UDDA S.R.L.

R.U.T. 030227740019

MELO - CERRO LARGO - URUGUAY

(598) 99.486.071
(598) 98.653.302
(598) 98.645.241

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B, TX860B
TX970B, TX980B

MANUAL DEL OPERADOR

820
860/880SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B, TX860B
TX970B, TX980B

Manual del operador

CE 6110225M6 - Spain

TEREX, Central Boulevard, ProLogis Park, Coventry CV6 4BX, England
Tel.: +44 (0)2476 339400 - Fax: +44 (0)2476 339500
www.terexce.com - Email : parts@terexce.com - sales@terexce.com

1 - Índice

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

2. Introducción

3. Seguridad

3. *Seguridad continuación*

4. Instalación

5. Descripción

6. Inspección

7. Instrucciones de funcionamiento

8. Transporte

9. Mantenimiento

9. *Mantenimiento continuación*

10. Especificaciones

11. Solución de problemas

2 - Introducción

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Introducción

Terex le agradece que haya seleccionado nuestro producto para su aplicación. Nuestra prioridad número uno es la seguridad del usuario y ésta es posible si trabajamos en equipo. Creemos que usted puede contribuir significativamente en materia de seguridad si, como usuario de la máquina:

- **Cumple** todas las leyes nacionales y las normativas locales.
- **Lee, comprende y sigue** las instrucciones de este y otros manuales entregados junto con la máquina.
- **Sigue métodos seguros de trabajo** y con sentido común.
- **Autoriza a manejar la máquina únicamente a aquellos operadores debidamente formados** que reciban directamente la información y la supervisión de especialistas.

Si algún aspecto descrito en este manual no es lo suficientemente claro o considera que sería necesario añadir cualquier información, póngase en contacto con el departamento de servicio del fabricante, donde se ocuparán de su problema o solicitud.

Nos reservamos el derecho de incorporar mejoras a estas máquinas sin incurrir en la necesidad de cambiar estas instrucciones de funcionamiento.

Cualquier modificación de la máquina que no haya sido aprobada por escrito por el fabricante anula la garantía del fabricante.

Símbolo de de alerta de seguridad

El símbolo de alerta de seguridad se utiliza para prevenirle de posibles riesgos de lesiones personales. Respete los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

Uso previsto

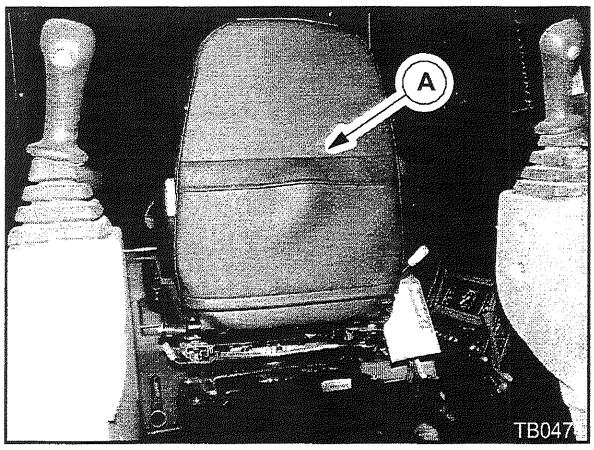
Esta máquina está diseñada y probada para transportar materiales no cohesivos. Si se utiliza correctamente, proporcionará un medio eficaz de transporte y cumplirá la normativa y los niveles de rendimiento adecuados.

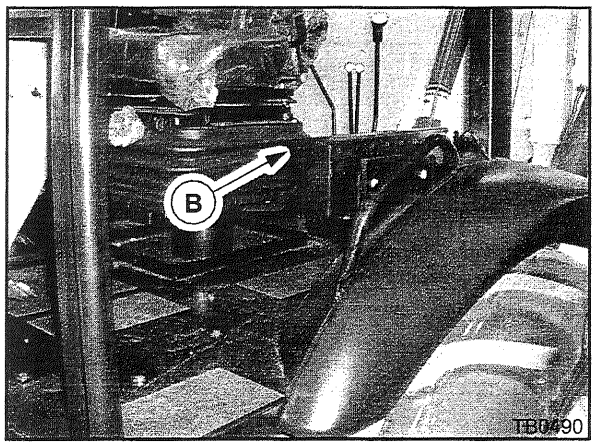
Está prohibida la utilización de este producto de cualquier forma diferente a la descrita en este manual de instrucciones ya que no sería su uso previsto.

Manual de instrucciones

Al recibir su nueva retroexcavadora y antes de ponerla en servicio:

- Lea este manual íntegramente, puede ahorrarle muchos gastos innecesarios. Ponga este manual de instrucciones en su alojamiento (A), en el respaldo del asiento del conductor.
- En las máquinas dotadas de ROPS hay una caja de herramientas (B) en el lado izquierdo de la máquina que se puede cerrar con candado y que en caso necesario se puede usar para guardar documentos con seguridad.

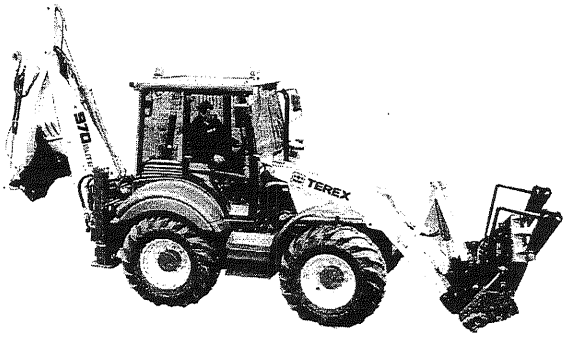




Retroexcavadoras cargadoras 760B/820/860/880SX/ ELITE/860B/870B

Modelos mostrados: **760B** (versión de retroexcavadora de montaje central (axial)) y **860 Elite** (versión de retroexcavadora con desplazamiento lateral (descentrada))

Retroexcavadoras cargadoras 970/980 ELITE



Modelo mostrado: **970 Elite**, versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada)

Al propietario

El objeto de este manual del operador es permitir al propietario o al operador mantener eficientemente las máquinas. La observación cuidadosa de estas instrucciones contribuirá a una utilización eficiente y rentable de la máquina durante muchos años.

El procedimiento de instalación asegura la comprensión de estas instrucciones. Observe las recomendaciones y haga del mantenimiento diario una rutina.

Las variaciones de las condiciones de utilización no permiten que la compañía haga afirmaciones completas o exactas en sus publicaciones respecto del rendimiento y los métodos de uso de sus máquinas. Para aceptar cualquier responsabilidad por pérdida o daño que pudiera resultar de estas afirmaciones, o de cualquier error u omisión, ES OBLIGACIÓN DEL USUARIO, CUANDO SE DESPLAZA POR LA VÍA PÚBLICA, ASEGURARSE DE QUE LOS EQUIPOS DEL VEHÍCULO (SI LOS HUBIERE) CUMPLEN EL REGLAMENTO DE TRÁNSITO LOCAL. Se aconseja encarecidamente a los usuarios recurrir a la amplia red de representantes locales para cualquier problema de mantenimiento y ajustes que hubiese que realizar. Los representantes locales están formados y equipados con el fin de aconsejar a los usuarios sobre cualquier problema especial que resulte de las condiciones locales, y pueden recurrir al personal técnico del fabricante para pedir una opinión.

En caso de necesitar piezas de recambio, exija piezas Aftercare® genuinas a su representante, pues se corre el riego de que se produzcan daños importantes por el uso de piezas de calidad inferior.

Si necesita el nombre y la dirección del representante local en cualquier área en particular, escriba a Fermec/ Terex, Customer Service Department, Central Boulevard, Prologis Park, Coventry, CV6 4BX, Reino Unido.

General

De acuerdo con la política de la Compañía de mejora continua de sus máquinas, se pueden alterar las especificaciones de la máquina en cualquier momento sin aviso previo y la Compañía declina toda responsabilidad por cualquier discrepancia que pudiese haber entre las especificaciones de sus máquinas y las descripciones de las mismas contenidas en sus publicaciones.

El manual del operador se ha escrito para incluir todas las opciones instaladas en fábrica y las especificaciones para uso a nivel mundial, pero esto no implica que todas o parte de estas opciones estén incluidas en la configuración estándar de la máquina. Por consiguiente, siempre se debe consultar a los representantes locales acerca de las especificaciones de la máquina.

Documentos oficiales (Comunidad Europea únicamente)

Marca CE

La directiva de seguridad para maquinaria está destinada a armonizar todos los reglamentos de seguridad para maquinaria de toda la Comunidad Europea, de modo que no haya barreras técnicas que impidan el comercio.

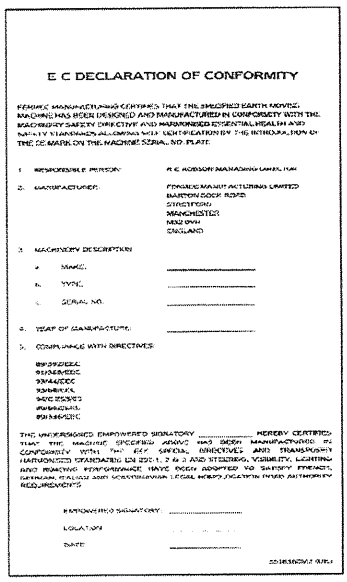
El cumplimiento de los requisitos de seguridad fundamentales de las directivas 98/37/CEE (maquinaria), 2000/14/CEE (Ruido) y 89/336/CEE, permite a las compañías poner la marca CE en sus productos.

La directiva afecta a prácticamente todos los proveedores y usuarios de equipos en la Comunidad Europea y, en particular, se aplica a este tipo de máquina.

Los reglamentos exigen que los posibles peligros relacionados con maquinaria sean tratados correctamente y que se tomen las precauciones necesarias contra ellos.

Declaración CE de conformidad

La declaración CE de conformidad es un requisito del marcado CE. La declaración para esta máquina está incluida en el paquete de documentación.


E C DECLARATION OF CONFORMITY

FERMEC MANUFACTURING CERTIFIES THAT THE SPECIFIED EARTH MOVING MACHINE HAS BEEN DESIGNED AND MANUFACTURED IN CONFORMITY WITH THE MACHINERY SAFETY DIRECTIVE AND MARKINGS ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY STANDARDS ALLOWING WITH VERIFICATION BY THE INTRODUCTION OF THE CE MARK ON THE MACHINE SERIAL NO. PLATE

1. RESPONSIBLE PERSON: R C ROBSON MANAGING DIRECTOR
2. MANUFACTURER: FERMEC MANUFACTURING LIMITED BARTON DOCK ROAD STRETFORD MANCHESTER M32 0YH ENGLAND
3. MACHINERY DESCRIPTION
   a. MAKE: _____
   b. TYPE: _____
   c. SERIAL NO. _____
4. YEAR OF MANUFACTURE: _____
5. COMPLIANCE WITH DIRECTIVES:
   98/37/EEC
   89/336/EEC
   93/44/EEC
   93/68/EEC
   84/532/EEC
   89/392/EEC
   89/686/EEC

THE UNDERSIGNED EMPOWERED SIGNATORY _____ HEREBY CERTIFIES THAT THE MACHINE SPECIFIED ABOVE HAS BEEN MANUFACTURED IN CONFORMITY WITH THE KEY SAFETY DIRECTIVES AND TRANSPOSITY HARMONIZED STANDARDS EN 292-1, 2 & 3 AND STRESSING, VISIBILITY, LIGHTING AND MOVING PERFORMANCE HAVE BEEN ADOPTED TO SATISFY FRENCH, GERMAN, ITALIAN AND SCANDINAVIAN LEGAL BODY LOCATION INVID AUTHORITY REQUIREMENTS

EMPOWERED SIGNATORY: _____

LOCATION: _____

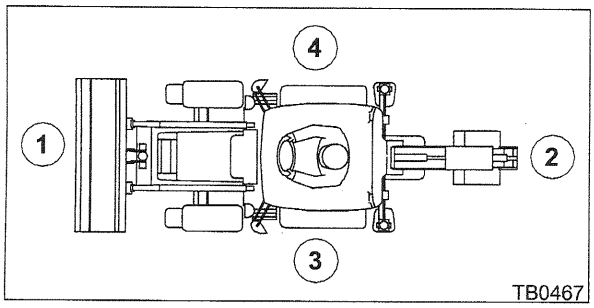
DATE: _____

Partes derecha, izquierda, delantera y trasera de la máquina

Tal como se utilizan en este manual, los términos "derecho", "izquierdo", "delantero", y "trasero", indican los lados de la máquina tal como se ven desde el asiento del operador.

Asiento del operador en la posición del equipo cargador.

1. DELANTE
2. DETRÁS
3. LADO IZQUIERDO
4. LADO DERECHO



3 - Seguridad

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Seguridad general

El propósito de este manual es servir de guía para los mandos, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina.

NO es un manual de formación

Símbolo de alerta de seguridad

El símbolo de alerta de seguridad se utiliza para prevenirle de posibles riesgos de lesiones personales. Respete los mensajes de seguridad que siguen a este símbolo para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

Símbolo de alerta de seguridad

Clasificación de peligros

Para comunicar los posibles peligros de lesiones personales se utiliza un sistema de clasificación en varios niveles.

Las siguientes palabras de señalización con el símbolo de alerta de seguridad sirven para indicar el nivel particular de gravedad de un peligro potencial.

PELIGRO

PELIGRO: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, producirá la muerte o lesiones graves.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar muertes o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN: Indica una situación peligrosa que, si no se evita, producirá lesiones moderadas o leves.

AVISO

AVISO: Indica un mensaje de daños a bienes. Esta palabra de señalización no se usará con un mensaje de seguridad. El símbolo de alerta de seguridad no se usará con esta palabra de señalización.

Si las palabras de señalización aparecen sin el símbolo de alerta de seguridad se refieren sólo a protección y daños materiales.

Todas ellas sirven para llamar la atención del usuario, facilitando así el reconocimiento y la prevención de peligros potenciales tanto en este manual como en adhesivos y etiquetas fijados a la maquinaria.

Notas sobre seguridad general

Consulte a los fabricantes o distribuidores para obtener información sobre cursos de formación.

Siempre que trabaje en la máquina o con ella deberá tener en cuenta los posibles riesgos y su prevención.

El propósito de este manual es servir de guía para los mandos, el funcionamiento y el mantenimiento de la máquina.

NO ES UN MANUAL DE FORMACIÓN

Este manual no debe separarse de la máquina y debe mantenerse en óptimas condiciones, en el lugar previsto para tal efecto.
Si el manual se deteriora, pueden solicitarse copias nuevas al fabricante mediante el número de publicación.

TODOS los operadores que trabajen con la máquina deben estar autorizados y tener las facultades físicas y mentales necesarias para manejar esta máquina y estar totalmente formados en su funcionamiento.
El operador debe haber leído y entendido este manual antes de utilizar la máquina.

Solo deberán manejar esta máquina personas autorizadas.
El uso no autorizado de la máquina puede invalidar el seguro.

Si tiene dudas sobre algún aspecto concerniente a la máquina o al trabajo,

PREGUNTE

Equipos de protección personal (EPP)

Estos símbolos indican los equipos de protección personal que se deben usar según sea necesario

	Casco protector	Se debe llevar un casco protector para evitar lesiones a causa de objetos que caigan		Pantalla facial	Se debe llevar una pantalla facial cuando lo indiquen las condiciones, a fin de evitar lesiones en cara u ojos a causa de objetos proyectados
	Guantes protectores	Lleve guantes protectores para evitar lesiones a causa de objetos afilados		Mascarilla antipolvo	Se debe llevar una mascarilla antipolvo cuando lo indiquen las condiciones de la obra
	Respirador	Se debe llevar un respirador cuando lo indiquen las condiciones de la obra		Ropa de protección	Se debe llevar ropa de protección cuando lo indiquen las condiciones de la obra
	Gafas de seguridad	Se deben llevar gafas de seguridad en todo momento para evitar lesiones oculares a causas de objetos proyectados		Ropa de alta visibilidad	Se debe llevar ropa de alta visibilidad cuando se utilicen estos equipos
	Protección acústica	Se debe llevar protección acústica cuando se utilicen estos equipos o se esté cerca de ellos		Arnés de seguridad	Siempre se debe llevar el cinturón de seguridad cuando se utilicen estos equipos
	Botas de seguridad	Se deben llevar botas de seguridad cuando se utilicen estos equipos			

Instrucciones de seguridad

Su seguridad y la de las personas que lo rodean depende de usted. Es indispensable que comprenda este manual para conocer el uso, inspección, lubricación y mantenimiento correctos de esta máquina.

Lea este manual cuidadosamente y verifique que:

Comprende completamente los símbolos en los mandos y los símbolos de seguridad usados en este manual y en la máquina.

Comprende completamente las características de velocidad, estabilidad, frenado y dirección de la máquina. Si tiene cualquier duda, consulte a su representante local.

Los mensajes de seguridad de esta sección corresponden a situaciones que pueden ocurrir durante la utilización y la reparación normales de la máquina. Estos mensajes de seguridad también indican las distintas maneras de tratar estas situaciones. Se usan otros mensajes de seguridad en todo el manual para indicar peligros específicos.

Sea cual sea el tipo de trabajo en cuestión (movimiento de tierras, manipulación, etc.), las disposiciones de seguridad correspondientes a obras privadas o públicas son las que corresponden a los reglamentos en vigor en el país y la actividad en cuestión (por ejemplo: minería, canteras, obras subterráneas).

Este capítulo es un resumen de las reglas básicas que se debe respetar en todo momento y no le exime de respetar reglamentos de tránsito o los requisitos de compañías de seguros.

Conserve siempre este manual en el alojamiento previsto para este fin. Cerciórese de que siempre esté completo y en buen estado. Consulte a su representante local para obtener manuales suplementarios.

