

**Cargadoras  
retroexcavadoras  
310G, 310SG y 315SG  
(NS 910056— )**

**MANUAL DEL OPERADOR  
Cargadoras retroexcavadoras  
310G, 310SG y 315SG**

**OMT191040 Edición D5 (SPANISH)**

# Introducción

## Prefacio

LEER ESTE MANUAL detenidamente para informarse sobre el manejo y mantenimiento correcto de la máquina. El no hacerlo puede resultar en lesiones personales o averías en la máquina. Este Manual del Operador y los adhesivos de seguridad en su máquina están disponibles también en otros idiomas. (Consultar al concesionario John Deere para pedirlos.)

ESTE MANUAL DEBE SER CONSIDERADO como parte integrante de la máquina y debe acompañar a la máquina si ésta es vendida de nuevo.

Las MEDIDAS de este manual se dan en unidades métricas con sus equivalencias en el sistema de los EE.UU. Utilizar únicamente repuestos y tornillería correctos. Los tornillos métricos y los del sistema de los EE.UU. pueden requerir llaves especiales métricas o del sistema de los EE.UU.

EL LADO DERECHO y el LADO IZQUIERDO se determinan mirando en el sentido de avance de la máquina.

Anotar los NUMEROS DE IDENTIFICACION DEL PRODUCTO (PIN) en la sección Números de la máquina. Anotar todos los números de serie para ayudar a recuperar la máquina en caso de robo. Su concesionario necesita dichos números cuando pida

repuestos. Anotar los números de identificación en un lugar seguro pero no guardarlos en la máquina.

Esta máquina dispone de una GARANTIA como parte del programa de respaldo total al producto para los clientes que manejan y mantienen su equipo según describe este manual. La garantía se explica en el certificado de garantía que debe haberle entregado su concesionario.

Esta garantía le proporciona la seguridad de que John Deere respaldará sus productos si éstos presentan defectos dentro del período de garantía. En determinadas circunstancias, John Deere proporciona igualmente mejoras del producto sin cargo alguno para el cliente, incluso si el equipo está fuera de garantía. Si se abusa el equipo, o si se modifica éste para variar su rendimiento de forma diferente a las especificaciones de la fábrica, la garantía quedará anulada y los programas de mejoras pueden ser denegados. La variación de los ajustes de la bomba de inyección para obtener más potencia anula igualmente la garantía.

La garantía ofrecida por el FABRICANTE DE LOS NEUMATICOS provistos con la máquina podría no ser vigente fuera de los EE.UU.

DX,IFC7 -63-16NOV01-1/1





# Índice

	Página		Página
<b>Seguridad y comodidad del operador</b>			
Seguridad y comodidad del operador . . . . .	1-1-1	Mantenimiento seguro del sistema de enfriamiento . . . . .	1-4-1
<b>Seguridad—Precauciones generales</b>		Quitar la pintura antes de soldar o calentar . . .	1-4-2
Reconocer los avisos de seguridad . . . . .	1-2-1	Hacer las reparaciones con soldadura de forma segura . . . . .	1-4-3
Observar los mensajes de seguridad . . . . .	1-2-1	Insertar los pasadores metálicos con seguridad . . . . .	1-4-3
Manejar sólo si se está cualificado . . . . .	1-2-2	<b>Seguridad—Etiquetas de seguridad</b>	
Usar equipo de seguridad . . . . .	1-2-2	Etiquetas de seguridad . . . . .	1-5-1
Evitar las modificaciones no autorizadas en la máquina . . . . .	1-2-2	<b>Funcionamiento—Puesto del operador</b>	
Inspección de la máquina . . . . .	1-2-3	Pedales y palancas . . . . .	2-1-1
Alejarse de las piezas en movimiento . . . . .	1-2-3	Pedales y palancas—Si tiene controles piloto . . . . .	2-1-1
Cuidado con las fugas de alta presión . . . . .	1-2-3	Funciones de monitor de pantalla . . . . .	2-1-2
Cuidado con los gases de escape . . . . .	1-2-4	Funciones de la consola derecha . . . . .	2-1-5
Evitar incendios . . . . .	1-2-4	Controles—Consola de dirección . . . . .	2-1-8
Impedir la explosión de gases en la batería . . .	1-2-4	Control de activación del circuito piloto—Si lo tiene . . . . .	2-1-9
Manejar conscientemente los productos químicos . . . . .	1-2-5	Control selector de configuración—Si lo tiene (NS 910056—919463) . . . . .	2-1-10
Vertido adecuado de desechos . . . . .	1-2-5	Botón de la bocina . . . . .	2-1-10
Estar preparado en caso de emergencia . . . .	1-2-5	Controles del descongelador, calefactor y acondicionador de aire—Si los tiene . . . .	2-1-11
<b>Seguridad—Precauciones de funcionamiento</b>		Ventanas laterales—Salidas auxiliares . . . . .	2-1-12
Usar los peldaños y asideros correctamente . .	1-3-1	Ventanas traseras . . . . .	2-1-12
Arrancar el motor únicamente desde el puesto del operador . . . . .	1-3-1	Ajuste del asiento . . . . .	2-1-13
Usar y mantener en buen estado el cinturón de seguridad . . . . .	1-3-1	Cinturón de seguridad . . . . .	2-1-15
Evitar el movimiento accidental de la máquina . . . . .	1-3-2	Palanca de inclinación del volante—Si la tiene . . . . .	2-1-15
Evitar el movimiento inesperado de la máquina—Si tiene controles piloto . . . . .	1-3-2	<b>Funcionamiento—Máquina</b>	
Evitar los peligros en el sitio de trabajo . . . . .	1-3-3	Inspección diaria de la máquina antes del arranque . . . . .	2-2-1
No admitir pasajeros en la máquina . . . . .	1-3-4	Revisión de los instrumentos antes de arrancar el motor . . . . .	2-2-2
Evitar ser atropellado por la máquina en retroceso . . . . .	1-3-4	Arranque del motor . . . . .	2-2-3
Evitar la volcadura de la máquina . . . . .	1-3-5	Fluido auxiliar de arranque—Auxiliar de arranque en tiempo frío—Si lo tiene . . . . .	2-2-5
Agregar y usar los accesorios con seguridad . .	1-3-5		
Cuidado especial al manejar la máquina . . . .	1-3-6		
Manejo o conducción sobre vías públicas . . .	1-3-6		
Inspección y mantenimiento de la ROPS . . . .	1-3-7		
<b>Seguridad—Precauciones de mantenimiento</b>			
Estacionar y preparar la máquina para el mantenimiento de forma segura . . . . .	1-4-1		

Continúa en la pág. siguiente

*Todas las informaciones, ilustraciones y especificaciones recogidas en este manual son las más actuales, disponibles en la fecha de publicación. Se reserva el derecho de introducir modificaciones técnicas sin previo aviso.*

COPYRIGHT © 2005  
DEERE & COMPANY  
Moline, Illinois  
All rights reserved  
A John Deere ILLUSTRATION® Manual  
Previous Editions  
Copyright © 2000, 2002, 2003

	Página		Página
Uso de baterías de refuerzo—Sistema de 12 V . . . . .	2-2-7	Ana lisis de combustible Dieselscan . . . . .	3-1-2
Uso de calefactor de refrigerante—Si lo tiene . . . . .	2-2-8	Manipulación y almacenamiento de combustible diesel . . . . .	3-1-2
Calentamiento . . . . .	2-2-8	Lubricantes alternativos y sintéticos . . . . .	3-1-2
Calentamiento en clima frío . . . . .	2-2-9	Aceite para el rodaje del motor diesel . . . . .	3-1-3
Funcionamiento del control de suspensión—Si lo tiene. . . . .	2-2-10	Aceite para motores diesel . . . . .	3-1-4
Funcionamiento de controles piloto—Si los tiene . . . . .	2-2-12	Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica . . . . .	3-1-5
Conducción de la máquina . . . . .	2-2-13	Grasa . . . . .	3-1-6
Funcionamiento de los estabilizadores . . . . .	2-2-16	Grasa para el brazo extensible, bastidor de desplazamiento lateral y pletinas de desgaste de las patas de los estabilizadores . . . . .	3-1-6
Uso del bloqueo del aguilón—310G, 310SG . . . . .	2-2-17	Refrigerante de motores diesel. . . . .	3-1-7
Uso del bloqueo del aguilón—315SG . . . . .	2-2-18		
Funcionamiento del bloqueo de giro. . . . .	2-2-19	<b>Mantenimiento—Mantenimiento periódico</b>	
Funcionamiento de la retroexcavadora—Configuración John Deere de dos palancas . . . . .	2-2-20	Dar servicio a la máquina en los intervalos especificados . . . . .	3-2-1
Funcionamiento de la retroexcavadora—Excavadora con dos palancas . . . . .	2-2-21	Revisión periódica del horómetro . . . . .	3-2-1
Funcionamiento de la retroexcavadora—Controles piloto John Deere . . . . .	2-2-22	Preparación de la máquina para el mantenimiento . . . . .	3-2-2
Funcionamiento de la retroexcavadora—Controles piloto de excavadora . . . . .	2-2-23	Bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora . . . . .	3-2-3
Desplazamiento lateral del aguilón de la retroexcavadora—315SG . . . . .	2-2-24	Apertura y cierre del capó del motor . . . . .	3-2-4
Funcionamiento del brazo extensible—Si lo tiene . . . . .	2-2-25	Tanque de combustible . . . . .	3-2-4
Funcionamiento del brazo extensible con accesorios. . . . .	2-2-26	Sistema de registro de trabajos de mantenimiento y reparación . . . . .	3-2-5
Funcionamiento del bloqueo del brazo extensible—Si lo tiene. . . . .	2-2-26	OILSCAN PLUS®, COOLSCAN PLUS®, DIESELSCAN y juego de prueba de refrigerante 3-Way . . . . .	3-2-6
Funciones hidráulicas auxiliares de retroexcavadora—Si las tiene . . . . .	2-2-27	Intervalos de mantenimiento. . . . .	3-2-7
Uso del acoplador de cargadora—Si lo tiene . . . . .	2-2-28	Piezas requeridas. . . . .	3-2-9
Uso de la cargadora. . . . .	2-2-29		
Funcionamiento de la traba del diferencial . . . . .	2-2-30	<b>Mantenimiento—Según se requiera</b>	
Funcionamiento de la tracción delantera mecánica—Si la tiene . . . . .	2-2-31	Inspección del bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora . . . . .	3-3-1
Funciones de grúa . . . . .	2-2-32	Revisión y ajuste del bloqueo del aguilón-310G, 310SG . . . . .	3-3-2
Estacionamiento de la máquina . . . . .	2-2-33	Revisión de la presión de los neumáticos. . . . .	3-3-3
Colocación de la máquina en un remolque. . . . .	2-2-35	Presiones de inflado de neumáticos. . . . .	3-3-4
Remolcado . . . . .	2-2-36	Revisión de los sujetadores de las ruedas . . . . .	3-3-5
		Limpieza de los filtros de aire de la cabina. . . . .	3-3-5
		Inspección y limpieza del tamiz de llenado del depósito hidráulico . . . . .	3-3-6
		Vaciado del agua y los sedimentos del tanque de combustible . . . . .	3-3-7
		Limpieza de la válvula de descarga de polvo del filtro de aire del motor . . . . .	3-3-7
		Limpieza o sustitución de los elementos del filtro de aire. . . . .	3-3-8
<b>Mantenimiento—Máquina</b>			
Combustible diesel . . . . .	3-1-1		
Acondicionador de combustible diesel bajo en azufre. . . . .	3-1-1		

Continúa en la pág. siguiente

Página	Página		
Inspección de la correa . . . . .	3-3-9	Revisión del nivel de aceite de la transmisión . . . . .	3-6-4
Engrase de estrías del eje impulsor de la TDM—Si la tiene. . . . .	3-3-9	<b>Mantenimiento—Cada 500 horas</b>	
Engrase de rieles de desplazamiento lateral—315SG . . . . .	3-3-9	Revisión del refrigerante y adición de acondicionador . . . . .	3-7-1
Engrase de las pletinas de desgaste de patas de estabilizadores—315SG . . . . .	3-3-10	Revisión de la manguera de admisión de aire . . . . .	3-7-2
Engrase de los rieles laterales del brazo extensible—Si lo tiene. . . . .	3-3-10	Revisión del par de apriete del perno del pasador entre el aguilón y el brazo . . . . .	3-7-2
Engrase de la retroexcavadora con brazo extensible—Si la tiene. . . . .	3-3-11	Cambio del respiradero del depósito hidráulico . . . . .	3-7-3
Engrase de los cojinetes de ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S — 911129) . . . . .	3-3-11	Cambio del aceite del motor y filtro . . . . .	3-7-4
Engrase de los cojinetes de ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S 911130—) . . . . .	3-3-12	Cambio del filtro final de combustible . . . . .	3-7-5
<b>Mantenimiento—Cada 10 horas o diariamente</b>		<b>Mantenimiento—Cada 1000 horas</b>	
Revisión del nivel de aceite del depósito hidráulico . . . . .	3-4-1	Limpieza, engrase y ajuste de los cojinetes de las ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S — 911129) . . . . .	3-8-1
Revisión del nivel de aceite del motor . . . . .	3-4-2	Limpieza, engrase y ajuste de los cojinetes de las ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S 911130—) . . . . .	3-8-3
Revisión del nivel de refrigerante . . . . .	3-4-3	Cambio de aceite de caja de planetarios del puente delantero de TDM—Si la tiene. . . . .	3-8-4
Lubricación de pivotes de cargadora . . . . .	3-4-4	Cambio de aceite de la caja del puente delantero de TDM—Si la tiene . . . . .	3-8-5
Engrase de pivotes del cucharón 4 en 1—Si lo tiene . . . . .	3-4-5	Limpieza del tubo del respiradero del cárter del motor. . . . .	3-8-5
Engrase de pivotes de estabilizadores y pasadores de cilindros . . . . .	3-4-5	Cambio del aceite y filtro de la transmisión y convertidor de par . . . . .	3-8-6
Engrase del varillaje, pivotes y extremos de varillas de cilindros de la retroexcavadora . . . . .	3-4-6	Cambio de aceite del puente trasero . . . . .	3-8-7
Engrase de eje delantero no motriz y pivotes de dirección (N/S —911129). . . . .	3-4-8	Revisión de velocidad del motor. . . . .	3-8-8
Engrase de eje delantero no motriz y pivotes de dirección (N/S 911130—). . . . .	3-4-9	Cambio de aceite del depósito hidráulico . . . . .	3-8-9
Engrase de puente de TDM y juntas universales—Si la tiene. . . . .	3-4-10	Sustitución de elementos del filtro de aire del motor. . . . .	3-8-10
Engrase de acoplador rápido de cargadora—Si lo tiene. . . . .	3-4-10	<b>Mantenimiento—Cada 2000 horas</b>	
<b>Mantenimiento—Después de primeras 100 h</b>		Ajuste del juego de las válvulas . . . . .	3-9-1
Cambio del aceite de rodaje del motor y filtro. . . . .	3-5-1	<b>Varios—Máquina</b>	
Cambio del filtro de aceite de la transmisión . . . . .	3-5-2	Inspección exterior de frenos de servicio . . . . .	4-1-1
Cambio del filtro de aceite hidráulico . . . . .	3-5-3	Inspección y limpieza del polvo de elementos secundario y primario. . . . .	4-1-2
<b>Mantenimiento—Cada 250 horas</b>		Revisión del receptor-secador—Si lo tiene . . . . .	4-1-3
Revisión de nivel de aceite del puente de TDM—Si la tiene . . . . .	3-6-1	Revisión de las mangueras de refrigerante y del radiador. . . . .	4-1-3
Revisión del nivel de electrolito y de los bornes de batería . . . . .	3-6-2	Vaciado del sistema de enfriamiento . . . . .	4-1-4
Revisión del nivel de aceite del puente trasero . . . . .	3-6-4	Llenado del sistema de enfriamiento . . . . .	4-1-5
		No dar servicio a las toberas de inyección o la bomba de inyección ni ajustar las mismas . . . . .	4-1-5

Continúa en la pág. siguiente

	Página		Página
Sustitución del amortiguador de torsión del motor. . . . .	4-1-6	Instalación de los dientes en el cucharón de la retroexcavadora . . . . .	4-1-30
Vaciado de sedimentos del filtro de combustible. . . . .	4-1-6	No dar servicio a las válvulas de control, cilindros, bombas o motores . . . . .	4-1-30
Precauciones a tomar con el alternador y regulador . . . . .	4-1-6	Especificaciones de par de apriete de la tornillería. . . . .	4-1-31
Manejo, revisión y servicio cuidadosos de las baterías. . . . .	4-1-7	Mantener bien instalada la estructura protectora contra vuelcos . . . . .	4-1-31
Sustitución de baterías. . . . .	4-1-8	Pares de apriete de los tornillos no metricos (in.). . . . .	4-1-32
Retiro de las baterías. . . . .	4-1-9	Pares de apriete de los tornillos métricos. . . . .	4-1-33
Sustitución de fusibles . . . . .	4-1-10		
Retiro e instalación de bombillas de halógeno. . . . .	4-1-12	<b>Varios—Revisión operacional</b>	
Revisión del sistema de arranque en punto muerto . . . . .	4-1-12	Procedimiento de revisión operacional . . . . .	4-2-1
Cambio de cucharones de la cargadora . . . . .	4-1-13	Medidores e indicadores con el motor apagado . . . . .	4-2-1
Inversión de patas de estabilizadores—310G, 310SG . . . . .	4-1-14	Selector de sentido de marcha, circuito de arranque en punto muerto y bocina de retroceso. . . . .	4-2-2
Sustitución de patas de estabilizadores de la retroexcavadora de desplazamiento lateral—315SG . . . . .	4-1-14	Revisiones de freno de estacionamiento, luz indicadora y varillaje de control de velocidad del motor. . . . .	4-2-3
Añadición de lastre líquido a los neumáticos delanteros—310G. . . . .	4-1-15	Sistema de frenos . . . . .	4-2-4
Añadición de lastre líquido a los neumáticos delanteros—310SG y 315SG . . . . .	4-1-15	Sistema de la dirección . . . . .	4-2-6
Soldadura en la máquina . . . . .	4-1-16	Revisiones del sistema hidráulico . . . . .	4-2-6
Revisión del acumulador del control de suspensión—Si lo tiene. . . . .	4-1-17	Revisiones operacionales del control piloto—Si lo tiene . . . . .	4-2-12
Descarga de presión hidráulica del sistema de control de suspensión—Si lo tiene . . . . .	4-1-18	Funcionamiento de accesorios (motor apagado) . . . . .	4-2-14
Descarga de presión hidráulica del sistema de control piloto—Si lo tiene . . . . .	4-1-19	Componentes de la cabina. . . . .	4-2-15
Bajada del aguilón sin alimentación eléctrica—Máquinas con control piloto . . . . .	4-1-20	Revisiones varias . . . . .	4-2-16
Revisión del freno de estacionamiento . . . . .	4-1-21	<b>Varios—Localización de averías</b>	
Purga de aire de los frenos de servicio . . . . .	4-1-22	Procedimiento de localización de averías. . . . .	4-3-1
Recomendaciones de servicio para adaptadores STC <sup>®1</sup> Adaptadores . . . . .	4-1-24	Motor . . . . .	4-3-2
Revisión y ajuste del varillaje de control de velocidad del motor . . . . .	4-1-25	Sistema eléctrico . . . . .	4-3-6
Ajuste de la tensión de la palanca de control de velocidad del motor (N/S — 913416) . . . . .	4-1-26	Medidores e indicadores. . . . .	4-3-9
Ajuste de la tensión de la palanca de control de velocidad del motor (N/S 913417—) . . . . .	4-1-27	Sistema hidráulico . . . . .	4-3-12
Ajuste del apoyo para las muñecas en el control piloto—Si lo tiene . . . . .	4-1-27	Transmisión . . . . .	4-3-14
Revisión y ajuste de la convergencia (N/S —911129). . . . .	4-1-28	<b>Varios—Almacenamiento</b>	
Revisión y ajuste de la convergencia (N/S 911130—). . . . .	4-1-29	Preparación de la máquina para el almacenamiento . . . . .	4-4-1
		<b>Varios—Números de la máquina</b>	
		Número de identificación del producto (PIN). . . . .	4-5-1
		Número de serie del motor. . . . .	4-5-1
		Número de serie de transmisión manual . . . . .	4-5-1
		Número de serie de la transmisión—Servotransmisión—(310SG, 315SG). . . . .	4-5-1

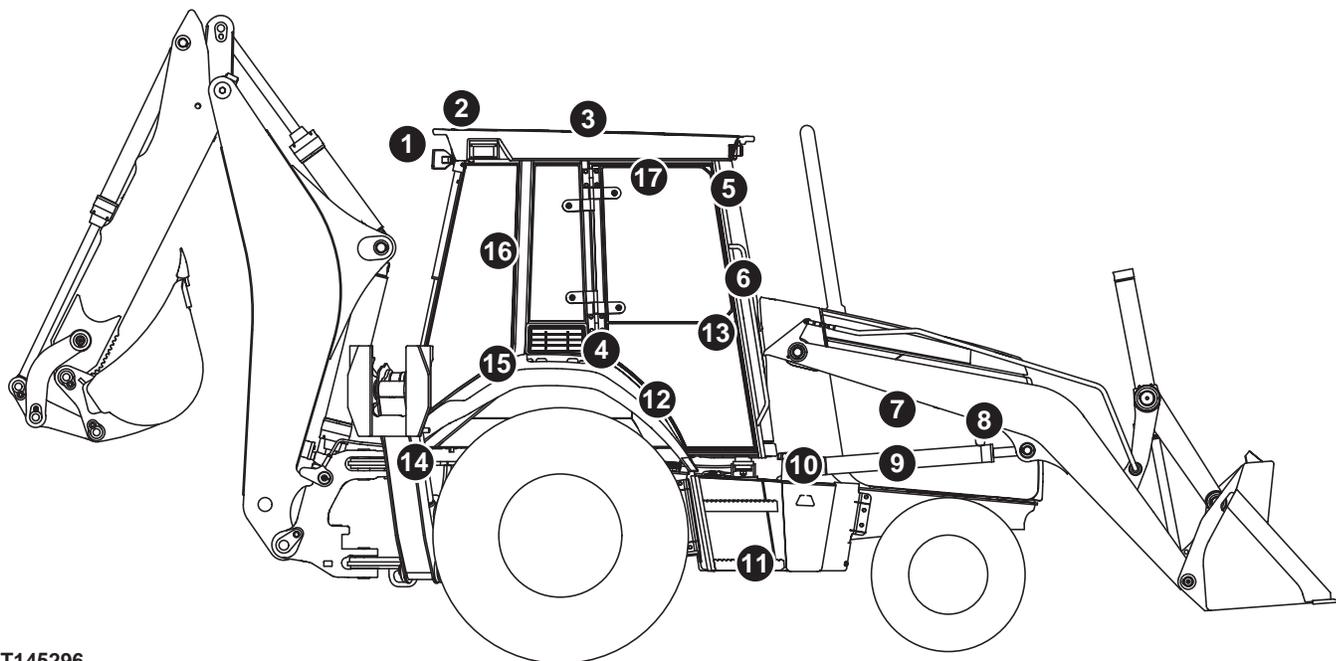
Continúa en la pág. siguiente

	Página
Número de serie de la caja del puente trasero . . . . .	4-5-2
Número de serie de caja del puente delantero de TDM—Si la tiene . . . . .	4-5-2
<b>Varios—Especificaciones</b>	
Velocidades de avance . . . . .	4-6-1
Capacidades de la cargadora retroexcavadora . . . . .	4-6-2
Especificaciones de la 310G . . . . .	4-6-3
Dimensiones de la cargadora retroexcavadora 310G. . . . .	4-6-4
Cargadora retroexcavadora 310G . . . . .	4-6-9
Peso de la cargadora retroexcavadora 310G. . . . .	4-6-10
Cucharones de 310G . . . . .	4-6-10
Capacidades de levante de la cargadora retroexcavadora 310G—Brazo normal . . . .	4-6-11
Capacidades de elevación de la cargadora retroexcavadora 310G—Brazo extensible (retraído). . . . .	4-6-12
Capacidades de elevación de la cargadora retroexcavadora 310G—Brazo extensible (extendido) . . . . .	4-6-13
Especificaciones de las 310SG y 315SG . . . .	4-6-14
Dimensiones de cargadoras/retroexcavadoras 310SG y 315SG . . . . .	4-6-15
Cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG . . . . .	4-6-19
Pesos de cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG . . . . .	4-6-20
Cucharones de 310SG, 315SG . . . . .	4-6-20
Capacidades de levante de las cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG—Brazo estándar . . . . .	4-6-21
Capacidades de levante de las cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG—Brazo extensible (retraído) . . . . .	4-6-22
Capacidades de levante de las cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG—Brazo extensible (extendido). . . . .	4-6-23



# Seguridad y comodidad del operador

## Seguridad y comodidad del operador



T145296

T145296 -JUN-05SEP01

Rogamos recordar que **el operador** es la persona esencial para impedir los accidentes.

1. **Faros/luces de cola.** Dos luces delanteras de halógeno para conducción/trabajo y dos luces traseras de halógeno para trabajo.
2. **Señalizadores de viraje/luces de advertencia.** Los señalizadores de viraje y luces de advertencia se montan en el techo para uso en carretera.
3. **Protección por ROPS.** La estructura protectora contra vuelcos de capacidad certificada rodea al operador. El techo incorporado ofrece protección superior.
4. **Sensor de posición del asiento.** Un indicador audible/visible advierte al operador que el selector de sentido de marcha está en posición de avance o retroceso si el asiento está en la posición de retroexcavadora.
5. **Espejo retrovisor interior.** Permite al operador ver las actividades que ocurren detrás suyo.
6. **Asideros.** Grandes y convenientemente colocados, facilitan la entrada y salida del puesto del operador.
7. **Bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora.** Se proporciona para trabajar en la máquina o alrededor de la misma con el aguilón elevado.
8. **Protector del ventilador del motor.** Un protector auxiliar del ventilador dentro del compartimiento del motor que encierra a las paletas giratorias del ventilador.
9. **Protección contra derivación del arranque.** El escudo que cubre el solenoide del arrancador ayuda a impedir que se pasen por alto los dispositivos de seguridad de arranque.
10. **Conducto de llenado de combustible a nivel del suelo, revisiones diarias de servicio.** El conducto de llenado a nivel del suelo elimina la necesidad de subirse a la máquina para llenarla con combustible.
11. **Peldaños.** Los peldaños anchos y antideslizantes ofrecen una superficie excelente de soporte para entrar o salir del puesto del operador.
12. **Freno de estacionamiento/auxiliar independiente.** El freno de estacionamiento independiente se controla por medios eléctricos y se aplica cuando se apaga el motor.
13. **Arranque en punto muerto.** Impide arrancar el motor a menos que el control de sentido de marcha esté en punto muerto.
14. **Bocina de retroceso.** Advierte a las demás personas que la máquina está en retroceso.
15. **Retracto de cinturones de seguridad.** Los retractores automáticos de cinturón de seguridad ayudan a mantener los cinturones limpios y facilita el uso.
16. **Visibilidad excepcional.** La vista hacia los costados y hacia las herramientas delanteras y traseras está libre de obstrucciones.

Continúa en la pág. siguiente

TX03768.0000B8D -63-07SEP01-1/2

- 17. Bolsillo del manual del operador.** Un bolsillo sellado mantiene al manual limpio y seco.

TX03768,0000B8D -63-07SEP01-2/2

# Seguridad—Precauciones generales

## Reconocer los avisos de seguridad

Este es el símbolo preventivo de seguridad. Al ver este símbolo en la máquina o en esta publicación ser siempre consciente del riesgo de lesiones o accidentes.

Seguir las precauciones y prácticas seguras de manejo resaltadas por este símbolo.

Los mensajes de PELIGRO, ADVERTENCIA o ATENCION se identifican por el símbolo preventivo de seguridad. El mensaje de PELIGRO indica alto riesgo de accidentes.

En la máquina, las etiquetas de PELIGRO son de color rojo, las de ADVERTENCIA son anaranjadas y las de ATENCION son amarillas. Las etiquetas de PELIGRO y ADVERTENCIA aparecen cerca de zonas de peligro de la máquina. Las precauciones generales aparecen en las etiquetas de ATENCION.



TX03679,00016CC -63-21AUG00-1/1

T133555 -UN-28AUG00

T133588 -63-27MAR01

## Observar los mensajes de seguridad

Leer los mensajes de seguridad en este manual y en la máquina. Seguir prudentemente estas advertencias e instrucciones. Revisarlas frecuentemente. Mantener los adhesivos correspondientes en buen estado. Cambiar los adhesivos deteriorados o perdidos. Equipos o componentes nuevos y repuestos deben llevar también los adhesivos de seguridad. Se pueden conseguir etiquetas de repuesto del concesionario autorizado de John Deere.

Asegurarse que todos los operadores de esta máquina entienden todos los mensajes de seguridad. Sustituir inmediatamente el manual del operador y las etiquetas de seguridad si faltan o están dañados.



TX03679,00016F9 -63-28JAN03-1/1

T133556 -UN-24AUG00

## Manejar sólo si se está cualificado

No manejar esta máquina a menos que haya leído detenidamente el manual del operador y haya recibido la debida instrucción y capacitación.

Familiarizarse con el sitio de trabajo y sus alrededores antes de manejar la máquina. Probar todos los

controles y funciones de la máquina en una zona despejada antes de empezar a trabajar.

Ser consciente y observar todas las reglas de seguridad que sean pertinentes a la situación y al sitio de trabajo.

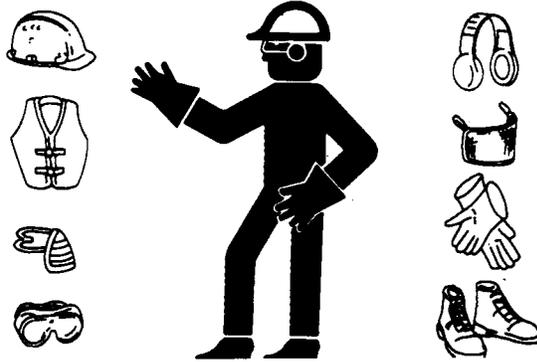
TX03679,00016FA -63-30OCT00-1/1

## Usar equipo de seguridad

Protegerse contra los pedazos de metal o desechos que salgan lanzados por el aire; usar gafas o anteojos de seguridad.

Evitar ropa suelta y utilizar equipos de seguridad adecuados según el tipo de trabajo.

La exposición prolongada al ruido puede afectar al oído. Como medida preventiva, proteger los oídos con orejeras o tapones.



TS206 -JUN-23AUG88

TX03679,00016D0 -63-30OCT00-1/1

## Evitar las modificaciones no autorizadas en la máquina

Para asegurar el rendimiento de la máquina, John Deere recomienda usar exclusivamente los repuestos originales de John Deere. Nunca sustituir piezas originales de John Deere con repuestos alternativos no diseñados para la aplicación, ya que así se puede crear situaciones peligrosas o el rendimiento inadecuado de la máquina. La garantía de John Deere no abarca las piezas no fabricadas por John Deere ni los daños o las averías resultantes de su uso.

Las modificaciones de esta máquina, o la incorporación de productos o accesorios no aprobados, pueden afectar la estabilidad y seguridad

de la máquina, y crear un peligro para el operador u otras personas cerca de la máquina. El instalador de toda modificación que afecte los controles electrónicos de esta máquina es responsable de determinar que la modificación no perjudique a la máquina ni a su rendimiento.

Siempre ponerse en contacto con un concesionario autorizado antes de hacer cualquier modificación a la máquina que cambie el uso planificado, el peso o el equilibrio de la máquina, o que altere los controles, el funcionamiento o la seguridad de la máquina.

VD76477,000001B -63-26APR05-1/1

## Inspección de la máquina

Inspeccionar cuidadosamente la máquina todos los días antes de ponerla en marcha.

Mantener todos los escudos y protectores en buenas condiciones y correctamente instalados. Reparar el daño y sustituir inmediatamente las piezas desgastadas o rotas. Poner especial atención a las mangueras hidráulicas y al alambrado eléctrico.



TX03679,0001734 -63-25SEP00-1/1

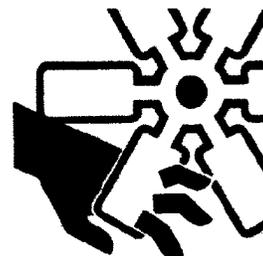
T6607AQ -JUN-18OCT88

## Alejarse de las piezas en movimiento

Al enredarse en las piezas móviles se podría causar lesiones graves.

Apagar el motor antes de inspeccionar, ajustar o reparar cualquier pieza móvil de la máquina.

Mantener los escudos y protectores en su lugar. Volver a instalar cualquier protector o escudo que se haya retirado de la máquina tan pronto se termine la reparación o el mantenimiento.



TX03679,00016D2 -63-30OCT00-1/1

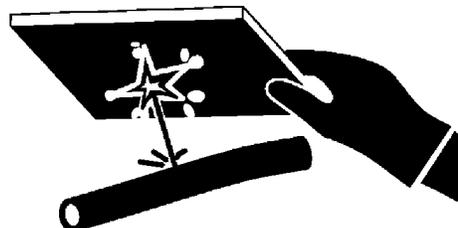
T133592 -JUN-12SEP01

## Cuidado con las fugas de alta presión

Esta máquina usa un sistema hidráulico de alta presión. Los fluidos a presión que escapan del sistema pueden penetrar en la piel, causando lesiones graves.

**Nunca buscar fugas empleando las manos.** Protegerse las manos. Usar un pedazo de cartón para hallar el punto de escape de fluido. Apagar el motor y aliviar la presión antes de desconectar las líneas o de trabajar en el sistema hidráulico.

**Si el fluido hidráulico penetra la piel, buscar atención médica inmediatamente. El fluido inyectado se debe retirar quirúrgicamente lo más pronto posible, de lo contrario, se podría desarrollar una gangrena.** Ponerse en contacto con un centro médico especializado o con el departamento médico de Deere & Company en Moline, Illinois (EE.UU.).



TX03679,00016D3 -63-30OCT00-1/1

T133509 -JUN-31OCT00

T133840 -JUN-20SEP00

## Cuidado con los gases de escape

Evitar la asfixia. Los gases de escape pueden causar malestares físicos y hasta la muerte.

Si se debe manejar dentro de un edificio, proporcionar la ventilación adecuada. Colocar un tubo de extensión en el tubo de escape para expulsar los gases de escape o abrir las puertas y ventanas para permitir la entrada de aire del exterior a la zona.



T133546 -UN-24AUG00

TX03679,00016D4 -63-14SEP00-1/1

## Evitar incendios

**Manejar conscientemente el combustible:** Almacenar los líquidos inflamables en lugar seguro donde no exista peligro de incendio. Nunca abastecer la máquina de combustible cuando se está fumando o cerca de chispas o llamas.



T133552 -UN-14SEP00

**Limpiar la máquina con regularidad:** Evitar la acumulación de basura, suciedad, grasa y aceite en el compartimiento del motor, alrededor de las líneas de combustible e hidráulicas y del alambrado eléctrico. Nunca almacenar trapos impregnados de aceite o materiales inflamables en un compartimiento de la máquina.



T133553 -UN-07SEP00

**Mantener las mangueras y el alambrado:** Sustituir inmediatamente las mangueras hidráulicas si empiezan a tener fugas y limpiar cualquier derrame de aceite. Examinar frecuentemente el alambrado y los conectores eléctricos en busca de daño.



T133554 -UN-07SEP00

**Mantener disponible un extinguidor de incendios:** Siempre mantener un extinguidor de incendios universal en o cerca de la máquina. Saber cómo usar el extinguidor correctamente.

TX03679,00016F5 -63-25SEP00-1/1

## Impedir la explosión de gases en la batería

El gas que se desprende de las baterías es explosivo. Evitar la presencia de cerillos encendidos, chispas y llamas cerca de las baterías.

Nunca comprobar la carga de la batería colocando un objeto metálico en los polos. Usar un voltímetro o hidrómetro.

No cargar una batería congelada ya que puede haber una explosión. Calentar la batería hasta 16°C (60°F).



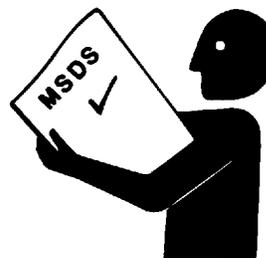
TS204 -UN-23AUG88

TX03679,000174A -63-14SEP00-1/1

## Manejar conscientemente los productos químicos

El contacto directo con productos químicos peligrosos podría resultar en lesiones graves. Bajo ciertas condiciones, los lubricantes, refrigerantes, pinturas y adhesivos utilizados en esta máquina pueden ser peligrosos.

En caso de duda en cuanto a la manipulación y el uso seguros de estos productos químicos, ponerse en contacto con el concesionario autorizado para obtener una Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) o visitar el sitio <http://www.jdmsds.com> en la Internet. La MSDS describe los peligros físicos y de salud, los procedimientos de uso seguro y las técnicas de respuesta de emergencia para las sustancias químicas. Seguir las recomendaciones de la MSDS para manejar los productos químicos con seguridad.



T133580 -UN-25AUG00

TX03679,00016D7 -63-05AUG02-1/1

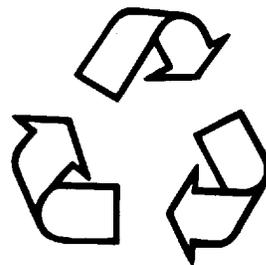
## Vertido adecuado de desechos

El vertido incontrolado de desechos puede perjudicar al medio ambiente. El combustible, los aceites, refrigerantes, filtros y las baterías usadas en esta máquina pueden ser nocivos si no se desechan adecuadamente.

Nunca verter desechos en el suelo, en desagües o en arroyos, estanques o lagos, etc.

Los refrigerantes de acondicionadores de aire pueden dañar la atmósfera. Es posible que la reglamentación del gobierno exija el uso de un centro de servicio certificado para recuperar y reciclar refrigerante usado.

De no estar al tanto sobre el desecho seguro de residuos, ponerse en contacto con el centro de reciclaje local o con el concesionario autorizado para más información.



T133567 -UN-25AUG00

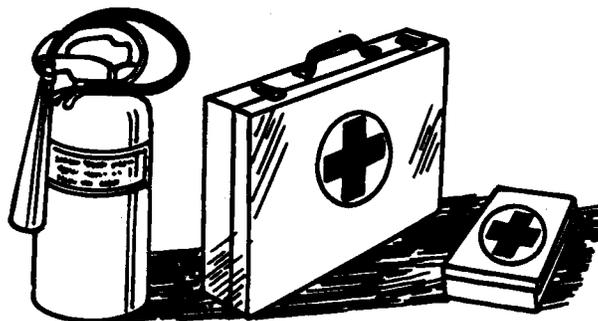
TX03679,0001733 -63-17APR01-1/1

## Estar preparado en caso de emergencia

Estar preparado para casos de emergencia o incendio.

Tener a mano un botiquín de primeros auxilios y un extintor.

Anotar los números de teléfono de médicos, ambulancias y bomberos y guardarlos cerca del teléfono.



TS291 -UN-23AUG88

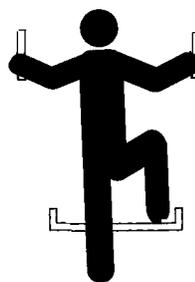
TX03679,000174B -63-14SEP00-1/1

# Seguridad—Precauciones de funcionamiento

## Usar los peldaños y asideros correctamente

Para evitar caídas, subir y bajarse del puesto del operador mirando hacia la máquina. Mantener 3 puntos de contacto con los peldaños y asideros. Nunca usar los controles de la máquina como asideros.

Tener sumo cuidado cuando el barro, la nieve o la humedad presenta condiciones resbaladizas. Mantener los peldaños limpios y libres de grasa y aceite. Nunca saltar para bajarse de la máquina. Nunca bajarse o subirse mientras la máquina está en movimiento.



T133468 -UN-30AUG00

TX03679.00016F2 -63-14SEP00-1/1

## Arrancar el motor únicamente desde el puesto del operador

Evitar el movimiento inesperado de la máquina. Arrancar el motor solamente del asiento del operador. Verificar que todos los controles y herramientas de trabajo se encuentren en posición adecuada para una máquina estacionada.

Nunca intentar arrancar el motor desde el suelo. No intentar arrancar la máquina haciendo puente entre los bornes de solenoide del arrancador.



T133715 -UN-07SEP00

TX03679.0001799 -63-02MAY01-1/1

## Usar y mantener en buen estado el cinturón de seguridad

**Usar el cinturón de seguridad al manejar la máquina.** Abrocharse el cinturón de seguridad para subir o bajar la máquina de camiones y durante otros usos.

Examinar el cinturón de seguridad con frecuencia. Asegurarse que el cinturón no esté cortado ni deshilachado. Sustituir el cinturón de seguridad inmediatamente si alguna parte está dañada o no funciona correctamente.

**Cambiar el conjunto del cinturón de seguridad cada tres años, sin importar su apariencia.**



## EMPLEAR CINTURON DE SEGURIDAD

T133716 -63-27MAR01

TX03679.00016DD -63-17OCT00-1/1

## Evitar el movimiento accidental de la máquina

**Siempre mover el control del freno de estacionamiento a la posición de “aplicado” antes de abandonar el asiento del operador por cualquier motivo.**

Tener cuidado de no accionar accidentalmente la dirección, el avance u otros controles. Engranar el freno de estacionamiento y bajar el equipo de trabajo al suelo durante las interrupciones del trabajo. Apagar el motor antes de permitir que alguien se acerque a la máquina. Seguir los procedimientos adecuados de estacionamiento antes de dejar el puesto del operador.

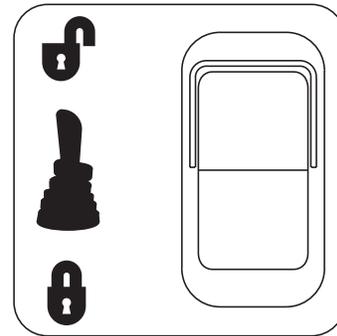


T147434 -63-26OCT01

TX03768,0000B8A -63-26OCT01-1/1

## Evitar el movimiento inesperado de la máquina—Si tiene controles piloto

Evitar el accionamiento accidental de los controles cuando hay otros trabajadores presentes. Siempre bloquear el sistema hidráulico de la retroexcavadora durante las interrupciones de trabajo. Bloquear el sistema hidráulico antes de permitir que una persona se acerque a la máquina.



T164252 -UN-21JAN03

HG31779,00001D2 -63-23JAN03-1/1

## Evitar los peligros en el sitio de trabajo

**Evitar el contacto con las líneas de gas, los cables enterrados y las líneas de agua. Antes de comenzar el trabajo, llamar al servicio de ubicación de líneas para identificar todas las líneas de servicio público subterráneas.**

**Preparar el sitio de trabajo de modo adecuado.** Evitar manejar cerca de estructuras u objetos que pudieran caer en la máquina. Eliminar la basura que se pudiera mover súbitamente si se pasara por encima.

**Evitar el contacto entre el aguilón o accesorio y obstáculos elevados o líneas de tendido eléctrico.** Siempre mantener una distancia de por lo menos 3 m (10 ft) más dos veces la longitud del aislador de la línea entre la máquina o la carga y los cables aéreos.

**Mantener a las personas alejadas de la máquina en todo momento.** Usar barricadas o un señalero para alejar a los vehículos y peatones de la máquina. Solicitar la ayuda de un señalero si es necesario mover la máquina en una zona congestionada o si la visibilidad está restringida. Siempre tener el señalero a plena vista. Establecer señales de mano con el señalero antes de arrancar la máquina.

**Trabajar sólo sobre suelos firmes,** con resistencia suficiente para soportar el peso de la máquina. Prestar atención especial al trabajar cerca de barrancos o excavaciones.

**Evitar trabajar debajo de bancos o pilas de materiales que sobresalgan** y que pudieran derrumbarse sobre la máquina.

**Reducir la velocidad de la máquina** al trabajar con una herramienta en el suelo o cerca del suelo en donde pudiera haber obstáculos ocultos (por ejemplo, al quitar nieve, fango, tierra, etc.). A velocidades altas, el chocar contra obstáculos (rocas, pavimento accidentado o pozos de inspección) puede causar una parada rápida. Siempre abrocharse el cinturón de seguridad.



T147554 -UN-01NOV01



T147555 -UN-13DEC01

## No admitir pasajeros en la máquina

Sólo se admite al operador en la máquina. No llevar pasajeros.

Los pasajeros corren el riesgo de resultar heridos por objetos extraños o de caer de la máquina. Además los pasajeros obstaculizan la visión del operador lo que resulta en un modo de conducir inseguro por parte del operador.



T148715 -UN-06DEC01

TX03768.0000BAF -63-21NOV01-1/1

## Evitar ser atropellado por la máquina en retroceso

**Antes de mover la máquina, asegurarse que todas las personas estén alejadas del paso de la máquina.** Volverse y mirar directamente para tener una mejor visibilidad. Usar el espejo como ayuda para revisar detrás de la máquina. Mantener las ventanas y el espejo limpios y en buenas condiciones.

**Asegurarse que la bocina de retroceso funciona correctamente.**

**Si la visibilidad no es buena, usar a un señalero para retroceder o en espacios estrechos.** Mantener al señalero a la vista todo el tiempo. Usar señales de mano predeterminadas para comunicarse.



T145317 -UN-06SEP01

TX03768.0000B8B -63-06SEP01-1/1

## Evitar la volcadura de la máquina

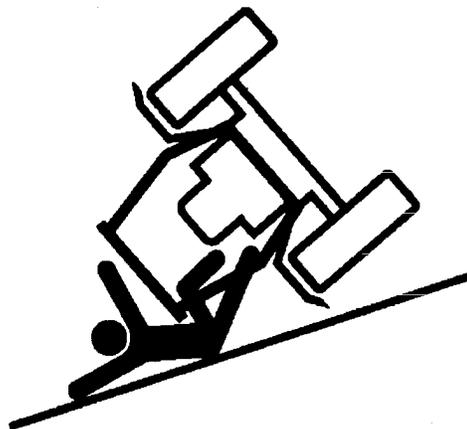
**Usar el cinturón de seguridad en todo momento.**

**No saltar si la máquina se vuelca.** No podrá saltar lo suficientemente lejos y la máquina podría aplastarlo.

**Subir y bajar la máquina de camiones o remolques con sumo cuidado.** Asegurarse que el camión sea suficientemente ancho y esté asegurado sobre una superficie firme y nivelada. Usar rampas de carga y acoplarlas adecuadamente a la plataforma del camión.

**Tener cuidado en las pendientes.** Tener sumo cuidado en suelos blandos, rocosos o congelados, ya que la máquina podría patinar lateralmente bajo estas condiciones.

**Asegurarse de estar sobre un terreno firme.** Tener sumo cuidado al trabajar con pilas de materiales o cerca de bancos o excavaciones que pudieran desmoronarse y hacer que la máquina se vuelque o caiga.



T147495 -63-26OCT01

TX03768,0000BA3 -63-26OCT01-1/1

## Agregar y usar los accesorios con seguridad

Siempre verificar la compatibilidad de los accesorios poniéndose en contacto con un concesionario autorizado. El agregar accesorios no aprobados puede afectar la estabilidad y seguridad de la máquina y podría crear un peligro para las demás personas cerca de la máquina.

Asegurarse que una persona capacitada participe en la instalación del accesorio. Agregar protectores a la máquina si se requiere o se recomienda protección para el operador. Verificar que todas las conexiones estén aseguradas y que el accesorio responda adecuadamente a los controles.

Leer detenidamente el manual del accesorio y seguir todas las instrucciones y advertencias. En un lugar sin personas y obstrucciones, manejar cuidadosamente el accesorio para aprender sus características y el alcance de movimiento.

TX03679,00016F0 -63-14SEP00-1/1

## Cuidado especial al manejar la máquina

**Nunca usar la cargadora para elevar personas.** No permitir que nadie se monte en el cucharón ni usar el cucharón como una plataforma de trabajo.

**Manejar cuidadosamente con cargas elevadas.** Al elevar la carga se reduce la estabilidad de la máquina, especialmente en pendientes o en terrenos blandos. Conducir y virar lentamente con una carga elevada.

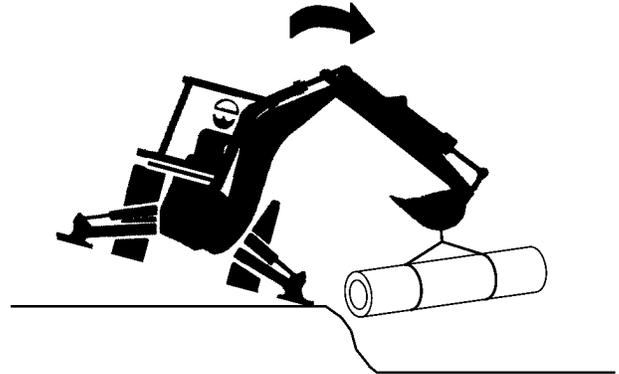
**Asegurarse que los objetos en el cucharón estén seguros.** No intentar elevar ni llevar objetos que sean demasiado grandes o largos para que calcen dentro del cucharón, a menos que se aseguren con una cadena u otro dispositivo adecuado. Evitar la presencia de otras personas en las proximidades de las cargas elevadas.

**Tener cuidado al elevar objetos.** Nunca intentar levantar objetos demasiado pesados para la máquina. Comprobar la estabilidad de la máquina y la capacidad hidráulica con una elevación de prueba antes de intentar otras maniobras. Usar una cadena o eslinga adecuada y técnicas correctas para sujetar y estabilizar las cargas.

**Nunca elevar un objeto sobre o cerca de otra persona.**



T148749 -UN-05DEC01



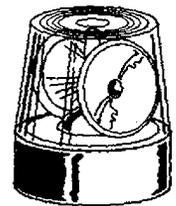
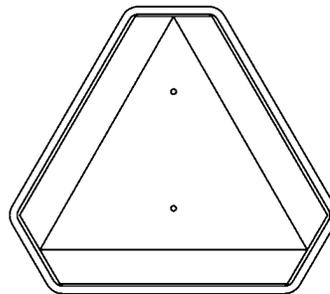
T147458 -UN-26OCT01

TX03768.0000B70 -63-21DEC01-1/1

## Manejo o conducción sobre vías públicas

Las máquinas que trabajan cerca del tránsito vehicular o que viajan a velocidades inferiores que las normales en carreteras deben tener luces y señales adecuadas para asegurar que sean visibles a los demás conductores.

Instalar luces y proyectores adicionales, emblemas de vehículo de movimiento lento (VML) y otros dispositivos, y usarlos según se requiera para que la máquina sea visible y se identifique como una máquina de trabajo. Revisar los reglamentos de la localidad para asegurar el cumplimiento con los mismos. Mantener estos dispositivos limpios y en buenas condiciones.



T141891 -UN-22MAY01

TX03679.00017C8 -63-14JUN01-1/1

## Inspección y mantenimiento de la ROPS

Una estructura protectora contra vuelcos (ROPS) dañada debe cambiarse, no volverse a usar.

Se perjudicaría la protección ofrecida por la estructura protectora si llegara a dañarse, estuviera involucrada en una volcadura, o se la alterara de alguna manera, incluyendo la soldadura, dobladura, perforación de agujeros o corte.

Si por algún motivo se ha aflojado o retirado la ROPS, inspeccionarla minuciosamente antes de volver a usar la máquina.

Para dar mantenimiento a la ROPS:

- Cambiar la tornillería faltante por otra de categoría apropiada.
- Revisar el par de apriete de la tornillería.
- Revisar los montajes aisladores en busca de daños, soltura o desgaste; cambiarlos de ser necesario.
- Revisar las ROPS en busca de grietas y daños físicos.

TX03679,000179F -63-20APR01-1/1

# Seguridad—Precauciones de mantenimiento

## Estacionar y preparar la máquina para el mantenimiento de forma segura

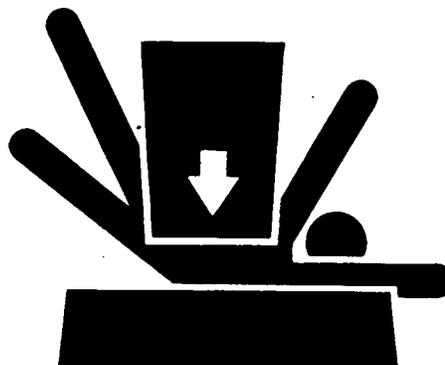
**Advertir a los demás respecto a trabajos de mantenimiento.** Siempre estacionar y preparar la máquina adecuadamente para el servicio de mantenimiento o reparación.

- Estacionar la máquina en una superficie nivelada y bajar el equipo al suelo.
- Aplicar el freno de estacionamiento.
- Apagar el motor y retirar la llave.
- Colocar un rótulo de “No usar” en un lugar visible del puesto del operador.

Apoyar la máquina y el accesorio de forma segura antes de trabajar bajo los mismos.

- No apoyar la máquina con herramientas o accesorios accionados hidráulicamente.
- No apoyar la máquina con bloques de escoria o pedazos de madera que pudieran desmoronarse o ser aplastados.
- No apoyar la máquina con un solo gato u otros dispositivos que pudieran salirse de su lugar.
- Siempre colocar el bloqueo del aguilón antes de trabajar en la máquina o alrededor de la misma cuando el aguilón de la cargadora ha sido elevado.

Entender los procedimientos de servicio antes de iniciar las reparaciones. Mantener la zona de trabajo limpia y seca. Emplear a dos personas cuando el motor deba estar en marcha para el trabajo de reparación.



T133332 -63-14DEC01

TS229 -UN-23AUG88

TX03679,0001809 -63-18SEP01-1/1

## Mantenimiento seguro del sistema de enfriamiento

La salida violenta de refrigerante bajo presión puede causar quemaduras graves.

Apagar el motor. Quitar la tapa únicamente cuando pueda sujetarse con la mano. Aflojar lentamente la tapa hasta su primer tope para aliviar la presión antes de quitarla del todo.



TS281 -UN-23AUG88

DX,RCAP -63-04JUN90-1/1

## Quitar la pintura antes de soldar o calentar

Evitar la inhalación de humo o polvo potencialmente tóxico.

Al soldar o al utilizar un soplete sobre una zona con pintura puede desprenderse humo tóxico.

Quitar la pintura antes de calentar:

- Quitar la pintura de un mínimo de 101 mm (4 in.) de alrededor de la zona que será calentada. Si no es posible quitar la pintura, usar una mascarilla de respiración adecuada antes de calentar o soldar.
- Si se quita la pintura con un chorro de arena o con una lijadora mecánica, evitar inhalar el polvo. Utilizar una mascarilla de protección adecuada.
- Si se usa solvente o quitapintura, quitar el agente quitapintura con agua y jabón antes de soldar. Alejar los envases de solvente o agente quitapintura y otros materiales combustibles de la zona. Ventilar el local durante al menos 15 minutos antes de soldar o calentar.

No usar un disolvente clorado en las zonas de soldadura.

Efectuar todos los trabajos en una zona bien ventilada para poder disipar los vapores tóxicos y el polvo.

Desechar la pintura y el solvente de forma adecuada.

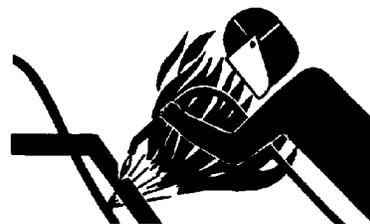


TSS220 -UN-23AUG88

DX,PAINT -63-24JUL02-1/1

## Hacer las reparaciones con soldadura de forma segura

*NOTA: Desconectar la energía eléctrica antes de hacer trabajos de soldadura. Desconectar el interruptor de la batería o desconectar el cable positivo de la batería. Separar los conectores del arnés a los microprocesadores del motor y del vehículo.*



T133547 -UN-31AUG00

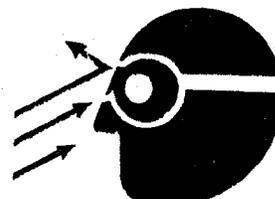
Evitar soldar o calentar cerca de líneas de fluido a presión. El líquido inflamable puede causar quemaduras graves si las líneas a presión fallan como resultado del calentamiento. No dejar que el calor pase más allá del área de trabajo hasta las líneas a presión.

Quitar la pintura adecuadamente. No inhalar el polvo ni los humos de pintura. Emplear a un técnico capacitado en soldadura para las reparaciones estructurales. Asegurarse que haya una buena ventilación. Usar gafas de seguridad y equipo protector para efectuar tareas de soldadura.

TX03679,00016D5 -63-02OCT00-1/1

## Insertar los pasadores metálicos con seguridad

Siempre usar gafas protectoras o anteojos de seguridad y otro equipo protector antes de golpear piezas endurecidas. El martillar sobre piezas metálicas endurecidas tales como los pasadores y dientes del cucharón podría desprender partículas metálicas a alta velocidad.



T133738 -UN-14SEP00

Usar un martillo blando o una barra de latón entre el martillo y el objeto para impedir los desprendimientos de partículas metálicas.

TX03679,0001745 -63-25SEP00-1/1

# Seguridad—Etiquetas de seguridad

## Etiquetas de seguridad

### ⚠ ATENCION

- EVITAR LAS LESIONES GRAVES O MORTALES - Leer detenidamente el Manual del operador antes de poner la máquina en marcha.
- Accionar únicamente desde el asiento.
- Antes de abandonar el asiento:  
Bajar los accesorios al suelo, poner la transmisión en punto muerto y aplicar el freno de estacionamiento.
- Nunca llevar pasajeros.
- Transportar los accesorios de trabajo a poca altura.
- Aplicar los bloqueos de giro y del aguilón de la retroexcavadora antes de transportar la máquina.
- No chocar contra objetos de sobrecabeza cuando se trabaja con la máquina o al transportarla.

T146090

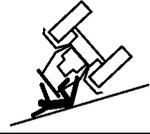
### ⚠ ADVERTENCIA



**EVITAR LAS LESIONES GRAVES**  
Bloquear las ruedas para evitar el movimiento de la máquina antes de desconectar el freno de estacionamiento con el fin de remolcar la máquina.

T15802a

### ⚠ ADVERTENCIA



Evitar las aplastaduras  
**NO SALTAR** de la máquina si se vuelca

T146097

**ABROCHARSE EL CINTURON DE SEGURIDAD**

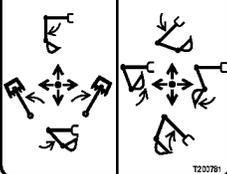
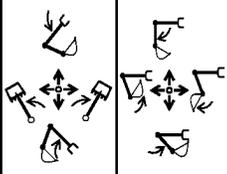


**⚠ ATENCION**  
**PRESURIZADO NO ABRIR - CALIENTE**  
Quitar lentamente 15 psi

AT173610

### ⚠ ATENCION

Existen configuraciones diferentes para los controles de esta retroexcavadora. Siempre verificar la respuesta de los controles antes de trabajar con la máquina.



T20278

(EN SU CASO)

**⚠ ATENCION**  
Existen configuraciones diferentes para los controles de esta retroexcavadora. Siempre verificar la respuesta de los controles antes de trabajar con la máquina.

T195594

T190116

Lado derecho

Continúa en la pág. siguiente

HG31779.00002B4 -63-19MAY03-1/2

T190116 -63-12MAY03

(EN SU CASO)

**⚠ ATENCION**

Para evitar el movimiento inesperado de la máquina, siempre bloquear el sistema hidráulico excepto al usar la retroexcavadora o al abrir o cerrar la ventana.

T209558

**⚠ ADVERTENCIA**



**MANTENERSE ALEJADO** de la zona de giro.

Accionar los controles únicamente desde el asiento.

T103768

**⚠ ADVERTENCIA**

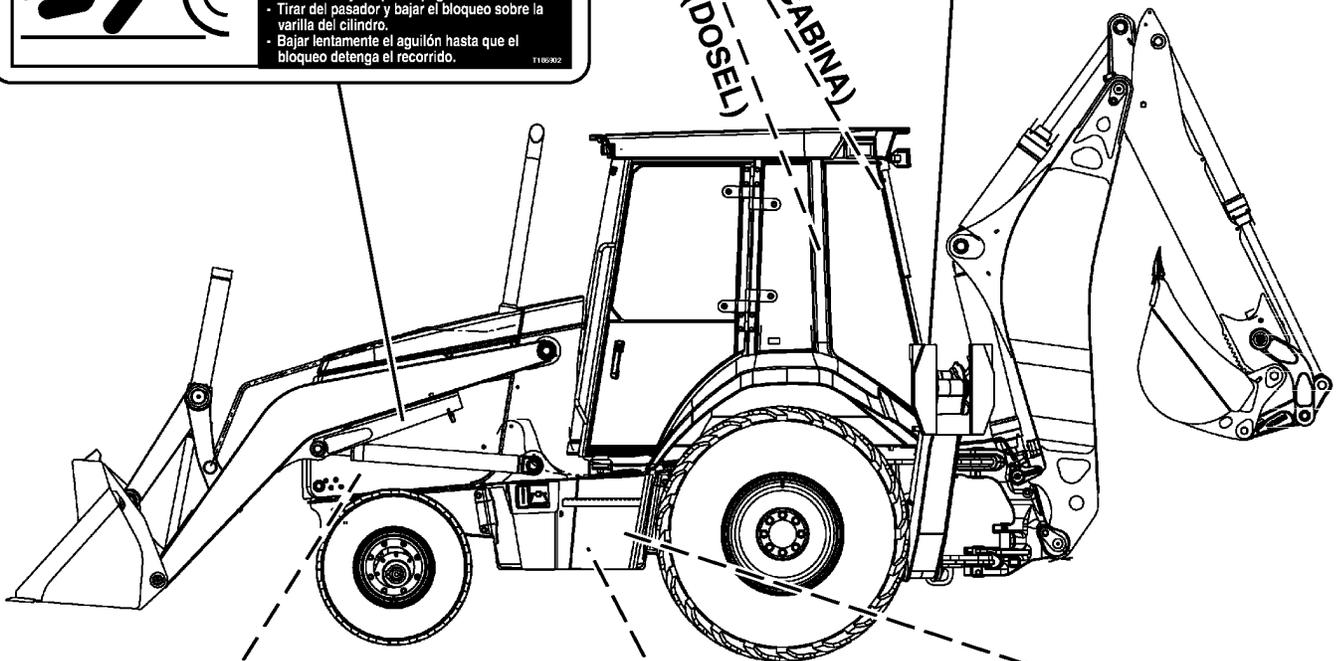


Siempre colocar el bloqueo del aguilón antes de trabajar en la máquina o alrededor de la misma cuando el aguilón de la cargadora ha sido elevado.

- Vaciar el cucharón de la cargadora y colocarlo en posición de descarga, elevar el aguilón hasta que su bloqueo pueda colocarse en la varilla del cilindro y después apagar el motor.
- Tirar del pasador y bajar el bloqueo sobre la varilla del cilindro.
- Bajar lentamente el aguilón hasta que el bloqueo detenga el recorrido.

T18282

(DOSEL) (CABINA)



**⚠ PELIGRO**



Arrancar únicamente desde el asiento y con la transmisión en estacionamiento o punto muerto. El arrancar con la transmisión engranada puede ser fatal.

T146103

**⚠ ADVERTENCIA**

Evitar lesiones causadas por escapes de fluidos. El contenido de este acumulador está presurizado.

1. Consultar el manual técnico de la máquina para las instrucciones de desarmado o carga y para determinar el equipo requerido.
2. Cargar con NITROGENO SECO solamente.

T164124

Presión operacional máxima  
26372 kPa [3825 psi]

**⚠ ADVERTENCIA**

**EVITAR LAS LESIONES CAUSADAS POR LA LIBERACION EXPLOSIVA DEL ACEITE A PRESION**  
Siempre descargar el acumulador de control de suspensión antes de desconectar las líneas hidráulicas. Ver las instrucciones del caso en el Manual del operador.

T15072

T190117

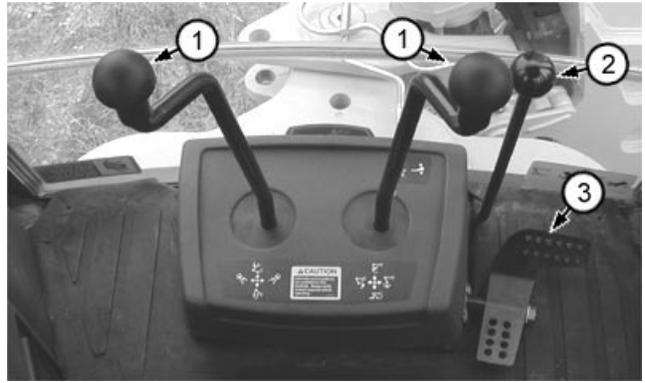
Lado izquierdo

HG31779.00002B4 -63-19MAY03-2/2

# Funcionamiento—Puesto del operador

## Pedales y palancas

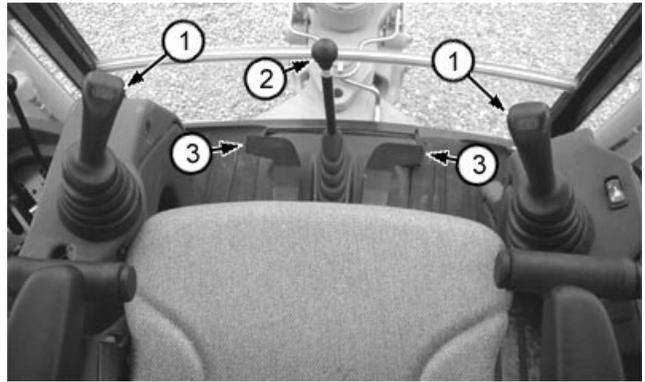
- 1—Palanca de control de retroexcavadora
- 2—Palanca de bloqueo del aguilón
- 3—Pedal de función hidráulica auxiliar de retroexcavadora



HG31779.00001C3 -63-13JAN03-1/1

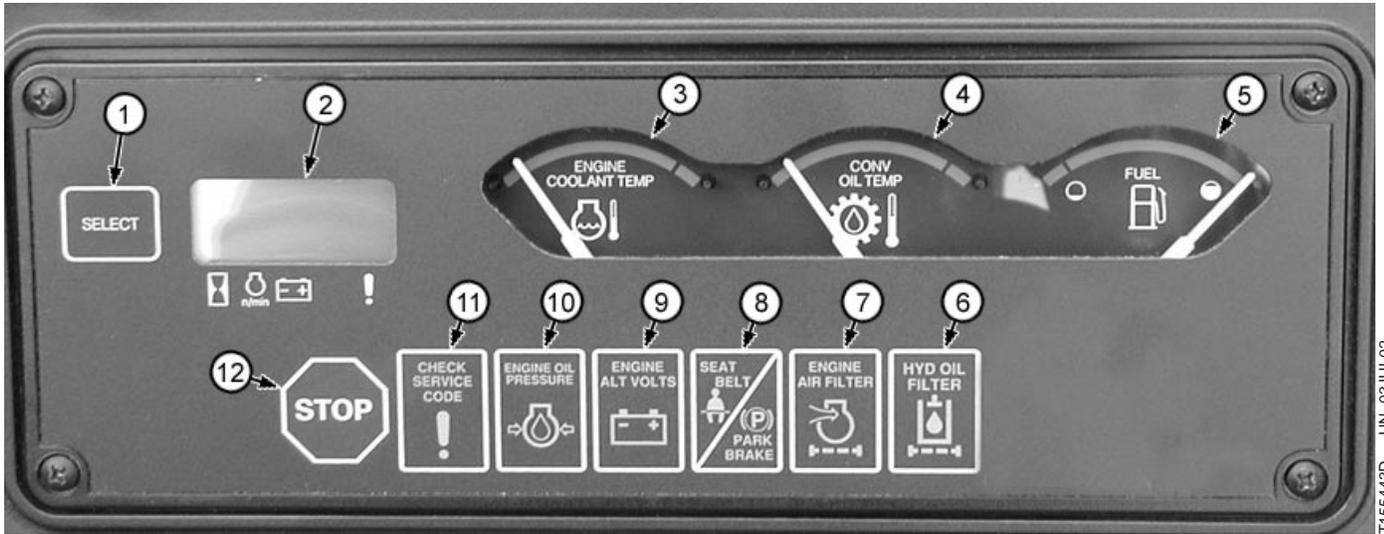
## Pedales y palancas—Si tiene controles piloto

- 1—Controles piloto de la retroexcavadora
- 2—Palanca de bloqueo del aguilón
- 3—Pedal de función hidráulica auxiliar de retroexcavadora



HG31779.00001C4 -63-13JAN03-1/1

## Funciones de monitor de pantalla



1—Botón de selección

2—Pantalla

3—Termómetro de refrigerante del motor

4—Termómetro de aceite del convertidor

5—Medidor de nivel de combustible

6—Indicador del filtro de aceite hidráulico

7—Indicador de restricción del filtro de aire del motor

8—Indicador de cinturón de seguridad/indicador de freno de estacionamiento

9—Indicador de voltaje del alternador

10—Presión de aceite del motor

11—Indicador de revisar códigos de servicio

12—Indicador de apagar el motor

Tiene tres modos de funcionamiento:

**IMPORTANTE: Evitar la posibilidad de daños a la máquina. No usar la máquina si el monitor no funciona, si funciona mal o si no completa su autoprueba con éxito.**

- **MODO DE PRUEBA DE BOMBILLAS:** Con el motor apagado, si se conecta la llave de contacto la pantalla se pone en modo de prueba de bombillas. En este modo, la alarma del monitor suena, todos los medidores e indicadores se iluminan y todas las agujas de los medidores oscilan de su posición mínima a la posición de las 12 horas antes de indicar los valores medidos en el momento. El modo de prueba de bombillas dura 5 segundos para que el operador compruebe que todos los elementos de la pantalla funcionan.
- **MODO CON LLAVE DE CONTACTO CONECTADA Y MOTOR APAGADO:** Con la llave de contacto conectada, pero el motor apagado, todos los medidores (3—5) y el indicador de voltaje del

alternador (9) permanecen iluminados. Mantener pulsado el botón de selección para conmutar entre los tres modos de la pantalla.

- **MODO DE MOTOR EN FUNCIONAMIENTO:** El tablero del monitor pasa a modo de marcha después de cumplida la prueba de las bombillas si se pone en marcha el motor. En el modo de motor en marcha, la pantalla, los medidores y los indicadores muestran el estado actual de la máquina. Mantener pulsado el botón de selección para conmutar entre los tres modos de la pantalla.

**1—Botón de selección:** Con la llave de contacto conectada, mantener pulsado el botón de selección para avanzar entre las diferentes vistas en la pantalla.

**2—Pantalla:** La pantalla tiene cuatro vistas. Mantener pulsado el botón de selección para avanzar entre las vistas de la pantalla cuando el monitor está activo.

- Horómetro
- Velocidad del motor
- Voltaje de batería
- Código de servicio

**3—Termómetro de refrigerante del motor:** Cuando la temperatura del refrigerante del motor es excesivamente alta, la aguja entra a la zona roja, el indicador de APAGAR el motor se ilumina y la bocina de alarma suena. No apagar el motor. Reducir la carga y hacer funcionar el motor a ralentí lento por 1—2 minutos. Si la aguja del medidor no se mueve a un nivel aceptable de funcionamiento, apagar el motor. Consultar al concesionario autorizado.

