamas vivas cerca de las baterías. Se podría producir una explosión y causar lesiones graves o incluso la muerte.

(4) Sistema de refrigeración del motor

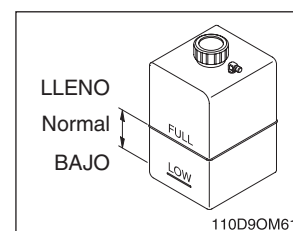
Para comprobar el nivel de refrigerante del motor, abra el capó del motor. Inspeccione visualmente el depósito, localice las marcas de FULL y LOW. La marca LOW indica que es necesario añadir refrigerante adicional al sistema.

△ **Un nivel entre las marcas FULL y LOW es normal cuando el motor está frío.**

※ **Inspeccione el nivel de refrigerante en la botella de rebose únicamente.**

▲ No extraiga el tapón del radiador si el radiador está caliente. El VAPOR del radiador causará quemaduras graves. No extraiga el tapón del radiador para comprobar el nivel de refrigerante.

▲ Nunca extraiga el tapón del radiador con el motor en marcha. Pare el motor y espere hasta que se haya enfriado. De lo contrario, podrían producirse lesiones graves causadas por la expulsión de refrigerante caliente o el vapor y/o podría dañarse también el sistema de refrigeración o el motor.



Si el nivel es bajo, añada una mezcla 50/50 de refrigerante especificado y agua hasta el nivel correcto. Si tiene que añadir refrigerante más de una vez al mes o si tiene que añadir más de un cuarto cada vez, compruebe si existen fugas en el sistema de refrigeración.

- Compruebe el aceite del motor para detectar la presencia de fugas de refrigerante en el motor.
- Inspeccione el estado del refrigerante. Busque indicios de excesiva contaminación, óxido o aceite en el refrigerante.
- Compruebe el intervalo de MP (mantenimiento programado) por si es necesario cambiar el refrigerante.
- Compruebe el estado de la junta de caucho de la tapa del radiador y si el cuello de llenado del radiador ha sufrido daños. Compruebe que están limpios.
- Compruebe si el tubo flexible de desagüe está obstruido o dañado.

※ **El sistema de refrigeración de la carretilla elevadora se llena en fábrica con una solución de 50 % agua y 50 % anticongelante tipo permanente que contiene inhibidores de óxido y corrosión. Debe dejar la solución durante todo el año. En caso de emergencia se puede utilizar agua corriente, pero es necesario sustituirla con el refrigerante especificado lo antes posible para evitar dañar el sistema. No utilice anticongelantes de metanol o alcohol.**

(5) Filtro y aceite del motor

Localice la varilla de nivel de aceite del motor. Extraiga la varilla, límpiela con un paño limpio y vuelva a introducirla completamente en el tubo de la varilla. Extraiga la varilla de nivel y compruebe el nivel de aceite.

Es normal tener que añadir algo de aceite entre cambios de aceite. Mantenga el nivel de aceite entre las marcas alta (High) y baja (Low) de la varilla de nivel y añada aceite en caso necesario. **No rellene en exceso.** Utilice el aceite correcto indicado en la especificación de lubricante.

Se recomienda:

- Extraer y reemplazar el aceite del cárter del motor tras las 50 horas iniciales y cada 500 horas de funcionamiento (dependiendo de la aplicación).
- Quitar el tapón de drenaje del cárter de aceite para extraer el aceite antiguo después de que la carretilla haya estado en funcionamiento y el motor (aceite) se encuentre a temperatura de funcionamiento.

▲ **El aceite del motor a temperatura de funcionamiento está caliente y puede causar quemaduras. Tenga cuidado con las salpicaduras de aceite.**

- Después de cambiar el aceite e instalar un nuevo filtro, compruebe detenidamente si existen fugas.

※ **El intervalo de cambio de aceite del motor depende de la aplicación y condiciones de uso. Para determinar el programa correcto para la carretilla, se recomienda enviar muestras de aceite del motor periódicas a un laboratorio comercial para que analice el estado del aceite.**

DESIGNACIÓN DE RENDIMIENTO DEL ACEITE: Para ayudar a lograr una duración y rendimiento correctos del motor, utilice sólo aceites lubricantes de motor de calidad correcta. En los motores diesel, Hyundai recomienda la utilización de aceite de motor que cumpla con la clasificación de servicio API CJ-4 o superior (SAE 15W-40) para motores diésel.

(6) Depósito del colector hidráulico

Compruebe el nivel de líquido del depósito del colector hidráulico. El nivel de líquido correcto es importante para lograr un funcionamiento correcto del sistema. Un nivel de líquido bajo puede da-

ñar la bomba. Un exceso de llenado puede producir la pérdida de líquido o un funcionamiento incorrecto del sistema de elevación. El líquido hidráulico se expande a medida que aumenta su temperatura. Por tanto, es preferible comprobar el nivel de líquido a la temperatura de funcionamiento (aproximadamente 30 minutos después del uso de la carretilla). Para comprobar el nivel del líquido, estacione primero la carretilla sobre una superficie nivelada y aplique el freno de estacionamiento.

Coloque el mástil en posición vertical y baje el chasis de la horquilla por completo. Extraiga la varilla de nivel (fijada al respiradero del colector), límpiela con un paño limpio y vuelva a introducirla. Extraiga la varilla de nivel y compruebe el nivel de aceite. Mantenga el nivel de aceite por encima de la marca baja (LOW) de la varilla añadiendo sólo líquido hidráulico recomendado según sea necesario. **No rellene en exceso.**

Compruebe el estado del líquido hidráulico (antigüedad, color o claridad, contaminación). Cambie (sustituya) el aceite según sea necesario.

(7) Cambio de filtro y líquido hidráulico

Extraiga y cambie el líquido del colector hidráulico cada 1000 horas de funcionamiento. (Un servicio intenso o unas condiciones adversas pueden requerir un cambio de líquido más frecuente). Reemplace el elemento del filtro de aceite hidráulico en cada cambio de aceite. Extraiga, limpie y vuelva a instalar las protecciones del conducto de succión del sistema de dirección e hidráulico en el primer MP y, después, cada 500 horas. Tras la instalación del filtro, compruebe si existen fugas. También, compruebe que las conexiones del conducto hidráulico del adaptador del filtro están correctamente conectadas. Puede consultar el procedimiento de drenaje del depósito del colector hidráulico en el manual de servicio.

(8) Mantenimiento e inspección del respiradero del depósito del colector

Extraiga el tapón/respiradero de llenado del depósito del colector e inspeccione si hay contaminación y daños evidentes. Reemplace el tapón/respiradero de llenado conforme al mantenimiento programado recomendado o según sea necesario conforme a las condiciones de uso.

(9) Comprobación del líquido de la transmisión

Para comprobar el líquido de la transmisión, localice la varilla de nivel. La varilla de nivel está ubicada a la izquierda del conductor, debajo del suelo, junto a la válvula de transmisión. Antes de comprobar, ponga en marcha el motor hasta que la unidad alcance la temperatura de funcionamiento. Esto es importante, ya que la temperatura del aceite de la transmisión debe estar comprendida entre 66°C y 121°C (150°F y 250°F); el motor también debe estar a la temperatura de funcionamiento. Aplique el freno de estacionamiento.

Con el motor funcionando al ralentí, la transmisión en punto muerto (NEUTRAL) y el freno de estacionamiento aplicado, compruebe el líquido en la varilla de nivel. Si es necesario, rellene hasta la zona de llenado (HOT) de la varilla de nivel utilizando el líquido de la transmisión recomendado por Hyundai.

※ **Compruebe el intervalo de mantenimiento programado (horas de funcionamiento) o el estado del aceite para determinar si es necesario cambiar el líquido de la transmisión.**

10) LUBRICACIÓN

(1) Inspección y lubricación del chasis de la carretilla

La lubricación e inspección de los componentes del chasis de la carretilla, incluidas las ruedas de dirección, la articulación del eje de dirección, el cilindro de dirección y los cojinetes de las ruedas es más fácil si se eleva la carretilla y se bloquea debajo del bastidor. Consulte el manual de servi-

cio para obtener información adicional sobre el bloqueo y elevación de la máquina. Para conocer la ubicación de todas las conexiones de engrase, consulte también el manual de servicio.

Inspeccione los vástagos del pistón del cilindro de dirección, las juntas y fijaciones para localizar daños, fugas y piezas sueltas. Lubrique los extremos de la biela de conexión del eje de dirección y los puntos basculantes de la articulación. Asegúrese de limpiar las conexiones de engrase antes de lubricar y elimine el exceso de grasa de todos los puntos después de la lubricación. Lubrique diversas articulaciones según sea necesario.

(2) Lubricación del mástil y cilindro de inclinación

Limpie las conexiones y lubrique los casquillos finales (extremo delantero) de la barra del cilindro de inclinación y ambos casquillos finales (extremo posterior) de la barra de la base. Limpie y lubrique los casquillos del muñón del mástil.

(3) Cadenas de elevación

Lubrique toda la longitud de las cadenas del portador y elevación del raíl del mástil con lubricante para cadenas y cables de Hyundai.

11) LIMPIEZA NEUMÁTICA

Mantenga siempre la carretilla elevadora limpia. No permita que se acumule suciedad, polvo, hilos u otros contaminantes en la carretilla. Mantenga la carretilla sin fugas de aceite y grasa. Limpie todas las salpicaduras de aceite. Mantenga los controles y paneles del suelo limpios, secos y seguros. Una carretilla limpia facilita la localización de fugas y piezas que falten, que estén sueltas o dañadas, además de prevenir incendios. El funcionamiento de una carretilla limpia es más fresco. El entorno de funcionamiento de una carretilla elevadora determina la frecuencia y alcance de la limpieza.