Antes de utilizar la máquina

En carretera y en la obra

- Lea y asegúrese de entender las instrucciones y advertencias contenidas en este manual antes de utilizar la máquina.
- La presencia de grasa, aceite, lodo o hielo en los estribos y en las empuñaduras de acceso puede ocasionar accidentes. Cerciórese de que siempre están limpios.
- Retire cualquier cosa que pueda obstruir la visibilidad. Limpie el parabrisas, los cristales (versión con cabina) y los retrovisores.
- Antes de efectuar un desplazamiento o un trabajo nocturno, compruebe el funcionamiento correcto de los sistemas de alumbrado y señalización.
- Asegúrese de que las puertas (versión con cabina) y el capó del motor están cerrados correctamente antes de efectuar cualquier desplazamiento.
- Asegúrese de que no quede ningún objeto o herramienta sueltos en la máquina o en el puesto de conducción.
- El operador debe ser la única persona en la máquina. Asegúrese de que no haya nadie en la máquina ni cerca de ella. No deben transportarse pasajeros.
- Al subir o bajar de la máquina siempre hágalo mirando hacia la máquina y use los estribos y las empuñaduras de acceso que se hallan en el lado izquierdo de la máquina. El lado derecho sólo se debe usar en caso de emergencia.
- Esté preparado para una emergencia. Tenga siempre a mano un botiquín de primeros auxilios y un extintor. Asegúrese de que el extintor se mantiene de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que conoce el emplazamiento y la función de todos los mandos. El accionamiento incorrecto de los mandos puede ocasionar lesiones corporales graves.
- Abróchese siempre el cinturón de seguridad antes de arrancar el motor. La máquina está equipada con un sistema de protección antivuelco (ROPS) que garantiza su seguridad. El cinturón de seguridad le protegerá eficazmente si se lo abrocha correctamente y lo lleva siempre. El cinturón no debe estar muy flojo. No debe estar enrollado o bloqueado en el asiento.
- Asegúrese de que sabe cómo salir de la máquina (salida de emergencia por el lado derecho) en caso de vuelco de la misma o si no se pudiese acceder por el lado izquierdo. Verifique que la puerta derecha (versión con cabina) no está cerrada con llave.
- Verifique el estado y la presión de los neumáticos regularmente.
- La integridad de la instalación eléctrica del vehículo es fundamental para el rendimiento de las máquinas, por lo tanto, en ningún caso deberá modificarse el sistema eléctrico sin la autorización escrita del departamento de ingeniería de los fabricantes. La instalación de cualquier carga auxiliar está limitada únicamente a las tomas de corriente disponibles.

- Antes de utilizar la máquina, el operador debe realizar la inspección diaria descrita en Inspección general. Consulte la sección "Inspección general antes de utilizar la máquina" en la página 6-1.

Utilización en carretera

- Compruebe que las puertas de la cabina (versión con cabina) están cerradas correctamente antes de salir a carretera.
- Antes de emprender cualquier desplazamiento por carretera, bloquee los equipos de trabajo e instale los sistemas de seguridad exigidos por los reglamentos. Levante los estabilizadores completamente.
- En las máquinas con dirección a las 4 ruedas (4WS), no emprenda desplazamientos por carretera a menos que el interruptor de modo de dirección se encuentre bloqueado en la posición de dirección a dos ruedas (2WS).

Advertencia: Desplazarse a velocidades de carretera en modo 4WS puede provocar la pérdida del control de la máquina o derrapes de la parte trasera. Desplazarse en modo diagonal no permitirá pasar normalmente por curvas, esquinas e intersecciones.

En la obra

- La utilización de la máquina requiere su atención total. La prudencia del operador puede evitar accidentes. Asegúrese de que conoce las posibilidades y límites de la máquina y el espacio necesario para su maniobra. Hay áreas de mala visibilidad en la zona de trabajo de la máquina. Hágase guiar para todos los trabajos con visibilidad insuficiente.
- Verifique toda la máquina todos los días para asegurar que no haya escapes de aceite o de líquido hidráulico. Apriete las conexiones y sustituya las piezas cuando sea necesario.
- Asegúrese de que conoce los gestos de mando usados en su obra para poder ser guiado durante maniobras delicadas o para trabajos sin visibilidad directa.
- Verifique que todos los mandos y todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente en un área segura y despejada antes de comenzar cualquier trabajo.
- Manténgase alejado de áreas peligrosas como zanjas, proyecciones, áreas blandas, etc. Camine alrededor de la obra antes de usar la máquina y determine los posibles peligros.
- Examine y detecte todos los riesgos posibles antes de conducir la máquina en una nueva área de trabajo. Los agujeros, obstáculos, escombros y otros peligros en el área de trabajo pueden ocasionar lesiones corporales graves.

Utilización de la máquina

En carretera y en la obra

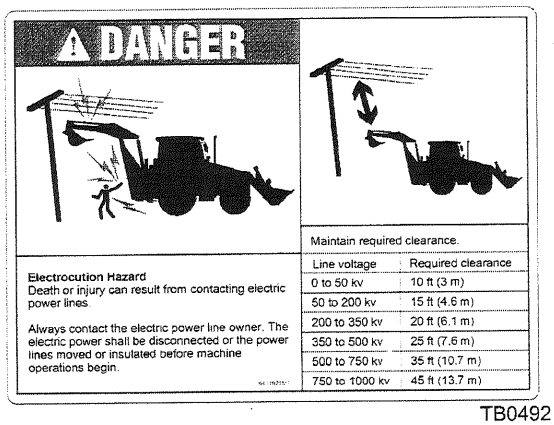
- No autorice a nadie a subir a la máquina. Un pasajero podría caerse o provocar un accidente.
- Nunca accione ninguno de los mandos de la máquina sin estar correctamente sentado en el asiento del operador.
- Adapte su estilo de conducción a las condiciones de trabajo (terreno inclinado o terreno irregular), el estado de la pista y las condiciones climáticas.
- Use todos los mandos gradualmente de manera que la máquina trabaje uniformemente.
- Detenga el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave de contacto incluso para paradas de corta duración.
- Nunca deje el puesto de conducción cuando el motor esté en funcionamiento.
- Al entrar o salir del puesto de conducción, es indispensable que los mandos del equipo cargador (si lo hubiera) estén bloqueados. Nunca trate de omitir este requisito de seguridad básico. El polvo, el humo o la niebla pueden reducir la visibilidad y ocasionar un accidente. Pare la máquina o reduzca su velocidad hasta que la visibilidad vuelva a ser normal.
- Nunca salte de la máquina. Al salir de la máquina siempre hágalo mirando hacia la máquina y use los estribos y las empuñaduras de acceso.
- Siempre que estacione la máquina en un suelo inclinado, utilice calzos de rueda para inmovilizar la máquina (específico para algunos países).
- Nunca deje la cuchara cargadora elevada sin instalar la barra de bloqueo de seguridad en el cilindro de la cargadora izquierda.
- Nunca se desplace a alta velocidad con el equipo cargador completamente levantado.
- Nunca se desplace a alta velocidad si la cuchara cargadora obstruye la visibilidad. Podría chocar con un objeto oculto.

Utilización en carretera

- Es obligatorio verificar que los pedales de freno están bloqueados entre sí antes de cualquier desplazamiento por carretera o desplazamiento en tercera o cuarta velocidad. Si no se respeta esta instrucción puede ocurrir un accidente.

En la obra

- En obras en la vía pública, use señalización reglamentaria, teniendo en cuenta la zona de trabajo de la máquina. La reglamentación nacional o local define el número, tipo y emplazamiento de bandas reflectoras.
- Evite hacer funcionar el motor en un lugar cerrado. Si esto no se puede evitar, cerciórese de que siempre haya buena ventilación.
- No trabaje cerca de líneas eléctricas aéreas bajo tensión sin verificar previamente que se respetan las distancias mínimas:



TB0492

- Asegúrese de que conoce el emplazamiento de tuberías y cables antes de comenzar el trabajo. Los cables eléctricos, las tuberías de gas, las tuberías de agua y otras instalaciones subterráneas pueden ocasionar lesiones corporales graves.
- No permita que nadie esté parado en el área de trabajo de la máquina. Si el operador usa los mandos de giro o del equipo de manera incorrecta, podría ocurrir un accidente. Detenga cualquier movimiento hasta que la persona se haya retirado.
- Antes de mover los estabilizadores cerciórese de que no haya nadie dentro de la zona de trabajo de los estabilizadores.
- Al poner la máquina en un remolque, coloque la palanca de cambio de velocidades en la primera velocidad. Mantenga la cuchara cargadora a 20 cm (8 pulgadas) del suelo.
- El levantamiento de cargas se debe realizar de acuerdo con las instrucciones mostradas en el manual y de acuerdo con los reglamentos vigentes.
- Antes de usar el equipo retroexcavador verifique que la máquina esté separada del suelo mediante los estabilizadores y el equipo cargador.
- Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo con el equipo retroexcavador, es indispensable que coloque la palanca de mando de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades (máquinas con

Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (máquinas con Powershift) en la posición neutral, e inmovilice la máquina mediante la palanca del freno de estacionamiento.

- Si está usando el equipo retroexcavador o está realizando operaciones de mantenimiento, use la palanca de aceleración del motor. El uso de la palanca para cualquier otra operación puede ocasionar accidentes.
- Si hubiese algún problema de funcionamiento o avería, lleve la máquina a un lugar seguro, baje el equipo cargador y el equipo retroexcavador hasta el suelo, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y retire la llave de contacto. Encuentre la causa de la avería o informe al personal responsable. Tome las medidas necesarias para impedir el uso de la máquina.
- Cuando se está levantando la máquina, no debe haber nadie en el área próxima a la misma.

Estacionamiento de la máquina

Al estacionar la máquina, proceda de la siguiente manera:

1. Estacione la máquina en una superficie plana y horizontal lejos de suelo blando, excavaciones o una cavidad mal apuntalada.
2. Baje la cuchara cargadora hasta que se apoye en el suelo.
3. Coloque el equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera.
4. Coloque las palancas de sentido de marcha y cambio de velocidades (máquinas con Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (máquinas con Powershift) en la posición neutral.
5. Inmovilice la máquina mediante el freno de estacionamiento.
6. Levante los estabilizadores completamente.
7. Pare el motor y extraiga la llave de contacto.
8. Libere la presión hidráulica accionando las palancas de mando en ambas direcciones.
9. Bloquee los mandos del equipo cargador (si están instalados).
10. Asegúrese de que las ventanillas (versión con cabina) y el capó del motor estén cerrados correctamente y cierre con llave las puertas del puesto de conducción (versión con cabina).
11. Verifique que ninguna parte de la máquina quede sobre la calzada. Si esto no se puede evitar, instale la señalización reglamentaria.
12. Si debe dejar la retroexcavadora desatendida extraiga la llave del aislador de batería.

Mantenimiento y ajustes

- No realice ninguna operación de mantenimiento hasta haber leído y entendido las instrucciones y advertencias contenidas en este manual.
- Use ropa adecuada al efectuar operaciones de mantenimiento en la máquina.
- Al efectuar operaciones de mantenimiento en la máquina, coloque una etiqueta en la que se lea "No arrancar" en el panel de instrumentos.
- Utilice siempre protección ocular al manejar una herramienta que pueda despedir partículas metálicas. Para instalar pasadores utilice un martillo de superficie blanda, como por ejemplo de cobre.
- Un mantenimiento o ajustes realizados incorrectamente pueden producir lesiones graves. Si no comprende un procedimiento de mantenimiento o ajuste, consulte a su representante local.
- Si se levanta el equipo o la máquina se mueve cuando no hay un operador, puede ocurrir una lesión grave. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en esta máquina, proceda de la siguiente manera:

1. Estacione la máquina sobre un terreno plano y nivelado.
2. Baje los equipos cargador y retroexcavador hasta que queden en el suelo.
3. Pare el motor y extraiga la llave de contacto.
4. Ponga el freno de estacionamiento.
5. Bloquee los mandos del equipo cargador (si están instalados).
6. Bloquee las ruedas para evitar que la máquina se mueva. Si se debe levantar el equipo cargador para realizar una operación de mantenimiento (por ejemplo, al trabajar en el motor), instale la barra de bloqueo del equipo cargador.
7. Se recomienda extraer la llave del aislador de batería, especialmente cuando se llevan a cabo trabajos en el sistema eléctrico.

- Las modificaciones no autorizadas de la máquina pueden ocasionar lesiones graves. No realice ninguna modificación en esta máquina sin haber obtenido previamente la autorización de su representante local. Cualquier modificación realizada debe estar de acuerdo con las especificaciones técnicas de la máquina y debe cumplir los reglamentos de seguridad en vigor.
- No realice ninguna operación de soldadura en la máquina sin la autorización previa de su representante local.
- Algunos de los componentes de la máquina están sujetos a homologaciones. Al reemplazar estos equipos es obligatorio cerciorarse de que están de acuerdo con los reglamentos. Por razones de seguridad, utilice siempre piezas Aftercare® originales.
- La penetración de líquido hidráulico o grasa a presión en la piel puede causar lesiones graves. Tome las precauciones de seguridad necesarias (ropa de protección y protección para la cara y las manos) para evitar cualquier riesgo de ese tipo. Además, antes de manipular estos productos, lea las instrucciones específicas del fabricante para su uso. Si penetra líquido hidráulico en la piel, llame a un médico inmediatamente.
- Al realizar una operación de soldadura en la máquina, tal como lo autoriza el fabricante y de acuerdo con sus

especificaciones, desconecte la toma del alternador, la batería, y conecte el cable de puesta a tierra del equipo de soldadura al componente en el cual se va a realizar la soldadura. No conecte nunca el cable de tierra a un componente del sistema hidráulico.

- El reventón de un neumático puede causar lesiones graves. Verifique regularmente el estado de los neumáticos y siempre respete las presiones de inflado definidas de acuerdo con el tipo de neumático y el suelo en cuestión.
- Cuando compruebe la presión de los neumáticos o durante una operación de inflado, no permanezca nunca frente al neumático; sitúese siempre frente a la banda de rodadura. Utilice siempre una jaula de inflado cuando la rueda se haya extraído de la máquina. Mantenga a cualquier otra persona fuera del área. No suelde nunca cerca de un neumático. Es indispensable retirar el neumático antes de cualquier operación de soldadura.
- Tome las medidas de seguridad necesarias para protegerse el rostro al usar aire comprimido.
- La estructura de la máquina está en conformidad con las normas de protección "FOPS" y "ROPS". Cualquier modificación (taladrado, soldaduras, etc.) puede provocar la invalidación de la conformidad.

Prevención de incendios o explosiones

- El combustible del motor puede producir una explosión o un incendio.
- Nunca llene el depósito de combustible cuando el motor esté en marcha.
- No fume mientras reposta.
- Tome todas las medidas de seguridad necesarias al soldar, rectificar o trabajar cerca de una llama viva.
- Use un producto no inflamable para limpiar las piezas.
- Una chispa o una llama pueden ocasionar la explosión del hidrógeno de una batería. Para evitar cualquier riesgo de explosión, observe las siguientes instrucciones:
  - Extraiga la llave del interruptor principal de la batería (opcional).
  - Al desconectar los cables de la batería, desconecte siempre el cable negativo (-) primero.
  - Para volver a conectar los cables de la batería, conecte siempre el cable negativo (-) en último lugar.
  - Nunca ponga en cortocircuito los terminales de la batería con objetos metálicos.
  - No suelde, rectifique ni fume cerca de una batería.
- El sistema eléctrico o el escape del motor pueden producir chispas. Antes de usar la máquina en un área que pueda contener vapores inflamables, cerciórese de que haya una buena ventilación.
- Tenga siempre un extintor disponible en la máquina. Verifique que haya recibido un mantenimiento correcto de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Limpie la máquina regularmente y retire todos los desechos y materiales que puedan incendiarse.
- Compruebe la existencia de fugas. Sustituya las mangueras, los tubos y las uniones que estén dañados. Limpie la máquina después de cualquier trabajo de reparación antes de utilizarla.

Prevención de quemaduras

- El electrolito de la batería provoca quemaduras graves. La batería contiene ácido sulfúrico. Evite el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
  Antídoto:
  EXTERNO: Enjuague con agua.
  INTERNO: Beba grandes cantidades de agua o leche. A continuación beba leche de magnesia, la clara batida de un huevo o aceite vegetal. Llame a un médico inmediatamente.

  OJOS: Enjuáguelos con agua durante 15 minutos y consulte a un médico rápidamente.
- Si el electrolito de la batería se congela, puede explotar si intenta cargar la batería o si intenta arrancar el motor utilizando una batería auxiliar. Mantenga la batería siempre cargada para evitar que se congele el electrolito.
- Las baterías generan gases explosivos. Mantenga llamas, chispas y cigarrillos alejados. Cerciórese de que haya buena ventilación al cambiar una batería o usar una batería en un lugar cerrado. Protéjase siempre los ojos cuando trabaje cerca de una batería.
- Si se retira la tapa del radiador cuando el sistema está todavía caliente, puede escaparse líquido refrigerante hirviendo. Para retirar la tapa: deje que el circuito se enfríe, gire la tapa hasta la primera muesca y espere a que ya no haya presión. A continuación, quite la tapa.

Cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección)

- No trate de soldar o enderezar la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección).
- No modifique la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) de ninguna manera. Cualquier modificación no autorizada tal como soldar, taladrar, cortar y añadir equipos, así como cualquier daño que resulte de colisiones o del vuelco de la máquina, podrían debilitar la estructura y reducir su protección. Reemplace la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) si sufre un vuelco o daño. No trate de repararla.
- Si utiliza esta máquina sin una cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) y la máquina vuelca, puede lesionarse gravemente o morir. Desmonte la cabina ROPS/FOPS únicamente para operaciones de mantenimiento o sustitución. No utilice la máquina con la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) desmontada.
- No instale accesorios (fijos u otros) que puedan aumentar el peso de la máquina. Esto podría ocasionar accidentes graves. No supere el peso

máximo mostrado en la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) (placa de identificación).

- Una inspección o un mantenimiento incorrectos de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) pueden ocasionar lesiones graves. Realice el procedimiento de inspección de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) recomendado mostrado en este manual. Si es necesario reemplazar piezas del ROPS/FOPS o la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección), utilice únicamente las piezas de recambio mostradas en el catálogo de piezas para su máquina.

Sistema anticabeceo (opcional)

- Nunca utilice el sistema anticabeceo cuando la máquina esté separada del suelo mediante los brazos de la cargadora y la cuchara cargadora. La máquina podría caer al suelo y ocasionar lesiones graves o mortales.
- Si el sistema anticabeceo se acciona cuando la llave de contacto está en la posición de "CONTACTO", los brazos de la cargadora pueden subir o bajar ligeramente debido al efecto del acumulador hidráulico.
- Nunca utilice el sistema anticabeceo durante operaciones de nivelación precisas o cuando use el equipo retroexcavador.

Sistema de servocontrol (opcional)

- Nunca cambie la posición del servocontrol de la retroexcavadora mientras esté en funcionamiento.
- No cambie la posición de los servocontroles de la retroexcavadora usando los joysticks, utilice siempre las empuñaduras.
- No utilice los servocontroles de la retroexcavadora como reposapiés.