**4—Termómetro de aceite de la transmisión y convertidor de par:** Cuando la temperatura del aceite de la transmisión es excesivamente alta, la aguja entra a la zona roja, el indicador de APAGAR el motor se ilumina y la bocina de alarma suena. Reducir la carga de inmediato, cambiar al punto muerto y hacer funcionar el motor a ralentí lento. Inspeccionar si el enfriador de aceite está obturado.

**5—Medidor de nivel de combustible:** El medidor indica el nivel de combustible que resta en el tanque. La aguja del medidor entra a la zona roja cuando el nivel de combustible en el tanque está bajo.

**6—Indicador de restricción del filtro de aceite hidráulico:**

**IMPORTANTE:** Si el indicador de restricción del filtro hidráulico se ilumina y el aceite hidráulico está caliente, cambiar el filtro lo antes posible para evitar los daños.

El indicador se iluminará cuando el elemento del filtro de aceite hidráulico está obturado.

*NOTA: El aceite frío puede hacer que el indicador se ilumine temporalmente. Dejar pasar un rato para que el aceite se caliente y la luz se apague antes de dar servicio al filtro.*

**7—Indicador de restricción del filtro de aire del motor:** El indicador se iluminará cuando los elementos del filtro de aire están obturados. Limpiar o cambiar los elementos del filtro.

**8—Indicador de cinturón de seguridad/freno de estacionamiento:** El indicador se ilumina al arrancar el motor y permanece iluminado por 5 segundos. Con el motor funcionando, el indicador se ilumina cuando el freno de estacionamiento está aplicado.

**9—Voltímetro del alternador:** El indicador se ilumina cuando el voltaje de salida del alternador cae por

debajo de 12 V. De ser necesario, revisar el sistema eléctrico o recargar la batería.

**10—Indicador de presión de aceite del motor:**

**IMPORTANTE:** Evitar la posibilidad de daños al motor. Si la luz de presión de aceite del motor se ilumina mientras se trabaja con la máquina, pararla inmediatamente. APAGAR EL MOTOR DE INMEDIATO.

El indicador de presión de aceite del motor se ilumina, la luz de APAGAR el motor destella y la alarma suena cuando la presión del aceite del motor es demasiado baja. Parar la máquina. APAGAR EL MOTOR DE INMEDIATO.

**11—Indicador de revisar códigos de servicio:** Se visualiza un código de servicio de cuatro dígitos en la pantalla. Consultar al concesionario autorizado.

**12—Indicador de apagar:**

**IMPORTANTE:** Si el indicador de APAGAR el motor se ilumina y la alarma suena por más de diez segundos con el indicador de presión de aceite del motor iluminado, apagar inmediatamente el motor e investigar la causa del problema.

Si el indicador de APAGAR el motor se ilumina y la alarma suena por más de diez segundos con la aguja del refrigerante del motor en la zona roja, reducir la carga y hacer funcionar el motor por uno a dos minutos a ralentí lento para que se enfríe. Si el indicador de APAGAR el motor permanece iluminado y la aguja del termómetro del refrigerante del motor no desciende a una temperatura aceptable, apagar el motor e investigar la causa. No arrancar el motor hasta haber corregido el problema.

El indicador de APAGAR el motor se ilumina y la alarma suena cuando:

- La presión de aceite del motor está baja.

- La temperatura del refrigerante del motor está muy alta.
- El selector de sentido de marcha es colocado en “avance” F o “retroceso” R con el freno de estacionamiento aplicado.
- El selector de sentido de marcha es colocado en “avance” F o “retroceso” R con el freno de estacionamiento suelto y el asiento vuelto hacia la posición de manejo de la retroexcavadora.

TX03679,000183A -63-24JAN02-3/3

## Funciones de la consola derecha



NS 919464—Ilustrado

- |   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 1—Control del freno de estacionamiento          | 7—Llave de contacto   | 11—Controles del descongelador, calefactor y acondicionador de aire—Si los tiene | 14—Control selector de configuración—Si lo tiene (NS 919464—) |
| 2—Auxiliar de arranque—Si lo tiene              | 8—Control de ajuste de altura de asiento amortiguado—Si lo tiene  | 12—Perilla de control de temperatura—Si la tiene                                 | 15—Botón de la bocina   |
| 3—Control de TDM—Si la tiene                    | 9—No se usa (NS 910056—919463)                                    | 13—Perilla de velocidad del ventilador—Si la tiene                               | 16—Control de luces de plataforma laterales—Si las tiene      |
| 4—Control e indicador de suspensión—Si lo tiene | 9—Control de limpiacristal—Si lo tiene (NS 919464—)               | 14—Control de limpiacristal—Si lo tiene (NS 910056—919463)                       | 17—Control de luces de trabajo traseras                       |
| 5—Control de proyector—Si lo tiene              | 10—Control e indicador de función hidráulica auxiliar—Si lo tiene |  |   |
| 6—Control de desconexión rápida—Si lo tiene     |   |  |   |

**1—Control del freno de estacionamiento:** Presionar la mitad izquierda del control para aplicar el freno de estacionamiento. Presionar la mitad derecha del control para soltar el freno de estacionamiento.

**2—Botón de auxiliar de arranque—Si lo tiene:** Mantener pulsado el botón cuando el motor está frío y girando para inyectar fluido auxiliar de arranque al motor cuando el tiempo está frío.

**3—Control de la TDM—Si la tiene:** Empujar el control hacia arriba para engranar el puente de la TDM. Empujar el control hacia abajo para desengranar el puente de la TDM.

**4—Control e indicador de suspensión—Si lo tiene:** Pulsar la mitad superior del interruptor para activar el control de la suspensión. El interruptor se ilumina

cuando el control de la suspensión se activa. Pulsar la mitad inferior del interruptor para desactivar el control de la suspensión.

**5—Control del proyector—Si lo tiene:** Oprimir la mitad superior del control para encender el proyector. Oprimir la mitad inferior del control para apagar el proyector.

**6—Control de desconexión rápida—Si lo tiene:** Mantener pulsado el control para soltar los pasadores del cucharón de la cargadora delantera para intercambiar el cucharón.

**7—Llave de contacto**

**8—Control de ajuste de altura de asiento amortiguado—Si lo tiene:**

Continúa en la pág. siguiente

VD76477,000001F -63-27APR05-1/3



**ATENCIÓN:** Asegurarse que el asiento esté trabado en su posición antes de hacer funcionar la máquina. Un asiento que esté suelto o mal sujeto puede causar la pérdida del control de la máquina y lesiones personales o la muerte.

Pulsar la mitad superior del control para aumentar la altura del asiento amortiguado y la firmeza de la suspensión. Pulsar la mitad inferior del control para reducir la altura del asiento amortiguado y la firmeza de la suspensión.

**9— No se usa (NS 910056—919463)**

**9— Control de limpiacristal—Si lo tiene (NS 919464— )**

**IMPORTANTE:** Para evitar que se dañen las hojas de los limpiaparabrisas, **NO** hacerlos funcionar si las hojas están congeladas al parabrisas.

Pulsar la mitad superior del control para encender el limpiacristal. Pulsar la mitad inferior del control para apagar el limpiacristal.

**10—Control e indicador de función hidráulica auxiliar—Si la tiene:** Pulsar el control para activar y desactivar los accesorios hidráulicos auxiliares de la retroexcavadora. El control tiene tres posiciones:

- Pulsar la mitad superior para activar la función hidráulica auxiliar
- Ponerlo en la posición central para transferir el control al pedal de función auxiliar de la retroexcavadora
- Pulsar la mitad inferior para desactivar la función hidráulica auxiliar

**11—Controles del descongelador, calefactor y acondicionador de aire—Si los tiene:**

*NOTA:* La perilla del ventilador, el control del descongelador, calefactor y acondicionador de aire, y la perilla de control de temperatura deben ajustarse como grupo para que el descongelador, el calefactor y el acondicionador de aire funcionen correctamente.

El control del descongelador, calefactor y acondicionador de aire tiene tres posiciones:

- Pulsar la mitad superior para activar el descongelador.
- Ponerlo en la posición central para activar el calefactor y la ventilación. Girar la perilla de control de temperatura hacia la posición de CALIENTE para obtener aire caliente, o hacia la posición de FRIO para obtener ventilación del exterior sin calentar.
- Pulsar la mitad inferior para activar el acondicionador de aire.

*NOTA:* Usar el acondicionador de aire con la perilla de control de temperatura en un punto entre la posición central y la de aire frío para deshumidificar el aire sin enfriarlo excesivamente.

**12—Perilla de control de temperatura—Si la tiene:**

Girar la perilla para ajustar la temperatura del aire. Girarla hacia la posición de CALIENTE (roja) para obtener aire más caliente (óptimo para el calefactor y descongelador). Girarla en sentido contrario a las manecillas hacia la posición de FRIO (azul) para obtener aire más frío (óptimo para la ventilación y el acondicionador de aire).

**13—Perilla de velocidad del ventilador—Si la tiene:**

Girar la perilla en sentido horario para aumentar la velocidad del ventilador y en sentido contrario a las manecillas para reducirla. La perilla del ventilador tiene cuatro posiciones de velocidad además de la posición de “apagado”.

**14— Control de limpiacristal—Si lo tiene (NS 910056—919463):**

**IMPORTANTE:** Para evitar que se dañen las hojas de los limpiaparabrisas, **NO** hacerlos funcionar si las hojas están congeladas al parabrisas.

Pulsar la mitad derecha del control para encender el limpiacristal. Pulsar la mitad izquierda del control para apagar el limpiacristal.

**14—Control selector de configuración—Si lo tiene (NS 919464— )**



**ATENCIÓN:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Siempre verificar la respuesta de los controles antes de usar la retroexcavadora.

Oprimir el símbolo de retroexcavadora del control para seleccionar la configuración hidráulica de retroexcavadora. Oprimir el símbolo de excavadora del control para seleccionar la configuración hidráulica de excavadora.

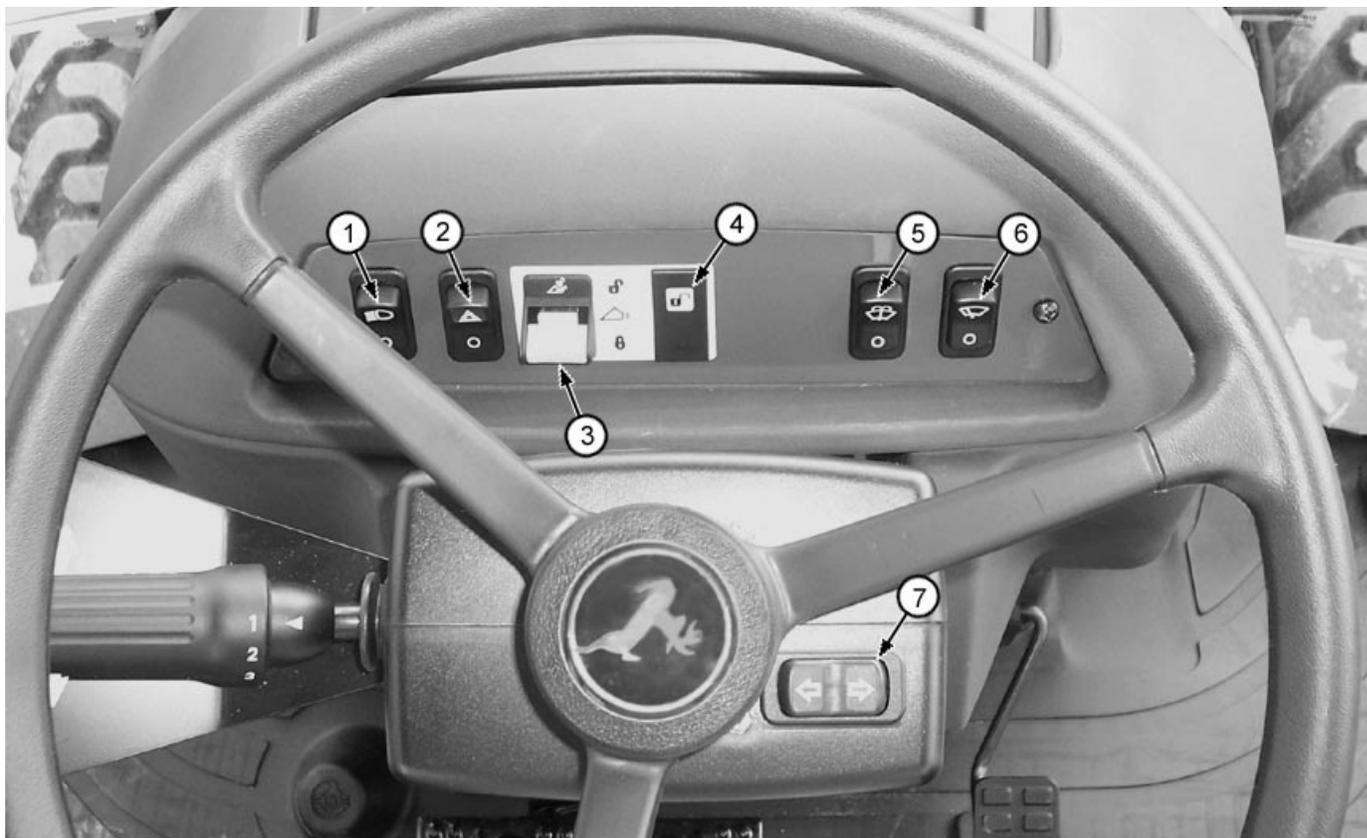
**15—Botón de la bocina:** Oprimir el botón para tocar la bocina.

**16—Control de luces de plataforma laterales—Si las tiene:** Pulsar la mitad derecha del control para encender las luces de plataforma laterales. Pulsar la mitad izquierda del control para apagar las luces de plataforma laterales.

**17—Control de luces de trabajo traseras:** Pulsar la mitad derecha del control para encender las luces de trabajo traseras. Pulsar la mitad izquierda del control para apagar las luces de trabajo traseras.

VD76477,000001F -63-27APR05-3/3

## Controles—Consola de dirección



T206361A -JUN-17DEC04

1—Control de luces de trabajo y conducción

2—Control de luces de advertencia

3—Control de acoplador de cargadora—Si lo tiene

4—Indicador de pasadores de acoplador de cargadora—Si lo tiene

5—Control de lavaparabrisas— Si lo tiene

6—Control de limpiaparabrisas—Si lo tiene

7—Control de señalizadores de viraje

### 1—Control de luces de trabajo y conducción:

Pulsar el control para encender las luces de trabajo y de conducción, las luces de cola y las luces de trabajo delanteras, si las tiene. El control tiene tres posiciones:

- Pulsar la mitad superior para encender las luces de trabajo y de conducción, las luces de cola y las luces de trabajo delanteras, si las tiene.
- Ponerlo en la posición central para encender las luces de trabajo y de conducción y las luces de cola.
- Pulsar la mitad inferior para apagar las luces de trabajo y de conducción, las luces de cola y las luces de trabajo delanteras, si las tiene.

**2—Control de luces de advertencia:** Pulsar la mitad superior del control para encender los señalizadores

de viraje o luces de advertencia ámbar de las partes delantera y trasera de la cabina. Cuando se conecta el control de las luces de advertencia, los indicadores de luces de advertencia, de viraje a izquierda y a derecha destellan. Pulsar la mitad inferior del control para apagar los señalizadores de viraje o luces de advertencia ámbar de las partes delantera y trasera de la cabina.

### 3—Control de acoplador de cargadora—Si lo tiene

Pulsar y elevar el control a la posición de “desbloqueo” para retraer los pasadores del acoplador. El indicador de pasadores de acoplador se ilumina y la alarma suena. Pulsar el control para regresar a la posición de “bloqueo” para enganchar los pasadores del acoplador. El indicador se apaga y la alarma deja de suena.

**4—Indicador de pasadores de acoplador de cargadora—Si lo tiene** El indicador se ilumina y la alarma suena cuando el control del acoplador de cargadora está en la posición de “desbloqueo” y los pasadores del acoplador están retraídos. El indicador se apaga cuando el control del acoplador rápido está en la posición de “bloqueo”.

**5—Control de lavaparabrisas—Si lo tiene:** Pulsar la mitad superior del control para encender el lavaparabrisas. Pulsar la mitad inferior del control para apagar el lavaparabrisas.

**6—Control de limpiaparabrisas—Si lo tiene:**

**IMPORTANTE:** Para evitar que se dañen las hojas de los limpiaparabrisas, **NO** hacerlos funcionar si las hojas están congeladas al parabrisas.

Oprimir el control para encender los limpiaparabrisas. El control tiene tres posiciones:

- Pulsar la mitad superior para encender el limpiaparabrisas a velocidad “alta”.
- Ponerlo en la posición central para encender el limpiaparabrisas a velocidad “lenta”.

- Pulsar la mitad inferior para apagar el limpiaparabrisas.

**7—Control de señalizadores de viraje:** Empujar el control para indicar el sentido del viraje. El control tiene tres posiciones:

- Pulsar la mitad izquierda para señalar un viraje a la izquierda. El indicador de viraje a la izquierda destella.
- La posición central es la de apagado. Los indicadores no destellan a menos que el control de luces de advertencia esté conectado.
- Pulsar la mitad derecha para señalar un viraje a la derecha. El indicador de viraje a la derecha destella.

Los señalizadores de viraje o luces de advertencia ámbar delanteros destellan de modo individual para indicar el sentido del viraje cuando se pulsa la mitad derecha o izquierda del control de señalizadores de viraje. Los señalizadores de viraje o luces de advertencia ámbar delanteros destellan juntos cuando se pulsa la mitad superior del control de luces de advertencia.

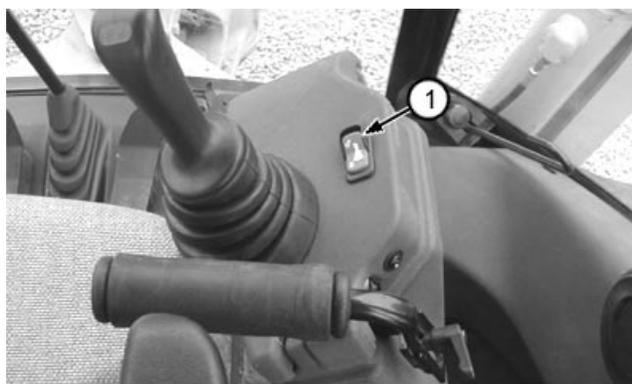
HG31779,000007B -63-14MAY02-2/2

## Control de activación del circuito piloto—Si lo tiene

**⚠ ATENCION:** Evitar las lesiones debidas al movimiento inesperado de la máquina. Siempre bloquear el sistema hidráulico cuando no se esté usando la retroexcavadora.

Oprimir la mitad superior del control (1) a la posición de “desbloqueo” para activar los controles piloto. Oprimir la mitad inferior del control a la posición de “bloqueo” para desactivar los controles piloto.

Si se cambia la posición de trabajo del asiento o si se apaga el motor, los controles piloto se desactivan automáticamente. Para activar los controles piloto, poner el control en la posición de “bloqueo” y luego devolverlo a la posición de “desbloqueo”.



T163336B -UN-02/JAN03

HG31779,00001BC -63-28JAN03-1/1

### Control selector de configuración—Si lo tiene (NS 910056—919463)

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Siempre verificar la respuesta de los controles antes de usar la retroexcavadora.

Oprimir el símbolo de retroexcavadora del control (1) para seleccionar la configuración hidráulica de retroexcavadora. Oprimir el símbolo de excavadora del control para seleccionar la configuración hidráulica de excavadora.



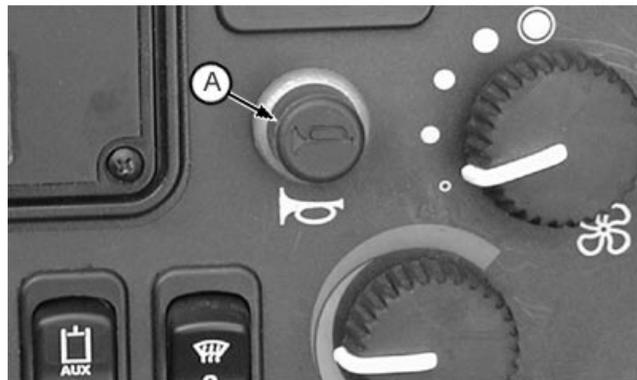
T163956B -UN-14JAN03

HG31779,00002B3 -63-19MAY03-1/1

### Botón de la bocina

Presionar el botón (A) para tocar la bocina.

A—Botón de la bocina



T156907B -UN-01JUL02

CED,OUO1079,359 -63-12JUN00-1/1

## Controles del descongelador, calefactor y acondicionador de aire—Si los tiene

**NOTA:** La perilla del ventilador, el control del descongelador, calefactor y acondicionador de aire, y la perilla de control de temperatura deben ajustarse como grupo para que el descongelador, el calefactor y el acondicionador de aire funcionen correctamente.

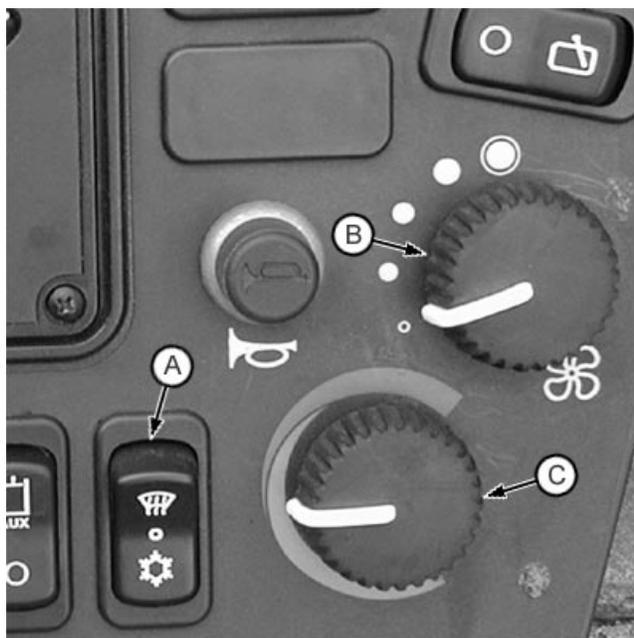
Colocar el control (A) del descongelador, el calefactor y el acondicionador de aire en la posición adecuada. El control del descongelador, calefactor y acondicionador de aire tiene tres posiciones:

- Pulsar la mitad inferior para activar el acondicionador de aire. Ajustar la perilla del ventilador y el control de temperatura según sea necesario.
- Ponerlo en la posición central para activar el calefactor y la ventilación. Ajustar la perilla del ventilador según sea necesario. Girar la perilla de control de temperatura hacia la posición de CALIENTE para obtener aire caliente, o hacia la posición de FRIO para obtener ventilación del exterior sin calentar.
- Pulsar la mitad superior para activar el descongelador. Ajustar la perilla del ventilador y el control de temperatura según sea necesario.

Girar la perilla (C) de control de temperatura para ajustar la temperatura del aire. Girarla hacia la posición de CALIENTE (roja) para obtener aire más caliente (óptimo para el calefactor y descongelador). Girarla en sentido contrahorario hacia la posición de FRIO (azul) para obtener aire más frío (óptimo para la ventilación y el acondicionador de aire).

**NOTA:** Usar el acondicionador de aire con la perilla de control de temperatura en un punto entre la posición central y la de aire frío para deshumidificar el aire sin enfriarlo excesivamente.

Girar la perilla (B) del ventilador en sentido horario para aumentar la velocidad del ventilador y en sentido contrahorario para reducirla. La perilla del ventilador tiene cuatro posiciones de velocidad además de la posición de “apagado”.



A—Control del descongelador, calefactor y acondicionador de aire  
B—Perilla de velocidad del ventilador  
C—Perilla de control de la temperatura

T156908B -UN-01JUL02

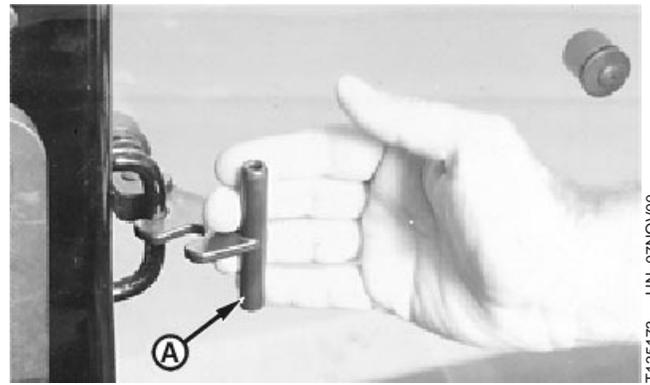
## Ventanas laterales—Salidas auxiliares

Las ventanas laterales y las ventanas de las puertas pueden abrirse 180°. Las ventanas de las puertas pueden usarse como salidas auxiliares.

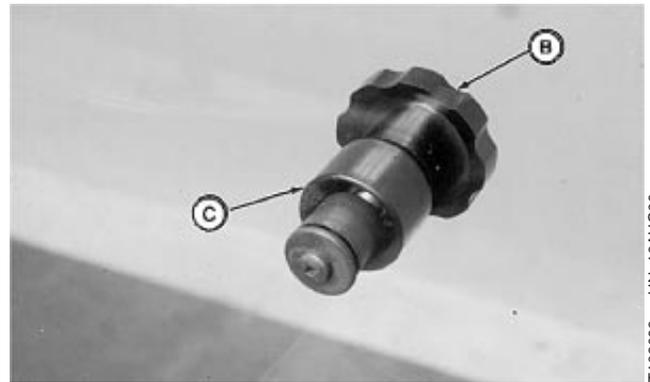
Para abrir, tirar de la manija (A) hacia adentro y en sentido contrario al pestillo del poste de la cabina.

Sujetarla en la posición abierta contra la ventana fija del mismo lado, insertando la perilla (B) en el receptáculo (C). Girar la perilla hasta sentir tirantez para impedir que la ventana oscile durante el funcionamiento de la máquina.

- A—Manijas (8)
- B—Perillas fijadoras (2)
- C—Receptáculos (2)



Lado derecho



CED,OUO1079,381 -63-14JUN00-1/1

## Ventanas traseras

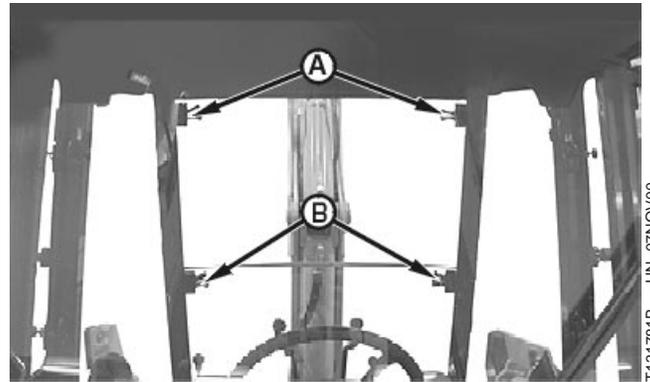
**⚠ ATENCION: Evitar las lesiones debidas al movimiento inesperado de la máquina.**

Comprimir los pestillos (A) y deslizar la ventana superior trasera hacia arriba o hacia abajo.

Comprimir los pestillos (B) y deslizar la ventana superior central hacia arriba o hacia abajo.

Asegurarse que todos los pestillos se traben en sus topes en el marco de la ventana.

Siempre bloquear el sistema hidráulico excepto al usar la retroexcavadora o al abrir o cerrar la ventana.



- A—Pestillos de ventana superior trasera (2)
- B—Pestillos de ventana central trasera (2)

CED,OUO1079,378 -63-28JAN03-1/1

## Ajuste del asiento

**⚠ ATENCION:** Asegurarse que el asiento esté trabado en su posición antes de hacer funcionar la máquina. Un asiento que esté suelto o mal sujeto puede causar la pérdida del control de la máquina y lesiones personales o la muerte.

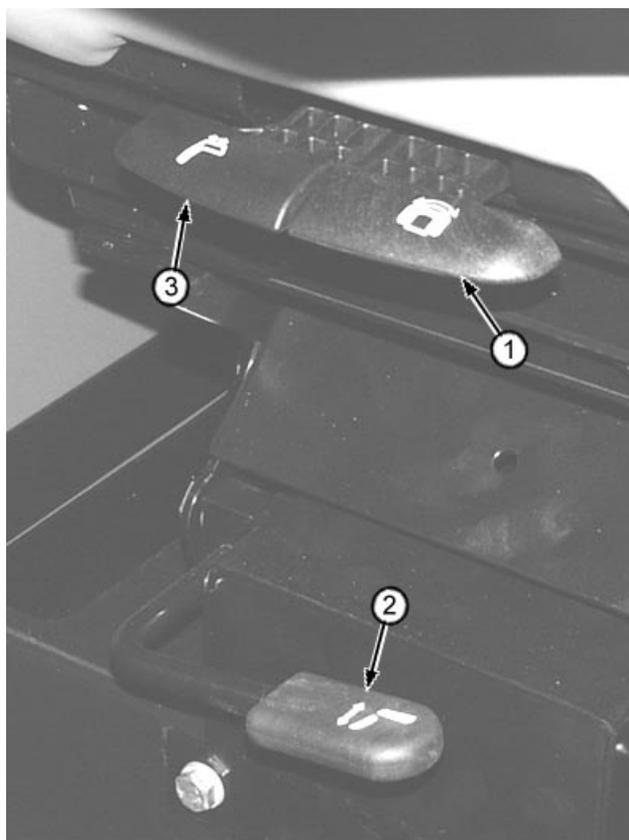
### Asiento no amortiguado

Levantar la palanca de pivote (1) y girar el asiento. Soltar la palanca de pivote para trabar el asiento en su lugar.

Levantar la palanca de posición longitudinal (3) y deslizar el asiento a la posición deseada. Soltar la palanca de ajuste longitudinal para bloquear el asiento en la posición deseada.

Levantar la palanca (2) para ajustar el asiento a la altura deseada. Soltar la palanca de ajuste de altura para trabar el asiento en su lugar.

Engrasar los rieles guía de la base del asiento según sea necesario.



T125402B -UN-22OCT99

- 1—Palanca de giro
- 2—Palanca de ajuste de altura
- 3—Palanca de ajuste longitudinal

Continúa en la pág. siguiente

CED,OUO1079,375 -63-29JAN03-1/2

**Asiento amortiguado—Si lo tiene**

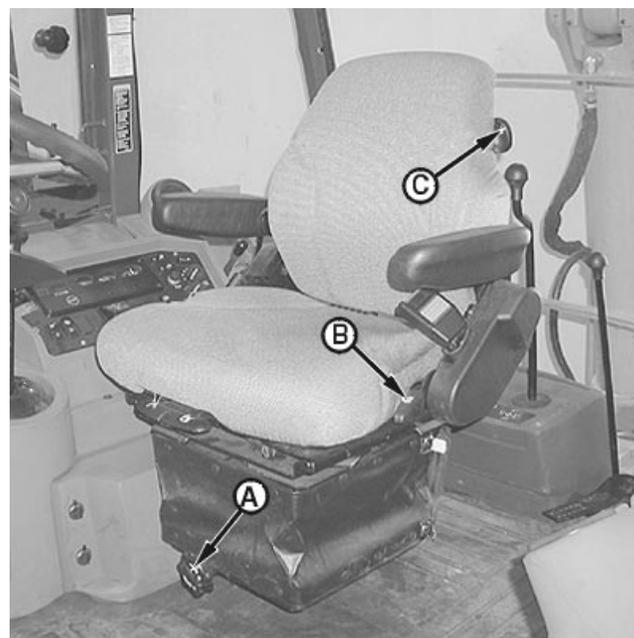
**⚠ ATENCION:** Asegurarse que el asiento esté trabado en su posición antes de hacer funcionar la máquina. Un asiento que esté suelto o mal sujeto puede causar la pérdida del control de la máquina y lesiones personales o la muerte.

*NOTA:* Sin peso en el asiento y con la perilla de ajuste de peso girada completamente en sentido contrario horario (—) la distancia entre el piso y la parte superior del asiento es de 48 cm (19 in.). Con la perilla girada completamente en sentido horario (+), la distancia entre el piso y la parte superior del asiento es de 53 cm (21 in.). Las distancias se reducen por 5 cm (2 in.) cuando una persona de 86 kg (190 lb) está en el asiento.

SIN peso en el asiento, girar la perilla de ajuste de peso (A) para cambiar la altura y la suspensión del asiento.

Levantar la palanca (B) para ajustar la inclinación del respaldo al ángulo deseado. Soltar la palanca para trabar el respaldo en su posición.

Girar la perilla (C) para ajustar el soporte lumbar a la posición preferida por el operador.

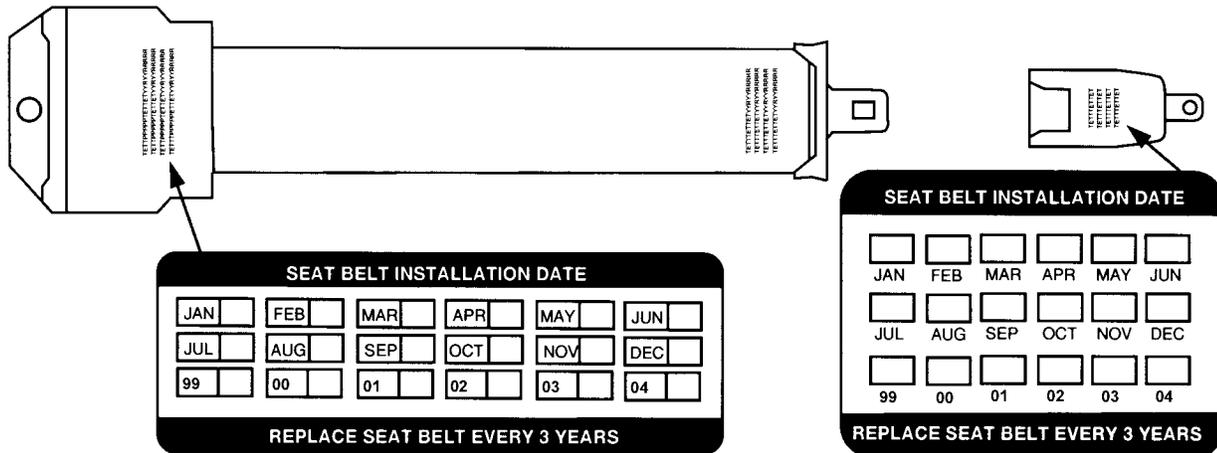


Cabina opcional

- A—Perilla de ajuste del peso
- B—Palanca de inclinación del respaldo
- C—Perilla de ajuste del soporte lumbar

T131777B -UN-30AUG00

## Cinturón de seguridad



T128685

Revisar el cinturón de seguridad y la tornillería de montaje en busca de desgaste o daños antes de usar la máquina. Reemplazar el cinturón o la tornillería de montaje si ha sufrido desgaste o daños.

Reemplazar todo el conjunto del cinturón de seguridad cada tres años sin importar su apariencia. El cinturón cuenta con una etiqueta que identifica su fecha de fabricación para evaluar su tiempo de servicio.

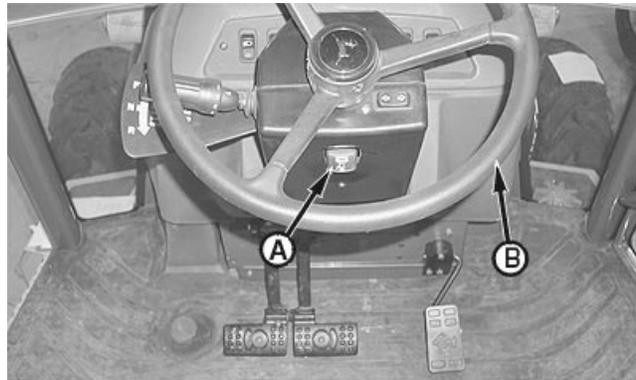
TX,10,DH3548 -63-14JUN00-1/1

T128685 -UN-01MAR00

## Palanca de inclinación del volante—Si la tiene

Levantar la palanca (A) e inclinar el volante de la dirección (B) según la preferencia del operador. Soltar la palanca para trabar el volante de la dirección en su posición.

- A—Palanca de inclinación del volante
- B—Volante de la dirección



T131783B -UN-19JUN00

CED,OUO1079,380 -63-14JUN00-1/1

# Funcionamiento—Máquina

## Inspección diaria de la máquina antes del arranque

Llevar a cabo revisiones periódicas de mantenimiento.

- Revisar y lubricar los pasadores de pivote (A) de la cargadora.
- Revisar el nivel de aceite del motor y el filtro de aire (B).
- Revisar el prefiltro (C).
- Revisar el nivel de aceite hidráulico (D).
- Limpiar el puesto del operador (E).
- Revisar y lubricar los pasadores de pivote (F) de la retroexcavadora.
- Verificar que los pedales y controles (G) se muevan libremente
- Revisar la presión de inflado de los neumáticos (H) y el apriete de la tornillería de las ruedas.
- Limpiar las aletas del radiador (I).

**SISTEMA ELECTRICO:** Buscar alambres desgastados o deshilachados y conexiones flojas o corroídas.

**SISTEMA HIDRAULICO:** Buscar fugas, abrazaderas faltantes o flojas, mangueras retorcidas y líneas o mangueras que rozan contra sí mismas o contra otros componentes.

**RETROEXCAVADORA Y CARGADORA:** Revisar si hay tornillería y piezas torcidas, rotas, flojas o faltantes.

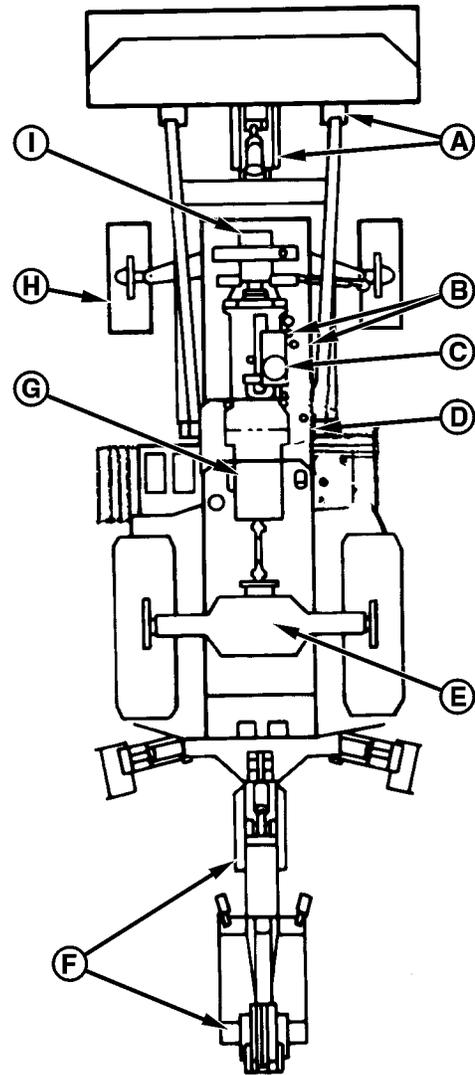
**LUBRICACION:** Revisar los puntos de lubricación.

**DISPOSITIVOS DE PROTECCION:** Revisar la ROPS, los protectores, los escudos, las cubiertas, el cinturón de seguridad y la bocina de retroceso.

**PREVENCION DE INCENDIOS:** Limpiar la mugre de la máquina.

**FRENO DE ESTACIONAMIENTO:** Probar su funcionamiento.

**SEGURIDAD:** Caminar alrededor de la máquina para asegurarse que no haya nadie cerca antes de ponerla en marcha.



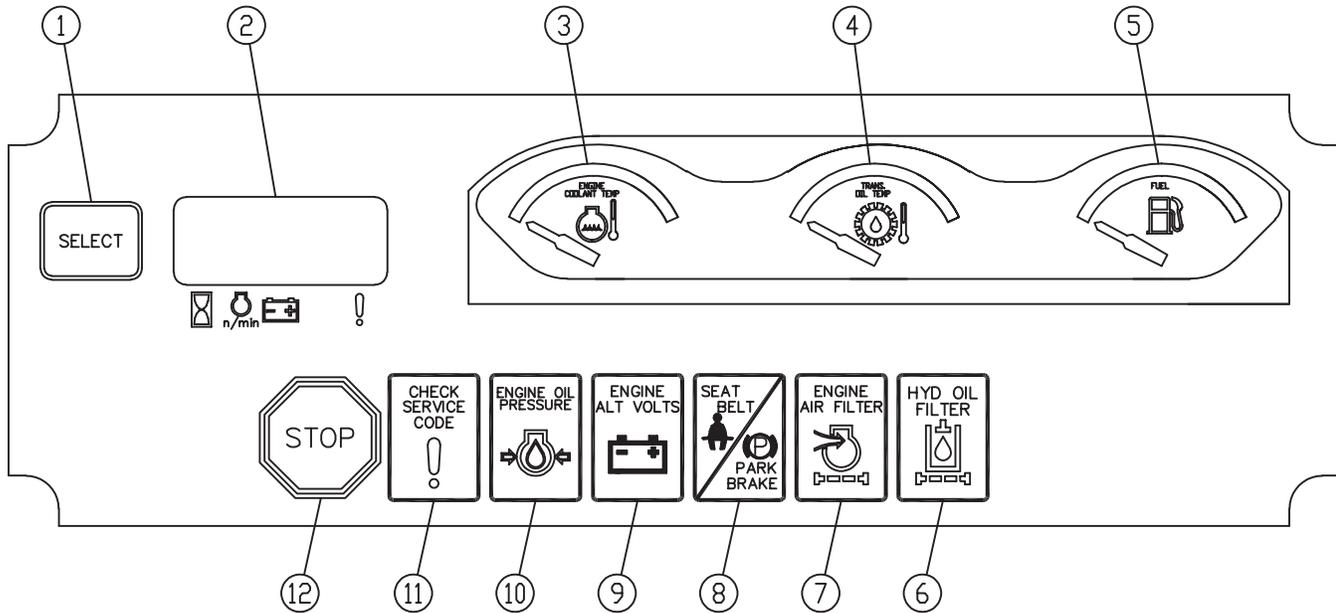
T132586

- A—Pasadores de pivote de cargadora
- B—Varilla de medición y filtro de aire del motor
- C—Prefiltro (si lo tiene)
- D—Mirilla de nivel de aceite hidráulico
- E—Puesto del operador
- F—Pasadores de pivote de retroexcavadora
- G—Pedales y controles
- H—Neumáticos
- I—Aletas del radiador

T132586 -UN-18JUL00

CED,OUO1079,468 -63-17JUL00-1/1

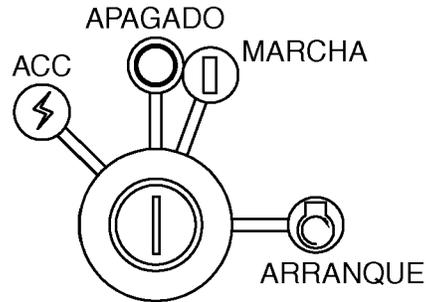
## Revisión de los instrumentos antes de arrancar el motor



T144866

Girar la llave de contacto en sentido horario a la posición de “marcha”. (No arrancar el motor.) Lo siguiente debe suceder:

- La alarma audible debe sonar dos veces.
- Todos los segmentos de la pantalla de LCD (2) deberán iluminarse.
- Se debe encender la iluminación de fondo de todos los medidores (3—5) y las agujas de todos los medidores deberán desplazarse del nivel mínimo (izquierda) al punto central en aproximadamente un segundo.



T112933

- 1—Botón de selección
- 2—Pantalla
- 3—Termómetro de refrigerante del motor
- 4—Termómetro de aceite de la transmisión y convertidor de par
- 5—Medidor de nivel de combustible
- 6—Indicador del filtro de aceite hidráulico
- 7—Indicador de restricción del filtro de aire del motor
- 8—Indicador de cinturón de seguridad/freno de estacionamiento
- 9—Voltaje del alternador
- 10—Presión de aceite del motor
- 11—Indicador de revisar códigos de servicio
- 12—Indicador de apagar el motor

Continúa en la pág. siguiente

CED,OUO1079,388 -63-27JAN04-1/2

- Todos los indicadores (6—12) deberán encenderse por cinco segundos. Con el motor apagado, el indicador de voltaje del alternador (9) debe permanecer iluminado después que los otros indicadores se hayan apagado.

Ver Funciones de pantalla del monitor para una descripción de los indicadores.

Si alguno de los indicadores no se ilumina, revisar su bombilla. Si la bombilla está buena, pero el indicador no se ilumina, consultar al concesionario autorizado.

CED,OUO1079,388 -63-27JAN04-2/2

## Arranque del motor

**!** **ATENCIÓN:** Evitar la posibilidad de lesiones o la muerte causadas por el arranque inesperado de la máquina. **NO** arrancar el motor poniendo en cortocircuito los bornes del arrancador. La máquina arrancará engranada si se pasa por alto el circuito normal. **NUNCA** poner el motor en marcha estando sobre el suelo. Arrancar el motor sólo desde el asiento del operador con el selector de sentido de marcha en punto muerto "N" y con el freno de estacionamiento aplicado.



TS177 -JUN-11JAN89

1. Sentarse en el asiento y abrocharse el cinturón de seguridad.
2. Hacer sonar la bocina.

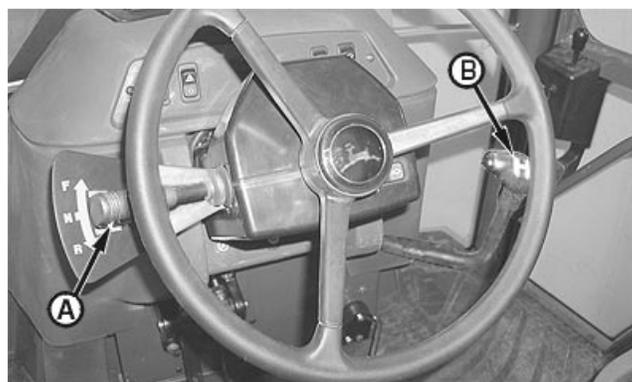
CED,OUO1079,391 -63-19JUN00-1/3

*NOTA:* Los controles e interruptores deben colocarse en las posiciones que se indican antes de arrancar el motor.

3. Con transmisión manual: Mover el selector de sentido de marcha (A) y la palanca de cambios (B) al punto muerto.

Con servotransmisión: Mover el selector de sentido de marcha a punto muerto ("N").

A—Selector de sentido de marcha  
B—Palanca de cambios (si la tiene)



T131803C -JUN-20JUN00

Continúa en la pág. siguiente

CED,OUO1079,391 -63-19JUN00-2/3

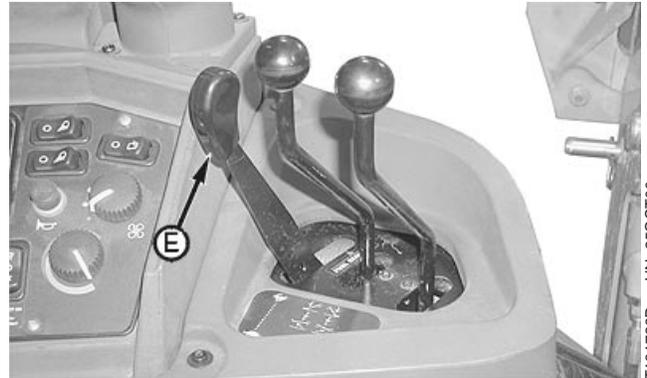
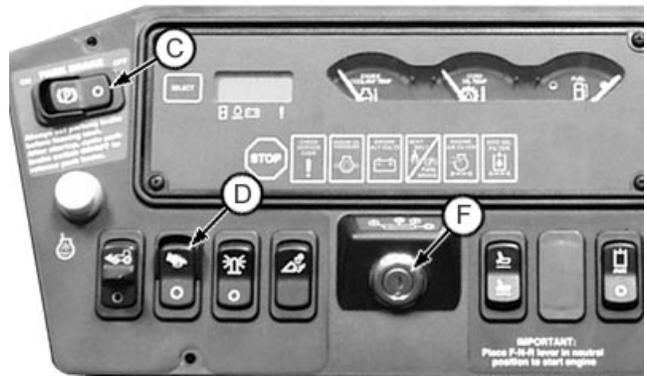
4. Pulsar la mitad izquierda del control (C) para aplicar el freno de estacionamiento.
5. Pulsar la mitad inferior del control (D), si lo tiene, para desactivar el control de la suspensión.

**IMPORTANTE:** Para evitar dañar el motor, nunca arrancarlo con el control de velocidad en la posición de ralentí rápido.

6. Mover la palanca de control de velocidad del motor (E) a 1/3 de la velocidad máxima.

**IMPORTANTE:** No hacer funcionar el arrancador por más de 30 segundos en cada intento para no dañarlo. Si el motor no arranca, esperar al menos 2 minutos antes de volver a intentar arrancarlo.

7. Girar la llave de contacto (F) en sentido horario a la posición de arranque y sostenerla allí hasta que el motor arranque. Soltar la llave una vez que el motor arranque. Si después de 30 segundos el motor no arranca, desconectar la llave y esperar al menos 2 minutos antes de intentarlo nuevamente.



- C—Control del freno de estacionamiento
- D—Control de suspensión—Si lo tiene
- E—Palanca de control de velocidad del motor
- F—Llave de contacto

## Fluido auxiliar de arranque—Auxiliar de arranque en tiempo frío—Si lo tiene

**⚠ ATENCION:** Evitar la posibilidad de lesiones producidas por la explosión de la lata. El éter es un líquido sumamente inflamable. Mantener la lata lejos del calor, chispas y llama expuesta. El contenido está a presión. No incinerar ni perforar la lata de fluido. Quitar la lata de la máquina si no se necesita el fluido de arranque.



T5281 -JUN-23AUG88

**IMPORTANTE:** Quitar el contenedor e instalar un tapón en la base para proteger del polvo los componentes del auxiliar de arranque.

**IMPORTANTE:** Evitar dañar el motor. Usar el auxiliar de arranque cuando la temperatura esté bajo 0°C (32°F) y solamente cuando el motor esté FRÍO.

### USO DE FLUIDO AUXILIAR DE ARRANQUE

**IMPORTANTE:** Para evitar dañar el motor, mantener oprimido el botón del auxiliar de arranque sólo cuando el motor esté frío y girando. El fluido de arranque se sigue inyectando al motor mientras se mantenga oprimido el botón.

*NOTA:* Girar el motor por un máximo de 30 segundos por intento y dejar pasar 2 minutos entre un intento y el siguiente.

Mientras se hace girar el motor, oprimir el botón (A) del auxiliar de arranque.



T156912B -JUN-01JUL02

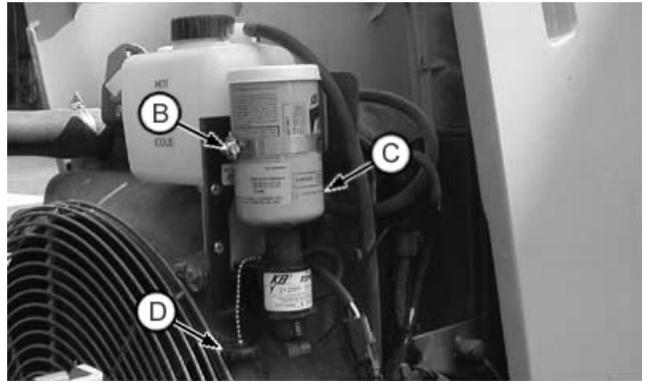
A—Botón del auxiliar de arranque

Continúa en la pág. siguiente

HG31779,0000087 -63-28JAN03-1/2

### SUSTITUCION DEL ENVASE DE AUXILIAR DE ARRANQUE

1. Cerrar el capó del motor. Elevar el aguilón de la cargadora frontal e instalarle su bloqueo de servicio. Ver Bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora. (Sección 3-2.)
2. Abrir el capó del motor. Ver Apertura y cierre del capó del motor. (Sección 3-2.)
3. Aflojar la abrazadera de manguera (B).
4. Girar el envase (C) del fluido auxiliar de arranque en sentido contrahorario para quitarlo.
5. Quitar la tapa protectora del envase nuevo.
6. Girar el envase en sentido horario para instalarlo en su base.
7. Apretar la abrazadera de manguera.
8. Cerrar el capó del motor.



T155037B -UN-26JUL02

B—Abrazadera  
C—Lata de fluido auxiliar de arranque  
D—Tapón

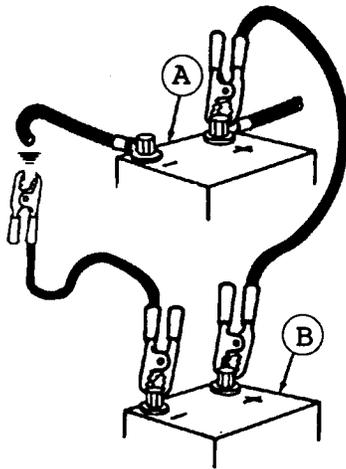
### USO DE LA MAQUINA SIN EL ENVASE DEL AUXILIAR DE ARRANQUE INSTALADO

**IMPORTANTE:** Proteger los componentes del auxiliar de arranque contra la posibilidad de daños. Instalar el tapón en la base de instalación del envase de auxiliar de arranque.

Quitar el envase e instalar el tapón (D) en la base.

HG31779,0000087 -63-28JAN03-2/2

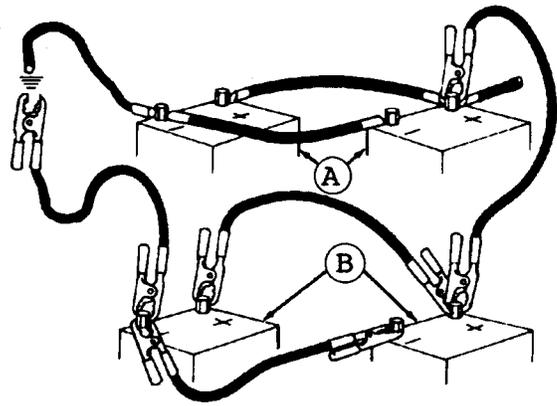
## Uso de baterías de refuerzo—Sistema de 12 V



T6508AE1 (CV)

Aplicación con una batería

A—Batería(s) de la máquina



T6713AI1 (CV)

Aplicación con dos baterías

B—Batería(s) de refuerzo

Antes de un arranque con baterías de refuerzo, la máquina debe haberse apagado y frenado adecuadamente para evitar movimientos inesperados cuando el motor arranque.

**⚠ ATENCION:** Mientras las baterías están en uso o cargándose, emiten un gas explosivo. Evitar la proximidad de llamas o chispas al lugar de las baterías. Comprobar que las baterías se carguen en un lugar con buena ventilación.

La pinza de la batería que tiene conexión a tierra (—) es la primera que debe retirar y la última que debe reinstalar al terminar los ajustes.

**IMPORTANTE:** El sistema eléctrico de la máquina es de 12 voltios con negativo (—) a tierra. Usar solamente baterías de refuerzo de 12 voltios.

1. Conectar un extremo del cable positivo al borne positivo de las baterías de la máquina y el otro extremo al borne positivo de las baterías de refuerzo.
2. Conectar un extremo del cable negativo al borne negativo de las baterías de refuerzo. Conectar el otro extremo del cable negativo al chasis de la máquina en un punto lo más alejado posible de las baterías de la máquina.
3. Arrancar el motor.
4. Inmediatamente después de haber arrancado el motor, desconectar el extremo del cable negativo del chasis de la máquina. Después desconectar el otro extremo del cable negativo del borne de las baterías de refuerzo.
5. Desconectar el cable positivo de las baterías de refuerzo y de las baterías de la máquina.

T6508AE1 -UN-24OCT91

T6713AI1 -UN-24OCT91

## Uso de calefactor de refrigerante—Si lo tiene



**ATENCIÓN:** Evitar la posibilidad de lesiones personales causadas por choques eléctricos. Usar un cable grueso con puesta a tierra para conectar el calentador al tomacorriente.

Conectar el calefactor de refrigerante a un tomacorriente de 115 voltios 10 horas antes de intentar arrancar el motor.

TX,25,BD2080 -63-07OCT96-1/1

## Calentamiento

**IMPORTANTE:** Para asegurar una buena lubricación, hacer funcionar el motor a ralentí a 1/3 de la aceleración máxima por 5 minutos. Prolongar este lapso según sea necesario si la temperatura ambiente está por debajo del punto de congelación.

- Antes de mover la máquina, hacer funcionar el motor a 1/3 de la velocidad máxima durante por lo menos 5 minutos.

**IMPORTANTE:** Para evitar la acumulación de carbón en el motor y utilizar el combustible de la manera más eficiente, no dejar que la máquina funcione en ralentí a baja velocidad.

- No hacer funcionar el motor en ralentí rápido o lento.
- Hacer funcionar la máquina con cargas ligeras por los primeros 5 minutos después de haber calentado el motor.
- Revisar los instrumentos periódicamente.

TX,25,BD2082 -63-29JAN03-1/1

## Calentamiento en clima frío

**IMPORTANTE:** Si el aceite hidráulico está frío, las funciones hidráulicas se moverán con lentitud. No intentar manejar la máquina hasta que todas las funciones hidráulicas operen normalmente.

En condiciones de temperatura extremadamente baja se requiere un período de calentamiento prolongado.

No accionar las funciones hidráulicas en forma brusca hasta que el motor esté bien caliente. Quitar el hielo, la nieve y el lodo antes de hacer funcionar la máquina.

1. Hacer funcionar el motor a 1/2 de la aceleración máxima por 15 minutos.

**IMPORTANTE:** Para evitar dañar el tubo nivelador del cucharón a causa de accionarlo con el aceite frío, mover el cucharón por toda su carrera tres veces a la altura del capó de la máquina antes de usarlo de modo normal.

2. Elevar los brazos de la cargadora a la altura del capó. Mover el cucharón de tope a tope tres veces.
3. Activar todas las funciones hidráulicas restantes para distribuir el aceite caliente hasta que todas funcionen libremente.

TX,25,BG240 -63-29AUG97-1/1

## Funcionamiento del control de suspensión— Si lo tiene



**ATENCIÓN:** Evitar la posibilidad de lesionarse como resultado del movimiento inesperado del aguilón o cucharón en máquinas equipadas con control de suspensión. Es necesario descargar la energía almacenada en el acumulador del control de suspensión antes de trabajar en los componentes hidráulicos. Poner la llave de contacto en la posición de “marcha”. Conectar el control de la suspensión y mover la palanca de control de la cargadora a la posición de flotación.

No dejar el control de suspensión activado cuando se arranca el motor; la máquina puede desplazarse si el control de suspensión está activado cuando se arranca el motor.

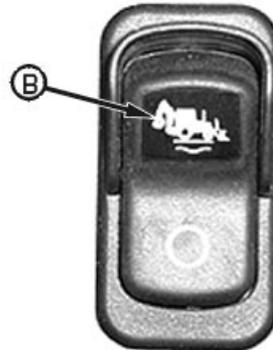
No dejar el control de suspensión activado al hacer funcionar la cargadora; el sistema de control de suspensión puede causar movimientos inesperados.

El sistema de control de suspensión tiene un acumulador y una válvula en el circuito de la cargadora.

### Funcionamiento del control de suspensión

Pulsar la mitad superior del control (A) para mejorar la suspensión y reducir la flexión de los neumáticos cuando se conduce en terreno áspero a velocidades altas con el cucharón cargado o cuando se transporta la máquina con el cucharón vacío. El indicador del control de suspensión (B) permanece iluminado mientras el control se encuentra conectado.

Si se apaga el motor con el control de suspensión conectado, el control permanece en posición conectada y el control de suspensión se activa automáticamente cuando se vuelve a arrancar el motor. Siempre pulsar la mitad inferior del control de suspensión para desactivarlo antes de arrancar la máquina.



A—Interruptor de control de suspensión  
B—Indicador del control de suspensión

T156914B -UN-01JUL02

T131717C -UN-15JUN00

Continúa en la pág. siguiente

CED,OUO1079,389 -63-19JUN00-1/2

*NOTA: Con el control de suspensión activado, el extremo delantero de la máquina no permanece elevado si se lo eleva sobre el suelo usando la cargadora frontal. La parte delantera de la máquina regresará lentamente hacia el suelo. Para sostener el extremo delantero con la retroexcavadora, desactivar el control de suspensión.*

Siempre desactivar el control de suspensión cuando se accionan las funciones hidráulicas.

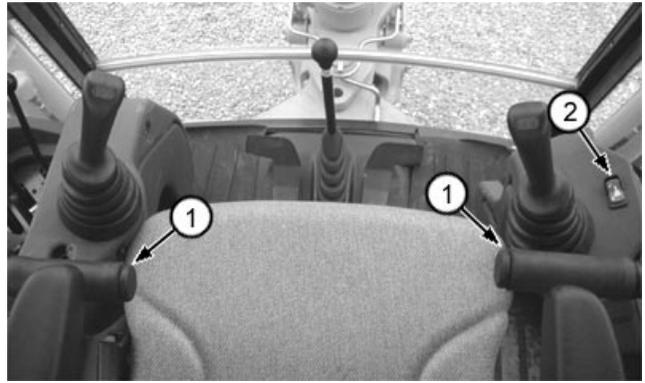
**Descarga del circuito del control de suspensión para darle mantenimiento**

Descargar la presión hidráulica del sistema de control de suspensión antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento. Ver Descarga de presión hidráulica del sistema de control de suspensión—Si lo tiene. (Sección 4-1.)

CED,OUO1079,389 -63-19JUN00-2/2

## Funcionamiento de controles piloto—Si los tiene

1. Girar el asiento a la posición de manejo de la retroexcavadora.
2. Usar los apoyos para las muñecas (1) para tirar de las consolas izquierda y derecha de controles piloto hacia el operador.
3. Oprimir el control de activación (2) de los controles piloto a la posición de “desbloqueo” para activar los controles piloto.



1—Apoyos para las muñecas en controles piloto  
2—Control de activación del circuito piloto



**ATENCIÓN:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Siempre bloquear el sistema hidráulico cuando no se esté usando la retroexcavadora.

4. Oprimir el control de activación de los controles piloto a la posición de “bloqueo” para desactivar los controles piloto.

*NOTA:* La alarma suena y la pantalla visualiza las indicaciones “Hoe” y “On” si se activan los controles piloto y el asiento no se encuentra en la posición de manejo de la retroexcavadora.

*Si los controles piloto se desactivan de modo automático, poner el control en la posición de “bloqueo” y luego devolverlo a la posición de “desbloqueo” para volverlos a activar.*

Descargar la presión hidráulica del sistema de control piloto antes de llevar a cabo los trabajos de mantenimiento. Ver Descarga de presión hidráulica del sistema de control piloto—Si lo tiene. (Sección 4-1.)

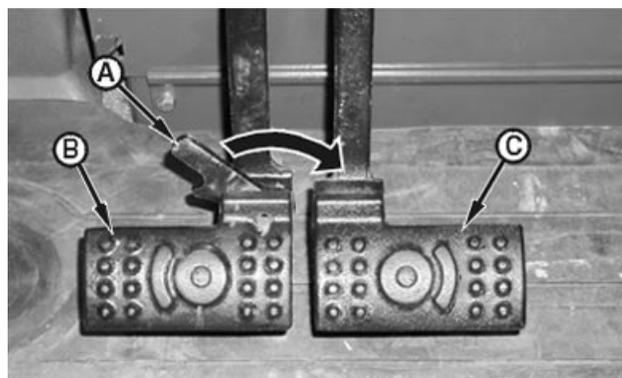
## Conducción de la máquina

**!** **ATENCIÓN:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. La máquina se moverá en el sentido del pedal de frenos si solamente se aplica uno de ellos. Unir los pedales de freno antes de viajar a alta velocidad.

1. Conectar la barra de bloqueo (A) para trabar juntos los pedales izquierdo y derecho de frenos (B y C). Mantener la barra de bloqueo enganchada a menos que se vaya a usar los frenos para facilitar el viraje.

**!** **ATENCIÓN:** Para reducir la posibilidad de lesiones en el caso de un vuelco, usar el cinturón de seguridad.

2. Abrocharse el cinturón de seguridad.



A—Barra de bloqueo de pedales de frenos  
B—Pedal del freno izq.  
C—Pedal del freno der.

T132020B -UN-05JUL00

Continúa en la pág. siguiente

CED,OUO1079,398 -63-29JAN03-1/4

- Mover la palanca de velocidad del motor (F) a 1/3 de la velocidad máxima y arrancar el motor.

**NOTA:** El indicador del freno de estacionamiento se ilumina, la alarma suena y el indicador de APAGAR el motor se ilumina si se engrana el selector de sentido de marcha mientras el freno de estacionamiento está aplicado. Soltar el freno de estacionamiento antes de quitar el selector de sentido de marcha del punto muerto.

Si el freno de estacionamiento está suelto cuando se apaga el motor, el freno se aplica automáticamente. Si el motor se arranca con la mitad derecha del control del freno de estacionamiento oprimida, el operador deberá pulsar la mitad izquierda del control y luego pulsar la mitad izquierda del mismo para soltar el freno de estacionamiento antes de conducir la máquina.

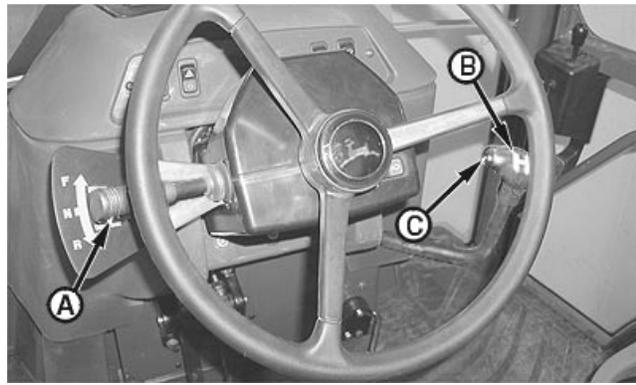
- Pulsar la mitad derecha del control (D) para soltar el freno de estacionamiento.

- Transmisión manual:** Oprimir el botón de desembrague (C) para desconectar la potencia del motor del tren de mando y mover la palanca de cambios (B) a la marcha apropiada.

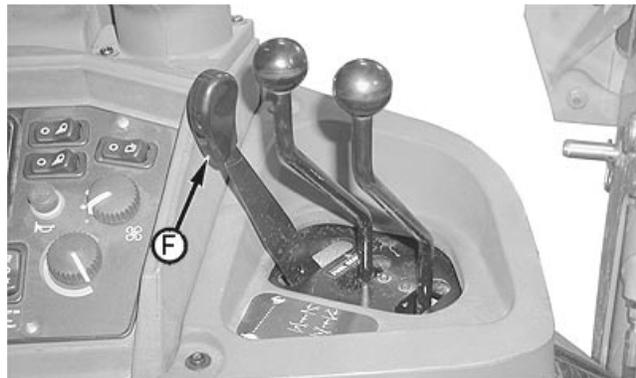
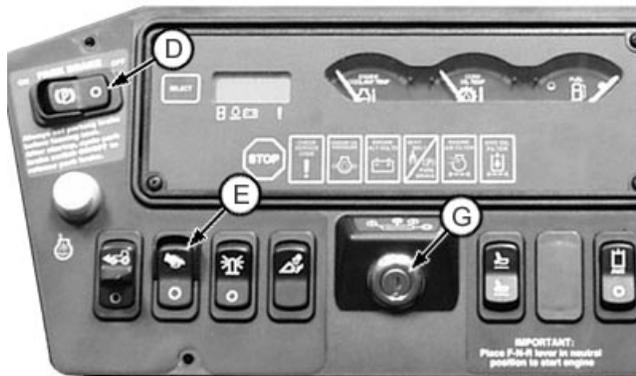
**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Nunca usar solamente el selector de sentido de marcha o la palanca de cambios para mantener la máquina parada. Siempre aplicar el freno de estacionamiento para mantener la máquina parada.

- Usar el selector de sentido de marcha (A) para cambiar el sentido de avance. El selector de sentido de marcha puede emplearse sin desembragar.

- Reducir la velocidad antes de cambiar de sentido de marcha.
- Mover el selector de sentido de marcha a "F" para avanzar y a "R" para retroceder.
- Mover la palanca al punto muerto cuando la máquina está parada. El selector de sentido de marcha caerá a una posición de tope cuando está en la posición de punto muerto.



Máquina con transmisión manual

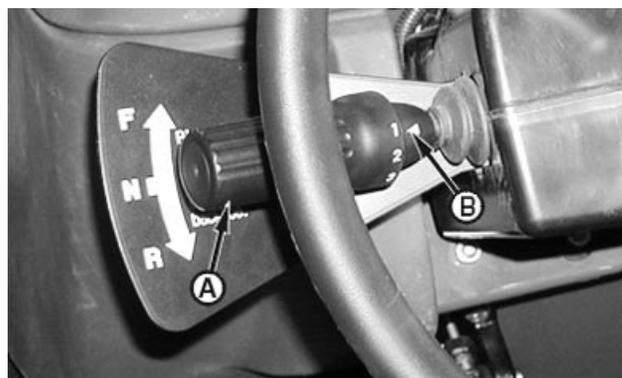


- A—Selector de sentido de marcha
- B—Palanca de cambios
- C—Botón de desembrague
- D—Control del freno de estacionamiento
- E—Control de suspensión—Si lo tiene
- F—Palanca de control de velocidad del motor
- G—Llave de contacto

7. **Servotransmisión:** El selector de sentido de marcha/gamas también selecciona las gamas de avance 1, 2, 3 y 4, así como las de retroceso 1, 2 y 3. La cuarta posición de retroceso es la misma gama que la tercera.

- Girar la manija del selector de sentido de marcha/gamas (A) para seleccionar una marcha.
- La aguja (B) indica la marcha seleccionada.

A—Selector de sentido de marcha/gamas  
B—Aguja de gama de marchas



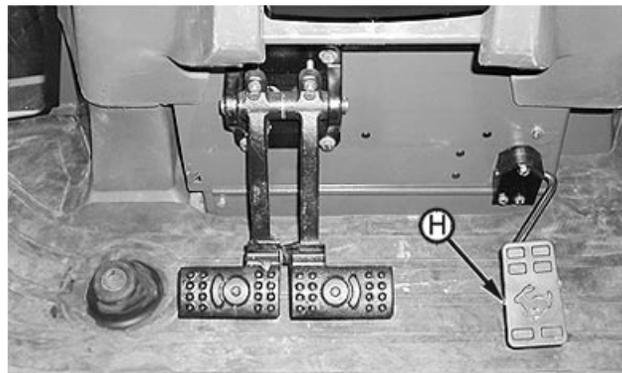
T132026B -UN-05JUL00

Máquina con servotransmisión

CED,OUO1079,398 -63-29JAN03-3/4

8. Variar la velocidad de propulsión cuando se conduzca la máquina usando el pedal de control de velocidad (H).

H—Varillaje del pedal de control de velocidad del motor



T132022B -UN-05JUL00

CED,OUO1079,398 -63-29JAN03-4/4

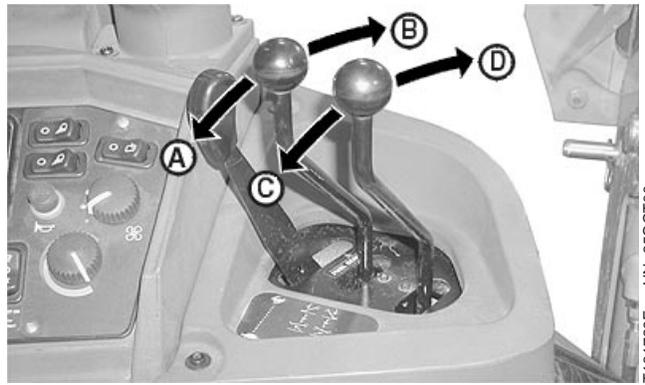
## Funcionamiento de los estabilizadores

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Los estabilizadores deben estar apoyados sobre una superficie firme. No excavar debajo de los estabilizadores. Estar alerta a la posibilidad de que la máquina se desplace al levantar los estabilizadores y el cucharón de la cargadora.