Por ejemplo, las carretillas que se utilicen en plantas de fabricación con un alto nivel de suciedad, polvo o hilos (por ejemplo, fibras de algodón o polvo de papel) en el aire o en el suelo, requieren una limpieza más frecuente. Especialmente el radiador puede requerir limpieza diaria para garantizar una refrigeración correcta.

Si el aire a presión no elimina depósitos de grasa, aceite, etc. puede ser necesario utilizar un limpiador de vapor o pulverizador líquido.

※ **Las carretillas elevadoras deben limpiarse con aire en cada intervalo de mantenimiento programado, o con más frecuencia si fuera necesario.**

Utilice un tubo flexible de aire con adaptador o extensión especial, una válvula de control y una boquilla para dirigir el aire correctamente. Utilice aire comprimido a baja presión, seco y limpio. Limite la presión de aire a 2,0 kgf/cm² (30 psi) como máximo (requisito OSHA).

▲ **Al efectuar la limpieza con aire, utilice gafas y ropa de protección adecuadas. Nunca apunte la boquilla de aire hacia personas.**

Limpie con aire a presión el conjunto del mástil, eje de accionamiento, radiador (desde el contrapeso y el lado del motor), motor y accesorios, línea de transmisión y componentes relacionados, así como el eje y el cilindro de dirección.

12) CONTROLES DE PAR DE FIJADORES PRINCIPALES

Si se aflojan los fijadores de componentes con cargas muy pesadas pueden fallar rápidamente. Los fijadores flojos también pueden producir daños o fallos del componente. Por motivos de seguridad, es importante mantener el par correcto en todos los fijadores de componentes principales que soporten, manipulen o controlen directamente la carga y protejan al operador. (Consulte Capítulo 8, Especificaciones)

Los componentes principales incluyen:

- Montaje del eje motor
- Protección superior

- Montaje de la rueda de tracción y dirección
- Montaje del cilindro de inclinación y horquillas
- Montaje del contrapeso
- Montaje y componentes del mástil

Las especificaciones de par se incluyen en el manual de servicio.

13) MANTENIMIENTO DE LA CADENA DE ELEVACIÓN

El sistema de cadenas del mástil ha sido diseñado para una transmisión segura, eficaz y fiable de la fuerza de elevación del cilindro hidráulico a las horquillas. El uso seguro de la carretilla con un tiempo de inactividad mínimo depende del cuidado y mantenimiento correctos de las cadenas de elevación. La mayoría de reclamaciones por un rendimiento inaceptable de la cadena son el resultado de un mantenimiento incorrecto. Las cadenas necesitan un mantenimiento periódico para obtener la máxima vida útil.

▲ No intente reparar una cadena desgastada. Sustituya las cadenas desgastadas o dañadas por un nuevo juego (lado izquierdo y derecho). No una cadenas.

(1) Inspección y medición de la cadena de elevación

Inspeccione y lubrique las cadenas de elevación cada 10 horas o diariamente y compruebe la tensión cada 250 horas o mensualmente. Si utiliza la carretilla en entornos corrosivos, inspeccione las cadenas cada 50 horas. Durante la inspección, compruebe si se dan las condiciones siguientes:

- Óxido y corrosión, placas agrietadas, pasadores girados o doblados, juntas tirantes, desgaste y pasadores u orificios desgastados.
- Si los pasadores u orificios se desgastan, la cadena se prolongará. Si una sección de la cadena tiene una longitud un 3% superior a una sección de una cadena nueva, la cadena está gastada y debe desecharse.
- El desgaste de la cadena puede medirse utilizando un medidor de cadenas o una cinta de acero. Al comprobar el desgaste de la cadena, asegúrese de medir un segmento de cadena que pase sobre una polea. No repare cadenas cortando la sección desgastada y uniéndola con una pieza nueva. Si parte de la cadena está desgastada, reemplace todas las cadenas de la carretilla.

(2) Lubricación de la cadena de elevación

La lubricación de la cadena de elevación es una parte importante del programa de mantenimiento. Las cadenas de elevación funcionan bajo cargas pesadas y funcionan con más seguridad y tienen una vida útil superior si se lubrican correctamente y con regularidad. Se recomienda utilizar el lubricante para cadenas Hyundai. Se puede pulverizar fácilmente y proporciona una lubricación superior. También se puede utilizar aceite pesado para motor como lubricante e inhibidor de corrosión.

(3) Criterios de desgaste y sustitución de la cadena de elevación

① **Longitud de cadena nueva**

La distancia desde el primer pasador contado hasta el último pasador contado en una extensión mientras las cadenas levantan una pequeña carga.

② **Longitud de cadena desgastada**

La distancia desde el primer pasador contado hasta el último pasador contado en una extensión mientras las cadenas levantan una pequeña carga.

③ **Extensión**

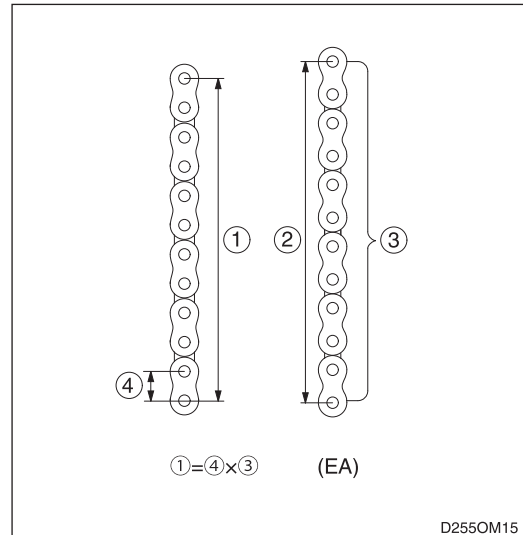
El número de pasadores en la longitud (segmento) de la cadena que se va a medir.

④ **Paso**

La distancia desde el centro de un pasador al centro del siguiente pasador.

Si alguna articulación tiene un desgaste del 3% o más, o si se detecta alguna de las condiciones de daño anteriores, es necesario reemplazar todas las cadenas. Solicite cadenas de repuesto al concesionario Hyundai. Reemplace todas las cadenas en conjunto. No elimine la lubricación de fábrica ni pinte cadenas nuevas. Al instalar cadenas nuevas, reemplace los pasadores de anclaje y anclajes desgastados o rotos. Ajuste la tensión de las cadenas nuevas. Lubrique las cadenas al instalarlas en el mástil.

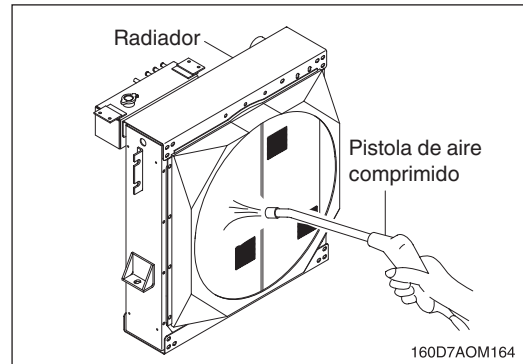
※ **Consulte el manual de servicio para obtener información adicional sobre la medición y mantenimiento de la cadena de elevación.**



11. MANEJO DE LA MÁQUINA EN LUGARES EXTREMADAMENTE CÁLDOS

Al utilizar la máquina en lugares extremadamente cálidos, preste especial atención a los puntos siguientes.

- 1) El óxido y la corrosión se forman más fácilmente en el sistema de refrigeración, por lo que es necesario lavarlo con líquido anticorrosión. Intente siempre tener agua limpia circulando en el sistema.
 - 2) La obstrucción de las aletas del radiador es una causa de sobrecalentamiento, por lo que es necesario utilizar inyectores de aire o agua para limpiar las aletas. Al hacerlo, la boquilla de aire debe encontrarse en el ángulo correcto con respecto al radiador.
 - Presión máx. de aire: 2 kgf/cm² (30 psi)
 - 3) Compruebe la tensión de la correa del ventilador. Si está demasiado floja, ajuste la tensión (consulte Capítulo 8, Especificaciones).
 - 4) En caso de sobrecalentamiento, no pare el motor inmediatamente.
 - (1) Haga funcionar el motor a ralentí bajo.
 - (2) Abra la cubierta para ventilar el compartimento del motor.
 - (3) Cuando la temperatura del agua baje, detenga el motor.
 - (4) Compruebe el nivel del agua de refrigeración. Si es bajo, añada más agua.
- ⚠ Si utiliza aire comprimido, use gafas de protección y un protector facial. Nunca toque el tapón del radiador con el motor caliente. Puede salir vapor expulsado. Espere hasta que baje la temperatura del agua. Es muy peligroso intentar comprobar la tensión de la correa del ventilador con el motor en marcha. Al inspeccionar la correa del ventilador u otras piezas móviles, o cercanas a dichas piezas, primero pare siempre el motor.**



12. FUNCIONAMIENTO CON TIEMPO FRÍO

1) PREPARACIÓN PARA TEMPERATURA BAJA

- (1) Reemplace el aceite de lubricación con aceite de la viscosidad prescrita.
- (2) Debe utilizarse combustible de bajo punto de fusión. Debe utilizarse combustible diesel STM D975 N° 1 a una temperatura ambiente inferior a -5°C.
- (3) Si la temperatura ambiente es inferior, utilice una mezcla de anticongelante conforme a la tabla anterior para impedir la congelación del sistema de refrigeración.

Temperatura ambiente mín. (°C)	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-50
Cantidad de anticongelante (%)	25	30	35	40	45	50	60
Cantidad de agua (%)	75	70	65	60	55	50	40

- ▲ **Utilice anticongelante de tipo permanente.**
- ▲ **Utilice agua tratada (agua corriente, etc.) para la mezcla.**
- ▲ **El sistema de refrigeración debe vaciarse a fondo antes de llenarlo con mezcla anticongelante.**
- ▲ **Si el clima es más cálido y no se necesita anticongelante, reemplácelo con agua tratada (agua corriente, etc.) después de limpiar el sistema de refrigeración a fondo.**
- ▲ **No exponga el anticongelante a las llamas. Es inflamable.**
- ※ **Deseche la mezcla de anticongelante antigua en un lugar adecuado y aprobado.**

2) BATERÍA

A medida que la temperatura ambiente baja, la capacidad de la batería descenderá y el electrolito puede congelarse si la carga de la batería es baja. Mantenga la batería con un nivel de carga superior al 75% y aíslela contra temperaturas bajas para poder arrancar la máquina perfectamente a la mañana siguiente.