Acumuladores de anticabeceo y servocontrol (opcionales)

- Libere completamente la presión del sistema hidráulico antes de desconectar las tuberías o mangueras hidráulicas. Un chorro de aceite hidráulico a presión puede ocasionar lesiones graves.
- Utilice únicamente gas inerte seco, como nitrógeno puro, para precargar el acumulador.
- Libere completamente la presión del acumulador antes de tratar de desmontarlo.
- Si el acumulador no funciona correctamente, reemplácelo. Nunca trate de realizar ninguna operación de mantenimiento en el acumulador para evitar reemplazarlo. Si no se observan estas instrucciones puede ocurrir una lesión grave o mortal.

Niveles de líquidos

Al comprobar TODOS los niveles de líquido, asegúrese de que la máquina se encuentre en suelo horizontal y estable, que la palanca de cambio de velocidades esté en neutro y que el motor esté parado.

Electrolito de la batería congelado

- Las baterías con electrolito congelado pueden explotar si se utilizan o se cargan.
- Nunca arranque con medios externos una máquina con una batería congelada.
- Para contribuir a evitar que se congele, mantenga la batería totalmente cargada.

Advertencia: No utilice una máquina si se ha congelado el electrolito de la batería.

Incendios

La utilización de agua para apagar incendios de aceite podría extender el incendio o provocar una descarga si el incendio es de origen eléctrico.

Utilice un extintor de dióxido de carbono, de espuma o de polvo mientras espera a los bomberos.

Mantenga el extintor en buen estado y solicite que lo revisen periódicamente.

Advertencia: No utilice agua para apagar un incendio en una máquina

Motores refrigerados por agua

Los sistemas de refrigeración por agua funcionan a presión para elevar el punto de ebullición del refrigerante. Por lo tanto, la temperatura del refrigerante puede ser superior a la temperatura de ebullición del agua a la presión atmosférica estándar (100 °C).

Advertencia: Nunca realice tareas de mantenimiento en el circuito de refrigeración cuando el motor esté CALIENTE

Lubricantes

Es de vital importancia que las personas que manipulen los lubricantes lean y comprendan el texto siguiente.

Salud

Los lubricantes no constituyen un riesgo para la salud si se utilizan correctamente y para los propósitos previstos.

Sin embargo, un contacto excesivo o prolongado con la piel puede eliminar las grasas naturales de ésta y provocar sequedad e irritación.

Esto es más probable que suceda con aceites de baja viscosidad, por lo que se requiere especial atención al manejar aceites que puedan estar diluidos con combustible.

Cuando manipule aceites, proceda con precaución y mantenga un buen nivel de higiene personal y del lugar de trabajo.

Para obtener más información sobre estas precauciones, se recomienda leer las publicaciones pertinentes que emiten las autoridades sanitarias.

Almacenamiento

Mantenga SIEMPRE los lubricantes fuera del alcance de los niños.

NUNCA almacene lubricantes en contenedores abiertos o sin etiquetas.

Advertencia: No utilice agua para apagar un incendio en una máquina

Manipulación de aceite

Consulte la sección "Primeros auxilios: Aceite" en la página 3-9.

Aceite nuevo

Aparte de las prácticas de cuidado e higiene normales, no se requieren precauciones especiales para manipular o utilizar aceite nuevo.

Aceite usado

Advertencia: Los lubricantes usados del cárter contienen contaminantes dañinos. Pruebas de laboratorio han revelado que los aceites de motores de gasolina usados pueden provocar cáncer de piel.

Tenga en cuenta las siguientes precauciones:

- Evite el contacto prolongado, excesivo o recurrente del aceite de motor usado con la piel.
- Aplíquese crema protectora en la piel antes de manipular aceite de motor usado.
- Tenga en cuenta lo siguiente a la hora de eliminar de la piel aceite de motor.
  - Lávese concienzudamente con agua y jabón. Le resultará útil usar un cepillo para uñas.
  - Utilice productos especiales para lavarse las manos sucias.
  - Nunca utilice petróleo, gasoil ni queroseno.
  - Evite el contacto de la piel con tejidos empapados en aceite.
  - No guarde trapos con aceite en los bolsillos.
  - Lave la ropa sucia antes de volver a utilizarla.
  - Tire el calzado empapado en aceite.

Primeros auxilios: Aceite

Ingestión de aceite

En caso de ingestión de aceite, no provoque el vómito.

Solicite atención médica

Contacto con la piel

En el caso de contacto excesivo con la piel, lávese con agua y jabón.

Contacto con los ojos

En caso de contacto con los ojos, láveselos con agua durante 15 minutos. Si la irritación persiste, solicite atención médica.

Derramamiento de aceite o combustible

Absórbalo con arena o una marca de granulado absorbente aprobado localmente. Ráspelo y deséchelo en un vertedero para residuos químicos.

Incendios

Apáguelos con dióxido de carbono, polvo o espuma.

Inspección del ROPS

Aunque el sistema ROPS no parece requerir demasiado mantenimiento, no deben soslayarse las inspecciones periódicas, de este modo se garantiza que el sistema ROPS no presenta daños y que responderá en caso de vuelco.

Mediante inspecciones periódicas pueden corregirse grietas, pernos sueltos, desperfectos y otros desgastes normales antes de que sean graves.

Gracias a unos procedimientos de inspección y mantenimiento adecuados puede garantizarse que el sistema ROPS realizará la función de protección para la que se diseñó y que se espera que desempeñe.

Introducción

Hay factores relacionados con el servicio que tienden a deteriorar la capacidad de carga y de absorción de impactos de los sistemas ROPS/FOPS.

Algunos de estos factores son:

- Daños estructurales causados por vibraciones o procesos de carga durante determinadas operaciones.
- Un entorno corrosivo.
- Uso ininterrumpido de la máquina tras un vuelco o un accidente con daños estructurales.
- Modificación no autorizada.
- Soportes de aislamiento desgastados o deteriorados.
- Sustitución de pernos con otros de grado inferior al correcto o negligencia en el mantenimiento del par correcto en los pernos.
- Instalación incorrecta.

Cualquiera de esos factores pueden causar un estado peligroso. Las siguientes directrices pueden servir de ayuda si se aplican.

Equipos o modificaciones

Por lo general, las estructuras ROPS/FOPS no están ideadas como elementos de transporte de carga externa y no deben utilizarse para montar equipos tales como ganchos de arrastre, cabrestantes, plumas laterales, etc., sin la aprobación del fabricante.

Los equipos que no transmitan cargas externas, como por ejemplo espejos, ventiladores, equipos de calefacción, luces etc., deben instalarse de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Generalmente, estos equipos se encuentran en áreas no vitales, como por ejemplo en la chapa del techo, en la chapa metálica de revestimiento o en la parte central de las patas del sistema ROPS.

No está permitido realizar modificaciones en el diseño básico, como por ejemplo elevar la altura de la cubierta o recolocar las patas del sistema ROPS.

Mantenimiento

Inspección: es recomendable que los operadores o el personal de mantenimiento realicen frecuentemente una comprobación visual programada de los elementos de montaje. Dado que casi todos los sistemas ROPS son diferentes y funcionan en diferentes entornos de servicio, no es posible recomendar un intervalo de inspección específico. Se recomienda realizar la inspección en combinación con los intervalos de mantenimiento regulares. En la inspección debe revisarse lo siguiente:

Si faltan soportes elásticos o si éstos están gastados o dañados. Un movimiento o un traqueteo excesivos durante el funcionamiento indican que hay un problema. Los soportes deberán desmontarse y repararse si es necesario.

Si faltan elementos de montaje (pernos, tuercas, arandelas, etc.) o si éstos están dañados, deberán cambiarse. Debe comprobarse si los pernos tienen el par de apriete adecuado.

Grietas en la estructura y el sistema de montaje del sistema ROPS/FOPS. La máquina debe limpiarse y desmontarse a fin de poder inspeccionar las grietas de la estructura o del sistema de montaje en caso necesario. Las grietas suelen asociarse con líneas de soldadura y mostrarse como una línea de óxido antes de que resulte evidente que se trata de una grieta. Las líneas de óxido deben considerarse indicadores de grietas y verificarse mediante una inspección de acuerdo con los procedimientos del fabricante. Sólo determinadas grietas afectarán negativamente a la función del sistema ROPS/FOPS. Las grietas en la chapa metálica de revestimiento no suelen ser estructuralmente importantes. El fabricante puede identificar las medidas adecuadas. En caso de duda, consulte al fabricante.

Recorridos de los drenajes de agua. En la revisión debe verificarse que los recorridos de los drenajes de agua no están obstruidos, de forma que no se acumule agua que se podría congelar, agrietando o deformando la estructura.

Corrosión. Deben tenerse en cuenta y corregirse debidamente las áreas extensas de óxido o de pintura desconchada.

Otras inspecciones. Debe inspeccionarse la estructura después de un vuelco, una colisión o un incendio.

Reparación

Sustituya los elementos que faltan o están dañados por elementos especificados por el fabricante. Vuelva a apretar todos los elementos de sujeción roscados de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

Sustituya los soportes elásticos gastados o dañados para evitar más daños y problemas de vibración.

Determine si es posible reparar las grietas de las estructuras del sistema ROPS/FOPS de acuerdo con los detalles de la grieta y su incidencia en el diseño concreto.

Debe consultarse al fabricante sobre este aspecto. Éstas son algunas normas generales que pueden ser de utilidad:

Las grietas en chapa metálica de revestimiento son reparables.

Las grietas pequeñas pueden ser reparables. Consulte al fabricante.

Si el daño se ha originado por vuelco, colisión o incendio, póngase en contacto con el fabricante.

En cualquier caso, si tiene dudas consulte al fabricante.

Advertencia: Si no se inspecciona y mantiene correctamente el cinturón de seguridad, pueden ocasionarse lesiones graves o incluso la muerte en caso de accidente.
Advertencia: Es vital que cada vez que la máquina haya sufrido un accidente se reemplace todo el sistema del cinturón de seguridad.
Advertencia: Se debe considerar que el cinturón de seguridad tiene una vida limitada y se debe reemplazar cuando sea necesario durante la vida de la máquina.
Advertencia: El cinturón de seguridad se debe inspeccionar diariamente para comprobar si necesita mantenimiento.
Advertencia: Si es necesaria la sustitución de cualquier parte del cinturón de seguridad de acuerdo con las directrices de mantenimiento que se citan más adelante, debe reemplazarse todo el cinturón, tanto el lado de la hebilla como el del retractor.

Directrices de mantenimiento del cinturón de seguridad

Siga las directrices de mantenimiento 1 a 4 para inspeccionar correctamente el cinturón de seguridad y demás correas a fin de poder determinar si es necesario sustituirlo.

En las siguientes directrices de mantenimiento se explica cómo debe inspeccionarse el cinturón de seguridad para descubrir si presenta cortes, hilos sueltos, desgaste extremo o inusual de la correa, etc., o daños en la hebilla, retractor u otras piezas o elementos, lo cual indicaría que es necesaria la sustitución del cinturón de seguridad:

1. Compruebe la correa. Tire de la correa hasta sacarla completamente del retractor e inspeccione toda la extensión de ésta por si presenta cortes, desgaste, hilos sueltos, suciedad o rigidez. Si una correa muestra algún corte, hilo suelto o desgaste extremo o inusual, el sistema debe reemplazarse.
2. Compruebe que la hebilla y el cierre funcionan correctamente, que la placa del cierre no está deformada o excesivamente desgastada y que la hebilla no está dañada ni tiene la carcasa rota.
3. Compruebe que el dispositivo retractor de almacenamiento de la correa funciona correctamente, extendiendo la correa para determinar que se bloquea correctamente y que suelta y recoge correctamente la correa.
4. Compruebe la correa en las zonas expuestas a rayos ultravioletas solares o a polvo o suciedad extremos. Si la correa se ha descolorido en exceso en esas áreas o si la correa está llena de suciedad, la resistencia física de la correa puede haberse deteriorado. En tal caso, reemplace el sistema.

Datos importantes acerca de los cinturones de seguridad

La exposición potencial de este cinturón de seguridad a condiciones ambientales adversas hace que sea vital inspeccionar con regularidad el sistema del cinturón de seguridad.

Se recomienda inspeccionar el sistema del cinturón de seguridad al menos una vez al año o con más frecuencia si el vehículo se expone a condiciones ambientales o de funcionamiento adversas.

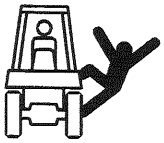
Cualquier sistema de cinturón de seguridad que muestre cortes, hilos sueltos, desgaste extremo o inusual o decoloración significativa por la exposición a rayos UV, aspecto sucio o polvoriento, abrasión en la correa del cinturón de seguridad o daños en la hebilla, la placa de cierre, el retractor u otras piezas del mismo, debe ser reemplazado inmediatamente.

Si se ha decidido sustituir el cinturón de seguridad, asegúrese de reemplazarlo por un cinturón de seguridad recomendado por el fabricante del equipo original. Para obtener un repuesto, consulte con su centro de recambios y servicio. El sistema de sujeción se ha desarrollado y probado específicamente para esta máquina.

Si la inspección indica que cualquier pieza del cinturón de seguridad debe sustituirse, debe reemplazarse todo el cinturón. Es de vital importancia que todos los componentes se vuelvan a montar en la misma posición que los componentes originales que se desmontaron. Esto mantendrá la integridad del diseño de los puntos de montaje en el conjunto del cinturón de seguridad.

Descripción de símbolos e imágenes empleados en las señales de seguridad

Antes de utilizar o realizar mantenimiento en la máquina, lea y comprenda el manual del operador y todos los mensajes de seguridad.

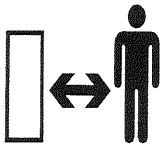


Peligro de caída. Una caída desde la máquina causa lesiones graves o la muerte.

No se permiten pasajeros o similares en la máquina. No permita que pasajeros se agarren, estén de pie en la máquina o viajen en ella.

Peligro de atrapamiento. El contacto con piezas giratorias puede ocasionar lesiones graves. Manténgase apartado de ventiladores y correas cuando el motor esté en marcha.

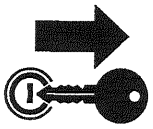
Barra de bloqueo. Fije el dispositivo de bloqueo de los brazos de la cargadora antes del mantenimiento.



Manténgase alejado de la máquina. El contacto con la máquina en movimiento puede provocar lesiones graves o la muerte.

?000KG

Punto de levantamiento.



Pare el motor y retire la llave de contacto antes de realizar mantenimiento.

Póngase el cinturón de seguridad antes de utilizar la máquina y no se lo quite.

Zona de aplastamiento. El movimiento de la máquina puede provocar lesiones graves o la muerte.

Peligro, posibilidad de muerte, quemaduras graves o ceguera por contacto con ácido corrosivo.

Peligro, posibilidad de muerte, quemaduras graves o ceguera a causa de gases explosivos.

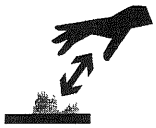
Peligro de inyección de aceite. Las fugas de líquido a presión pueden penetrar en la piel.

No intente localizar fugas con la mano. Utilice un trozo de papel o de cartón.

Peligro de aplastamiento. El aplastamiento puede provocar lesiones graves o la muerte.

Peligro de quemaduras, el contacto con superficies calientes puede causar quemaduras.

Descripción de símbolos e imágenes empleados en las señales de seguridad

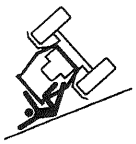


Peligro de quemaduras, el contacto con superficies calientes puede causar quemaduras.

Peligro de atrapamiento en árboles y ejes de transmisión giratorios.

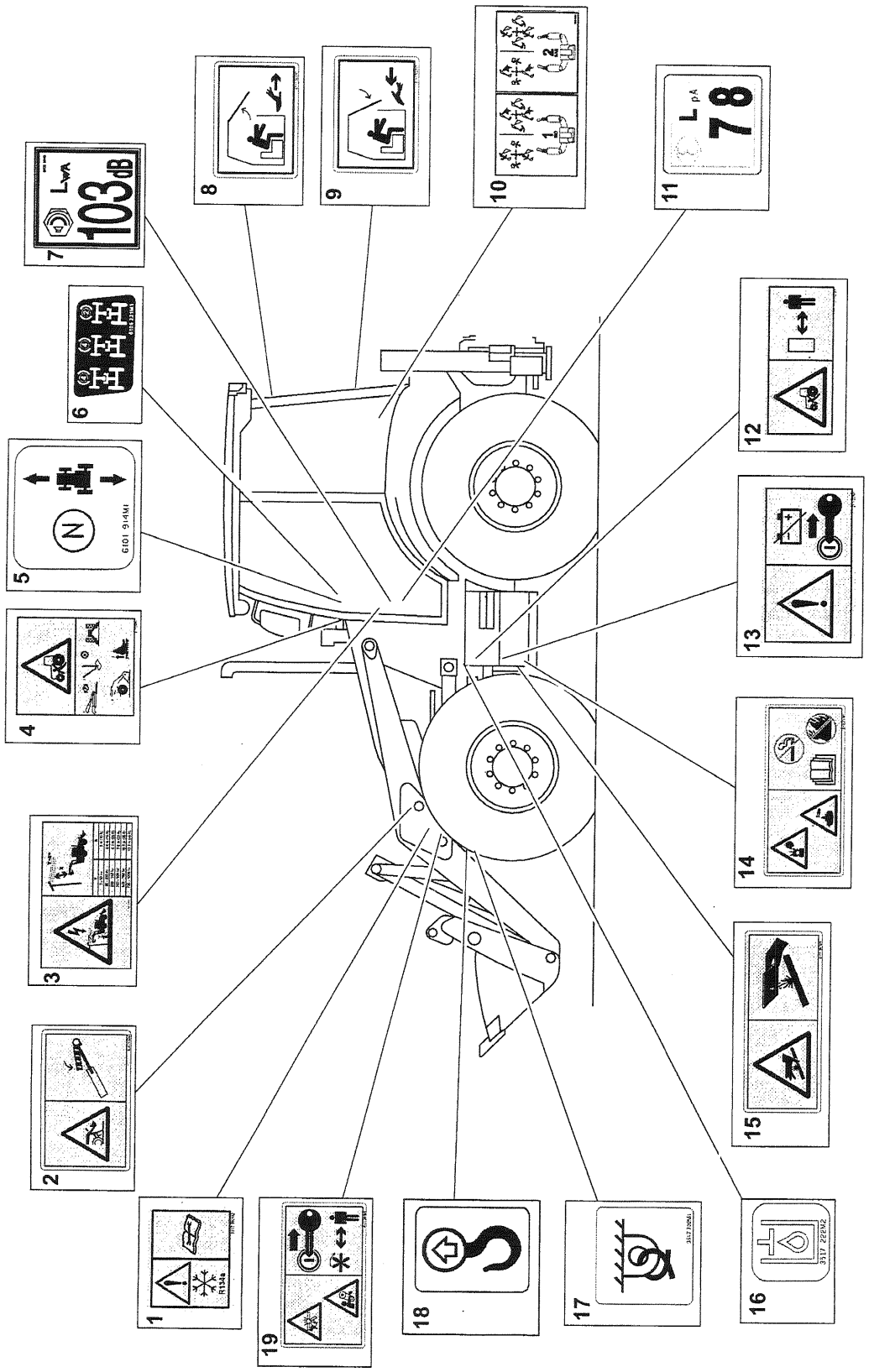
Peligro de aplastamiento. El movimiento de la máquina puede provocar lesiones graves o la muerte.