Antes de manejar la retroexcavadora, usar los estabilizadores para elevar y nivelar la máquina. Usar las palancas para elevar los estabilizadores (A y C) y para bajarlos (B y D).

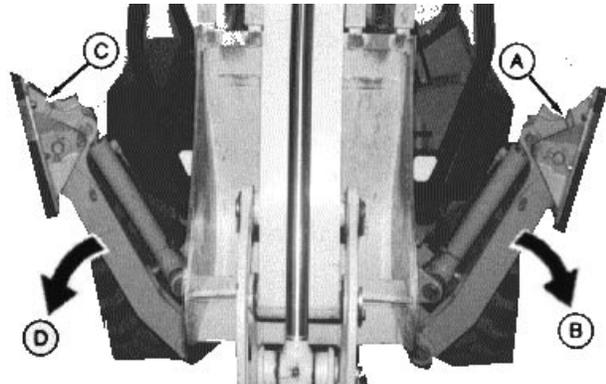
Las patas estabilizadoras de las 310G y 310SG son reversibles para usarse en superficies pavimentadas como no pavimentadas. Ver Inversión de patas de estabilizadores—310G, 310SG. (Sección 4-1.)

- A—Elevar estabilizador izquierdo
- B—Bajar estabilizador izquierdo
- C—Elevar estabilizador derecho
- D—Bajar estabilizador derecho



T131729F -UN-25OCT00

Máquinas 310G, 310SG



T102200 -UN-24AUG96

Máquinas 310G, 310SG



T105531 -UN-03DEC96

315SG

CED,OUO1079,406 -63-06JUL00-1/1

## Uso del bloqueo del aguilón—310G, 310SG

**IMPORTANTE:** Para impedir la posibilidad de que la máquina se dañe, desbloquear el aguilón antes de manejar la retroexcavadora.

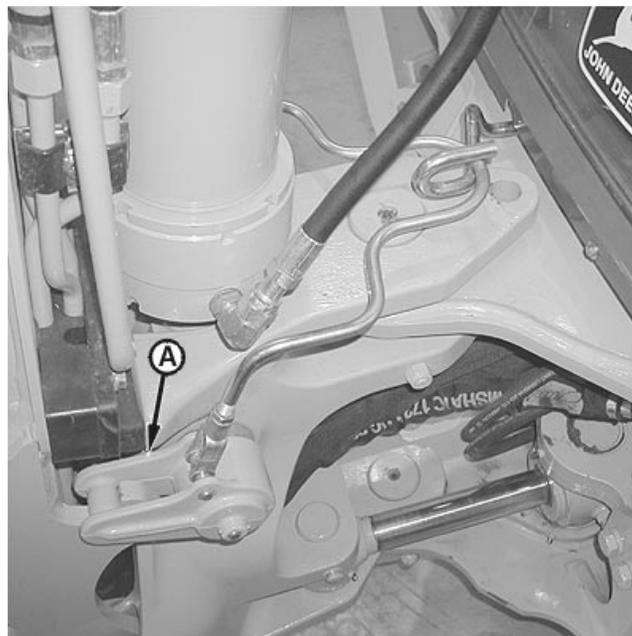
### Desenganche del bloqueo del aguilón

1. Elevar el aguilón contra los topes para quitar la tensión del bloqueo (A).
2. Tirar de la palanca (B) hacia el operador para apartar el bloqueo de los ganchos del aguilón (posición desbloqueada).
3. Bajar el aguilón de modo que sus ganchos queden libres del bloqueo. Soltar la palanca de control del bloqueo del aguilón.

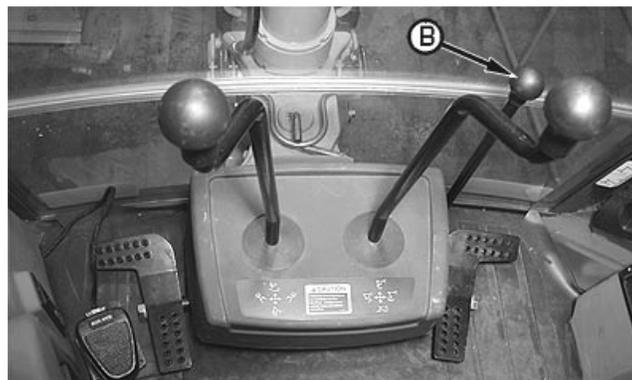
### Enganche del bloqueo del aguilón

1. Tirar de la palanca de control del bloqueo del aguilón hacia el operador para elevar el bloqueo.
2. Levantar el aguilón contra los topes.
3. Levantar la palanca de control para enganchar el bloqueo del aguilón con los ganchos del aguilón (posición bloqueada).
4. Después de haber apagado la máquina, mover la palanca de control para aliviar la presión hidráulica y aplicar tensión al bloqueo del aguilón.

A—Bloqueo del aguilón  
B—Palanca de bloqueo del aguilón

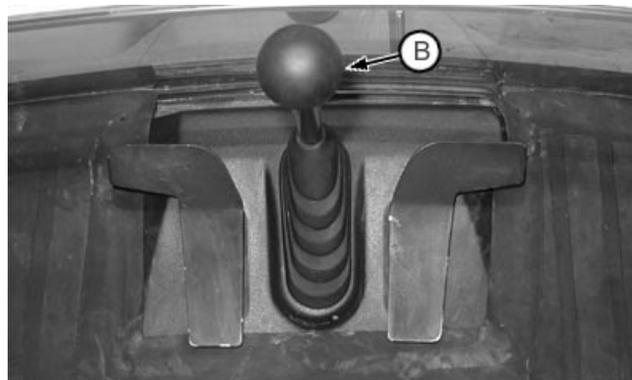


T131772B -UN-19JUN00



T131758C -UN-15JUN00

Configuración opcional de controles de dos palancas y seis funciones



T162770B -UN-12DEC02

Controles piloto opcionales  
OUO1079,0000254 -63-16APR02-1/1

## Uso del bloqueo del aguilón—315SG

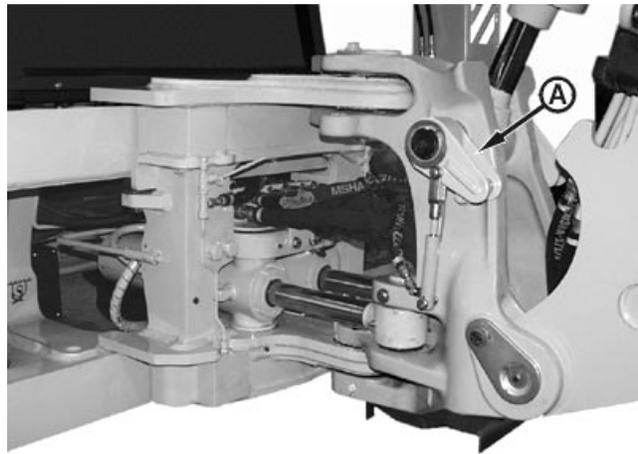
**IMPORTANTE:** Para impedir la posibilidad de que la máquina se dañe, desbloquear el aguilón antes de manejar la retroexcavadora.

### Desenganche del bloqueo del aguilón

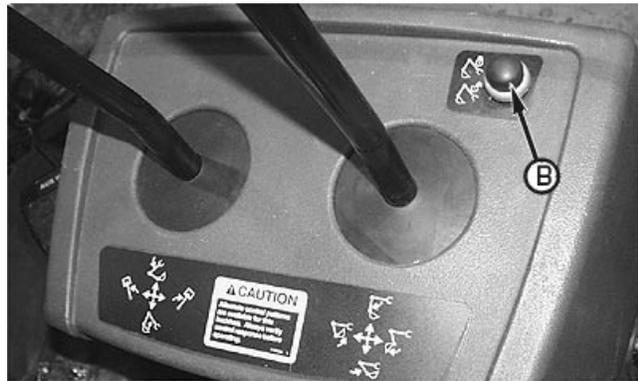
1. Elevar el aguilón contra los topes para quitar la tensión del bloqueo (A).
2. Mantener pisado el pedal (B) para soltar el bloqueo de los ganchos del aguilón (posición desbloqueada).
3. Bajar el aguilón de modo que sus ganchos queden libres del bloqueo. Soltar el pedal de control del bloqueo del aguilón.

### Enganche del bloqueo del aguilón

1. Mantener pisado el pedal para elevar el bloqueo del aguilón.
2. Levantar el aguilón contra los topes.
3. Soltar el pedal de control para enganchar el bloqueo del aguilón con los ganchos del aguilón (posición bloqueada).
4. Después de haber apagado la máquina, mover la palanca de control para aliviar la presión hidráulica y aplicar tensión al bloqueo del aguilón.



T135183C -UN-07NOV00



T135453B -UN-10NOV00

A—Bloqueo del aguilón

B—Pedal de bloqueo del aguilón

CED,OUO1079,410 -63-06JUL00-1/1

## Funcionamiento del bloqueo de giro

**IMPORTANTE:** Para impedir la posibilidad de que se dañe la máquina, quitar el pasador de bloqueo de giro antes de manejar la retroexcavadora.

**NOTA:** La 315SG tiene tres agujeros de montaje para permitir que el pasador de bloqueo de giro fije el aguilón en la posición central, hacia la derecha o hacia la izquierda.

### Desenganche del bloqueo de giro

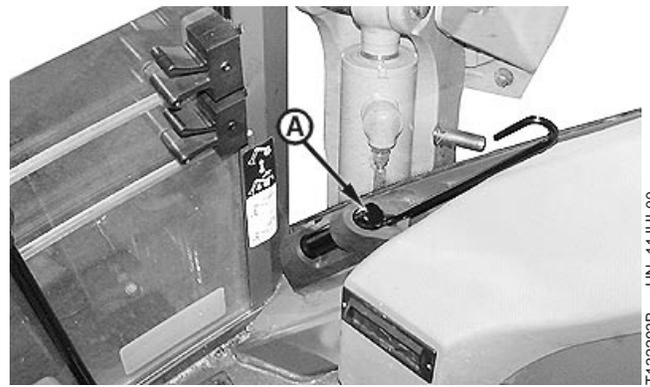
Quitar el pasador de bloqueo de giro (A) del agujero de montaje (B) y colocarlo en la posición de almacenamiento en el puesto del operador.

### Enganche del bloqueo de giro

Quitar el pasador de bloqueo de giro (A) de su posición de almacenamiento en el puesto del operador y colocarlo en el agujero de montaje (B).

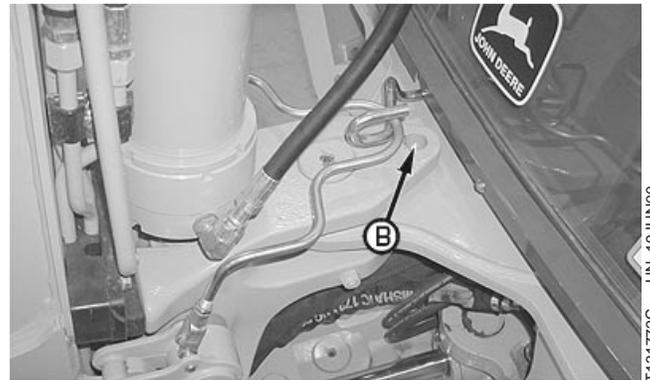
En la 315SG, usar el agujero de montaje izquierdo del bloqueo cuando el aguilón ha sido desplazado completamente hacia la derecha; usar el agujero de montaje derecho cuando ha sido desplazado completamente hacia la izquierda.

- A—Pasador de bloqueo de giro
- B—Agujero de montaje de bloqueo de giro (3 en 315SG)



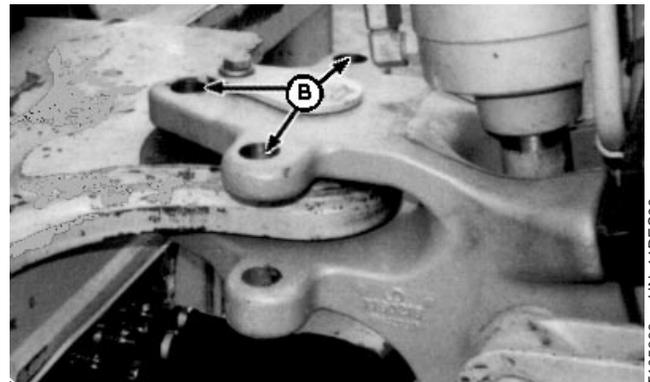
Máquinas 310G, 310SG

T132298B -UN-11JUL00



Máquinas 310G, 310SG

T131772C -UN-19JUN00



315SG

T105663 -UN-11DEC96

CED.OUO1079.418 -63-07JUL00-1/1

## Funcionamiento de la retroexcavadora— Configuración John Deere de dos palancas

**⚠ ATENCION:** Para esta retroexcavadora hay varias configuraciones de controles. Siempre verificar la respuesta de los controles antes de trabajar con la máquina.

Evitar la posibilidad de lesiones personales causadas por el movimiento inesperado de la máquina. **NO** hacer funcionar la retroexcavadora sin estar sentado en el asiento del operador en posición de manejo de la retroexcavadora y con los estabilizadores apoyados en el suelo.

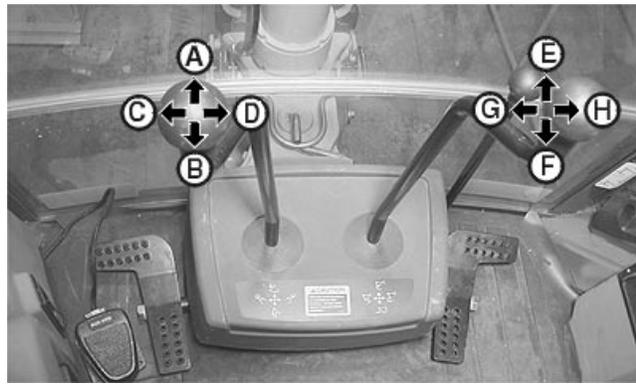
**IMPORTANTE:** Para evitar que se dañe la máquina, no girar el aguilón contra los estabilizadores.

*NOTA:* Al dar vuelta el asiento a la posición de manejo de la retroexcavadora, el sensor de posición del asiento activará una alarma audible e iluminará el indicador de APAGAR el motor si se mueve el selector de sentido de marcha a la posición de avance "F" o de retroceso "R".

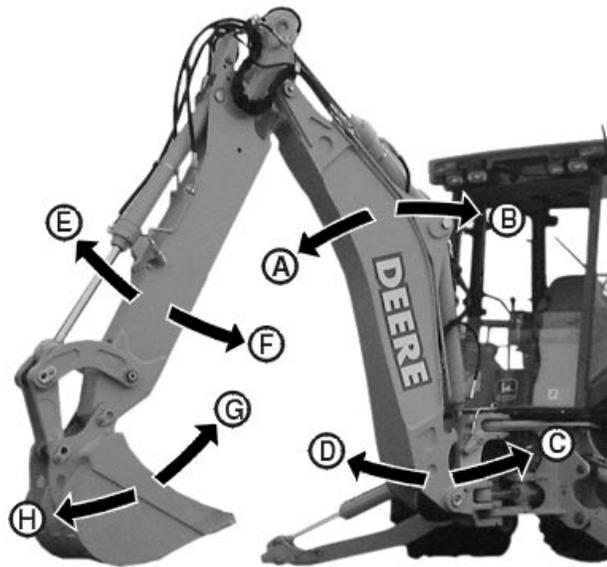
El concesionario autorizado tiene un juego de conversión para cambiar la configuración de los controles. SE DEBEN COLOCAR etiquetas para los demás controles.

Manejar la retroexcavadora con las palancas de control. Mover las palancas como se muestra para maniobrar los componentes de la retroexcavadora en el sentido deseado.

Para tiempos de ciclo más cortos, extender totalmente las palancas mientras se está moviendo y hacer funcionar más de un componente a la vez.



T132032B -UN-11JUL00



T132029C -UN-11JUL00

- A—Bajada del aguilón
- B—Elevación del aguilón
- C—Girar aguilón a la izquierda
- D—Girar aguilón a la derecha
- E—Elevación del brazo
- F—Bajada del brazo
- G—Carga del cucharón
- H—Descarga de cucharón

CED,OUO1079,413 -63-07JUL00-1/1

## Funcionamiento de la retroexcavadora— Excavadora con dos palancas

**⚠ ATENCION:** Para esta retroexcavadora hay varias configuraciones de controles. Siempre verificar la respuesta de los controles antes de trabajar con la máquina.

Evitar la posibilidad de lesiones personales causadas por el movimiento inesperado de la máquina. **NO** hacer funcionar la retroexcavadora sin estar sentado en el asiento del operador en posición de manejo de la retroexcavadora y con los estabilizadores apoyados en el suelo.

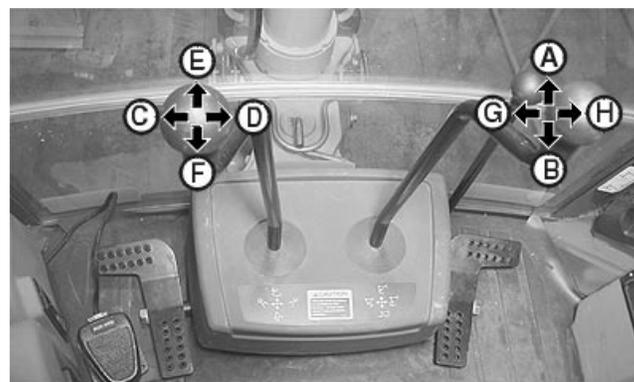
**IMPORTANTE:** Para evitar que se dañe la máquina, no girar el aguilón contra los estabilizadores.

*NOTA:* Al dar vuelta el asiento a la posición de manejo de la retroexcavadora, el sensor de posición del asiento activará una alarma audible e iluminará el indicador de APAGAR el motor si se mueve el selector de sentido de marcha a la posición de avance "F" o de retroceso "R".

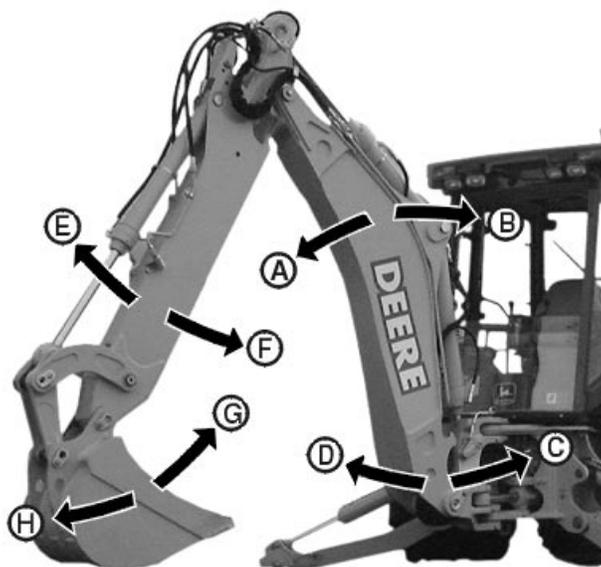
El concesionario autorizado tiene un juego de conversión para cambiar la configuración John Deere de dos palancas a la configuración de excavadora de dos palancas. SE DEBEN COLOCAR etiquetas para los controles.

Manejar la retroexcavadora con las palancas de control. Mover las palancas como se muestra para maniobrar los componentes de la retroexcavadora en el sentido deseado.

Para tiempos de ciclo más cortos, extender totalmente las palancas mientras se está moviendo y hacer funcionar más de un componente a la vez.



T132033B -UN-11JUL00



T132029C -UN-11JUL00

- A—Bajada del aguilón
- B—Elevación del aguilón
- C—Girar aguilón a la izquierda
- D—Girar aguilón a la derecha
- E—Elevación del brazo
- F—Bajada del brazo
- G—Carga del cucharón
- H—Descarga de cucharón

## Funcionamiento de la retroexcavadora— Controles piloto John Deere

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Siempre bloquear el sistema hidráulico cuando no se esté usando la retroexcavadora. Nunca apoyar ninguna parte del cuerpo más allá del marco de la ventana. El aguilón lo puede dañar si se toca o acciona inesperadamente la palanca de control del mismo. Familiarizarse con la función y la ubicación de cada uno de los controles antes de accionarlos.

Nunca apoyar ninguna parte del cuerpo más allá del marco de la ventana. Si no hay una ventana o si la ventana está rota, reemplazarla de inmediato.

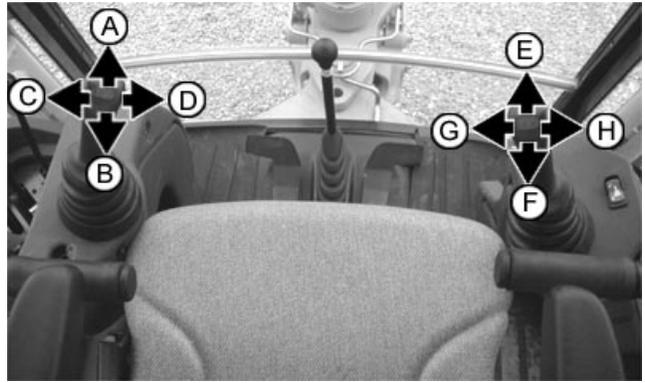
La máquina se equipa en la fábrica con la configuración de controles ilustrada.

*NOTA:* Con esta configuración de control, las funciones corresponden con las etiquetas con letras negras sobre fondo amarillo ubicadas en el poste de la cabina.

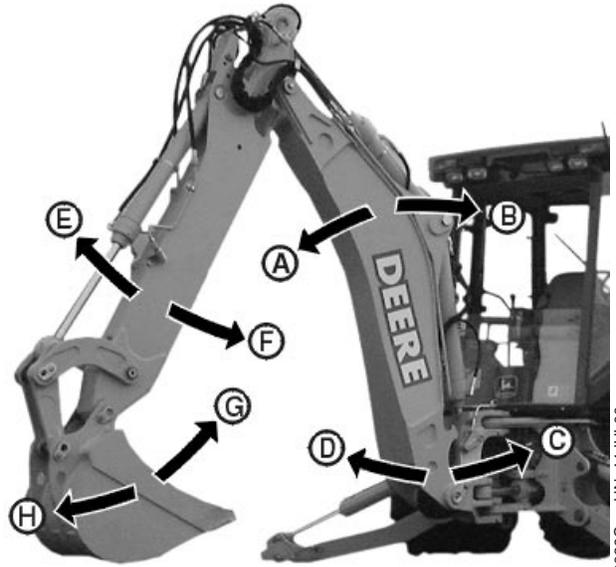
Al soltar una palanca, regresará sola al punto muerto. La máquina se quedará en su sitio.

Se puede instalar un selector de configuración de controles en la cabina. Consultar al concesionario autorizado para obtener un juego de válvula selectora de configuración de controles. Se suministrarán las instrucciones de montaje correspondientes.

- A—Bajada del aguilón
- B—Elevación del aguilón
- C—Girar aguilón a la izquierda
- D—Girar aguilón a la derecha
- E—Elevación del brazo
- F—Bajada del brazo
- G—Carga del cucharón
- H—Descarga de cucharón



T162842B -UN-12DEC02



T132029C -UN-11JUL00

## Funcionamiento de la retroexcavadora— Controles piloto de excavadora

**⚠ ATENCION:** Evitar las lesiones debidas al movimiento inesperado de la máquina. Siempre bloquear el sistema hidráulico cuando no se esté usando la retroexcavadora. Nunca apoyar ninguna parte del cuerpo más allá del marco de la ventana. El aguilón puede causar lesiones si se toca o acciona inesperadamente la palanca de control del mismo. Familiarizarse con la función y la ubicación de cada uno de los controles antes de accionarlos.

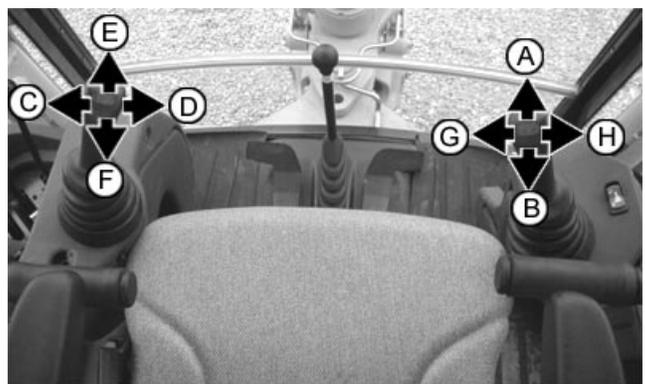
Nunca apoyar ninguna parte del cuerpo más allá del marco de la ventana. Si no hay una ventana o si la ventana está rota, reemplazarla de inmediato.

*NOTA:* Con esta configuración de controles, las funciones corresponden con las etiquetas con letras negras sobre fondo blanco ubicadas en el poste de la cabina.

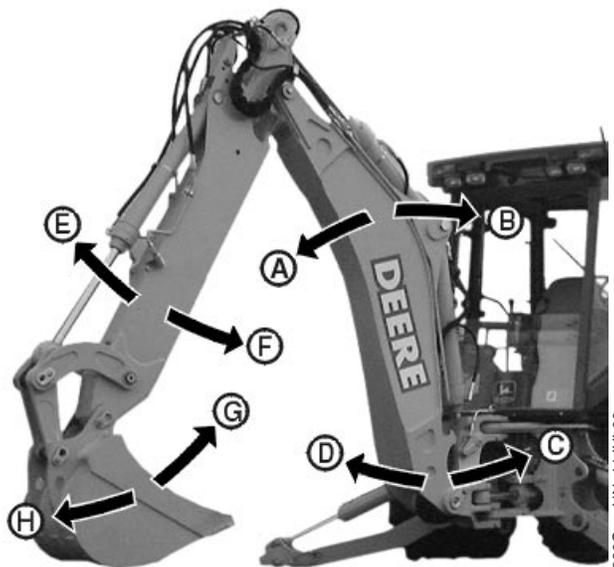
Esta configuración de controles sólo se encuentra disponible si se instala el juego de la válvula selector de configuración de controles.

Al soltar una palanca, regresará sola al punto muerto. La máquina se quedará en su sitio.

- A—Bajada del aguilón
- B—Elevación del aguilón
- C—Girar aguilón a la izquierda
- D—Girar aguilón a la derecha
- E—Elevación del brazo
- F—Bajada del brazo
- G—Carga del cucharón
- H—Descarga de cucharón



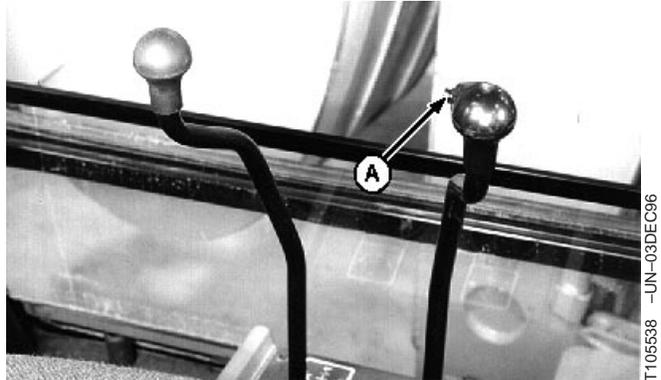
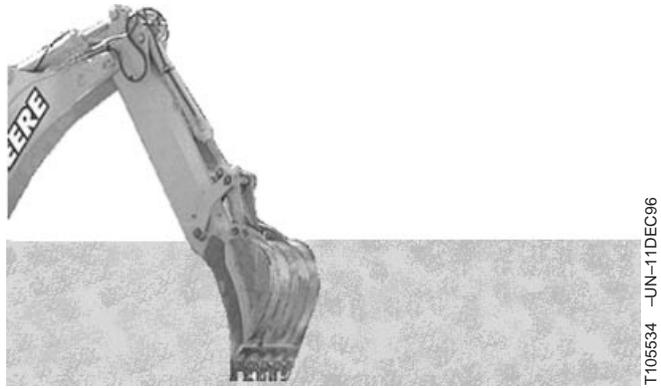
T163835B -UN-13JAN03



T132029C -UN-11JUL00

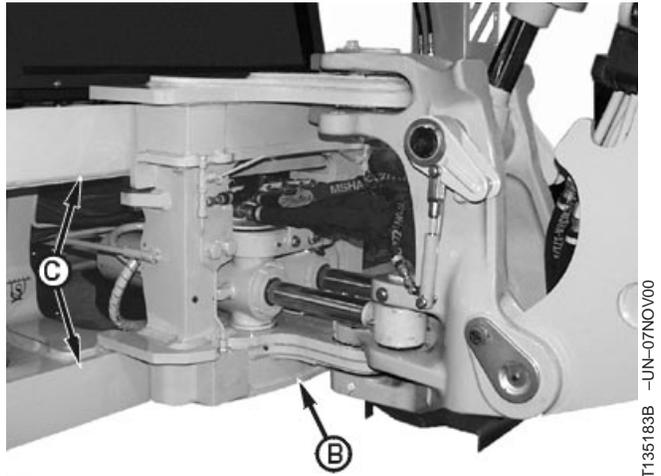
## Desplazamiento lateral del aguilón de la retroexcavadora—315SG

1. Bajar los estabilizadores.
2. Girar el aguilón completamente hasta su tope en el sentido opuesto al cual será desplazado.
3. Bajar el cucharón al suelo para que los dientes agarren firmemente.
4. Mantener oprimido el control de bloqueo (A) para soltar el bastidor (B) de los rieles (C) de desplazamiento lateral.
5. Usar las palancas del aguilón y brazo para desplazar el bastidor en el sentido deseado.
6. Soltar el control de bloqueo para trabar el bastidor y los rieles de desplazamiento lateral.
7. Extender la palanca del aguilón o del brazo por completo y sostenerla momentáneamente para asegurarse que el bastidor y los rieles de desplazamiento lateral estén trabados.



Configuración con dos palancas

- A—Control de bloqueo del bastidor de desplazamiento lateral
- B—Bastidor de desplazamiento lateral
- C—Rieles de desplazamiento lateral

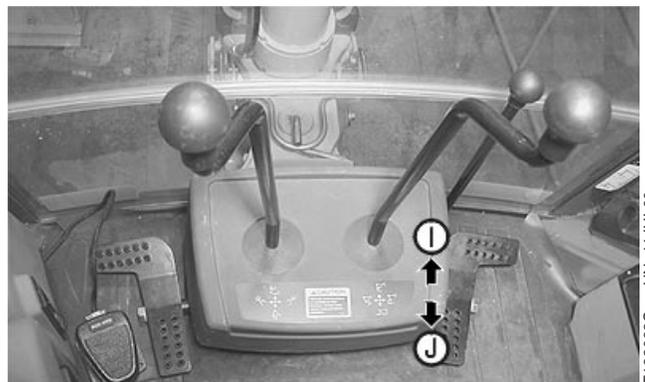


CED,OUO1079,417 -63-07JUL00-1/1

## Funcionamiento del brazo extensible—Si lo tiene

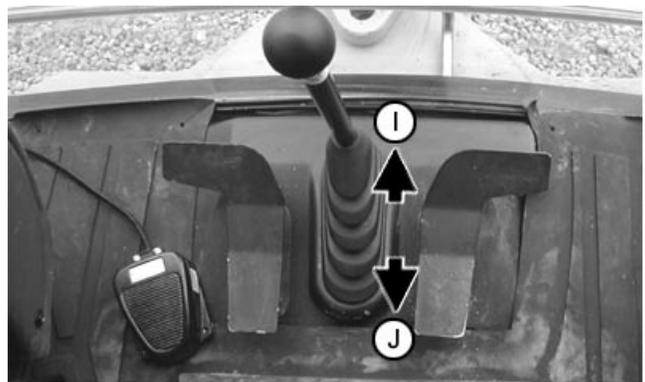
Pisar el pedal del control del brazo extensible con los dedos del pie o con el talón para extender (I) o retraer (J) el brazo.

- I—Extensión del brazo extensible
- J—Retracción del brazo extensible



T1132032C -UN-11JUL00

Configuración opcional de controles de dos palancas y seis funciones



T1162845B -UN-12DEC02

Controles piloto opcionales

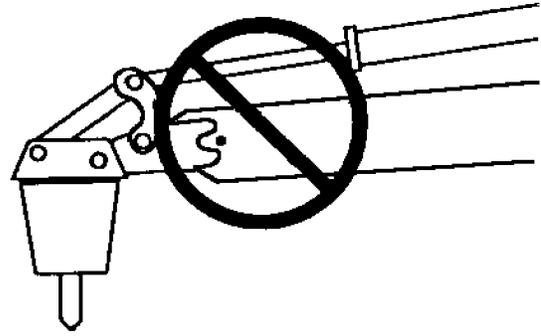


T1132029D -UN-11JUL00

CED,OUO1079,419 -63-23JAN03-1/1

## Funcionamiento del brazo extensible con accesorios

Cuando se trabaja con accesorios, se recomienda retraer el brazo extensible y trabarlo en su lugar. El extender el brazo extensible cuando se trabaja con martillos hidráulicos, compactadores, etc. puede causar desgaste y esfuerzo anormales de los componentes del brazo extensible y acortar su vida útil.



T103835 -UN-11OCT96

AM40430.0000072 -63-18FEB05-1/1

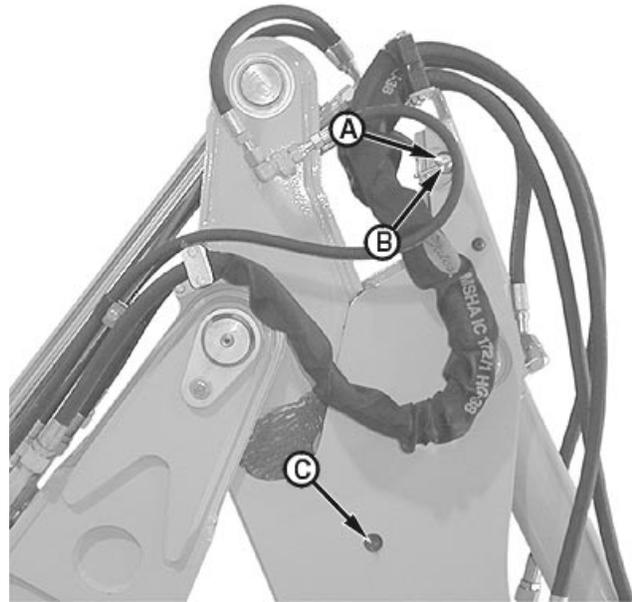
## Funcionamiento del bloqueo del brazo extensible—Si lo tiene

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones graves, siempre colocar el pasador de bloqueo desde el suelo.

Siempre bajar la retroexcavadora al suelo y apagar el motor antes de quitar o colocar el pasador de bloqueo en el brazo extensible.

### Desenganche del bloqueo del brazo extensible

1. Quitar el pasador de traba rápida del pasador de bloqueo (A) del brazo extensible.
2. Quitar el pasador de bloqueo del brazo extensible de la posición de bloqueo (C), e instalarlo en la posición de almacenamiento (B).
3. Instalar el pasador de traba rápida en el pasador de bloqueo del brazo extensible.



T13175B -UN-19JUN00

A—Pasador de bloqueo del brazo extensible  
B—Posición de almacenamiento  
C—Posición de bloqueo

### Enganche del bloqueo del brazo extensible

1. Quitar el pasador de traba rápida del pasador de bloqueo del brazo extensible.
2. Quitar el pasador de bloqueo del brazo extensible de la posición de almacenamiento, e instalarlo en la posición de bloqueo.
3. Instalar el pasador de traba rápida en el pasador de bloqueo del brazo extensible.

CED.OUO1079,412 -63-07JUL00-1/1

## Funciones hidráulicas auxiliares de retroexcavadora—Si las tiene

### Controles de funciones hidráulicas auxiliares de retroexcavadora

Pulsar el control (A) para activar y desactivar los accesorios de función hidráulica auxiliar de la retroexcavadora. El control (A) de función hidráulica auxiliar de la retroexcavadora tiene tres posiciones:

- Pulsar la mitad superior para activar la función hidráulica auxiliar de la retroexcavadora.
- Ponerlo en la posición central para transferir el control al pedal de función hidráulica auxiliar de la retroexcavadora.
- Pulsar la mitad inferior para desactivar la función hidráulica auxiliar de la retroexcavadora.

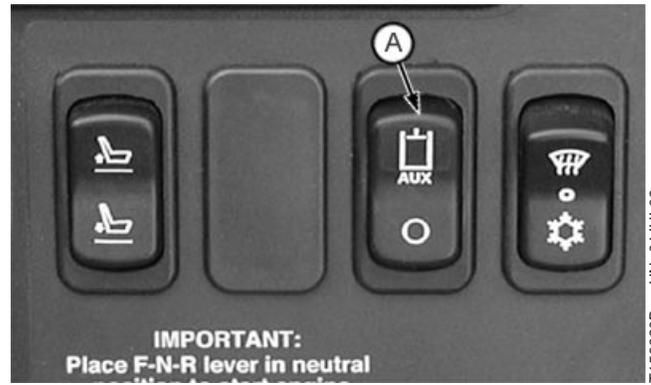
Cuando el control de función hidráulica auxiliar está en la posición central, pisar el pedal (B) para activar y desactivar los accesorios hidráulicos auxiliares de la retroexcavadora.

Desconectar el control de función hidráulica auxiliar cuando no se tiene accesorio instalado, al intercambiar accesorios o si los accesorios instalados no se están usando.

### Controles de funciones hidráulicas auxiliares de retroexcavadora

Accionar el pedal de la función hidráulica auxiliar (C) para controlar el accesorio. Consultar el manual del operador de accesorio hidráulico auxiliar para más información.

- A—Control de función hidráulica auxiliar de retroexcavadora
- B—Pedal conmutador de función hidráulica auxiliar de retroexcavadora
- C—Pedal de control de función hidráulica auxiliar de retroexcavadora

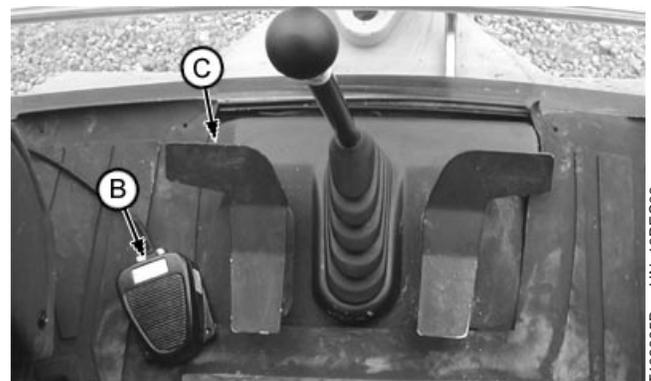


T156920B -UN-0JUL02



T131758D -UN-11JUL00

Configuración opcional de controles de dos palancas y seis funciones



T162835B -UN-13DEC02

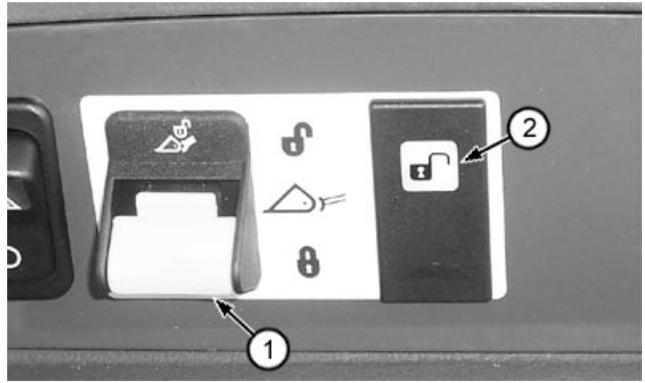
Controles piloto opcionales

## Uso del acoplador de cargadora—Si lo tiene

**⚠ ATENCION:** Evitar las lesiones causadas por el movimiento inesperado de la máquina. El accesorio puede caer si no está correctamente instalado en el acoplador de la cargadora. El operador debe estar al tanto de las demás personas en la zona de trabajo.

1. Colocar la máquina en suelo firme y nivelado.
2. Parar la máquina. Bajar el aguilón.
3. Pulsar y elevar el control del acoplador de cargadora (1) a la posición de “desbloqueo” para retraer los pasadores del acoplador. El indicador de pasadores de acoplador (2) se ilumina y la alarma suena.
4. Accionar el control del cucharón para desplazar el bastidor de acoplador hacia adelante.
5. Conducir en sentido de avance. Guiar la parte superior del bastidor de acoplador en los ganchos de montaje del accesorio.
6. Elevar el aguilón. Inclinar el bastidor de montaje hacia atrás hasta que el accesorio esté contra el acoplador.
7. Pulsar el control hacia abajo a la posición de “bloqueo” para enganchar los pasadores del acoplador. El indicador se apaga y la alarma deja de suena.
8. Elevar el aguilón. Inspeccionar el accesorio visualmente para verificar que la placa de pasadores de acoplador de cargadora (3) está empujada contra la estructura del acoplador de la cargadora (4) y que los pasadores están encajados en los agujeros de montaje del accesorio.

**NOTA:** Si el accesorio no está correctamente fijado, desconectarlo y volver a conectarlo.



T206364A -UN-20DEC04



T206401A -UN-20DEC04

Lado derecho

- 1—Control de acoplador de cargadora—Si lo tiene
- 2—Indicador de pasadores de acoplador de cargadora—Si lo tiene
- 3—Placa de pasadores de acoplador de cargadora (1 en cada lado)
- 4—Estructura de acoplador de cargadora (1 en cada lado)

## Uso de la cargadora

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Manejar la cargadora sentado en el asiento del operador vuelto hacia adelante solamente.

**IMPORTANTE:** No elevar ni bajar el aguilón de la cargadora frontal si el capó del motor está abierto. Siempre cerrar el capó del motor completamente antes de mover el aguilón de la cargadora frontal, de lo contrario se causarán daños graves al capó del motor. Ver Apertura y cierre del capó del motor. (Sección 3-2.)

*NOTA:* La palanca de control de la cargadora regresa al punto muerto si se la suelta durante el funcionamiento normal de la cargadora.

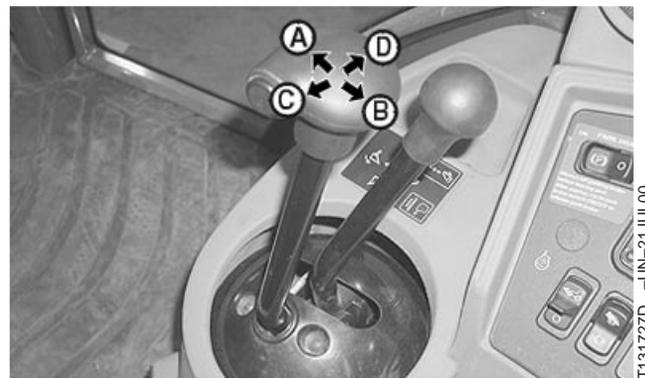
Empujar la palanca en el sentido siguiente de acuerdo al movimiento de la cargadora:

*NOTA:* La palanca de control de la cargadora cae en el tope de “flotación” cuando se la mueve completamente hacia adelante (A). La palanca de control de la cargadora permanece en la posición de “flotación” hasta que se la mueva manualmente.

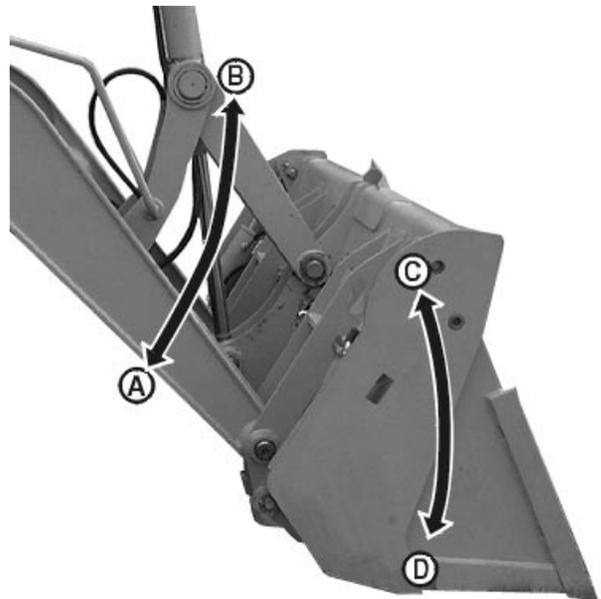
*NOTA:* La palanca de control de la cargadora cae en el tope de “retorno para excavar” cuando se descarga el cucharón y se mueve la palanca completamente hacia la izquierda (C). La palanca regresa por sí sola al punto muerto cuando el cucharón llega a la posición de excavación.

*La palanca de control de la cargadora ofrece resistencia cuando se eleva el aguilón y se sostiene la palanca en la posición de “retracción del cucharón” (C). La palanca regresa por sí sola al punto muerto cuando el cucharón se nivela automáticamente.*

Usar los topes de “flotación” y de “retorno para excavar” al mismo tiempo para colocar rápidamente el cucharón de la cargadora frontal en la posición de carga, por ejemplo, al conducir hacia una pila de materiales. Cuando el aguilón y el cucharón de la cargadora frontal están en la posición correcta, la palanca de control de la cargadora sale automáticamente del tope de “retorno para excavar”, pero permanece en el tope de “flotación”.



Controles opcionales de tres funciones



- A—Bajada y flotación del aguilón
- B—Elevación del aguilón
- C—Retracción y retorno para excavar del cucharón
- D—Descarga de cucharón

Para tiempos de ciclo más cortos, extender totalmente la palanca a la posición deseada, hacer funcionar el motor a ralentí rápido y mover el aguilón y el cucharón simultáneamente.

CED,OUO1079,489 -63-20JUL00-2/2

## Funcionamiento de la traba del diferencial

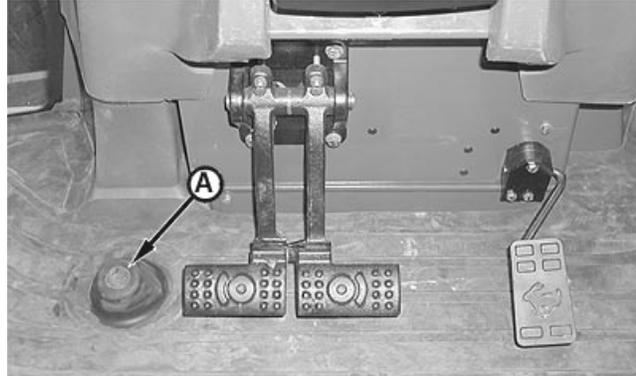


**ATENCIÓN:** Evitar las lesiones causadas por la pérdida de control de la máquina. **NO** enganchar la traba del diferencial cuando se conduce a velocidades altas, pues esto limita la respuesta de la dirección.

Evitar las lesiones debidas al movimiento inesperado de la máquina. Cuando la falta de tracción hace que una rueda trasera patine, reducir la velocidad de giro de la rueda antes de enganchar la traba del diferencial.

Mantener oprimido el control (A) para trabar el diferencial trasero. Con el diferencial trasero trabado, ambas ruedas traseras giran a la misma velocidad.

En situaciones de tracción desigual el diferencial trasero permanece trabado. Si se suelta el control de la traba del diferencial, se suelta la traba automáticamente una vez que la tracción vuelva a ser uniforme. Mantener oprimido el control de la traba del diferencial de modo continuo para mantener el diferencial trasero trabado en situaciones de tracción uniforme.



T131721C -UN-11JUL00

A—Control de bloqueo del diferencial

CED,OUO1079,422 -63-07JUL00-1/1

## Funcionamiento de la tracción delantera mecánica—Si la tiene

**IMPORTANTE:** Evitar la posibilidad de dañar los engranajes. Es posible engranar y desengranar la tracción delantera (TDM) sobre la marcha, salvo en condiciones de tracción desigual. En condiciones de tracción desigual hay que parar la máquina para engranar la TDM.

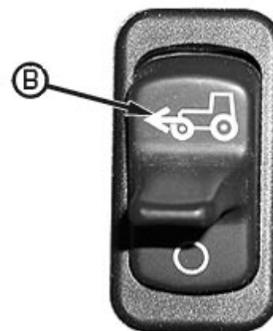
*NOTA:* Para mejorar el rendimiento, el consumo de combustible y el desgaste de los neumáticos, usar la tracción delantera sólo cuando se la necesite.

*Para el rendimiento óptimo de la TDM, es importante mantener los neumáticos delanteros a la presión correcta. Ver Presiones de inflado de neumáticos. (Sección 3-3.)*

*NOTA:* Dependiendo de la configuración mecánica del conjunto de TDM, podría ser necesario esperar varios segundos para que la TDM se engrane o desengrane.

Mover el control (A) hacia arriba para engranar el eje impulsor de la TDM. La luz indicadora (B) se ilumina para indicar que la TDM está engranada.

Mover el control de la TDM hacia abajo para desengranarla.



A—Interruptor de la TDM  
B—Indicador de TDM

CED,OUO1079,390 -63-19JUN00-1/1

T156922B -UN-0JUL02

T131717B -UN-15JUN00

## Funciones de grúa



**ATENCIÓN:** Nunca mover la carga repentinamente. Nunca mover la carga por encima de una persona. NO permitir a personas cerca de la carga. No permitir a nadie cerca de una carga levantada que no esté apoyada por bloques o en el suelo.

**Asegurarse que la cadena/eslinga esté en buenas condiciones y que tenga capacidad suficiente para la carga que se está levantando.**

1. Conectar cadenas/eslingas a los cucharones, tal como se muestra, para obtener la capacidad de levante máxima. Ver la sección Especificaciones para las capacidades de levante de la retroexcavadora.
2. Conectar un cable de mano a la carga para mayor estabilidad. Usar un cable lo suficientemente largo para asegurarse que la persona que lo sujeta esté a una distancia segura de la carga.
3. Antes de levantar, probar la estabilidad de la carga de la forma siguiente:

**NOTA:** Si se usa la retroexcavadora para levantar, elevar los neumáticos traseros a 50 mm (2 in.) del suelo y asegurarse que la máquina esté nivelada. Si el suelo es blando, colocar tablonos u otros soportes anchos debajo de las patas de los estabilizadores para aumentar la estabilidad.

- a. Estacionar la máquina cerca de la carga.
- b. Enganchar la carga a una cadena/eslinga.
- c. Levantar la carga a 50 mm (2 in.) del suelo.
- d. Si se está utilizando la retroexcavadora, girar la carga totalmente hacia un lado.
- e. Con la carga cerca del suelo, alejarla de la máquina.

Si se tiene alguna duda sobre la estabilidad de la máquina, bajar la carga al suelo y hacer los ajustes necesarios para poder realizar exitosamente la prueba. No levantar la carga hasta que la máquina pueda ejecutar la prueba a un nivel aceptable.



Levante con la cargadora frontal

T105290 -UN-17DEC96



Elevación con la retroexcavadora

T105289 -UN-20NOV96

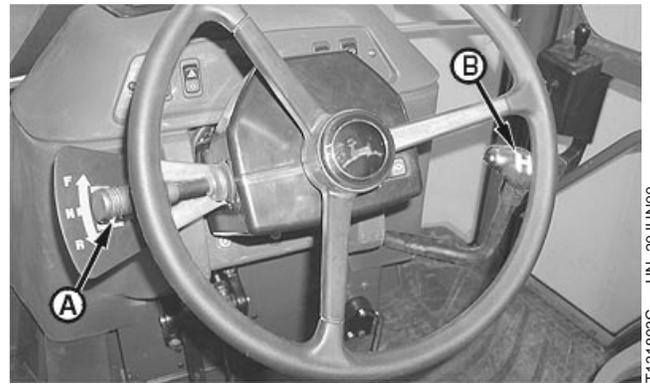
## Estacionamiento de la máquina

**IMPORTANTE:** Antes de apagar un motor que ha estado trabajando bajo carga, hacerlo funcionar a ralentí a 1/3 de la aceleración máxima por 1—2 minutos para enfriar los componentes calientes del motor. Si el motor se cala mientras trabaja bajo carga, rearrancarlo de inmediato y hacerlo funcionar a ralentí a 1/3 de la aceleración máxima por 1—2 minutos antes de apagarlo para permitir que el refrigerante continúe circulando a través del motor.

**IMPORTANTE:** Es posible dañar el turboalimentador, si lo tiene, si se apaga el motor de forma inapropiada.

1. Estacionar la máquina en una superficie nivelada.
2. Bajar todo el equipo al suelo.
3. Con transmisión manual: Mover el selector de sentido de marcha (A) y la palanca de cambios (B) al punto muerto.

Con servotransmisión: Mover el selector de sentido de marcha al punto muerto.



A—Selector de sentido de marcha  
B—Palanca de cambios (si la tiene)

T1131803C -UN-20JUN00

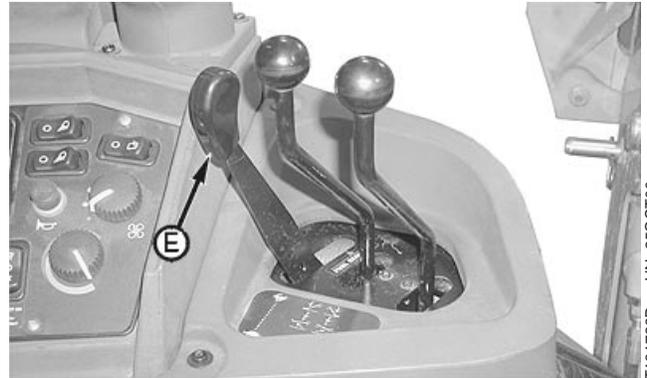
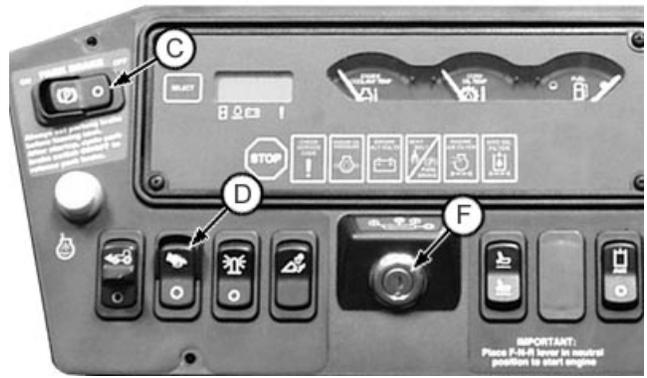
Continúa en la pág. siguiente

HG31779.000001E -63-16APR02-1/2

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Nunca usar solamente el selector de sentido de marcha o la palanca de cambios para mantener la máquina parada. Siempre aplicar el freno de estacionamiento para mantener la máquina parada.

4. Pulsar la mitad izquierda del control (C) para aplicar el freno de estacionamiento.
5. Ajustar la palanca de control de velocidad (E) para hacer funcionar el motor a 1/3 de aceleración máxima sin carga por 1—2 minutos.
6. Mover la palanca de control de velocidad del motor a ralentí lento.
7. Desconectar la llave de contacto (F) para apagar el motor. Sacar la llave de contacto.
8. Aliviar la presión hidráulica moviendo las palancas de control hasta que el equipo deje de moverse.

C—Control del freno de estacionamiento  
 D—Control de suspensión—Si lo tiene  
 E—Palanca de control de velocidad del motor  
 F—Llave de contacto



## Colocación de la máquina en un remolque

1. Mantener limpia la plataforma del remolque. Colocar cuñas contra las ruedas del remolque.
  2. Usar una rampa o plataforma para cargar. Las rampas deben soportar el peso de la máquina y deben tener la inclinación y altura adecuadas. Cargar y descargar la máquina en una superficie nivelada.
  3. Abrocharse el cinturón de seguridad antes de arrancar el motor. Dejar el motor funcionar durante varios minutos.
  4. Instalar el pasador de bloqueo del brazo extensible, si lo tiene, y engranar el bloqueo de giro de la retroexcavadora.
  5. Subir la máquina por la rampa conduciéndola lentamente con la línea central de la máquina sobre la línea central del remolque.
  6. Bajar el cucharón de la cargadora sobre bloques o sobre la plataforma del remolque.
  7. Bajar el aguilón de la retroexcavadora hasta que el cucharón repose sobre la plataforma del remolque.
  8. Apagar el motor.
- IMPORTANTE: Evitar la posibilidad de dañar el sistema hidráulico. Sujetar cadenas o cables a la máquina en los puntos apropiados.**
9. Sujetar cadenas o cables del remolque a los puntos de amarre. No colocar las cadenas o cables sobre o contra las mangueras o conductos hidráulicos.
  10. Sujetar el cucharón de la cargadora al remolque con cadenas o cables para evitar el movimiento inesperado durante el transporte.
  11. Cubrir con cinta adhesiva la abertura del tubo de escape del motor para evitar la entrada de polvo y lluvia.

HG31779,000007C -63-14MAY02-1/1

## Remolcado

**IMPORTANTE:** No se puede arrancar el motor remolcando la máquina. Se podría dañar la transmisión. NO remolcar la máquina a más de 10 km/h (6 mph) ni por más de una hora.

NO se recomienda remolcar la máquina. Si es IMPRESCINDIBLE hacerlo, proceder de la manera siguiente:

1. Apagar el motor.

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones o la muerte, impedir que la máquina se mueva de forma inesperada. Antes de liberar el freno de estacionamiento, bloquear las ruedas para evitar el movimiento de la máquina.

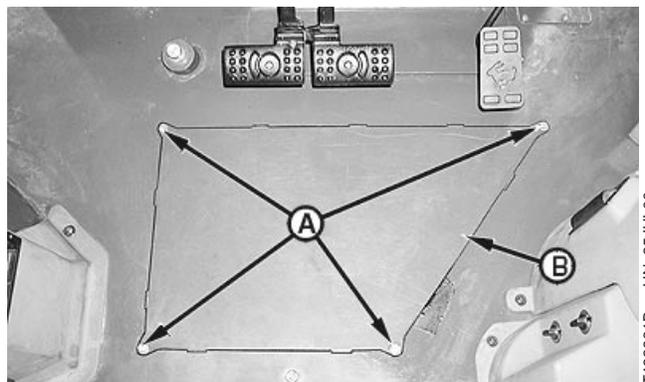
2. Bloquear los neumáticos de modo seguro.
3. Fijar la máquina remolcadora lo más cerca posible a la máquina remolcada usando cadenas.
4. Si la máquina tiene tracción delantera mecánica (TDM), retirar el eje impulsor del eje delantero.
5. Mover las palancas de cambios y del selector de sentido de marcha al punto muerto.

OUO1079.0000285 -63-19SEP00-1/3

6. Quitar la mitad delantera del felpudo de caucho del piso del puesto del operador. Sacar los pernos (A) y la placa de acceso (B) del piso de la cabina.

A—Pernos (4)

B—Placa de acceso del piso de la cabina



T132861B -JUN-25JUL00

Continúa en la pág. siguiente

OUO1079.0000285 -63-19SEP00-2/3

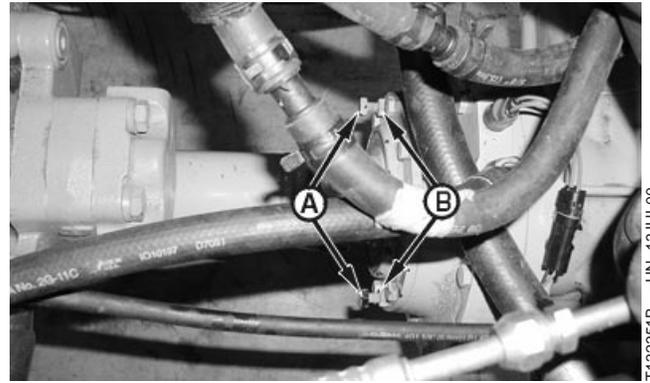
**IMPORTANTE:** Para evitar que se dañe el conjunto del freno de estacionamiento debido al aumento de calor, soltar el freno manualmente.

7. Soltar el freno de estacionamiento manualmente para remolcar la máquina. Soltar las tuercas hexagonales (B) y enroscar los dos pernos de ajuste (A) del freno de estacionamiento completamente.
8. Quitar los bloques de las ruedas y remolcar la máquina.
9. Después de remolcar la máquina, bloquearle sus ruedas y aplicar el freno de estacionamiento para mantener la máquina inmobilizada. Desenroscar los dos pernos de ajuste del freno de estacionamiento según lo especificado (C), de la manera ilustrada.

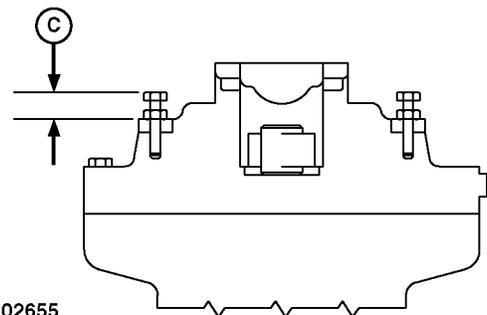
**Valor especificado**

Perno de ajuste a caja del freno de estacionamiento—Distancia.....2 7 + 1 mm (1.06 + 0.04 in.)

10. Apretar las tuercas hexagonales para fijar los pernos en su posición.
11. Instalar la placa de acceso central del piso y el felpudo de caucho.
12. Instalar el eje impulsor delantero, si el mismo fue retirado.



T1132351B -UN-13JUL00



T1102655

T1102655 -UN-10SEP96

- A—Pernos de ajuste del freno de estacionamiento (2)
- B—Tuercas hexagonales (2)
- C—Especificaciones

# Mantenimiento—Máquina

## Combustible diesel

Consultar al proveedor local de combustible para obtener las propiedades del combustible diesel disponible en la zona.

En general, los combustibles diesel se preparan de modo que satisfagan los requisitos de temperaturas bajas de la zona geográfica en la cual se venden.

Se recomienda el uso de combustible diesel que cumpla con las especificaciones EN 590 ó ASTM D975.

En todos los casos, el combustible deberá tener las propiedades siguientes:

**Índice cetánico mínimo de 40.** Se prefiere que el índice cetánico sea mayor que 50, especialmente si la temperatura baja a menos de -20°C (-4°F) o en alturas mayores que 1500 m (5000 ft).

**Temperatura de obturación de filtros (CFPP)** por debajo de la temperatura mínima anticipada O **punto de turbidez** de por lo menos 5°C (9°F) por debajo de la temperatura mínima anticipada.

La **lubricidad del combustible** deberá aprobar la prueba de rozamiento BOCLE a un nivel de carga mínimo de 3100 gramos.

### Contenido de azufre:

- El contenido de azufre no deberá exceder de 0.5%. Se prefiere un contenido de azufre menor que 0.05%.
- Si se usa combustible diesel con un contenido de azufre mayor que 0.5%, acortar el intervalo de servicio del aceite del motor y filtro en 50%.
- NO USAR combustible diesel con un contenido de azufre mayor que 1.0%.

Se pueden usar SOLO los combustibles diesel biodegradables que cumplan con la norma DIN 51606 ó su equivalente.

No mezclar aceite de motor usado ni ningún tipo de lubricante con el combustible diesel.

DX,FUEL1 -63-24JAN00-1/1

## Acondicionador de combustible diesel bajo en azufre

Cuando sea posible, usar las formulaciones existentes de combustible para motores de uso fuera de las carreteras. Este tipo de combustible no requerirá ningún aditivo para proporcionar buen rendimiento y confiabilidad del motor. Sin embargo, muchos distribuidores locales de combustible no disponen de los dos tipos de combustibles diesel, el normal y el bajo en azufre.

Si el distribuidor local de combustible suministra sólo combustible bajo en azufre, pedir y usar el acondicionador de combustible diesel PREMIUM de John Deere. Tiene propiedades lubricantes, junto con otras ventajas, como el mejorador del índice cetánico, antioxidante, estabilizador del combustible, inhibidor de corrosión y otros. El acondicionador de combustible diesel PREMIUM de John Deere es específico para uso con combustibles bajos en azufre. Casi todos los demás acondicionadores de diesel sólo mejoran el flujo a temperaturas bajas y estabilizan el combustible para almacenamiento a largo plazo. No contienen los aditivos lubricantes que necesitan las bombas giratorias de inyección de combustible.

TX,45,JC2126 -63-15AUG97-1/1

## Análisis de combustible Dieselscan

DIESELSCAN™ es un programa de muestreo de combustible John Deere para facilitar el monitoreo de la calidad de la fuente de combustible. Verifica el tipo, la limpieza, el contenido de agua y el rendimiento en tiempo frío del combustible. Además determina si el combustible cumple con las especificaciones ASTM. Consultar al concesionario John Deere para averiguar en cuanto a la disponibilidad de los juegos DIESELSCAN.

*DIESELSCAN es una marca registrada de Deere & Company*

DX,FUEL6 -63-06DEC00-1/1

## Manipulación y almacenamiento de combustible diesel



**ATENCIÓN: Manipular con cuidado el combustible. No llenar el tanque de combustible con el motor en marcha.**

**NO fumar mientras se llena el tanque de combustible o se interviene en el sistema de combustible.**

Llenar el tanque de combustible al final de la jornada de cada día para evitar la condensación y congelamiento de agua en tiempo frío.

**IMPORTANTE: El tanque de combustible se ventila a través de su tapa de llenado. En**

**caso de necesitarse una tapa de llenado nueva, siempre cambiarla por una igual a la original.**

Si el combustible permanece almacenado por mucho tiempo o si la rotación del combustible es lenta, añadir un acondicionador al combustible para estabilizarlo y evitar la condensación del agua. Comunicarse con el proveedor de combustible para las recomendaciones del caso.

DX,FUEL4 -63-18MAR96-1/1

## Lubricantes alternativos y sintéticos

Debido a las condiciones en determinadas zonas, puede ser necesario utilizar lubricantes diferentes a los recomendados en este manual. Es posible que algunos lubricantes no estén disponibles en la zona.

Pueden utilizarse lubricantes sintéticos cuando cumplan las especificaciones indicadas en este manual.

Los límites de temperatura y los intervalos de servicio indicados en este manual corresponden a aceites tanto convencionales como sintéticos.

Se pueden usar productos reprocesados si el lubricante resultante cumple con los requisitos de rendimiento.

Evitar mezclar aceites de marcas o tipos diferentes. Los fabricantes añaden aditivos al producto petróleo de base para producir el aceite y para cumplir ciertas especificaciones y requisitos de rendimiento. El mezclar aceites diferentes puede interferir con las funciones de las formulaciones y degradar el rendimiento del lubricante.

Consultar al concesionario autorizado para obtener información y recomendaciones específicas.

AM40430,00000AA -63-25APR05-1/1

## Aceite para el rodaje del motor diesel

Los motores nuevos se llenan en la fábrica con ACEITE PARA RODAJE John Deere. Durante el período de rodaje, añadir ACEITE PARA RODAJE John Deere según sea necesario para mantener el aceite al nivel especificado.

En los motores nuevos o reconstruidos, cambiar el aceite motor y el filtro tras las primeras 100 horas de trabajo.

Después de reacondicionar un motor, llenarlo con ACEITE PARA RODAJE de John Deere.

Si no se tiene ACEITE PARA RODAJE John Deere disponible, usar un aceite para motores diesel que cumpla con una de las normas siguientes durante las primeras 100 horas de funcionamiento:

- Clasificación API CE
- Especificación E1 de ACEA

Después del período de rodaje, usar aceite PLUS-50® de John Deere u otro de los aceites para motores diesel recomendados en este manual.

**IMPORTANTE:** No utilizar aceite PLUS-50 ni aceite motor de las clasificaciones API CH-4, API CG4, API CF4, ACEA E3, o ACEA E2 durante las primeras 100 horas de trabajo de motores nuevos o reconstruidos. Estos aceites no permiten el rodaje correcto del motor.

*PLUS-50 es una marca registrada de Deere & Company.*

DX,ENOIL4 -63-24JAN00-1/1

## Aceite para motores diesel

La viscosidad del aceite deberá basarse en el intervalo de temperatura ambiente que se anticipa para el período entre los cambios de aceite.

Se prefiere el aceite siguiente:

- Aceite John Deere PLUS-50®

También se recomienda el aceite siguiente:

- Aceite John Deere TORQ-GARD SUPREME®

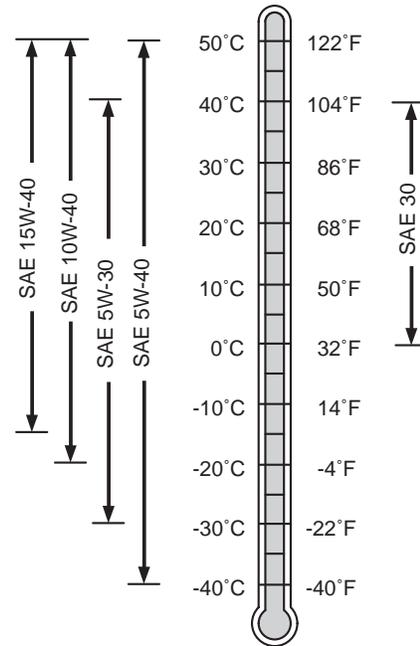
Pueden usarse también otros tipos de aceites cuando cumplan una o más de las siguientes especificaciones:

- Clasificación de servicio API CH-4
- Clasificación de servicio CG-4 de API
- Clasificación de servicio CF-4 de API
- Especificación ACEA E3
- Especificación ACEA E2

**Se prefiere el uso de aceites de viscosidad universal para motores diesel.**

Si se usa combustible diesel con un contenido de azufre mayor que 0.5%, acortar el intervalo de servicio en 50%.

Si se usan los aceites preferidos por John Deere en el motor, se pueden alargar los períodos de cambio de aceite. Consultar con el concesionario de John Deere para obtener más información.



*PLUS-50 es una marca registrada de Deere & Company.  
TORQ-GARD SUPREME es una marca registrada de Deere & Company*

DX,ENOIL -63-05OCT01-1/1

TS1668 -UN-05OCT01

### Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica

La viscosidad del aceite deberá basarse en el intervalo de temperatura ambiente que se anticipa para el período entre los cambios de aceite.

Se prefieren los aceites siguientes:

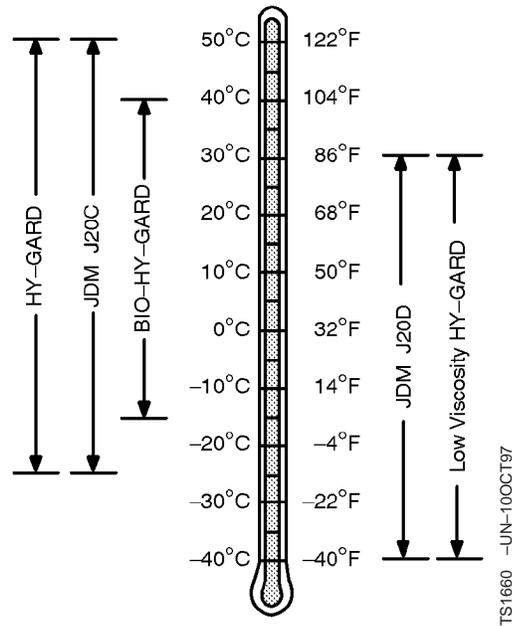
- John Deere HY-GARD®
- John Deere HY-GARD® de baja viscosidad

Se pueden utilizar otros aceites si satisfacen una de las condiciones siguientes:

- Norma JDM J20C de John Deere
- Norma JDM J20D de John Deere

Usar el aceite siguiente si es necesario utilizar un aceite biodegradable:

- John Deere BIO-HY-GARD™



*HY-GARD es una marca comercial de Deere & Company*  
*HY-GARD es una marca registrada de Deere & Company*  
*BIO-HY-GARD es una marca registrada de Deere & Company*

TX03679.0001837 -63-18JAN02-1/1

## Grasa

La grasa utilizada debe escogerse según sus valores de consistencia NLGI y según el intervalo de temperatura ambiente previsto para el intervalo de servicio.