- ※ **Si el nivel de electrolito es bajo, añada agua destilada la mañana anterior al trabajo, en lugar de llevarlo a cabo después del día de trabajo. Esto impedirá que el líquido se congele durante la noche.**

3) CUIDADO DESPUÉS DEL USO DIARIO

- (1) Drene el agua del sistema de combustible para impedir la congelación.
 - (2) Llene el depósito al final de día de uso para eliminar la humedad del aire y prevenir la condensación.
No llene el depósito hasta arriba.
- ▲ **Pueden existir gases explosivos durante el repostaje.**

13. TABLA DE RECOMENDACIÓN DE LUBRICANTES

1) CARRETILLA NUEVA

Una carretilla nueva utiliza el siguiente combustible, refrigerante y lubricante:

Descripción	Especificación
Aceite de motor	SAE 10W-30/15W-40 (API clase CJ4 o superior)
DEF/AdBlue®	ISO 22241 (32,5 % de urea de alta pureza y 67,5 % de agua desionizada)
Aceite de T/M	Aceite de motor SAE 10W-30 (API clase CF4 o superior)
Aceite del eje/aceite de refrigeración del freno	SAE 80W-90/Donax TD
Aceite hidráulico	ISO VG46/VG68, aceite hidráulico de larga duración original de Hyundai ISO VG15, aceite hidráulico convencional* ¹
Grasa	Grasa de base de litio NLGI N.º 2
Combustible	ASTM D975 N.º 2
Refrigerante	Mezcla de 50 % de refrigerante a base de etilenglicol y 50 % de agua

*¹: Regiones frías: Rusia, Comunidad de Estados Independientes, Mongolia

- **SAE: Society of Automotive Engineers**
- **API: American Petroleum Institute**
- **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®

14. COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES

Punto de servicio	Tipo de líquido	Capacidad / (galones estadounidenses)		Temperatura ambiente °C (°F)						
		110D-9 130D-9	160D-9	-50 (-58)	-30 (-22)	-20 (-4)	-10 (14)	0 (32)	10 (50)	20 (68)
Cárter de aceite del motor	Aceite de motor	14.2 (3.8)	14.2 (3.8)	★ SAE 5W-40						
				SAE 30						
				SAE 10W						
				SAE 10W-30						
				SAE 15W-40						
Depósito de DEF/AdBlue®	Mezcla de urea y agua desionizada	37.8 (10.0)	37.8 (10.0)	ISO 22241 (urea de alta pureza + agua desionizada (32,5:67,5))						
Transmisión del convertidor de par	Aceite de motor	16 (4.2)	16 (4.2)	SAE 10W-30						
				SAE 15W-40						
Freno del eje	Aceite de engranajes	19 (5.0)	19 (5.0)	SAE 80W-90/API GL-5						
	Aceite de refrigeración	22 (5.8)	22 (5.8)	DONAX TD						
Depósito hidráulico	Aceite hidráulico	115 (30.4)	124.3 (32.8)	★ ISO VG 15						
Bomba manual de inclinación de la cabina	Aceite hidráulico	0.7 (0.2)	0.7 (0.2)	ISO VG 46						
				ISO VG 68						
Depósito de combustible	Combustible diésel★ ¹	195 (51.5)	260 (68.7)	★ ASTM D975 N.º 1						
				ASTM D975 N.º 2						
Conector (Racor de engrase)	Grasa	-	-	★ NLGI N.º 1						
				NLGI N.º 2						
Radiador	Anticongelante : Agua 50:50	30 (7.9)	30 (7.9)	Tipo permanente con base de etilenglicol						
				★ Tipo permanente con base de etilenglicol (60: 40)						

NOTAS:

- 1) Los números SAE proporcionados para el aceite del motor deben seleccionarse conforme a la temperatura ambiente.
- 2) Para el aceite del motor utilizado en el cárter de aceite del motor, utilice aceite SAE 10W-30 si la temperatura en el momento del arranque del motor es inferior a 0 °C, incluso

si se prevé que la temperatura ambiente a lo largo del día llegue a tener un valor de 10 °C o superior.

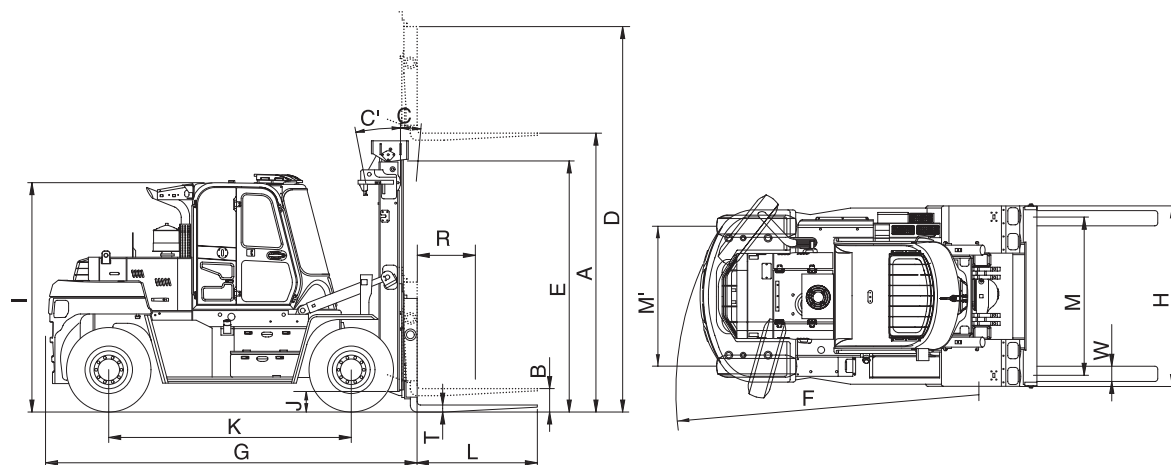
3) Use aceite de motor de clase de servicio API CJ-4.

★ Diésel con bajo contenido de azufre: contenido de azufre \leq 15 ppm

★¹ Regiones frías: Rusia, Comunidad de Estados Independientes, Mongolia

ESPECIFICACIONES

1. TABLA DE ESPECIFICACIONES



110D9SP011

Modelo			Unidad	110D-9	130D-9	160D-9
Capacidad			kg (lb)	11,000 (25000)	13,000 (29000)	16,000 (36000)
Centro de carga		R	mm (pul.)	600 (24")	←	←
Peso (sin carga)			kg (lb)	16274 (35880)	16991 (37460)	19842 (43740)
Horquilla	Altura de elevación	A	mm (pies•pul.)	3005 (9' 10")	3000 (9' 10")	3010 (9' 11")
	Elevación libre	B	mm (pul.)	0	←	←
	Velocidad de elevación [sin/con carga]		mm/seg	510/440	510/430	450/350
	Velocidad de descenso (sin/con carga)		mm/seg	460/510	←	410/430
	Longitud × Anchura × Altura	L, W, T	mm (pul.)	1350 × 200 × 75 (53.1 × 7.9 × 3.0)	1350 × 200 × 85 (53.1 × 7.9 × 3.3)	1350 × 200 × 90 (53.1 × 7.9 × 3.5)
Mástil	Ángulo de inclinación, avance/retroceso	C/C'	grados	15/12	←	←
	Altura máx.	D	mm (pies•pul.)	4465 (14' 8")	←	4710 (15' 5")
	Altura mín.	E	mm (pies•pul.)	3000 (9' 10")	←	3250 (10' 0")
Carrocería	Velocidad de desplazamiento [sin carga]		km/h	39.5	←	33.3
	Capacidad en pendiente [con carga]		%	45.3	41.0	40.2
	Radio mín. de giro [exterior]	F	mm (pies•pul.)	4350 (14' 3")	←	4895 (16' 1")
Otros	Presión hidráulica máx.		kgf/cm ²	210	←	←
	Depósito de aceite hidráulico		litro	115 (30.4)	←	124.3 (32.8)
	Depósito de combustible		litro	195 (51.5)	←	260 (68.7)
Longitud total	G	mm (pies•pul.)	4570 (15' 0")	4580 (15' 0")	5080 (16' 8")	
Anchura total	H	mm (pies•pul.)	2777 (9' 1")	←	2497 (8' 2")	
Altura de la cabina	I	mm (pies•pul.)	2890 (9' 6")	←	2930 (9' 7")	
Distancia al suelo	J	mm (pul.)	250 (9.8")	←	←	
Distancia entre ejes	K	mm (pies•pul.)	3050 (10' 0")	←	3450 (11' 4")	
Llanta delantera/trasera de la rueda	M/M'	mm (pies•pul.)	1842/1910 (6' 1"/6' 3")	←	1842/1960 (6' 1"/6' 5")	
Tracción de la barra de tiro			kg (lb)	12356 (27240)	12500 (27560)	13243 (29200)