Guarde las distancias con las piezas giratorias. El contacto con piezas giratorias ocasionará lesiones graves o la muerte.



Peligro de vuelco. Una posición incorrecta de la cargadora durante el funcionamiento puede provocar lesiones graves o la muerte.

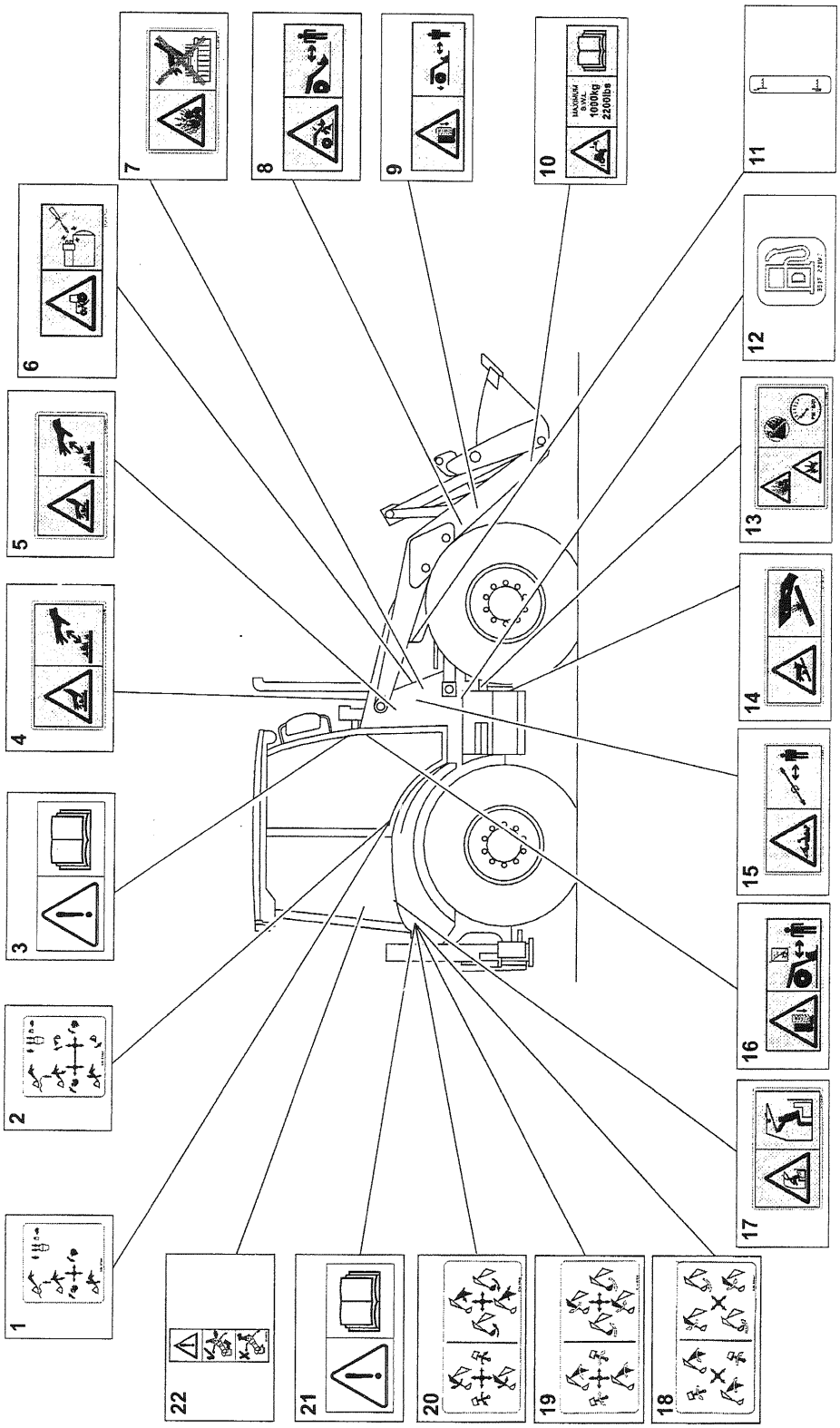
Ubicación de las señales de seguridad (ISO, lado izquierdo de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ISO, lado izquierdo de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Sólo aire acondicionado - Lea el manual del operador antes de realizar mantenimiento en el sistema de aire acondicionado.	-
2	Use la barra de bloqueo cuando se trabaje en el área del equipo cargador con la cuchara levantada.	-
3	Guarde la distancia con las líneas eléctricas aéreas.	-
4	Ponga el freno de estacionamiento y ponga la transmisión en neutro antes de operar la retroexcavadora.	-
5	Funcionamiento de la palanca de sentido de la marcha (sólo máquinas con Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift).	-
6	Adhesivo de 3 posiciones para frenado y conducción.	-
7	Nivel garantizado de potencia acústica de la máquina, según EN2000/14/EC.	-
8	Empujar hacia afuera para abrir la ventanilla.	-
9	Tirar hacia dentro para cerrar la ventanilla.	-
10	Sólo con servocontroles - Funcionamiento de las palancas del equipo retroexcavador, tanto en configuración ISO como SAE.	-
11	Nivel de presión acústica en la escala A continuo en el puesto del operador.	-
12	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la máquina	-
13	Extraiga la llave del interruptor principal de la batería tras el uso o antes del mantenimiento.	-
14	Peligro, posibilidad de muerte, quemaduras graves o ceguera a causa de gases explosivos o del contacto con ácido corrosivo.	-
15	Peligro: el aceite hidráulico a presión puede penetrar la piel. No se deben usar las manos para buscar fugas.	-
16	Ubicación del orificio de llenado del depósito de aceite hidráulico.	
17	Ubicación de los puntos de sujeción que se deben usar al transportar la máquina.	
18	Ubicación de los puntos de levantamiento que se deben usar cuando se levante la máquina.	
19	Peligro de atrapamiento: se debe parar el motor y retirar la llave de contacto antes de realizar mantenimiento.	

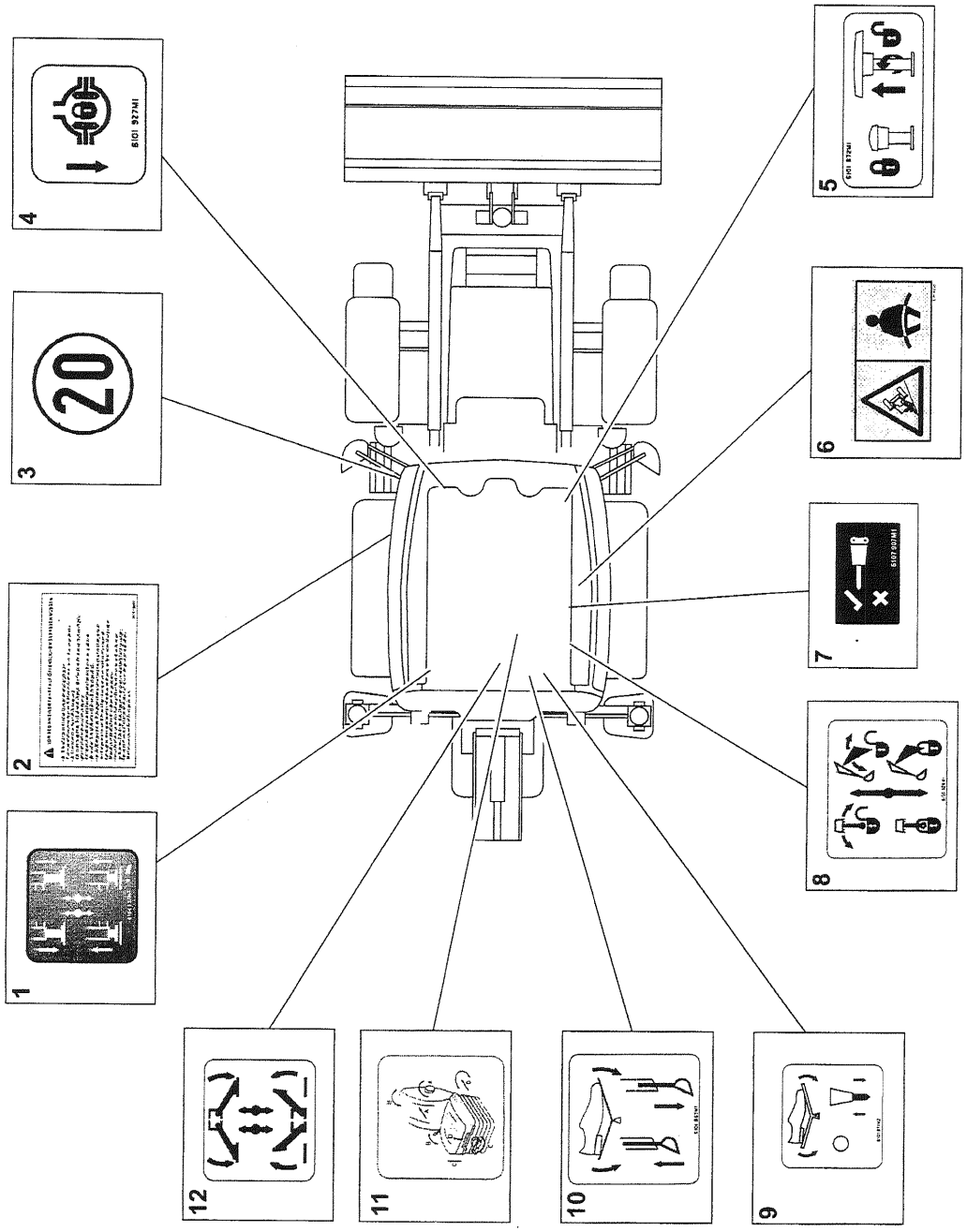
Ubicación de las señales de seguridad (ISO, lado derecho de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ISO, lado derecho de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Funcionamiento del equipo cargador con cuchara estándar.	-
2	Funcionamiento del equipo cargador con cuchara 7 en 1.	-
3	Lea el manual del operador antes de utilizar la máquina.	-
4	Peligro de quemaduras - El contacto con superficies calientes puede causar quemaduras.	-
5	Peligro de quemaduras - El contacto con superficies calientes puede causar quemaduras.	-
6	Está prohibido arrancar la máquina por cualquier otro medio que no sea la llave de contacto.	-
7	Peligro de quemaduras - No se debe tocar el radiador ni su tapa mientras el sistema de refrigeración siga caliente.	-
8	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la cuchara y de los brazos de la cargadora cuando se muevan.	-
9	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la cargadora cuando las ruedas estén levantadas.	-
10	Capacidad máxima de elevación de los brazos.	-
11	Indica los niveles superior e inferior del líquido refrigerante.	-
12	Ubicación del orificio de llenado del depósito de combustible.	-
13	Peligro de explosión de acumulador de presión con riesgo de muerte o lesiones.	Sólo con sistema anticabeceo
14	Peligro: el aceite hidráulico a presión puede penetrar la piel. No se deben usar las manos para buscar fugas.	-
15	Peligro de atrapamiento en árboles y ejes de transmisión giratorios.	-
16	Peligro de aplastamiento - No active el sistema anticabeceo si la cuchara y los brazos de la cargadora están levantando la máquina del suelo.	
17	Sostenga el vidrio cuando suelte el pestillo.	
18	Controles en X - Utilización de las palancas del equipo retroexcavador.	Opcional
19	Controles ANSI - Utilización de las palancas del equipo retroexcavador.	Opcional
20	Controles ISO - Utilización de las palancas del equipo retroexcavador.	Opcional
21	Lea el manual del operador antes de cambiar las configuraciones de los controles.	
22	Debe pisarse el pedal antes de cambiar la posición de los servocontroles. No cambie la posición de los controles usando los joysticks, utilice siempre las empuñaduras.	

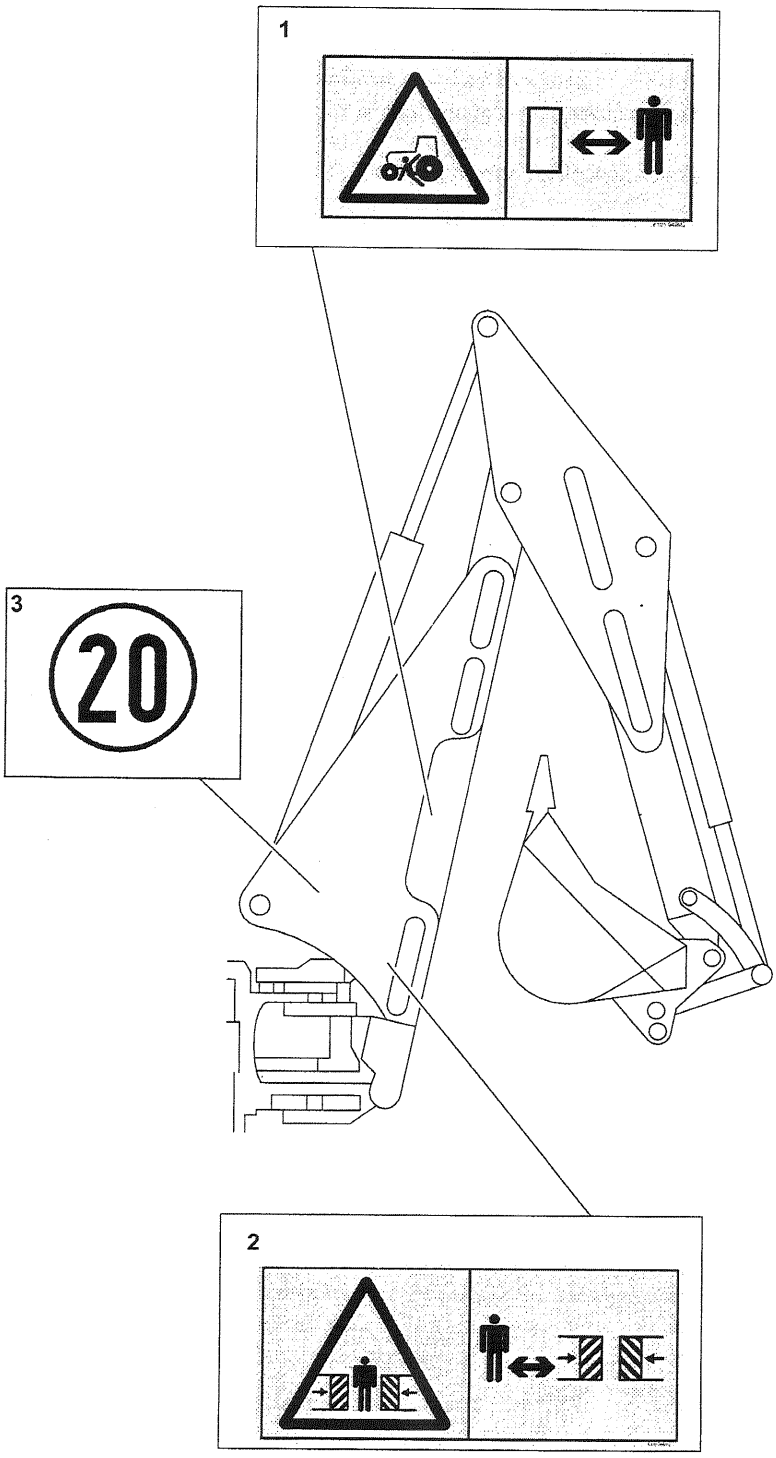
Ubicación de las señales de seguridad (ISO, parte superior de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ISO, parte superior de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Funcionamiento del estabilizador de desplazamiento lateral.	-
2	Instrucciones de utilización específicas para algunos países.	-
3	Específico para algunos países - Velocidad máxima autorizada en carretera.	-
4	Funcionamiento del pedal de bloqueo del diferencial.	-
5	Se debe empujar y girar la palanca para bloquear los mandos de la cargadora.	-
6	Se debe llevar puesto el cinturón de seguridad en todo momento.	-
7	Posición del interruptor para seleccionar el control hidráulico auxiliar/extensor a través del pedal posterior.	Opcional
8	Funcionamiento del bloqueo de la pluma del equipo retroexcavador.	-
9	Controles hidráulicos auxiliares - Pulse la parte delantera del pedal para usar la herramienta hidráulica si está instalada.	Opcional
10	Pise la parte delantera del pedal para extender el balancín telescópico y pise la parte trasera del pedal para retraerlo.	-
11	Ajuste del asiento del operador.	-
12	Funcionamiento del estabilizador de montaje central.	-
Señales de seguridad	IMPORTANTE TODOS los símbolos de seguridad indicados deben estar colocados en la máquina y ser legibles. Limpie los símbolos de seguridad con jabón suave y agua. NO use limpiadores basados en disolventes, pues dañarían el material de los símbolos de seguridad. Los símbolos de seguridad están colocados en la máquina para advertir de posibles peligros y DEBEN ser reemplazados inmediatamente si son ilegibles o se pierden. Si se repara la máquina y se han reemplazado componentes en los que había colocados símbolos de seguridad, asegúrese de que se pegan símbolos de seguridad nuevos antes de la puesta en servicio de la máquina.	