Se prefieren las grasas siguientes:

- Grasa John Deere SD POLYUREA

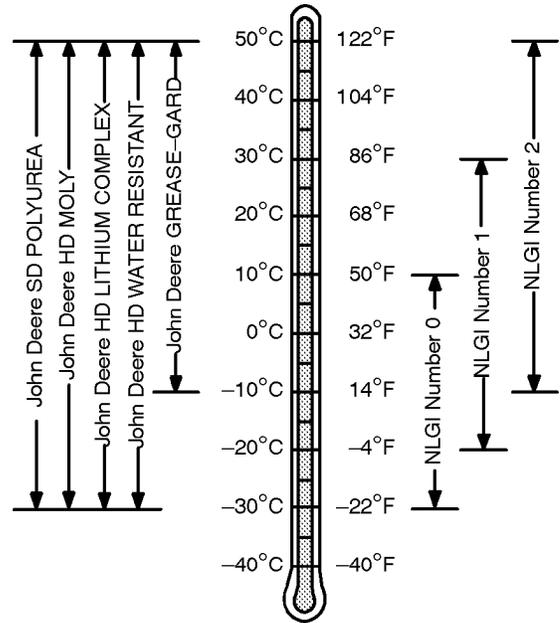
También se recomiendan las grasas siguientes:

- Grasa John Deere HD MOLY
- Grasa John Deere HD LITHIUM COMPLEX
- Grasa John Deere HD WATER RESISTANT
- John Deere GREASE-GARD

Pueden usarse otras grasas si cumplen las normas siguientes:

- Clasificación de rendimiento GC-LB de NLGI

**IMPORTANTE:** Algunos tipos de productos espesantes de grasas no son compatibles con otros. Consultar con el proveedor antes de combinar dos tipos diferentes de grasa.



TS1667 -UN-30JUN99

DX,GREAI -63-24JAN00-1/1

## Grasa para el brazo extensible, bastidor de desplazamiento lateral y pletinas de desgaste de las patas de los estabilizadores

Grasa de uso general SAE con rendimiento de presión extrema (EP) y un contenido de bisulfuro de molibdeno de 3 al 5% (preferida).

TX,45,BD1972 -63-24SEP96-1/1

## Refrigerante de motores diesel

El sistema de enfriamiento del motor se llena para ofrecer protección todo el año contra la corrosión y picaduras de las camisas de cilindros y protección contra la congelación a temperaturas de hasta -37°C (-34°F).

### COOL-GARD de John Deere

Se recomienda usar el refrigerante del motor indicado a continuación para dar servicio al motor:

- Refrigerante prediluido John Deere COOL-GARD

También se recomienda el refrigerante del motor siguiente:

- Refrigerante concentrado John Deere COOL-GARD en una solución de 40% a 60% de concentrado y agua de calidad.

Los refrigerantes COOL-GARD de John Deere no requieren el uso de aditivos, salvo la restitución periódica de aditivos durante el intervalo de vaciado.

### Refrigerantes a base de glicol etilénico

En el caso de los motores diesel para servicio severo, pueden usarse otros refrigerantes a base de glicol etilénico o propilénico con bajo contenido de silicatos si cumplen una de las especificaciones siguientes:

- ASTM D6210 para refrigerante prediluido
- ASTM D6210 para refrigerante concentrado en una solución de 40% a 60% de concentrado y agua de calidad

Los refrigerantes que satisfacen la norma ASTM D6210 no requieren el uso de aditivos, salvo la restitución periódica de aditivos durante el intervalo de vaciado.

En el caso de los motores diesel para servicio severo, también pueden usarse otros refrigerantes a base de glicol etilénico y con bajo contenido de silicatos si cumplen una de las normas siguientes:

- ASTM D5345 para refrigerante prediluido
- ASTM D4985 para refrigerante concentrado en una solución de 40% a 60% de concentrado y agua de calidad

Los refrigerantes que satisfacen la norma ASTM D5345 ó ASTM D4985 requieren una carga inicial de

aditivos, formulados para la protección de motores diesel para servicio severo contra la corrosión y la erosión y picaduras de las camisas de cilindros. Estos también requieren la restitución de aditivos durante el intervalo de vaciado.

### Refrigerantes a base de glicol propilénico

En el caso de los motores diesel para servicio severo, pueden usarse refrigerantes a base de glicol propilénico con bajo contenido de silicatos si cumplen una de las normas siguientes:

- ASTM D6211 para refrigerante prediluido
- ASTM D6211 para refrigerante concentrado en una solución de 40% a 60% de concentrado y agua de calidad

Los refrigerantes que satisfacen la norma ASTM D6211 no requieren el uso de aditivos, salvo la restitución periódica de aditivos durante el intervalo de vaciado.

### Protección contra congelación

Una solución a partes iguales de refrigerante del motor a base de glicol etilénico y agua protege contra la congelación a temperaturas de hasta -37°C (-34°F).

Una solución a partes iguales de refrigerante de motor a base de glicol propilénico y agua protege contra la congelación a temperaturas de hasta -33°C (-27°F).

Si se necesita protección para temperaturas más bajas, consultar al concesionario John Deere para las recomendaciones del caso.

### Calidad de agua

La calidad del agua es importante para el rendimiento del sistema de enfriamiento. Se recomienda mezclar agua desionizada, desmineralizada o destilada con el concentrado de refrigerante de motor a base de glicol etilénico y de glicol propilénico.

**IMPORTANTE: No usar aditivos selladores ni anticongelantes que contengan aditivos selladores en el sistema de enfriamiento.**

**IMPORTANTE: No mezclar un refrigerante a base de glicol etilénico con uno a base de glicol propilénico.**

DX,COOL3 -63-18OCT01-1/1

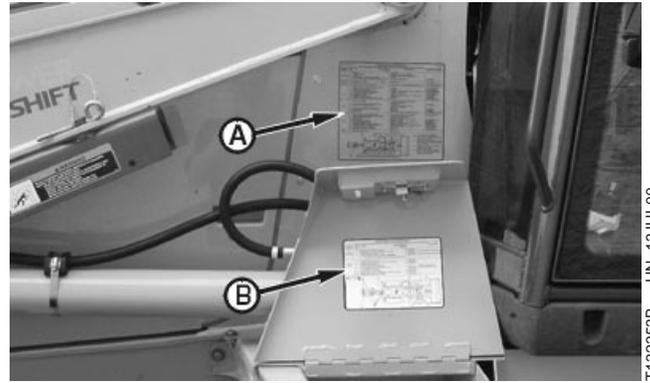
# Mantenimiento—Mantenimiento periódico

## Dar servicio a la máquina en los intervalos especificados

Lubricar y hacer las revisiones de servicio y ajustes en los intervalos indicados en los cuadros de mantenimiento periódico (A), en la tabla de engrase (B) y en las secciones de mantenimiento.

Efectuar el mantenimiento de los componentes en los múltiplos de los intervalos originales. Por ejemplo, a las 500 horas dar servicio (de ser aplicable) a los componentes listados bajo 250, 100 y 10 horas o diariamente.

Los intervalos que se indican en los cuadros y en este manual son para condiciones normales. Si se maneja la máquina en condiciones difíciles, es necesario acortar los intervalos de servicio.



T132353B -UN-13JUL00

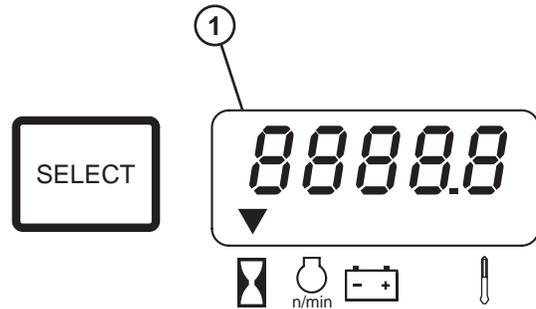
A—Tabla de mantenimiento periódico  
B—Tabla de engrase

CED,OUO1079,418 -63-10JUL00-1/1

## Revisión periódica del horómetro

Usar el horómetro (1) para determinar cuándo la máquina necesita el mantenimiento periódico.

1—Horómetro



T155245 -UN-29MAY02

CED,OUO1079,386 -63-16JUN00-1/1

## Preparación de la máquina para el mantenimiento

**IMPORTANTE:** El vertido incontrolado de desechos puede perjudicar el medio ambiente y la ecología. Desechos potencialmente contaminantes utilizados en equipos John Deere incluyen sustancias o componentes como p.e. aceite, combustible, refrigerante, líquido de frenos, filtros y baterías. No verter desechos en el suelo, en desagües o en arroyos, estanques o lagos, etc.

Antes de efectuar los procedimientos de mantenimiento indicados en los capítulos de mantenimiento y antes de abandonar el asiento del operador, estacionar la máquina y aliviar la presión hidráulica.



**ATENCIÓN:** Evitar la posibilidad de lesiones graves o la muerte a causa del movimiento inesperado de la máquina. Siempre instalar

el bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora o bajar el aguilón de la cargadora frontal completamente hasta el suelo y mover las palancas de control para aliviar la presión hidráulica antes de trabajar cerca de la parte delantera de la máquina. Ver Bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora en esta sección para las instrucciones de instalación.

Elevar el aguilón de la cargadora frontal e instalar el bloqueo de servicio en el aguilón antes de efectuar trabajos de mantenimiento en el compartimiento del motor. Ver Bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora en esta sección.

Si la máquina tiene control de suspensión, descargar la presión hidráulica del sistema de control de suspensión antes de hacer los trabajos de mantenimiento. Ver Descarga de presión hidráulica del sistema de control de suspensión—Si lo tiene. (Sección 4-1.)

CED,OUO1079,419 -63-18JAN02-1/1

## Bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora

Usar el bloqueo del aguilón cuando sea necesario levantar la cargadora frontal para los procedimientos de servicio.

**IMPORTANTE:** No elevar ni bajar el aguilón de la cargadora frontal si el capó del motor está abierto. Siempre cerrar el capó del motor completamente antes de mover el aguilón de la cargadora frontal, de lo contrario se causarán daños graves al capó del motor.

### Instalación del bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora

1. Cerrar el capó del motor.
2. Vaciar el cucharón de la cargadora y colocarlo en la posición de vaciar.
3. Levantar el aguilón hasta que el bloqueo del aguilón encaje encima de la varilla del cilindro.
4. Apagar el motor.
5. Sacar el pasador hendido y el pasador retenedor y bajar el bloqueo de servicio sobre la varilla del cilindro del aguilón de la cargadora.
6. Instalar el pasador retenedor y el pasador hendido para fijar el bloqueo de servicio a la varilla del cilindro.
7. Bajar el aguilón de la cargadora lentamente hasta que su peso repose sobre el bloqueo de servicio.

### Retiro del bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora

1. Cerrar el capó del motor.
2. Arrancar el motor y elevar el aguilón ligeramente para hacer espacio entre el bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora y el cilindro.
3. Sacar el pasador hendido y el pasador retenedor.
4. Levantar el bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora a su posición de almacenamiento e instalar el pasador retenedor y el pasador hendido para fijarlo.

HG31779,000007D -63-14MAY02-1/1

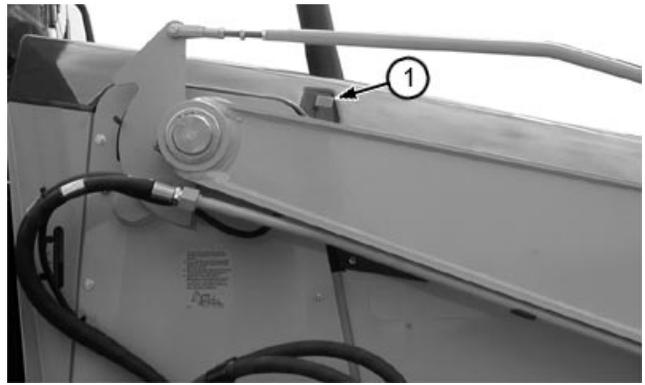
## Apertura y cierre del capó del motor

**⚠ ATENCION:** Evitar la posibilidad de lesiones graves o la muerte a causa del movimiento inesperado de la máquina. Siempre instalar el bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora o bajar el aguilón de la cargadora frontal completamente hasta el suelo y mover las palancas de control para aliviar la presión hidráulica antes de trabajar cerca de la parte delantera de la máquina.

**IMPORTANTE:** No elevar ni bajar el aguilón de la cargadora frontal si el capó del motor está abierto. Siempre cerrar el capó del motor completamente antes de mover el aguilón de la cargadora frontal, de lo contrario se causarán daños graves al capó.

*NOTA:* El capó del motor puede abrirse parcialmente cuando se baja el aguilón de la cargadora frontal completamente hasta el suelo. Para abrir el capó del motor completamente, es necesario elevar el aguilón de la cargadora frontal completamente e instalar el bloqueo de servicio del aguilón.

Empujar el pestillo (1) y levantar el capó para abrirlo.



T158496B -UN-24OCT02

1—Pestillo de inclinación del capó

HG31779,000007E -63-14MAY02-1/1

## Tanque de combustible

**⚠ ATENCION:** Manipular con cuidado el combustible. Si el motor está caliente o funcionando, **NO LLENAR** el tanque de combustible. **NO fumar** mientras se llena el tanque o se trabaja en el sistema de combustible.

Para evitar la condensación de humedad, llenar el tanque al final de cada jornada. Apagar el motor antes de llenarlo.

### Valor especificado

Tanque de combustible—  
Capacidad..... 136 l (36 gal)

OUC1079,000028C -63-22SEP00-1/1

## Sistema de registro de trabajos de mantenimiento y reparación

La lista de revisiones en esta sección es un resumen de los trabajos de mantenimiento periódico, así como de las piezas y el aceite necesarios para cada intervalo.

La lista sirve para:

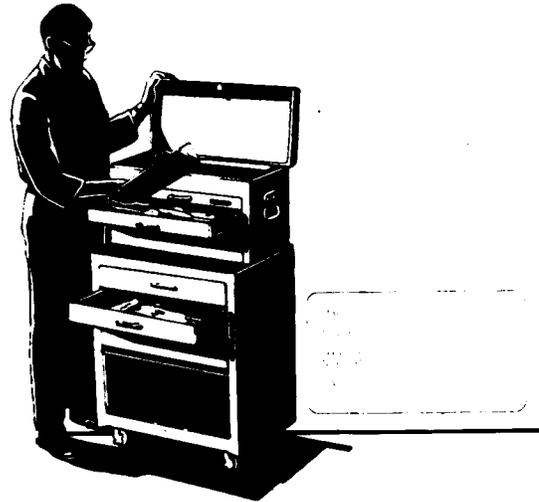
- Indicar los trabajos a efectuar en los intervalos especificados para reducir al mínimo el tiempo improductivo.
- Calcular los gastos de funcionamiento y mantenimiento.
- Mejorar la posición del dueño al vender la máquina.
- Satisfacer los requerimientos del contrato SECURE.

Después de efectuar un trabajo, marcar el ítem correspondiente en la lista y registrar la fecha y la indicación del horómetro.

No desprender o marcar en la lista de revisiones que aparece en esta sección; guardarla para hacer copias adicionales.

# EMARKS

MAINTENANCE AND REPAIR RECORD KEEPING  
SYSTEM FOR JOHN DEERE MACHINE OWNERS



TX,50,FF2898 -63-16NOV00-1/1

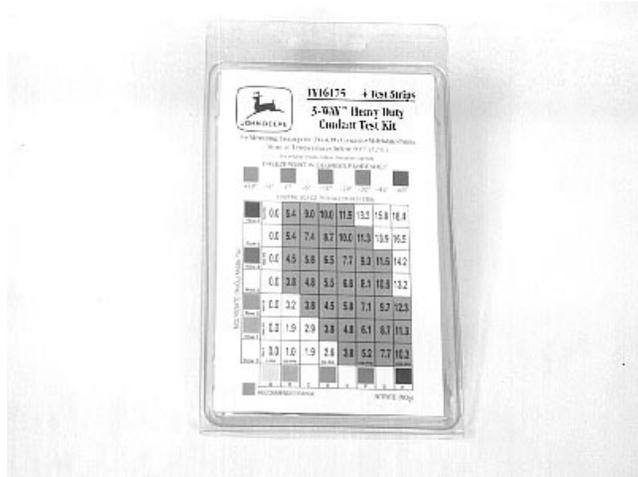
T7511CO -UN-27JUN91

## OILSCAN PLUS®, COOLSCAN PLUS®, DIESELSCAN y juego de prueba de refrigerante 3-Way



OILSCAN PLUS

T111411 -UN-16SEP97



Juego de prueba de refrigerante 3-Way

T111410 -UN-16SEP97

OILSCAN PLUS, COOLSCAN PLUS, DIESELSCAN y el juego de prueba de refrigerante 3-Way son productos John Deere para tomar muestras de fluidos que ayudan al control del rendimiento de la máquina y la condición del sistema. El objetivo de un programa de muestreo de fluidos es asegurar la disponibilidad de la máquina cuando se la necesita y reducir los costos de reparación al identificar los problemas potenciales, antes de que puedan causar averías de importancia.

Deben extraerse muestras de aceite y refrigerante de la máquina en forma periódica, generalmente antes de

proceder al cambio de un filtro y/o fluido en el intervalo recomendado. Ciertos sistemas requieren un muestreo más frecuente. Consultar al concesionario John Deere sobre el programa de mantenimiento más adecuado para la aplicación específica. El concesionario tiene los productos para tomar muestras y la experiencia para ayudar al usuario de la máquina a reducir los costos totales de operación mediante el muestreo de fluidos.

OILSCAN PLUS es una marca registrada de Deere & Company  
COOLSCAN PLUS es una marca registrada de Deere & Company

CED,OUO1040,114 -63-10JUL00-1/1

## Intervalos de mantenimiento

### INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

Dar servicio a la máquina en los intervalos especificados en esta tabla. Además, efectuar el mantenimiento de los componentes en los múltiplos de los intervalos originales. Por ejemplo, a las 500 horas dar servicio (de ser aplicable) a los componentes listados bajo 250, 100, 50, y 10 horas o diariamente.

#### Según se requiera

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisión y ajuste de bloqueos de aguilones de la cargadora y de la retroexcavadora</b></li> <li>• Inspección de neumáticos y revisión de su inflado</li> <li>• Revisión de los sujetadores de las ruedas</li> <li>• Limpieza o sustitución de filtros de aire fresco y de aire recirculado de la cabina (si los tiene)</li> <li>• Inspección y limpieza del tamiz de llenado del depósito hidráulico</li> <li>• Vaciado del agua y sedimentos del tanque de combustible</li> <li>• Limpieza o sustitución de elementos del filtro de aire del motor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza de la válvula de descarga de polvo</b></li> <li>• Inspección de correa</li> <li>• Engrase de estría de eje impulsor de TDM (si la tiene)</li> <li>• Engrase del bastidor de desplazamiento lateral - 315SG</li> <li>• Engrase de pletinas de desgaste de patas de estabilizadores - 315SG</li> <li>• Engrase del brazo extensible (si lo tiene)</li> <li>• Engrase de cojinetes de ruedas delanteras no motrices (si las tiene)</li> </ul> |
|--|---|

#### Cada 10 horas o diariamente

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión del nivel de aceite del depósito hidráulico</li> <li>• Revisión del nivel de aceite del motor</li> <li>• Revisión del nivel de refrigerante</li> <li>• Engrase de los puntos de pivote de la cargadora</li> <li>• Engrase de estabilizadores y pivotes</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engrase de puntos pivote retroexcavadora y extremos varillas cilindros</li> <li>• Engrase de puntos de pivote de la retroexcavadora</li> <li>• Engrase de los pivotes del eje delantero y cilindro de dirección</li> <li>• Engrase de las juntas universales del puente delantero de TDM (si la tiene)</li> <li>• Engrase de acoplador rápido de cargadora (si lo tiene)</li> </ul> |
|---|--|

#### Después de las primeras 100 horas

- |  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio del aceite de rodaje del motor y filtro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sustitución del filtro de aceite de la transmisión</li> </ul> |
|--|--|

Continúa en la pág. siguiente

VD76477,000001E -63-27APR05-1/2

Mantenimiento—Mantenimiento periódico

Modelo: 310G, 310SGy 315SG

Cliente: \_\_\_\_\_

PIN/Número de serie: \_\_\_\_\_

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

Indicación del horómetro: \_\_\_\_\_

MUESTREO DE ACEITE

Tomar muestras de aceite de cada sistema, antes de cumplirse el intervalo de vaciado o cambio indicado en este formulario: 250, 500, 1000 horas. Las recomendaciones de mantenimiento indicadas por el análisis OILSCAN PLUS se proporcionarán basadas en los resultados del análisis del aceite y la información de funcionamiento que se proporcione. El muestreo regular del aceite de la máquina prolonga la vida útil de sus sistemas.

**Cada 250 horas**

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Revisión del nivel de aceite de la caja de planetarios de TDM (si la tiene)    | <input type="checkbox"/> Revisión del nivel de aceite del puente trasero |
| <input type="checkbox"/> Revisión del nivel de aceite de la caja del puente delantero TDM (si la tiene) | <input type="checkbox"/> Revisión del nivel de aceite de la transmisión  |
| <input type="checkbox"/> Revisión de nivel de electrolito de la batería y de bornes                     | <input type="checkbox"/> Muestreo de combustible diesel                  |
| <input type="checkbox"/> Muestreo de aceite del motor   | <input type="checkbox"/> Muestreo de aceite de la transmisión            |
| <input type="checkbox"/> Muestreo de aceite hidráulico  | <input type="checkbox"/> Muestreo de aceite del puente trasero           |

Observaciones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Indicación del horómetro: \_\_\_\_\_

Técnico: \_\_\_\_\_

**Cada 500 horas**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Revisión de acondicionador de refrigerante  | <input type="checkbox"/> Cambio del filtro del respiradero del depósito hidráulico                               |
| <input type="checkbox"/> Revisión de la manguera de toma de aire   | <input type="checkbox"/> Vaciado, calentamiento y llenado de aceite y sustitución del filtro de aceite del motor |
| <input type="checkbox"/> Cambio del filtro de aceite hidráulico  | <input type="checkbox"/> Cambio del filtro final de combustible  |
| <input type="checkbox"/> Revisión del par de apriete de pernos entre el aguilón y el pasador de pivote del brazo | <input type="checkbox"/> Muestreo de refrigerante del motor  |

Observaciones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Indicación del horómetro: \_\_\_\_\_

Técnico: \_\_\_\_\_

**Cada 1000 horas**

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Limpieza, engrase y ajuste de cojinetes de ruedas delanteras no motrices (si las tiene) | <input type="checkbox"/> Cambio de aceite del puente trasero                         |
| <input type="checkbox"/> Cambio de aceite de caja de planetarios de TDM la (si la tiene)                         | <input type="checkbox"/> Revisión de la velocidad del motor                          |
| <input type="checkbox"/> Cambio de aceite del puente delantero de TDM (si la tiene)                              | <input type="checkbox"/> Cambio de aceite del depósito de aceite hidráulico          |
| <input type="checkbox"/> Limpieza del tubo del respiradero del cárter del motor                                  | <input type="checkbox"/> Cambio de aceite de la transmisión y del convertidor de par |
| <input type="checkbox"/> Sustitución del filtro de aceite de la transmisión                                      | <input type="checkbox"/> Sustitución de elementos de filtro de aire del motor        |

Observaciones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Indicación del horómetro: \_\_\_\_\_

Técnico: \_\_\_\_\_

**Cada 2000 horas**

- Ajuste del juego de las válvulas del motor

Observaciones: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Indicación del horómetro: \_\_\_\_\_

Técnico: \_\_\_\_\_

## Piezas requeridas

### PIEZAS REQUERIDAS

Para asegurar el rendimiento y la disponibilidad de la máquina, usar solamente las piezas de repuesto originales John Deere. Verificar la exactitud de los números de pieza y la disponibilidad de piezas asociadas, tales como anillos "O" para filtros.

Descripción	Número de pieza	Después de las primeras 100 horas				
		250 horas	500 horas	1000 horas	2000 horas	
Filtro de aceite motor	RE504836	1		1	1	1
Filtro de aceite hidráulico	AT228474			1	1	1
Filtro de respiradero del depósito hidráulico	AT101565			1	1	1
Filtro final de combustible	RE509031		1	1	1	1
Filtro de la transmisión	AT179323	1		1	1	1
Filtro de aire (primario)	AT171853			1	1	1
Filtro de aire (secundario)	AT171854			1	1	1
Empaquetadura de cubierta de balancines	R123542					1
Filtro de aire fresco de cabina	AT191102		Según se requiera			
Filtro de aire recirculado de la cabina	AT184590		Según se requiera			
Acondicionador de refrigerante (según se requiera)	TY16004		Según se requiera			
Aceite PLUS-50:						
Turboalimentada	TY6389	13 l (13.7 qt)		13 l (13.7 qt)	13 l (13.7 qt)	13 l (13.7 qt)
Aspiración natural (sólo 310G)	TY6389	7.5 l (7.9 qt)		7.5 l (7.9 qt)	7.5 l (7.9 qt)	7.5 l (7.9 qt)
Aceite HY-GARD hidráulico y de transmisión:						
Transmisión	TY6354 (gal)				15 l (16 qt)	15 l (16 qt)
Sistema hidráulico	TY6354 (gal)				37 l (39 qt)	37 l (39 qt)
TDM	TY6354 (gal)				6.5 l (8.0 qt)	6.5 l (8.0 qt)
Puente trasero	TY6354 (gal)				16 l (17 qt)	16 l (17 qt)
Juegos OILSCAN PLUS:						
Aceite para motores diesel	AT317904		1	1	1	1
Aceite de transmisión y puente trasero	AT303189		2	2	2	2
Depósito de aceite hidráulico	AT303189		1	1	1	1
Juego de prueba de refrigerante para servicio severo 3-Way	TY16175			1	1	1
Juego COOLSCAN PLUS	AT183016			1	1	1
DIESELSCAN	AT180344		1	1	1	1

VD76477,000001D -63-27APR05-1/1

# Mantenimiento—Según se requiera

## Inspección del bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora

1. Inspeccionar el bloqueo de servicio (A) del aguilón de la cargadora, el pasador hendido y el pasador retenedor para comprobar que estén en buenas condiciones.
2. Verificar que la etiqueta de advertencia se encuentre en su lugar.
3. Consultar al concesionario autorizado para los repuestos correspondientes.

**A—Bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora**



T131855C -UN-07NOV00

CED,OUO1079,579 -63-24AUG00-1/1

## Revisión y ajuste del bloqueo del aguilón-310G, 310SG

### Revisión del funcionamiento del bloqueo del aguilón

1. Accionar la palanca de bloqueo del aguilón en repetidas ocasiones para verificar que funcione correctamente. Ver Funcionamiento del bloqueo del aguilón. (Sección 2-2.)
2. Si el bloqueo del aguilón está desajustado, ajustarlo siguiendo el procedimiento correspondiente.

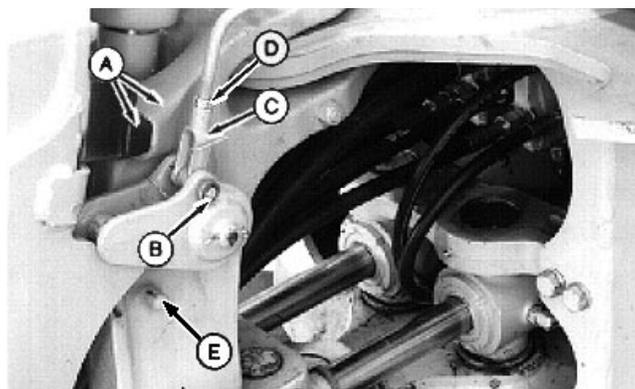
### Ajuste del bloqueo del aguilón

**IMPORTANTE:** Para evitar dañar el bloqueo, ajustarlo para que pueda pasar por toda la gama de funcionamiento. El bloqueo debe descender hasta el poste (E) y subir hasta los topes (A).

Efectuar el ajuste siguiente en los bloqueos izquierdo y derecho del aguilón:

*NOTA:* El bloqueo del aguilón no se puede ajustar con suplementos.

1. Arrancar la máquina y enganchar el bloqueo del aguilón. Apagar el motor.
2. Quitar el pasador (B) del bloqueo del aguilón.
3. Ajustar la posición de la horquilla (C) de modo que cuando la palanca de control del bloqueo del aguilón está en su posición inicial, la horquilla quede alineada con el agujero de montaje del pasador.
4. Apretar la contratuerca (D) para sujetar la horquilla en la posición ajustada.
5. Instalar el pasador.
6. Revisar el funcionamiento del bloqueo del aguilón según el procedimiento dado para verificar que su funcionamiento sea el correcto.



Lado derecho

- A—Topes (4)
- B—Pasadores (2)
- C—Horquillas (2)
- D—Contratuercas (2)
- E—Postes (2)

T105667 -JUN-11DEC96

## Revisión de la presión de los neumáticos

**⚠ ATENCION:** La separación explosiva de los componentes del neumático y su aro podría causar lesiones graves.

Intentar el montaje de un neumático sólo si se tiene el equipo y experiencia apropiados para efectuar el trabajo. Pedir al concesionario John Deere o a un taller calificado de reparaciones que efectúe el trabajo.

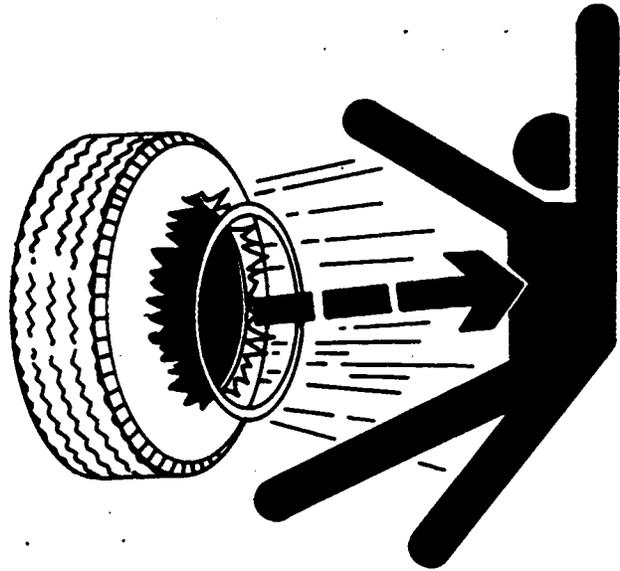
Mantener los neumáticos correctamente inflados. **NO INFLAR** los neumáticos en exceso de la presión recomendada. **NUNCA** hacer cortes ni soldaduras en un conjunto de neumático o aro, en el aro ni en sus componentes. El calor producido por la soldadura podría causar un aumento en la presión y ocasionar la explosión del neumático.

Al inflar los neumáticos, usar una boquilla con presilla y una manguera de extensión cuyo largo le permita estar de pie a un lado y **NO** en frente ni encima del conjunto del neumático. Usar una jaula de seguridad si se tiene disponible.

Inspeccionar los neumáticos y ruedas diariamente. **NO USAR** la máquina si los neumáticos están desinflados o tienen cortaduras, burbujas, aros dañados o pernos y tuercas faltantes.

Revisar la presión de los neumáticos con un manómetro preciso con graduaciones de 6.9 kPa (0.07 bar) (1 psi). Si los neumáticos contienen lastre líquido, usar un manómetro de aire-agua especial y medir con el vástago de la válvula en la parte inferior.

Durante el inflado de los neumáticos trabar firmemente la boquilla al vástago de la válvula y situarse delante o detrás del neumático.



TS211 -UN-23AUG88

TX,55,BD2138 -63-07OCT96-1/1

## Presiones de inflado de neumáticos

*NOTA: La presión de embarque puede diferir de la de funcionamiento. Es posible regular la presión de inflado de los neumáticos según las condiciones de trabajo, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.*

Pieza	Medida	Valor especificado
<b>Neumáticos delanteros</b>		
11L-15, 8 telas F3 (310G, 310SG solamente)	Presión	306 kPa (3.0 bar) (44 psi)
11L-16, 12 telas F3	Presión	441 kPa (4.4 bar) (64 psi)
12.5/80-18, 10 telas (TDM)	Presión	414 kPa (4.1 bar) (60 psi)
<b>Neumáticos traseros</b>		
16.9-24, 8 telas R4 (310SG solamente)	Presión	193 kPa (1.9 bar) (28 psi)
16.9-28, 10 telas R6 (315SG solamente)	Presión	193 kPa (1.9 bar) (28 psi)
19.5-24, 8 telas R4	Presión	165 kPa (1.7 bar) (24 psi)
19.5L-24, 8 telas R4	Presión	165 kPa (1.7 bar) (24 psi)

OUO1079.00002BD -63-24OCT00-1/1

## Revisión de los sujetadores de las ruedas

**NOTA:** Apretar los pernos de las ruedas al cumplirse las primeras 50-100 horas de funcionamiento bajo carga después de haber sustituido o instalado una rueda nueva. Después, apretar según se requiera.

Apretar los pernos y sujetadores de las ruedas.



T6000AU -UN-18OCT88

Eje delantero estándar



T87507 -UN-21OCT88

Puente trasero

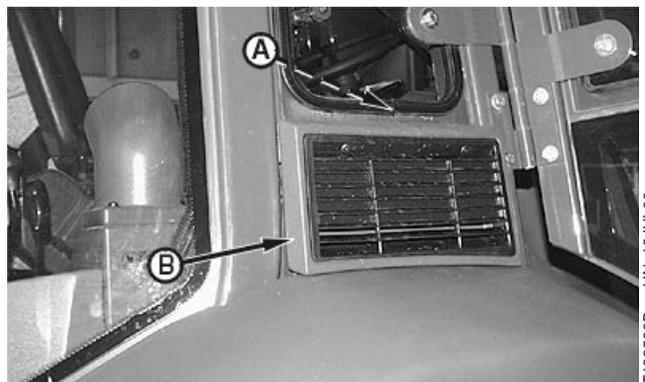
Pieza	Medida	Valor especificado
Perno de eje delantero estándar	Par de apriete	122 ± 24 N•m (90 ± 18 lb-ft)
Perno de puente delantero de TDM	Par de apriete	342 ± 68 N•m (252 ± 50 lb-ft)
Perno de puente trasero	Par de apriete	495 ± 99 N•m (365 ± 73 lb-ft)

TX,90,DH1383 -63-16APR02-1/1

## Limpeza de los filtros de aire de la cabina

### Filtro de aire fresco de cabina

1. Abrir el pestillo (A) del lado interior del marco de la ventana derecha.
2. Sacar la cubierta (B) y el filtro de aire fresco.
3. Inspeccionar el filtro. Limpiar según sea necesario. Sustituirlo si está dañado.
4. Instalar el filtro y su cubierta.
5. Enganchar el pestillo.



T132588B -UN-18JUL00

A—Pestillo  
B—Cubierta de filtro de aire fresco

### Filtro de aire recirculado en cabina

1. Quitar la cubierta (C) y el filtro de aire recirculado de la cabina.
2. Inspeccionar el filtro. Limpiar según sea necesario. Sustituirlo si está dañado.
3. Instalar el filtro y su cubierta.

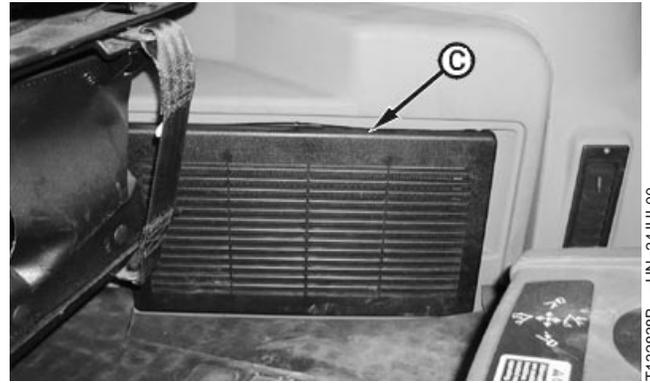
### Limpieza de filtros de aire de la cabina

**⚠ ATENCION:** Reducir la presión del aire comprimido a menos de 210 kPa (2.10 bar) (30 psi) cuando se utilice para limpiar. Ver que no haya personas cerca del lugar, protegerse contra las partículas lanzadas y usar equipo protector, incluyendo gafas de seguridad.

**IMPORTANTE:** Los filtros de aire dañados siempre deben sustituirse.

Limpiar el o los filtros empleando uno de los métodos siguientes:

- Apuntar un chorro de aire comprimido a través de los filtros, en el sentido opuesto a la corriente de aire normal.
- Golpear suavemente los filtros sobre una superficie plana con el lado sucio hacia abajo.
- Lavar en agua tibia con jabón y enjuagar. Dejar que el o los filtros se sequen antes de volver a instalarlos.



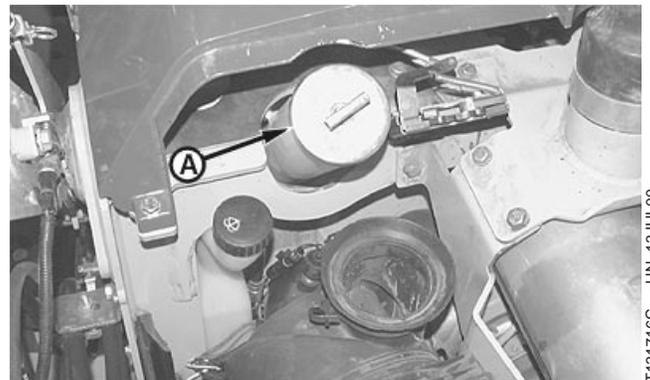
T132838B -UN-24JUL00

C—Cubierta del filtro de aire recirculado de la cabina

CED,OUO1079,492 -63-24JUL00-2/2

### Inspección y limpieza del tamiz de llenado del depósito hidráulico

1. Quitar la tapa (A) del tubo de llenado del depósito hidráulico.
2. Guardar la pinza retenedora y el tamiz del tubo de llenado del depósito hidráulico.
3. Inspeccionar el tamiz de llenado del depósito hidráulico y limpiarlo según se requiera.
4. Instalar el tamiz y la pinza retenedora en el tubo de llenado del depósito hidráulico.
5. Instalar la tapa en el tubo de llenado del depósito hidráulico.



T131716C -UN-13JUL00

A—Tapa de llenado del depósito hidráulico

CED,OUO1079,423 -63-10JUL00-1/1

## Vaciado del agua y los sedimentos del tanque de combustible

**⚠ ATENCION:** Manipular con cuidado el combustible. Si el motor está caliente o funcionando, **NO** vaciar el tanque de combustible. **NO** fumar mientras se vacía el tanque o se trabaja en el sistema de combustible.

*NOTA:* Para asegurarse que todo el agua se vacíe correctamente, usar el estabilizador derecho para elevar la rueda derecha trasera fuera del suelo.

*NOTA:* Botar los desechos de forma debida.

1. Soltar el tapón de vaciado de sedimentos (A) de la parte delantera del tanque y dejar que fluya el combustible por varios segundos.
2. Apretar el tapón firmemente para detener el flujo del combustible.



A—Tapón de vaciado de sedimentos

T132358B -UN-13JUL00

CED,OUO1079,421 -63-10JUL00-1/1

## Limpieza de la válvula de descarga de polvo del filtro de aire del motor

**IMPORTANTE:** Si la válvula de descarga de polvo está dañada, endurecida, o hace falta, la efectividad del tazón de polvo quedará anulada y la vida útil de los elementos será muy corta. La válvula deberá cerrarse cuando el motor funcione a más de 1/3 de su aceleración máxima.

Comprimir la válvula (A) para descargar el polvo del filtro de aire del motor.

Si se trabaja en condiciones muy polvorientas, comprimir la válvula cada dos horas de trabajo para descargar el polvo.



A—Válvula de descarga de polvo del filtro de aire del motor

T155826B -UN-07JUN02

CED,OUO1079,581 -63-31AUG00-1/1

## Limpieza o sustitución de los elementos del filtro de aire

1. Abrir el capó del motor.
2. Quitar la cubierta del filtro de aire soltando las pinzas (1).
3. Sacar el elemento primario (2).

**IMPORTANTE:** Un elemento dañado o sucio puede causar daños al motor.

### Instalar un elemento primario nuevo:

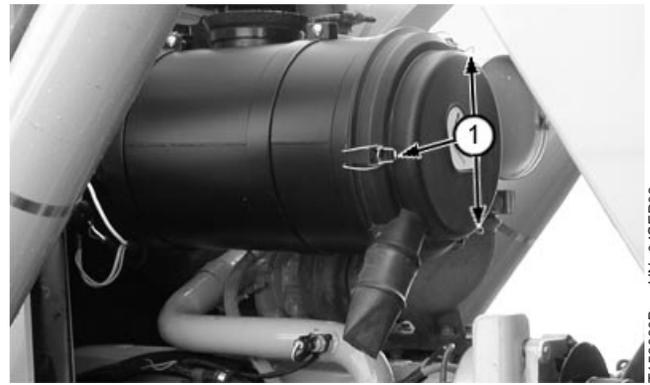
1. Si el elemento tiene daños.
2. Si el elemento no responde a la limpieza.
3. Después de 1000 horas de servicio o anualmente.

### Instalar un elemento secundario nuevo (3):

1. Si el elemento primario está dañado y es necesario reemplazarlo.
2. Si el elemento está visiblemente sucio.
3. Después de 1000 horas de servicio o anualmente.

**NO limpiar un elemento secundario. Instalar el elemento nuevo cuidadosamente, centrándolo en el canastillo.**

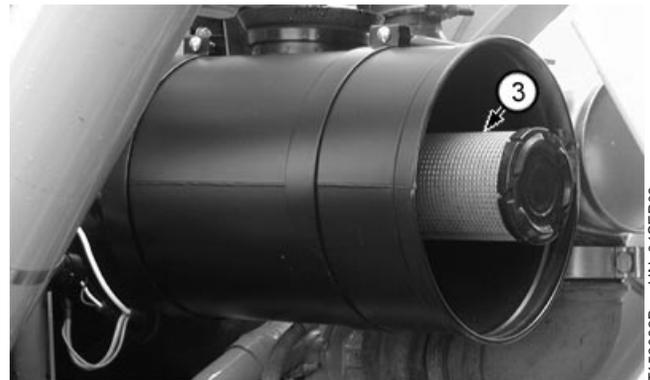
4. Inspeccionar el elemento y la empaquetadura en busca de daños.
5. El indicador de restricción de aire no dará la indicación correcta si el elemento tiene una rotura o no está bien sellado en la caja del filtro de aire. Botar el elemento que tenga la más leve rotura. Si la empaquetadura está rota o se ha perdido, instalar un elemento nuevo.
6. Si el indicador de restricción del filtro de aire está iluminado, cambiar los elementos.



T159080B -UN-04SEP02



T159081B -UN-04SEP02



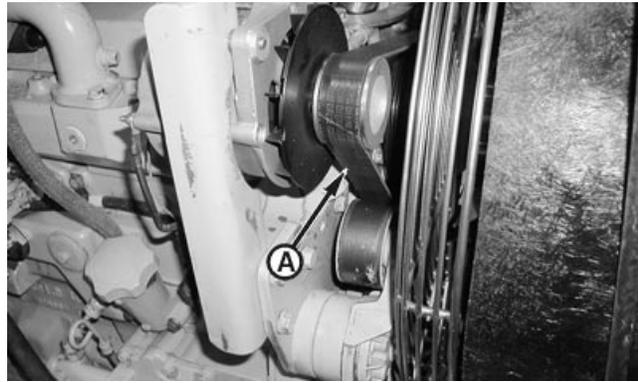
T159082B -UN-04SEP02

- 1—Pinzas (3)
- 2—Elemento primario
- 3—Elemento secundario

### Inspección de la correa

Revisar la correa serpentina (A) en busca de desgaste y daños. Consultar al concesionario autorizado para el repuesto correspondiente.

A—Correa serpentina



T132357B -UN-13JUL00

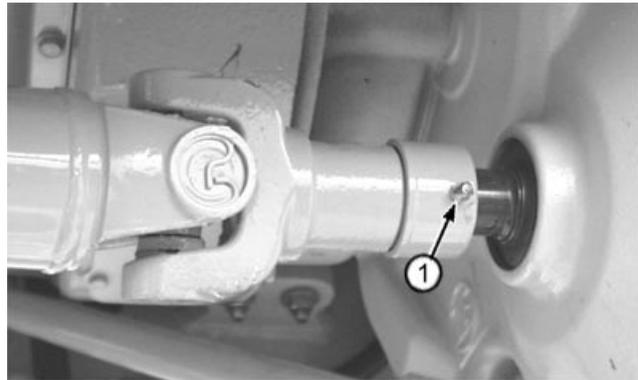
CED,OUO1079,420 -63-10JUL00-1/1

### Engrase de estrías del eje impulsor de la TDM—Si la tiene

**IMPORTANTE:** Lubricar diariamente cuando la máquina trabaja en barro.

Aplicar grasa por la grasería (1) hasta que salga por la junta. Ver Grasa. (Sección 3-1.)

1—Grasería



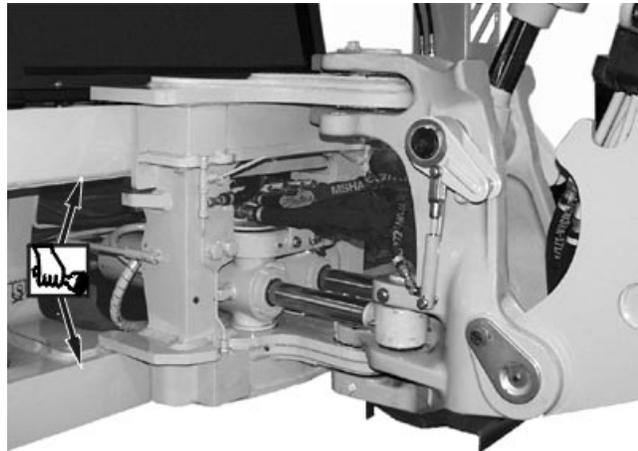
T125640B -UN-08NOV09

CED,TX03768,2667 -63-16APR02-1/1

### Engrase de rieles de desplazamiento lateral—315SG

**IMPORTANTE:** Lubricar diariamente cuando la máquina trabaja en barro.

1. Limpiar los rieles según se requiera.
2. Lubricar la zona de contacto en los rieles. Ver Grasa para el brazo extensible, bastidor de desplazamiento lateral y pletinas de desgaste de las patas de los estabilizadores. (Sección 3-1.)



2 puntos

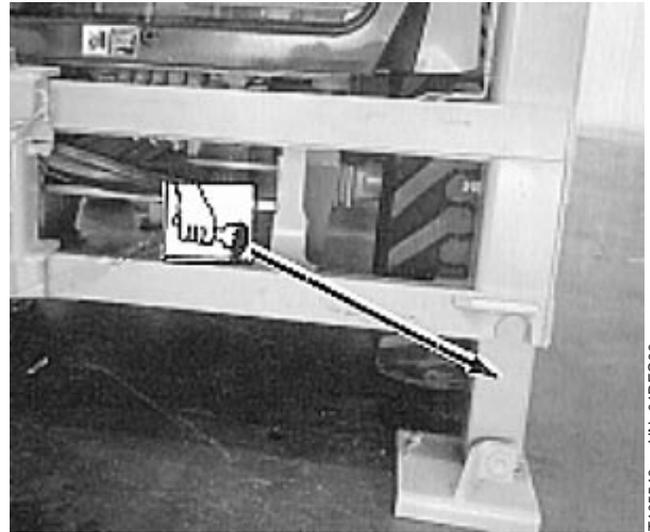
T135183D -UN-07NOV00

CED,OUO1079,424 -63-16APR02-1/1

### Engrase de las pletinas de desgaste de patas de estabilizadores—315SG

**IMPORTANTE:** Lubricar diariamente cuando la máquina trabaja en barro.

Extender completamente los estabilizadores y aplicar grasa a cada pata de estabilizador. Ver Grasa para el brazo extensible, bastidor de desplazamiento lateral y pletinas de desgaste de las patas de los estabilizadores. (Sección 3-1.)



2 puntos, lado derecho

T105548 -UN-04DEC96

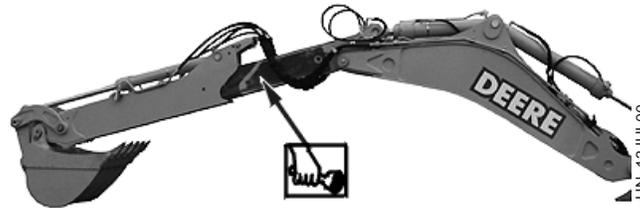
CED,OUO1079,425 -63-16APR02-1/1

### Engrase de los rieles laterales del brazo extensible—Si lo tiene

**IMPORTANTE:** Lubricar diariamente cuando la máquina trabaja en barro.

*NOTA:* No engrasar excesivamente el brazo extensible. Una capa delgada provee lubricación adecuada.

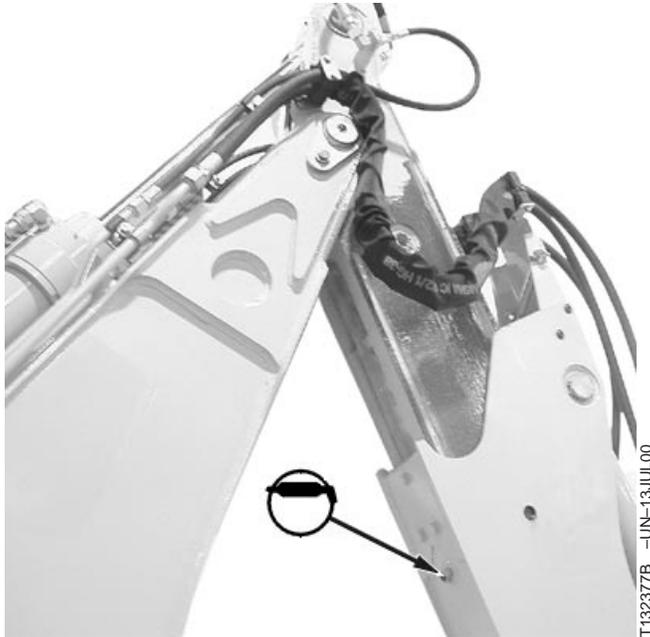
Bajar la retroexcavadora al suelo extendiéndola por completo. Aplicar grasa a los rieles laterales de ser necesario. Ver Grasa para el brazo extensible, bastidor de desplazamiento lateral y pletinas de desgaste de las patas de los estabilizadores. (Sección 3-1.)



T132378B -UN-13JUL00

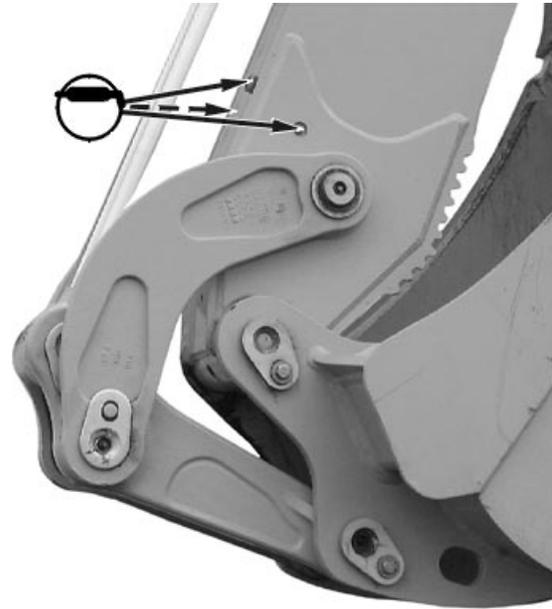
CED,OUO1079,435 -63-16APR02-1/1

### Engrase de la retroexcavadora con brazo extensible—Si la tiene



1 punto

Lubricar el brazo extensible con una pistola engrasadora de baja presión cuando el brazo está totalmente retraído. Ver Grasa para el brazo



3 puntos

extensible, bastidor de desplazamiento lateral y pletinas de desgaste de las patas de los estabilizadores. (Sección 3-1.)

HG31779,00000FA -63-12SEP02-1/1

### Engrase de los cojinetes de ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S —911129)

**IMPORTANTE:** Lubricar diariamente cuando la máquina trabaja en barro.

1. Quitar el tapón e instalar la grasea.
2. Engrasar con aproximadamente cinco disparos de grasa a baja presión. Ver Grasa. (Sección 3-1.)
3. Quitar la grasea e instalar el tapón.

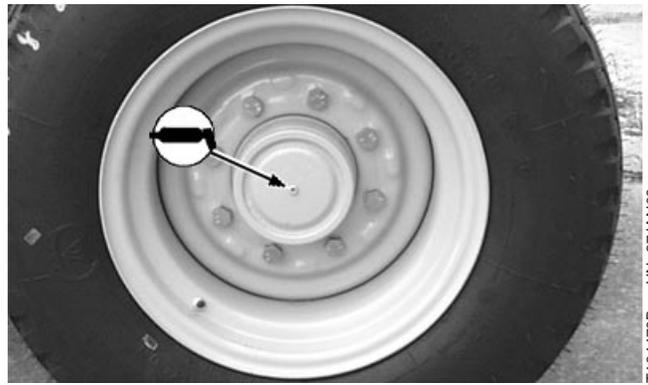


HG31779,00001F2 -63-24FEB03-1/1

## Engrase de los cojinetes de ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S 911130—)

**IMPORTANTE:** Lubricar diariamente cuando la máquina trabaja en barro.

1. Quitar el tapón e instalar la graseras.
2. Engrasar con aproximadamente cinco disparos de grasa a baja presión. Ver Grasa. (Sección 3-1.)
3. Quitar la graseras e instalar el tapón.



T164479B -UN-27JAN03

TX,55,BD2143 -63-23JAN03-1/1

# Mantenimiento—Cada 10 horas o diariamente

## Revisión del nivel de aceite del depósito hidráulico

**NOTA:** Revisar el nivel de aceite hidráulico con la máquina estacionada en una superficie nivelada. Revisar antes de arrancar el motor, con la retroexcavadora y los estabilizadores en posición de transporte y el cucharón de la cargadora frontal apoyado en el suelo.

Revisar el nivel cuando el aceite está frío.

La etiqueta en la mirilla tiene una escala graduada para el nivel correcto de aceite.

1. Apagar el motor. Dejar que el aceite hidráulico se enfríe.
2. Revisar el nivel de aceite en la mirilla (1). El nivel debe estar en la mitad de la etiqueta.



T163385B -UN-02JAN03

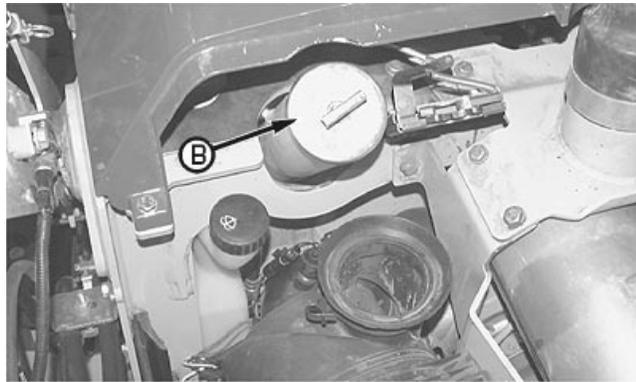
1—Mirilla

CED,OUO1079,439 -63-02JAN03-1/2

## Cómo añadir aceite al depósito hidráulico

1. Si el aceite está en la zona "ADD", debajo del margen de funcionamiento, quitar la tapa de llenado (B) y añadir aceite.
2. Instalar la tapa de llenado.

B—Tapa de llenado



T131716D -UN-13JUL00

CED,OUO1079,439 -63-02JAN03-2/2

## Revisión del nivel de aceite del motor

**IMPORTANTE:** Evitar la posibilidad de daños al motor. **NO** hacer funcionar el motor si el nivel de aceite está debajo de la marca ADD (agregar).

Se obtiene la indicación de nivel de aceite más exacta cuando el motor está frío, antes de ponerlo en marcha.

1. Estacionar la máquina en una superficie nivelada. Aplicar el freno de estacionamiento.

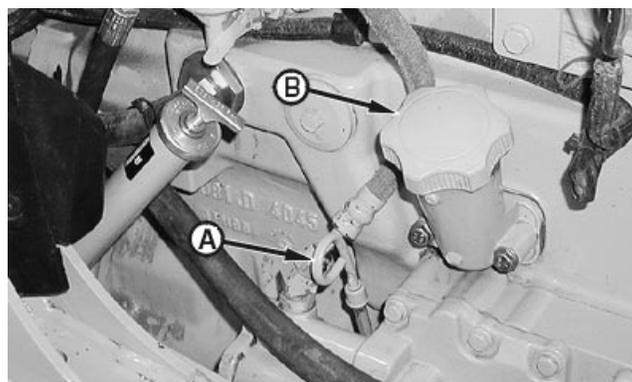
**⚠ ATENCION:** Evitar la posibilidad de lesiones graves o la muerte a causa del movimiento inesperado de la máquina. Siempre instalar el bloqueo de servicio del aguilón de la cargadora o bajar el aguilón de la cargadora frontal completamente hasta el suelo y mover las palancas de control para aliviar la presión hidráulica antes de trabajar cerca de la parte delantera de la máquina.

2. Elevar el aguilón de la cargadora frontal e instalarle su bloqueo de servicio.
3. Apagar el motor.
4. Abrir el capó del motor completamente.
5. Sacar la varilla de medición (A) y revisar el nivel de aceite del motor.

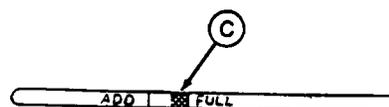
**ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR:** El motor está lleno cuando el nivel de aceite está en la zona cuadrículada (C). Se puede hacer funcionar el motor siempre que el nivel de aceite esté por encima de la marca ADD.

**DESPUES DE QUE EL MOTOR HA ESTADO EN MARCHA:** Dejar que el aceite se vacíe al cárter por diez minutos antes de revisar el nivel de aceite. Diez minutos después de haber apagado el motor, el nivel debe estar por encima de la marca ADD.

6. Quitar la tapa de llenado (B) y agregar aceite al motor según se requiera. Ver Aceite para motores diesel. (Sección 3-1.)
7. Revisar el nivel de aceite y añadir de ser necesario.
8. Cerrar el capó del motor.



T132362B -UN-13JUL00



RG5421 -UN-15DEC88

A—Varilla de medición de aceite del motor  
B—Tapa de llenado de aceite del motor  
C—Zona cuadrículada

## Revisión del nivel de refrigerante

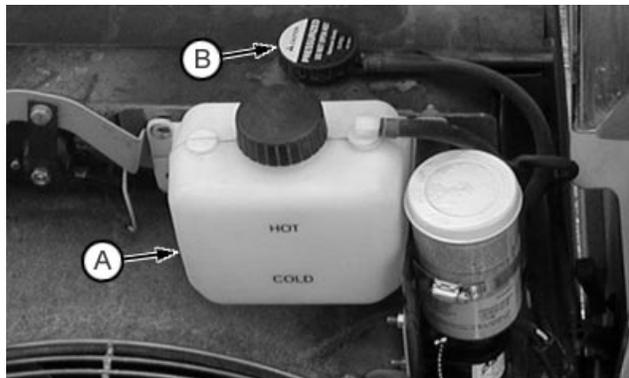
**⚠ ATENCION:** Evitar la posibilidad de lesiones causadas por la liberación explosiva de refrigerante caliente. Sacar la tapa del radiador solamente cuando se puede tocar con las manos desnudas. Girar la tapa lentamente hasta el tope para aliviar la presión del sistema antes de sacar la tapa.

1. Cuando el motor está frío, el nivel de refrigerante debe estar entre las marcas HOT (CALIENTE) y COLD (FRIO) en el tanque de recuperación (A).
2. Si el nivel de refrigerante está debajo de la marca COLD, agregar refrigerante al tanque de recuperación.

*NOTA:* Si el tanque de recuperación está lleno y el nivel de refrigerante en el radiador está bajo, buscar fugas en el radiador y en las conexiones de las mangueras.

3. Si el tanque de recuperación está vacío, buscar fugas y repararlas según sea necesario. Agregar refrigerante al radiador por la tapa (B) y al tanque de recuperación. Ver Refrigerante para motores diesel. (Sección 3-1.) El nivel de refrigerante en el radiador deberá estar al fondo del cuello de llenado.

A—Tanque de recuperación de refrigerante  
B—Tapa del radiador



TTS281 -UN-23AUG88

T155034C -UN-20JUN02

HG31779,0000086 -63-17MAY02-1/1

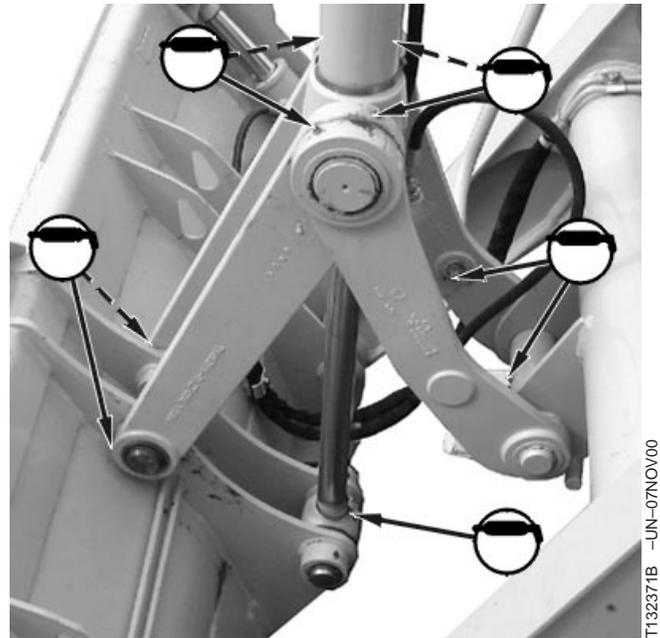
## Lubricación de pivotes de cargadora

Aplicar grasa por las graseras hasta que salga por las juntas. Ver Grasa. (Sección 3-1.)



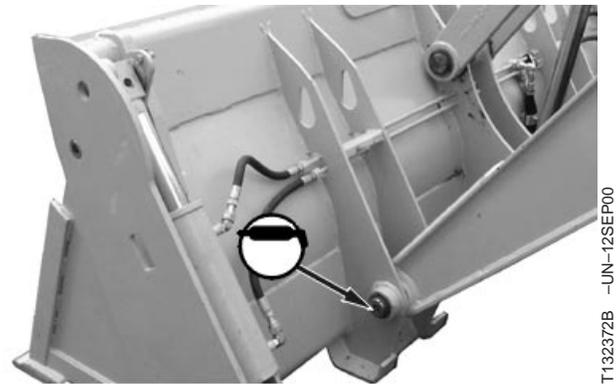
T134784C -UN-24OCT00

6 puntos, lado derecho



T132371B -UN-07NOV00

9 puntos



T132372B -UN-12SEP00

2 puntos—Lado izquierdo

OUO1079,00002C8 -63-16APR02-1/1

### Engase de pivotes del cucharón 4 en 1—Si lo tiene

Aplicar grasa por las graseras hasta que salga por las juntas. Ver Grasa. (Sección 3-1.)



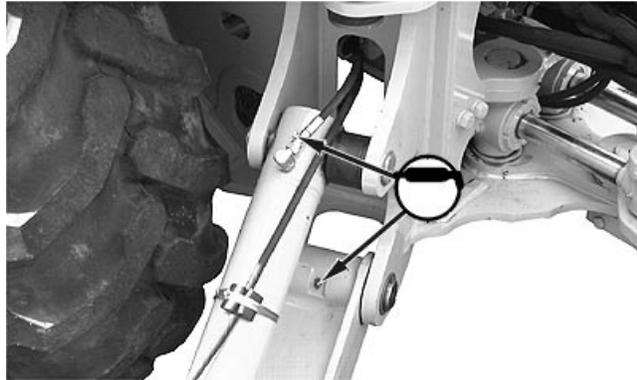
T132372C -UN-12SEP00

4 puntos—Lado izquierdo

CED,OUO1079,581 -63-16APR02-1/1

### Engrase de pivotes de estabilizadores y pasadores de cilindros

Aplicar grasa por las graseras hasta que salga por las juntas. Ver Grasa. (Sección 3-1.)

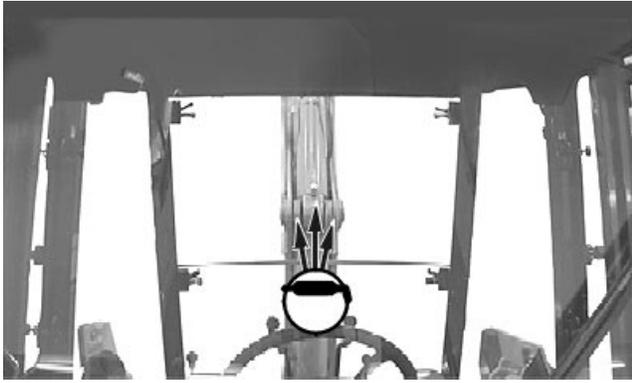


T132374B -UN-13JUL00

4 puntos, lado izquierdo

OUO1079,000025C -63-16APR02-1/1

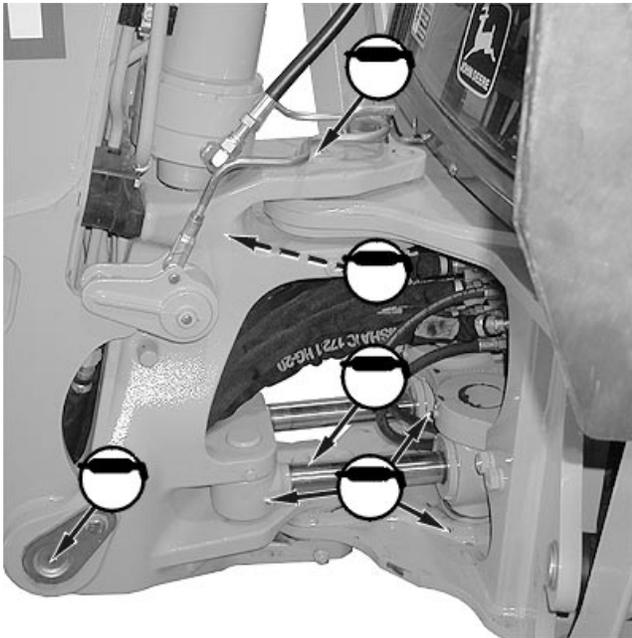
## Engrase del varillaje, pivotes y extremos de varillas de cilindros de la retroexcavadora



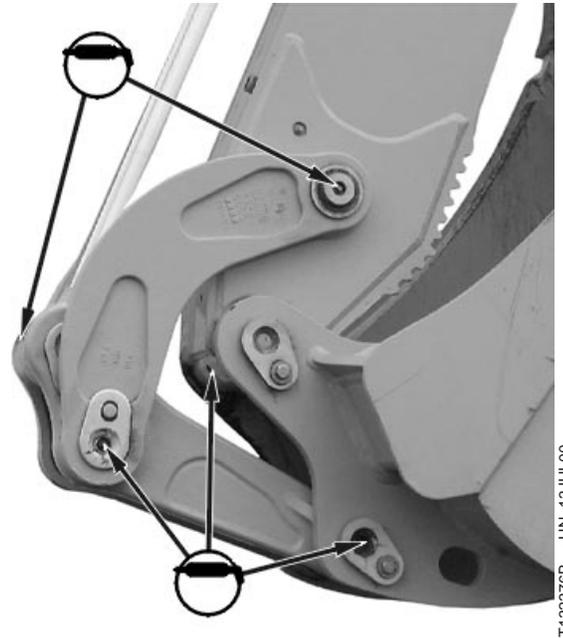
3 puntos, cabina opcional



3 puntos



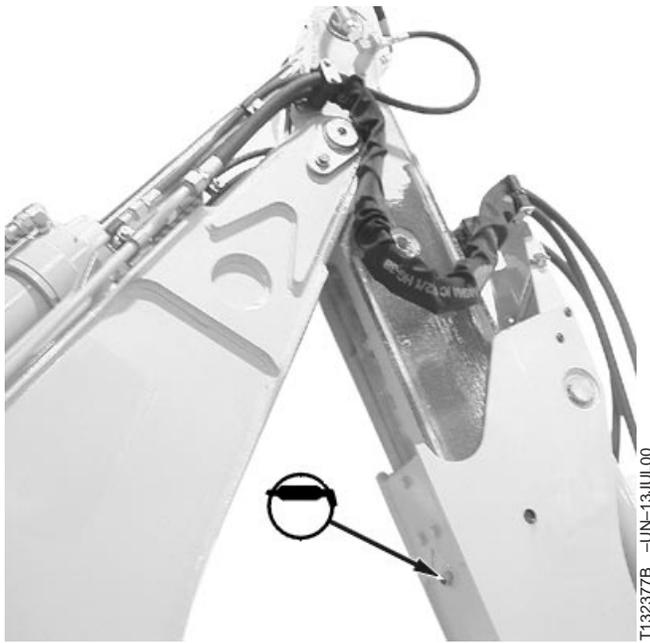
11 puntos, lado derecho



8 puntos, lado derecho

### Todas las retroexcavadoras

Aplicar grasa por las graseras hasta que salga por las juntas. Ver Grasa. (Sección 3-1.)



1 punto

**Retroexcavadora con brazo extensible—Si lo tiene**

Lubricar el brazo extensible con una pistola engrasadora de baja presión. Ver Grasa para el brazo



3 puntos

extensible, bastidor de desplazamiento lateral y pletinas de desgaste de las patas de los estabilizadores. (Sección 3-1.)

OJQ1079,000025D -63-16APR02-2/2

## Engrase de eje delantero no motriz y pivotes de dirección (N/S —911129)



T135178B -UN-07NOV00

3 puntos—Lado izquierdo



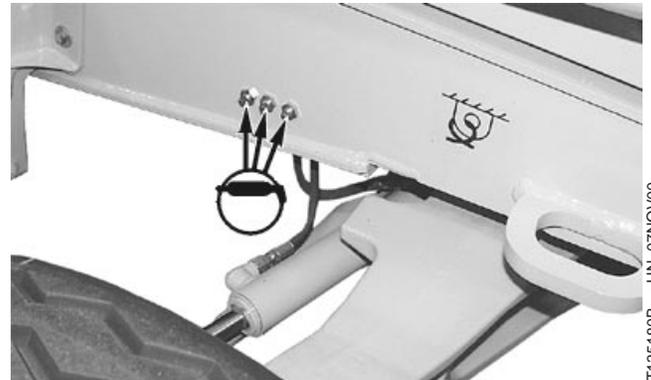
T135179B -UN-07NOV00

4 puntos, lado derecho

Aplicar grasa por las graseras de los pivotes de dirección hasta que salga por las juntas.

Aplicar 2 disparos de grasa a cada graseras en el lado derecho del bastidor para lubricar el pivote de oscilación del puente.

Ver Grasa. (Sección 3-1.)