2. ESPECIFICACIONES PARA COMPONENTES PRINCIPALES

1) 110/130D-9

(1) MOTOR

Componente	Unidad	Especificación
Modelo	-	Cummins QSB6.7
Tipo	-	Motor diésel con refrigeración de aire de carga y turboalimentado de 4 ciclos
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	-	Inyección directa
Diámetro del cilindro x carrera	mm (pul.)	107 x 124 mm (4,21" x 4,88")
Desplazamiento del pistón	cc (cu pul.)	6690 (409)
Relación de compresión	-	17.3 : 1
Potencia de régimen total	ps/rpm	165.8/2300
Par máximo a rpm	kgf • m/rpm	74.7/1500
Cantidad de aceite del motor	litros (gal EE. UU.)	14.2 (3.8)
Peso en seco	kg (lb)	520 (1146)
Velocidad de ralentí alto	rpm	2250 ± 50
Velocidad de ralentí bajo	rpm	600~1200
Consumo nominal de combustible	g/ps.h	168
Motor de arranque	V-kW	DENSO, 24-3,7
Alternador	V-A	24-70
Batería	V-AH	24-100

(2) BOMBA PRINCIPAL

Componente	Unidad	Especificación
Tipo	-	Bomba de pistones axiales de desplazamiento variable
Capacidad	cc/rev	74+63
Presión operativa máxima	bar	300
Velocidad nominal (máx./mín.)	rpm	2800/300

(3) VÁLVULA DE CONTROL PRINCIPAL

Componente	Unidad	Especificación
Tipo	-	Seccional
Método de funcionamiento	-	Piloto hidráulico
Presión de descarga de la válvula general	bar	210/165
Capacidad de flujo	lpm	180

(4) UNIDAD DE DIRECCIÓN

Componente	Unidad	Especificación
Tipo	-	Detección de la carga/Reacción sin carga/Señal dinámica
Capacidad	cc/rev	369
Flujo nominal	lpm	45.4

(5) DISPOSITIVOS DEL TREN TRANSMISOR

Componente		Especificación		
Convertidor de par	Modelo	05 W 340 (ZF SACH)		
	Tipo	3 elementos, 1 etapa, 2 fases		
	Relación de calado	2.362 : 1		
Transmisión	Tipo	Cambio eléctrico completamente automático		
	Cambio de marcha (delantero/trasero)	3/3		
	Ajuste	Tipo palanca sencilla eléctrica		
	Relación de recorrido	Delantera	1 : 5.630	2 : 2.396
Parte trasera		1 : 5.647	2 : 2.404	3 : 0.997
Eje	Tipo	Tipo tracción delantera, ubicación fija		
	Relación de transmisión	11.73 : 1		
	Engranaje	Tipo de anillo y engranaje del piñón		
Ruedas	Cantidad (delantero/trasero)	Doble: 4/2		
	Delanteras (tracción)	10.00-20-16 PR		
	Traseras (dirección)	10.00-20-16 PR		
Frenos	Desplazamiento	Rueda delantera, freno de disco húmedo		
	Estacionamiento	Piñón del eje, pinza de freno, liberación hidráulica		
Dirección	Tipo	Completamente hidráulico, servoasistido		
	Ángulo de dirección	76° hacia la derecha y hacia la izquierda respectivamente		

2) 160D-9

(1) MOTOR

Componente	Unidad	Especificación
Modelo	-	Cummins QSB6.7
Tipo	-	Motor diésel con refrigeración de aire de carga y turboalimentado de 4 ciclos
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	-	Inyección directa
Diámetro del cilindro x carrera	mm (pul.)	107 x 124 mm (4,21" x 4,88")
Desplazamiento del pistón	cc (cu pul.)	6690 (409)
Relación de compresión	-	17.3 : 1
Potencia de régimen total	ps/rpm	165.8/2300
Par máximo a rpm	kgf • m/rpm	74.7/1500
Cantidad de aceite del motor	litros (gal EE. UU.)	14.2 (3.8)
Peso en seco	kg (lb)	520 (1146)
Velocidad de ralenti alto	rpm	2250 ± 50
Velocidad de ralenti bajo	rpm	600~1200
Consumo nominal de combustible	g/ps.h	168
Motor de arranque	V-kW	DENSO, 24-3,7
Alternador	V-A	24-70
Batería	V-AH	24-100

(2) BOMBA PRINCIPAL

Componente	Unidad	Especificación
Tipo	-	Bomba de pistones axiales de desplazamiento variable
Capacidad	cc/rev	74+63

Componente	Unidad	Especificación
Presión operativa máxima	bar	300
Velocidad nominal (máx./mín.)	rpm	2800/300

(3) VÁLVULA DE CONTROL PRINCIPAL

Componente	Unidad	Especificación
Tipo	-	Seccional
Método de funcionamiento	-	Piloto hidráulico
Presión de descarga de la válvula general	bar	210/165
Capacidad de flujo	lpm	180

(4) UNIDAD DE DIRECCIÓN

Componente	Unidad	Especificación
Tipo	-	Detección de la carga/Reacción sin carga/Señal dinámica
Capacidad	cc/rev	369
Flujo nominal	lpm	45.4

(5) DISPOSITIVOS DEL TREN TRANSMISOR

Componente		Especificación		
Convertidor de par	Modelo	05 W 340 (ZF SACH)		
	Tipo	3 elementos, 1 etapa, 2 fases		
	Relación de calado	2.362 : 1		
Transmisión	Tipo	Cambio eléctrico completamente automático		
	Cambio de marcha (delantero/trasero)	3/3		
	Ajuste	Tipo palanca sencilla eléctrica		
	Relación de recorrido	Delantera	1 : 5.630	2 : 2.396
Parte trasera		1 : 5.647	2 : 2.404	3 : 0.997
Eje	Tipo	Tipo tracción delantera, ubicación fija		
	Relación de transmisión	12.7 : 1		
	Engranaje	Tipo de anillo y engranaje del piñón		
Ruedas	Cantidad (delantera/trasera)	Doble: 4/2		
	Delanteras (tracción)	12.00-20-18PR		
	Traseras (dirección)	12.00-20-18PR		
Frenos	Desplazamiento	Rueda delantera, freno de disco húmedo		
	Estacionamiento	Piñón del eje, pinza de freno, liberación hidráulica		
Dirección	Tipo	Completamente hidráulico, servoasistido		
	Ángulo de dirección	76° hacia la derecha y hacia la izquierda respectivamente		

3. PAR DE APRIETE

N.º	Componentes		Tamaño	kgf • m	lbf • ft
1	Filtro de aceite	Tuerca y perno de montaje del motor (soporte-bastidor)	M24 × 3,0	100±15	723±109
2		Perno de montaje del motor (motor-soporte)	M12 × 1,75	12.3±2.4	89.0±17.4
3		Tuerca y perno de montaje del radiador	M12 × 1,75	12.8±3.0	92±21.7
4	Sistema hidráulico	Perno de cabeza embutida de montaje de la bomba hidráulica	M12 × 1,75	14.7±2.2	10.6±26.0
5		Tuerca y perno de montaje de MCV	M10 × 1,5	6.9±1.4	49.9±10.1
6		Perno de montaje de la unidad de dirección	M10 × 1,5	6.9±1.4	49.9±10.1
7	Sistema de la transmisión	Tuerca y perno de montaje de la transmisión	M16 × 2,0	100±15	723±109
8		Perno de cabeza hueca de montaje del convertidor de par	M10 × 1,5	4.5±0.6	32.5±4.3
9		Tuerca y perno de montaje del eje motor	M24 × 2,0	100±15	723±109
10		Tuerca y perno de montaje del eje de dirección	M24 × 3,0	100±15	723±109
11		Tuerca de montaje de la rueda delantera/trasera	M22 × 1,5	83.2±10	602±72.3
12		Eje impulsor (a D/Eje y T/M)	1/2-20UNF	15.0±2.0	108±14.5
13	Otros	Perno de montaje del contrapeso 1	M30 × 3,5	199±29.9	1440±216
		Perno de montaje del contrapeso 2	M24 × 3,0	100±15	723±109
14		Tuerca de montaje del asiento del operador	M8 × 1,25	3.4±0.7	24.6±5.1
15		Tuerca de montaje de la cabina	M16 × 2,0	7.5	54.2
16		Perno fijo del pasador de montaje del mástil	M12 × 1,75	22.5±4.5	163±32.5

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1. SISTEMA DEL MOTOR

Síntoma del problema	Causa probable	Remedio
El testigo de advertencia de presión de aceite no se apaga.	<ul style="list-style-type: none"> Nivel de aceite bajo en cárter del aceite Elemento del filtro de aceite obstruido Juntas del tubo de combustible flojas o desgastadas que producen fugas de aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir aceite Reemplazar elemento Comprobar y reparar
La válvula de presión del radiador expulsa vapor	<ul style="list-style-type: none"> Falta de agua de refrigeración o fugas de agua Correa del ventilador floja Polvo y óxido acumulados en el sistema de refrigeración 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir agua o reparar Ajustar la correa Cambiar el agua y limpiar el interior del sistema de refrigeración
Indicador de temperatura de agua en la zona roja, a la derecha	<ul style="list-style-type: none"> Aleta del radiador obstruida o aleta dañada Termostato o indicador de temperatura de agua averiados Tapón de relleno del radiador flojo 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reparar Sustituir Volver a apretar el tapón o sustituir la empaquetadura
Indicador de temperatura de agua en la zona roja, a la izquierda	<ul style="list-style-type: none"> Termostato averiado Indicador de temperatura del agua averiado 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir Sustituir
El motor no arranca	<ul style="list-style-type: none"> Falta de combustible Mezcla de aire en el sistema de combustible Bomba de inyección de combustible o boquilla dañadas El motor de arranque gira lentamente Compresión del motor insuficiente Holgura de válvula no ajustada 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir combustible Reparar Sustituir Consultar "Sistema eléctrico". Ajustar holgura
El motor genera humo blanco o azulado	<ul style="list-style-type: none"> Excesiva cantidad de aceite en el cárter Combustible de mala calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Reducir la cantidad de aceite Sustituir con el combustible especificado
Sonido anormal (combustión de combustible o sonido mecánico)	<ul style="list-style-type: none"> Combustible de mala calidad Sobrecalentamiento Interior del silenciador dañado Excesiva holgura de válvula 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir con el combustible especificado Consultar el síntoma "La válvula de presión del radiador expulsa vapor" en esta página Sustituir Ajustar holgura