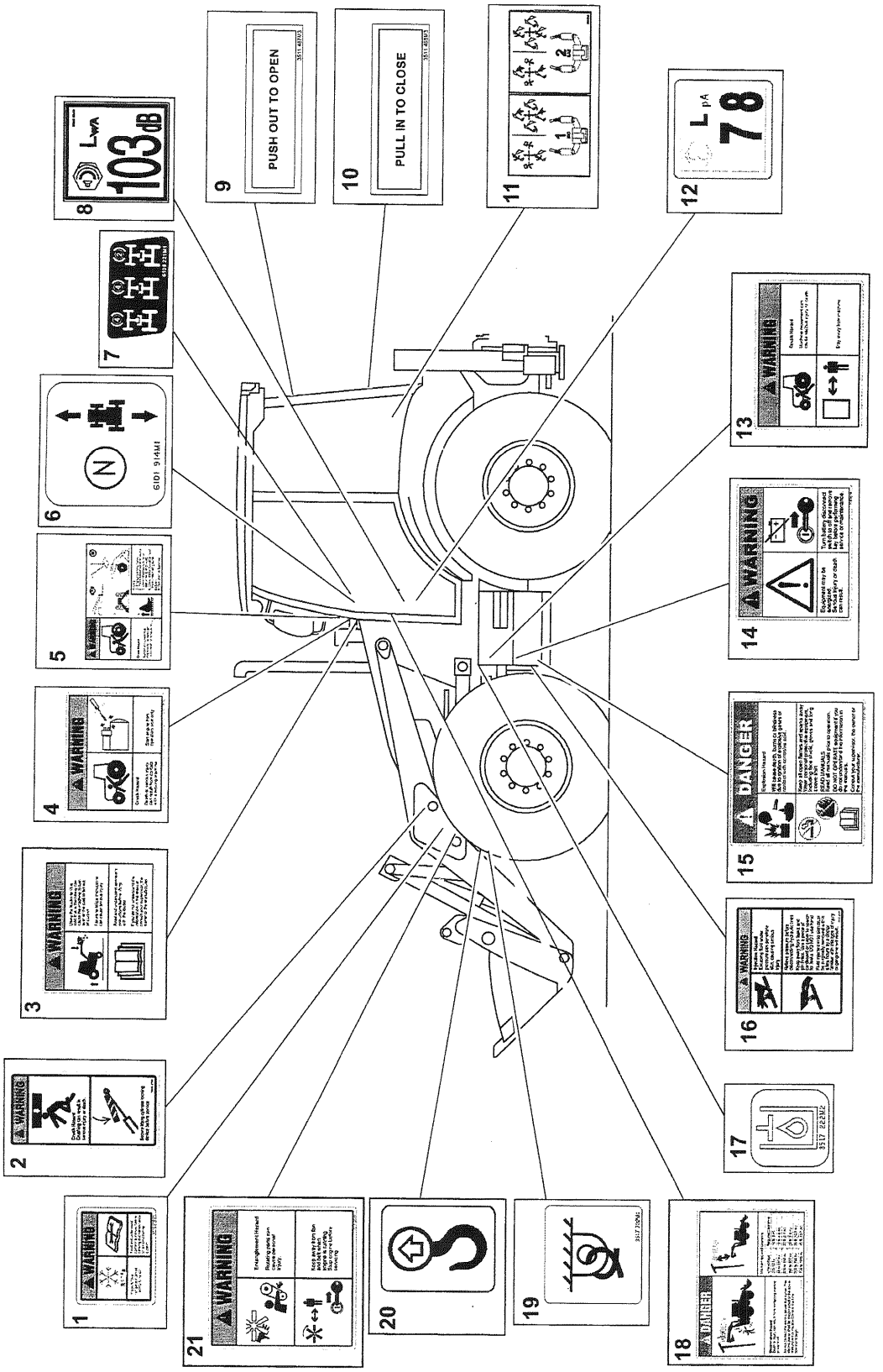
Ubicación de las señales de seguridad (ISO, brazo de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ISO, brazo de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la máquina.	-
2	Peligro de aplastamiento - El operador no debe permitir que ninguna persona permanezca en la zona de trabajo del equipo retroexcavador.	-
3	Específico para algunos países - Velocidad máxima autorizada en carretera.	-
Señales de seguridad	IMPORTANTE TODOS los símbolos de seguridad indicados deben estar colocados en la máquina y ser legibles. Limpie los símbolos de seguridad con jabón suave y agua. NO use limpiadores basados en disolventes, pues dañarían el material de los símbolos de seguridad. Los símbolos de seguridad están colocados en la máquina para advertir de posibles peligros y DEBEN ser reemplazados inmediatamente si son ilegibles o se pierden. Si se repara la máquina y se han reemplazado componentes en los que había colocados símbolos de seguridad, asegúrese de que se pegan símbolos de seguridad nuevos antes de la puesta en servicio de la máquina.	

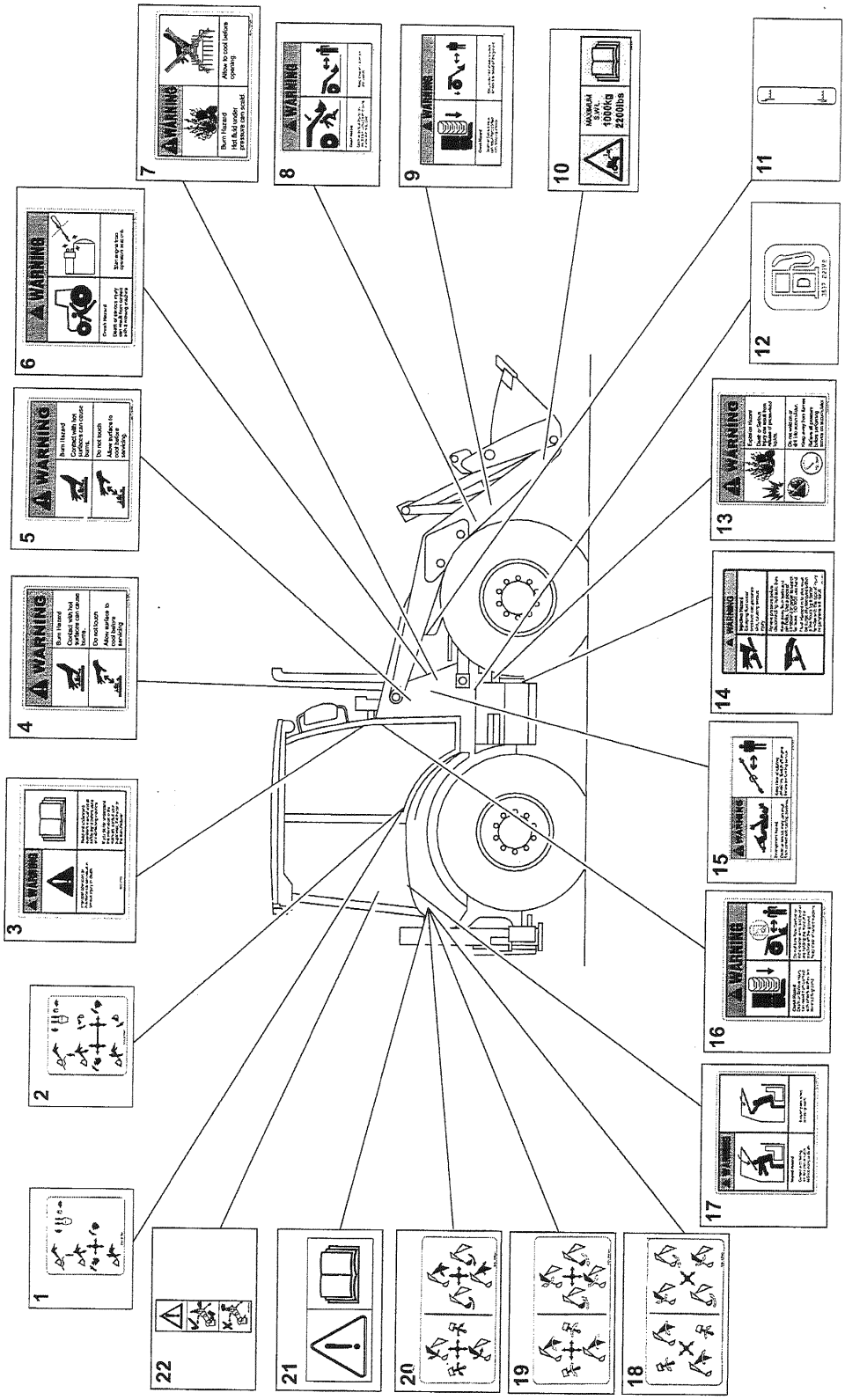
Ubicación de las señales de seguridad (ANSI, lado izquierdo de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ANSI, lado izquierdo de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Sólo aire acondicionado - Lea el manual del operador antes de realizar mantenimiento en el sistema de aire acondicionado.	-
2	Use la barra de bloqueo cuando se trabaje en el área del equipo cargador con la cuchara levantada.	-
3	Advierte de los peligros de utilizar la retroexcavadora para elevar cargas excesivas.	-
4	Está prohibido arrancar la máquina por cualquier otro medio que no sea la llave de contacto.	-
5	Ponga el freno de estacionamiento y ponga la transmisión en neutro antes de operar la retroexcavadora.	-
6	Funcionamiento de la palanca de sentido de la marcha (sólo máquinas con Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift).	-
7	Adhesivo de 3 posiciones para frenado y conducción.	-
8	Nivel garantizado de potencia acústica de la máquina, según EN2000/14/EC.	-
9	Empujar hacia afuera para abrir la ventanilla.	-
10	Tirar hacia dentro para cerrar la ventanilla.	-
11	Sólo con servocontroles - Funcionamiento de las palancas del equipo retroexcavador, tanto en configuración ISO como SAE.	-
12	Nivel de presión acústica en la escala A continuo en el puesto del operador.	-
13	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la máquina.	-
14	Extraiga la llave del interruptor principal de la batería tras el uso o antes del mantenimiento.	-
15	Peligro, posibilidad de muerte, quemaduras graves o ceguera a causa de gases explosivos o del contacto con ácido corrosivo.	-
16	Peligro: el aceite hidráulico a presión puede penetrar la piel. No se deben usar las manos para buscar fugas.	
17	Ubicación del orificio de llenado del depósito de aceite hidráulico.	
18	Guarde la distancia con las líneas eléctricas aéreas.	
19	Ubicación de los puntos de sujeción que se deben usar al transportar la máquina.	
20	Ubicación de los puntos de levantamiento que se deben usar cuando se levante la máquina.	
21	Peligro de atrapamiento: se debe parar el motor y retirar la llave de contacto antes de realizar mantenimiento.	

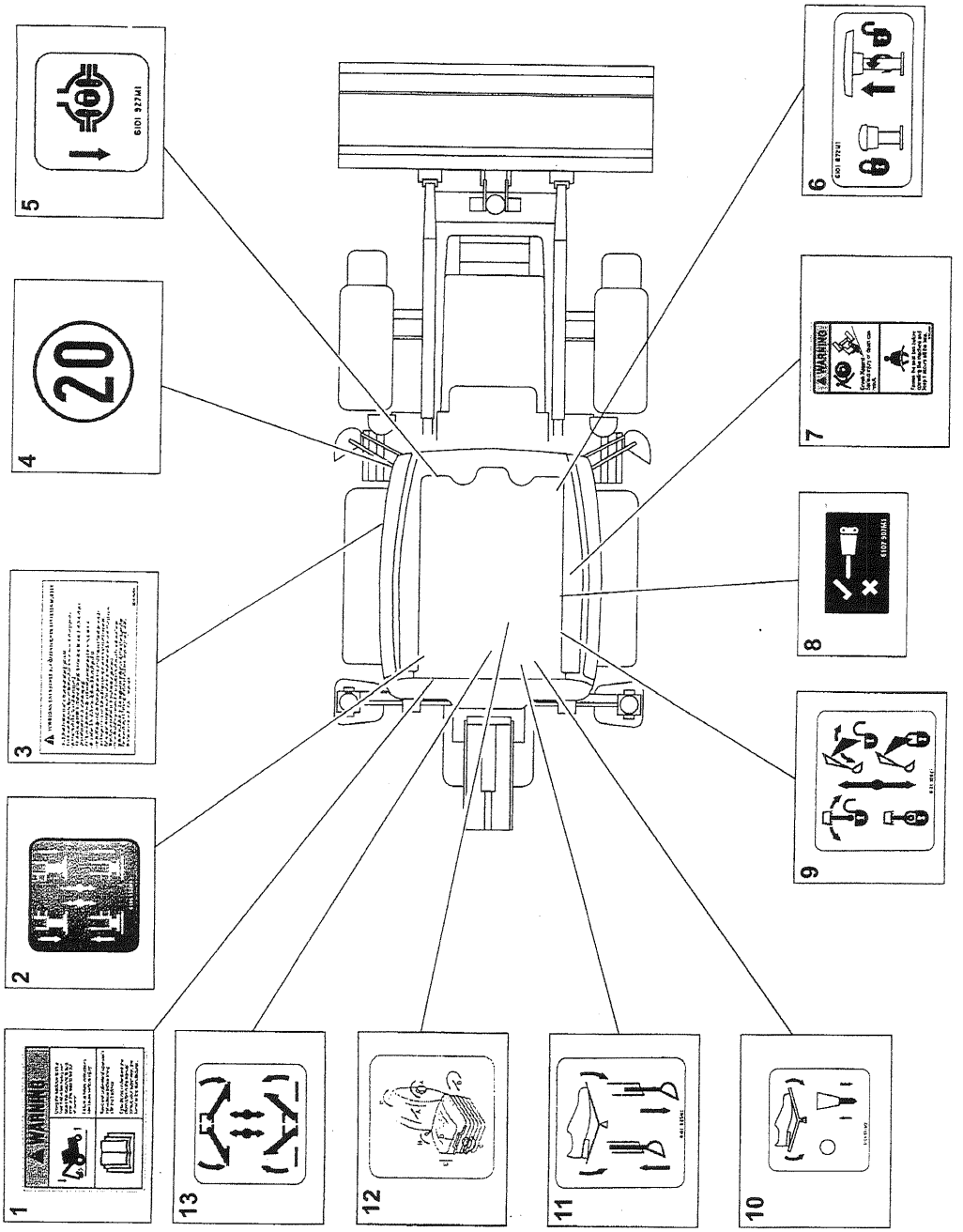
Ubicación de las señales de seguridad (ANSI, lado derecho de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ANSI, lado derecho de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Funcionamiento del equipo cargador con cuchara estándar.	-
2	Funcionamiento del equipo cargador con cuchara 7 en 1.	-
3	Lea el manual del operador antes de utilizar la máquina.	-
4	Peligro de quemaduras - El contacto con superficies calientes puede causar quemaduras.	-
5	Peligro de quemaduras - El contacto con superficies calientes puede causar quemaduras.	-
6	Está prohibido arrancar la máquina por cualquier otro medio que no sea la llave de contacto.	-
7	Peligro de quemaduras - No se debe tocar el radiador ni su tapa mientras el sistema de refrigeración siga caliente.	-
8	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la cuchara y de los brazos de la cargadora cuando se muevan.	-
9	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la cargadora cuando las ruedas estén levantadas.	-
10	Capacidad máxima de elevación de los brazos.	-
11	Indica los niveles superior e inferior del líquido refrigerante.	-
12	Ubicación del orificio de llenado del depósito de combustible.	-
13	Peligro de explosión de acumulador de presión con riesgo de muerte o lesiones.	-
14	Peligro: el aceite hidráulico a presión puede penetrar la piel. No se deben usar las manos para buscar fugas.	-
15	Peligro de atrapamiento en árboles y ejes de transmisión giratorios.	-
16	Peligro de aplastamiento - No active el sistema anticabeceo si la cuchara y los brazos de la cargadora están levantando la máquina del suelo.	
17	Sostenga el vidrio cuando suelte el pestillo.	
18	Controles en X - Utilización de las palancas del equipo retroexcavador.	Opcional
19	Controles ANSI - Utilización de las palancas del equipo retroexcavador.	Opcional
20	Controles ISO - Utilización de las palancas del equipo retroexcavador.	Opcional
21	Lea el manual del operador antes de cambiar las configuraciones de los controles.	
22	Debe pisarse el pedal antes de cambiar la posición de los servocontroles. No cambie la posición de los controles usando los joysticks, utilice siempre las empuñaduras.	Opcional

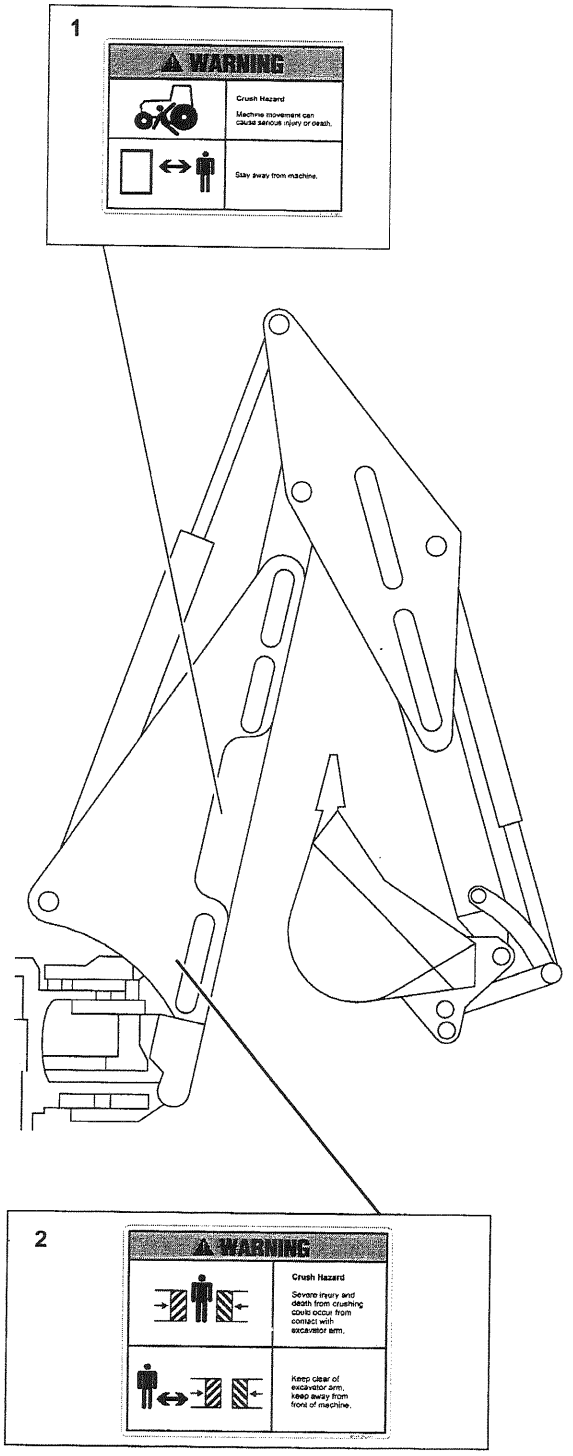
Ubicación de las señales de seguridad (ANSI, parte superior de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ANSI, parte superior de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Advierte de los peligros de utilizar la retroexcavadora para elevar cargas excesivas.	-
2	Funcionamiento del estabilizador de desplazamiento lateral.	
3	Instrucciones de utilización específicas para algunos países.	-
4	Específico para algunos países - Velocidad máxima autorizada en carretera.	-
5	Funcionamiento del pedal de bloqueo del diferencial.	-
6	Se debe empujar y girar la palanca para bloquear los mandos de la cargadora.	-
7	Se debe llevar puesto el cinturón de seguridad en todo momento.	-
8	Posición del interruptor para seleccionar el control hidráulico auxiliar/ extensor a través del pedal posterior.	Opcional
9	Funcionamiento del bloqueo de la pluma del equipo retroexcavador.	-
10	Controles hidráulicos auxiliares - Pulse la parte delantera del pedal para usar la herramienta hidráulica si está instalada.	Opcional
11	Pise la parte delantera del pedal para extender el balancín telescópico y pise la parte trasera del pedal para retraerlo.	-
12	Ajuste del asiento del operador.	-
13	Funcionamiento del estabilizador de montaje central.	-
Señales de seguridad	IMPORTANTE TODOS los símbolos de seguridad indicados deben estar colocados en la máquina y ser legibles. Limpie los símbolos de seguridad con jabón suave y agua. NO use limpiadores basados en disolventes, pues dañarían el material de los símbolos de seguridad. Los símbolos de seguridad están colocados en la máquina para advertir de posibles peligros y DEBEN ser reemplazados inmediatamente si son ilegibles o se pierden. Si se repara la máquina y se han reemplazado componentes en los que había colocados símbolos de seguridad, asegúrese de que se pegan símbolos de seguridad nuevos antes de la puesta en servicio de la máquina.	