T135180B -UN-07NOV00

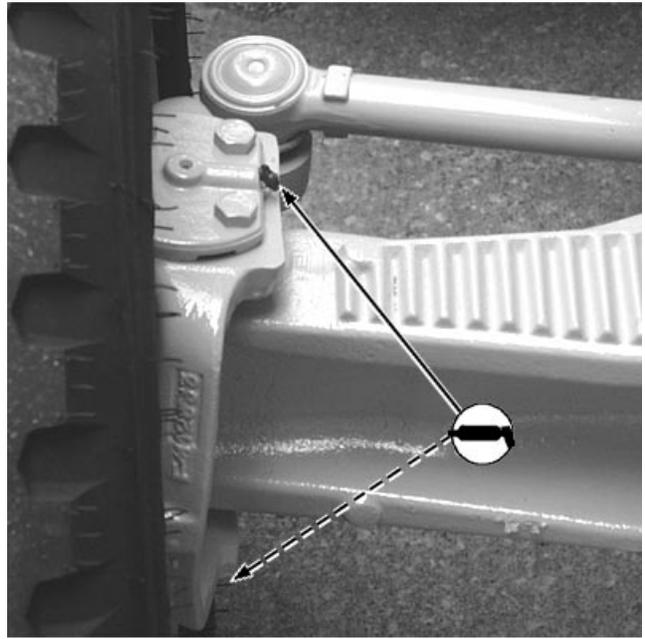
CED,OUO1079,491 -63-16APR02-1/1

### Engrase de eje delantero no motriz y pivotes de dirección (N/S 911130—)

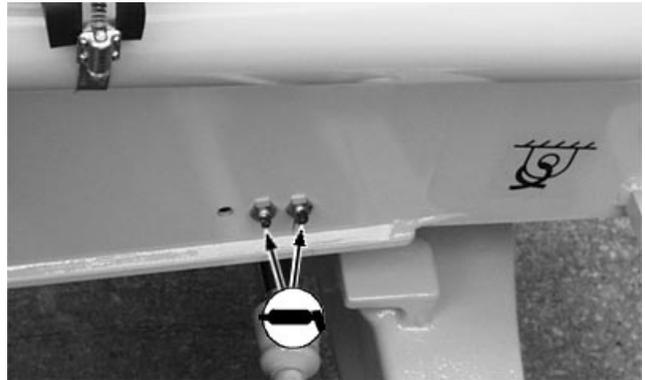
Aplicar grasa por las graseras de los pivotes de dirección hasta que salga por las juntas.

Aplicar 2 disparos de grasa a cada grasea en el lado derecho del bastidor para lubricar el pivote de oscilación del puente.

Ver Grasa. (Sección 3-1.)



4 puntos—Lado izquierdo



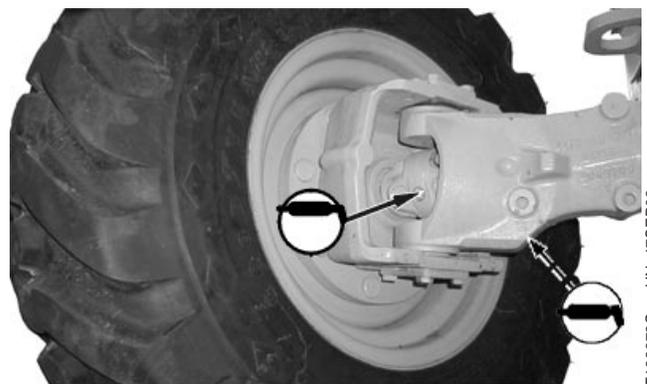
2 puntos

HG31779,00001B7 -63-20DEC02-1/1

### Engrase de puente de TDM y juntas universales—Si la tiene

Aplicar grasa por las graseras hasta que salga por las juntas.

Ver Grasa. (Sección 3-1.)



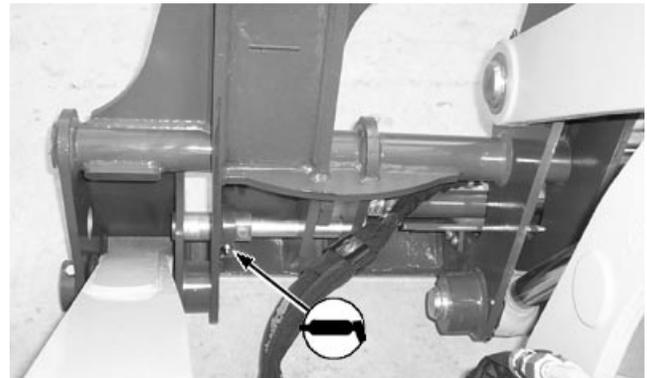
T132373C -UN-17SEF02

4 puntos—Lado izquierdo

HG31779,00001DA -63-24JAN03-1/1

### Engrase de acoplador rápido de cargadora—Si lo tiene

Aplicar grasa por las graseras hasta que salga por las juntas. Ver Grasa. (Sección 3-1.)



T206365A -UN-20DEC04

2 puntos—Lado izquierdo

HG31779,000005F -63-17DEC04-1/1

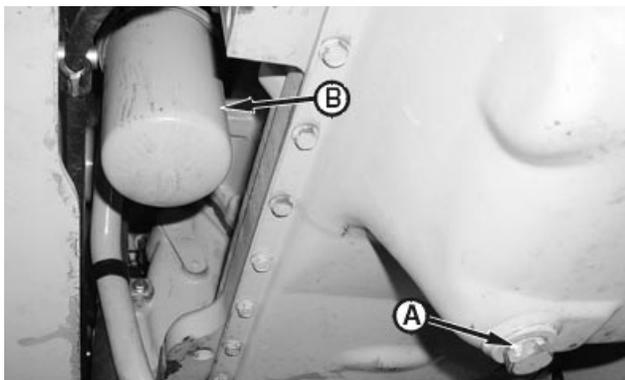
# Mantenimiento—Después de primeras 100 h

## Cambio del aceite de rodaje del motor y filtro

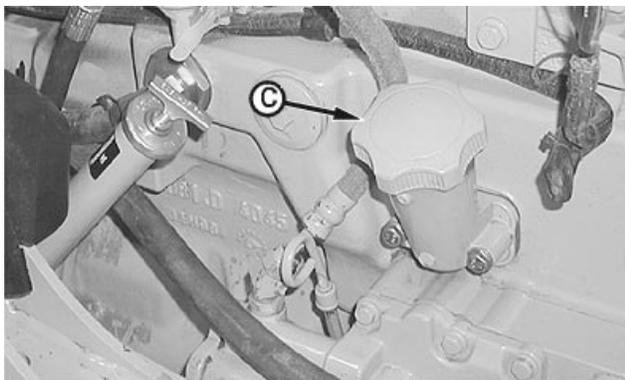
**NOTA:** Cambiar después de las primeras 100 horas y luego cada 500 horas.

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Nunca usar solamente el selector de sentido de marcha o la palanca de cambios para mantener la máquina parada. Siempre aplicar el freno de estacionamiento para mantener la máquina parada.

1. Hacer funcionar el motor para calentar el aceite. Estacionar la máquina en una superficie nivelada. Aplicar el freno de estacionamiento. Apagar el motor.
2. Quitar el tapón de vaciado (A) del motor. Dejar que el aceite se vacíe a un recipiente.
3. Usando una llave especial para el filtro, girar el filtro de aceite (B) del motor en sentido contrahorario y quitarlo de su base. Limpiar las superficies de montaje de la base de ser necesario. Botar debidamente el aceite viejo.
4. Aplicar una capa delgada de aceite al anillo sellador del filtro de aceite nuevo e instalar éste girándolo a mano en sentido horario hasta que la empaquetadura toque la superficie de montaje. Después apretarlo 1/2—3/4 de vuelta más con la llave para filtros.
5. Instalar el tapón de vaciado de aceite del motor.
6. Quitar la tapa de llenado (C) y llenar el motor con el aceite especificado. Ver Aceite para motores diesel. (Sección 3-1.)



T132447B -UN-13JUL00



T132362C -UN-13JUL00

A—Tapón de vaciado de aceite del motor  
B—Filtro de aceite motor  
C—Tapa de llenado de aceite del motor

### Aceite motor—Valor especificado

Turboalimentada—Capacidad .....13 l (13.7 qt)  
Aspiración natural—Sólo 310G—  
Capacidad ..... 7.5 l (7.9 qt)

Continúa en la pág. siguiente

HG31779,0000014 -63-24JAN03-1/2

**IMPORTANTE:** Antes de arrancar un motor por primera vez luego de haberle cambiado el filtro, accionar el arrancador por diez segundos sin arrancar el motor para llenar el filtro y prelubricar el turboalimentador, si lo tiene.

7. Hacer funcionar el motor por 2 minutos y luego apagarlo. Buscar fugas alrededor del tapón de vaciado y el filtro, y apretar según sea necesario. Revisar el nivel de aceite. Ver Revisión del nivel de aceite del motor. (Sección 3-4.)

HG31779,0000014 -63-24JAN03-2/2

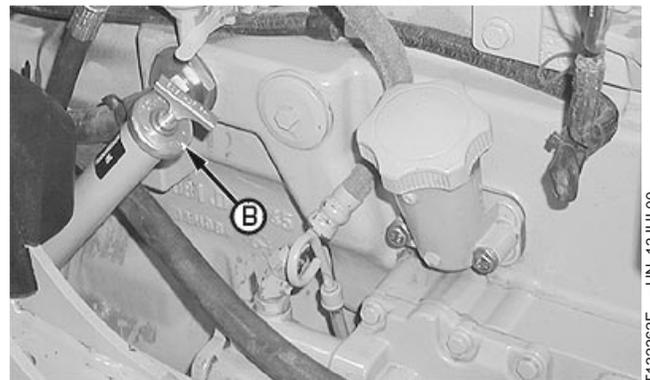
### Cambio del filtro de aceite de la transmisión

1. Girar el filtro (A) de aceite de la transmisión en sentido contrahorario para quitarlo.
2. Aplicar una capa delgada de aceite al anillo sellador del filtro nuevo de la transmisión. Instalar el filtro de aceite nuevo en la transmisión. Girar el filtro en sentido horario hasta que su anillo sellador toque la superficie de montaje y luego apretarlo de 3/4 a una vuelta adicional usando una llave de filtros adecuada.
3. Arrancar el motor y dejarlo funcionar por 3 minutos para que el elemento del filtro se llene y para purgar el aire del circuito de carga.
4. Con el motor funcionando a ralentí lento, quitar la varilla de medición (B) de la transmisión. Revisar el nivel de aceite de la transmisión y añadir aceite por el tubo de la varilla de medición de ser necesario.
5. Ver si hay fugas alrededor del filtro. Apretar el filtro sólo lo suficiente para detener las fugas.

A—Filtro de aceite de transmisión  
B—Varilla de medición de la transmisión



T132445B -UN-13JUL00



T132362E -UN-13JUL00

CED,OUO1079,448 -63-12JUL00-1/1

## Cambio del filtro de aceite hidráulico

1. Girar el filtro (A) de aceite hidráulico en sentido contrahorario para quitarlo.
2. Aplicar una capa delgada de aceite al anillo sellador del filtro hidráulico nuevo e instalar el filtro. Girar el filtro de aceite hidráulico en sentido horario hasta que su anillo sellador toque la superficie de montaje y luego apretarlo de 3/4 a una vuelta adicional usando una llave de filtros adecuada.
3. Revisar el nivel de aceite hidráulico.
4. Arrancar el motor y dejarlo funcionar por 2 minutos para que el elemento del filtro se llene con aceite hidráulico y para purgar el aire del circuito de carga.
5. Apagar el motor y revisar el nivel de aceite hidráulico. Ver Revisión del nivel de aceite hidráulico. (Sección 3-6.)
6. Ver si hay fugas alrededor del filtro hidráulico. Apretarlo apenas lo suficiente para detener las fugas, de ser necesario.



T134790B -UN-24OCT00

A—Filtro de aceite hidráulico

OUC1079.00002AA -63-23OCT00-1/1

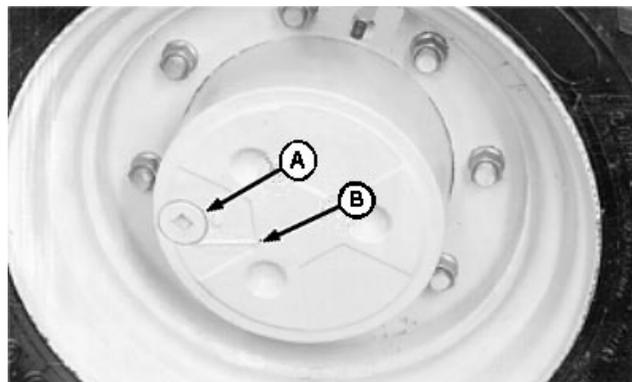
# Mantenimiento—Cada 250 horas

## Revisión de nivel de aceite del puente de TDM—Si la tiene

1. Girar la caja hasta que la línea (B) de NIVEL DE ACEITE quede horizontal y el tapón de llenado (A) esté encima de la línea como se muestra.

*NOTA: La caja de TDM se llena en fábrica con aceite para engranajes API GL-5. Si el nivel de aceite está bajo, usar aceite HY-GARD para llenarlo al nivel adecuado.*

2. Quitar el tapón y ver si el nivel de aceite está en el fondo del agujero del tapón.
3. Si fuese necesario, agregar aceite por el agujero del tapón. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
4. Instalar el tapón.
5. Repetir el procedimiento en la rueda del lado contrario.



T105325 -UN-21NOV96

A—Tapón de llenado de la caja de planetarios de la TDM  
B—Línea de nivel de aceite

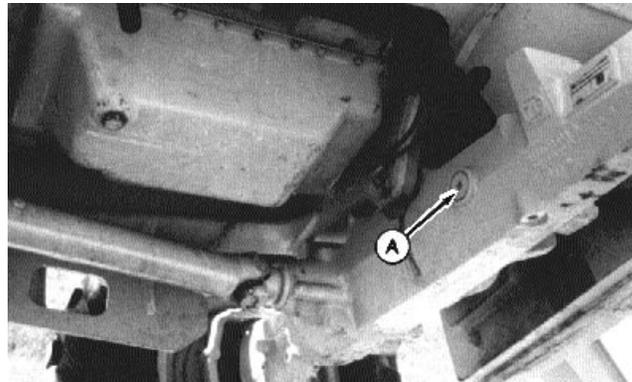
TX,75,BD2157 -63-17JUL00-1/1

## Revisión de nivel de aceite del puente de TDM—Si la tiene

1. Quitar el tapón (A) y revisar el nivel de aceite. El aceite debe estar al nivel del fondo del tapón.

*NOTA: La caja de TDM se llena en fábrica con aceite para engranajes API GL-5. Si el nivel de aceite está bajo, usar aceite HY-GARD para llenarlo al nivel adecuado.*

2. Añadir aceite según sea necesario por el agujero del tapón. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
3. Instalar el tapón.



T102819 -UN-22AUG96

A—Tapón

TX,75,BD2152 -63-06MAY98-1/1

## Revisión del nivel de electrólito y de los bornes de batería



**ATENCIÓN:** El gas que se desprende de las baterías es explosivo. Evitar la presencia de chispas y llamas cerca de las baterías. Usar una linterna para verificar el nivel del electrólito.

**NUNCA** colocar un objeto metálico conectando ambos bornes de la batería para verificar la carga. Usar un voltímetro o hidrómetro.

**SIEMPRE** quitar primero la pinza a tierra (-) de la batería y volver a conectarla al final.

El ácido sulfúrico en el electrólito de la batería es venenoso. Es lo bastante concentrado para quemar la piel, agujerear la ropa y causar ceguera si llegara a salpicar los ojos.

Evitar riesgos al observar lo siguiente:

1. Llenar las baterías en un lugar bien ventilado.
2. Usar gafas protectoras y guantes de caucho.
3. No inhalar los gases al añadir electrólito.
4. Evitar los derrames o goteo de electrólito.
5. Emplear el procedimiento de arranque correcto.

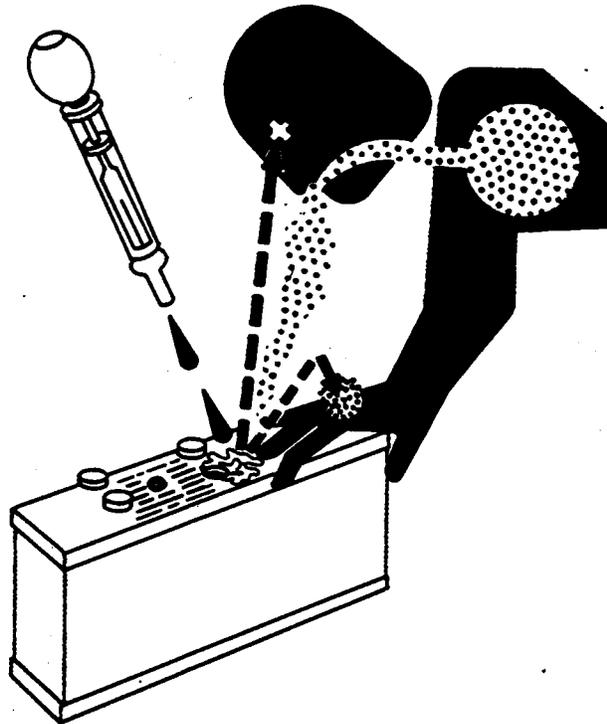
Si llegara a derramarse ácido en el cuerpo:

1. Enjuagar la piel con agua.
2. Aplicar bicarbonato de soda o cal para neutralizar el ácido.
3. Enjuagarse los ojos con agua por 15—30 minutos. Pedir atención médica inmediatamente.

Si se llegara a tragar ácido:

1. No inducir el vómito.
2. Beber grandes cantidades de agua o leche, sin embargo no más de 1.9 litros (2 qt).
3. Pedir atención médica inmediatamente.

1. Quitar la cubierta de la caja de las baterías.



TS203 -UN-23AUG88

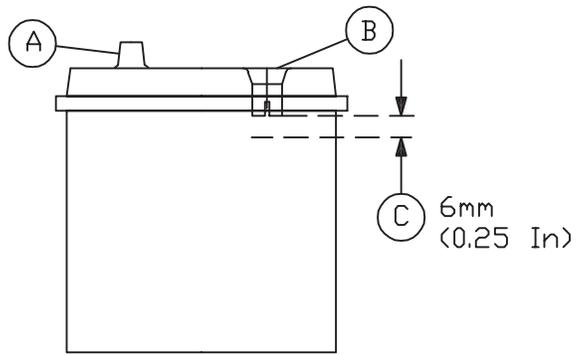
**IMPORTANTE:** En temperaturas bajo cero hay que cargar las baterías después de agregar agua para evitar que las baterías se congelen. Cargar la batería con un cargador o haciendo funcionar el motor.

2. Llenar cada célula con agua destilada hasta el margen especificado de nivel. NO llenar en exceso.

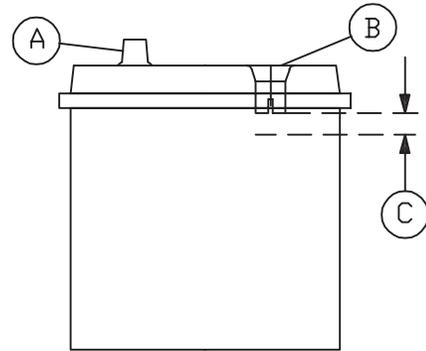
**⚠ ATENCION:** Evitar la posibilidad de lesiones. SIEMPRE quitar la pinza a tierra (—) de la batería primero y reponerla al final.

3. Desconectar las pinzas de la batería, empezando con la pinza a tierra.

A—Borne de batería  
B—Tubo de llenado  
C—Margen de nivel de electrolito



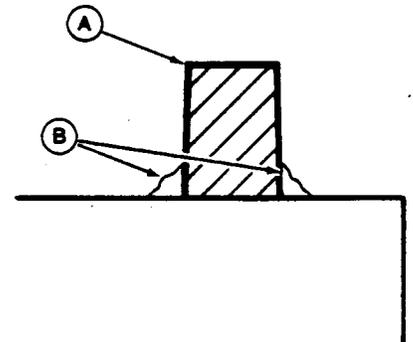
T6996DB -UN-09SEP03



T6996DA -UN-09SEP03

TX,75,DH1574 -63-28APR93-2/3

4. Limpiar los bornes (A) de la batería y las pinzas con un cepillo de alambre.
5. Aplicar grasa (B) alrededor de la base del borne solamente.
6. Instalar y apretar las pinzas, terminando por la pinza a tierra.



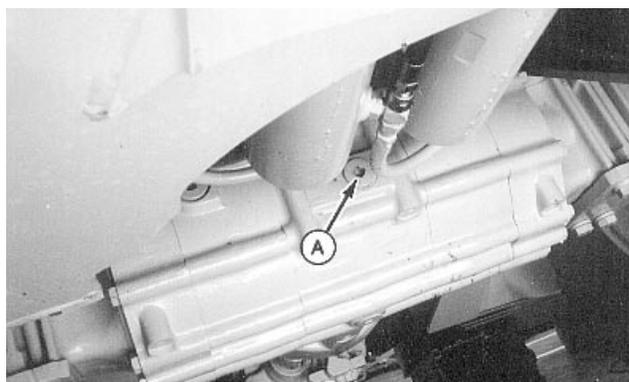
T6758AA -UN-21OCT88

TX,75,DH1574 -63-28APR93-3/3

## Revisión del nivel de aceite del puente trasero

1. Quitar el tapón (A) del puente y revisar el nivel de aceite.
2. Si el nivel de aceite no llega al fondo del agujero, añadir aceite. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
3. Volver a colocar el tapón.

A—Tapón



T104867 -UN-22NOV96

CED,OUO1040,103 -63-25AUG00-1/1

## Revisión del nivel de aceite de la transmisión

**⚠ ATENCION:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Nunca usar solamente el selector de sentido de marcha o la palanca de cambios para mantener la máquina parada. Siempre aplicar el freno de estacionamiento para mantener la máquina parada.

1. Hacer funcionar el motor por tres minutos para calentar el aceite de la transmisión. Estacionar la máquina en una superficie nivelada. Mover las palancas del selector de sentido de marcha y de cambios al punto muerto. Aplicar el freno de estacionamiento.
2. Con el motor funcionando a ralentí lento, girar la manija de la varilla de medición (A) de la transmisión en sentido contrahorario y quitarla.

**NOTA:** El nivel de aceite puede estar sobre la marca de lleno cuando el aceite está caliente.

3. Revisar el nivel de aceite en la varilla de medición. Si el nivel de aceite no está en la gama de funcionamiento, añadir aceite por el tubo de la varilla de medición. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
4. Colocar la varilla de medición de la transmisión y girarla en sentido horario para apretarla.



T132362D -UN-13JUL00

A—Varilla de medición de la transmisión

OUO1079,0000286 -63-19SEP00-1/1

# Mantenimiento—Cada 500 horas

## Revisión del refrigerante y adición de acondicionador

**⚠ ATENCION:** La salida violenta de refrigerante bajo presión puede causar quemaduras graves.

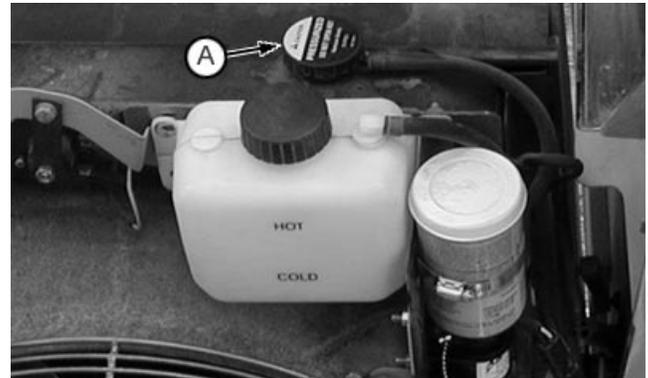
Sacar la tapa del radiador solamente con el motor frío o cuando se puede tocarla con las manos desnudas. Aflojar lentamente la tapa del radiador para aliviar la presión antes de quitarla del todo.



TTS281 -JUN-23AUG88

**IMPORTANTE:** El líquido acondicionador de refrigerante John Deere no protege contra congelación. El acondicionador de refrigerante evita la formación de óxido e incrustación, y reduce la cavitación.

*NOTA:* Revisar el refrigerante cada 500 horas ó 6 meses, o si se reemplaza un tercio o más del refrigerante. Añadir acondicionador de refrigerante de ser necesario.



T155034B -JUN-20JUN02

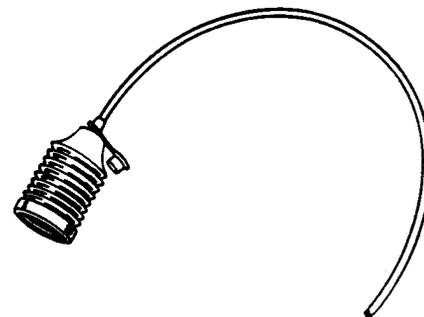
1. Sacar la tapa (A) del radiador y probar la concentración de la solución refrigerante. Usar uno de estos juegos para revisar el refrigerante:
  - Juego de prueba de refrigerante para servicio severo 3-Way (TY16175): Las tiras de prueba de refrigerante son un método eficaz para determinar el punto de congelación y la concentración de aditivos en el refrigerante del motor. Consultar al concesionario autorizado para obtener el juego de prueba de refrigerante 3-Way y seguir las instrucciones del juego.
  - COOLSCAN PLUS: Para una evaluación más profunda del refrigerante, recurrir al procedimiento COOLSCAN PLUS, si se tiene disponible. Dirigirse al concesionario autorizado para obtener información referente al procedimiento COOLSCAN PLUS.



Juego de prueba 3-Way

T111110 -JUN-13AUG97

2. Agregar acondicionador de refrigerante John Deere TY16004 ó un acondicionador sin cromatos/inhibidor de oxidación, según sea necesario. Seguir las instrucciones dadas en el envase para calcular la cantidad necesaria.



COOLSCAN Plus

T111109 -JUN-13AUG97

**Valor especificado**

Sistema de enfriamiento—  
Capacidad..... 16 l (17 qt)

3. Instalar la tapa.

A—Tapa del radiador

### Revisión de la manguera de admisión de aire

1. Revisar la manguera de admisión de aire (A) en busca de roturas y reemplazarla de ser necesario.
2. Buscar conexiones flojas y apretar las abrazaderas de la manguera de ser necesario.

A—Manguera de admisión de aire del motor



T132459B -UN-13JUL00

CED,OUO1079,442 -63-11JUL00-1/1

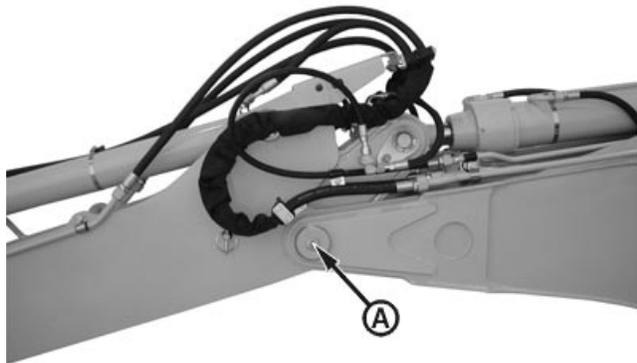
### Revisión del par de apriete del perno del pasador entre el aguilón y el brazo

Revisar el par de apriete del perno (A) de pasador de pivote entre el aguilón y el brazo de la retroexcavadora. Apretar el perno según las especificaciones.

**Valor especificado**

Perno de pasador entre aguilón y brazo de retroexcavadora—Par de apriete ..... 620 N•m (460 lb-ft)

A—Perno de pasador entre aguilón y brazo de retroexcavadora



T133574B -UN-30AUG00

CED,OUO1079,443 -63-11JUL00-1/1

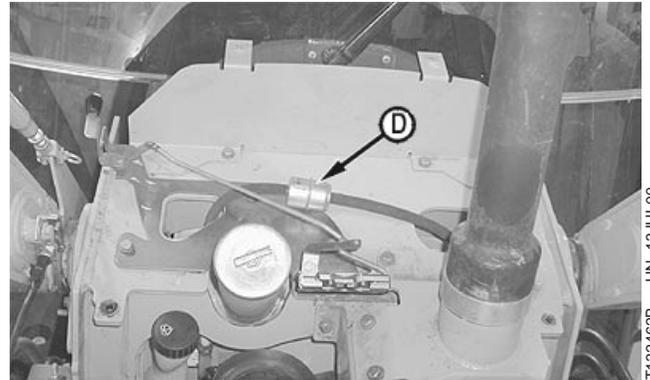
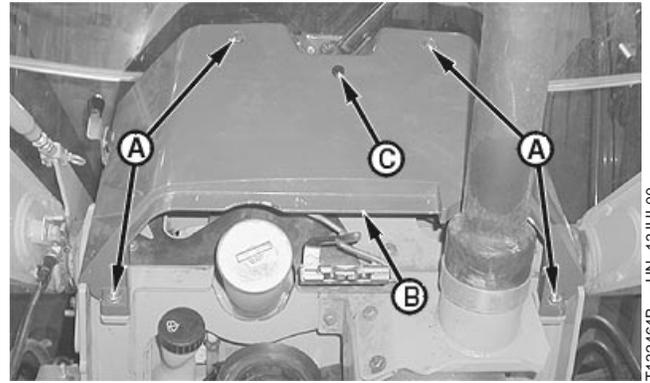
## Cambio del respiradero del depósito hidráulico

1. Abrir el capó del motor. Sacar los pernos (A) y mover la cubierta (B) del mástil de la cargadora a un lado. Evitar dañar la manguera conectada a la parte inferior de la boquilla (C) del lavaparabrisas.
2. Retirar el respiradero (D) del depósito hidráulico.

**NOTA:** Evitar derramar el aceite hidráulico. No cambiar la colocación de las mangueras de respiradero del depósito hidráulico.

3. Instalar el respiradero nuevo en el depósito hidráulico con la flecha apuntando hacia el depósito.
4. Instalar la cubierta y los pernos del mástil de la cargadora. Cerrar el capó del motor.

- A—Pernos (4)
- B—Cubierta del mástil de la cargadora
- C—Boquilla del lavaparabrisas
- D—Respiradero del depósito hidráulico

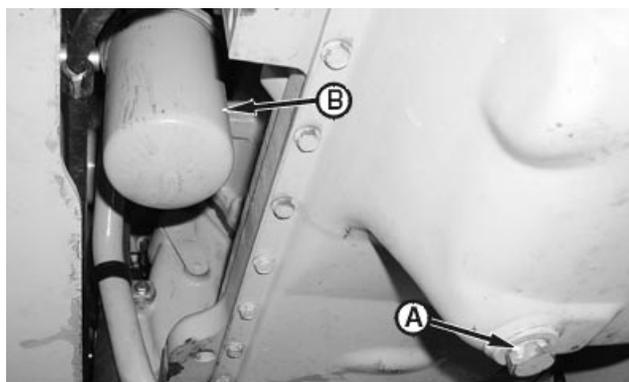


CED,OUO1079,582 -63-25AUG00-1/1

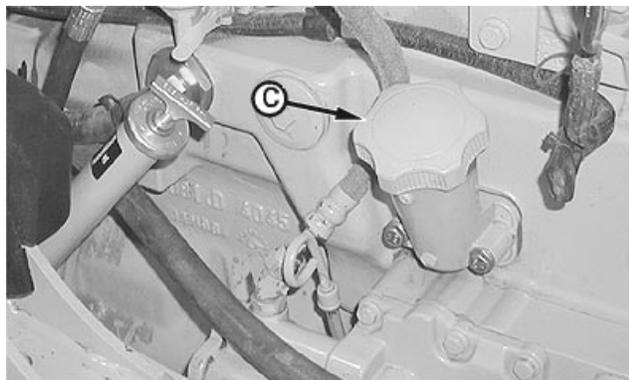
## Cambio del aceite del motor y filtro

**IMPORTANTE:** Si el contenido de azufre en el aceite es mayor que el 0.5%, cambiar el aceite en la mitad del intervalo normal.

1. Hacer funcionar el motor para calentar el aceite. Estacionar la máquina en una superficie nivelada. Aplicar el freno de estacionamiento. Apagar el motor.
2. Quitar el tapón de vaciado (A) del motor. Dejar que el aceite se vacíe a un recipiente. Botar debidamente el aceite viejo.
3. Usando una llave especial para el filtro, girar el filtro de aceite (B) del motor en sentido contrahorario y quitarlo de su base. Limpiar las superficies de montaje de la base de ser necesario.
4. Aplicar una capa delgada de aceite al anillo sellador del filtro nuevo e instalarlo girándolo a mano en sentido horario hasta que la empaquetadura toque la superficie de montaje. Después apretarlo 1/2—3/4 de vuelta más con la llave para filtros.
5. Instalar el tapón de vaciado de aceite del motor.
6. Quitar la tapa de llenado (C) y llenar el motor con el aceite especificado. Ver Aceite para motores diesel. (Sección 3-1.) Instalar la tapa.



T132447B -UN-13JUL00



T132362C -UN-13JUL00

A—Tapón de vaciado de aceite del motor  
B—Filtro de aceite motor  
C—Tapa de llenado de aceite del motor

### Aceite motor—Valor especificado

Turboalimentada—Capacidad.....	13 l (13.7 qt)
Aspiración natural—Sólo 310G—	
Capacidad .....	7.5 l (7.9 qt)

**IMPORTANTE:** Antes de arrancar un motor por primera vez luego de haberle cambiado el filtro, accionar el arrancador por diez segundos sin arrancar el motor para llenar el filtro y prelubricar el turboalimentador, si lo tiene.

7. Hacer funcionar el motor por 2 minutos y luego apagarlo. Buscar fugas alrededor del tapón de vaciado y el filtro, y apretar según sea necesario. Revisar el nivel de aceite. Ver Revisión del nivel de aceite del motor. (Sección 3-4.)

## Cambio del filtro final de combustible

**NOTA:** Botar los desechos de forma debida.

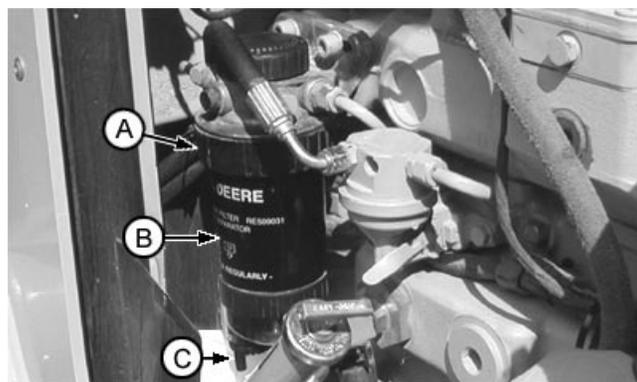
1. Girar el anillo retenedor (A) en sentido contrahorario y sacar el elemento del filtro (B). Dejar que los sedimentos se vacíen a un recipiente.
2. Sacar el conjunto del tazón (C) del elemento del filtro viejo e instalarlo en el elemento del filtro nuevo.
3. Limpiar la base (D) del filtro.

**NOTA:** No intentar enroscar el elemento en la base del filtro.

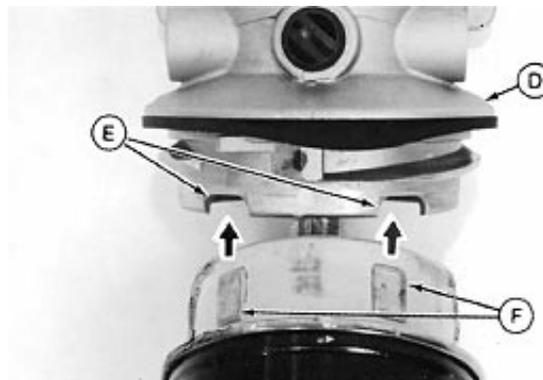
4. Para instalar el elemento nuevo, alinear las guías verticales (F) con los agujeros alargados (E) de la base del filtro. Empujar el elemento del filtro hacia arriba hasta que el filtro encaje bien contra la base.
5. Enroscar el anillo retenedor en sentido horario en la base del filtro hasta que encaje en su lugar.
6. Soltar el tornillo de purga (G) girando la perilla en sentido contrahorario.
7. Accionar la palanca cebadora (H) hasta que por alrededor del tornillo de purga salga combustible sin burbujas.

**NOTA:** Si no sale combustible, empujar la palanca hacia el motor; hacer girar el cigüeñal con el arrancador para reposicionar el árbol de levas. Repetir el paso 7.

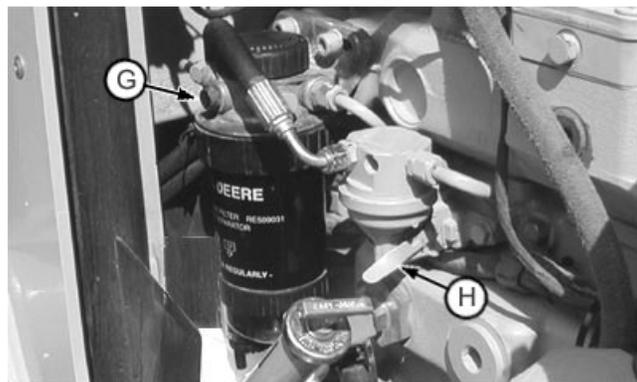
8. Apretar el tornillo de purga.
9. Empujar la palanca cebadora hacia el motor hasta donde se pueda.



T155218B -UN-25JUN02



T7896AJ -UN-25NOV92



T155218C -UN-05AUG02

- A—Anillo retenedor
- B—Elemento del filtro
- C—Conjunto de tazón
- D—Base del filtro
- E—Agujeros alargados
- F—Guías verticales
- G—Tornillo de purga
- H—Palanca cebadora

# Mantenimiento—Cada 1000 horas

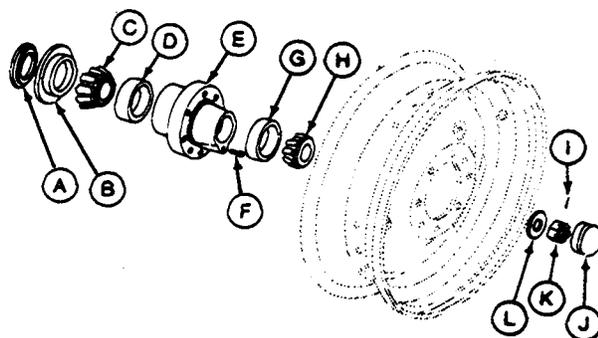
## Limpieza, engrase y ajuste de los cojinetes de las ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S —911129)

1. Levantar la máquina de modo que las ruedas de dirección queden elevadas. Quitar el tapacubos (J), extraer el pasador hendido (I) de la mangueta y sacar la tuerca ranurada (K).
2. Deslizar hacia afuera la arandela especial (L) y el cono de cojinete externo (H). Sacar el conjunto de rueda y cubo. Después sacar el sello (A) y el cono de cojinete interno (C) del cubo (E).
3. Limpiar toda la tierra y grasa de los cojinetes, buje (B), manguetas y conjuntos de cubos.
4. Inspeccionar las pistas exteriores de cojinetes (D y G) y los conos en busca de daños o desgaste excesivo. Cambiar las piezas dañadas según sea necesario.
5. Si hay que instalar una pista exterior de cojinete nueva, empujar hacia afuera la vieja e instalar la nueva con la cara acopada hacia afuera.
6. Inspeccionar los sellos de grasa en busca de daño o labios endurecidos y cambiar según sea necesario.
7. Engrasar los cojinetes y cubrir los labios de los sellos con grasa universal John Deere o una equivalente. Ver Grasa. (Sección 3-1.)
8. Instalar el sello (A), el buje (B) y la pista (D) de cojinete interno. Llenar con grasa el espacio entre la pista exterior de cojinete interno y el sello. Armar el resto de las piezas excepto el pasador hendido y el tapacubos. Apretar la tuerca ranurada al valor especificado.

### Valor especificado

Tuerca ranurada del cojinete de  
rueda delantero—Par de apriete.....47 N•m (35 lb-ft)

9. Hacer girar la rueda varias vueltas. Volver a apretar la tuerca al valor especificado. Girar la tuerca en sentido contrario a la ranura más cercana e instalar el pasador hendido. Si el agujero de la mangueta está en línea con una ranura después del apriete, girar la tuerca en sentido contrario hasta la próxima ranura.

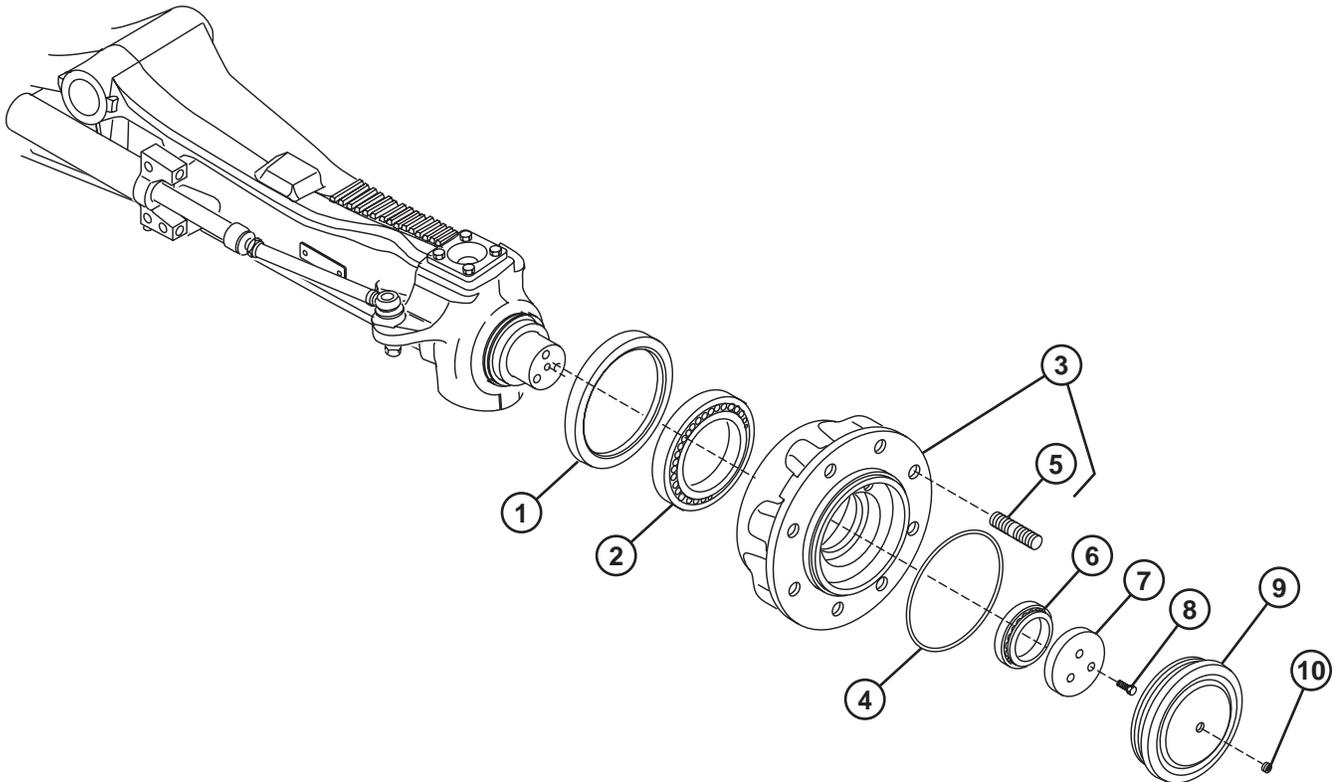


- A—Sello
- B—Buje
- C—Cono del cojinete interior
- D—Pista exterior del cojinete interior
- E—Cubo
- F—Tapón de tubería
- G—Pista exterior del cojinete exterior
- H—Cono del cojinete exterior
- I—Pasador hendido
- J—Tapacubos
- K—Tuerca
- L—Lavaparabrisas

T87549 -UN-21OCT88

10. Quitar el tapón de tubería (F) del cubo de la rueda e instalar la graserá. Lubricar el conjunto del cubo de la rueda hasta que empiece a salir grasa pasado el cono de cojinete externo (H). Quitar la graserá e instalar el tapón de tubería. (Para el tipo recomendado de grasa, ver el capítulo Combustible y lubricantes.)
11. Bajar la máquina al suelo e instalar el tapacubos.

## Limpeza, engrase y ajuste de los cojinetes de las ruedas delanteras—Eje no motriz (N/S 911130—)



T158732

T158732 -JUN-23AUG02

- |                    |                    |                             |                                       |
|--------------------|--------------------|-----------------------------|---------------------------------------|
| 1—Anillo sellador  | 4—Anillo "O"       | 7—Arandela de empuje        | 10—Tapón de cubierta de cubo de rueda |
| 2—Cono de cojinete | 5—Españador        | 8—Pernos (3)                |                                       |
| 3—Cubo de rueda    | 6—Cono de cojinete | 9—Cubierta de cubo de rueda |                                       |

1. Levantar la máquina y colocar pedestales de apoyo para que las ruedas delanteras queden elevadas.

**⚠ ATENCION:** Evitar la posibilidad de lesiones causadas por la caída de componentes. Sujetar el cubo de rueda (3) con una eslinga de levante antes de quitar los componentes.

2. Quitar la rueda.

3. Quitar el tapón de la cubierta del cubo de rueda (10) y sacar la cubierta (9) con cuñas. Quitar e inspeccionar el anillo "O" (4) y sustituirlo de ser necesario.

4. Sacar los tres pernos (8) y la arandela de empuje (7).

5. Quitar el cojinete de rueda (6).

6. Quitar e inspeccionar el cubo de rueda (3) con las pistas exteriores de cojinetes. Para cambiar las pistas exteriores, colocar el cubo de rueda en una superficie plana y martillar hacia afuera las pistas con un martillo y un impulsor.

**IMPORTANTE:** Al quitar el anillo sellador (1) se dañará el mismo. No quitar el anillo sellador a menos que se observen daños.

7. Quitar el cono de cojinete (2) con cuñas.

8. Limpiar toda la tierra y grasa de los cojinetes, de la mangueta y del conjunto de cubo.

9. Inspeccionar los sellos de grasa en busca de daño o labios endurecidos y cambiar según sea necesario.

Continúa en la página siguiente

BT40170,000002C -63-30JAN03-1/2

10. Engrasar los cojinetes y cubrir los labios de los sellos con grasa universal John Deere o una equivalente.

11. Instalar el cono de cojinete (2) en la mangueta con un martillo e impulsor.

12. Colocar el cubo de rueda (3) en la mangueta.

13. Instalar el cono (6) del cojinete en el cubo y mangueta.

14. Aplicar LOCTITE® TY9371 a los pernos (8). Colocar la arandela de empuje (7) en la mangueta en el cubo y colocar los pernos (8). Apretar los pernos según las especificaciones.

**Valor especificado**

Pernos de placa de empuje—  
Par de apriete ..... 120 N•m (89 lb-ft)

15. Engrasar y colocar el anillo "O" (4) en la cubierta del cubo de rueda (9). Martillar la cubierta en el cubo de rueda.

16. Instalar el tapón de la cubierta del cubo (10) y apretarlo al valor especificado.

**Valor especificado**

Tapón de cubierta de cubo de  
rueda—Par de apriete .....15 N•m (11 lb-ft)

17. Instalar la rueda y repetir el proceso en el otro lado.

LOCTITE es una marca registrada de Loctite Corp.

BT40170,000002C -63-30JAN03-2/2

**Cambio de aceite de caja de planetarios del puente delantero de TDM—Si la tiene**

1. Girar la rueda de tal manera que el tapón de vaciado (A) esté en su punto más bajo, quitar el tapón y vaciar el aceite. Botar debidamente el aceite viejo.

**Valor especificado**

Aceite de la caja de planetarios  
de ruedas delanteras con TDM—  
Capacidad ..... 1 l (1 qt)

2. Instalar el tapón de vaciado.

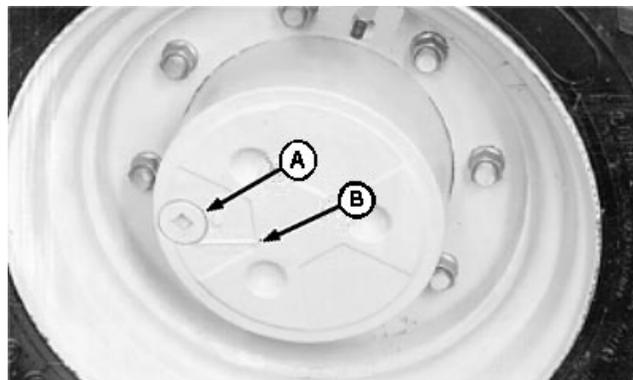
3. Girar la rueda de modo que el tapón (A) esté encima de la línea de NIVEL DE ACEITE (B) cuando la línea esté horizontal.

4. Añadir aceite hasta el fondo del agujero del tapón de llenado e instalar el tapón. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)

A—Tapón  
B—Línea de nivel de aceite



T7371AP -UN-02OCT90



T105325 -UN-21NOV96

TX,85,BD2169 -63-24JUL00-1/1

## Cambio de aceite de la caja del puente delantero de TDM—Si la tiene

**NOTA:** Botar el aceite viejo de forma apropiada.

*La caja del puente de TDM se llena en fábrica con aceite para engranajes API GL-5. Llenar la caja del puente de la TDM con aceite HY-GARD hasta el nivel adecuado.*

1. Quitar el tapón de vaciado (A) para vaciar el aceite. Botar debidamente el aceite viejo.

### Valor especificado

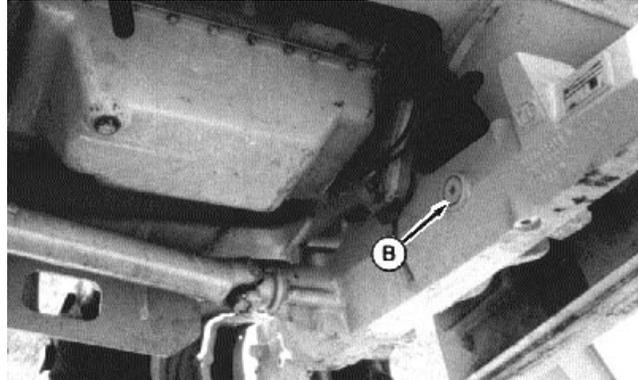
Cambio de aceite de la caja del puente delantero—Capacidad.....6.5 l (7 qt)

2. Instalar el tapón de vaciado.
3. Sacar el tapón de revisión (B) y añadir aceite para que el nivel de aceite esté al fondo del agujero del tapón. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
4. Instalar el tapón de revisión.

A—Tapón de vaciado  
B—Tapón de revisión



T132466B -UN-13JUL00



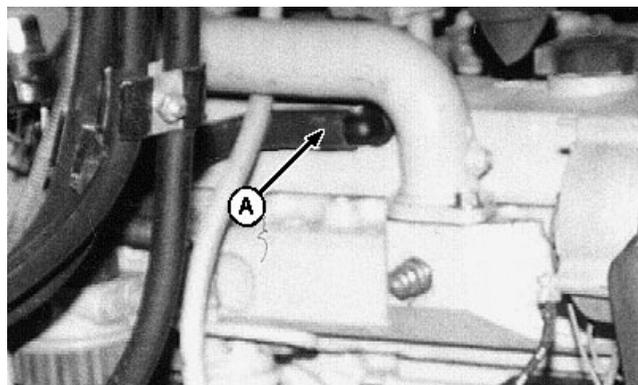
T103126 -UN-05SEP96

CED,OUO1079,445 -63-11JUL00-1/1

## Limpieza del tubo del respiradero del cárter del motor

Quitar el tubo del respiradero (A) y limpiar su interior con combustible diesel.

A—Tubo de respiradero



T105323 -UN-21NOV96

TX,85,BD2167 -63-07OCT96-1/1

## Cambio del aceite y filtro de la transmisión y convertidor de par

**NOTA:** Con este procedimiento no se vacía todo el aceite de la transmisión manual. Se vaciará solamente unos 8.0 a 8.5 litros de aceite.

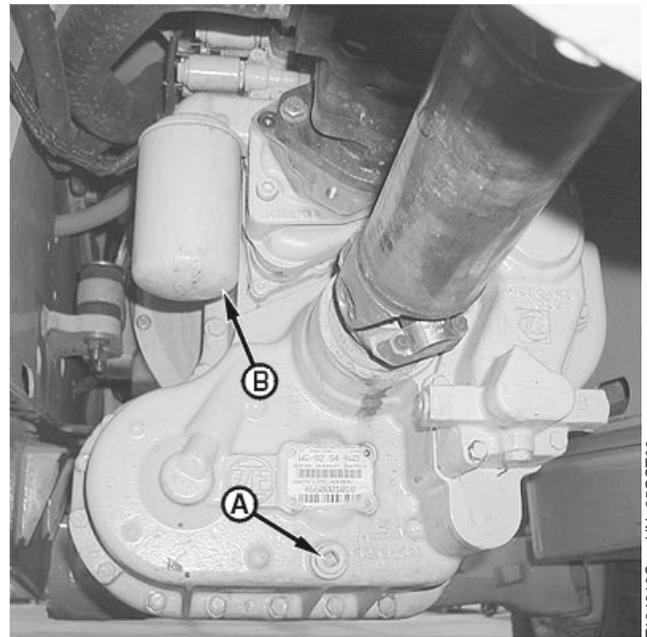
La cantidad de aceite restante debe quedar en el enfriador y convertidor de par.

1. Quitar el tapón de vaciado (A) del fondo de la transmisión y vaciar el aceite a un recipiente adecuado. Botar debidamente el aceite viejo.

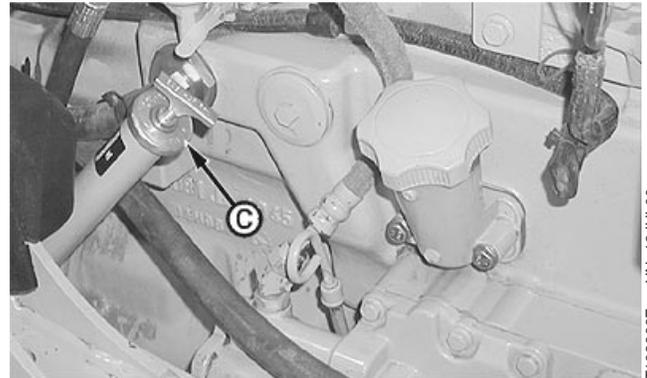
### Valor especificado

Aceite de transmisión—  
Capacidad..... 15 l (16 qt)

2. Girar el filtro (B) de aceite de la transmisión en sentido contrahorario para quitarlo.
3. Aplicar una capa delgada de aceite al anillo sellador del filtro nuevo de la transmisión. Instalar el filtro de aceite nuevo en la transmisión. Girar el filtro en sentido horario hasta que su anillo sellador toque la superficie de montaje y luego apretarlo de 3/4 a una vuelta adicional usando una llave de filtros adecuada.
4. Arrancar el motor y dejarlo funcionar por 3 minutos para que el elemento del filtro se llene y para purgar el aire del circuito de carga.
5. Con el motor funcionando a ralentí lento, quitar la varilla de medición (C) de la transmisión. Revisar el nivel de aceite de la transmisión y añadir aceite por el tubo de la varilla de medición de ser necesario. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
6. Ver si hay fugas alrededor del filtro. Apretar el filtro sólo lo suficiente para detener las fugas.
7. Instalar el tapón de vaciado.
8. Girar la manija de la varilla de medición de la transmisión en sentido contrahorario y sacarla. Llenar la transmisión con aceite por el tubo de la varilla de medición. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
9. Arrancar el motor y hacerlo funcionar a ralentí lento por 3 minutos.



Se ilustra la transmisión manual



A—Tapón de vaciado de transmisión  
B—Filtro de aceite de transmisión  
C—Varilla de medición de la transmisión

10. Con el motor a ralentí lento, revisar el nivel de aceite de la transmisión usando la varilla de medición. Si el nivel de aceite no está en la gama de funcionamiento, añadir aceite.
11. Colocar la varilla de medición de la transmisión y girarla en sentido horario para apretarla.

HG31779,000081 -63-14MAY02-2/2

## Cambio de aceite del puente trasero

*NOTA: Botar debidamente el aceite viejo.*

1. Quitar el tapón de vaciado (A) y vaciar el aceite en un recipiente. Instalar el tapón.

### Valor especificado

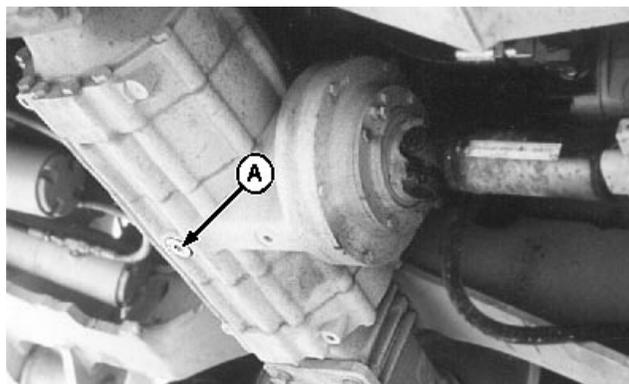
Aceite del puente trasero—  
 Capacidad ..... 16 l (17 qt)

2. Quitar el tapón de revisión y llenado (B) y llenar con aceite hasta la parte inferior del agujero. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)

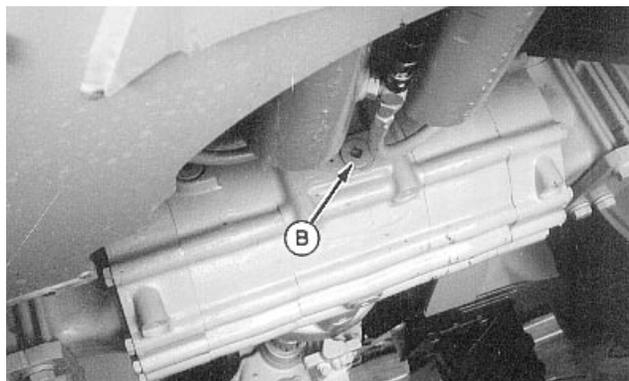
*NOTA: Cuando el aceite está caliente, toma aprox. 5 minutos para que el aceite llegue a la caja exterior.*

3. Esperar 5-10 minutos para que el nivel se estabilice, volver a revisar el nivel de aceite y agregar aceite según se requiera. Si el aceite está frío, puede tomar más tiempo para que el nivel se estabilice.
4. Instalar el tapón.

A—Tapón de vaciado  
 B—Tapón de revisión y llenado



T105316 -UN-21NOV96



T104868 -UN-22NOV96

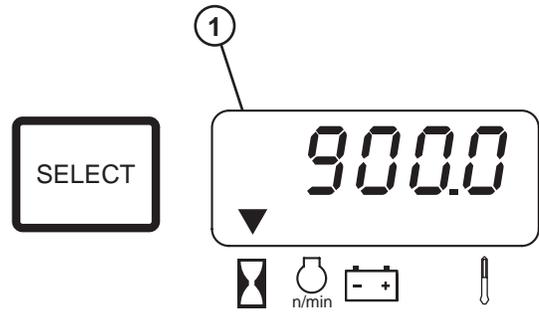
CED,OUO1079,447 -63-03SEP02-1/1

## Revisión de velocidad del motor

1. Calentar el motor a la temperatura de funcionamiento normal.
2. Usar el tacómetro (1) para revisar las velocidades del motor:

	Valor especificado
Ralentí lento—Velocidad .....	900 ± 25 rpm
Ralentí rápido (usando la palanca o pedal de control de velocidad)—Velocidad .....	2375 ± 25 rpm

1—Tacómetro



T158334 -UN-08AUG02

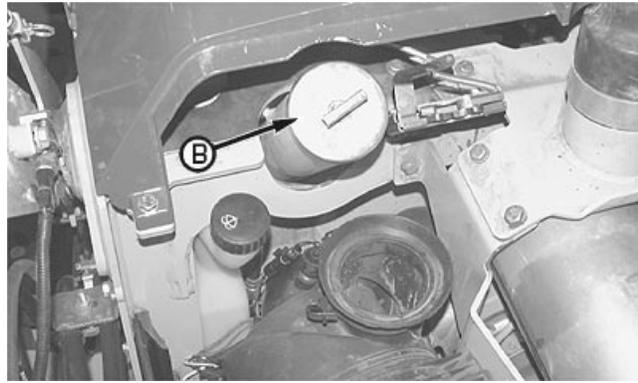
## Cambio de aceite del depósito hidráulico

1. Estacionar la máquina en una superficie nivelada.
2. Mover la retroexcavadora y los estabilizadores a la posición de transporte y bajar el cucharón de la cargadora al suelo. Apagar el motor.
3. Quitar la tapa de llenado (B) del depósito hidráulico.
4. Sacar el perno (C) y la escuadra (D). Colocar la punta de la manguera de vaciado (E) en un recipiente adecuado.
5. Quitar la tapa (F) de la punta de la manguera de vaciado y vaciar el aceite. Dejar tiempo suficiente para que el aceite se vacíe. Botar debidamente el aceite viejo.

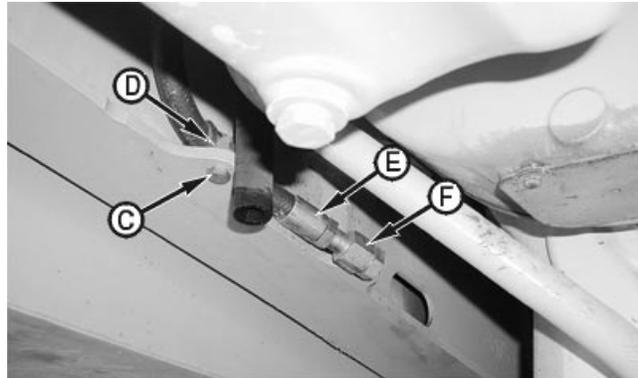
### Valor especificado

Aceite del depósito hidráulico—  
 Capacidad ..... 37 l (39 qt)

6. Sustituir el filtro de aceite hidráulico. Ver Cambio del filtro de aceite hidráulico. (Sección 3-7.)
7. Instalar la tapa en la manguera de vaciado.
8. Colocar la manguera de vaciado en su posición de almacenamiento. Instalar la escuadra y el perno.
9. Volver a llenar el depósito hidráulico. Ver Aceite para transmisión, sistema hidráulico, ejes y tracción delantera mecánica. (Sección 3-1.)
10. Revisar el nivel de aceite.
11. Instalar la tapa de llenado del depósito hidráulico.



T131716D -UN-13JUL00



T134809B -UN-24OCT00

- B—Tapa de llenado del depósito hidráulico
- C—Perno
- D—Escuadra
- E—Manguera de vaciado
- F—Tapa

OU01079,00002AB -63-23OCT00-1/1

## Sustitución de elementos del filtro de aire del motor

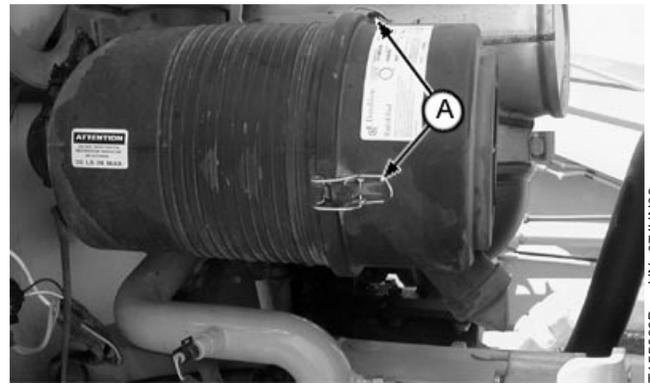
Inspeccionar los elementos del filtro de aire cuando se ilumine la luz indicadora de restricción.

1. Abrir el capó.
2. Soltar las pinzas (A) para quitar la cubierta del filtro de aire.

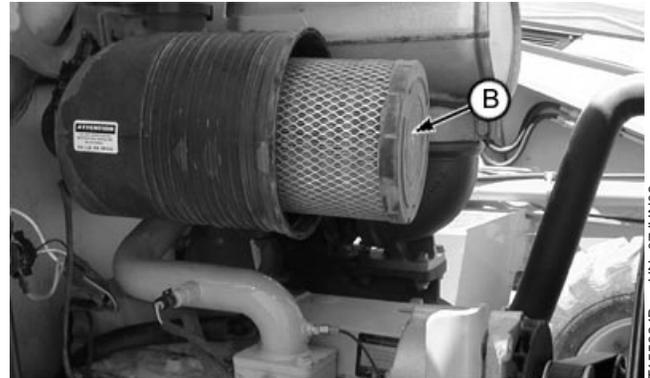
**IMPORTANTE:** Sacar los elementos suavemente para que no se desprenda el polvo de los elementos.

3. Deslizar hacia afuera los elementos primario (B) y secundario (C) para quitarlos.
4. Limpiar el interior del filtro de aire y del tubo de salida.
5. Instalar los elementos secundario y primario nuevos. Asegurarse que cada elemento quede debidamente centrado y asentado.
6. Instalar la cubierta del filtro de aire con la válvula de descarga de polvo orientada hacia abajo. Enganchar las pinzas.

A—Pinzas (3)  
B—Elemento primario  
C—Elemento secundario



T155823B -UN-07JUN02



T155824B -UN-07JUN02



T155825B -UN-07JUN02

CED,OUO1079,474 -63-17JUL00-1/1

# Mantenimiento—Cada 2000 horas

## Ajuste del juego de las válvulas

Consultar al concesionario autorizado.

TX03679,00017DD -63-08MAY01-1/1

# Varios—Máquina

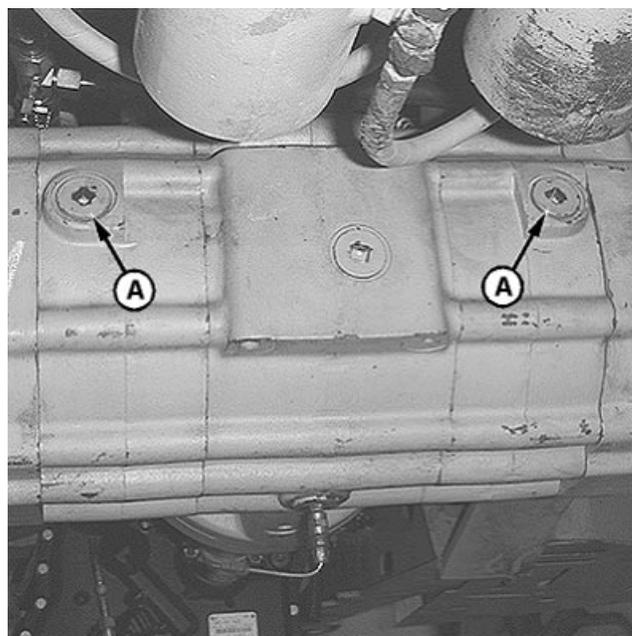
## Inspección exterior de frenos de servicio

Efectuar la primera inspección a las 5000 horas, e inspeccionar en intervalos de 1000 horas después de la primera inspección a las 5000 horas.

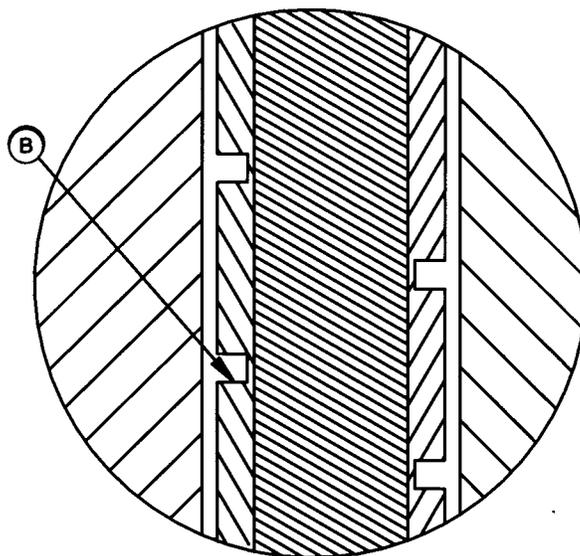
Si los frenos de servicio se someten a servicio severo, inspeccionar más frecuentemente.

1. Inspeccionar los frenos en busca de desgaste a través de las lumbreras externas de inspección (A).
2. Quitar la caja del eje y reemplazar el disco del freno si no es posible distinguir las ranuras para aceite (B) de los forros.

A—Lumbreras de inspección exterior de frenos (2)  
B—Ranuras para aceite



T115934 -UN-18JUN98



T8137AC (CY)

T8137AC -UN-03DEC93

CED,OUO1032,1075 -63-19JUN98-1/1

## Inspección y limpieza del polvo de elementos secundario y primario

**IMPORTANTE:** Un elemento dañado o sucio puede causar daños al motor.

Instalar elementos nuevos:

- Si el elemento está dañado y es necesario reemplazarlo.
- Si el elemento está visiblemente sucio y no es posible limpiarlo.
- Después de 1000 horas de servicio o anualmente.

**NO** limpiar un elemento secundario. Instalar el elemento nuevo cuidadosamente, centrándolo en el canastillo.

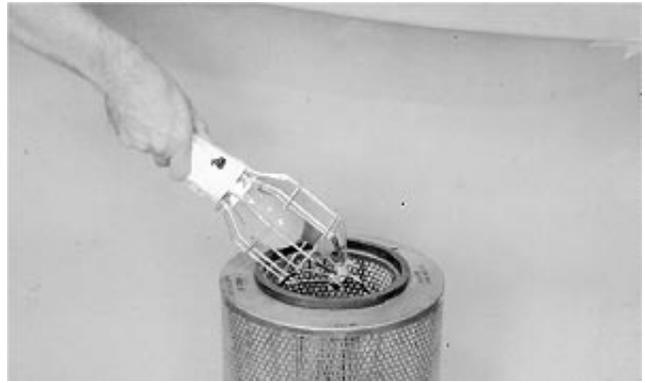
1. Golpear ligeramente el elemento con la palma de la mano, **NO CONTRA UNA SUPERFICIE DURA**.

**⚠ ATENCION:** Reducir la presión del aire comprimido a menos de 210 kPa (2.1 bar) (30 psi) cuando se utilice para limpiar. Ver que no haya personas cerca del lugar, protegerse contra las partículas lanzadas y usar equipo protector, incluyendo gafas de seguridad.

2. Si esto no bota todo el polvo, usar aire comprimido con una presión menor de 210 kPa (2.1 bar) (30 psi).

*NOTA: El indicador de restricción de aire no dará la indicación correcta si el elemento tiene una rotura o no está bien sellado en la caja del filtro de aire. Botar el elemento que tenga la más leve rotura. Si la empaquetadura está rota o se ha perdido, instalar un elemento nuevo.*

3. Pasar la boquilla de aire para arriba y abajo por los pliegues de adentro hacia afuera. Tener cuidado de no romper el elemento.



T90684 -UN-10NOV88

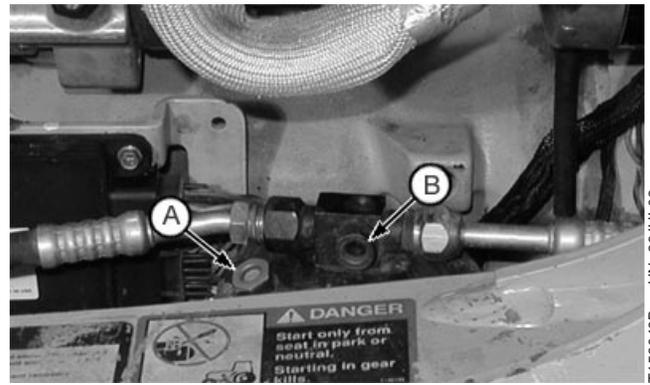


T47764 -UN-09NOV88

## Revisión del receptor-secador—Si lo tiene

**IMPORTANTE:** Evitar la posibilidad de dañar el compresor. Si la mirilla de humedad indica "mojado" (rosado), el secador está saturado y deberá ser sustituido dentro de las siguientes 100 horas de funcionamiento de la máquina para evitar la mayor acumulación de humedad en el refrigerante.