2. SISTEMA ELÉCTRICO

Síntoma del problema	Causa probable	Remedio
Atenuación de luces incluso con régimen máximo	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar si existen terminales flojos y cables desconectados
Las luces parpadean durante el funcionamiento del motor	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la tensión de la correa 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar la tensión de la correa
La luz de carga no se enciende durante el funcionamiento normal del motor	<ul style="list-style-type: none"> • Luz de carga defectuosa • Cableado defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir • Comprobar y reparar
El alternador suena de manera irregular	<ul style="list-style-type: none"> • Alternador averiado 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir
El motor de arranque no arranca	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado defectuoso • Tensión de batería insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y reparar • Cargar la batería
El piñón del motor de arranque repite la entrada y salida	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de batería insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargar la batería
Régimen del motor de arranque excesivamente bajo	<ul style="list-style-type: none"> • Tensión de batería insuficiente • Motor de arranque averiado 	<ul style="list-style-type: none"> • Cargar la batería • Sustituir
El motor de arranque se detiene antes de arrancar	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado defectuoso • Tensión de batería insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y reparar • Cargar la batería
La señal del calentador no pasa a color rojo * El calentador solo funciona cuando la temperatura del refrigerante es inferior a 0 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • Cableado defectuoso • Bujía dañada 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar y reparar • Sustituir
El testigo de advertencia de presión de aceite del motor no se enciende con el motor parado (con el interruptor de arranque en posición "ON")	<ul style="list-style-type: none"> • Luz de advertencia defectuosa • Interruptor de la luz de advertencia defectuoso 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustituir • Sustituir

3. SISTEMA DE FLUJO DE PAR

Síntoma del problema	Causa probable	Remedio
1. Aumento de temperatura del aceite excesivo 1) Convertidor de par 2) Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de aceite incorrecto • El impulsor interfiere con los componentes de alrededor • Estator y rueda libre averiados • Aire aspirado • Entrada de agua en la caja de transmisión • Cojinete desgastado o agarrotado • Indicador averiado • Arrastre del embrague • Cojinete desgastado o agarrotado 	<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe el nivel de aceite. Añadir o drenar el aceite que sea necesario • Después de drenar el aceite del depósito de aceite y transmisión, comprobar y reemplazar las piezas que interfieren • Comprobar el régimen del motor (pérdida de velocidad) Reemplazar si es necesario • Comprobar la junta o tubo lateral de admisión Si es necesario, volver a apretar la junta o reemplazarla • Comprobar el aceite drenado Cambiar el aceite si es necesario • Desmontar, inspeccionar, reparar o reemplazar • Comprobar y, si es necesario, reemplazar • Comprobar si la máquina se mueve aunque la transmisión esté en punto muerto. Si es así, reemplazar el disco del embrague. • Desmontar, comprobar y reemplazar
2. Funcionamiento ruidoso. 1) Convertidor de par 2) Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Cavitación • Placa flexible dañada • Cojinete dañado o desgastado • Engranaje dañado • El impulsor interfiere con los componentes de alrededor • Pernos flojos • Estría desgastada • Funcionamiento ruidoso de la bomba de engranajes • Arrastre causado por el agarrotamiento del embrague • Cojinete desgastado o agarrotado • Engranaje dañado • Pernos flojos • Estría desgastada 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar el aceite, reemplazar las piezas que contengan fugas de aire • Escuchar el sonido de giro funcionando a baja velocidad. Reemplazar la placa flexible si es necesario • Desmontar, comprobar y reemplazar • Desmontar, comprobar y reemplazar • Comprobar impulsor o comprobar si el aceite drenado contiene mezcla o materiales extraños Cambiar el aceite si es necesario • Desmontar y comprobar. Volver a apretar o reemplazar si es necesario • Desmontar, comprobar y reemplazar • Desmontar, comprobar y reemplazar • Comprobar si la máquina se mueve aunque la transmisión esté en punto muerto. Si es así, reemplazar el disco del embrague. • Desmontar, comprobar y reemplazar • Desmontar, comprobar y reemplazar • Desmontar, comprobar y volver a apretar o reemplazar • Desmontar, comprobar y reemplazar
3. Potencia de salida baja.		

Síntoma del problema	Causa probable	Remedio
1) Convertidor de par	<ul style="list-style-type: none"> • Presión hidráulica insuficiente: • Nivel de aceite bajo • Aire aspirado • Obstrucción del filtro de aceite • Bomba de aceite gastada (Caudal de distribución bajo) • Resorte de la bobina de la válvula del regulador con fatiga • Carrete de válvula de control averiado • Pistón o junta tórica desgastado • Leva de la rueda libre del estator dañada 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el nivel de aceite y rellenar • Comprobar las juntas y conductos. Si es necesario, volver a apretar la junta o reemplazar la empaquetadura • Comprobar y reemplazar • Comprobar la presión de aceite. Reemplazar la bomba si es necesario • Comprobar la tensión del resorte. Reemplazar si es necesario • Desmontar, comprobar y reparar o reemplazar • Desmontar, comprobar, medir y reemplazar • Comprobar la pérdida de velocidad (Una carga incrementada del motor causará una caída excesiva de la pérdida de velocidad) • Comprobar el aumento excesivo de temperatura del aceite. Si existe, reemplazar la rueda libre
2) Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Placa flexible deformada • Agarramiento de la rueda libre del estator • Propulsor dañado por la interferencia con los elementos de alrededor • Uso de aceite de mala calidad o aparición de burbujas de aire • Aire aspirado desde el lado de admisión • La baja presión del aceite del convertidor de par acelera la generación de burbujas de aire • Mezcla de aceite con agua • Biela de avance lento desajustada • Deslizamiento del embrague • Descenso del peso • Pistón o junta tórica desgastados • Pistón del embrague dañado • Agarramiento o arrastre del disco del embrague 	<ul style="list-style-type: none"> • Reemplazar la placa flexible • Comprobar la placa de temperatura (Si no hay carga, la temperatura aumentará) • Si se detecta una caída de la salida de arranque, reemplazar la rueda libre • Comprobar si existen materias extrañas en el aceite drenado. Si existieran, cambiar el aceite • Comprobar y cambiar el aceite • Comprobar las juntas y conductos. Si es necesario, volver a apretar la junta o reemplazar la empaquetadura • Comprobar la presión de aceite • Comprobar el aceite drenado y cambiar el aceite • Comprobar y ajustar • Comprobar la presión de aceite • Desmontar, comprobar, medir y reemplazar • Desmontar, comprobar y reemplazar • Comprobar si la máquina se mueve aunque la transmisión esté en punto muerto. Si es así, reemplazar.
4. Presión de aceite inusual		

Síntoma del problema	Causa probable	Remedio
2) Transmisión	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo el nivel de aceite • Válvula de avance lento y palanca de articulación en posición incorrecta • Carrete de avance/retroceso y palanca de articulación en posición incorrecta • El embrague no se desacopla: • Anillo del pistón de la caja del embrague defectuoso • Obturador del eje principal desplazado • Agarramiento del embrague • Eje roto • Tambor del embrague dañado (ranura del resorte) • Anillo de retención del embrague roto • Entrada de material extraño en el conducto de aceite hasta el embrague • Estría del eje desgastada 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar el nivel de aceite y rellenar • Comprobar la medida y ajustar • Comprobar y ajustar • Desmontar, comprobar y reemplazar • Desmontar, comprobar y reparar o reemplazar • Comprobar si la máquina se mueve aunque la transmisión esté en punto muerto. Si es así, reemplazar. • Desmontar, comprobar (eje principal, etc.) y reemplazar • Desmontar, comprobar y reemplazar • Desmontar, comprobar y reparar o reemplazar • Desmontar, comprobar y reparar o reemplazar • Desmontar, comprobar y reemplazar
6. Fugas de aceite (Convertidor de par y transmisión)	<ul style="list-style-type: none"> • Fugas de aceite de la junta de aceite • Fugas de aceite de las superficies de unión de la caja • Fugas de aceite de la junta o tubo • Fugas de aceite del tapón de drenaje • Fugas de aceite de una grieta 	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontar y comprobar si existe desgaste en los labios de la junta y superficies deslizantes (reborde de la bomba, acoplamiento, etc.). Reemplazar la junta de aceite, saliente de la bomba, acoplamiento, etc. • Comprobar y volver a apretar o reemplazar la empaquetadura • Comprobar y reparar o reemplazar la junta • Comprobar y volver a apretar la junta • Comprobar y reemplazar la pieza agrietada