Ubicación de las señales de seguridad (ANSI, brazo de la máquina)



Descripción de las señales de seguridad (ANSI, brazo de la máquina)

Elemento	Descripción del adhesivo	Notas
1	Riesgo de aplastamiento - Manténgase alejado de la máquina.	-
2	Peligro de aplastamiento - El operador no debe permitir que ninguna persona permanezca en la zona de trabajo del equipo retroexcavador.	-
3	Específico para algunos países - Velocidad máxima autorizada en carretera.	-
Señales de seguridad	IMPORTANTE TODOS los símbolos de seguridad indicados deben estar colocados en la máquina y ser legibles. Limpie los símbolos de seguridad con jabón suave y agua. NO use limpiadores basados en disolventes, pues dañarían el material de los símbolos de seguridad. Los símbolos de seguridad están colocados en la máquina para advertir de posibles peligros y DEBEN ser reemplazados inmediatamente si son ilegibles o se pierden. Si se repara la máquina y se han reemplazado componentes en los que había colocados símbolos de seguridad, asegúrese de que se pegan símbolos de seguridad nuevos antes de la puesta en servicio de la máquina.	

Levantamiento de cargas

ADVERTENCIA: El levantamiento de cargas se debe realizar de acuerdo con las instrucciones mostradas en el manual y de acuerdo con los reglamentos vigentes.

Para el levantamiento de cargas es indispensable que la máquina esté equipada con un punto de sujeción de carga.

Para las operaciones de levantamiento de más de 1000 kg, la reglamentación exige que se monten válvulas de seguridad que impidan el descenso repentino del equipo en caso de rotura de una manguera.

Para levantar una carga se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Coloque la máquina en un suelo plano, duro y horizontal.
- Baje el equipo cargador hasta que las ruedas delanteras apenas toquen el suelo sin soportar el peso de la máquina.
- Baje los estabilizadores hasta que las ruedas traseras apenas toquen el suelo sin soportar el peso de la máquina.
- Es obligatorio que el equipo retroexcavador esté alineado con la máquina y que el carro de desplazamiento lateral esté bloqueado hidráulicamente; versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada).
- Si la máquina está equipada con un balancín telescópico, es obligatorio que esté completamente retraído y bloqueado mecánicamente.
- Es indispensable que el vástago del cilindro de la cuchara retroexcavadora esté completamente extendido.
- Use el punto de sujeción de carga (nunca use otros puntos de sujeción de carga). Consulte la sección "Cargas de trabajo máximas" en la página 3-31. Está prohibido soldar ganchos o anillos en la parte inferior de la cuchara.
- Use eslingas y cadenas en perfecto estado que puedan soportar la carga que se va a levantar y con un dispositivo eficaz que impida que las eslingas o cadenas se desenganchen.
- Verifique que las válvulas de seguridad funcionan correctamente. Se debe realizar una verificación del valor de la presión cada seis meses de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Consulte a su representante local.
- No deje que nadie esté dentro de la zona de trabajo de la máquina.
- Use los mandos gradualmente para mover el equipo de manera precisa.

Cargas de trabajo máximas

ADVERTENCIA: Antes de levantar una carga, consulte la sección "Levantamiento de cargas" en la página 3-30.

Equipo retroexcavador

AVISO

AVISO: La carga de trabajo segura de la retroexcavadora se calcula usando una cuchara estándar. Por lo tanto, al usar cualquier otra cuchara o equipo para "levantar" o "izar", se debe tomar en cuenta el peso de la cuchara o del equipo para el cálculo de la carga nominal de la retroexcavadora.

Carga de trabajo segura

Todos los modelos = 1000 kg (2204 lb)

Equipo cargador

AVISO

AVISO: La carga de trabajo segura de la cargadora se calcula usando una cuchara estándar. Por lo tanto, al usar cualquier otra cuchara o equipo para "levantar" o "izar", se debe tomar en cuenta el peso de la cuchara o del equipo para el cálculo de la carga nominal de la cargadora.

Carga de trabajo segura

Todos los modelos = 1000 kg (2204 lb)

4 - Instalación

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Solicitud de servicio o repuestos

Indique el tipo y el número de identificación del vehículo cuando solicite información, realice un pedido y en cualquier tipo de correspondencia escrita.

El número de identificación del vehículo aparece en una placa situada en la parte delantera de la aleta derecha.

Garantía y mantenimiento

El periodo de garantía de la máquina, en circunstancias normales, cubre las **primeras 1000 horas de funcionamiento o los primeros 12 meses**, lo que primero se cumpla. Estos periodos comienzan el día que se entrega o se pone en funcionamiento la máquina.

La máquina debe ser utilizada correctamente y se deben seguir las recomendaciones de mantenimiento del fabricante.

Deben utilizarse en todo momento combustibles, lubricantes y refrigerantes del grado correcto, nuevos y limpios. Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse averías en la máquina.

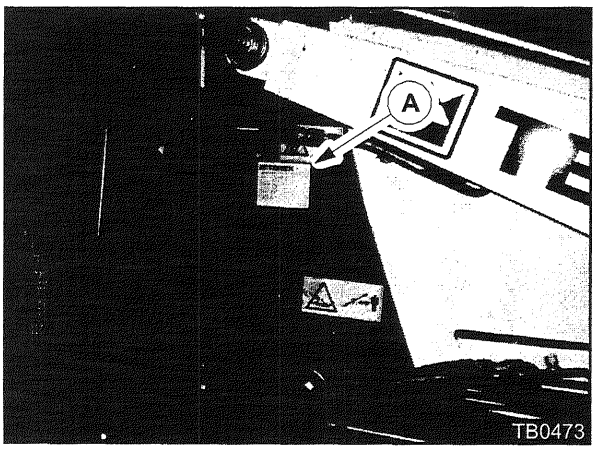
Se recomienda que sea el personal del distribuidor quien se encargue del mantenimiento y la reparación de la máquina, ya que contará con la formación y la experiencia adecuada para llevar a cabo el mantenimiento oportuno de la máquina.

Sólo deben utilizarse repuestos Terex originales en el mantenimiento o reparación de la máquina.

Las reclamaciones presentadas dentro del periodo de garantía sólo serán aceptadas si se han realizado las tareas de mantenimiento y servicio recomendadas con la periodicidad especificada.

Es importante realizar las tareas de mantenimiento y servicio pertinentes una vez que haya caducado el periodo de garantía para así garantizar que la máquina esté en buen estado y que no se produzcan retrasos y gastos innecesarios.

Las modificaciones en esta máquina y los cambios en la especificación que el fabricante no haya aprobado invalidarán la garantía de la máquina y, posiblemente, la cobertura del seguro.



Comprobaciones tras la entrega

Al recibir su nueva retroexcavadora y antes de ponerla en servicio:

- Lea este manual íntegramente, puede ahorrarle muchos gastos innecesarios.
- Verifique el estado general de la máquina. ¿Se ha dañado durante la entrega?
- Compruebe los niveles de líquido: consulte la sección "Verificaciones antes de arrancar" en la página 4-2.

Verificaciones antes de arrancar

Antes de poner la máquina en servicio:

- Verifique estos niveles de líquido:
  - Niveles de aceite en el motor y en ambos ejes.
  - Niveles de aceite hidráulico y de combustible, con los indicadores de nivel en la parte superior de los depósitos.
  - Nivel de líquido de freno en el depósito situado bajo la placa de suelo.
  - Nivel de electrolito de la batería.
  - Nivel del refrigerante en el radiador.

Los lubricantes recomendados se detallan en la sección Mantenimiento de este manual.

- Compruebe que las presiones de inflado de los neumáticos sean correctas.
- Verifique el correcto funcionamiento de todos los pilotos y zumbadores de aviso de los instrumentos.
- Compruebe el correcto funcionamiento de todas las luces e intermitentes (si están montados).

Nota: Al llenar el depósito de combustible, asegúrese de que el motor esté frío y de que la máquina esté con el motor parado y en una zona bien ventilada, y utilice combustible y un recipiente limpios. Se aconseja llenar el depósito al final de una sesión de trabajo para evitar la condensación en el depósito durante largos períodos de inactividad, como por ejemplo por la noche.

Cuando llene el depósito, tenga cuidado con las llamas vivas, las chispas de rectificado, etc.

Verifique que hay una ventilación adecuada si la máquina se va a arrancar o va a funcionar en un edificio, etc.

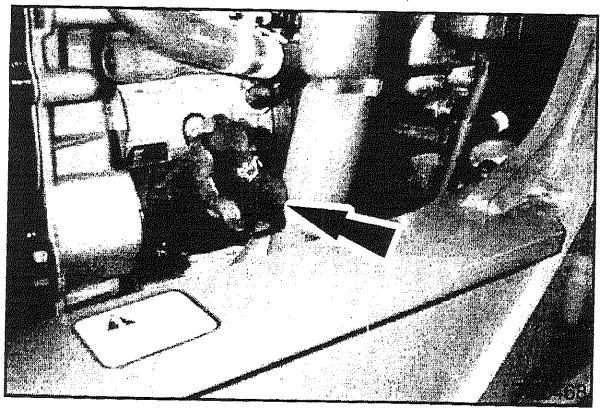
Tipo, número de serie y año de fabricación de la máquina

Al realizar un pedido de piezas, pedir información o asistencia, indique siempre a su representante local el modelo/tipo y el número de serie de su máquina.

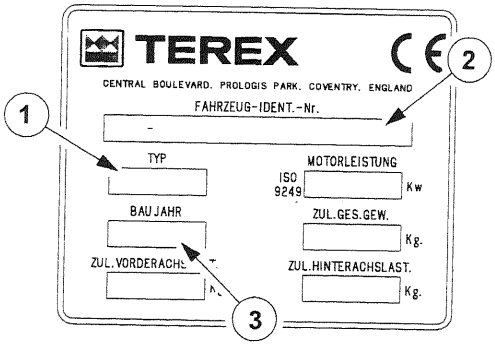
Escriba el modelo/tipo, el número de serie y el año de fabricación de su máquina y los números de serie en los diversos componentes hidráulicos y mecánicos en los espacios suministrados a continuación.

Máquina

Situado en el lado derecho de la máquina (con el asiento en la posición del equipo cargador).

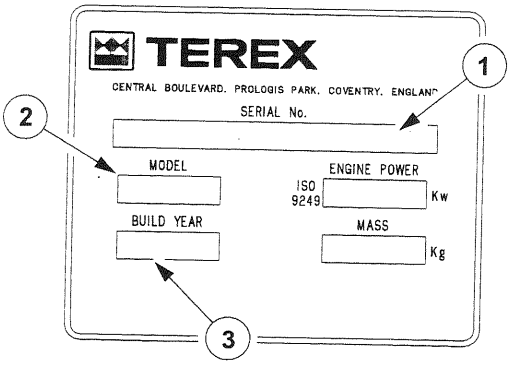


Alemania y Austria



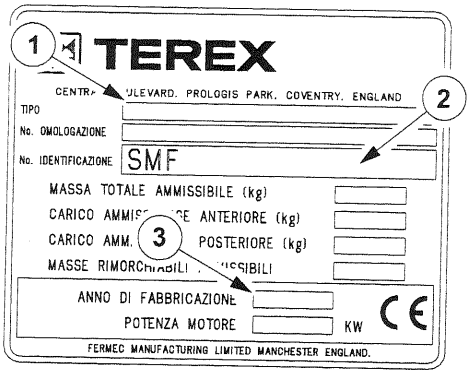
6110381M1A

General CE



6110378M1A

Italia



6110382M1A

(1) Modelo/Tipo.....

.....

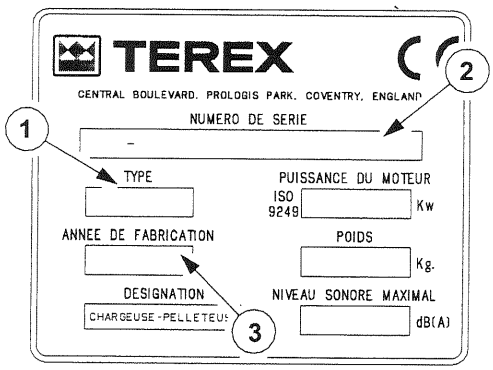
(2) Número de serie.....

.....

(3) Año de fabricación .....

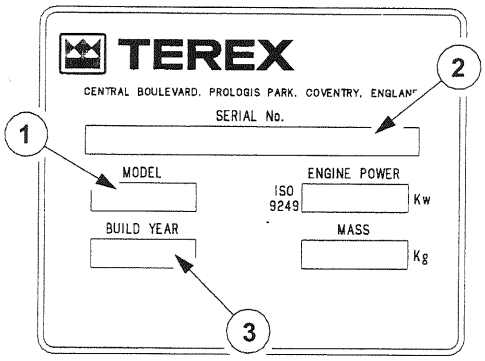
.....

Francia



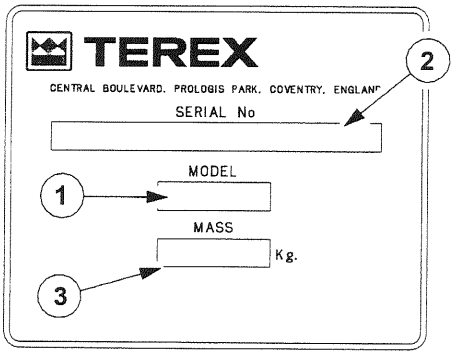
6110380M1A

General



6110384M1A

Costa Rica



6110386M1A

(1) Modelo/Tipo .....

.....

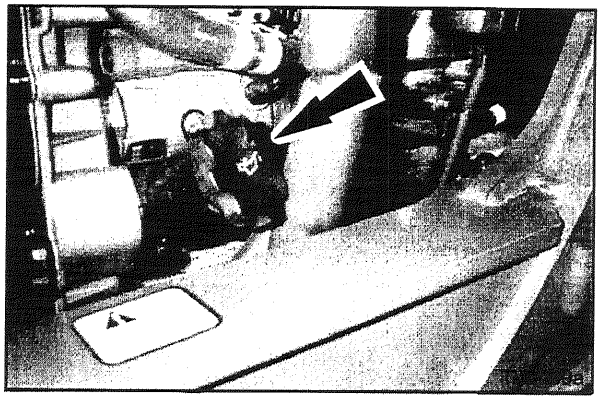
(2) Número de serie .....

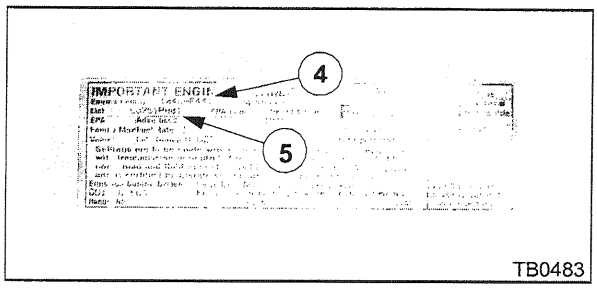
.....

(3) Año de fabricación .....

.....

Motor





TB0483

(4) Marca y modelo/tipo .....

.....

(5) Número de serie

.....

Números de serie de los componentes

Bomba hidráulica .....

.....

Eje motriz delantero (tracción total) .....

.....

Eje trasero .....

.....

Caja de velocidades .....

.....

Válvula de control del equipo cargador .....

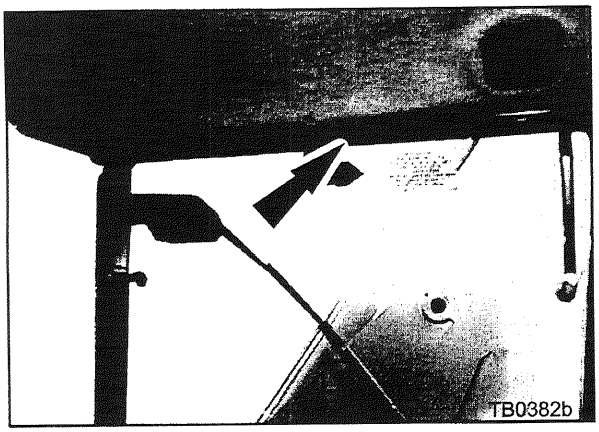
.....