1. Abrir el capó.
2. Revisar el color de la mirilla de humedad (A). Deberá ser azul, indicando que el refrigerante está seco.
3. Revisar la mirilla (B) en busca de burbujas de aire. No debe haber burbujas, o debe haber pocas burbujas visibles.
4. Si la mirilla de humedad indica "mojado" (rosado), o si hay un exceso de burbujas visibles, consultar al concesionario autorizado antes de transcurridas las siguientes 100 horas de funcionamiento de la máquina para darle mantenimiento al receptor/secador.



A—Mirilla de humedad  
B—Mirilla de burbujas de aire

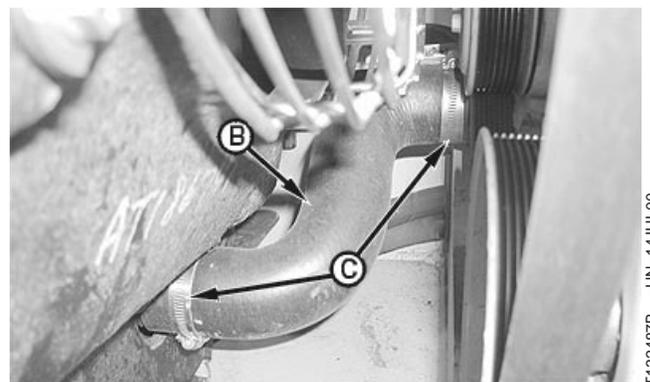
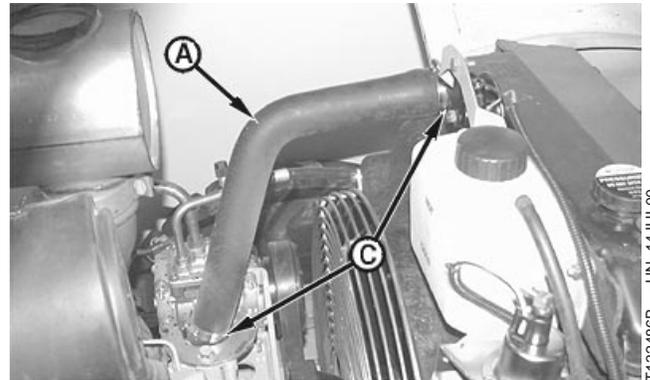
HG31779,00000BF -63-26JUL02-1/1

## Revisión de las mangueras de refrigerante y del radiador

Revisar las mangueras superior (A) e inferior (B) en busca de grietas y fugas. Apretar las abrazaderas (C) según sea necesario.

Revisar el radiador en busca de suciedad, daños, fugas y montajes flojos o rotos. Limpiar las aletas del radiador.

A—Manguera superior del radiador  
B—Manguera inferior del radiador  
C—Abrazaderas de manguera (se usan 4)



CED,OUO1079,452 -63-12JUL00-1/1

## Vaciado del sistema de enfriamiento

**⚠ ATENCION:** La salida violenta de refrigerante bajo presión puede causar quemaduras graves.

Apagar el motor. Sacar la tapa de llenado solamente cuando se puede tocar con las manos desnudas. Aflojar lentamente la tapa hasta su primer tope para aliviar la presión antes de quitarla del todo.

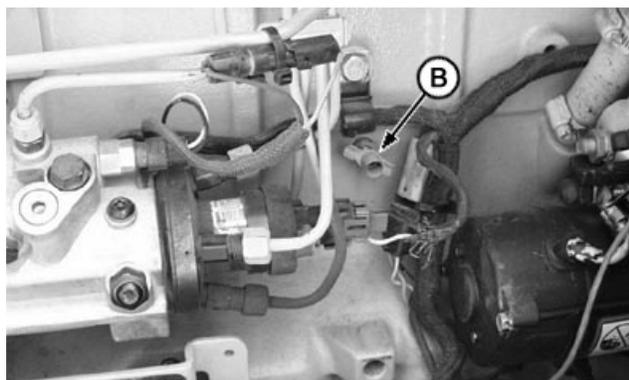
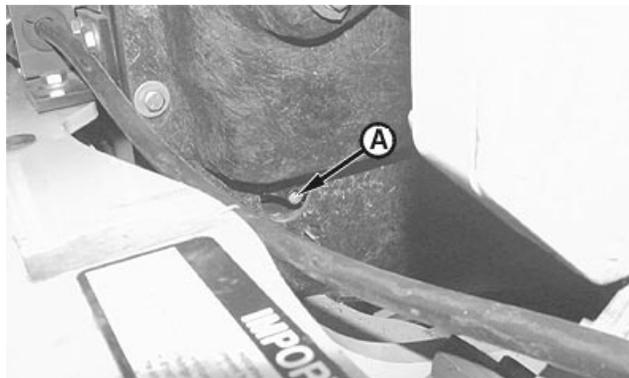


**NOTA:** Cuando se usa refrigerante COOL-GARD de John Deere, el intervalo de cambio es cada 3000 horas ó 36 meses. El intervalo de cambio puede alargarse a 5000 horas ó 60 meses de funcionamiento, siempre y cuando el refrigerante sea sometido a prueba anual y se restituyan sus aditivos (SCA), si es necesario. Si no se usa refrigerante COOL-GARD, el intervalo de cambio es cada 2000 horas ó 24 meses de funcionamiento.

### Valor especificado

Sistema de enfriamiento—  
Capacidad..... 16 l (17 qt)

1. Aliviar la presión y quitar la tapa.
2. Conectar una manguera a la válvula de vaciado (A) del radiador.
3. Girar la válvula de vaciado del radiador en sentido contrahorario para abrirla. Dejar que el refrigerante se vacíe en un recipiente.
4. Conectar una manguera a la válvula de vaciado de refrigerante (B) del bloque del motor.
5. Girar la válvula de vaciado de refrigerante del bloque del motor en sentido contrahorario para abrirla. Dejar que el refrigerante se vacíe en un recipiente.
6. Girar ambas válvulas de vaciado en sentido horario para cerrarlas y quitar las mangueras.



A—Válvula de vaciado del radiador  
B—Válvula de vaciado de refrigerante del bloque del motor

T132486B -UN-23AUG88

T132486B -UN-14JUL00

T152368B -UN-24MAY02

## Llenado del sistema de enfriamiento

**!** **ATENCIÓN:** Evitar la posibilidad de lesiones causadas por un chorro de agua caliente. **NO** sacar la tapa del radiador a menos que el motor esté frío. Aflojar la tapa lentamente hasta el tope. Descargar la presión del sistema de enfriamiento antes de quitar la tapa.



### Valor especificado

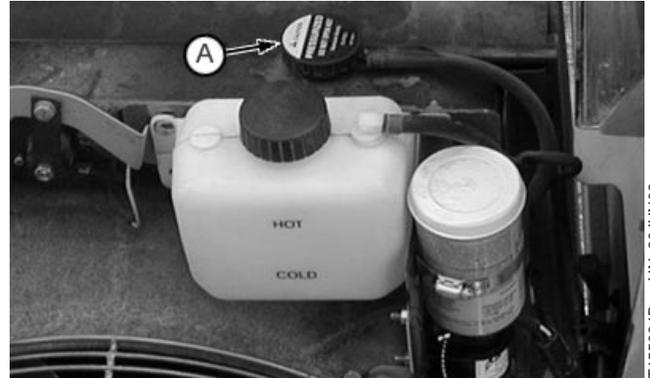
Sistema de enfriamiento—

Capacidad..... 16 l (17 qt)

Sacar la tapa (A) del radiador. El nivel de refrigerante en el radiador deberá estar al fondo del cuello de llenado.

**IMPORTANTE:** Usar solamente un anticongelante permanente a base de glicol etilénico de bajo contenido de silicatos. Otros tipos de anticongelante podrían dañar los sellos de los cilindros.

*NOTA:* Todas las máquinas salen de fábrica con una mezcla a partes iguales para protección hasta —34°C (—30°F). Ajustar la mezcla según sea necesario para proteger la máquina contra congelación.



A—Tapa del radiador

**TEMPERATURAS BAJO CERO:** Llenar el sistema con un anticongelante tipo permanente de glicol etilénico de bajo contenido de silicatos (sin aditivo tapafugas) y agua limpia y blanda. Agregar acondicionador de refrigerante John Deere TY16004 ó un producto equivalente.

HG31779,0000084 -63-17MAY02-1/1

## No dar servicio a las toberas de inyección o la bomba de inyección ni ajustar las mismas

Si las toberas de inyección no están funcionando bien o están sucias, el motor no funcionará normalmente. (Consultar al concesionario autorizado para el servicio correspondiente.)

La modificación de la bomba de inyección en manera no aprobada por el fabricante anulará la garantía. (Ver la copia de la garantía John Deere para esta máquina.)

No intentar reparar una bomba de inyección que no esté funcionando bien. (Consultar a un servicentro de bombas de inyección autorizado.)

TX,90,FF3116 -63-18JAN02-1/1

## Sustitución del amortiguador de torsión del motor

El conjunto del amortiguador de torsión no puede repararse y debe cambiarse cada cinco años ó 4500 horas, lo que ocurra primero, o cuando se cambia el cigüeñal. Consultar al concesionario autorizado.

CED, TX03768, 2668 -63-12JUL00-1/1

## Vaciado de sedimentos del filtro de combustible

Vaciar el agua y los sedimentos según sea necesario.

1. Soltar la perilla (1) y vaciar el combustible por varios segundos.
2. Apretar la perilla.

1—Perilla



T158348B -UN-08AUG02

HG31779,0000082 -63-14MAY02-1/1

## Precauciones a tomar con el alternador y regulador

Cuando las baterías están conectadas, seguir estas reglas:

1. Desconectar el cable negativo (—) de la batería para trabajar en el alternador o regulador o cerca de ellos.
2. NO TRATAR DE POLARIZAR EL ALTERNADOR O REGULADOR.
3. Asegurar que los alambres del alternador estén bien conectados ANTES de conectar las baterías.
4. No conectar a tierra el borne de salida del alternador.
5. No desconectar o conectar ningún alambre del alternador o regulador mientras las baterías están conectadas o mientras el alternador está funcionando.
6. Conectar las baterías o una batería de refuerzo en la polaridad correcta (positivo [+] a positivo [+] y negativo [—] a negativo [—]).
7. No desconectar las baterías cuando el motor esté funcionando y el alternador cargando.
8. Desconectar los cables de la batería antes de conectar el cargador a las baterías.

T82, EXMA, I -63-03AUG92-1/1

## Manejo, revisión y servicio cuidadosos de las baterías



**ATENCIÓN:** El gas que se desprende de las baterías es explosivo. Evitar la presencia de chispas y llamas cerca de las baterías. Usar una linterna para verificar el nivel del electrólito.

Nunca comprobar la carga de la batería colocando un objeto metálico en los polos. Usar un voltímetro o hidrómetro.

Siempre quitar primero la pinza a tierra (-) de la batería y volver a conectarla al final.

El ácido sulfúrico en el electrólito de la batería es venenoso. Es lo bastante concentrado para quemar la piel, agujerear la ropa y causar ceguera si llegara a salpicar los ojos.

Evitar riesgos al observar lo siguiente:

1. Llenar las baterías en un lugar bien ventilado.
2. Usar gafas protectoras y guantes de caucho.
3. No inhalar los gases al añadir electrólito.
4. Evitar los derrames o goteo de electrólito.
5. Emplear el procedimiento de arranque correcto.

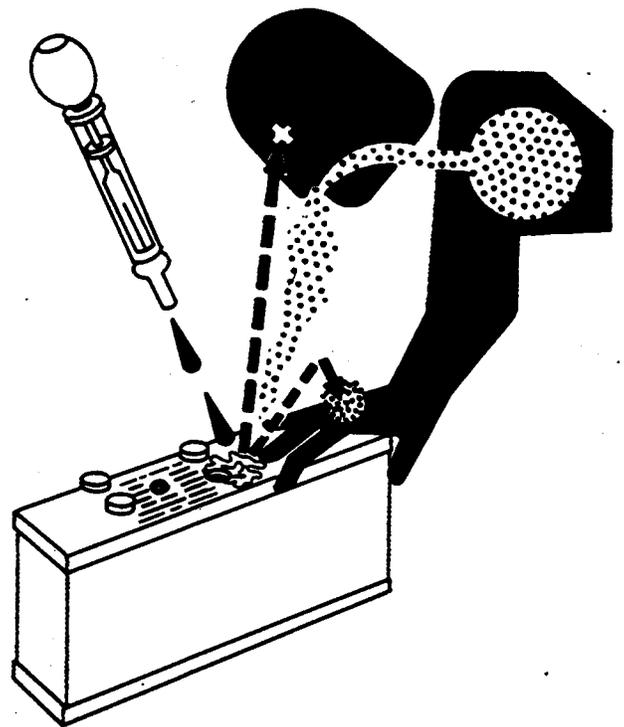
Si llegara a derramarse ácido en el cuerpo:

1. Enjuagar la piel con agua.
2. Aplicar bicarbonato de soda o cal para neutralizar el ácido.
3. Enjuagarse los ojos con agua por 15—30 minutos. Pedir atención médica inmediatamente.

Si se llegara a tragar ácido:

1. No inducir el vómito.
2. Beber grandes cantidades de agua o leche, sin embargo no más de 1.9 litros (2 qt).
3. Pedir atención médica inmediatamente.

**ADVERTENCIA:** Los postes, bornes y accesorios relacionados con las baterías contienen plomo y compuestos de plomo, sustancias químicas conocidas por el Estado de California como causantes del cáncer y de taras reproductivas. **Lavarse las manos después de haberlos tocado.**



TS204 -JUN-23AUG88

TS203 -JUN-23AUG88

Si cae electrólito en el piso, usar una de las siguientes mezclas para neutralizar el ácido: 0.5 kg (1 lb) de bicarbonato de soda en 4 l (1 gal) de agua ó 0.47 l (1 pt) de amoníaco de uso doméstico en 4 l (1 gal) de agua.

**IMPORTANTE: No llenar en exceso las células de baterías.**

Revisar la gravedad específica del electrólito en cada célula de la batería.

TX03679,0001788 -63-11MAY01-2/3

Consultar al concesionario autorizado para obtener el juego JT05460 SERVICEGARD™ de prueba de refrigerante y baterías. Seguir las instrucciones incluidas con el probador.

Una batería totalmente cargada tendrá una gravedad específica corregida de 1.260. Cargar la batería si la lectura es inferior a 1.200.



T85402 -UN-10NOV88

SERVICEGARD es una marca registrada de Deere & Company

TX03679,0001788 -63-11MAY01-3/3

## Sustitución de baterías

La máquina puede tener una o dos baterías híbridas de 12 voltios con negativo (—) a tierra. Usar solamente baterías que cumplan las siguientes especificaciones.

Voltios	Grupo BCI	Amperios de arranque en frío		Capacidad de reserva (minutos a 25 A)
		-18°C (0°F)	-29°C (-20°F)	
12	31	750	600	150



TS204 -UN-23AUG88

TX,90,BG212 -63-23DEC96-1/1

## Retiro de las baterías

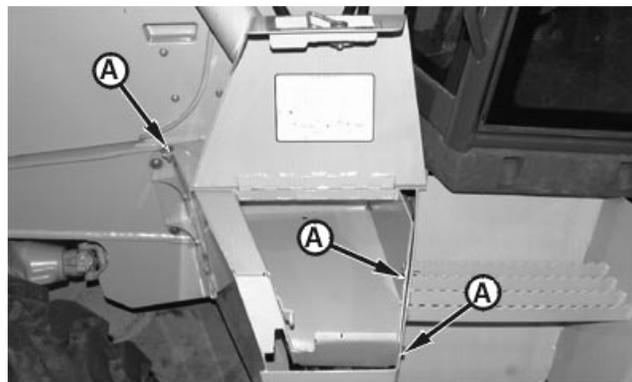
**IMPORTANTE:** Buscar alambres desgastados o deshilachados y conexiones flojas o corroídas.

*NOTA:* Es necesario retirar la caja de herramientas para obtener acceso a la caja de las baterías. Siempre vaciar la caja de herramientas antes de levantarla.

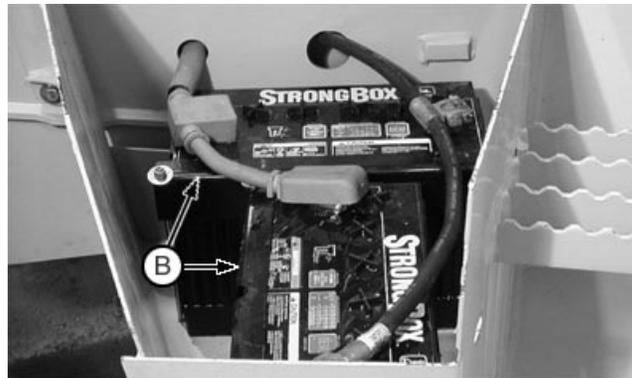
1. Sacar los pernos (A) y levantar la caja de herramientas para sacarla de la caja de las baterías.
2. Desconectar los cables negativos (—) de las baterías primero y después los positivos (+).
3. Sacar las tuercas, arandelas y las escuadras sujetadoras (B).
4. Levantar las baterías para sacarlas de la caja.

A—Pernos (3)

B—Escuadra sujetadora (1 ó 2)



T132012C -UN-14JUL00

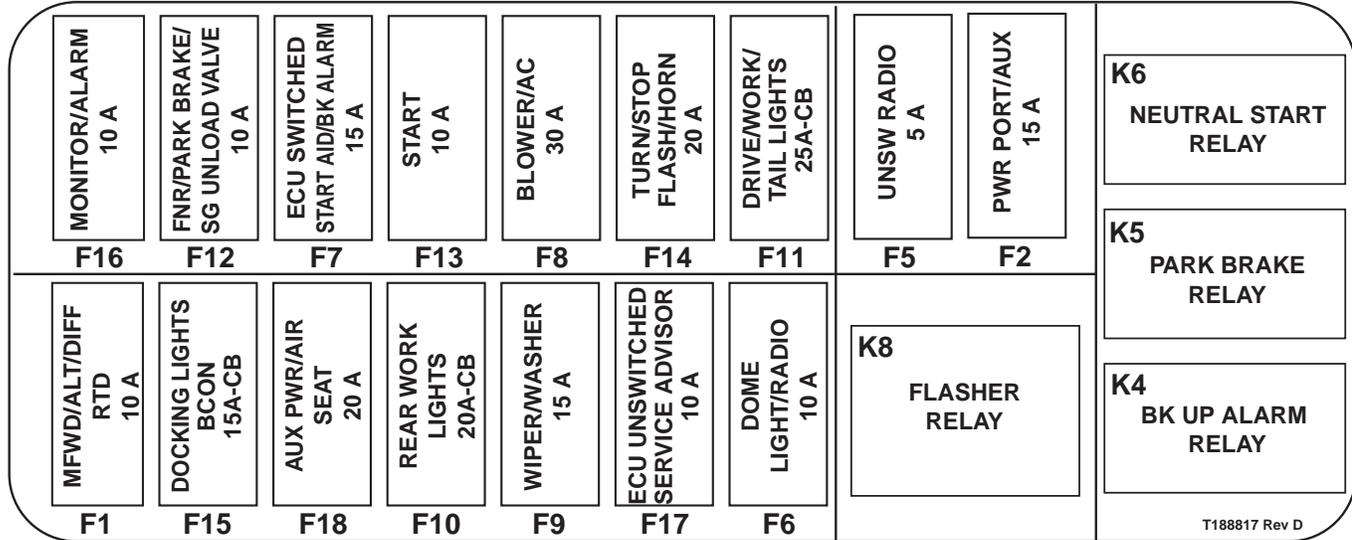


T158046B -UN-26JUL02

Configuración de baterías dobles opcionales

HG31779,00000BD -63-26JUL02-1/1

## Sustitución de fusibles



T162517

F1—Fusible de 10 A de TDM/alternador/traba del diferencial

F2—Fusible de 15 A de toma de alimentación/alimentación auxiliar

F5—Fusible de 5 A de radio auxiliar no conmutada

F6—Fusible de 10 A de luz de techo interior, radio

F7—Fusible de 15 A de unidad de control de motor, auxiliar de arranque y bocina de retroceso (sin conmutar)

F8—Fusible de 30 A de ventilador de calefactor/A/A

F9—Fusible de 15 A de interruptor de limpiaparabrisas/lavaparabrisas

F10—Disyuntor de 20 A de luz de trabajo trasera

F11—Disyuntor de 25 A de circuito de luces delanteras, de trabajo, de cola

F12—Fusible de 10 A de sentido de marcha/freno de estacionamiento

F13—10 A, Fusible de arranque

F14—Fusible de 20 A de viraje, parada, destello y bocina

F15—Fusible de 15 A de luz de plataforma/proyector/

válvula de carga de frenos

F16—Fusible de 10 A de monitor/bocina/unidad de control electrónica de bombas

F17—Fusible de 10 A de unidad de control del motor (sin conmutar)

F18—Fusible de 20 A de alimentación

auxiliar/asiento con suspensión neumática

K4—Relé de bocina de retroceso

K5—Relé de traba de freno de estacionamiento

K6—Relé de arranque en punto muerto

K8—Relé de destellador

Continúa en la pág. siguiente

HG31779,000083 -63-30JAN03-1/2

T162517 -19-04DEC02

**IMPORTANTE:** Colocar un fusible de la capacidad correcta para evitar dañar el sistema eléctrico por sobrecargas.

El relé o fusible siguiente se encuentra dentro de la consola de la dirección, cerca del bloque de fusibles:

- K2—Relé de accesorios
- F19—Fusible de acoplador (si lo tiene)

Los relés siguientes se encuentran dentro de la consola derecha, detrás de la pantalla:

- K7—Relé de temporizador
- K9—Relé de bomba de válvula de descarga SG (310SG y 315SG solamente)
- K10—Relé de puerta de modo

Los relés siguientes de los controles piloto se encuentran dentro de la consola lateral, detrás de la pantalla:

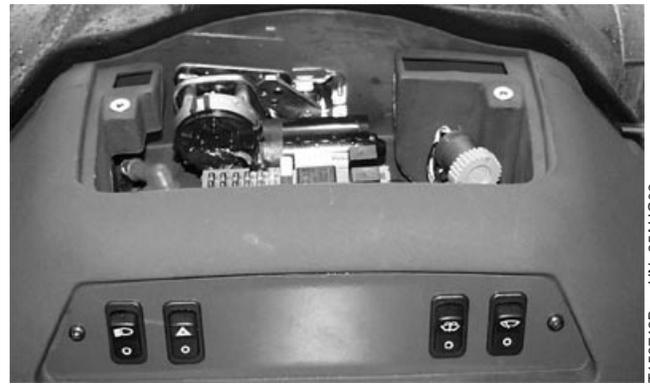
- K11—Relé de posición delantera del asiento
- K12—Relé de asiento en posición
- K13—Relé de enganche de asiento en posición
- K14—Relé de enganche de asiento fuera de posición
- K15—Relé de asiento no hacia atrás
- K16—Relé de anulación

El relé siguiente se encuentra dentro del lado trasero derecho del compartimiento del motor.

- K1—Relé de arranque

El relé siguiente se encuentra cerca del motor del limpiaparabrisas o la pata del conjunto de carga:

- K18—Relé temporizador de acoplador de cargadora (si lo tiene)



La cubierta superior de la consola de la dirección se ilustra retirada

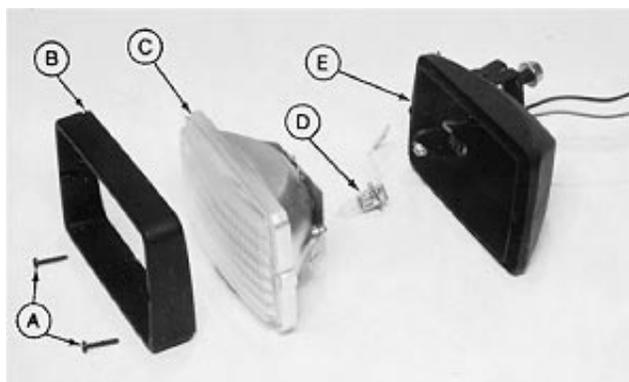
T158712B -UN-25AUG02

## Retiro e instalación de bombillas de halógeno

1. Sacar los tornillos (A) y quitar la cubierta (B), la lámpara (C) y la caja (E).
2. Desconectar el conductor y soltar la pinza retenedora para sacar la bombilla (D).

**IMPORTANTE:** No tocar la bombilla de halógeno con las manos desnudas. El aceite y la humedad podrían causar la falla prematura de la bombilla. Si se llegara a tocar el vidrio de la bombilla, limpiarlo con un trapo libre de aceites humedecido con alcohol.

3. Instalar la bombilla nueva y la lámpara y armar la caja.



T7484AC -UN-12MAR91

- A—Tornillos (2)
- B—Cubierta de lámpara
- C—Lámpara
- D—Bombilla
- E—Caja de lámpara

HG31779,0000155 -63-19OCT02-1/1

## Revisión del sistema de arranque en punto muerto



**ATENCION:** Evitar la posibilidad de lesiones o la muerte. **NO INTENTAR** arrancar la máquina sin estar sentado en el asiento del operador y con el selector de sentido de marcha en punto muerto “N”. **NO** anular ni desactivar ninguno de los componentes del sistema de arranque.

**Aplicar el freno de estacionamiento antes de arrancar el motor.**

Esta máquina tiene un interruptor de arranque en punto muerto activado por el selector de sentido de marcha (A).

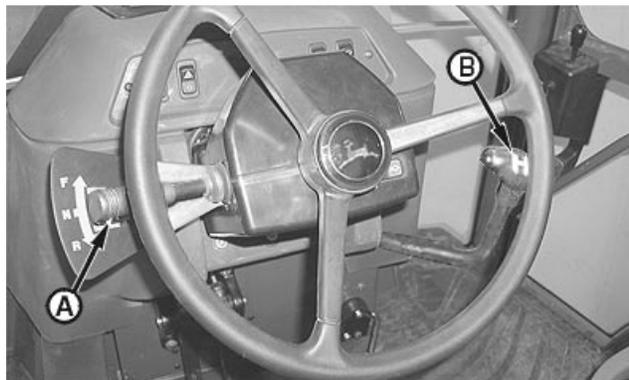
Aplicar el freno de estacionamiento.

**Con transmisión manual:** Poner la palanca de cambios (B) en punto muerto.

Revisar el sistema de arranque en punto muerto para asegurarse que la máquina:

- **ARRANCA** cuando el selector de sentido de marcha se pone en punto muerto “N”.
- **NO** arranca con el selector de sentido de marcha en ninguna otra posición.

Si el sistema de arranque no funciona de modo debido, solicitar al concesionario autorizado que lo repare de inmediato.



T131803C -UN-20JUN00

- A—Selector de sentido de marcha
- B—Palanca de cambios

OUO1079,0000287 -63-19SEP00-1/1

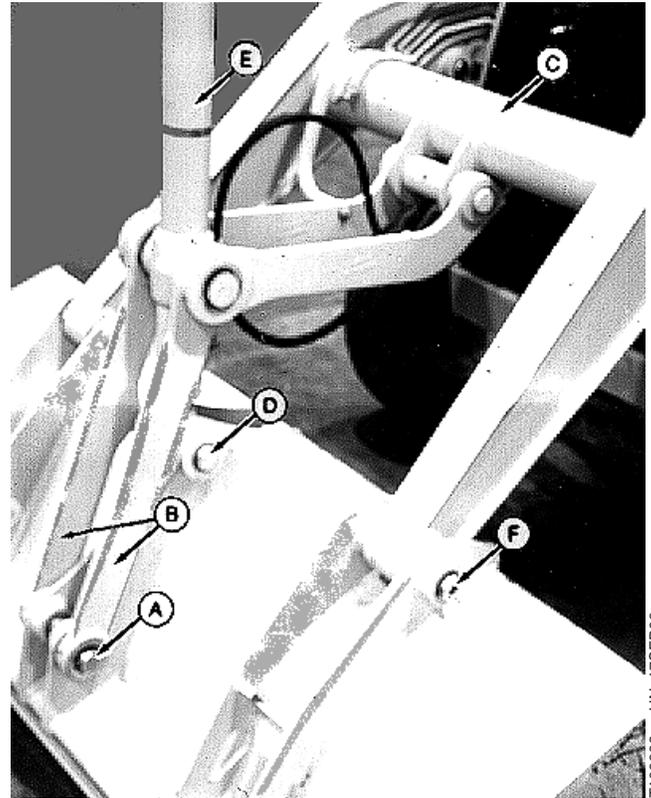
## Cambio de cucharones de la cargadora

**!** **ATENCIÓN:** Evitar la posibilidad de lesiones causadas por la caída de los sujetadores. El cilindro del cucharón y los brazos caerán hacia adelante si el cucharón está en la posición de excavar cuando se saquen los pasadores. Sacar los pasadores solamente cuando el cucharón esté apoyado en el suelo en la posición de vaciar completa.

1. Colocar el cucharón en la posición de vaciar en el suelo.
2. Sacar el pasador (A) y mover los brazos (B) hacia atrás contra el tubo transversal (C).
3. Sacar el pasador (D) y apoyar cuidadosamente el cilindro (E) sobre el tubo transversal.

**!** **ATENCIÓN:** El cucharón es pesado y puede causar lesiones si se mueve incorrectamente. Para mover el cucharón usar aparatos para levantar adecuados.

4. Sacar los pasadores (F) y el cucharón.
5. Colocar el cucharón nuevo en la posición de vaciar en el punto donde estaba el cucharón que se sacó. Instalar los pasadores (F).
6. Conectar los brazos y el cilindro del cucharón usando los pasadores (A y D) y los sujetadores que se sacaron previamente.



- A—Pasador
- B—Brazos de pivote (2)
- C—Tubo transversal
- D—Pasador
- E—Cilindro
- F—Pasadores (2)

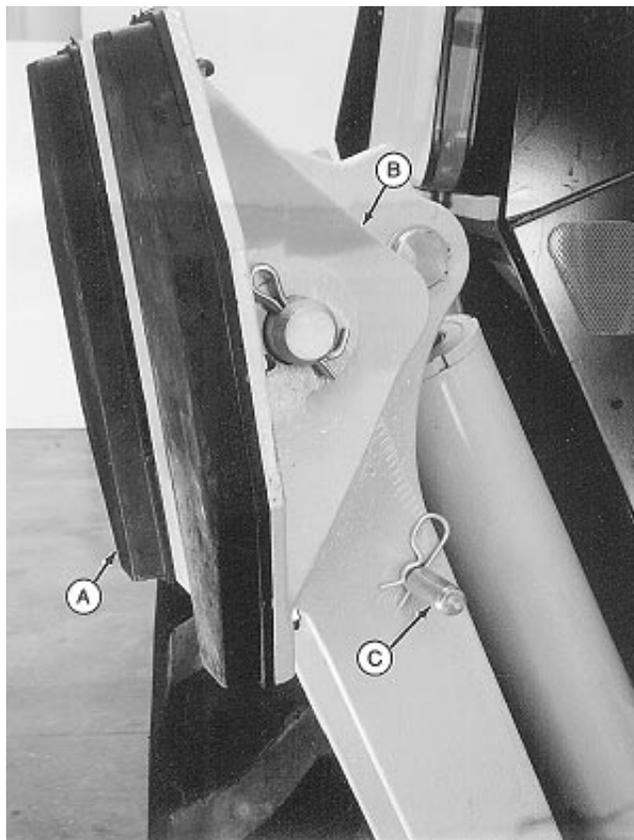
## Inversión de patas de estabilizadores—310G, 310SG

Cuando se use la máquina en una superficie pavimentada, para evitar dañar el área de trabajo, usar el lado con el amortiguador de caucho (A) de la pata del estabilizador.

Usar el lado con afianzadores (B) de la pata del estabilizador cuando se trabaje en tierra para evitar los resbalones.

Para cambiar de posición, sacar el pasador (C), dar vuelta a la pata 180° a la superficie opuesta e instalar el pasador para evitar que la pata se dé vuelta.

- A—Lado con amortiguador de caucho
- B—Lado con afianzadores
- C—Pasador



T8214AO -UN-27APR94

OUO1079.0000256 -63-16APR02-1/1

## Sustitución de patas de estabilizadores de la retroexcavadora de desplazamiento lateral—315SG

1. Elevar los estabilizadores lo suficiente para quitar las patas de los estabilizadores.
2. Aflojar la contratuerca (B) y apretar el perno de bloqueo (A) en cada pata de estabilizador para fijarla en su lugar. Apretar la contratuerca.
3. Cambiar las patas de estabilizadores.

**⚠ ATENCION:** Los estabilizadores pueden caer cuando se aflojan los pernos de bloqueo de los estabilizadores. Alejarse de la zona debajo de los estabilizadores cuando se aflojan los pernos de bloqueo de estabilizadores.

4. Aflojar la contratuerca (B) y apretar el perno de bloqueo (A) en cada pata de estabilizador para fijarla en su lugar. Apretar la contratuerca.

- A—Perno de bloqueo
- B—Contratuerca



T115437 -UN-18MAY98

CED.OUO1079.459 -63-13JUL00-1/1

### Adición de lastre líquido a los neumáticos delanteros—310G

*NOTA: Ver Presiones de inflado de neumáticos. (Sección 3-3.)*

Los pesos indicados son para neumáticos llenados con un 75 por ciento de líquido.

Tamaño de neumático	Agua solamente		Solución de agua/CaCl <sub>2</sub> *		
	Volumen de agua	Peso de agua	Volumen de agua	Peso de agua	Peso de solución por neum.
11L-15, 8 telas F3	53 l (14 gal)	53 kg (117 lb)	45 l (12 gal)	19 kg (42 lb)	64 kg (142 lb)
11L-16, 12 telas F3	57 l (15 gal)	57 kg (126 lb)	49 l (13 gal)	21 kg (46 lb)	70 kg (155 lb)
12-16.5, 8 telas NHS (TDM)	57 l (15 gal)	57 kg (126 lb)	49 l (13 gal)	21 kg (46 lb)	70 kg (155 lb)

\* Aproximadamente 1.6 kg (3.5 lb) de CaCl<sub>2</sub> por gal. de agua quedará sin congelar hasta —24°C (—12°F) y se congelará completamente a —47°C (—52°F).

OUO1079.00002B8 -63-16APR02-1/1

### Adición de lastre líquido a los neumáticos delanteros—310SG y 315SG

*NOTA: Ver Presiones de inflado de neumáticos. (Sección 3-3.)*

Los pesos indicados son para neumáticos llenados con un 75 por ciento de líquido.

Tamaño de neumático	Agua solamente		Solución de agua/CaCl <sub>2</sub> *		
	Volumen de agua	Peso de agua	Volumen de agua	Peso de agua	Peso de solución por neum.
11L-15, 8 telas F3 (310SG solamente)	53 l (14 gal)	53 kg (117 lb)	45 l (12 gal)	19 kg (42 lb)	64 kg (142 lb)
11L-16, 12 telas F3	57 l (15 gal)	57 kg (126 lb)	49 l (13 gal)	21 kg (46 lb)	70 kg (155 lb)
12.5/80-18, 10 telas (TDM)	102 l (27 gal)	102 kg (225 lb)	95 l (25 gal)	28 kg (62 lb)	123 kg (269 lb)

\* Aproximadamente 1.6 kg (3.5 lb) de CaCl<sub>2</sub> por gal. de agua quedará sin congelar hasta —24°C (—12°F) y se congelará completamente a —47°C (—52°F).

OUO1079.00002B9 -63-16APR02-1/1

## Soldadura en la máquina

**IMPORTANTE:** Desconectar la tira de conexión a tierra de la batería para evitar dañar el monitor del alternador con sobretensiones momentáneas.

Conectar la pinza de puesta a tierra de la máquina de soldar cerca de la zona en la cual se efectuará la soldadura para evitar la formación de arcos de corriente en los cojinetes.

*NOTA:* Es necesario retirar la caja de herramientas para obtener acceso a la caja de las baterías. Ver *Retiro de las baterías*, en esta sección.



T158046C -UN-22AUG02

HG31779,00000BE -63-26JUL02-1/1

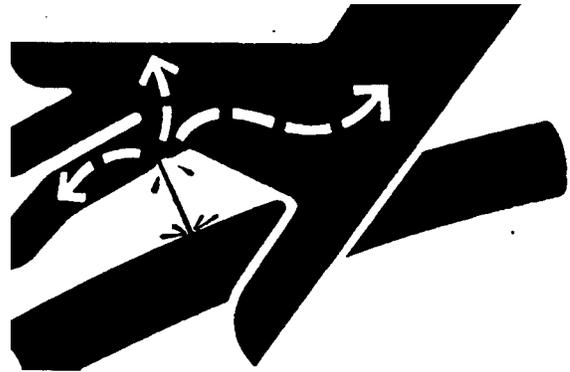
## Revisión del acumulador del control de suspensión—Si lo tiene

**⚠ ATENCION:** Los fluidos a presión que escapan del sistema pueden penetrar en la piel, causando lesiones graves. Evitar el peligro aliviando la presión antes de desconectar las mangueras hidráulicas u otros conductos. Apretar las conexiones antes de aplicar presión. Para localizar fugas de aceite hidráulico, poner un pedazo de cartón sobre las conexiones. Proteger las manos y el cuerpo de los fluidos a alta presión.

**⚠ ATENCION:** El aguilón saltará hacia arriba durante esta prueba. Asegurarse de que no haya nadie cerca del cucharón.

1. Arrancar el motor.
2. Pulsar la mitad inferior del control (A) para desactivar el control de la suspensión.
3. Elevar completamente el aguilón y mantener la palanca de control de la cargadora contra el tope durante 2 segundos.
4. Bajar el aguilón y el cucharón al suelo y apagar el motor. Mover la palanca de control de la cargadora al punto muerto.
5. Conectar la llave de contacto, pero sin arrancar el motor.
6. Pulsar la mitad superior del control para activar el control de la suspensión. El aguilón debe subir aprox. 100 mm (4 in.).
7. Si el aguilón no se eleva, el acumulador ha perdido la carga de gas; consultar al concesionario autorizado para que dé servicio al acumulador.

Antes de efectuar trabajos de servicio o de mantenimiento a la máquina, descargar la presión del aceite hidráulico del sistema de suspensión.



A—Interruptor de control de suspensión

X9811 -UN-23AUG88

T156914B -UN-01JUL02

## Descarga de presión hidráulica del sistema de control de suspensión—Si lo tiene



**ATENCIÓN:** Evitar la posibilidad de lesionarse como resultado del movimiento inesperado del aguilón o cucharón en máquinas equipadas con control de suspensión. Es necesario descargar la energía almacenada en el acumulador del control de suspensión antes de trabajar en los componentes hidráulicos. Conectar la llave de contacto. Pulsar la parte superior del control de suspensión para activar el control de la suspensión y mover la palanca de control a la posición de flotación.

**No dejar el control de suspensión activado cuando se arranca el motor; la máquina puede desplazarse si el control de suspensión está activado cuando se arranca el motor.**

**No dejar el control de suspensión activado al hacer funcionar la cargadora; el sistema de control de suspensión puede causar movimientos inesperados.**

El sistema de control de suspensión tiene un acumulador y una válvula en el circuito de la cargadora.

Antes de efectuar trabajos de servicio o de mantenimiento a la máquina, descargar la presión del aceite hidráulico del sistema de suspensión de la manera siguiente:

1. Asegurarse que no haya nadie cerca del cucharón.
2. Pulsar la mitad inferior del control (A) para desactivar el control de la suspensión.
3. Arrancar el motor.
4. Mover el aguilón de la cargadora frontal de manera que el cucharón quede elevado a aproximadamente 30 cm (1 ft) sobre el suelo.
5. Apagar el motor.
6. Girar la llave de contacto a la posición de marcha, pero sin arrancar el motor. Pulsar la mitad superior del control para activar el control de la suspensión.
7. Mover la palanca de control de la cargadora a la posición de “flotación”. El cucharón debe bajarse al suelo.



A—Interruptor de control de suspensión

T156914B -UN-01JUL02

8. Si el acumulador del sistema de control de suspensión ha perdido su carga, ver Revisión del acumulador del sistema de control de suspensión—Si lo tiene, en esta sección.

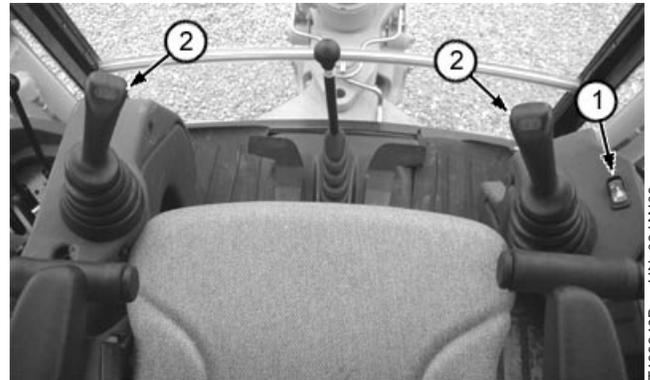
CED,OUO1079,407 -63-06JUL00-2/2

### Descarga de presión hidráulica del sistema de control piloto—Si lo tiene

**⚠ ATENCION:** Evitar las lesiones debidas al movimiento inesperado de la máquina. Apagar el motor. Asegurarse que no haya otras personas cerca de la máquina.

Antes de efectuar trabajos de servicio o de mantenimiento en la máquina, descargar la presión del aceite hidráulico del sistema de control piloto de la manera siguiente:

1. Asegurarse que no haya nadie cerca del cucharón.
2. Apagar el motor.
3. Girar la llave de contacto a la posición de marcha.
4. Girar el asiento a la posición de manejo de la retroexcavadora.
5. Tirar de los controles piloto hacia atrás, a la posición de funcionamiento.
6. Oprimir el control de activación (1) de los controles piloto a la posición de “desbloqueo” para activar los controles piloto.
7. Accionar los controles piloto (2) en sentido circular, dándoles cinco a diez rotaciones.



1—Control de activación del circuito piloto  
2—Controles piloto

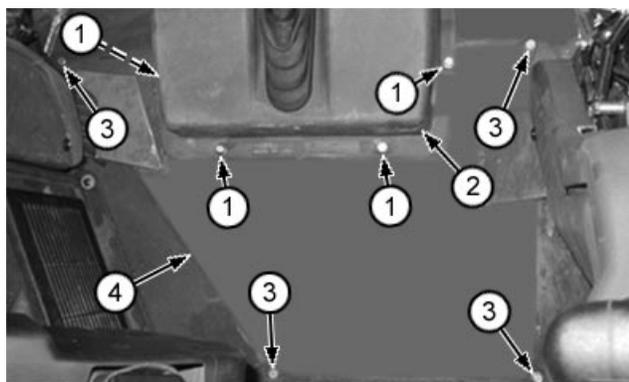
T163349B -UN-02JAN03

HG31779,00001BD -63-02JAN03-1/1

### Bajada del aguilón sin alimentación eléctrica—Máquinas con control piloto

1. Quitar la mitad trasera del felpudo trasero del piso.
2. Quitar los pernos (1) y la cubierta de plástico (2).
3. Sacar los pernos (3) y la placa trasera de acceso (4) del piso de la cabina.

- 1—Pernos (4)
- 2—Cubierta de plástico
- 3—Pernos (4)
- 4—Placa trasera de acceso del piso



T163972B -UN-15JAN03

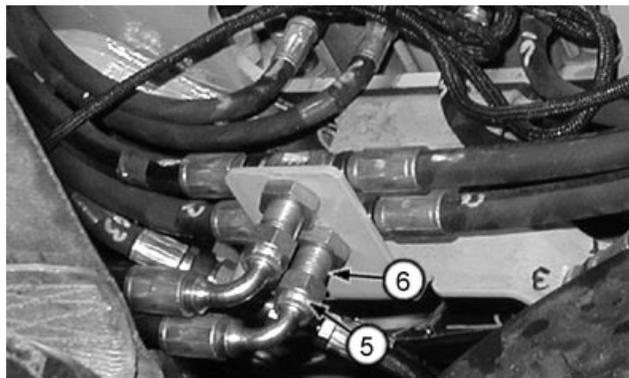
BT40170,0000043 -63-24JAN03-1/2

4. Desconectar la manguera (5) del adaptador de tabique (6).
5. Conectar la fuente de presión remota al adaptador de tabique (6). La fuente de presión debe satisfacer la especificación.

**Valor especificado**

Fuente de presión remota—	
Presión.....	1379—24 821 kPa
	14—248 bar
	200— 3600 psi

6. Bajar el aguilón usando los controles piloto.
7. Desconectar la fuente de presión remota.
8. Conectar la manguera (5) al adaptador de tabique (6).
9. Instalar la placa trasera de acceso del piso (4).
10. Instalar la cubierta de plástico (2) y el felpudo.



T164626B -UN-27JAN03

- 5—Manguera
- 6—Adaptador de tabique de presión piloto

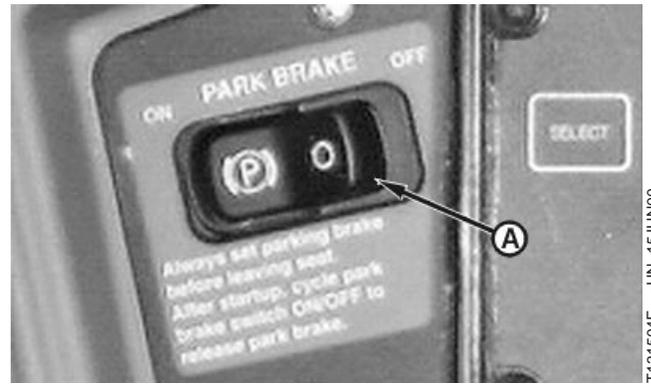
BT40170,0000043 -63-24JAN03-2/2

## Revisión del freno de estacionamiento



**ATENCIÓN:** Para evitar lesiones, impedir que la máquina se mueva inesperadamente. Abrocharse el cinturón de seguridad antes de efectuar esta revisión.

1. Abrocharse el cinturón de seguridad.
2. Arrancar el motor en una superficie pavimentada seca y dura.
3. Elevar los cucharones de la cargadora y de la retroexcavadora sobre el suelo.
4. Pulsar la mitad derecha del control (A) para soltar el freno de estacionamiento.
5. Desengranar la TDM, si la tiene.
6. Mover el selector de sentido de marcha a avance "F" y la palanca de cambios a segunda marcha.
7. Pisar completamente el pedal del control de velocidad y conducir aprox. 7 m (20 ft), y después pulsar la parte izquierda del control del freno de estacionamiento para aplicarlo. La máquina debe detenerse antes de avanzar 2 m (6 ft) y la transmisión debe cambiar a punto muerto "N".



A—Control del freno de estacionamiento

T131504F -UN-15JUN00

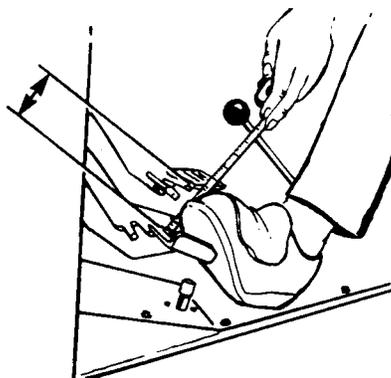
OUO1079,0000288 -63-16MAY02-1/1

## Purga de aire de los frenos de servicio

**⚠ ATENCION:** El manejo de la máquina con un recorrido excesivo del pedal podría impedir que los frenos paren la máquina en la primera aplicación.

*NOTA:* El aire se purgará por gravedad del sistema de frenos a través de la válvula del freno sin usar los tornillos de purga.

*Una temperatura ambiente baja o la aireación del aceite aminora el proceso de purga. Las líneas de los frenos deben estar inclinadas hacia la válvula del freno.*



T6838AE -UN-26OCT88

### Purga manual de aire de los frenos

1. Aplicar el freno de estacionamiento. Hacer funcionar el motor a ralentí rápido. Mover el cucharón de la retroexcavadora a las posiciones de descarga y retracción cinco veces.
2. Hacer funcionar el motor a ralentí lento. Bombear el pedal de frenos izquierdo cinco veces, dejando pasar 2 segundos después de cada vez que se lo pisa para permitir que el aire escape.
3. Repetir los pasos 1 y 2 hasta que el pedal de frenos izquierdo se sienta firme.
4. Bombear el pedal de frenos derecho hasta que el pedal se sienta firme y después bombear los dos pedales juntos hasta que ambos se sientan firmes.
5. Revisar el recorrido de los pedales.

#### Valor especificado

Recorrido de dos pedales de frenos—Distancia .....95 mm (3.75 in.) máxima  
 Recorrido de un pedal de frenos—Distancia .....114 mm (4.5 in.) máxima

### Purga de frenos con dispositivo de vacío

1. Aplicar el freno de estacionamiento. Conectar un dispositivo de vacío a la lumbrera del respiradero del depósito hidráulico. Después de 10 minutos, desconectar la presión del aire del dispositivo de vacío.
2. Dejar conectada la manguera de la lumbrera del respiradero al dispositivo de vacío, hasta que el circuito de los frenos se llene de aceite. Los dos pedales deberán quedar bloqueados por la presión.

Continúa en la pág. siguiente

CED,OUO1079,579 -63-16MAY02-1/2

3. Revisar el recorrido de los pedales.

**Valor especificado**

Recorrido de dos pedales de  
frenos—Distancia .....95 mm (3.75 in.) máxima  
Recorrido de un pedal de  
frenos—Distancia .....114 mm (4.5 in.) máxima

Los frenos continuarán purgándose por sí solos mientras se maneja la máquina y la firmeza del pedal deberá mejorar. Si no es posible obtener la firmeza del pedal del freno, inspeccionar la tubería y las conexiones en busca de fugas. Consultar al concesionario autorizado.

CED,OUO1079,579 -63-16MAY02-2/2

## Recomendaciones de servicio para adaptadores STC<sup>®1</sup> Adaptadores

Esta máquina utiliza adaptadores STC. Los adaptadores han sido diseñados para permitir que la manguera hidráulica gire según sea necesario cuando el sistema no está presurizado. Esto evita que las mangueras hidráulicas se agarroten cuando los componentes se vuelven a colocar en su posición de funcionamiento.

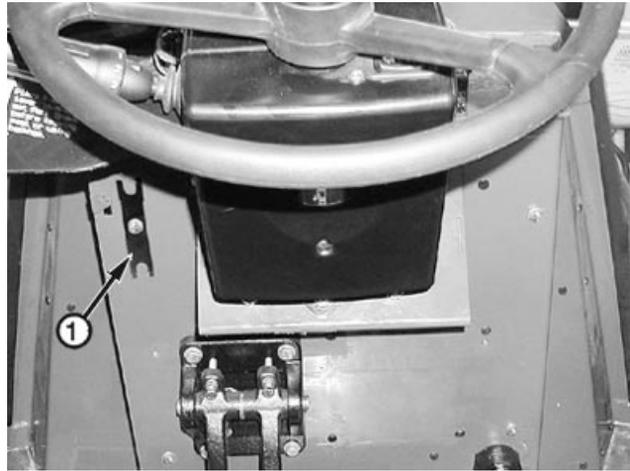
Los adaptadores se desconectan fácilmente usando la herramienta especial JDG1385 (1) (incluida con la máquina). La herramienta especial tiene agujeros alargados de tamaños diferentes en cada uno de sus extremos. El agujero más angosto es para adaptadores tamaño -06. El agujero más ancho es para adaptadores tamaño -08. Usar el extremo apropiado de la herramienta especial en el adaptador que se está desconectando. Para conectar los adaptadores, sencillamente empujar las mitades de cada adaptador para unirlos entre sí.

**IMPORTANTE: NO apalancar contra el manguito de soldado ya que esto puede dañar el adaptador.**

**NO forzar el manguito de soldado más allá de su carrera normal, de lo contrario el manguito podría caerse al desconectar la manguera. Si esto ocurre y el adaptador se conecta sin el manguito de soldado instalado, será imposible desconectar el adaptador.**

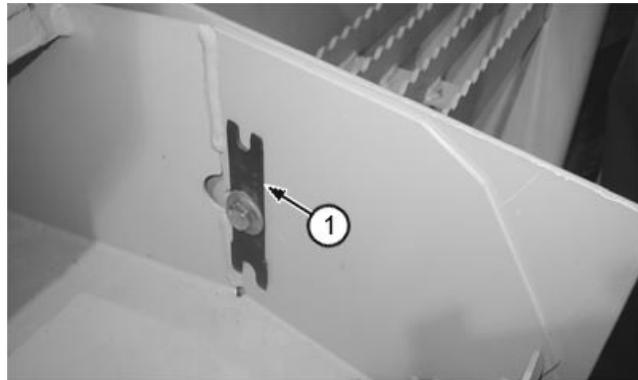
### 1. Desconexión de adaptadores STC:

- a. Limpiar la zona alrededor del adaptador, especialmente cerca del manguito de liberación (3).
- b. Mientras se mantiene la herramienta especial JDG1385 perpendicular respecto al adaptador, insertar la herramienta entre el manguito de liberación y el reborde.
- c. Empujar suavemente, **SIN APALANCAR**, el manguito de soldado para alejarlo del reborde y desconectar el adaptador.
- d. Tirar de la manguera para desconectarla.



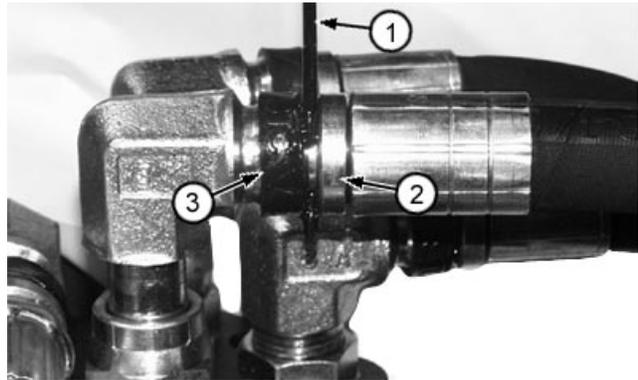
Posición de almacenamiento de herramienta JDG1385—Máquinas anteriores

T133974B -UN-25SEP00



Posición para almacenamiento de la JDG1385 en la caja de herramientas—Máquinas recientes

T161381C -UN-14APR03



1—Herramienta especial JDG1385  
2—Reborde del adaptador  
3—Manguito de soldado

T134792C -UN-24OCT00

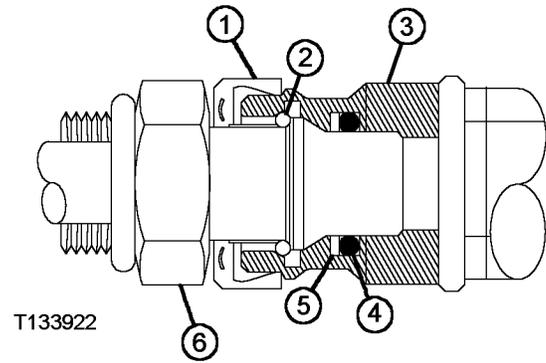
<sup>1</sup>STC es una marca registrada de Aeroquip Corporation.

2. Inspección de adaptadores STC:

- a. Revisar las superficies adosadas de sellado en busca de melladuras, rasguños y puntos aplastados.
- b. Revisar el anillo "O" (4), el anillo de respaldo (5) y el anillo retenedor (2) en busca de desgaste y daños.
- c. Asegurarse que el anillo "O", el anillo de respaldo y el anillo retenedor estén en posición antes de conectar las mitades de los adaptadores entre sí.

3. Conexión de adaptadores STC:

- a. Asegurarse que las mitades (3 y 6) de los adaptadores estén limpias y sin contaminantes.
- b. Asegurarse que el manguito de soldado (1) se encuentre en la mitad macho (6) antes de conectar las mitades del adaptador entre sí.
- c. Empujar las mitades del adaptador una contra la otra hasta que se escuche un chasquido y se sienta un tope firme.
- d. Tirar de la manguera para comprobar que las mitades del adaptador están trabadas entre sí.
- e. Para evitar que las mangueras se agarroten, mover el componente a su posición antes de presurizar el sistema hidráulico.



- 1—Manguito de soldado
- 2—Anillo retenedor
- 3—Mitad hembra de adaptador STC
- 4—Anillo "O"
- 5—Anillo de refuerzo
- 6—Mitad macho de adaptador STC

OOU1010,0000457 -63-28JAN03-2/2

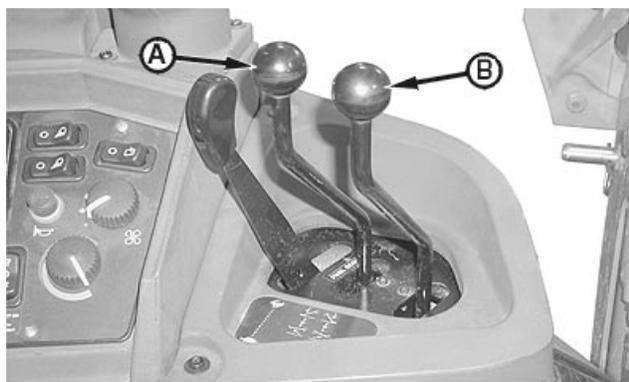
**Revisión y ajuste del varillaje de control de velocidad del motor**

Consultar al concesionario autorizado.

CED,OOU1079,486 -63-19JUL00-1/1

## Ajuste de la tensión de la palanca de control de velocidad del motor (N/S —913416)

1. Quitar el felpudo trasero del piso. Quitar las perillas de las palancas de los estabilizadores izquierdo y derecho (A y B). Quitar los tornillos. Quitar la cubierta de la consola de palancas.
2. Medir la fuerza necesaria para mover la palanca de velocidad del motor (C). Colocar una balanza con resortes (D) en la palanca de velocidad del motor, justo debajo de la perilla.

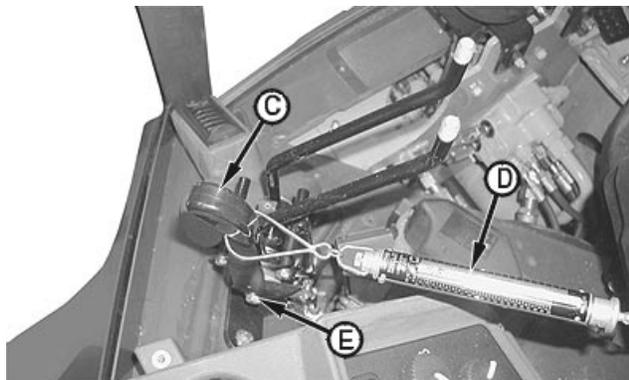


T131729C -UN-25OCT00

### Valor especificado

Palanca de control de velocidad—Fuerza.....40—49 N (9—11 lb)

3. Apretar o aflojar el perno de ajuste (E). Volver a medir la fuerza.
4. Repetir los pasos 2 y 3 según sea necesario hasta que la tensión de la palanca sea la especificada.
5. Instalar la cubierta de la consola de palancas. Instalar los tornillos. Instalar las perillas de las palancas de estabilizadores izquierdo y derecho. Colocar el felpudo trasero en el piso.



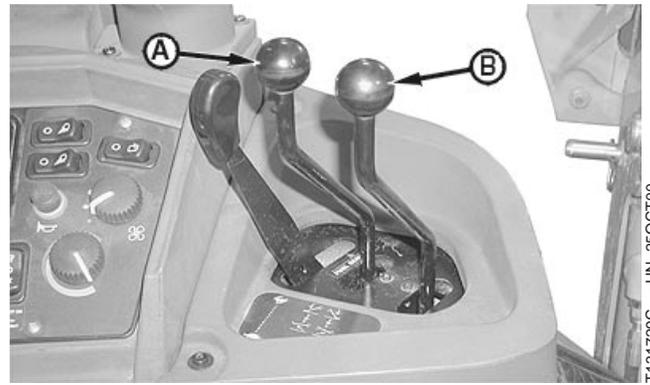
T134817B -UN-25OCT00

- A—Perilla de palanca del estabilizador izquierdo
- B—Perilla de palanca del estabilizador derecho
- C—Palanca de control de velocidad del motor
- D—Balanza de resortes
- E—Perno de ajuste

HG31779.00001F3 -63-24FEB03-1/1

### Ajuste de la tensión de la palanca de control de velocidad del motor (N/S 913417—)

1. Quitar el felpudo trasero del piso. Quitar las perillas de las palancas de los estabilizadores izquierdo y derecho (A y B). Quitar los tornillos. Quitar la cubierta de la consola de palancas.
2. Medir la fuerza necesaria para mover la palanca de velocidad del motor (C). Colocar una balanza con resortes (D) en la palanca de velocidad del motor, justo debajo de la perilla.

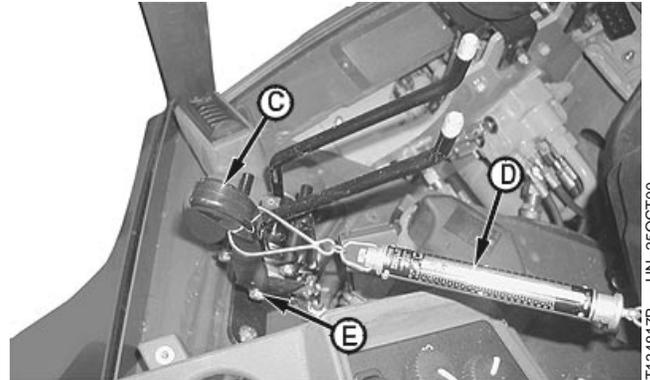


T131729C -UN-25OCT00

#### Valor especificado

Palanca de control de velocidad—Fuerza.....40—49 N (12—16 lb)

3. Apretar o aflojar el perno de ajuste (E). Volver a medir la fuerza.
4. Repetir los pasos 2 y 3 según sea necesario hasta que la tensión de la palanca sea la especificada.
5. Instalar la cubierta de la consola de palancas. Instalar los tornillos. Instalar las perillas de las palancas de estabilizadores izquierdo y derecho. Colocar el felpudo trasero en el piso.



T134817B -UN-25OCT00

- A—Perilla de palanca del estabilizador izquierdo
- B—Perilla de palanca del estabilizador derecho
- C—Palanca de control de velocidad del motor
- D—Balanza de resortes
- E—Perno de ajuste

OUO1079,000028D -63-28SEP00-1/1

### Ajuste del apoyo para las muñecas en el control piloto—Si lo tiene

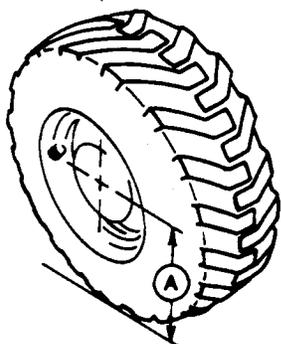
1. Girar la palanca (1) en sentido contrahorario para aflojarla.
2. Ajustar el apoyo para la muñeca (2) hacia arriba o hacia abajo hasta la posición deseada.
3. Girar la palanca en sentido horario para apretarla.



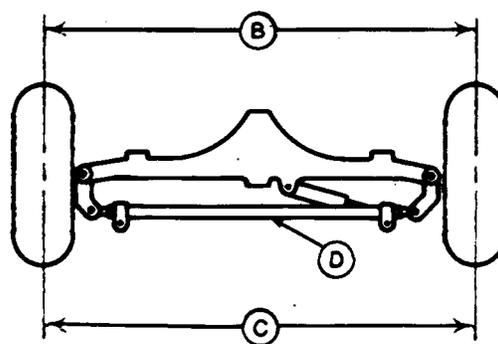
T163361B -UN-02JAN03

HG31779,00001BE -63-02JAN03-1/1

## Revisión y ajuste de la convergencia (N/S —911129)



T6159AC -UN-18OCT88



T6157AF -UN-18OCT88

1. Medir la distancia entre el suelo y el centro del cubo (A) y hacer una marca en las partes delantera (B) y trasera (C) en el centro de la banda de rodadura de cada neumático delantero.
2. Medir la distancia entre las marcas delanteras (B).
3. Medir la distancia entre las marcas traseras (C).
4. La distancia entre las marcas delanteras debe ser menos que la distancia entre las marcas traseras en la siguiente cantidad.

### Valor especificado

Medición de convergencia—

Distancia entre (B) y (C) para el eje normal.....	6 ± 3 mm (1/4 ± 1/8 in.)
Distancia entre (B) y (C) para el puente de TDM .....	3 ± 3 mm (1/8 ± 1/8 in.)

### Máquinas sin tracción delantera mecánica:

1. Para ajustar la convergencia, aflojar las dos abrazaderas (E) de la barra de acoplamiento y girar el tubo de la barra (D).
2. Girar las abrazaderas de modo que los pernos queden hacia la parte trasera de la máquina e inclinados aprox. 45° hacia abajo.

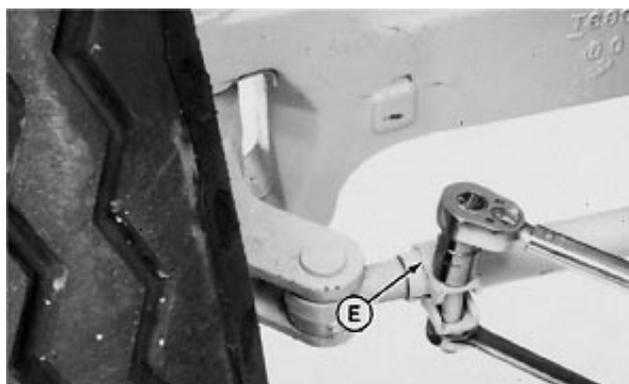
3. Apretar los pernos según las especificaciones.

### Valor especificado

Convergencia de los pernos del fijador de barra de acoplamiento—Par de apriete.....	95 ± 14 N•m (70 ± 10 lb-ft)
---	-----------------------------

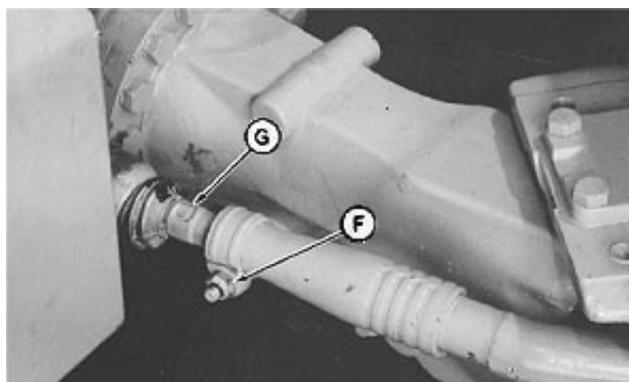
### Máquinas con tracción delantera mecánica:

1. Para ajustar la convergencia, aflojar las tuercas (F).



Sin TDM

T6162AT -UN-02NOV88



TDM

T103499 -UN-03SEP96

- A—Centro del cubo
- B—Parte delantera del neumático
- C—Parte trasera del neumático
- D—Tubo de la barra de acoplamiento
- E—Abrazadera de la barra de acoplamiento
- F—Tuercas
- G—Extremo de la varilla

2. Girar el extremo de la barra (G) para ajustar la convergencia.
3. Ajustar la convergencia uniformemente en las dos barras de acoplamiento.
4. Volver a apretar las tuercas al valor especificado.

**Valor especificado**

Convergencia de tuercas de barra de acoplamiento—Par de apriete..... 50 N•m (35 lb-ft)

TX,90,BD2189 -63-19NOV99-2/2

**Revisión y ajuste de la convergencia (N/S 911130—)**

1. Medir la distancia entre el suelo y el centro del cubo (A). A esta altura, marcar los puntos centrales delantero (B) y trasero (C) de los dos neumáticos delanteros.
2. Medir la distancia entre las marcas delanteras (B) y las marcas traseras (C).
3. La distancia entre las marcas delanteras debe medir 3—6 mm (1/8—1/4 in.) menos que la distancia entre las marcas traseras.

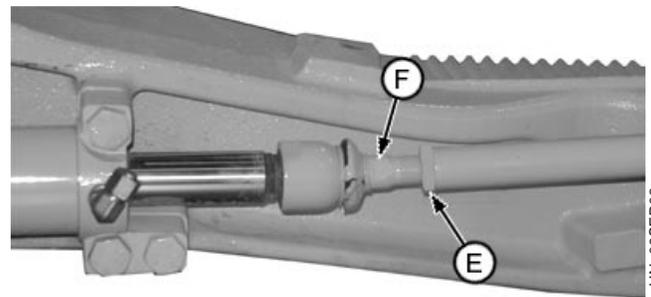
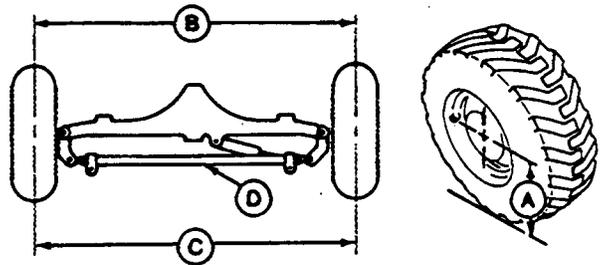
Para ajustar la convergencia, aflojar las dos tuercas (E) y girar la varilla roscada (F) hacia adentro o afuera, de acuerdo con el ajuste necesario.

Apretar la contratuerca (E) al valor especificado.

**Valor especificado**

Contratuerca de eje no motriz—  
Par de apriete..... 250 N•m (185 lb-ft)  
Contratuerca de eje motriz—Par de apriete ..... 300 N•m (220 lb-ft)

- A—Centro del cubo
- B—Parte delantera del neumático
- C—Parte trasera del neumático
- D—Tubo de la barra de acoplamiento
- E—Tuerca de ajuste/fijación
- F—Varilla roscada



T6382JW -UN-02NOV/88

T159214B -UN-09SEP02

BT40170,0000041 -63-30AUG02-1/1

## Instalación de los dientes en el cucharón de la retroexcavadora

1. Colocar el pasador flexible (C) con las ranuras (D) hacia la punta del diente. Las ranuras son el mecanismo de fijación.

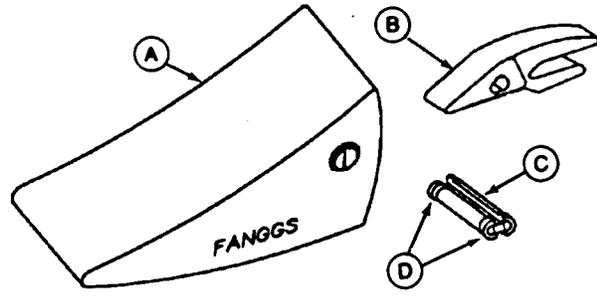
**NOTA:** Si el pasador tiene estampada la palabra "back" (parte trasera), esa palabra debe quedar vuelta hacia el vástago.

Si el vástago está muy desgastado, instalar uno nuevo.

Instalar dientes especiales para excavar en roca o terreno escarchado.

2. Para sacar la punta (A) del diente, empujar hacia afuera el pasador flexible (C).
3. Para sujetar la punta del diente al vástago (B), empujar el pasador flexible (C) hacia dentro a su lugar.