4. SISTEMA DE DIRECCIÓN

Síntoma del problema	Causa probable	Remedio
El volante arrastra	<ul style="list-style-type: none"> Baja presión de aceite Cojinete dañado Cojinete dañado Émbolo de reacción dañado Conjunto de esfera y tornillo dañado Tornillo de ajuste del eje de sector excesivamente apretado Acoplamiento de engranajes incorrecto Resorte de la bobina del divisor de flujo con fatiga Carrete de válvula del freno averiado 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar contratuerca. Reparar. Limpiar o reemplazar Limpiar o reemplazar Sustituir Limpiar o reemplazar Ajustar Comprobar y corregir acoplamiento Sustituir Limpiar o reemplazar
El volante no vuelve suavemente	<ul style="list-style-type: none"> Cojinete dañado Émbolo de reacción dañado Conjunto de esfera y tornillo dañado Acoplamiento de engranajes incorrecto 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar Sustituir Limpiar o reemplazar Comprobar y corregir acoplamiento
El volante vuelve con irregularidad El sistema de dirección emite un sonido o vibración anormal	<ul style="list-style-type: none"> Contratuerca floja Resorte de metal deteriorado Desajuste del engranaje Contratuerca floja Aire en el circuito de aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Volver a apretar Sustituir Ajustar Volver a apretar Purgar aire
Sonido anormal al girar el volante por completo	<p>Válvula</p> <ul style="list-style-type: none"> Averiado (la válvula no se abre) <p>Tuberías</p> <ul style="list-style-type: none"> Tubo (desde la bomba al cilindro de la dirección asistida) abollado u obstruido 	<ul style="list-style-type: none"> Ajustar la presión de la válvula y comprobar la presión de aceite especificada Reparar o reemplazar
El tubo suena de manera irregular	<p>Bomba de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> Falta de aceite El tubo de admisión de aceite aspira aire Purga de aire insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir aceite Reparar Purgar todo el aire
La válvula o unidad de válvula emite ruidos extraños	<p>Bomba de aceite</p> <ul style="list-style-type: none"> El tubo de admisión de aceite aspira aire <p>Válvula</p> <ul style="list-style-type: none"> Dañada (presión de aceite desequilibrada) <p>Tuberías</p> <ul style="list-style-type: none"> Tubo (desde la bomba a la dirección asistida) abollado u obstruido Purga de aire insuficiente 	<ul style="list-style-type: none"> Reparar o reemplazar Ajustar la presión de la válvula y comprobar la presión de aceite especificada Reparar o reemplazar Purgar todo el aire
Flujo de aceite insuficiente o variable	<ul style="list-style-type: none"> Orificio de la válvula de control de flujo obstruido 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar
Presión de descarga insuficiente o variable	<p>Tuberías</p> <ul style="list-style-type: none"> Tubo (desde el depósito al tubo) abollado u obstruido 	<ul style="list-style-type: none"> Reparar o reemplazar

5. SISTEMA DE FRENOS

Síntoma del problema	Causa probable	Solución
1. Fuerza de frenada insuficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Fugas de aceite del sistema hidráulico • Fugas de aire del sistema hidráulico • Disco desgastado • Válvula de freno averiada • Sistema hidráulico obstruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Reparar y añadir aceite • Purgar aire • Sustituir • Reparar o reemplazar • Limpiar
2. Actuación del freno desigual (La carretilla gira hacia un lado durante el frenado).	<ul style="list-style-type: none"> • Neumáticos inflados desigualmente • Freno mal ajustado • Superficie del disco desigual • Cojinete de la rueda mal ajustado • Sistema hidráulico obstruido 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar la presión de los neumáticos • Ajustar • Reparar mediante pulido o reemplazar • Ajustar o reemplazar • Limpiar
3. Arrastre del freno	<ul style="list-style-type: none"> • El pedal no tiene recorrido • Copa del pistón dañada • Puerto de retorno de la válvula del freno obstruido • Sistema hidráulico obstruido • Cojinete de la rueda mal ajustado 	<ul style="list-style-type: none"> • Ajustar • Sustituir • Limpiar • Limpiar • Ajustar o reemplazar
4. Sobrecalentamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Aceite de refrigeración insuficiente • Sistema de refrigeración averiado • Frenado excesivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Añadir • Reparar o reemplazar • Usar el freno motor

6. SISTEMA HIDRÁULICO

Síntoma del problema	Causa probable	Remedio
Velocidad de descenso de la horquilla alta	<ul style="list-style-type: none"> Junta en el interior de la válvula de control defectuosa Fugas de aceite de la junta o tubo flexible Junta en el interior del cilindro defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Reemplazar carrete o cuerpo de válvula Sustituir Reemplazar empaquetadura
Gran inclinación espontánea de mástil	<ul style="list-style-type: none"> Inclinación hacia atrás: comprobar válvula defectuosa Inclinación hacia delante: válvula de bloqueo de inclinación defectuosa Fugas de aceite de la junta o tubo flexible Junta en el interior del cilindro defectuosa 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar o reemplazar Limpiar o reemplazar Sustituir Reemplazar junta
Elevación lenta de la horquilla o inclinación lenta del mástil	<ul style="list-style-type: none"> Falta de aceite hidráulico Aceite hidráulico mezclado con aire Fugas de aceite de la junta o tubo flexible Excesiva restricción de flujo de aceite en el lado de succión de la bomba La válvula de escape no mantiene la presión especificada Hermeticidad insuficiente en el interior del cilindro Alta viscosidad del aceite hidráulico El mástil no logra moverse suavemente Fugas de aceite del carrete de la válvula de control de elevación Fugas de aceite del carrete de la válvula de control de inclinación 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir aceite Purgar aire Sustituir Limpiar filtro Ajustar la válvula de escape Reemplazar empaquetadura Cambiar a aceite del motor SAE10W, clase CF Ajustar el rodillo a la holgura del raíl Reemplazar carrete o cuerpo de válvula Reemplazar carrete o cuerpo de válvula
El sistema hidráulico emite ruidos inusuales	<ul style="list-style-type: none"> Excesiva restricción de flujo de aceite en el lado de succión de la bomba Engranaje o cojinete de la bomba hidráulica defectuosos 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar filtro Reemplazar engranaje o cojinete
La palanca de la válvula de control está bloqueada	<ul style="list-style-type: none"> Material extraño obstruido entre el carrete y el cuerpo de la válvula Cuerpo de la válvula dañado 	<ul style="list-style-type: none"> Limpiar Apretar los pernos de montaje del cuerpo uniformemente
Alta temperatura de aceite	<ul style="list-style-type: none"> Falta de aceite hidráulico Alta viscosidad de aceite Obstrucción del filtro de aceite 	<ul style="list-style-type: none"> Añadir aceite Cambiar a aceite del motor SAE10W, clase CF Limpiar filtro

7. MÁSTIL Y HORQUILLA

1) MÁSTIL

Problema	Causa	Solución
No se pueden bajar las horquillas.	<ul style="list-style-type: none"> Deformación del mástil o del soporte de horquilla. 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontar, reparar o sustituir.
No se pueden subir las horquillas	<ul style="list-style-type: none"> Equipo hidráulico defectuoso. Deformación del conjunto del mástil. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la solución de problemas de la bomba hidráulica y los cilindros hidráulicos en ARRANQUE DE EMERGENCIA Y REMOLQUE en la página 0 , sistema hidráulico. Desmontar el mástil y sustituir las piezas dañadas, o sustituir el conjunto completo del mástil.
Velocidad de elevación lenta y capacidad de manipulación insuficiente.	<ul style="list-style-type: none"> Equipo hidráulico defectuoso. Deformación del conjunto del mástil. 	<ul style="list-style-type: none"> Consulte la solución de problemas de la bomba hidráulica y los cilindros hidráulicos en ARRANQUE DE EMERGENCIA Y REMOLQUE en la página 0 , sistema hidráulico. Desmontar el mástil y sustituir las piezas dañadas, o sustituir el conjunto completo del mástil.
No se puede elevar el mástil suavemente.	<ul style="list-style-type: none"> Deformación de los mástiles o del soporte de horquilla. Equipo hidráulico defectuoso. Daños en los rodillos de carga y laterales. Desigualdad de la tensión de la cadena entre los lados derecho e izquierdo. Desigualdad de los ángulos de inclinación de los mástiles derecho e izquierdo. (Deformación del conjunto del mástil en la inclinación) 	<ul style="list-style-type: none"> Desmontar, reparar o sustituir. Consulte la solución de problemas de los cilindros, la bomba y la válvula de control hidráulicos en ARRANQUE DE EMERGENCIA Y REMOLQUE en la página 0 , sistema hidráulico. Sustituir. Ajustar las cadenas. Ajustar los vástagos de los cilindros de inclinación.
Se produce un ruido anómalo cuando se sube y se baja el mástil.	<ul style="list-style-type: none"> Rotura de los cojinetes del rodillo de carga. Rotura de los cojinetes del rodillo lateral. Deformación de los mástiles. Deformación del vástago del cilindro de elevación (curvado). Deformación del soporte de horquilla. Rotura del cojinete de la polea. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustituir. Sustituir. Desmontar, reparar o sustituir. Sustituir. Sustituir. Sustituir.
Se produce un ruido anómalo durante la operación de inclinación.	<ul style="list-style-type: none"> Lubricación insuficiente del pasador de anclaje o desgaste del casquillo y el pasador. Deformación del vástago del cilindro de inclinación (curvado). 	<ul style="list-style-type: none"> Lubricar o sustituir. Sustituir.

2) HORQUILLAS

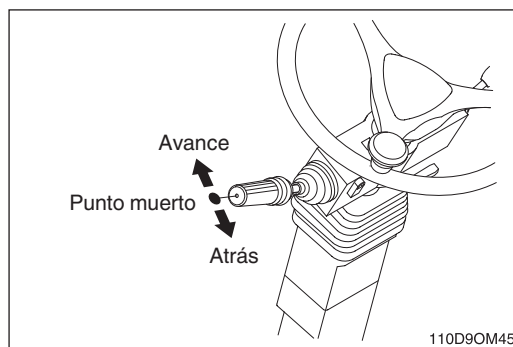
Problema	Causa	Solución
Abrasión	<p>La larga duración de funcionamiento produce el desgaste de la horquilla y reduce el espesor de la misma.</p> <p>Es necesario realizar una comprobación del espesor.</p> <ul style="list-style-type: none"> Límite de desgaste: Debe ser el 90% del espesor de la horquilla 	<p>Si el valor medido es inferior al límite de desgaste, sustituya la horquilla.</p>

Problema	Causa	Solución						
Deformación	<p>Las horquillas pueden sufrir deformaciones por una serie de motivos tales como sobrecarga, fuertes impactos contra paredes y objetos, y recogida de la carga de forma desigual.</p> <ul style="list-style-type: none"> Diferencia en la altura de los extremos de la horquilla <table border="1" data-bbox="600 454 992 607"> <thead> <tr> <th data-bbox="600 454 794 517">Longitud de la horquilla (mm)</th> <th data-bbox="794 454 992 517">Diferencia de altura (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="600 517 794 573">igual o inferior a 1500</td> <td data-bbox="794 517 992 573">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 573 794 607">superior a 1500</td> <td data-bbox="794 573 992 607">6</td> </tr> </tbody> </table>	Longitud de la horquilla (mm)	Diferencia de altura (mm)	igual o inferior a 1500	3	superior a 1500	6	Si el valor medido supera el límite permitido, sustituya la horquilla.
Longitud de la horquilla (mm)	Diferencia de altura (mm)							
igual o inferior a 1500	3							
superior a 1500	6							
Fatiga	<p>Puede producirse un fallo por fatiga si existe una grieta de fatiga aunque el esfuerzo ejercido en la horquilla esté por debajo de la resistencia estática de la misma. Por lo tanto, debe realizarse una inspección diaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> Grieta en el talón de la horquilla. Grietas en las soldaduras de la horquilla. 	La reparación de la horquilla debe ser realizada por personal experto. Si existe una deformación excesiva, sustituya la horquilla.						