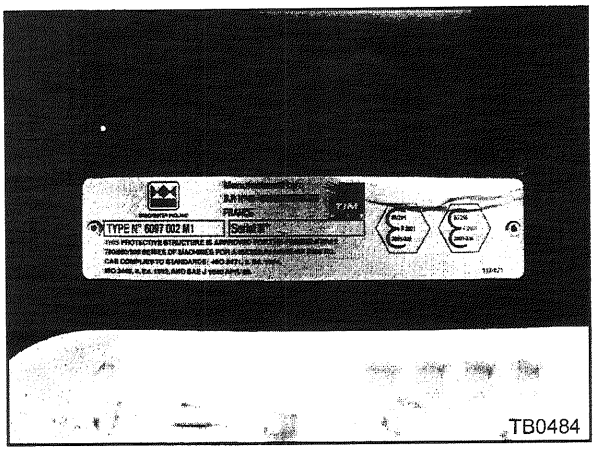
Válvula de control del equipo retroexcavador .....

.....

Cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección)

NOTA: Se muestra una máquina con cabina. Las máquinas con ROPS llevan la placa del número de serie en la parte delantera de la ROPS.





Número de serie de la ROPS/FOPS .....

.....

Peso máximo de la máquina

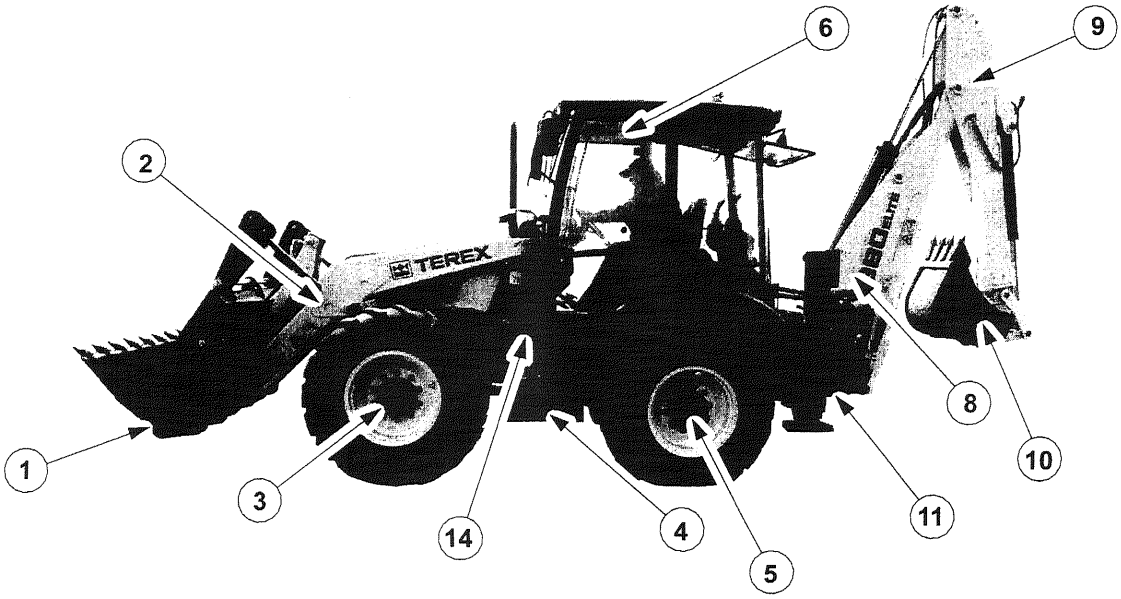
.....

De conformidad con: ISO 3471/1 1996

.....

Identificación de los componentes principales

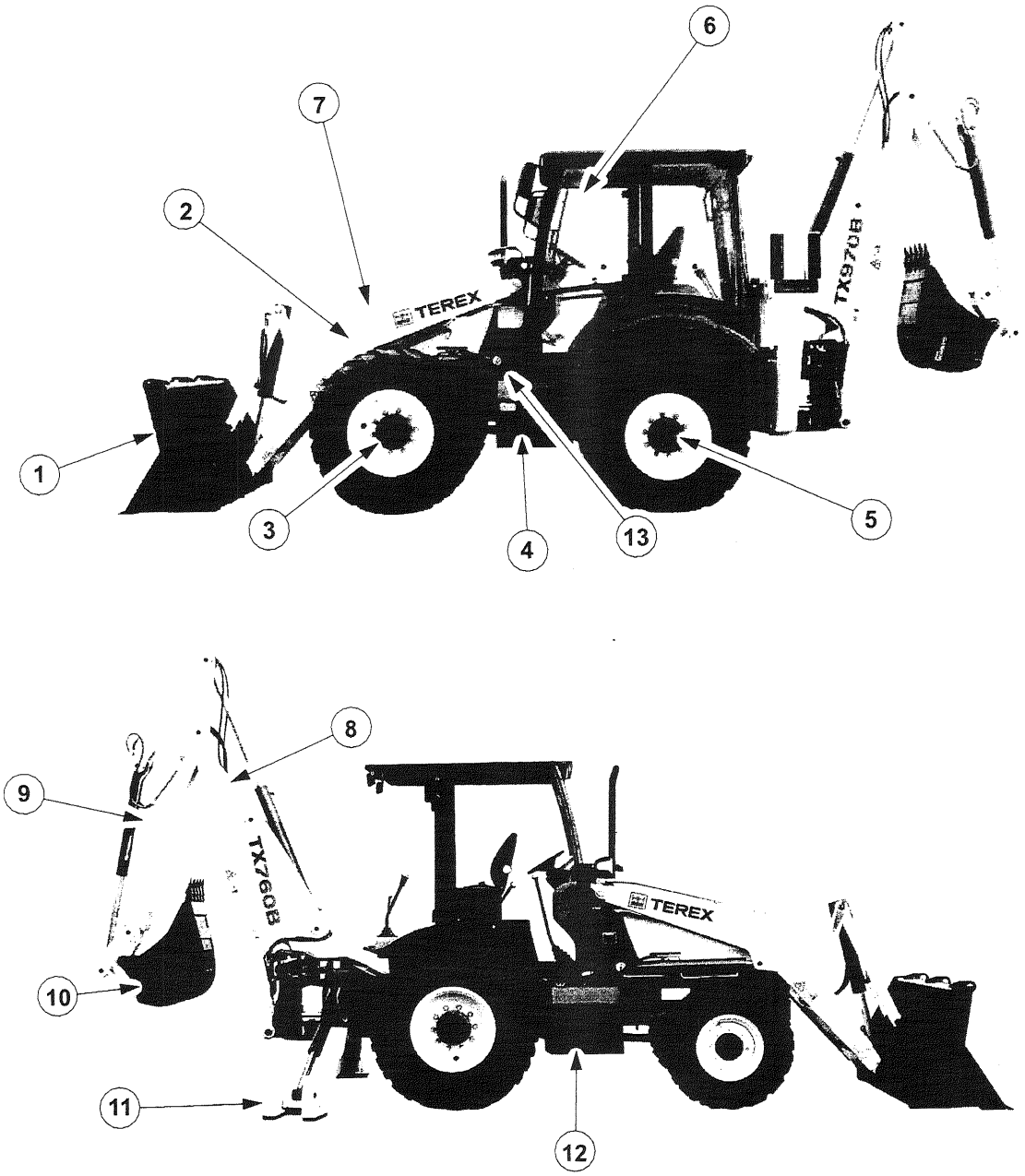
Versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada)



TB0470

1. Cuchara cargadora
2. Brazo cargador
3. Eje delantero (tracción en 2 ruedas)/eje motriz delantero (tracción total)
4. Cofre de batería
5. Eje trasero
6. Puesto de conducción
7. Capó del motor
8. Pluma retroexcavadora
9. Balancín retroexcavador o balancín telescópico
10. Cuchara retroexcavadora
11. Carro de desplazamiento lateral del equipo retroexcavador
12. Estabilizadores
13. Depósito de combustible
14. Depósito de aceite hidráulico

Versión de retroexcavadora de montaje central (axial)



1. Cuchara cargadora
2. Brazo cargador
3. Eje delantero (tracción en 2 ruedas)/eje motriz delantero (tracción total)
4. Cofre de batería
5. Eje trasero
6. Puesto de conducción
7. Capó del motor
8. Pluma retroexcavadora
9. Balancín retroexcavador o balancín telescópico
10. Cuchara retroexcavadora
11. Estabilizadores
12. Depósito de combustible (parte derecha de la cabina)
13. Depósito de aceite hidráulico

5 - Descripción

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

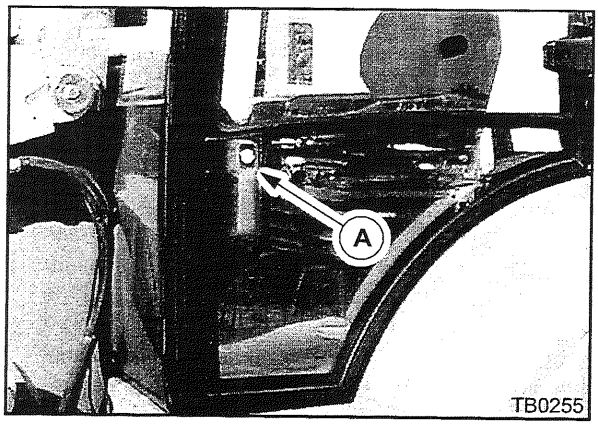
Retroexcavadora cargadora

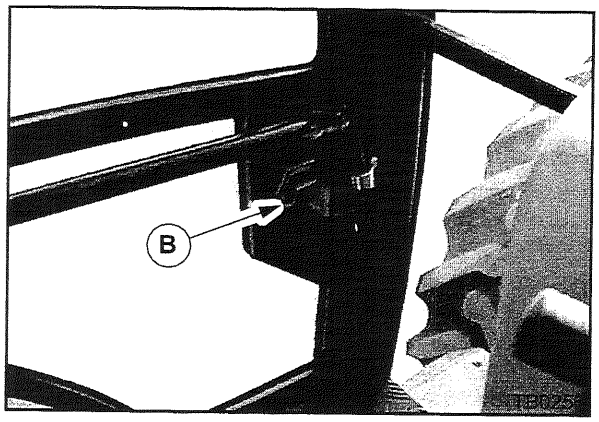
Puertas de cabina (versión con cabina)

ADVERTENCIA: Verifique que las puertas estén cerradas correctamente antes de cualquier desplazamiento.

Las puertas se abren con la empuñadura (A) desde fuera y con la empuñadura (B) desde dentro.

NOTA: Para cerrar las puertas use la llave.





Estribos y empuñaduras de acceso

ADVERTENCIA: Nunca use el volante de dirección o las palancas de mando como ayuda para entrar o salir del puesto de conducción.

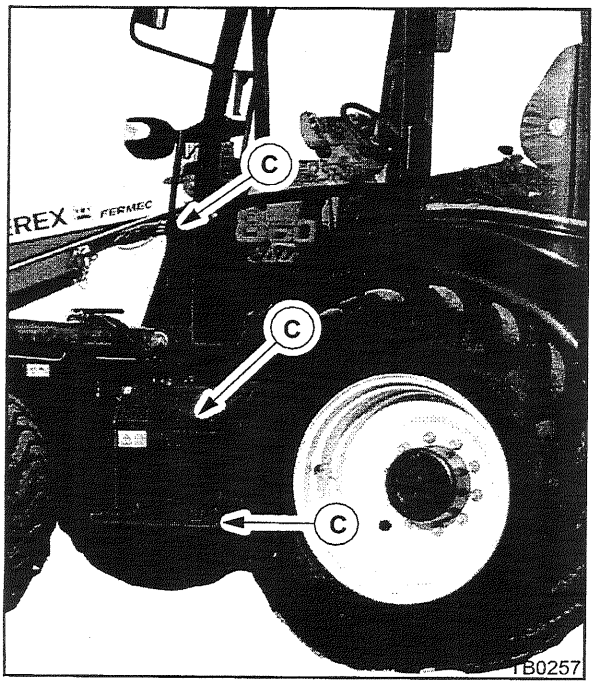
ADVERTENCIA: Limpie los estribos y las empuñaduras de acceso y elimine cualquier rastro de grasa, aceite, lodo y hielo (invierno).

ADVERTENCIA: Nunca salte de la máquina. Para bajar del puesto de conducción póngase siempre mirando a la máquina y use los estribos y las empuñaduras de acceso.

AVISO

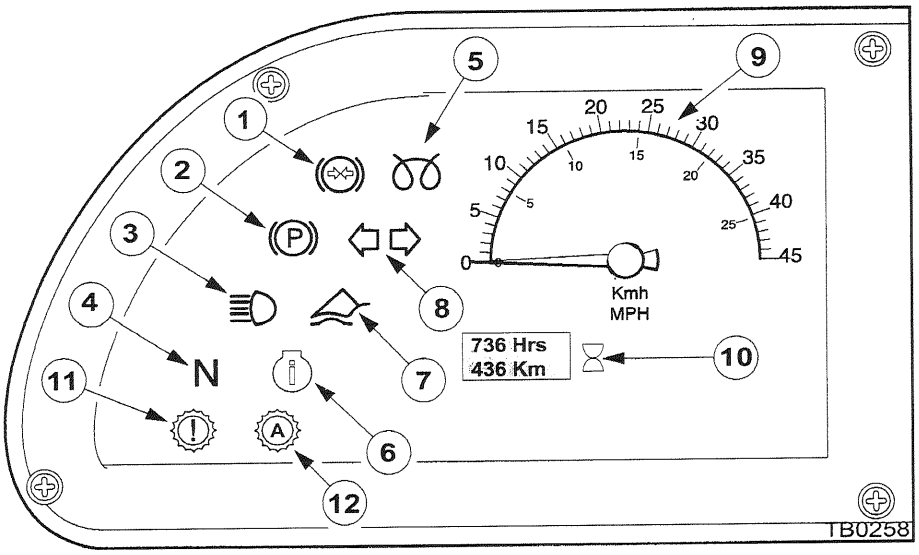
AVISO: Use el lado izquierdo para entrar o salir del puesto de conducción. El lado derecho sólo se debe usar en caso de emergencia.

Para entrar o salir del puesto de conducción, utilice los estribos (C) y las empuñaduras de acceso (C).



Tablero de instrumentos

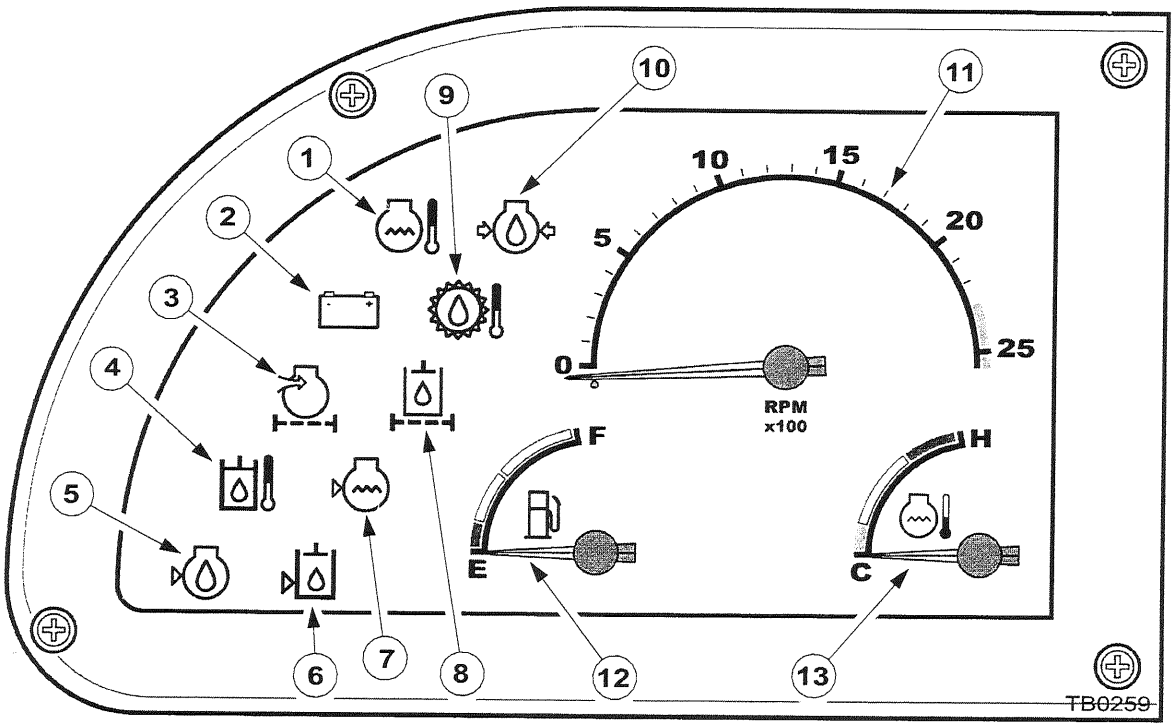
Tablero de mando delantero



En esta imagen se muestran todos los indicadores posibles. Según las especificaciones de cada máquina particular, algunos pueden estar ausentes.

1. No se utiliza.
2. PILOTO LUMINOSO DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO - Este piloto luminoso se enciende cuando la palanca de freno de estacionamiento está levantada (ruedas frenadas). Consulte la sección "Estacionamiento de la máquina" en la página 7-26.
3. PILOTO LUMINOSO DE LAS LUCES DE CARRETERA - Este piloto luminoso se enciende cuando las luces de carretera están en larga.
4. PILOTO LUMINOSO PARA PALANCA DE SENTIDO DE MARCHA (MÁQUINAS CON SYNCHROSHUTTLE) O PALANCA DE MANDO DE TRANSMISIÓN (POWERSHIFT) - Este piloto luminoso se enciende cuando la palanca está en la posición neutral.
5. PILOTO LUMINOSO DE PRECALENTAMIENTO - Este piloto luminoso se enciende cuando la llave de contacto está en la posición de precalentamiento.
6. PILOTO DE AVERÍA DEL MOTOR - Este piloto se enciende cuando se produce una avería en el motor. Si el piloto luminoso se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y halle la causa del problema.
7. FLOTACIÓN DE LA CUCHARA - Este piloto luminoso se enciende cuando se selecciona el "modo de flotación de la cuchara".
8. PILOTO LUMINOSO DE DIRECCIÓN - Este piloto luminoso se enciende intermitentemente cuando se mueve la palanca de los intermitentes.
   NOTA: El piloto luminoso se enciende intermitentemente a la misma velocidad que los intermitentes. Si el piloto luminoso se enciende intermitentemente a una velocidad diferente de la de los intermitentes, la bombilla de uno de los intermitentes está defectuosa y debe cambiarse. Consulte la sección "Sustitución de una bombilla" en la página 9-79.
9. VELOCÍMETRO (opcional) - El velocímetro muestra la velocidad hacia adelante de la máquina. Los números grandes en la parte superior representan los km/h y los de la parte inferior representan las mph.
10. CUENTA HORAS - El cuenta horas muestra las horas durante las cuales se ha utilizado el motor. También permite la programación de operaciones de mantenimiento. Consulte la sección "Cuenta horas" en la página 6-4.
11. PILOTO DE AVERÍA DE LA CAJA DE VELOCIDADES - (Sólo máquinas con Carraro Powershift). Este piloto luminoso se iluminará en el caso de una avería de la caja de velocidades. Si el piloto luminoso se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y busque la causa del problema.
12. PILOTO DE AVERÍA DE LA CAJA DE VELOCIDADES AUTOMÁTICA - (Sólo máquinas con Carraro Powershift). Este piloto luminoso se enciende cuando se selecciona el "modo de caja de velocidades automática".