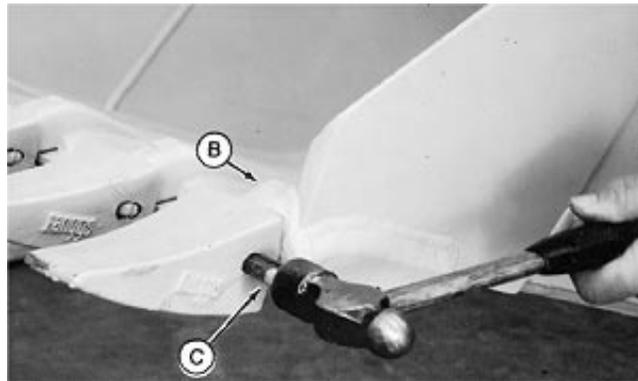
- A—Punta del diente
- B—Vástago del diente
- C—Pasador flexible
- D—Ranuras



T7646AP -UN-16DEC91



T7646AO -UN-16DEC91



T7646AN -UN-16DEC91

TX,90,BD2190 -63-07OCT96-1/1

## No dar servicio a las válvulas de control, cilindros, bombas o motores

Se necesitan herramientas e información especiales para reparar las válvulas, cilindros, bombas o motores.

Si alguna de estas piezas llegara a fallar, consultar al concesionario autorizado.

T82,EXMA,BJ -63-08JUN94-1/1

## Especificaciones de par de apriete de la tornillería

Revisar los pernos y las tuercas para asegurarse que están apretados. Si están sueltos, apretarlos al par de apriete indicado en las tablas siguientes, salvo indicación contraria.

TX,90,FF1225 -63-15MAR93-1/1

## Mantener bien instalada la estructura protectora contra vuelcos



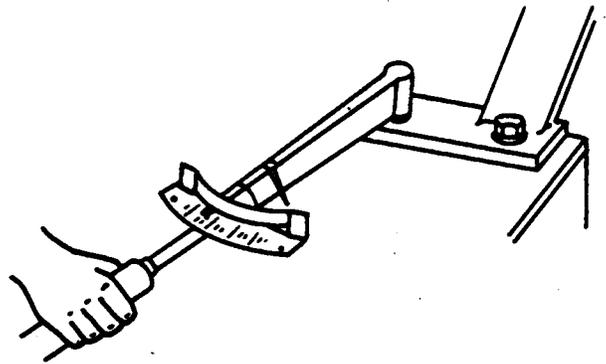
**ATENCION:** Asegurarse que todas las piezas se vuelvan a instalar correctamente si la estructura protectora contra vuelcos (ROPS) se suelta o quita por cualquier razón. Apretar los tornillos de anclaje con el par especificado.

Se perjudicaría la protección ofrecida por la estructura protectora si llegara a dañarse, estuviera involucrada en una volcadura, o se la alterara de alguna manera. Una estructura protectora contra vuelcos dañada debe sustituirse, no volverse a usar.

Si la instalación de algún tipo de equipo en la máquina requiere soltar o retirar la ROPS, es necesario apretar los pernos de montaje al valor especificado.

### Valor especificado

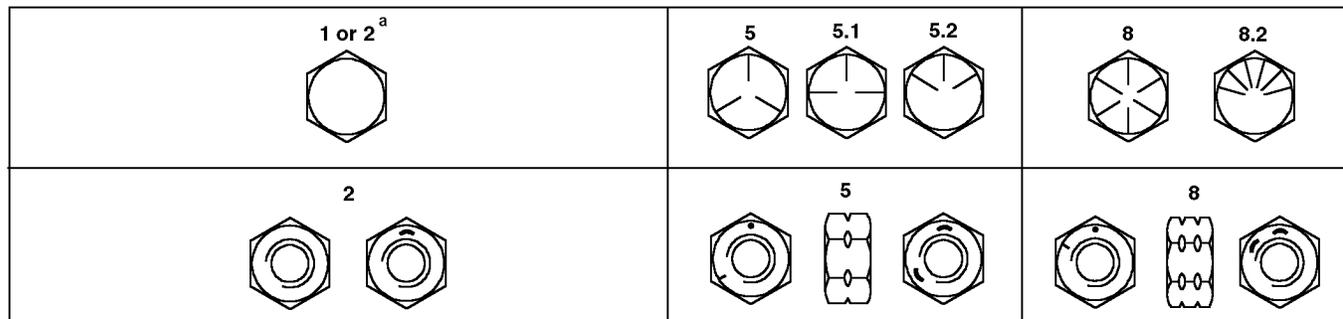
Pernos de montaje de ROPS—  
Par de apriete..... 420 ± 84 N•m (310 ± 62 lb-ft)



TS176 -JUN-23AUG88

TX,90,BD2192 -63-06MAY98-1/1

**Pares de apriete de los tornillos no metricos (in.)**



Arriba: Grado SAE y marcas en cabezas; Por debajo: Grado SAE y marcas en tuercas

TORQ1A -JUN-27SEP99

Dia.	Grado 1 (sin marca)		Grado 2 <sup>a</sup> (sin marca)		Grado 5, 5.1 o 5.2		Grado 8 o 8.2	
	Engrasado <sup>b</sup> N•m(lb-ft)	Seco <sup>c</sup> N•m(lb-ft)						
1/4	3.8 (2.8)	4.7 (3.5)	6 (4.4)	7.5 (5.5)	9.5 (7)	12 (9)	13.5 (10)	17 (12.5)
5/16	7.7 (5.7)	9.8 (7.2)	12 (9)	15.5 (11.5)	19.5 (14.5)	25 (18.5)	28 (20.5)	35 (26)
3/8	13.5 (10)	17.5 (13)	22 (16)	27.5 (20)	35 (26)	44 (32.5)	49 (36)	63 (46)
7/16	22 (16)	28 (20.5)	35 (26)	44 (32.5)	56 (41)	70 (52)	80 (59)	100 (74)
1/2	34 (25)	42 (31)	53 (39)	67 (49)	85 (63)	110 (80)	120 (88)	155 (115)
9/16	48 (35.5)	60 (45)	76 (56)	95 (70)	125 (92)	155 (115)	175 (130)	220 (165)
5/8	67 (49)	85 (63)	105 (77)	135 (100)	170 (125)	215 (160)	240 (175)	305 (225)
3/4	120 (88)	150 (110)	190 (140)	240 (175)	300 (220)	380 (280)	425 (315)	540 (400)
7/8	190 (140)	240 (175)	190 (140)	240 (175)	490 (360)	615 (455)	690 (510)	870 (640)
1	285 (210)	360 (265)	285 (210)	360 (265)	730 (540)	920 (680)	1030 (760)	1300 (960)
1-1/8	400 (300)	510 (375)	400 (300)	510 (375)	910 (670)	1150 (850)	1450 (1075)	1850 (1350)
1-1/4	570 (420)	725 (535)	570 (420)	725 (535)	1280 (945)	1630 (1200)	2050 (1500)	2600 (1920)
1-3/8	750 (550)	950 (700)	750 (550)	950 (700)	1700 (1250)	2140 (1580)	2700 (2000)	3400 (2500)
1-1/2	990 (730)	1250 (930)	990 (730)	1250 (930)	2250 (1650)	2850 (2100)	3600 (2650)	4550 (3350)

<sup>a</sup> Para tornillos del grado SAE 2 de 152 mm (6[in.]) de largo o menores. En los tornillos más largos de 152 mm (6[in.]) utilizar los valores de apriete del grado SAE 1.

<sup>b</sup> "Engrasado" significa, que se aplica a las fijaciones un lubricante como p.e. aceite motor o que se trata de tornillos aceitados o recubiertos de fosfato.

<sup>c</sup> "Seco" significa, que se utilizan fijaciones normales o cincadas sin lubricación alguna.

NO UTILIZAR estos valores si se especifica un par de apriete o procedimiento de apriete diferente para una aplicación específica. Los valores relacionados son para uso general. Comprobar periódicamente el apriete de los tornillos.

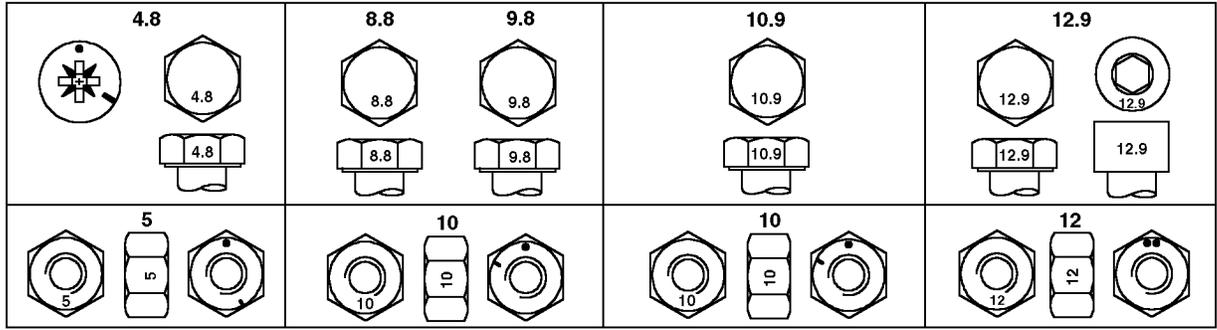
Comprobar que las roscas de las fijaciones están limpias y que se empieza a enroscar correctamente. Esto evitará el fallo de las fijaciones al apretar.

Los bulones de cizallamiento están diseñados para romperse bajo cargas determinadas. Sustituir siempre los bulones de cizallamiento por bulones de idéntico grado.

Apretar las tuercas de freno de núcleo de plástico o de acero a 50 % del par especificado en el cuadro para las fijaciones 'secas'. Apretar las tuercas de freno almenadas o dentadas a los valores máximos especificados en el cuadro.

Los dispositivos de fijación deben ser sustituidos por otros similares o de mayor grado. En este último caso, las fijaciones deben ser apretadas al par de apriete original.

**Pares de apriete de los tornillos métricos**



Arriba: Grado y marcas en cabezas; Por debajo: Grado y marcas en tuercas

Dia.	Grado 4.8		Grado 8.8 o 9.8		Grado 10.9		Grado 12.9	
	Engrasado <sup>a</sup> N•m(lb-ft)	Seco <sup>b</sup> N•m(lb-ft)						
M6	4.7 (3.5)	6 (4.4)	9 (6.6)	11.5 (8.5)	13 (9.5)	16.5 (12.2)	15.5 (11.5)	19.5 (14.5)
M8	11.5 (8.5)	14.5 (10.7)	22 (16)	28 (20.5)	32 (23.5)	40 (29.5)	37 (27.5)	47 (35)
M10	23 (17)	29 (21)	43 (32)	55 (40)	63 (46)	80 (59)	75 (55)	95 (70)
M12	40 (29.5)	50 (37)	75 (55)	95 (70)	110 (80)	140 (105)	130 (95)	165 (120)
M14	63 (46)	80 (59)	120 (88)	150 (110)	175 (130)	220 (165)	205 (150)	260 (190)
M16	100 (74)	125 (92)	190 (140)	240 (175)	275 (200)	350 (255)	320 (235)	400 (300)
M18	135 (100)	170 (125)	265 (195)	330 (245)	375 (275)	475 (350)	440 (325)	560 (410)
M20	190 (140)	245 (180)	375 (275)	475 (350)	530 (390)	675 (500)	625 (460)	790 (580)
M22	265 (195)	330 (245)	510 (375)	650 (480)	725 (535)	920 (680)	850 (625)	1080 (800)
M24	330 (245)	425 (315)	650 (480)	820 (600)	920 (680)	1150 (850)	1080 (800)	1350 (1000)
M27	490 (360)	625 (460)	950 (700)	1200 (885)	1350 (1000)	1700 (1250)	1580 (1160)	2000 (1475)
M30	660 (490)	850 (625)	1290 (950)	1630 (1200)	1850 (1350)	2300 (1700)	2140 (1580)	2700 (2000)
M33	900 (665)	1150 (850)	1750 (1300)	2200 (1625)	2500 (1850)	3150 (2325)	2900 (2150)	3700 (2730)
M36	1150 (850)	1450 (1075)	2250 (1650)	2850 (2100)	3200 (2350)	4050 (3000)	3750 (2770)	4750 (3500)

<sup>a</sup> "Engrasado" significa, que se aplica a las fijaciones un lubricante como p.e. aceite motor o que se trata de tornillos aceitados o recubiertos de fosfato.

<sup>b</sup> "Seco" significa, que se utilizan fijaciones normales o cincadas sin lubricación alguna.

NO UTILIZAR estos valores si se especifica un par de apriete o procedimiento de apriete diferente para una aplicación específica. Los valores relacionados son para uso general. Comprobar periódicamente el apriete de los tornillos.

Los bulones de cizallamiento están diseñados para romperse bajo cargas determinadas. Sustituir siempre los bulones de cizallamiento por bulones de idéntico grado.

Los dispositivos de fijación deben ser sustituidos por otros similares o de mayor grado. En este último caso, las fijaciones deben ser apretadas al par de apriete original.

Comprobar que las roscas de las fijaciones están limpias y que se empieza a enroscar correctamente. Esto evitará el fallo de las fijaciones al apretar.

Apretar las tuercas de freno de núcleo de plástico o de acero a 50 % del par especificado en el cuadro para las fijaciones 'secas'. Apretar las tuercas de freno almenadas o dentadas a los valores máximos especificados en el cuadro.

# Varios—Revisión operacional

## Procedimiento de revisión operacional

Usar este procedimiento para revisar todos los sistemas y funciones de la máquina. Este procedimiento ha sido diseñado de manera que se pueda hacer una revisión rápida del funcionamiento de la máquina durante la inspección del exterior de la misma y mientras se hacen algunas comprobaciones específicas desde el asiento del operador.

Si llegara a surgir algún problema con la máquina, en estas revisiones se encontrará información sobre procedimientos muy útil que indicará la causa. Usar el índice para localizar los procedimientos de ajuste. Esta información podría permitir que el mismo operador efectúe un ajuste sencillo, lo que reduciría el tiempo improductivo.

La información obtenida después de completar la revisión operacional le permitirá al operador o concesionario autorizado elegir la prueba o trabajo de reparación específico necesario para volver a dejar la máquina de acuerdo a las especificaciones de diseño.

Se necesita un lugar a nivel y con el espacio suficiente para completar las revisiones. Para llevar a cabo esta revisión no se necesita ninguna herramienta o equipo.

Efectuar las inspecciones visuales necesarias (niveles de aceite, condición del aceite, fugas externas, así como tornillería, varillaje o alambrado flojo) antes de iniciar el procedimiento de revisión. La máquina debe estar a la temperatura de funcionamiento normal para muchas de las revisiones.

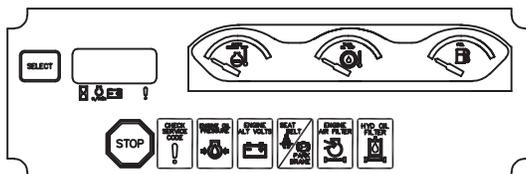
Ubicar la revisión a realizar en la parte superior de la columna de la izquierda y leer toda la columna antes de realizar la revisión. Seguir esta secuencia de izquierda a derecha. En la columna de la extrema derecha, si no se ha encontrado ningún problema, se indicará pasar a la revisión siguiente. Si se indica que hay un problema, se indicará consultar ya sea una sección en este manual o al concesionario autorizado para la reparación del caso.

TX,9005,YY2037 -63-17APR02-1/1

## Medidores e indicadores con el motor apagado

--1/1

### Luces indicadoras y alarma del monitor



T158471 -UN-12AUG02

Girar la llave de contacto a la posición de marcha y dejarla allí.

**MIRAR:** ¿Están todas las luces indicadoras iluminadas? ¿Está iluminada la luz APAGAR y suena la alarma?

**NOTA:** El arrancador NO DEBE funcionar.

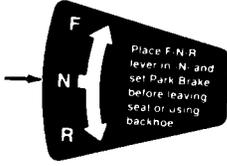
**SI:** Pasar a la revisión siguiente.

**NO:** Revisar el fusible del monitor/medidor. Si el motor arranca y la posición de prueba de bombillas está correcta, la falla se encuentra en la llave de contacto o existe un cortocircuito en el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.

--1/1

**Selector de sentido de marcha, circuito de arranque en punto muerto y bocina de retroceso**

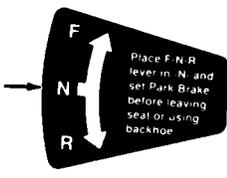
---1/1

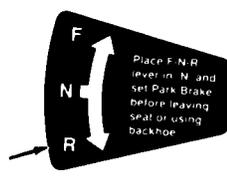
<p><b>Selector de sentido de marcha</b></p>	 <p>T7447AH -UN-04JAN91</p> <p>Motor apagado.</p> <p>Mover el selector de sentido de marcha a la posición de avance (F), retroceso (R) y al punto muerto (N).</p> <p><i>SENTIR:</i> Observar y sentir los topes de avance, punto muerto y retroceso.</p> <p>Conectar la llave de contacto. Mover el selector de sentido de marcha a la posición de avance y de retroceso.</p> <p><i>ESCUCHAR:</i> ¿Se escuchó el chasquido del relé de arranque en punto muerto en la consola delantera cuando se puso la llave de contacto en la posición de marcha?</p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Si no se escucha el chasquido, inspeccionar el relé de arranque en punto muerto. Consultar al concesionario autorizado.</p>
---	--	--

---1/1

<p><b>Sistema de arranque en punto muerto</b></p>	<p>Mover el selector de sentido de marcha a la posición de avance (F) y girar la llave de contacto a la posición de arranque.</p> <p>Mover el selector de sentido de marcha a la posición de retroceso (R) y girar la llave de contacto a la posición de arranque.</p> <p><i>ESCUCHAR:</i> ¿Funcionó el arrancador?</p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
---	---	---

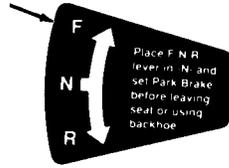
---1/1

<p><b>Circuito de arranque</b></p>	 <p>Mover el selector de sentido de marcha a punto muerto (N) y girar la llave de contacto a la posición de ARRANQUE.</p> <p>Observar y escuchar el monitor mientras el motor está girando.</p> <p><i>ESCUCHAR: ¿Funcionó el arrancador?</i></p> <p><i>ESCUCHAR: ¿Sonó la alarma?</i></p> <p><i>MIRAR: Durante el arranque del motor, ¿estaban todas las luces indicadoras iluminadas? ¿Está iluminado el indicador de APAGAR?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Si el motor gira pero no arranca, revisar el fusible de corte de combustible/auxiliar de arranque/bocina de retroceso. Si el arrancador no funciona, revisar el fusible de arranque. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
------------------------------------	---	--

<p><b>Revisión de bocina de retroceso</b></p>	 <p>Llave de contacto CONECTADA.</p> <p>Mover el selector de sentido de marcha a retroceso (R).</p> <p><i>ESCUCHAR: ¿Suenan la bocina de retroceso?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
---	---	---

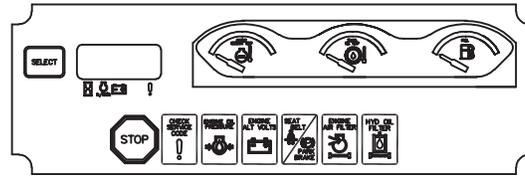
<p><b>Revisiones de freno de estacionamiento, luz indicadora y varillaje de control de velocidad del motor</b></p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>		
--	--	--

**Indicador del freno de estacionamiento**



T7447AG -UN-04JAN91

T158471 -UN-12AUG02



**IMPORTANTE:** Si la luz de presión de aceite del motor permanece iluminada, **APAGAR EL MOTOR INMEDIATAMENTE** y revisar el nivel de aceite.

Aplicar el freno de estacionamiento.

Poner el selector de sentido de marcha en punto muerto (N) y arrancar el motor.

Poner el selector de sentido de marcha en avance (F).

*MIRAR:* ¿Está iluminado el indicador de APAGAR? ¿Suena la alarma? ¿Están todas las demás luces indicadoras apagadas?

Soltar el freno de estacionamiento.

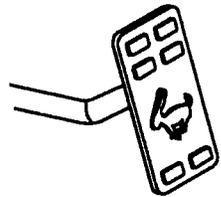
*MIRAR/ESCUCHAR:* ¿Están apagados el indicador del freno de estacionamiento y la luz de APAGAR? La alarma no suena.

**SI:** Pasar a la revisión siguiente.

**NO:** Si la luz indicadora de baja presión de aceite del motor permanece iluminada, **APAGAR EL MOTOR INMEDIATAMENTE** y revisar el nivel de aceite. Si la luz indicadora del alternador está iluminada, aumentar la velocidad del motor a 1200 rpm y la luz **DEBERA** apagarse.

--1/1

**Varillaje del pedal de control de velocidad del motor**



T7394BF -UN-06JAN92

Pisar el pedal de control de velocidad

*ESCUCHAR:* ¿Permanece igual la velocidad del motor que cuando la palanca de control de velocidad está en la posición de ralentí rápido?

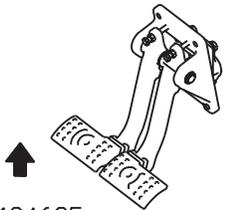
**SI:** Sí: Pasar a la revisión siguiente.

**NO:** Ajustar el varillaje de control de velocidad del motor. Consultar al concesionario autorizado.

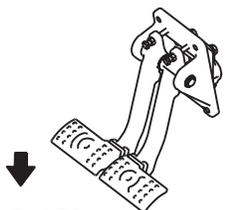
--1/1

**Sistema de frenos**

--1/1

<p><b>Tope del pedal</b></p>	 <p>T134625 T134625 -UN-19OCT00</p> <p>Levantarse individualmente los pedales de freno izquierdo y derecho.</p> <p><i>MIRAR: ¿Hay un mínimo de recorrido antes de que los pernos toquen el tope?</i></p> <p><i>NOTA: La separación entre los pernos de tope y la placa del pedal debe medir 0.127— 0.381 mm (0.005— 0.015 in.).</i></p> <p><i>Este recorrido asegura que las válvulas de retención de los frenos están abiertas y los frenos están sueltos.</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
------------------------------	--	---

---1/1

<p><b>Fugas en el sistema de frenos</b></p>	 <p>T134626 T134626 -UN-19OCT00</p> <p>Pisar sin soltar el pedal del freno izquierdo y luego el derecho aplicando aproximadamente de 267 N (60 lbf).</p> <p><i>MIRAR: El pedal del freno NO debe sentirse esponjoso (causado por el aire en el sistema). ¿El pedal baja más de 25 mm (1.0 in.) adicional por minuto?</i></p> <p style="text-align: center;"><b>Valor especificado</b></p> <p>Sistema de frenos— Fugas máximas..... 25 mm (1.0 in.) por minuto aplicando aproximadamente 267 N (60 lbf)</p>	<p><b>NO:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>SI:</b> Purgar el sistema de frenos.</p>
---	---	---

---1/1

<p><b>Funcionamiento del freno de estacionamiento</b></p>	<p>Arrancar la máquina, mover el acelerador a 1200 rpm.</p> <p>Dejar el freno de estacionamiento aplicado.</p> <p>Poner el selector de sentido de marcha en avance.</p> <p>Cambiar de marchas empezando con 1a y terminando con 4a; esperar 5 segundos en cada marcha.</p> <p>Mover el selector de sentido de marcha a la posición de retroceso.</p> <p>Cambiar de marchas empezando con 1a y terminando con 4a; esperar 5 segundos en cada marcha.</p> <p>Mover el selector de sentido de marcha a punto muerto.</p> <p>Mover el acelerador a ralentí lento y apagar el motor.</p> <p><i>MIRAR: La máquina NO DEBE desplazarse en ninguna marcha.</i></p> <p><i>MIRAR: Los indicadores del freno de estacionamiento DEBEN iluminarse.</i></p> <p><i>MIRAR: La luz de apagar el motor DEBE destellar.</i></p> <p><i>ESCUCHAR: DEBE sonar la alarma audible.</i></p> <p><i>ESCUCHAR: La alarma audible de retroceso DEBE sonar cuando el selector de sentido de marcha está en retroceso.</i></p>	<p><b>SI:</b> Si la máquina se desplaza en cualquiera de las marchas, consultar al concesionario autorizado.</p> <p><b>SI:</b> Si los indicadores no funcionan, consultar al concesionario autorizado.</p> <p><b>NO:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p>
---	--	---

---1/1

**Sistema de la dirección**

---1/1

<p><b>Dirección</b></p>	<p>Levantar el cucharón de la cargadora para que no toque el suelo.</p> <p>Levantar la parte trasera de la máquina usando los estabilizadores.</p> <p>Hacer funcionar el motor a aproximadamente 1000 rpm.</p> <p style="text-align: center;"><b>Valor especificado</b></p> <p>Dirección—Velocidad aproximada del motor ..... 1000 rpm</p> <p>Girar el volante de la dirección del tope derecho al izquierdo varias veces.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se mueven suavemente las ruedas delanteras en ambos sentidos?</i></p> <p><i>MIRAR: Cuando el volante de la dirección se detuvo, ¿se detuvieron las ruedas delanteras?</i></p> <p><i>NOTA: Las fugas internas o un carrete de válvula de la dirección pegado pueden ser la causa de que las ruedas sigan moviéndose después que el volante de la dirección se detiene.</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
-------------------------	--	---

---1/1

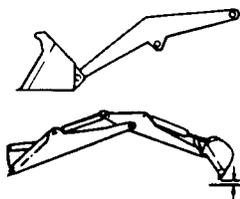
**Revisiones del sistema hidráulico**

---1/1

<p><b>Cilindro y válvula del estabilizador</b></p>	<p>Hacer funcionar la máquina a aprox. 1500 rpm.</p> <p style="text-align: center;"><b>Valor especificado</b></p> <p>Cilindro y válvula del estabilizador— Velocidad aproximada del motor ..... 1500 rpm</p> <p>Colocar el cucharón de la cargadora sobre el suelo.</p> <p>Bajar el cilindro de cada estabilizador y levantar la parte trasera de la máquina del suelo.</p> <p><i>MIRAR/SENTIR: ¿Los cilindros se extienden suavemente y sujetan la máquina elevada?</i></p> <p>Retraer el cilindro de cada estabilizador.</p> <p><i>MIRAR/SENTIR: ¿Se retraen los cilindros suavemente y permanecen arriba?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Los cilindros se desplazan lentamente hacia arriba o hacia abajo. Inspeccionar los bloqueos. Consultar al concesionario autorizado.</p>
--	--	--

---1/1

**Caída de las funciones de retroexcavadora y cargadora**



T7374CI -UN-04OCT90

*NOTA: Tocar los cilindros de la retroexcavadora. El cilindro debe estar caliente al tacto (38—52°C [100—125°F]). Si no lo están, calentar el aceite hasta la temperatura especificada.*

Con la retroexcavadora completamente extendida, poner el cucharón a un ángulo de 45° respecto al suelo.

**Valor especificado**

Aceite hidráulico—  
Temperatura..... 38—52°C (100—125°F)  
(Cilindros calientes al tacto)

Bajar el aguilón hasta que el borde cortante del cucharón esté a 50 mm (2.0 in.) del suelo.

Colocar el cucharón de la cargadora a la misma distancia del suelo que el cucharón de la retroexcavadora.

Hacer funcionar el motor en ralentí lento y observar el borde cortante del cucharón.

**Valor especificado**

Caída de las funciones de retroexcavadora y cargadora—Veloc motor .....Ralentí lento

*MIRAR: ¿Los bordes cortantes tocan el suelo dentro de un minuto?*

**Valor especificado**

Funciones de retroexcavadora y cargadora—Caída máxima..... 50 mm (2.0 in.) en un minuto

**NO:** Pasar a la revisión siguiente.

**SI:** Verificar cuál de las funciones está cayendo. Consultar al concesionario autorizado.

---1/1

**Retención de elevación de las válvulas de control hidráulicas**

*NOTA: Las válvulas Husco tienen una válvula de retención de elevación para ambas lumbreras de trabajo y, por lo tanto, únicamente deben probarse en un solo sentido.*

Colocar el cucharón de la cargadora a 1 m (3.0 ft) del suelo y nivelado.

Colocar la retroexcavadora completamente extendida con el cucharón en posición de vaciar a 1 m (3.0 ft) del suelo.

Apagar el motor.

Activar cada función una por una.

- Elevación del aguilón de la cargadora
- Retracción del cucharón de la cargadora
- Elevación del aguilón de la retroexcavadora
- Extensión del brazo
- Vaciado del cucharón de la retroexcavadora

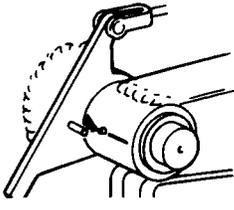
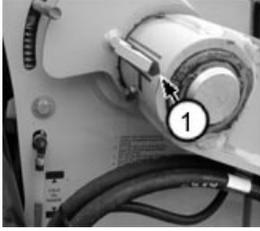
*MIRAR: ¿Se mueven las funciones al activar la palanca de control?*

**NO:** Pasar a la revisión siguiente.

**SI:** Inspeccionar la válvula de control de elevación. Consultar al concesionario autorizado.

---1/1

<p><b>Flotación del aguilón de la cargadora</b></p>	<p>Levantar completamente el cucharón de la cargadora con el cucharón vacío.</p> <p>Hacer funcionar el motor a aproximadamente 1500 rpm.</p> <p style="text-align: center;"><b>Valor especificado</b></p> <p>Flotación del aguilón de la cargadora—                  Velocidad aproximada del motor ..... 1500 rpm</p> <p>Mover la palanca de control de la cargadora hacia adelante a la posición de tope de flotación del aguilón, y al mismo tiempo a la posición de tope de retracción del cucharón. Quitar la mano de la palanca de control.</p> <p><i>MIRAR: ¿Permanece la palanca de control de la cargadora en la posición de tope de flotación del aguilón?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Si se salta del tope, revisar el resorte y las bolas del tope. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
---	--	--

<p><b>Función de retorno para excavar de la cargadora</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>T7374CH -UN-04OCT90 <i>Máquinas antiguas</i></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>T164529B -UN-24JAN03 <i>Máquinas recientes</i></p> </div> </div> <p>Hacer funcionar el motor a aproximadamente 1500 rpm.</p> <p>Colocar la cargadora y el cucharón a 2 m (6.0 ft) sobre el nivel del suelo con el cucharón en posición de vaciado completo.</p> <p>Mover la palanca de control de la cargadora al tope de la posición de retraer el cucharón. Quitar la mano de la palanca de control.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se desengancha la palanca de control de la posición de retraer el cucharón cuando el indicador del cucharón queda alineado con la marca (1) del pivote del aguilón?</i></p> <p><i>MIRAR: Cuando el cucharón está a nivel del suelo, el cucharón debe estar nivelado y la aguja del indicador del cucharón debe estar alineada con la marca (1) en el pivote del aguilón.</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Inspeccionar el control de retorno a posición de excavar y la leva de activación. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
---	--	---

<p><b>Sistema de control de suspensión</b></p>	<p>Hacer funcionar el motor a ralentí rápido.</p> <p>Poner el control de suspensión en la posición de encendido.</p> <p>Elevar completamente el aguilón.</p> <p>Bajar el aguilón a potencia hasta la mitad de la altura máxima sobre el suelo.</p> <p>Detenerlo repentinamente soltando la palanca de control de la cargadora.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se amortigua el aguilón cuando se suelta la válvula de control de la cargadora?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
--	--	---

Revisión de tiempos de ciclo—310G



**ATENCIÓN:**  
Asegurarse que la zona esté despejada y de que sea lo suficientemente grande para permitir el movimiento de las funciones de la máquina.

**IMPORTANTE:** Calentar el aceite hidráulico a la temperatura de funcionamiento para esta revisión.

Hacer funcionar el motor en ralentí rápido.

Temperatura de aceite: 65 ± 5°C (150 ± 10°F)

Anotar el tiempo de ciclado de cada función.

**Valor especificado**

Elevación de aguilón de cargadora (cucharón plano en el suelo hasta su altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	6.7
Bajada de aguilón de cargadora—A potencia (de altura máxima hasta cucharón plano en el suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	3.1
Bajada de aguilón de cargadora—Flotación (de altura máxima hasta cucharón plano en el suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	3.0
Vaciado de cucharón de cargadora (aguilón justo encima del suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.7
Vaciado del cucharón de cargadora (aguilón a altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.0
Retracción de cucharón de cargadora (aguilón justo encima del suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	3.4
Retracción del cucharón de cargadora (aguilón a altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.6
Elevación de aguilón de retroexcavadora (retroexcavadora al alcance máx. con dientes del cucharón en el suelo hasta aguilón en punto de amortiguación)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.3
Bajada de aguilón de retroexcavadora (retroexcavadora al alcance máx. con dientes del cucharón en el suelo hasta aguilón en punto de amortiguación)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.4
Retracción de aguilón (en posición de transporte)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	3.5
Empuje de aguilón (en posición de transporte)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.7
Vaciado del cucharón de la retroexcavadora—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	1.8
Retracción del cucharón de la retroexcavadora—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.7
Giro de retroexcavadora (aguilón elevado hasta amortiguador, cucharón retraído, brazo paralelo al suelo—de un amortiguador del cilindro al otro [180°])—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	4.4
Extensión de brazo extensible—Si lo tiene—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.4
Retracción de brazo extensible—Si lo tiene—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.6
Bajada de estabilizador derecho (altura máxima hasta el nivel del suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	1.9
Elevación de estabilizador derecho (nivel del suelo hasta altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.5

	<p style="text-align: center;"><b>Valor especificado</b></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
	Bajada de estabilizador izquierdo (altura máxima hasta el nivel del suelo)— Tiempo máximo de ciclo (s)..... 2.0	
	Elevación de estabilizador izquierdo (nivel del suelo hasta altura máxima)— Tiempo máximo de ciclo (s)..... 2.5	
	Giro del volante de derecha a izq.— Vueltas..... 2.3 a 3	
	Giro del volante de izq. a derecha— Vueltas..... 2.3 a 3	
	Giro del volante de derecha a izq. (TDM)—Vueltas.....2.3 a 3	
	Giro del volante de izq. a derecha (TDM)—Vueltas.....2.3 a 3	
	¿Funciona la máquina de acuerdo con las especificaciones?	

Revisión de tiempos de ciclo—310SG, 315SG



**ATENCIÓN:**  
Asegurarse que la zona esté despejada y de que sea lo suficientemente grande para permitir el movimiento de las funciones de la máquina.

**IMPORTANTE:** Calentar el aceite hidráulico a la temperatura de funcionamiento para esta revisión.

Hacer funcionar el motor en ralentí rápido.

Temperatura de aceite: 65 ± 5°C (150 ± 10°F)

Anotar el tiempo de ciclado de cada función.

**Valor especificado**

Elevación de aguilón de cargadora (cucharón plano en el suelo hasta su altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	6.4
Bajada de aguilón de cargadora—A potencia (de altura máxima hasta cucharón plano en el suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.9
Bajada de aguilón de cargadora—Flotación (de altura máxima hasta cucharón plano en el suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.8
Vaciado de cucharón de cargadora (aguilón justo encima del suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.6
Vaciado del cucharón de cargadora (aguilón a altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	1.9
Retracción de cucharón de cargadora (aguilón justo encima del suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	3.2
Retracción del cucharón de cargadora (aguilón a altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.5
Elevación de aguilón de retroexcavadora (retroexcavadora al alcance máx. con dientes del cucharón en el suelo hasta aguilón en punto de amortiguación)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.2
Bajada de aguilón de retroexcavadora (retroexcavadora al alcance máx. con dientes del cucharón en el suelo hasta aguilón en punto de amortiguación)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.3
Retracción de aguilón (en posición de transporte)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	3.3
Empuje de aguilón (en posición de transporte)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.6
Vaciado del cucharón de la retroexcavadora—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	1.7
Retracción del cucharón de la retroexcavadora—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.6
Giro de retroexcavadora (aguilón elevado hasta amortiguador, cucharón retraído, brazo paralelo al suelo—de un amortiguador del cilindro al otro [180°])—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	4.2
Extensión de brazo extensible—Si lo tiene—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.3
Retracción de brazo extensible—Si lo tiene—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.5
Bajada de estabilizador derecho (altura máxima hasta el nivel del suelo)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	1.8
Elevación de estabilizador derecho (nivel del suelo hasta altura máxima)—Tiempo máximo de ciclo (s) .....	2.4

	<p style="text-align: center;"><b>Valor especificado</b></p> <p>Bajada de estabilizador izquierdo (altura máxima hasta el nivel del suelo)—                  Tiempo máximo de ciclo (s)..... 1.9</p> <p>Elevación de estabilizador izquierdo (nivel del suelo hasta altura máxima)—                  Tiempo máximo de ciclo (s)..... 2.4</p> <p>Giro del volante de derecha a izq.—                  Vueltas..... 3.2 a 4.2</p> <p>Giro del volante de izq. a derecha—                  Vueltas..... 2.5 a 3.5</p> <p>Giro del volante de derecha a izq. (TDM)—Vueltas.....2.5 a 3.5</p> <p>Giro del volante de izq. a derecha (TDM)—Vueltas.....2.5 a 3.5</p> <p>¿Funciona la máquina de acuerdo con las especificaciones?</p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-19- -2/2</p>
--	---	---

<p><b>Revisiones operacionales del control piloto—Si lo tiene</b></p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>		
---	--	--

<p><b>Posición de funcionamiento / almacenamiento de controles piloto</b></p>	<p>Mover los controles piloto a la posición de funcionamiento.</p> <p>Soltar los controles.</p> <p><i>MIRAR/SENTIR: ¿Permanecen los controles en la posición de funcionamiento?</i></p> <p>Mover los controles piloto a la posición de almacenamiento.</p> <p><i>MIRAR/SENTIR: ¿Permanecen los controles en la posición de almacenamiento?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Inspeccionar las consolas de controles piloto. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
---	--	--

<p><b>Control de habilitación / inhabilitación del circuito piloto</b></p>	<p>Hacer funcionar el motor a 1500 rpm.</p> <p>Levantar la máquina con los estabilizadores y el cucharón de la cargadora.</p> <p>Desactivar los controles piloto y mover las palancas de control.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se mueven las funciones activadas?</i></p>	<p><b>NO:</b> Continuar con la revisión.</p> <p><b>SI:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
	<p>Activar los controles piloto y mover las palancas de control.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se mueven las funciones activadas?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>

<p><b>Control selector de configuración de controles piloto</b></p>	<p>Activar los controles piloto.</p> <p>Usar el control selector de dos posiciones para seleccionar la configuración de retroexcavadora.</p> <p>Activar las palancas izquierda y derecha de control piloto hacia adelante y hacia atrás.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se mueve el aguilón de la retroexcavadora cuando se mueve la palanca izquierda de control piloto?</i></p> <p><i>¿Se activa la función de empuje de la retroexcavadora cuando se mueve la palanca derecha de control piloto?</i></p>	<p><b>SI:</b> Continuar con la revisión.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
	<p>Usar el control selector de dos posiciones para seleccionar la configuración de excavadora.</p> <p>Activar las palancas izquierda y derecha de control piloto hacia adelante y hacia atrás.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se activa la función de empuje de la retroexcavadora cuando se mueve la palanca izquierda de control piloto?</i></p> <p><i>¿Se mueve el aguilón de la retroexcavadora cuando se mueve la palanca derecha de control piloto?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>

--1/1

<p><b>Válvula de controles piloto</b></p>	<p>Activar los controles piloto.</p> <p>Mover las palancas de control piloto en todos los sentidos.</p> <p><i>SENTIR/MIRAR: ¿Se mueven las palancas libremente en todos los sentidos?</i></p> <p><i>SENTIR/MIRAR: ¿Retornan las palancas por acción de resorte al punto muerto al soltarlas?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Si las palancas de control piloto se agarrotan al moverlas o no retornan al punto muerto por sí solas, inspeccionar los controles y las consolas. Consultar al concesionario autorizado.</p>
---	--	---

--1/1

<p><b>Acumulador de controles piloto</b></p>	<p>Hacer funcionar el motor a 1500 rpm.</p> <p>Asiento del operador en posición de retroexcavadora.</p> <p>Activar los controles piloto.</p> <p>Desengranar el aguilón de su bloqueo.</p> <p>Poner la función de elevar el aguilón sobre la posición de alivio por diez segundos.</p> <p>Apagar el motor y poner la llave de contacto en la posición de marcha.</p> <p><i>NOTA: Es necesario desconectar y volver a conectar el control de activación del circuito piloto después de haber conectado la llave de contacto.</i></p> <p>Desconectar y volver a conectar el control de activación del circuito piloto.</p> <p>Activar la función de bajada del aguilón.</p> <p><i>MIRAR: ¿Baja el aguilón cuando se activa la función de bajada del aguilón?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
--	---	---

<p><b>Funcionamiento de accesorios (motor apagado)</b></p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
--

<p><b>Control de luces delanteras</b></p>	<p>Conectar la llave de contacto.</p> <p>Empujar el conmutador basculante de las luces delanteras a la posición central.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se encienden dos luces delanteras, dos luces rojas de cola y las luces de los instrumentos en el tablero?</i></p> <p>Empujar el conmutador basculante de las luces delanteras hasta el fondo.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se encienden cuatro luces delanteras (si las tiene), dos luces rojas de cola y las luces de los instrumentos en el tablero?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Revisar el fusible y las bombillas. Revisar el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
---	--	---

<p><b>Control de luces traseras</b></p>	<p>Conectar la llave de contacto.</p> <p>Empujar el conmutador basculante de las luces traseras en la consola lateral hasta el fondo.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se encienden las luces traseras?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Revisar el fusible y las bombillas. Revisar el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
---	--	---

<p><b>Señalizadores de viraje</b></p>	<p>Conectar la llave de contacto.</p> <p>Empujar hacia abajo el lado derecho del conmutador basculante de los señalizadores de viraje.</p> <p><i>MIRAR: ¿Destellan las luces ámbar delanteras y traseras en el lado derecho? ¿Destella la luz indicadora de lado derecho ubicada encima de la columna de la dirección?</i></p> <p>Empujar hacia abajo el lado izquierdo del conmutador basculante de los señalizadores de viraje.</p> <p><i>MIRAR: ¿Destellan las luces ámbar delanteras y traseras en el lado izquierdo? ¿Destella la luz indicadora de lado izquierdo ubicada encima de la columna de la dirección?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Revisar los fusibles y el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
---------------------------------------	---	--

<p><b>Conmutador de luces de freno</b></p>	<p>Llave de contacto en posición de marcha.</p> <p>Pisar sin soltar el pedal del freno izquierdo y luego el derecho.</p> <p><i>MIRAR: La luz de freno trasera debe encenderse al pisar cualquiera de los pedales de freno cuando la llave de contacto está en la posición de marcha.</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Revisar el fusible y las bombillas. Revisar el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
--	--	---

## Componentes de la cabina

<p><b>Luces de advertencia</b></p>	<p>Llave de contacto CONECTADA.</p> <p>Empujar la parte inferior del conmutador basculante de las luces de advertencia hasta el fondo.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se encienden las luces ámbar delanteras y traseras? ¿Destellan los indicadores de señalizadores de viraje y la luz en el conmutador basculante de las luces de advertencia?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Revisar los fusibles y el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
------------------------------------	--	--

<p><b>Bocina</b></p>	<p>Conectar la llave de contacto.</p> <p>Oprimir el botón de la bocina.</p> <p><i>ESCUCHAR: ¿Suena la bocina?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Revisar los fusibles y el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.</p>
----------------------	---	--

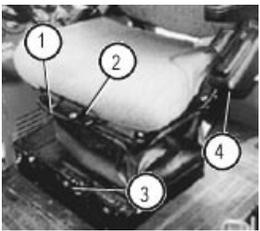
---1/1

<p><b>Acondicionador de aire</b></p>	<p>Hacer funcionar el motor en ralentí rápido.</p> <p>Conectar el interruptor del acondicionador de aire.</p> <p>Poner el control del ventilador en posición de alta velocidad.</p> <p>Esperar que se disipe el aire caliente de los conductos.</p> <p>¿Sale aire frío por los conductos?</p> <p>Ver Controles del descongelador, calefactor y acondicionador de aire—Si los tiene. (Para obtener más información, ver la Sección 2-1.)</p>	<p><b>SI:</b> Se ha terminado la revisión.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado</p>
--------------------------------------	---	--

---1/1

<p><b>Revisiones varias</b></p>		
---------------------------------	--	--

---1/1

<p><b>Controles del asiento</b></p>	 <p>Levantar la palanca (1).</p> <p>Mover el asiento hacia adelante y hacia atrás y soltar la palanca.</p> <p><i>MIRAR: ¿El asiento sube o baja y permanece en la posición deseada?</i></p> <p><i>MIRAR: ¿Se mueve libremente el pestillo y sujeta el asiento en la posición deseada?</i></p> <p><i>MIRAR: ¿Se mueve libremente la palanca y traba el asiento en la posición deseada?</i></p> <p><i>SENTIR: ¿Se mueve libremente la palanca y sujeta el asiento en las posiciones deseadas?</i></p> <p><i>SENTIR: ¿Se mueve libremente la palanca y traba el asiento en las posiciones de manejar la cargadora y la retroexcavadora?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Lubricar o reparar el varillaje.</p> <p>Consultar al concesionario autorizado.</p>
-------------------------------------	---	---

T103194 -UN-20AUG96

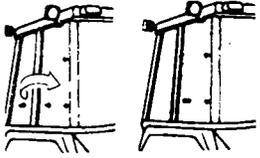
---1/1

<p><b>Control de posición del asiento</b></p> <p><i>NOTA: Esta revisión debe llevarse a cabo sobre suelo nivelado.</i></p>	<p>Motor en ralentí lento.</p> <p>Bajar todo el equipo al suelo.</p> <p>Asiento del operador en posición de retroexcavadora.</p> <p>Soltar el freno de estacionamiento.</p> <p>Selector de sentido de marcha en avance o retroceso.</p> <p><i>ESCUCHAR: ¿Suena la alarma del monitor y está iluminado el indicador de APAGAR el motor?</i></p>	<p><b>SI:</b> Continuar con la revisión.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
	<p>Las dos revisiones dadas a continuación son para <b>máquinas con controles piloto</b>.</p> <p>Asiento del operador en posición de retroexcavadora.</p> <p><i>NOTA: Las consolas de controles piloto deben estar en la posición de almacenamiento para facilitar el giro del asiento.</i></p> <p>Activar los controles piloto (conmutador de control en posición desbloqueada).</p> <p>Activar una función y girar el asiento hacia la posición de cargadora.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se detiene la función de la retroexcavadora después que el asiento se ha alejado al menos 15° de la posición de retroexcavadora?</i></p>	<p><b>SI:</b> Continuar con la revisión.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>
	<p>Girar el asiento del operador a la posición de cargadora.</p> <p>Activar los controles piloto.</p> <p>Soltar el freno de estacionamiento.</p> <p>Selector de sentido de marcha en avance o retroceso.</p> <p><i>MIRAR/ESCUCHAR: ¿Suena la alarma y se visualiza el mensaje <b>HOE On</b> en el monitor?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Consultar al concesionario autorizado.</p>

---1/1

<p><b>Pestillo y abridor de ventanas traseras</b></p>	<p> <b>ATENCIÓN: Evitar las lesiones debidas al movimiento inesperado de la máquina.</b></p> <p>Comprimir los pestillos en ambos lados de la ventana trasera superior. Bajar la ventana hasta los topes de caucho.</p> <p><i>MIRAR: ¿Se engancha la ventana en los pestillos?</i></p> <p><i>MIRAR: ¿Los pestillos sujetan la ventana sin que se arquee en las posiciones subida y bajada?</i></p> <p>Siempre bloquear el sistema hidráulico excepto al usar la retroexcavadora o al abrir o cerrar la ventana.</p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Comprobar si hay obstrucciones. Consultar al concesionario autorizado.</p>
---	---	---

---1/1

<p><b>Ventanas laterales</b></p>	 <p>T6171DF -UN-09DEC88</p> <p>Abrir las ventanas laterales delantera y trasera.</p> <p>Fijar la ventana trasera contra la ventana delantera.</p> <p>Fijar la ventana delantera contra la trasera.</p> <p>Sujetar las ventanas con los pestillos</p> <p><i>MIRAR/SENTIR: ¿Se mueven libremente las bisagras? ¿Quedan los pestillos aplicados por igual una vez cerrada?</i></p>	<p><b>SI:</b> Pasar a la revisión siguiente.</p> <p><b>NO:</b> Ajustar las ventanas. Consultar al concesionario autorizado.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
----------------------------------	--	---

<p><b>Varios—Componentes de la máquina</b></p>	<p>Verificar el funcionamiento correcto y el apriete correcto de los sujetadores de los siguientes elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los cerrojos y pestillos.</li> <li>• Capó y puertas de acceso.</li> <li>• Abrazaderas y mangueras.</li> <li>• Envuelta y protector del ventilador</li> <li>• Sentido del ventilador</li> </ul>	<p><b>SI:</b> Se ha terminado la revisión.</p> <p><b>NO:</b> Reparar o cambiar según sea necesario.</p> <p style="text-align: right;">-- -1/1</p>
--	---	---

# Varios—Localización de averías

## Procedimiento de localización de averías

*NOTA: Las tablas de localización de averías están arregladas del problema más probable y más simple de verificar, al menos probable y más difícil de verificar. Cuando se diagnostique un problema, usar todos los medios posibles para aislar el problema a un componente o sistema individual. Efectuar los siguientes pasos mientras se diagnostica un problema.*

*Paso 1. Procedimiento de revisión operacional*

*Paso 2. Tablas de localización de averías*

*Paso 3. Ajustes*

*Paso 4. Consultar al concesionario autorizado.*

HG31779,0000020 -63-16APR02-1/1

## Motor

Avería	Causa	Solución
<b>El motor gira pero no arranca, o cuesta arrancarlo</b>	Tanque de combustible vacío.	Revisar el nivel de combustible.
	Ventilación del tanque de combustible obturada	Quitar la tapa y escuchar si entra aire al tanque. Cambiar la tapa.
	No llega energía eléctrica a la ECU.	Conectar la llave de contacto. Sustituir el fusible. Reparar el alambrado.
	Agua en el combustible o agua congelada en la línea de combustible.	Vaciar el agua del tanque de combustible. Revisar el filtro de combustible en busca de agua. Cambiar el filtro.
	Mugre en el combustible o grado incorrecto de combustible.	Revisar el tamiz de la salida del tanque de combustible para ver el tipo de suciedad. Revisar el fondo del tanque de combustible en busca de suciedad. Limpiar el tanque. Añadir combustible. Verificar el tipo del combustible. Llenar con el combustible de tipo correcto.
	Escape de aire en el lado de aspiración del sistema de combustible.	Revisar si hay burbujas en el filtro de combustible y apretar las conexiones. Inspeccionar los conductos de combustible en busca de daños.
	Escape en el diafragma de la bomba de transferencia de combustible.	Revisar el aceite del motor en busca de dilución con combustible.
	Velocidad lenta de arranque.	Revisar la batería y las conexiones. Aceite incorrecto del motor (tiempo frío).
	Filtro de aire obturado.	Revisar el indicador de restricción y los filtros de aire. Limpiar.
	Filtro de combustible obturado.	Cambiar el filtro de combustible.
Fusible de ECU.	Sustituir el fusible.	

Continúa en la pág. siguiente

HG31779,0000021 -63-16APR02-1/4

Avería	Causa	Solución
<b>El motor funciona irregularmente o se para con frecuencia</b>	Aire en el combustible.	Inspeccionar el filtro en busca de aire en el combustible. Apretar las conexiones y purgar el sistema de combustible.
	Ventilación del tanque de combustible obturada	Quitar la tapa y escuchar si entra aire al tanque. Cambiar la tapa.
	Mugre en el combustible o grado incorrecto de combustible.	Revisar el tamiz de salida del tanque de combustible en busca de suciedad. Revisar el fondo del tanque de combustible en busca de suciedad. Limpiar el tanque. Añadir combustible. Verificar el tipo del combustible.
	Agua en el combustible.	Vaciar el tanque de combustible e inspeccionar el elemento del filtro en busca de agua. Cambiar los filtros.
	Filtro de combustible obturado.	Cambiar el filtro.
	Juego incorrecto de las válvulas.	Revisar y ajustar el juego de las válvulas.
<b>El motor falla</b>	Aire en el combustible.	Comprobar si hay aire en el filtro. Apretar las conexiones y purgar el sistema de combustible.
	Mugre en el combustible o grado incorrecto de combustible.	Buscar agua en el tanque de combustible. Buscar suciedad en el tamiz del tanque de combustible y en el filtro de combustible. Limpiarlos. Comprobar el tipo de combustible.
	Juego incorrecto de las válvulas.	Revisar y ajustar el juego de las válvulas.
<b>El motor no desarrolla potencia</b>	Tamiz de la salida del tanque de combustible está obturado.	Buscar agua o suciedad en el tanque de combustible. Quitar y limpiar.
	Filtro de combustible obturado.	Cambiar el filtro de combustible.
	Grado incorrecto de combustible.	Vaciar y agregar el combustible correcto.
	Sistema de aire obstruido.	Revisar la restricción del filtro de aire y los filtros de aire. Limpiar.
	Juego incorrecto de las válvulas.	Ajustar el juego de las válvulas.

Avería	Causa	Solución
<b>El motor emite mucho humo de escape negro o gris</b>	Filtro de aire obturado.	Revisar la restricción del filtro de aire y los filtros de aire. Limpiar o sustituir.
	Grado incorrecto de combustible.	Vaciar y agregar el combustible correcto.
<b>El motor emite mucho humo azul o blanco</b>	Velocidad de giro muy lenta.	Revisar las baterías y las conexiones.
	Grado incorrecto de combustible.	Vaciar y agregar el combustible correcto.
<b>Aceleración lenta</b>	Grado incorrecto de combustible.	Vaciar y agregar el combustible correcto.
<b>Detonación (Golpeteo excesivo del motor)</b>	Bajo nivel de aceite del motor.	Añadir aceite.
<b>Ruido anormal del motor</b>	Aceite del motor bajo o incorrecto (demasiado delgado).	Agregar el aceite correcto hasta el nivel apropiado.
	Aceite del motor diluido con combustible.	Inspeccionar el aceite del motor. Consultar al concesionario autorizado.
<b>Baja presión de aceite (Luz de presión de aceite iluminada—Luz roja de apagar destellando)</b>	Bajo nivel de aceite.	Agregar aceite hasta el nivel apropiado. Inspeccionar el aceite del motor.
	Aceite de viscosidad incorrecta/aceite diluido con combustible diesel.	Cambiar el aceite y consultar al concesionario autorizado.
<b>El motor se sobrecalienta (luz indicadora de refrigerante del motor encendida y luz de apagar roja destellando)</b>	Bajo nivel de refrigerante.	Llenar el sistema de enfriamiento y buscar fugas.
	Bajo nivel de aceite del motor.	Añadir aceite.
	Motor sobrecargado, funcionando en la marcha equivocada	Reducir la carga.
	Combustible incorrecto.	Vaciar y agregar el combustible correcto.
	Tapa del radiador.	Cambiar la tapa.

Avería	Causa	Solución
<b>Consumo excesivo de combustible</b>	Sistema de aire obstruido.	Indicador de restricción del filtro y filtros de aire. Sustituir.
	Fugas en el sistema de combustible.	Inspeccionar. Reparar.
	Grado incorrecto de combustible.	Volver a llenar con el combustible correcto.
	El operador retiene las funciones hidráulicas pasada la posición de alivio.	Mover las palancas de control al punto muerto.
<b>Exceso de resistencia en componentes giratorios del turboalimentador</b>	Agarrotamiento, suciedad o desgaste de los cojinetes causado por temperaturas elevadas, rotor desequilibrado, aceite sucio, falta de aceite o lubricación insuficiente.	Revisar si los filtros de aire están obturados.

HG31779,0000021 -63-16APR02-4/4

## Sistema eléctrico

Avería	Causa	Solución
<b>El motor de arranque no gira</b>	Fusible del arrancador.	Revisar y reemplazar si fuese necesario.
	Conector rojo suelto.	Revisar debajo de la palanca de control de la cargadora y juntar los conectores.
	Arrancador.	Verificar si el solenoide del arrancador produce un "clic". Si no hay, el circuito de control del arrancador está funcionando. Si no se escucha un "clic", reparar el arrancador. Consultar al concesionario autorizado.
	Relé de arranque.	Con la máquina en punto muerto y el interruptor de desembrague oprimido, quitar la muralla de servicio izquierda del motor y escuchar si el relé del arrancador produce un "clic" cuando la llave de contacto está en ARRANQUE. Si lo hay, la llave de contacto, el disyuntor, el fusible del arrancador, los conectores y el interruptor de arranque en punto muerto están funcionando y el relé del arrancador, la conexión a tierra del relé o el arrancador está desgastado. Consultar al concesionario autorizado.
<b>El solenoide del arrancador vibra</b>	Conexiones malas en la batería, la tira a tierra de la batería o el arrancador.	Inspeccionar, limpiar y apretar según se requiera.
		Oprimir el interruptor de desembrague.
<b>El arrancador gira lentamente</b>	Cables de la batería flojos o corroídos.	Revisar y limpiar o apretarlos.
	Cable a tierra de la batería flojo.	Abrir la tapa de la batería y revisar/apretar el cable a tierra de la batería.
	Carga excesiva en el tren de mando.	Oprimir el interruptor de desembrague.
	Carga excesiva en el motor.	Cambiar el aceite al grado correcto para la temperatura.

Continúa en la pág. siguiente

HG31779,0000022 -63-16APR02-1/3

Avería	Causa	Solución
<b>El arrancador continúa funcionando</b>	Solenoides del arrancador pegado.	Golpear ligeramente la caja del solenoides del arrancador.
	El arrancador no se desengrana.	Golpear ligeramente la caja del arrancador para verificar si la palanca desplazadora está pegada.
	El relé del arrancador está pegado.	Golpear ligeramente el relé del arrancador para determinar si está pegado.
<b>La batería consume demasiada agua</b>	Caja de la batería trizada.	Cambiar la batería.
	Alta temperatura ambiente.	Llenar con agua destilada.
	Célula de batería defectuosa.	Revisar si una o más células usa más agua que las otras.
<b>Caja de la batería trizada</b>	No hay sujetador de batería.	Cambiar la batería e instalar el sujetador correctamente.
	Sujetador de batería suelto.	Cambiar la batería e instalar el sujetador correctamente.
	Sujetador de batería demasiado apretado.	Cambiar la batería e instalar el sujetador correctamente.
	Batería congelada.	Mantener la batería cargada durante tiempo frío.
<b>Bajo voltaje de salida de la batería</b>	Bajo nivel de agua.	Agregar agua.
	Parte superior de la batería sucia o mojada, lo que causa descarga.	Limpiar la parte superior de la batería y secarla con un trapo.
	Cables de la batería corroídos o sueltos.	Limpiar y apretarlos.
	Borne de la batería roto.	Mover el borne a mano. Si está suelto o gira, reemplazar la batería.

Continúa en la pág. siguiente

HG31779.0000022 -63-16APR02-2/3

Avería	Causa	Solución
<b>Luz indicadora de carga se queda iluminada con el motor en marcha</b>	Correa del alternador suelta o vidriada.	Revisar la correa. Reemplazarla si está vidriada. Revisar el tensor automático en busca de daños. Sustituirlo si está dañado.
	Velocidad del motor lenta.	Aumentar la velocidad del motor a más de 1000 rpm. Si la luz sigue iluminada, consultar al concesionario autorizado.
	Conexiones eléctricas flojas o corroídas en la batería, tira a tierra, arrancador o alternador.	Inspeccionar. Limpiar o apretar las conexiones eléctricas.
	Fusible del monitor/medidor.	Girar la llave de contacto a PRUEBA DE BOMBILLAS. Si nada se ilumina, cambiar el fusible.
<b>Luz del alternador apagada, pero voltaje bajo en el sistema de carga</b>	Bombilla.	Inspeccionarla y reemplazarla si fuese necesario.
	Conector flojo.	Inspeccionar y reparar.
<b>Alternador ruidoso</b>	Cojinetes del alternador desgastados.	Sacar la correa y averiguar si el cojinete está áspero mientras se hace girar la polea del alternador.
	Correa impulsora.	Inspeccionarla y reemplazarla si fuese necesario.
	Polea desalineada.	Inspeccionar.
	Soltura en correa o en montaje del alternador.	Inspeccionar y apretar si fuese necesario.

HG31779,0000022 -63-16APR02-3/3

## Medidores e indicadores

Avería	Causa	Solución
<b>El medidor de combustible no se mueve, no hay luces indicadoras, el arrancador de la máquina no gira</b>	Fusible del relé de arranque.	Sustituir el fusible.
	Conector rojo del relé suelto o malo.	Juntar el conector rojo ubicado debajo de la palanca de control de la cargadora.
	Conexión a tierra mala o suelta.	Revisar el tornillo a tierra debajo de la palanca de control de la cargadora.
<b>El medidor de combustible no se mueve, no hay luces indicadoras, pero el arrancador de la máquina gira</b>	Fusible del medidor.	Sustituir el fusible.
	Conexión a tierra mala o suelta.	Revisar el tornillo a tierra debajo de la palanca de control de la cargadora.
<b>La luz de temperatura del refrigerante no indica temperatura excesiva o la bombilla no se ilumina en la posición PRUEBA DE BOMBILLAS</b>	Luz indicadora.	Girar la llave de contacto a PRUEBA DE BOMBILLAS Si no se ilumina, cambiar la bombilla.
	Emisor.	Sustituir el emisor.
<b>La luz de presión de aceite del motor no se ilumina</b>	Fusible del medidor.	Sustituir el fusible.
	Luz indicadora.	Girar la llave de contacto a PRUEBA DE BOMBILLAS Si no se ilumina, cambiar la bombilla.
	Alambre, conector o emisor.	Conectar a tierra el alambre amarillo del emisor. El indicador deberá iluminarse. Si no, reparar el alambrado o cambiar el emisor.
<b>La luz del alternador no se ilumina</b>	Fusible del monitor/medidor.	Sustituir el fusible.
	Luz indicadora.	Girar la llave de contacto a PRUEBA DE BOMBILLAS Cambiar la bombilla si la luz no se ilumina.

Avería	Causa	Solución
<b>Las luces del monitor no se iluminan en PRUEBA DE BOMBILLAS</b>	Fusible del monitor/medidor.	Sustituir el fusible.
	Luz indicadora.	Sustituir la bombilla.
<b>El medidor de combustible indica vacío todo el tiempo</b>	Malas conexiones a tierra en el medidor.	Quitar el tablero de instrumentos y revisar la tornillería de montaje del medidor.
	Mala conexión eléctrica en el medidor.	Quitar el tablero de instrumentos y revisar la tornillería de montaje del medidor.
	Agujero en el flotador del emisor de combustible.	Ver si el flotador está flotando en el tanque. Cambiar el emisor. Conectar a tierra el emisor de combustible. El medidor debe indicar lleno. En caso contrario, el alambrado está defectuoso. Reparar el alambrado. Consultar al concesionario autorizado.
	Medidor.	Cambiar el medidor.
<b>El medidor de combustible indica lleno todo el tiempo</b>	Circuito abierto en el emisor o alambrado.	Desconectar el alambre en el emisor. Si el medidor todavía indica lleno, ubicar y reparar el cortocircuito entre el emisor y el medidor.
	Flotador del emisor pegado.	Mirar dentro del tanque de combustible. Ver si el flotador está sobre el nivel de combustible. Reparar o reemplazar el emisor. Desconectar el alambre del emisor. Si el medidor todavía indica lleno, cambiar el medidor.
<b>La bocina no suena</b>	Conexión a tierra de la bocina.	Conectar la bocina a tierra en el chasis de la máquina.
	Fusible de la bocina.	Revisar y reemplazar.
	Bocina.	Cambiar la bocina.
	Botón de la bocina.	Cambiar el botón de la bocina.
<b>Limpiaparabrisas inoperante</b>	Fusible del limpiaparabrisas.	Revisar y reemplazar.
	Alambre flojo o roto.	Inspeccionar en busca de rotura o conexiones flojas. Reparar.

Avería	Causa	Solución
<b>Ventilador del calefactor inoperante</b>	Fusible del calefactor.	Revisar y reemplazar.
	Alambre flojo o roto.	Inspeccionar en busca de rotura o conexiones flojas. Reparar.
<b>Las luces de trabajo o de conducción no funcionan</b>	Fusible de las luces de conducción.	Revisar y reemplazar.
	Mala conexión a tierra.	Inspeccionar y apretar.
	Bombilla quemada.	Instalar una bombilla nueva.
<b>Luces traseras inoperantes</b>	Conector flojo en el arnés de alambrado de la ROPS.	Inspeccionar y volver a conectar.
	Mala conexión a tierra en la luz.	Inspeccionar y apretar.
<b>Luces atenuadas</b>	Baja carga de la batería.	Revisar las conexiones.
	Baja salida del alternador.	Revisar la tensión de las correas y ajustarla.
	Mala conexión a tierra en las luces.	Limpiar y apretar.
<b>La función de retorno para excavar no funciona</b>	Fusible de retorno para excavar/proyector/bomba.	Sustituir el fusible.
	Interruptor del aguilón desajustado.	Revisar la leva para ver si activa el interruptor. Ajustar según se requiera.
	Alambrado.	Inspeccionar y reparar.
<b>Desconexión en punto muerto no se desengancha</b>	Fusible de sentido de marcha/freno de estacionamiento.	Sustituir el fusible.
	Alambre.	Inspeccionar y reparar el alambre.
	Solenoides.	Sustituir el solenoide. Consultar al concesionario autorizado.

HG31779.0000024 -63-16APR02-3/3

## Sistema hidráulico

Avería	Causa	Solución
<b>El depósito se vacía durante el cambio del filtro hidráulico</b>	El agujero de ventilación del tubo de retorno en el depósito podría estar obturado.	Retirar, inspeccionar y reparar.
	Tubo de ventilación roto dentro del depósito.	Sacar y reparar.
<b>No hay funciones hidráulicas de la cargadora o dirección</b>	Bajo nivel de aceite.	Agregar aceite hasta el nivel correcto.
	Avería en la bomba.	Desmontar el filtro hidráulico e inspeccionar. Si el filtro contiene cantidades excesivas de material metálico, consultar al concesionario autorizado.
	Válvulas o líneas de aceite obturadas.	Inspeccionar en busca de líneas comprimidas o carretes de válvula pegados.
<b>Potencia hidráulica insuficiente</b>	Aceite hidráulico con aire.	Aceite incorrecto, vaciar y volver a llenar. Fuga de aire en manguera de aspiración; inspeccionar y apretar.
	Bajo nivel de aceite.	Revisar los niveles de aceite.
<b>Lentitud en las funciones hidráulicas</b>	Bajo nivel de aceite.	Agregar aceite hasta el nivel correcto.
	Velocidad del motor muy baja.	Aumentar o revisar la velocidad del motor. (Ver Revisión de la velocidad del motor en este manual.)
	Aceite hidráulico con aire.	Aceite incorrecto, vaciar y volver a llenar. Fuga de aire en manguera de aspiración; inspeccionar y apretar.
	Fugas en las líneas o mangueras.	Inspeccionar y apretar los adaptadores.
	Aceite hidráulico con aire.	Aceite incorrecto, vaciar y volver a llenar. Fuga de aire en manguera de aspiración; inspeccionar y apretar.
<b>Funciones hidráulicas lentas de la cargadora y retroexcavadora (bajo caudal de la bomba)</b>	Aceite hidráulico con aire.	Aceite incorrecto, vaciar y volver a llenar. Fuga de aire en manguera de aspiración; inspeccionar y apretar.
<b>Baja potencia hidráulica (baja presión hidráulica)</b>	Bajo nivel de aceite (no hay aire en el aceite)	Agregar aceite hasta el nivel correcto.
	Aceite hidráulico con aire.	Aceite incorrecto, vaciar y volver a llenar. Fuga de aire en manguera de aspiración; inspeccionar y apretar.

Avería	Causa	Solución
<b>Una función hidráulica hace ruido de vibración</b>	Bajo nivel de aceite.	Agregar aceite hasta el nivel correcto.
	Aceite hidráulico con aire.	Aceite incorrecto, vaciar y volver a llenar. Fuga de aire en manguera de aspiración; inspeccionar y apretar.
<b>El aceite hidráulico se sobrecalienta</b>	Carga excesiva.	Reducir la carga.
	El operador mantiene la función hidráulica más allá de la posición de alivio.	Mover las palancas a punto muerto cuando no estén en uso.
	Nivel de aceite muy bajo en el depósito.	Revisar el nivel y añadir aceite. Usar el aceite recomendado.
	Se usa aceite de baja viscosidad en clima caluroso.	Usar el aceite recomendado.
	Restricciones en el sistema de enfriamiento hidráulico	Limpiar alrededor de los radiadores y enfriadores.
	Enfriador de aceite está obturado.	Limpiar el enfriador de aceite.
<b>El aceite hace espuma</b>	Nivel de aceite muy bajo o muy alto.	Revisar el nivel de aceite. Agregar hasta la marca FULL en la mirilla.
	Tipo de aceite incorrecto.	Usar el aceite recomendado.
	No se ha hecho el mantenimiento del aceite.	Hacer el mantenimiento correcto.
<b>Ruido excesivo en la bomba</b>	Bajo nivel de aceite.	Agregar aceite hasta el nivel correcto.
	La válvula derivadora del filtro hidráulico vibra.	Cambiar el filtro. Inspeccionar, limpiar y reparar.
<b>Ninguna respuesta al dar vuelta el volante de la dirección</b>	Bajo nivel de aceite	Revisar el nivel en el depósito.
<b>La máquina vira en sentido opuesto al del volante</b>	Líneas de los cilindros de la dirección mal conectadas.	Conectar las líneas de los cilindros de la dirección a las lumbreras opuestas.

HG31779.0000023 -63-16APR02-2/2

## Transmisión

Avería	Causa	Solución
<b>La máquina no avanza ni retrocede</b>	Bajo nivel de aceite en la transmisión.	Agregar aceite hasta el nivel correcto.
	Ejes impulsores rotos.	Inspeccionar los ejes impulsores y las juntas universales en busca de daños. Consultar al concesionario autorizado.
<b>Patinaje de la transmisión</b>	Bajo nivel de aceite.	Añadir aceite.
	Aceite de tipo incorrecto.	Cambiar el aceite.
<b>La máquina dispone de poca potencia o se mueve lentamente</b>	Nivel de aceite bajo.	Agregar aceite hasta el nivel correcto.
	Aceite incorrecto o con aire.	Cambiar el aceite.
	Resistencia en los frenos.	Revisar si hay demasiado calor en el área de frenado de la caja del eje después de manejar la máquina. Consultar al concesionario autorizado.
<b>Cambios demasiado lentos en la transmisión</b>	Bajo o alto nivel de aceite (aire en el aceite).	Añadir aceite o vaciarlo.
	Aceite incorrecto.	Cambiar el aceite.
<b>La transmisión se sobrecalienta</b>	Nivel de aceite demasiado alto o demasiado bajo.	Revisar el nivel de aceite y corregirlo.
	Tipo de aceite incorrecto.	Vaciar y agregar el aceite correcto.
<b>Choque excesivo entre engranajes al cambiar de marcha</b>	Se intenta hacer los cambios demasiado rápido.	Ver las instrucciones del caso en el Manual del operador.
	Se hacen los cambios sin usar el embrague de desconexión.	Pisar el embrague al hacer los cambios.
<b>La luz de presión de la transmisión se ilumina</b>	Aceite frío.	Calentar el aceite según lo especificado.
	Bajo nivel de aceite.	Añadir aceite.
	Filtro de aceite obturado.	Inspeccionar el filtro. Sustituir.

**NOTA:** Si se descubren otros problemas que requieran herramientas o conocimientos especializados para repararlos, consultar al concesionario autorizado.