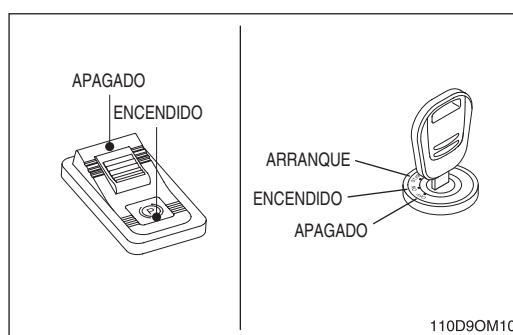
1. SISTEMA DEL MOTOR

1) FACILIDAD DE ARRANQUE, RUIDO

- (1) Coloque la palanca selectora de marchas en la posición de punto muerto (NEUTRAL).



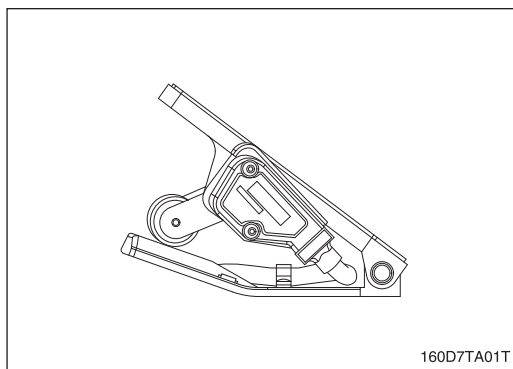
- (2) Active el interruptor del freno de estacionamiento.
- (3) Al girar el interruptor de arranque a la posición de conexión (ON), el calentamiento se activa automáticamente.
- (4) Cuando la luz piloto de precalentamiento se apague, gire la llave a la posición de arranque (START) y ponga en marcha el motor.



※ **Cuando el motor arranque, compruebe si arranca suavemente y si emite algún ruido extraño.**

2) RALENTÍ

- (1) Después de calentar el motor, póngalo al ralentí.
- (2) Compruebe que el motor mantiene una rotación estable y uniforme sin producir ruidos extraños, explosiones o vibraciones.
- (3) Compruebe que el régimen de ralentí se ajusta a las especificaciones.
- (4) Rpm a ralentí: consulte Capítulo 8, ESPECIFICACIONES



3) CUANDO ESTÁ PISADO EL PEDAL DEL ACELERADOR

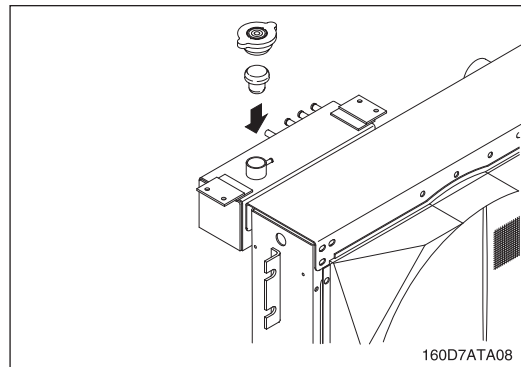
- (1) Compruebe que el pedal del acelerador no se queda atrapado al pisarlo.
- (2) Compruebe que el régimen del motor aumenta conforme a lo que se pise el pedal.
- (3) Al hacerlo, compruebe que el régimen del motor cambia sin producir ruidos extraños, explosiones o vibraciones.
- (4) Compruebe que el gas de escape es incoloro cuando el motor está al ralentí y de color negro al pisar el pedal del acelerador.

- (5) Velocidad máx.: consulte Capítulo 8, Especificaciones.

4) TAPA DE LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN

- (1) Presione con el dedo el resorte del regulador de presión y compruebe que la tensión es correcta.
- (2) Tire de la válvula de presión negativa y compruebe que se cierra al soltarla.
- (3) Si el paquete está dañado, reemplace el conjunto completo de la tapa de la cámara de compensación.

▲ Mientras el refrigerante del radiador esté a una temperatura elevada, no abra la tapa de la cámara de compensación. El agua caliente saldrá expulsada y alguna persona podría sufrir daños severos o quemaduras.

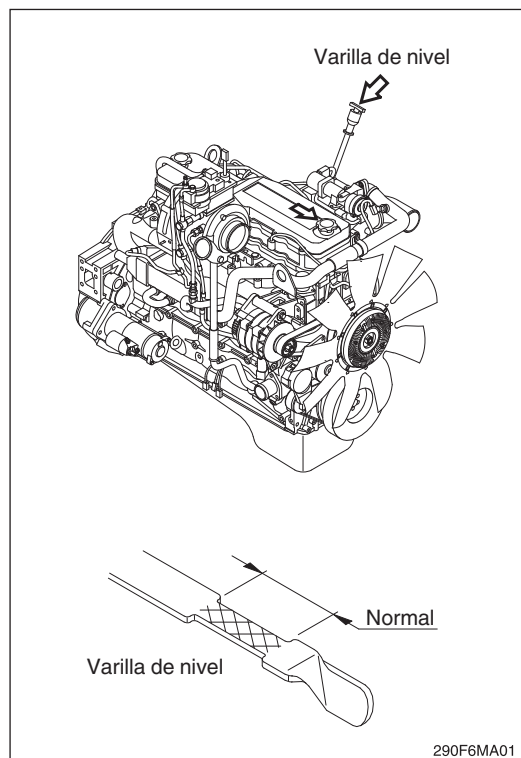


5) FILTRO DE COMBUSTIBLE (DIÉSEL)

- (1) El elemento del filtro de combustible no puede inspeccionarse desde el exterior, por lo que hay que reemplazarlo periódicamente (consulte Capítulo 7, Mantenimiento programado y lubricación).
- (2) Utilice siempre piezas originales para carretillas elevadoras Hyundai al reemplazar el elemento.
- (3) Después de reemplazar el elemento, ponga en marcha el motor y compruebe si existen fugas de aceite procedentes del montaje del filtro.

6) ACEITE DEL MOTOR

- (1) Compruebe el nivel de aceite con la varilla de nivel y añada aceite si es necesario.
- (2) Compruebe si el aceite está descolorido o deteriorado. Si es así, cambie el aceite.
- (3) Cantidad de aceite del motor: Consulte Capítulo 8, Especificaciones



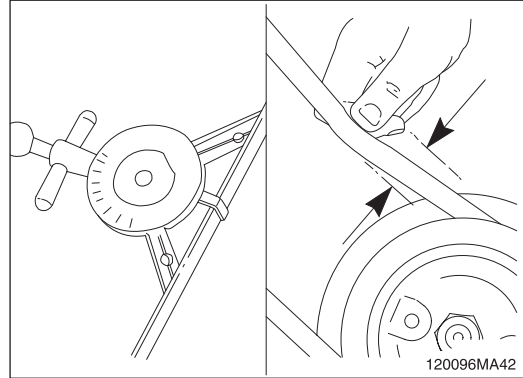
7) FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

El estado del elemento del filtro de aceite no puede inspeccionarse desde el exterior, por lo que hay que reemplazar el filtro de aceite del motor periódicamente. Consulte Capítulo 7, Mantenimiento programado y lubricación.

Utilice una llave para filtros y extraiga el conjunto de cartucho completo.

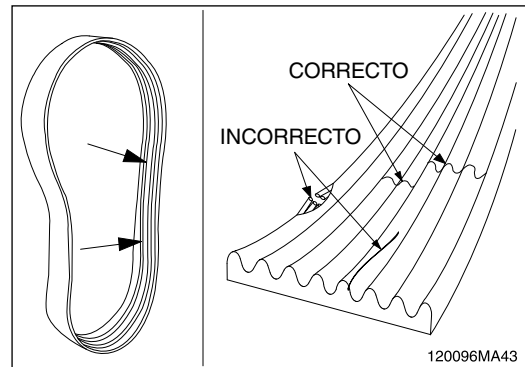
8) COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DE LA CORREA DEL VENTILADOR

- (1) Es posible utilizar un método de deflexión para comprobar la tensión de la correa aplicando una fuerza de 11 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.

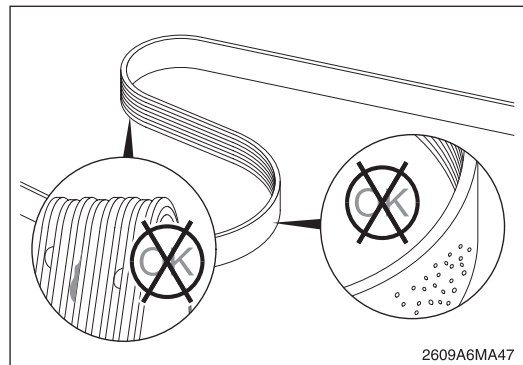
- ① Las grietas transversales (en toda la correa) son aceptables.
- ② Las grietas longitudinales (dirección de las nervaduras de la correa) que se cruzan con las grietas transversales no son aceptables.



- (3) Inspeccione la correa

- Residuos incrustados
- Desgaste de las nervaduras desigual/excesivo
- Cuerdas de las correas expuestas
- Acristamiento (alta temperatura)

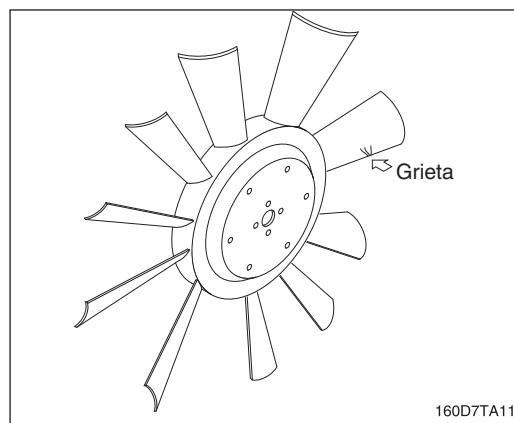
※ Si se produce alguna de las condiciones anteriores, la correa no puede volver a utilizarse y es necesario cambiarla.



9) VENTILADOR

Mueva el ventilador con la mano hacia atrás y hacia delante para comprobar si está suelto.

Apriete el perno de montaje con una llave.



2. SISTEMA DE TRACCIÓN

1) PALANCA SELECTORA DE MARCHAS

(1) Arranque en punto muerto

El motor puede arrancarse únicamente cuando la palanca de cambios se encuentra en punto muerto.

(2) Cambio de la palanca selectora de marchas.

① Avance

Presione la palanca hacia delante, entonces, la válvula de solenoide de avance se acciona y llega aceite hasta el embrague de avance, de manera que la carretilla se mueve hacia delante.

② Retroceso

Tire de la palanca hacia atrás, entonces, la válvula de solenoide de retroceso se acciona y llega aceite hasta el embrague de marcha atrás, de manera que la carretilla se mueve hacia atrás.

2) FUGAS DE ACEITE

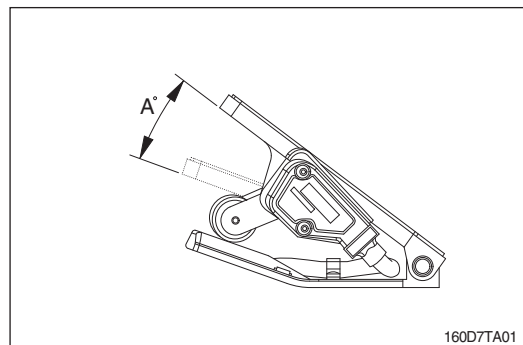
Compruebe que no existen fugas de aceite del convertidor de par, transmisión o válvula de control. Si fluye aceite y forma gotas, reemplace el paquete.

3) AJUSTE DEL PEDAL

(1) Pedal del acelerador

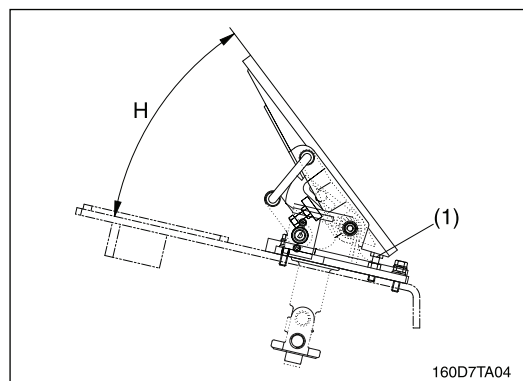
El intervalo de funcionamiento del pedal es "A". Si el intervalo difiere mucho de la especificación, reemplace inmediatamente el pedal.

- Ángulo del pedal (A): $17.5 \pm 2^\circ$



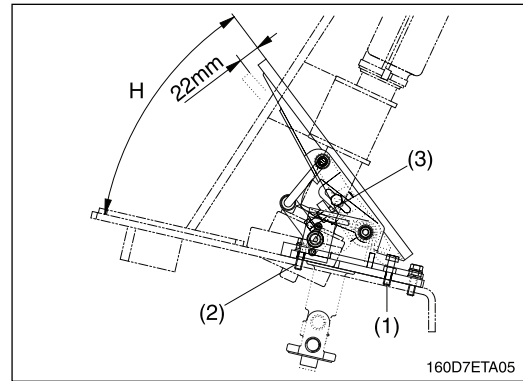
(2) Pedal de freno

- Ajuste el perno de tope (1) para que el ángulo del pedal sea "H".
- Ángulo del pedal (H): 35°



(3) Pedal de avance lento

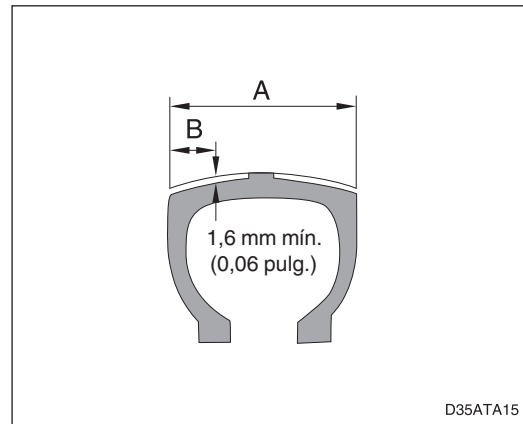
- Ajuste el perno de tope (1) para que el ángulo del pedal sea "H" (tensión: $1 \pm 0,1$ V).
 - Ángulo del pedal (H): 35°
- Cuando el pedal está al máximo, la tensión se controla a $3,5 \pm 0,1$ V.
- Ajuste el perno (3) para que el pedal de freno se interconecte con el pedal de avance lento en la carrera del pedal de avance lento, 22 mm (0,9 in).



3. SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO

1) NEUMÁTICOS

- (1) Compruebe la presión de los neumáticos con un manómetro (consulte la página Comprobación antes de arrancar el motor en la página 5-3).
- (2) Compruebe visualmente si existen grietas y daños en las llantas y pared lateral. Si las grietas o daños son graves, reemplace el neumático.
- (3) Desgaste
Mida la llanta de los neumáticos (neumáticos con aire). La profundidad de la llanta debe ser de al menos 1,6 mm (0,06 pulg.) en el punto 1/4 del ancho de la llanta.
 $A/B \approx 4$.
- (4) Compruebe el neumático visualmente para localizar desgastes desiguales, desgastes graduales o cualquier otro desgaste que no sea normal. Compruebe también si existen piezas atrapadas en el neumático.



2) TUERCAS DEL CUBO

Utilice una llave para comprobar si existen tuercas del cubo flojas.

Apriete cualquier tuerca de cubo suelta al par de apriete especificado (consulte Capítulo 8, Especificaciones).

3) ANILLO LATERAL DE LA LLANTA

Compruebe el anillo lateral de la llanta para localizar deformaciones o grietas. Compruebe visualmente o utilice un método de detección de grietas.

- **Par de apriete de la tuerca de conexión de la llanta trasera: consulte Capítulo 8, Especificaciones.**

4) EJE DE DIRECCIÓN

- (1) Presione el eje desde un lado o mida la holgura desde la parte delantera a la trasera con una galga de espesores. Compruebe que la holgura es menor de 2 mm. Si la holgura es superior a 2 mm, inserte un suplemento para reducirla hasta 0,7 mm.
 - Par de apriete del perno de montaje: consulte Capítulo 8, Especificaciones.
- (2) Mida la holgura entre el pasador central y el casquillo. Compruebe que la holgura es menor de 0,5 mm (0,02 pulg.) y que existe una ranura de aceite en el casquillo.

5) EJE MOTOR

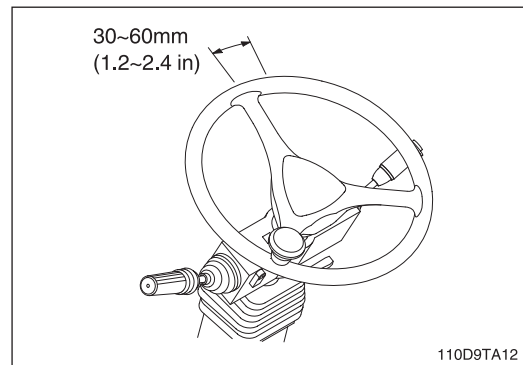
Compruebe que no existan deformación ni grietas alrededor de los pernos de montaje del eje delantero y el bastidor principal, y en las soldaduras. Compruebe visualmente o utilice un método de detección de grietas.

- Par de apriete del perno de montaje: consulte Capítulo 8, Especificaciones.

4. SISTEMA DE DIRECCIÓN

1) VOLANTE

Coloque las ruedas traseras en línea recta y, a continuación, gire el volante hacia la izquierda y hacia la derecha. Mida la distancia del movimiento del volante antes de que la rueda trasera empiece a moverse. El intervalo debe ser de 30 - 60 mm en el borde del volante. Si el movimiento es excesivo, ajuste la caja de engranajes. Compruebe el movimiento del volante con el motor al ralentí.



2) ARTICULACIÓN

Compruebe visualmente la articulación o utilice un método de detección de grietas. Si la articulación está doblada, el desgaste del neumático será desigual; por tanto, compruebe el desgaste.

3) EJE DE DIRECCIÓN

- (1) Coloque un medidor de curvatura en contacto con el cubo y mida la curvatura. Si la curvatura no se ajusta a $1 \pm 0,5^\circ$, el eje trasero está doblado.
- (2) Solicite a un ayudante que conduzca la carretilla con el radio de giro mínimo.
- (3) Coloque una barra y una tiza en el borde exterior del contrapeso para marcar la línea del radio de giro.
- (4) Si el radio de giro mínimo no está en el intervalo de ± 100 mm (± 4 pulg.) del valor especificado, ajuste el perno de tope del ángulo de giro.