# Varios—Almacenamiento

## Preparación de la máquina para el almacenamiento

1. Reparar las piezas desgastadas o dañadas. Instalar piezas nuevas, si es necesario, para evitar demoras innecesarias.
2. Limpiar el filtro primario de aire.

**IMPORTANTE:** El lavado con agua a alta presión sobre 1379 kPa (13.8 bar) (200 psi) puede dañar la pintura fresca. Dejar que la pintura se seque al aire por 30 días como mínimo después de recibir la máquina antes de limpiar las piezas o la máquina con alta presión. Usar lavados a baja presión hasta después de transcurridos 30 días.

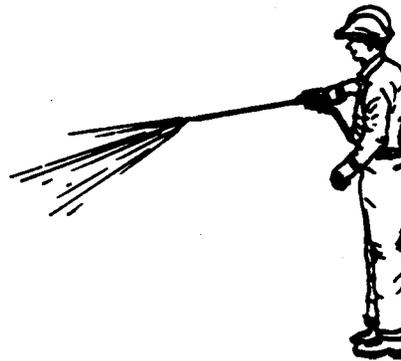
3. Lavar la máquina. Usar lavado a baja presión [menos de 1379 kPa (13.8 bar) (200 psi)] hasta que hayan transcurrido 30 días desde el recibo de la máquina. Pintar donde sea necesario para impedir la oxidación. Reemplazar las etiquetas que estén en mal estado.
4. Aplicar aceite viejo a las cadenas de oruga. Hacer avanzar y retroceder la máquina varias veces. Estacionar la máquina en una superficie dura para evitar que las cadenas se congelen al suelo.
5. Guardar la máquina en un lugar seco y resguardado. Si se deja a la intemperie, cubrirla con una lona impermeable.

**IMPORTANTE:** El antioxidante LPS 3 puede destruir la pintura. NO rociar con LPS 3 las zonas pintadas.

6. Retraer todos los cilindros hidráulicos, de ser posible. De lo contrario, cubrir todas las varillas expuestas de los cilindros con antioxidante LPS® 3.
7. Colocar un rótulo de "NO USAR" en la palanca de control derecha.
8. Lubricar todos los puntos de engrase.
9. Retirar las baterías.
10. Quitar el cojín del asiento y otros componentes deteriorables.



T47764 -UN-09NOV88



T5813AM -UN-09FEB89

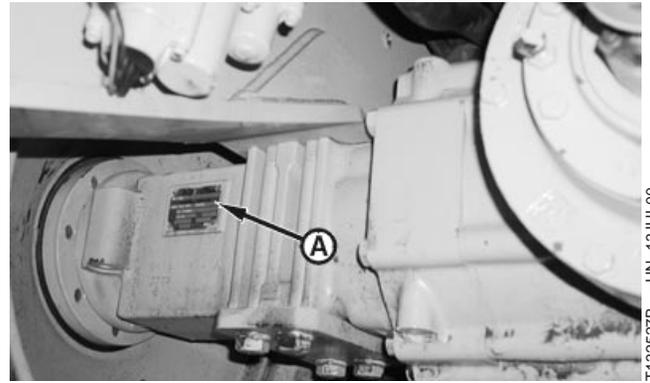
11. Sacar las llaves y cerrar con candado todas las cubiertas y puertas.



### Número de serie de la caja del puente trasero

Número de serie de caja del puente trasero \_\_\_\_\_

A—Marbete con número de serie del puente trasero



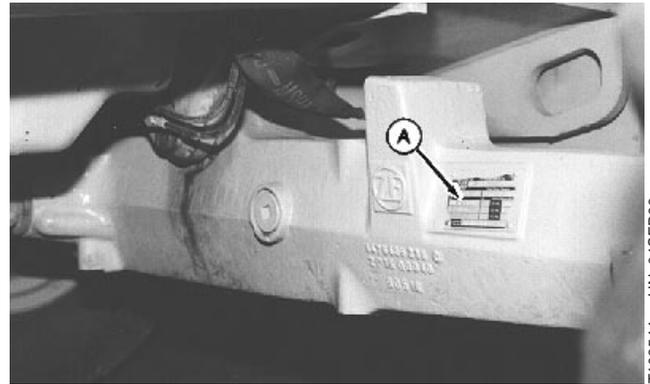
T132527B -UN-13JUL00

CED.OUO1079,463 -63-13JUL00-1/1

### Número de serie de caja del puente delantero de TDM—Si la tiene

Número de serie de la caja del puente delantero de TDM \_\_\_\_\_

A—Marbete de número de serie del puente delantero de TDM



T103544 -UN-04SEP96

TX,120,RR4373 -63-13JUL00-1/1

# Varios—Especificaciones

## Velocidades de avance

Las velocidades de avance indicadas son para las máquinas que tienen los neumáticos traseros 19.5L-24:

Pieza	Medida	Valor especificado
Con transmisión manual		
1a de avance	Velocidad	5.8 km/h (3.6 mph)
2a de avance	Velocidad	9.5 km/h (5.8 mph)
3a de avance	Velocidad	22.4 km/h (13.9 mph)
4a de avance	Velocidad	32.9 km/h (20.5 mph)
1a de retroceso	Velocidad	6.4 km/h (4.0 mph)
2a de retroceso	Velocidad	10.6 km/h (6.6 mph)
3a de retroceso	Velocidad	25.9 km/h (16.1 mph)
4a de retroceso	Velocidad	43.8 km/h (27.2 mph)
Con servotransmisión—(310SG, 315SG solamente)		
1a de avance	Velocidad	5.8 km/h (3.6 mph)
2a de avance	Velocidad	9.5 km/h (5.8 mph)
3a de avance	Velocidad	22.4 km/h (13.9 mph)
4a de avance	Velocidad	32.9 km/h (20.5 mph)
1a de retroceso	Velocidad	6.4 km/h (4.0 mph)
2a de retroceso	Velocidad	10.6 km/h (6.6 mph)
3a de retroceso	Velocidad	25.9 km/h (16.1 mph)
4a de retroceso	Velocidad	25.9 km/h (16.1 mph)

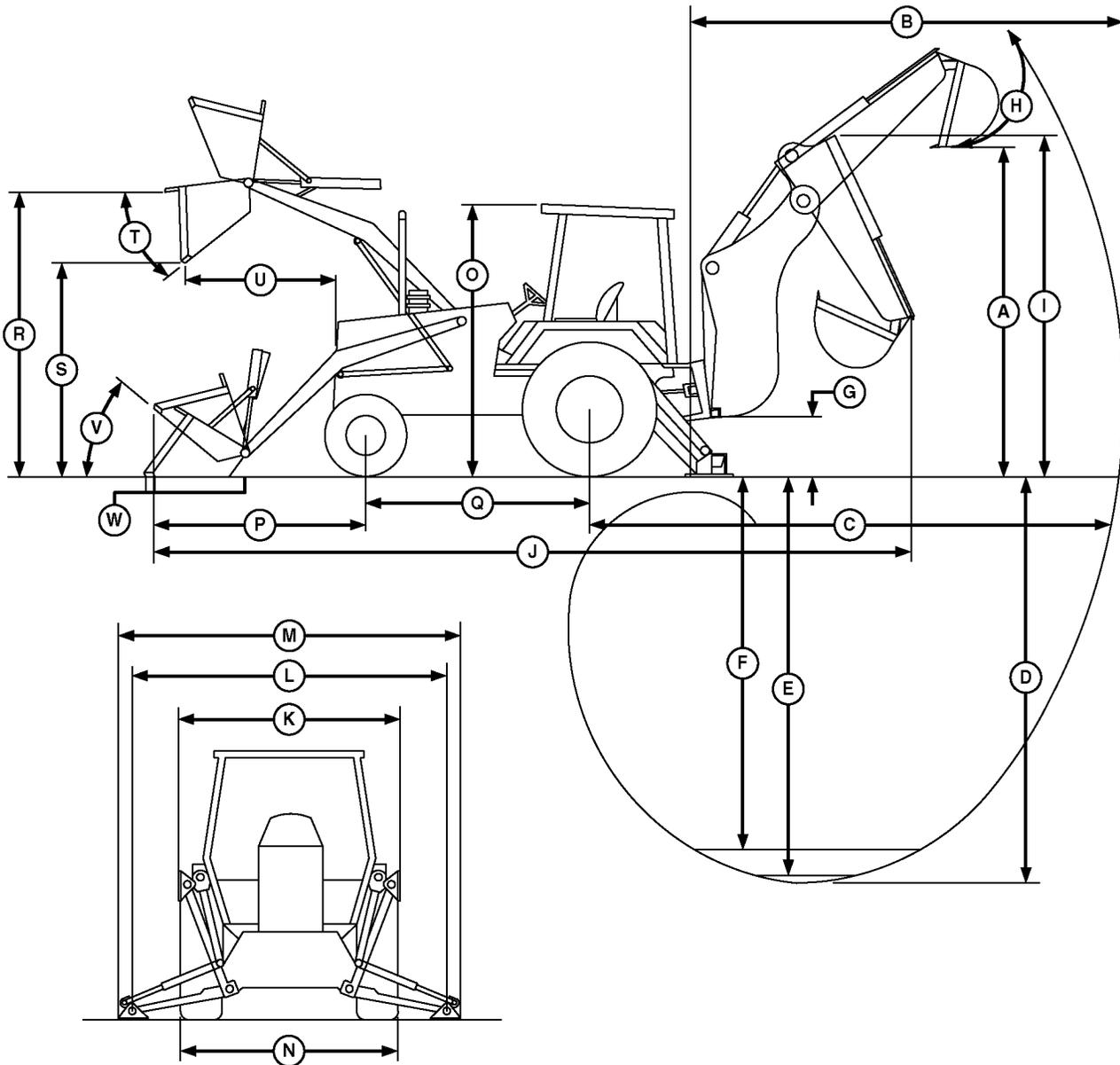
*NOTA: Las máquinas que tienen mucho equipo y neumáticos de tamaño más pequeño pueden tener velocidades de propulsión más lentas.*

**Capacidades de la cargadora retroexcavadora**

<b>Pieza</b>	<b>Medida</b>	<b>Valor especificado</b>
Refrigerante del motor	Capacidad	16 l (17 qt)
Aceite del motor (incluye filtro)— Turboalimentado	Capacidad	13 l (13.7 qt)
Aceite del motor (incluye filtro)— Aspiración natural (sólo 310G)	Capacidad	7.5 l (7.9 qt)
Convertidor de par y sistema de la transmisión	Capacidad	15 l (16 qt)
Puente trasero	Capacidad	16 l (17 qt)
Caja del eje delantero con TDM	Capacidad	6.5 l (7 qt)
Caja de planetarios de ruedas delanteras con TDM (c/u)	Capacidad	1 l (1.1 qt)
Tanque de combustible	Capacidad	136 l (36 gal)
Depósito del sistema hidráulico	Capacidad	37 l (39 qt)

HG31779,00001B3 -63-04DEC02-1/1

### Especificaciones de la 310G



T115805

T115805 -UN-11JUN98

OUO1079,000025E -63-12SEP00-1/1

## Dimensiones de la cargadora retroexcavadora 310G

*NOTA: Las especificaciones y el diseño están sujetos a cambio sin previo aviso. En los casos que sea aplicable, las especificaciones se ajustan a las normas de la SAE. Salvo indicación contraria, estas especificaciones se basan en una máquina estándar con neumáticos traseros 19.5L-24, 8 telas R4; neumáticos delanteros 11L-16, 12 telas F3; cucharón de cargadora de 0.86 m<sup>3</sup> (1.12 cu yd); cucharón de retroexcavadora de 610 mm (24 in.); estructura protectora ROPS/FOPS; tanque de combustible lleno y operador de 79 kg (175 lb).*

Pieza	Medida	Valor especificado
A—Altura de carga, posición de carga de camiones		
Backhoe w/o Ext. Dipperstick	Altura	3.3 m (10 ft 11 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Altura	3.38 m (11 ft 1 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Altura	4.24 m (13 ft 11 in.)
B—Alcance del centro del mástil giratorio		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	5.44 m (17 ft 10 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	5.51 m (18 ft 1 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	6.53 m (21 ft 5 in.)
C—Alcance del centro del eje trasero		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	6.50 m (21 ft 4 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	6.58 m (21 ft 7 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	7.59 m (24 ft 11 in.)

Pieza	Medida	Valor especificado
<b>D—Profundidad máxima de excavación</b>		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Profundidad	4.34 m (14 ft 3 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Profundidad	4.39 m (14 ft 5 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Profundidad	5.46 m (17 ft 11 in.)
<b>E—Profundidad de excavación (SAE)—Fondo plano de 610 mm (2 ft)</b>		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	4.32 m (14 ft 2 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	4.37 m (14 ft 4 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	5.44 m (17 ft 10 in.)
<b>F—Profundidad de excavación (SAE)—Fondo plano de 2440 mm (8 ft)</b>		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	3.96 m (13 ft 0 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	4.06 m (13 ft 4 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	5.18 m (17 ft 0 in.)
<b>G—Altura mín. sobre el suelo</b>		
Altura libre mínima sobre el suelo	Distancia	305 mm (12 in.)
<b>H—Giro del cucharón</b>		
Giro del cucharón	Giro	190°

Pieza	Medida	Valor especificado
I—Altura de transporte		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Altura	3.40 m (11 ft 2 in.)
J—Longitud total, transporte		
Retroexcavadora	Longitud	7.09 m (23 ft 3 in.)
K—Ancho de estabilizador, transporte		
Retroexcavadora	Ancho	2.18 m (7 ft 2 in.)
L—Ancho de operación de estabilizadores		
Retroexcavadora	Ancho	3.10 m (10 ft 2 in.)
M—Ancho total, a través de estabilizadores (menos el cucharón de cargadora)		
Retroexcavadora	Ancho	3.53 m (11 ft 7 in.)
N—Ancho sobre neumáticos		
Retroexcavadora	Ancho	2.07 m (6 ft 10 in.)
O—Altura hasta parte superior cabina/ROPS		
Retroexcavadora	Altura	2.74 m (9 ft 0 in.)
P—Rueda delantera a la posición de excavación de la cargadora		
Retroexcavadora	Distancia	1.12 m (3 ft 8 in.)
Q—Distancia entre ejes		
Retroexcavadora	Longitud	2.10 m (6 ft 10 in.)

Pieza	Medida	Valor especificado
R—Altura máxima al pasador de pivote de cucharón de cargadora		
Altura máxima al pasador de pivote de cucharón de cargadora	Altura	3.4 m (11 ft 2 in.)
S—Espacio libre para descarga, cucharón de cargadora a 45°		
Reborde largo para servicio severo 0.86 m <sup>3</sup> (1.12 yd <sup>3</sup> )	Espacio libre	2.69 m (8 ft 10 in.)
Reborde largo para servicio severo 1.0 m <sup>3</sup> (1.30 yd <sup>3</sup> )	Espacio libre	2.69 m (8 ft 10 in.)
Universal 0.76 m <sup>3</sup> (1.00 yd <sup>3</sup> )	Espacio libre	2.59 m (8 ft 6 in.)
T—Angulo máx de descarga de cucharón de cargadora		
Angulo máx. de descarga de cucharón de cargadora	Angulo	45°
U—Alcance a altura máx., cucharón de cargadora a 45°		
Reborde largo para servicio severo 0.86 m <sup>3</sup> (1.12 yd <sup>3</sup> )	Distancia	785 mm (30.9 in.)
Reborde largo para servicio severo 1.0 m <sup>3</sup> (1.30 yd <sup>3</sup> )	Distancia	767 mm (30.2 in.)
Universal 0.76 m <sup>3</sup> (1.00 yd <sup>3</sup> )	Distancia	818 mm (32.2 in.)
V—Retracción del cucharón de cargadora al nivel del suelo		
Retracción de cucharón de cargadora al nivel del suelo	Angulo	40°
W—Excavación debajo del suelo—Cucharón de cargadora nivelado		
Reborde largo para servicio severo 0.86 m <sup>3</sup> (1.12 yd <sup>3</sup> )	Profundidad	160 mm (6.3 in.)

Varios—Especificaciones

Pieza	Medida	Valor especificado
Reborde largo para servicio severo 1.0 m <sup>3</sup> (1.30 yd <sup>3</sup> )	Profundidad	175 mm (6.9 in.)
Universal 0.76 m <sup>3</sup> (1.00 yd <sup>3</sup> )	Profundidad	197 mm (7.8 in.)

OUO1079.000025F -63-12SEP00-5/5

## Cargadora retroexcavadora 310G

*NOTA: Las especificaciones y el diseño están sujetos a cambio sin previo aviso. En los casos que*

*sea aplicable, las especificaciones se ajustan a las normas.*

Pieza	Medida	Valor especificado
Motor—John Deere 4045T—Con compensación de altura		
Potencia nominal a 2200 rpm	Potencia	63 kW (84 hp) bruta SAE
Potencia nominal a 2200 rpm	Potencia	60 kW (80 hp) neta SAE
Cilindros	Cantidad	4
Cilindrada	Volumen	4.52 l (276 in. <sup>3</sup> )
Aumento de par motor	Par motor	30%
Par motor neto máximo	Par motor	346 N•m (255 lb-ft)
Sistema eléctrico	Voltaje	12 V
Motor—John Deere 4045D NA		
Potencia nominal a 2200 rpm	Potencia	57 kW (76 hp) bruta SAE
Potencia nominal a 2200 rpm	Potencia	55 kW (74 hp) neta SAE
Cilindros	Cantidad	4
Cilindrada	Volumen	4.52 l (276 in. <sup>3</sup> )
Aumento de par motor	Par motor	24%
Par motor neto máximo	Par motor	290 N•m (214 lb-ft)
Sistema eléctrico	Voltaje	12 V
Alternador	Amperaje	65 A
Alternador, con cabina	Amperaje	95 A

OUO1079,0000260 -63-07MAR02-1/1

## Peso de la cargadora retroexcavadora 310G

Pieza	Medida	Valor especificado
Transporte		
Peso operacional SAE con ROPS	Peso	5806 kg (12,800 lb)
Agregar para la cabina	Peso	263 kg (580 lb)
TDM con neumáticos agregados	Peso	168 kg (370 lb)
Brazo extensible	Peso	200 kg (440 lb)
Contrapeso delantero opcional	Peso	181 kg (400 lb)
Contrapeso delantero opcional	Peso	295 kg (650 lb)

OUO1079,0000262 -63-12SEP00-1/1

## Cucharones de 310G

Cargadora:	Ancho		Capacidad colmada		Peso	
	mm	(in.)	m <sup>3</sup>	(Cu. Yd.)	kg	lb
Reborde largo para servicio severo	2180	(86)	0.86	(1.12)	426	(940)
	2180	(86)	0.86	(1.12)	426	(940)
Universal	2180	(86)	0.76	(1.00)	725	(1600)

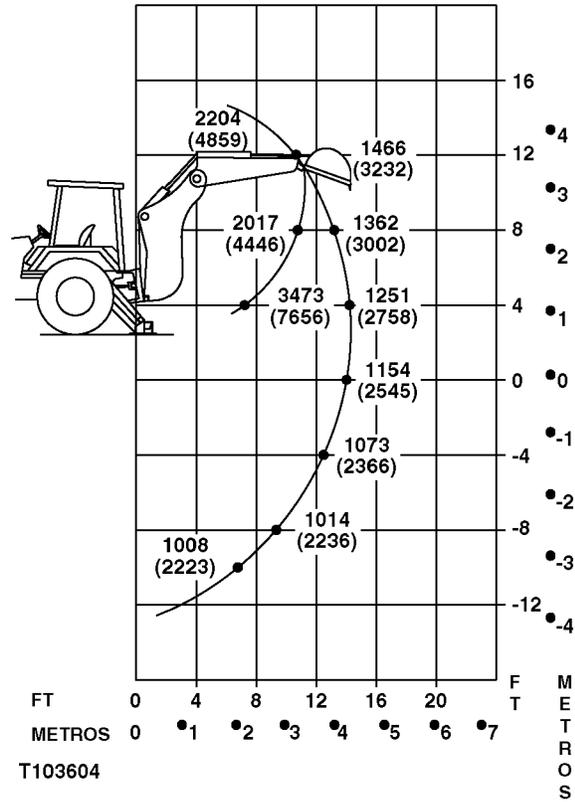
Retroexcavadora:	Ancho		Capacidad colmada		Peso	
	mm	(in.)	m <sup>3</sup>	(cu ft)	kg	(lb)
Servicio normal	457	(18)	0.13	(4.6)	118	(260)
	610	(24)	0.18	(6.5)	136	(300)
Para servicio severo con argollas de elevación	305	(12)	0.11	(2.8)	109	(240)
	457	(18)	0.13	(4.6)	132	(290)
	610	(24)	0.18	(6.5)	154	(340)
	762	(30)	0.25	(8.8)	172	(380)

HG31779,00001F1 -63-24FEB03-1/1

### Capacidades de levante de la cargadora retroexcavadora 310G—Brazo normal

Las especificaciones de la capacidad de elevación se miden con el pasador de pivote del cucharón, el cucharón de la cargadora y los estabilizadores en tierra firme y nivelada. Las capacidades de elevación son hidráulicamente limitadas. Las capacidades de elevación son 87% de la capacidad de elevación en cualquier punto del arco de giro y no exceden del 75% de la carga de volcadura. El ángulo entre el aguilón y el suelo es 65 grados. La máquina tiene un cucharón estándar de 610 mm (24 in.), brazo extensible o normal y equipo estándar.

**NOTA:** Al colocar el cucharón en el suelo se mejorará significativamente la estabilidad lateral, y por lo tanto la capacidad de elevación hacia el lado. No se afecta la capacidad de elevación sobre la parte trasera de la máquina.

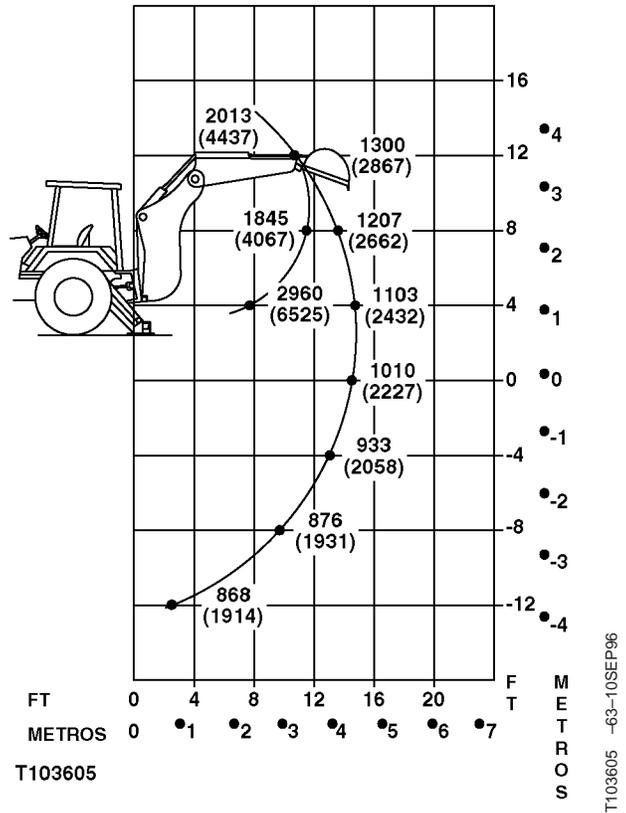


Capacidad de levante, retroexcavadora con brazo normal  
Basada en SAE J31 (salvo con el cucharón de la cargadora en el suelo)

### Capacidades de elevación de la cargadora retroexcavadora 310G—Brazo extensible (retraído)

Las especificaciones de la capacidad de elevación se miden con el pasador de pivote del cucharón, el cucharón de la cargadora y los estabilizadores en tierra firme y nivelada. Las capacidades de elevación son hidráulicamente limitadas. Las capacidades de elevación son 87% de la capacidad de elevación en cualquier punto del arco de giro y no exceden del 75% de la carga de volcadura. El ángulo entre el aguilón y el suelo es 65 grados. La máquina tiene un cucharón estándar de 610 mm (24 in.), brazo extensible o normal y equipo estándar.

*NOTA: Al colocar el cucharón en el suelo se mejorará significativamente la estabilidad lateral, y por lo tanto la capacidad de elevación hacia el lado. No se afecta la capacidad de elevación sobre la parte trasera de la máquina.*

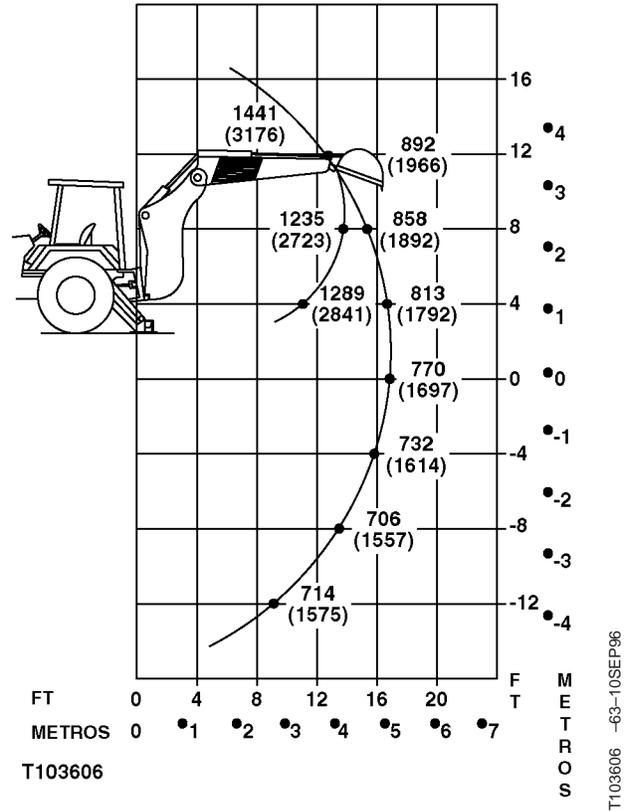


Capacidad de elevación, retroexcavadora con brazo extensible retraído  
 Basada en SAE J31 (salvo con el cucharón de la cargadora en el suelo)

### Capacidades de elevación de la cargadora retroexcavadora 310G—Brazo extensible (extendido)

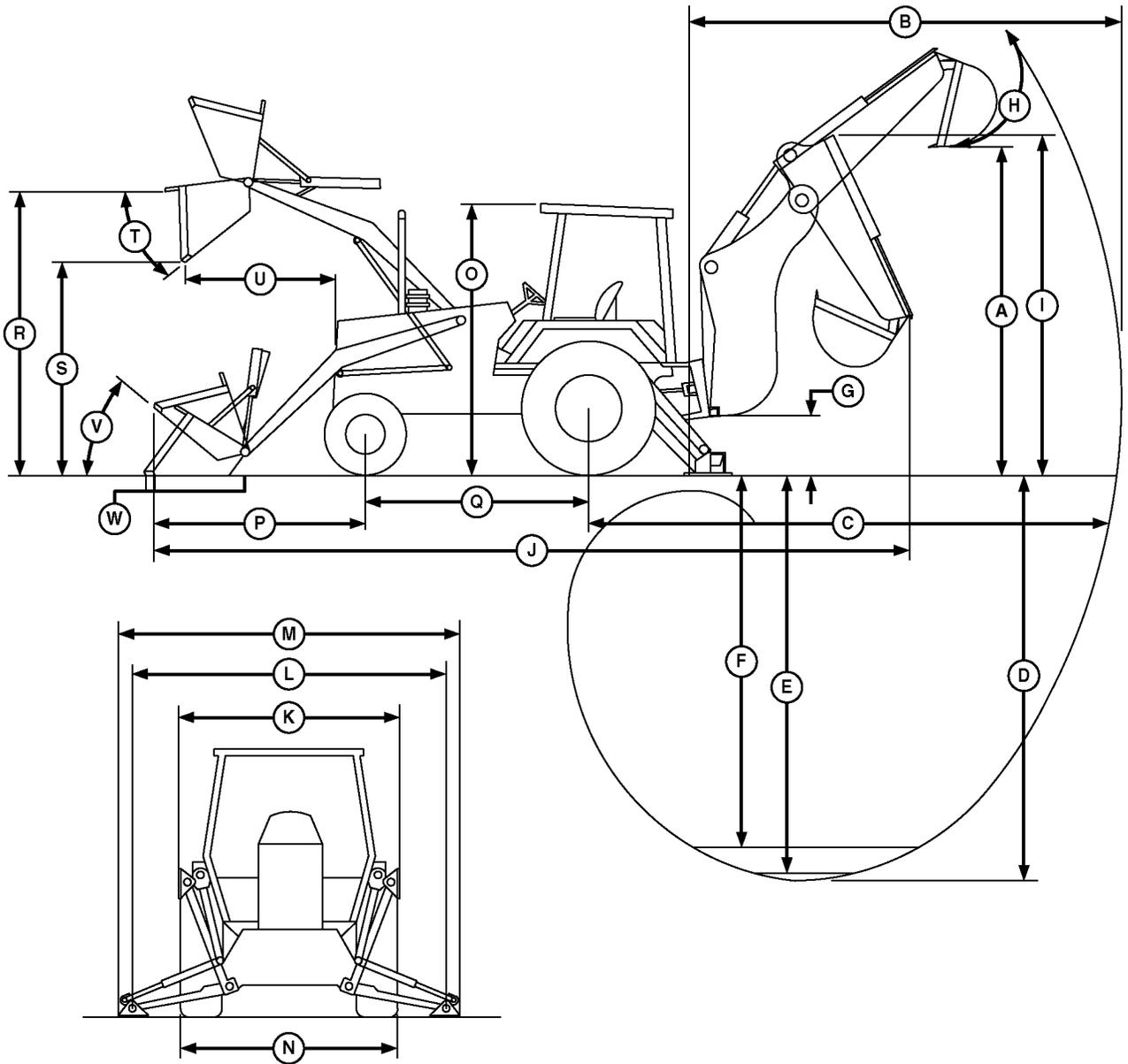
Las especificaciones de la capacidad de elevación se miden con el pasador de pivote del cucharón, el cucharón de la cargadora y los estabilizadores en tierra firme y nivelada. Las capacidades de elevación son hidráulicamente limitadas. Las capacidades de elevación son 87% de la capacidad de elevación en cualquier punto del arco de giro y no exceden del 75% de la carga de volcadura. El ángulo entre el aguilón y el suelo es 65 grados. La máquina tiene un cucharón estándar de 610 mm (24 in.), brazo extensible o normal y equipo estándar.

**NOTA:** Al colocar el cucharón en el suelo se mejorará significativamente la estabilidad lateral, y por lo tanto la capacidad de elevación hacia el lado. No se afecta la capacidad de elevación sobre la parte trasera de la máquina.



Capacidad de elevación, retroexcavadora con brazo extensible retraído  
 Basada en SAE J31 (salvo con el cucharón de la cargadora en el suelo)

### Especificaciones de las 310SG y 315SG



T115805

T115805 -UN-17JUN98

CED,OUO1079,475 -63-17JUL00-1/1

## Dimensiones de cargadoras/retroexcavadoras 310SG y 315SG

*NOTA: Las especificaciones y el diseño están sujetos a cambio sin previo aviso. En los casos que sea aplicable, las especificaciones se ajustan a las normas de la SAE. Salvo indicación contraria, estas especificaciones se basan en una máquina estándar con neumáticos traseros 19.5L-24, 8 telas R4; neumáticos delanteros 11L-16, 12 telas F3; cucharón de cargadora de 0.86 m<sup>3</sup> (1.12 cu yd); cucharón de retroexcavadora de 610 mm (24 in.); estructura protectora ROPS/FOPS; tanque de combustible lleno y operador de 79 kg (175 lb).*

Pieza	Medida	Valor especificado
<b>A—Altura de carga, posición de carga de camiones</b>		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Altura	3.43 m (11 ft 3 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Altura	3.53 m (11 ft 7 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Altura	4.29 m (14 ft 1 in.)
<b>B—Alcance del centro del mástil giratorio</b>		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	5.56 m (18 ft 3 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	5.66 m (18 ft 7 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	6.68 m (21 ft 11 in.)
<b>C—Alcance del centro del eje trasero</b>		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	6.63 m (21 ft 9 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	6.73 m (22 ft 1 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	7.72 m (25 ft 4 in.)

Pieza	Medida	Valor especificado
D—Profundidad máxima de excavación		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Profundidad	4.42 m (14 ft 6 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Profundidad	4.55 m (14 ft 11 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Profundidad	5.61 m (18 ft 5 in.)
E—Profundidad de excavación (SAE)—Fondo plano de 610 mm (2 ft)		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	4.37 m (14 ft 4 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	4.50 m (14 ft 9 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	5.56 m (18 ft 3 in.)
F—Profundidad de excavación (SAE)—Fondo plano de 2440 mm (8 ft)		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Distancia	4.06 m (13 ft 4 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Distancia	4.19 m (13 ft 9 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible extendido	Distancia	5.33 m (17 ft 6 in.)
G—Altura mín. sobre el suelo		
Altura libre mínima sobre el suelo	Espacio libre	330 mm (13 in.)
H—Giro del cucharón		
Giro del cucharón	Giro	190°

Pieza	Medida	Valor especificado
I—Altura de transporte		
Retroexcavadora sin brazo extensible	Altura	3.51 m (11 ft 6 in.)
Retroexcavadora con brazo extensible retraído	Altura	3.48 m (11 ft 5 in.)
J—Longitud total, transporte		
Retroexcavadora	Longitud	7.16 m (23 ft 6 in.)
K—Ancho de estabilizador, transporte		
Retroexcavadora	Ancho	2.18 m (7 ft 2 in.)
L—Ancho de operación de estabilizadores		
Retroexcavadora	Ancho	3.10 m (10 ft 2 in.)
M—Ancho total, a través de estabilizadores (menos el cucharón de cargadora)—310SG		
Retroexcavadora	Ancho	3.53 m (11 ft 7 in.)
M—Ancho total, a través de estabilizadores—315SG		
Retroexcavadora	Ancho	2.24 m (7 ft 6 in.)
N—Ancho sobre neumáticos		
Retroexcavadora	Ancho	2.18 m (7 ft 2 in.)
O—Altura hasta parte superior cabina/ROPS		
Retroexcavadora	Altura	2.79 m (9 ft 2 in.)

Pieza	Medida	Valor especificado
P—Rueda delantera a la posición de excavación de la cargadora		
Retroexcavadora	Distancia	1.12 m (3 ft 8 in.)
Q—Distancia entre ejes		
Retroexcavadora	Longitud	2.10 m (6 ft 10 in.)
R—Altura máxima al pasador de pivote de cucharón de cargadora		
Altura máxima al pasador de pivote de cucharón de cargadora	Altura	3.4 m (11 ft 2 in.)
S—Espacio libre para descarga, cucharón de cargadora a 45°		
Reborde largo para servicio severo 0.86 m <sup>3</sup> (1.12 yd <sup>3</sup> )	Espacio libre	2.69 m (8 ft 10 in.)
Reborde largo para servicio severo 1.0 m <sup>3</sup> (1.30 yd <sup>3</sup> )	Espacio libre	2.64 m (8 ft 8 in.)
Universal 0.76 m <sup>3</sup> (1.00 yd <sup>3</sup> )	Espacio libre	2.62 m (8 ft 7 in.)
T—Angulo máx de descarga de cucharón de cargadora		
Angulo máx. de descarga de cucharón de cargadora	Angulo	45°
U—Alcance a altura máx., cucharón de cargadora a 45°		
Reborde largo para servicio severo 0.86 m <sup>3</sup> (1.12 yd <sup>3</sup> )	Distancia	767 mm (30.2 in.)
Reborde largo para servicio severo 1.0 m <sup>3</sup> (1.30 yd <sup>3</sup> )	Distancia	765 mm (30.1 in.)
Universal 0.76 m <sup>3</sup> (1.00 yd <sup>3</sup> )	Distancia	818 mm (32.2 in.)

Pieza	Medida	Valor especificado
V—Retracción del cucharón de cargadora al nivel del suelo		
Retracción de cucharón de cargadora al nivel del suelo	Angulo	40°
W—Excavación debajo del suelo— Cucharón de cargadora nivelado		
Reborde largo para servicio severo 0.86 m <sup>3</sup> (1.12 yd <sup>3</sup> )	Profundidad	163 mm (6.4 in.)
Reborde largo para servicio severo 1.0 m <sup>3</sup> (1.30 yd <sup>3</sup> )	Profundidad	206 mm (8.1 in.)
Universal 0.76 m <sup>3</sup> (1.00 yd <sup>3</sup> )	Profundidad	185 mm (7.3 in.)

CED,OUO1079,476 -63-17JUL00-5/5

### Cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG

*NOTA: Las especificaciones y el diseño están sujetos a cambio sin previo aviso. En los casos que*

*sea aplicable, las especificaciones se ajustan a las normas.*

Pieza	Medida	Valor especificado
Motor—John Deere 4045T		
Potencia nominal a 2300 rpm	Potencia	69 kW (93 hp) bruta SAE
Potencia nominal a 2300 rpm	Potencia	63 kW (84 hp) neta SAE
Cilindros	Cantidad	4
Cilindrada	Volumen	4.52 l (276 in. <sup>3</sup> )
Aumento de par motor	Par motor	35%
Par motor neto máximo	Par motor	380 N•m (280 lb-ft)
Sistema eléctrico	Voltaje	12 V
Alternador	Amperaje	65 A
Alternador, con cabina	Amperaje	95 A

CED,OUO1079,477 -63-25JUL01-1/1

## Pesos de cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG

Pieza	Medida	Valor especificado
Transporte		
Peso operacional SAE con ROPS	Peso	6123 kg (13,500 lb)
Agregar para la cabina	Peso	263 kg (580 lb)
TDM con neumáticos agregados	Peso	220 kg (485 lb)
Brazo extensible	Peso	222 kg (490 lb)
Contrapeso delantero opcional	Peso	181 kg (400 lb)
Contrapeso delantero opcional	Peso	295 kg (650 lb)

CED,OUO1079,479 -63-17JUL00-1/1

## Cucharones de 310SG, 315SG

Cargadora:	Ancho		Capacidad colmada		Peso	
	mm	(in.)	m <sup>3</sup>	(Cu. Yd.)	kg	lb
Reborde largo para servicio severo	2180	(86)	0.86	(1.12)	426	(940)
	2340	(92)	1.00	(1.30)	476	(1050)
Universal	2180	(86)	0.76	(1.00)	725	(1600)
	2340	(92)	0.96	(1.25)	762	(1680)

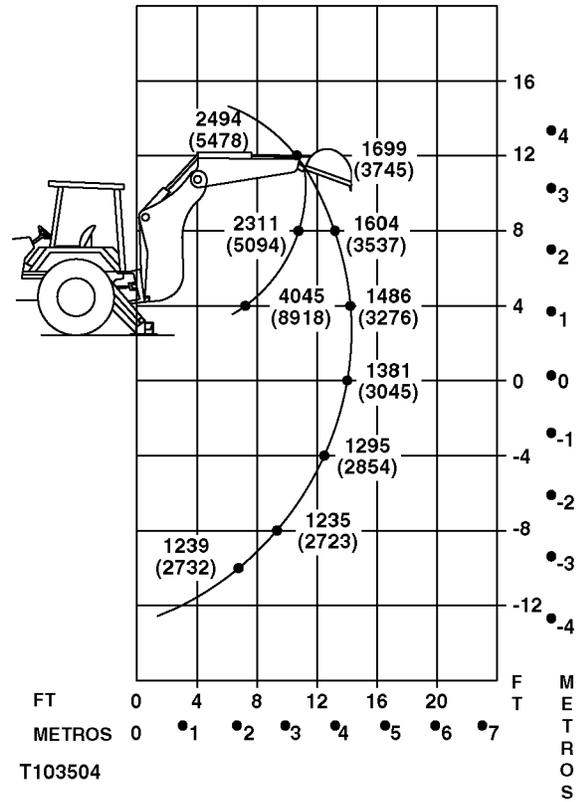
Retroexcavadora:	Ancho		Capacidad colmada		Peso	
	mm	(in.)	m <sup>3</sup>	(cu ft)	kg	(lb)
Servicio normal	610	(24)	0.21	(7.5)	159	(350)
Para servicio severo con argollas de elevación	305	(12)	0.09	(3.3)	117	(258)
	457	(18)	0.14	(5.1)	151	(334)
	610	(24)	0.21	(7.5)	180	(396)
	610	(24)	0.25	(8.8)	216	(476)
	762	(30)	0.28	(10.0)	202	(444)
Servicio pesado	914	(36)	0.35	(12.5)	231	(510)
	457	(18)	0.14	(5.1)	164	(362)
	610	(24)	0.21	(7.5)	192	(424)
	610	(24)	0.25	(8.8)	206	(455)
Limpieza de zanjas	762	(30)	0.28	(10.0)	215	(475)
	914	(36)	0.35	(12.5)	231	(510)

TX,110,BD2212 -63-08OCT96-1/1

### Capacidades de levante de las cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG—Brazo estándar

Las especificaciones de la capacidad de elevación se miden con el pasador de pivote del cucharón, el cucharón de la cargadora y los estabilizadores en tierra firme y nivelada. Las capacidades de elevación son hidráulicamente limitadas. Las capacidades de elevación son 87% de la capacidad de elevación en cualquier punto del arco de giro y no exceden del 75% de la carga de volcadura. El ángulo entre el aguilón y el suelo es 65 grados. La máquina tiene un cucharón estándar de 610 mm (24 in.), brazo extensible o normal y equipo estándar.

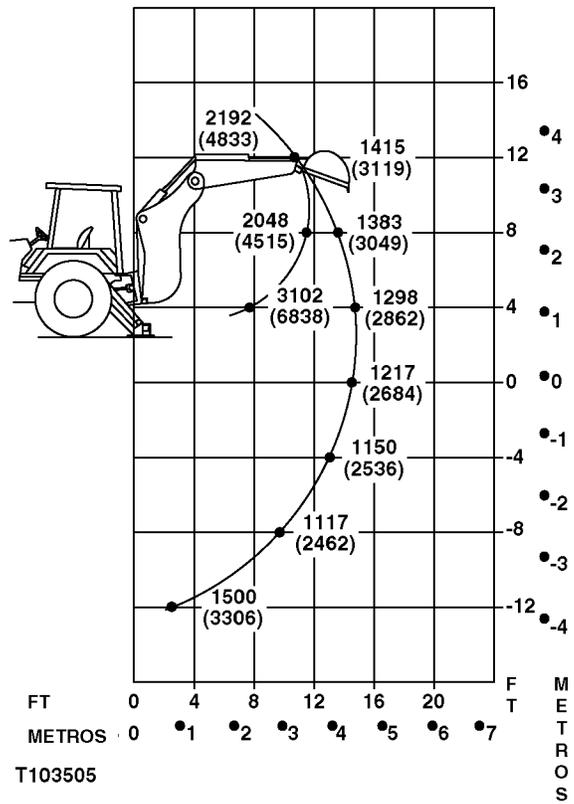
**NOTA:** Al colocar el cucharón en el suelo se mejorará significativamente la estabilidad lateral, y por lo tanto la capacidad de elevación hacia el lado. No se afecta la capacidad de elevación sobre la parte trasera de la máquina.



Capacidad de levante, retroexcavadora con brazo normal  
 Basada en SAE J31 (salvo con el cucharón de la cargadora en el suelo)

T103504 -63-10SEP96

**Capacidades de levante de las cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG—Brazo extensible (retraído)**

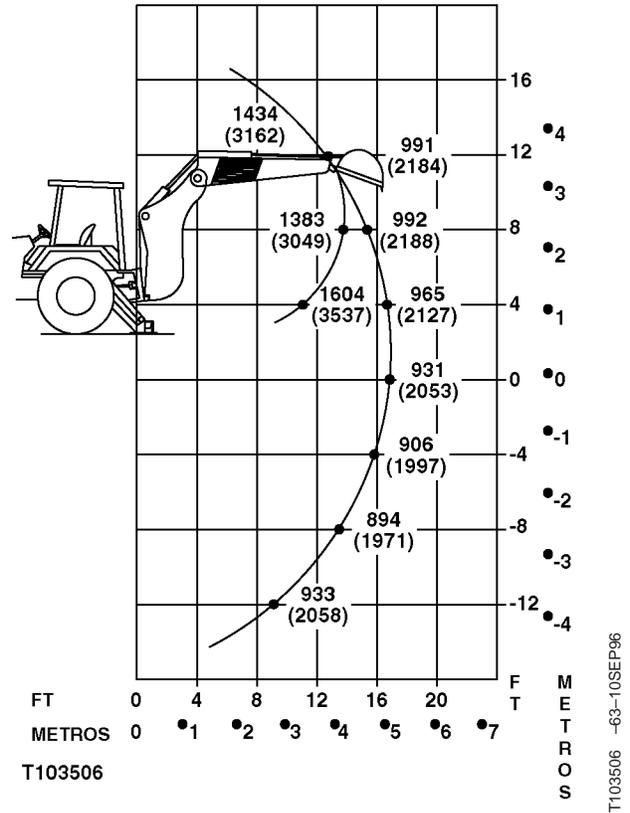


T103505

Capacidad de elevación, retroexcavadora con brazo extensible retraído  
 Basada en SAE J31 (salvo con el cucharón de la cargadora en el suelo)

T103505 -63-10SEP96

**Capacidades de levante de las cargadoras retroexcavadoras 310SG y 315SG—Brazo extensible (extendido)**



*Capacidad de elevación, retroexcavadora con brazo extensible retraído*  
*Basada en SAE J31 (salvo con el cucharón de la cargadora en el suelo)*

CED,OUO1079,483 -63-17JUL00-1/1

# Índice alfabético

	Página		Página
<b>A</b>			
Aceite		Termómetro de aceite de transmisión y convertidor de par . . . . .	2-1-3
Cambio		Arranque del motor	
Caja del puente de TDM . . . . .	3-8-5	Transmisión manual . . . . .	2-2-3
Caja del puente trasero . . . . .	3-8-7	Asideros	
Depósito hidráulico . . . . .	3-8-9	Uso correcto . . . . .	1-3-1
Motor . . . . .	3-7-4	Asiento	
Planetarios de TDM . . . . .	3-8-4	Amortiguado	
Transmisión y convertidor de par . . . . .	3-8-6	Controles . . . . .	2-1-14
Especificaciones		Inspección y sustitución del cinturón de seguridad . . . . .	2-1-15
Ejes . . . . .	3-1-5	No amortiguado	
Sistema hidráulico . . . . .	3-1-5	Controles . . . . .	2-1-13
Tracción delantera mecánica . . . . .	3-1-5	Revisión operacional . . . . .	4-2-16
Transmisión . . . . .	3-1-5	Suspensión neumática	
Lubricantes alternativos y sintéticos . . . . .	3-1-2	Control de ajuste de altura . . . . .	2-1-5
Nivel		Azufre	
Caja de TDM . . . . .	3-6-1	Acondicionador de combustible diesel . . . . .	3-1-1
Caja del puente trasero . . . . .	3-6-4		
Depósito hidráulico . . . . .	3-4-1	<b>B</b>	
Motor . . . . .	3-4-2	Batería	
Planetarios de TDM . . . . .	3-6-1	Acido	
Transmisión . . . . .	3-6-4	Quemaduras causadas por ácido de batería . . . . .	3-6-2
Aceite del motor		Arranque con baterías de refuerzo . . . . .	2-2-7
Diesel . . . . .	3-1-4	Bornes . . . . .	3-6-2
Rodaje . . . . .	3-1-3	Capacidad . . . . .	4-1-8
Aceite para motores diesel . . . . .	3-1-4	Explosión . . . . .	3-6-2
Aceite para rodaje del motor . . . . .	3-1-3	Explosiones, prevención . . . . .	1-2-4
Acido		Manejo, revisión, servicio . . . . .	4-1-7
Batería, revisión del nivel de electrolito . . . . .	3-6-2	Retiro . . . . .	4-1-9
Acondicionador de aire		Revisión del nivel de electrolito . . . . .	3-6-2
Controles . . . . .	2-1-6, 2-1-11	Sustitución . . . . .	4-1-8
Receptor-secador . . . . .	4-1-3	Bomba	
Acumulador		Servicio de bombas . . . . .	4-1-30
Control de suspensión, revisión . . . . .	4-1-17	Botón de la bocina . . . . .	2-1-7, 2-1-10
Aire		Botón de selección . . . . .	2-1-2
Limpieza de elementos de filtro . . . . .	3-3-8	Brazo extensible	
Ajuste		Bloqueo	
Juego de válvulas del motor . . . . .	3-9-1	Funcionamiento . . . . .	2-2-26
Ajuste de convergencia . . . . .	4-1-29	Especificación de lubricantes . . . . .	3-1-6
Almacenamiento		Funcionamiento . . . . .	2-2-25
Combustible diesel . . . . .	3-1-2	Funcionamiento del bloqueo . . . . .	2-2-26
Máquina . . . . .	4-4-1	Lubricación de rieles . . . . .	3-3-10
Alternador		<b>C</b>	
Indicador . . . . .	2-1-3	Caja de herramientas	
Precauciones . . . . .	4-1-6	Retiro . . . . .	4-1-9
Amortiguador de torsión, sustitución . . . . .	4-1-6		
Ancho de vía			
Localización de averías . . . . .	4-3-9		
Nivel de combustible . . . . .	2-1-3		
Temperatura de refrigerante motor . . . . .	2-1-3		

	Página		Página
Calentamiento		Palanca de inclinación de volante de dirección	2-1-15
Máquina en clima frío	2-2-9	Consejos acerca del funcionamiento	
Máquina, condiciones normales	2-2-8	Funciones de grúa	2-2-32
Capó, apertura y cierre	3-2-4	Contrapesos	
Cargadora		Líquido, neumáticos delanteros	4-1-15
Bloqueo de servicio del aguilón		Control de la traba del diferencial	2-2-30
Inspección	3-3-1	Control de suspensión	
Uso	3-2-3	Control e indicador	2-1-5
Cambio del cucharón	4-1-13	Descarga de presión para el mantenimiento	4-1-18
Control de suspensión		Funcionamiento	2-2-10
Descarga de presión para el mantenimiento	4-1-18	Revisión del acumulador	4-1-17
Revisión del acumulador	4-1-17	Controles	
Especificación de lubricantes	3-1-6	Consola de la dirección	
Funcionamiento	2-2-29	Posiciones	2-1-8
Lubricación	3-4-4, 3-4-5	Palanca de inclinación de volante de dirección	2-1-15
Cargadora frontal		Retroexcavadora 315SG	
Bloqueo de servicio del aguilón		Desplazamiento lateral del aguilón	2-2-24
Inspección	3-3-1	Retroexcavadora, configuración de excavadora ISO de dos palancas	
Uso	3-2-3	Funcionamiento	2-2-21
Cambio del cucharón	4-1-13	Retroexcavadora, configuración John Deere de dos palancas	
Control de suspensión		Funcionamiento	2-2-20
Descarga de presión para el mantenimiento	4-1-18	Controles del calefactor	2-1-6, 2-1-11
Revisión del acumulador	4-1-17	Controles del descongelador	2-1-6, 2-1-11
Especificación de lubricantes	3-1-6	Convergencia, revisión y ajuste	4-1-28
Funcionamiento	2-2-29	Convertidor de par	
Lubricación	3-4-4, 3-4-5	Cambio de aceite	3-8-6
Carreteras		Termómetro de aceite	2-1-3
Uso o conducción	1-3-6	COOLSCAN PLUS	3-2-6
Cilindro, servicio	4-1-30	Cucharón	
Cinturón de seguridad		Cargadora frontal	
Indicador	2-1-3	Cambio del cucharón	4-1-13
Uso y mantenimiento	1-3-1	Retroexcavadora	
Código de servicio		Instalación de dientes	4-1-30
Indicador	2-1-3		
Cojinetes de ruedas delanteras	3-8-1, 3-8-3		
Combustible			
Diesel	3-1-1		
Acondicionador bajo en azufre	3-1-1		
Almacenamiento	3-1-2		
Filtro			
Cambio de elemento	3-7-5		
Vaciado del agua y sedimentos	4-1-6		
Medidor de nivel	2-1-3		
Tanque			
Capacidad	3-2-4		
Vaciado del agua y sedimentos	3-3-7		
Combustible diesel	3-1-1		
Conducción			
Con transmisión manual	2-2-13		

**D**

Desechos		Desechar en la forma debida	1-2-5
Dientes de cucharón de retroexcavadora	4-1-30		
Diesel			
Acondicionador de combustible bajo en azufre	3-1-1		

**E**

Ejes		Especificaciones del aceite	3-1-5
------	--	-----------------------------	-------

	Página		Página
Elemento		Filtro de aire del motor	
Auxiliar		Cambio de elementos . . . . .	3-8-10
Inspección y limpieza . . . . .	4-1-2	Válvula de descarga de polvo, limpieza . . .	3-3-7
Primario		Sistema hidráulico	
Limpieza e inspección . . . . .	4-1-2	Cambio de elemento . . . . .	3-5-3
Elementos secundario y primario		Transmisión	
Limpieza . . . . .	4-1-2	Cambio de elemento . . . . .	3-5-2
Emergencias		Filtro de aire, motor	
Preparación . . . . .	1-2-5	Elementos, sustitución . . . . .	3-8-10
Equipo de seguridad		Manguera . . . . .	3-7-2
Desgaste. . . . .	1-2-2	Filtros de aire de la cabina . . . . .	3-3-5
Especificaciones		Fluido de arranque para tiempo frío . . . . .	2-2-5
Aceite		Fluidos a presión alta	
Puente. . . . .	3-1-5	Evitar . . . . .	1-2-3
Sistema hidráulico . . . . .	3-1-5	Freno	
Tracción delantera mecánica. . . . .	3-1-5	Freno de estacionamiento	
Transmisión. . . . .	3-1-5	Revisión . . . . .	4-1-21
Aceite de freno de estacionamiento . . . . .	3-1-5	Freno de servicio	
Aceite del diferencial. . . . .	3-1-5	Inspección exterior . . . . .	4-1-1
Aceite, bomba hidráulica manual de inclinación de cabina . . . . .	3-1-5	Purga . . . . .	4-1-22
Apriete de perno de pasador entre aguilón y brazo de retroexcavadora . . . . .	3-7-2	Freno de estacionamiento	
Lubricante		Indicador. . . . .	2-1-3
Pivotes y cilindros . . . . .	3-1-6	Interruptor . . . . .	2-1-5
Rieles . . . . .	3-1-6	Prueba de funcionamiento . . . . .	4-1-21
Par de apriete de tornillería. . . . .	4-1-31	Freno de servicio	
Par de apriete de tornillería de ruedas . . . . .	3-3-5	Inspección. . . . .	4-1-1
310G. . . . .	4-6-3	Purga . . . . .	4-1-22
310SG y 315SG . . . . .	4-6-14	Funcionamiento del brazo extensible con accesorios	
Estabilizadores		Funcionamiento . . . . .	2-2-26
Cambio de patas, 315SG . . . . .	4-1-14	Funciones de grúa . . . . .	2-2-32
Funcionamiento . . . . .	2-2-16	Fusibles . . . . .	4-1-10
Inversión de patas . . . . .	4-1-14		
Lubricación . . . . .	3-4-5	<b>G</b>	
Lubricación de rieles, 315SG . . . . .	3-3-10	Gases de escape	
Estacionamiento		Cuidado . . . . .	1-2-4
Máquina . . . . .	2-2-33	Grasa	
<b>F</b>		Cargadora frontal	
Filtro		Pivotes . . . . .	3-4-4
Aceite del motor		Pivotes del cucharón. . . . .	3-4-5
Cambio de elemento . . . . .	3-7-4	Eje delantero no motriz	
Aire de la cabina		Pivote de oscilación y pivotes de dirección . . . . .	3-4-8, 3-4-9
Limpieza y cambio de elementos. . . . .	3-3-5	Especificaciones	
Combustible		Pivotes y cilindros . . . . .	3-1-6
Cambio de elemento . . . . .	3-7-5	Rieles . . . . .	3-1-6
Vaciado del agua y sedimentos. . . . .	4-1-6	Lubricantes alternativos y sintéticos . . . . .	3-1-2
		Puente	
		Cojinetes de ruedas delanteras no motrices. . . . .	3-3-11, 3-3-12

Página

Página

Estrías de eje impulsor de TDM . . . . .	3-3-9
Pivote de oscilación y juntas universales de TDM. . . . .	3-4-10
Retroexcavadora	
Estabilizadores y cilindros . . . . .	3-4-5
Pivotes y cilindros . . . . .	3-4-6
Rieles de desplazamiento lateral, 315SG . . . . .	3-3-9
Rieles del brazo extensible . . . . .	3-3-10
Rieles estabilizadores, 315SG. . . . .	3-3-10

**H**

Horómetro . . . . .	3-2-1
---------------------	-------

**I**

Incendios, prevención. . . . .	1-2-4
Indicador	
Cinturón de seguridad. . . . .	2-1-3
Control de suspensión . . . . .	2-1-5
Freno de estacionamiento. . . . .	2-1-3
Localización de averías. . . . .	4-3-9
Parar. . . . .	2-1-3
Presión de aceite del motor . . . . .	2-1-3
Restricción de filtro de aceite hidráulico . . . . .	2-1-3
Restricción del filtro de aire del motor. . . . .	2-1-3
Revisión de códigos de servicio . . . . .	2-1-3
Voltaje del alternador del motor . . . . .	2-1-3
Indicador de apagar el motor . . . . .	2-1-3
Inspección antes del arranque . . . . .	2-2-1
Inspección de la correa . . . . .	3-3-9
Instrumentos	
Revisión antes del arranque . . . . .	2-2-2
Interruptor	
Ajuste de altura de asiento amortiguado . . . . .	2-1-5
Control de la traba del diferencial . . . . .	2-2-30
Control de suspensión . . . . .	2-1-5
Descongelador, calefactor y acondicionador de aire . . . . .	2-1-6, 2-1-11
Freno de estacionamiento. . . . .	2-1-5
Limpiacristal . . . . .	2-1-6
Luces de advertencia . . . . .	2-1-8
Luces de trabajo y conducción . . . . .	2-1-8
Señalizadores de viraje. . . . .	2-1-8
Tracción delantera mecánica (TDM) . . . . .	2-2-31
Ubicaciones en consola de dirección . . . . .	2-1-8

**J**

Juego de prueba 3-Way . . . . .	3-2-6
---------------------------------	-------

**L**

Lastre	
Líquido, neumáticos delanteros. . . . .	4-1-15
Limpiaparabrisas	
Funcionamiento . . . . .	2-1-6
Lista de verificaciones . . . . .	3-2-7
Lista de verificaciones e intervalos de servicio . . . . .	3-2-7
Lubricación	
Cargadora frontal	
Pivotes . . . . .	3-4-4
Pivotes del cucharón . . . . .	3-4-5
Eje delantero no motriz	
Pivote de oscilación y pivotes de dirección . . . . .	3-4-8, 3-4-9
Puente	
Cojinetes de ruedas delanteras no motrices. . . . .	3-3-11, 3-3-12
Estrías de eje impulsor de TDM . . . . .	3-3-9
Pivote de oscilación y juntas universales de TDM. . . . .	3-4-10
Retroexcavadora	
Estabilizadores y cilindros . . . . .	3-4-5
Pivotes y cilindros . . . . .	3-4-6
Rieles de desplazamiento lateral, 315SG . . . . .	3-3-9
Rieles del brazo extensible . . . . .	3-3-10
Rieles estabilizadores, 315SG. . . . .	3-3-10
Lubricante	
Especificaciones	
Pivotes y cilindros . . . . .	3-1-6
Rieles . . . . .	3-1-6
Lubricantes	
Lubricantes alternativos y sintéticos . . . . .	3-1-2
Luces . . . . .	2-1-8

**M**

Manguera	
Admisión de aire del motor . . . . .	3-7-2
Respiradero del cárter. . . . .	3-8-5
Superior e inferior del radiador . . . . .	4-1-3
Mantenimiento	
Preparación . . . . .	3-2-2

Página	Página		
Registros . . . . .	3-2-5, 3-2-7	Rodaje . . . . .	3-5-1
Tabla . . . . .	3-2-1	Sustitución de amortiguador de torsión . . . . .	4-1-6
Máquina		Termómetro del refrigerante . . . . .	2-1-3
Calentamiento		Tubo del respiradero del cárter . . . . .	3-8-5
Condiciones normales . . . . .	2-2-8	Válvula de descarga de polvo del filtro de aire, limpieza . . . . .	3-3-7
Tiempo frío . . . . .	2-2-9		
Mantenimiento, preparación . . . . .	3-2-2	<b>N</b>	
Máquina, inspeccionar . . . . .	1-2-3	Neumático	
Modificaciones de la máquina		Presión . . . . .	3-3-4
Evitar . . . . .	1-2-2	Revisión de presión . . . . .	3-3-3
Monitor		Números de serie . . . . .	4-5-1
Botón de selección . . . . .	2-1-2		
Funciones . . . . .	2-1-2	<b>O</b>	
Indicador de apagar el motor . . . . .	2-1-3	OILSCAN PLUS . . . . .	3-2-6
Indicador de cinturón de seguridad y freno de estacionamiento . . . . .	2-1-3		
Indicador de presión de aceite del motor . . . . .	2-1-3	<b>P</b>	
Indicador de restricción de filtro de aceite hidráulico . . . . .	2-1-3	Palanca	
Indicador de restricción del filtro de aire del motor . . . . .	2-1-3	Inclinación de volante de dirección . . . . .	2-1-15
Medidor de nivel de combustible . . . . .	2-1-3	Pares de apriete	
Pantalla . . . . .	2-1-2	Tornillos métricos . . . . .	4-1-33
Revisión de indicador de códigos de servicio . . . . .	2-1-3	Tornillos no métricos (in.) . . . . .	4-1-32
Termómetro de aceite de transmisión y convertidor de par . . . . .	2-1-3	Pares de apriete no métricos (in.) . . . . .	4-1-32
Termómetro del refrigerante del motor . . . . .	2-1-3	Pasadores metálicos	
Voltímetro del alternador . . . . .	2-1-3	Seguridad . . . . .	1-4-3
Monitor de pantalla		Patas de estabilizadores	
Funciones . . . . .	2-1-2	Cambio, 315SG . . . . .	4-1-14
Motor		Inversión . . . . .	4-1-14
Ajuste de juego de válvulas . . . . .	3-9-1	Peldaños	
Ajuste de la tensión de la palanca de control de velocidad . . . . .	4-1-26, 4-1-27	Uso correcto . . . . .	1-3-1
Ajuste del varillaje de control de velocidad . . . . .	4-1-25	Piezas móviles	
Arranque		Alejarse . . . . .	1-2-3
Transmisión manual . . . . .	2-2-3	Piezas requeridas . . . . .	3-2-9
Arranque con baterías de refuerzo . . . . .	2-2-7	Prevención de crímenes	
Calefactor de refrigerante . . . . .	2-2-8	Registro de números de identificación . . . . .	4-5-1
Cambio de aceite . . . . .	3-7-4	Procedimientos de revisión operacional . . . . .	4-2-1
Capó, apertura y cierre . . . . .	3-2-4	Propulsión	
Combustible diesel		En vías públicas . . . . .	1-3-6
Acondicionador bajo en azufre . . . . .	3-1-1	Puente	
Filtro de aceite . . . . .	3-7-4	Delantero, no motriz	
Indicador de presión de aceite . . . . .	2-1-3	Convergencia, revisión y ajuste . . . . .	4-1-28
Indicador de restricción del filtro de aire . . . . .	2-1-3	Lubricación de cojinetes de ruedas . . . . .	3-3-11, 3-3-12
Indicador de voltaje del alternador . . . . .	2-1-3		
Localización de averías . . . . .	4-3-2		
Revisión de velocidades . . . . .	3-8-8		
Revisión del nivel de aceite . . . . .	3-4-2		

Página	Página
Lubricación de pivote de oscilación y pivotes de dirección . . . . .	3-4-8, 3-4-9
TDM	
Cambio de aceite de planetarios . . . . .	3-8-4
Cambio del aceite de la caja . . . . .	3-8-5
Convergencia, revisión y ajuste . . . . .	4-1-28
Funcionamiento . . . . .	2-2-31
Lubricación de estrías de eje impulsor . . . . .	3-3-9
Lubricación de pivote de oscilación y juntas universales . . . . .	3-4-10
Revisión de aceite de planetarios . . . . .	3-6-1
Revisión del aceite de la caja . . . . .	3-6-1
Trasero	
Cambio de aceite . . . . .	3-8-7
Funcionamiento de la traba del diferencial . . . . .	2-2-30
Purga de aire de los frenos de servicio . . . . .	4-1-22
<b>R</b>	
Receptor-secador	
Revisión de mirillas . . . . .	4-1-3
Refrigerante	
Acondicionador . . . . .	3-7-1
Calefactor . . . . .	2-2-8
Mangueras . . . . .	4-1-3
Motor diesel . . . . .	3-1-7
Nivel . . . . .	3-4-3
Vaciado . . . . .	4-1-4
Registro de servicio . . . . .	3-2-7
Regulador de voltaje, precauciones . . . . .	4-1-6
Remolcado . . . . .	2-2-36
Reparaciones con soldadura	
Seguridad . . . . .	1-4-3
Respiradero del depósito hidráulico . . . . .	3-7-3
Retroexcavadora	
Ajuste	
Bloqueo del aguilón . . . . .	3-3-2
Perno de pasador entre aguilón y brazo . . . . .	3-7-2
Contrapesos	
Líquido, neumáticos delanteros . . . . .	4-1-15
Desplazamiento lateral del aguilón, 315SG . . . . .	2-2-24
Estabilizadores	
Cambio de patas, 315SG . . . . .	4-1-14
Inversión de patas . . . . .	4-1-14
Lubricación . . . . .	3-4-5
Lubricación de rieles, 315SG . . . . .	3-3-10
Función hidráulica auxiliar	
Funcionamiento . . . . .	2-2-27
Funcionamiento	
Bloqueo de giro . . . . .	2-2-19
Bloqueo del aguilón . . . . .	2-2-17
Bloqueo del aguilón, 315SG . . . . .	2-2-18
Configuración de excavadora ISO de dos palancas . . . . .	2-2-21
Configuración John Deere de dos palancas . . . . .	2-2-20
Estabilizadores . . . . .	2-2-16
Función hidráulica auxiliar . . . . .	2-2-27
Instalación de dientes del cucharón . . . . .	4-1-30
Lubricación	
Especificaciones de grasa de pivotes y cilindros . . . . .	3-1-6
Especificaciones, rieles . . . . .	3-1-6
Estabilizadores . . . . .	3-4-5
Pivotes y cilindros . . . . .	3-4-6
Rieles de desplazamiento lateral, 315SG . . . . .	3-3-9
Rieles del brazo extensible . . . . .	3-3-10
Rieles estabilizadores, 315SG . . . . .	3-3-10
Revisión del sistema de arranque en punto muerto . . . . .	4-1-12
Revisiones operacionales	
Accesorios . . . . .	4-2-14
Cabina . . . . .	4-2-15
Controles . . . . .	4-2-2
Indicadores . . . . .	4-2-3
Medidores e indicadores . . . . .	4-2-1
Sistema de frenos . . . . .	4-2-4
Sistema de la dirección . . . . .	4-2-6
Sistema hidráulico . . . . .	4-2-6
Revisiones varias	
Revisión operacional . . . . .	4-2-16
Rodaje	
Motor . . . . .	3-5-1
ROPS	
Inspección . . . . .	1-3-7
Instalación correcta . . . . .	4-1-31
Mantenimiento . . . . .	1-3-7
Ruedas delanteras, cojinetes . . . . .	3-8-1, 3-8-3
<b>S</b>	
Salidas auxiliares . . . . .	2-1-12
Seguridad	
Estacionar y preparar la máquina para el mantenimiento de forma segura . . . . .	1-4-1
Información, reconocer . . . . .	1-2-1
Instrucciones, observar . . . . .	1-2-1

	Página		Página
Servicio		Revisión de nivel de aceite de caja del puente . . . . .	3-6-1
Control de suspensión, descarga de presión . . . . .	4-1-18	Tiempo frío	
Válvulas de control, cilindros, bombas y motores . . . . .	4-1-30	Arranque . . . . .	2-2-5
Servicio del motor. . . . .	4-1-30	Calentamiento de la máquina . . . . .	2-2-9
Sistema de enfriamiento		Tornillos métricos, pares de apriete . . . . .	4-1-33
Llenado. . . . .	4-1-5	Tracción delantera	
Mantenimiento seguro. . . . .	1-4-1	Especificaciones del aceite . . . . .	3-1-5
Revisión . . . . .	3-4-3	Tracción delantera mecánica	
Vaciado. . . . .	4-1-4	Especificaciones del aceite . . . . .	3-1-5
Sistema de inyección		Transmisión	
Bomba . . . . .	4-1-5	Cambio de aceite . . . . .	3-8-6
Tobera . . . . .	4-1-5	Cambio de filtro. . . . .	3-5-2
Sistema eléctrico		Especificaciones del aceite . . . . .	3-1-5
Localización de averías. . . . .	4-3-6	Localización de averías. . . . .	4-3-14
Sistema hidráulico		Nivel de aceite . . . . .	3-6-4
Aceite		Termómetro de aceite. . . . .	2-1-3
Cambio . . . . .	3-8-9	Transporte	
Filtro, cambio de elemento . . . . .	3-5-3	Remolcado . . . . .	2-2-36
Depósito		Sobre un remolque . . . . .	2-2-35
Respiradero, sustitución . . . . .	3-7-3	Tubo del respiradero del motor. . . . .	3-8-5
Revisión del nivel de aceite. . . . .	3-4-1		
Tamiz de llenado, inspección y limpieza . . . . .	3-3-6	<b>V</b>	
Especificaciones del aceite . . . . .	3-1-5	Vaciado del refrigerante del motor . . . . .	4-1-4
Función auxiliar de retroexcavadora		Válvula	
Funcionamiento. . . . .	2-2-27	Servicio de válvula de control hidráulico . . . . .	4-1-30
Indicador de restricción de filtro de aceite. . . . .	2-1-3	Válvula de descarga de polvo del filtro de aire, limpieza . . . . .	3-3-7
Localización de averías. . . . .	4-3-12	Válvula de descarga de polvo	
Soldadura. . . . .	4-1-16	Limpieza . . . . .	3-3-7
Sujetadores de ruedas . . . . .	3-3-5	Velocidad	
Sustitución de amortiguador de torsión. . . . .	4-1-6	Ajuste de varillaje de control de velocidad del motor. . . . .	4-1-25
Sustitución de bombillas de halógeno. . . . .	4-1-12	Avance, 310G. . . . .	4-6-1
		310G. . . . .	4-6-1
<b>T</b>		Velocidades de avance	
Tabla de mantenimiento periódico . . . . .	3-2-1	310G. . . . .	4-6-1
Tamiz de llenado del depósito hidráulico		310SG . . . . .	4-6-1
Inspección y limpieza . . . . .	3-3-6	Ventana	
TDM		Revisión operacional. . . . .	4-2-16
Funcionamiento . . . . .	2-2-31	Ventanas	
Lubricación		Laterales, salidas auxiliares . . . . .	2-1-12
Cambio de aceite de caja de planetarios. . . . .	3-8-4	Trasero . . . . .	2-1-12
Cambio de aceite de la caja del puente. . . . .	3-8-5	Vibraciones	
Estrías del eje impulsor . . . . .	3-3-9	Sustitución de amortiguador de torsión . . . . .	4-1-6
Pivote de oscilación y juntas universales. . . . .	3-4-10		
Revisión de nivel de aceite de caja de planetarios . . . . .	3-6-1		