Panel de control lateral



1. PILOTO DE TEMPERATURA DEL LÍQUIDO DE REFRIGERACIÓN DEL MOTOR - Este piloto se enciende cuando el circuito de refrigeración del motor alcanza una temperatura anormalmente elevada. Si el piloto luminoso se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y halle la causa del problema.
2. PILOTO DE CARGA DEL ALTERNADOR - Este piloto se enciende cuando la correa del alternador/ventilador está rota o cuando el alternador no está cargando la batería. Si el piloto luminoso se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y halle la causa del problema.
3. PILOTO DE OBSTRUCCIÓN DEL FILTRO DE AIRE - Este piloto se enciende cuando el elemento primario del filtro de aire necesita limpiarse o reemplazarse. Consulte la sección "Filtro de aire" en la página 9-37.
4. PILOTO DE TEMPERATURA DEL ACEITE HIDRÁULICO - Este piloto se enciende cuando la temperatura del aceite hidráulico es demasiado elevada. Si el piloto luminoso se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y halle la causa del problema.
5. No se utiliza.
6. No se utiliza.
7. No se utiliza.
8. PILOTO DE OBSTRUCCIÓN DEL FILTRO HIDRÁULICO - Este piloto se enciende cuando se debe cambiar el filtro hidráulico. Consulte la sección "Sistema hidráulico" en la página 9-32.
9. PILOTO DE TEMPERATURA DEL ACEITE DE TRANSMISIÓN - Este piloto se enciende cuando la temperatura del aceite de transmisión es demasiado elevada. Si el piloto luminoso se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y halle la causa del problema.
10. PILOTO DE PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR - Este piloto se enciende cuando la presión del aceite del motor es demasiado baja. Si el piloto luminoso se enciende cuando la máquina está en funcionamiento, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y halle la causa del problema.
11. TACÓMETRO DEL MOTOR - El tacómetro muestra la velocidad del motor en revoluciones por minuto. Las cifras indicadas deben multiplicarse por 100.

12. INDICADOR DE NIVEL DE COMBUSTIBLE - Este indicador de nivel muestra la cantidad de combustible en el depósito de combustible.
13. INDICADOR DE TEMPERATURA DEL LÍQUIDO REFRIGERANTE DEL MOTOR - Este indicador muestra la temperatura del líquido refrigerante del motor. Cuando la temperatura es normal, la aguja está en la zona blanca. Si la aguja está en la zona roja, lleve la máquina a un lugar seguro, deje el motor funcionando a ralentí durante 2 ó 3 minutos, a continuación, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y verifique el nivel del líquido refrigerante del motor. Verifique que el radiador y el refrigerador de aceite están perfectamente limpios. Consulte la sección "Circuito de refrigeración" en la página 9-23.
NOTA: Cuando la llave de contacto está en la posición de "Contacto", los pilotos (2) y (10) se encienden. Si uno de ellos o ambos no se encienden, se deben reemplazar las bombillas. Consulte la sección "Sustitución de una bombilla" en la página 9-79.

Mandos del puesto de conducción

ADVERTENCIA: Antes de arrancar el motor, cerciórese de que conoce perfectamente el emplazamiento y la función de cada mando. El accionamiento incorrecto de los mandos puede ocasionar lesiones corporales graves.

Contactor de arranque

Situado a la derecha del asiento del operador (con el asiento en la posición del equipo cargador), este contactor tiene cuatro posiciones:

Posición de la llave:

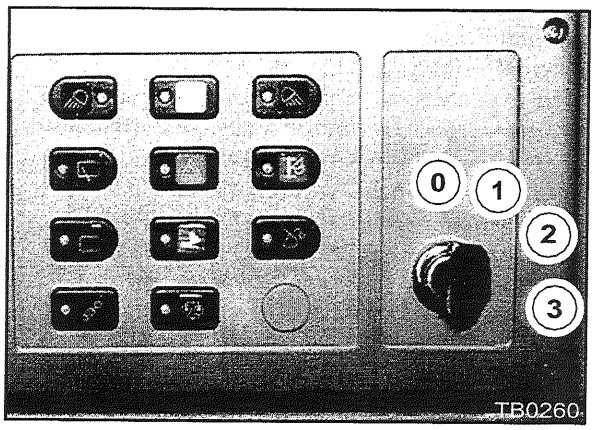
Posición (0): Apagado.

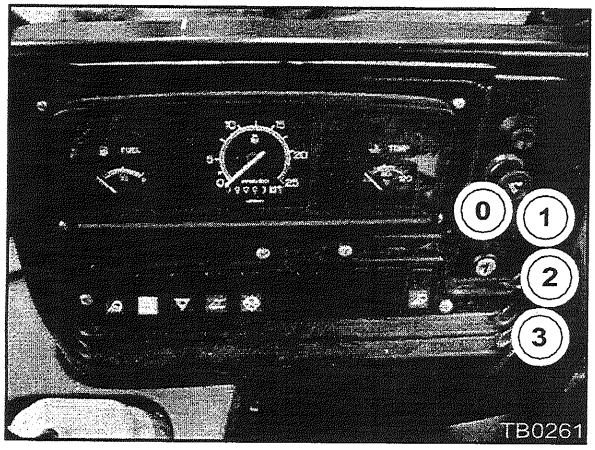
Posición (1): Contacto.

Posición (2): Precalentamiento.

Posición (3): Arranque.

Consulte la sección "Arranque del motor" en la página 7-3.





Palanca de cambio de velocidades y botón de desembrague de la transmisión (sólo Synchroshuttle)

La palanca (A), situada a la derecha del volante, permite seleccionar cuatro velocidades hacia adelante y cuatro velocidades hacia atrás. Consulte la sección "Transmisión" en la página 9-41:

Posición (0): Neutro.

Posición (1): Primera velocidad.

Posición (2): Segunda velocidad.

Posición (3): Tercera velocidad.

Posición (4): Cuarta velocidad.

Las cuatro velocidades están sincronizadas. Se pueden seleccionar todas las relaciones sin parar la máquina.

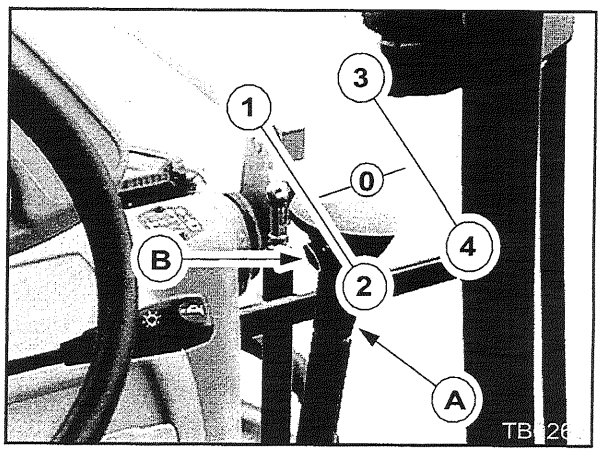
Antes de cambiar de velocidad, presione y mantenga presionado el botón de desembrague de la transmisión (B) situado a la izquierda de la palanca. Después de cambiar la velocidad, suelte el botón (B) para enganchar el embrague.

NOTA: (Específico para algunos países): la posición (4) (la cuarta velocidad) no existe, puesto que la velocidad está limitada a 20 km/h en las vías públicas.

NOTA: (Específico para algunos países): la cuarta velocidad en marcha atrás no existe.

NOTA: El desplazamiento hacia adelante o hacia atrás depende de la posición de la palanca de mando de sentido de marcha. Consulte la sección "Mando de sentido de marcha" en la página 5-9.

NOTA: Reduzca la velocidad del motor antes de cambiar a una velocidad inferior.



AVISO

AVISO: Antes de parar o arrancar el motor, verifique que la palanca esté en la posición neutral (0).

AVISO

AVISO: Antes de utilizar los mandos del equipo retroexcavador, verifique que la palanca esté en la posición neutral (0).

⚠

ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral y poner el freno de estacionamiento.

Palanca de mando de sentido de marcha (sólo Synchroshuttle)

Esta palanca (A), situada a la izquierda del volante, tiene tres posiciones para seleccionar el sentido de marcha de la máquina.

Neutro (0): En esta posición la máquina no puede desplazarse.

Adelante (1): Levante y empuje la palanca completamente hacia adelante. En esta posición, la máquina puede desplazarse hacia adelante.

Marcha atrás (2): Levante y tire de la palanca completamente hacia atrás. En esta posición la máquina puede desplazarse hacia atrás y suena la alarma sonora.

NOTA: Si la palanca de cambio de velocidades está en la posición neutral, la máquina no se puede mover hacia adelante ni hacia atrás. Consulte la sección "Utilización de la máquina" en la página 7-1.

⚠

ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral y poner el freno de estacionamiento.

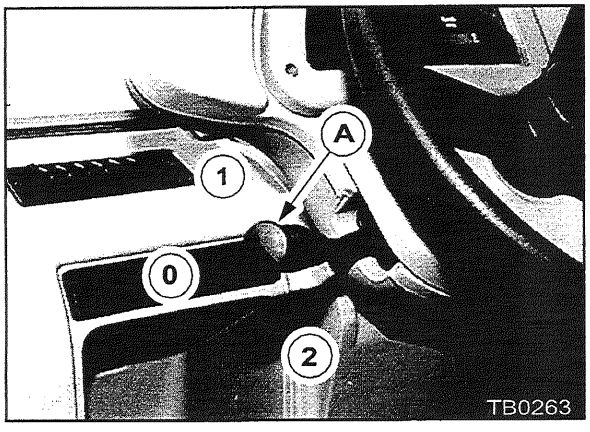
AVISO

AVISO: Antes de utilizar los mandos del equipo retroexcavador, verifique que la palanca esté en la posición neutral (0).

AVISO

AVISO: Antes de parar o arrancar el motor, verifique que la palanca esté en la posición neutral (0).

NOTA: Si se pone la palanca en el sentido de marcha hacia adelante o hacia atrás cuando el freno de estacionamiento está puesto (ruedas frenadas), sonará la alarma sonora. Se debe soltar la palanca de freno de estacionamiento. Consulte la sección "Estacionamiento de la máquina" en la página 7-26.



Palanca de mando de transmisión (sólo Powershift)

Esta palanca, situada a la izquierda del volante, se utiliza para controlar:

- El sentido de la marcha.
- La selección de cuatro velocidades.
- La función de reducción de la segunda velocidad.

Mando de sentido de marcha

Neutro (0): En esta posición la máquina no puede desplazarse.

Adelante (1): Levante y empuje la palanca completamente hacia adelante. En esta posición, la máquina puede desplazarse hacia adelante.

Marcha atrás (2): Levante y tire de la palanca completamente hacia atrás. En esta posición la máquina puede desplazarse hacia atrás y suena la alarma sonora.

⚠

ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral y poner el freno de estacionamiento.

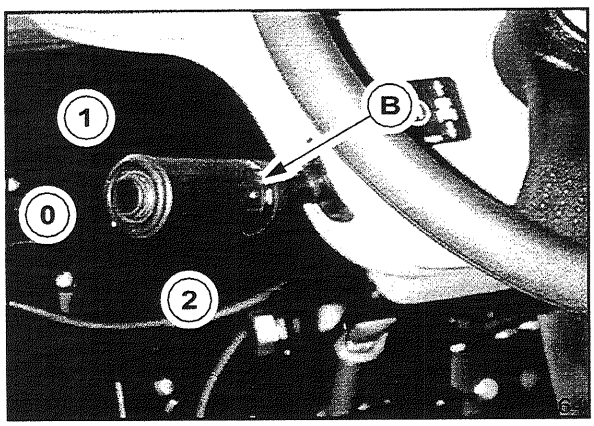
AVISO

AVISO: Antes de utilizar los mandos del equipo retroexcavador, verifique que la palanca esté en la posición neutral (0).

AVISO

AVISO: Antes de parar o arrancar el motor, verifique que la palanca esté en la posición neutral (0).

NOTA: Si se pone la palanca en el sentido de marcha hacia adelante o hacia atrás cuando el freno de estacionamiento está puesto (ruedas frenadas), sonará la alarma sonora. Se debe soltar la palanca de freno de estacionamiento. Consulte la sección "Palanca de freno de estacionamiento" en la página 5-18.



Control Powershift de cuatro velocidades

La palanca de mando de transmisión (A) se utiliza para seleccionar la velocidad deseada. Aleje la palanca para seleccionar una velocidad superior o acérquela para seleccionar una velocidad inferior.

Se pueden seleccionar todas las velocidades sin parar la máquina.

Dana Powershift

Existen cuatro (4) velocidades hacia adelante (1ª, 2ª, 3ª y 4ª) y dos (2) velocidades hacia atrás (1ª y 2ª).

Carraro Powershift

Existen cuatro (4) velocidades hacia adelante (1ª, 2ª, 3ª y 4ª) y tres (3) velocidades hacia atrás (1ª, 2ª y 3ª).

Función semiautomática

ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral y poner el freno de estacionamiento.

La máquina puede iniciar el desplazamiento con cualquier velocidad seleccionada. Sin embargo, si selecciona la cuarta velocidad, la transmisión comenzará el desplazamiento en la segunda velocidad y cambiará automáticamente a tercera y después a cuarta velocidad a medida que la velocidad de desplazamiento aumente. Además, con la cuarta velocidad seleccionada, si la velocidad de desplazamiento disminuye, la transmisión cambiará automáticamente a la tercera y después a la segunda velocidad.

NOTA: (Específico para algunos países): la posición (4) (la cuarta velocidad) no existe, puesto que la velocidad está limitada a 20 km/h en las vías públicas, hacia adelante y hacia atrás.

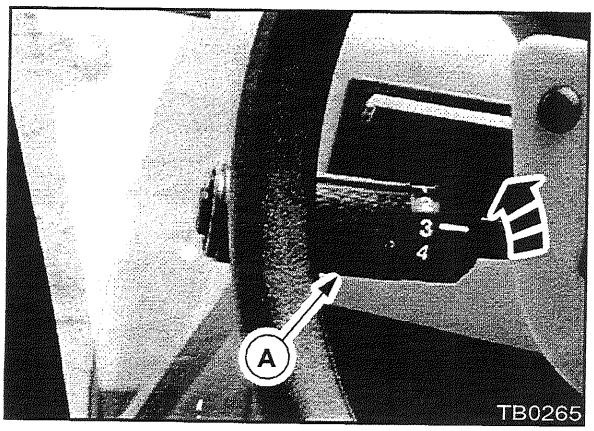
NOTA: Reduzca la velocidad del motor antes de cambiar a una velocidad inferior.

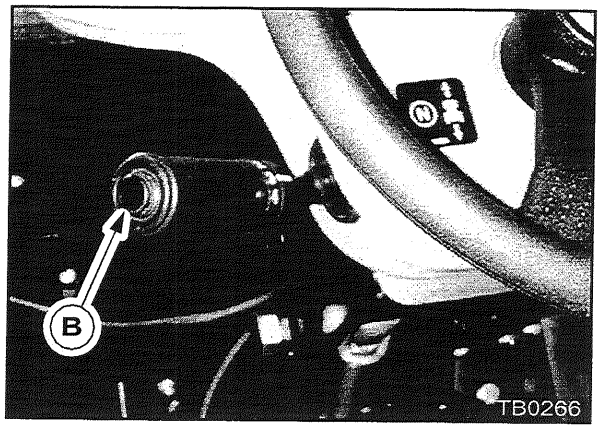
Botón de reducción de Powershift

Situado en el extremo de la palanca de mando de transmisión, pulse y suelte este botón (B) para cambiar inmediatamente de la segunda a la primera velocidad.

Cuando mueva la palanca de mando de transmisión para seleccionar el punto neutro o la marcha atrás, la transmisión cambiará automáticamente a la segunda velocidad.

NOTA: Esta función sólo se puede usar con la segunda velocidad seleccionada.





Palanca del intermitente, bocina y conmutador de alumbrado

Esta palanca (A), situada a la derecha del volante, tiene 8 posiciones.

Posición (0): La palanca está en posición neutral.

Posición (1): Gire el conmutador 90° hacia el operador. Las luces de posición se encienden y el piloto luminoso en el tablero de mando delantero se enciende.

Posición (2): Gire el conmutador 90° más. Se encienden las luces de cruce y las luces de posición.

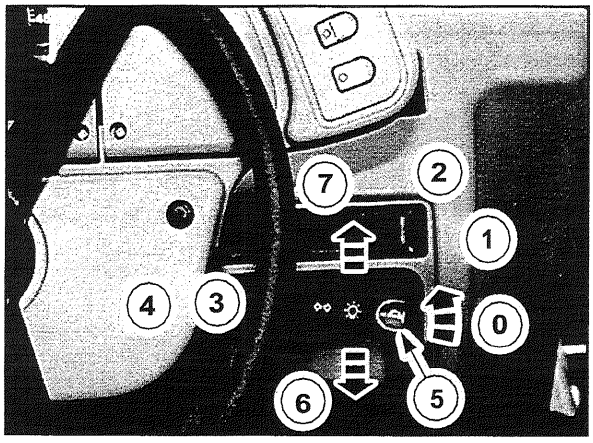
Posición (3): Tire de la palanca hacia el operador, con el conmutador en la posición (2). Se enciende la larga y el piloto luminoso del tablero de mando delantero. Tire de la palanca nuevamente para apagar la larga.

Posición (4): Con el conmutador en las posiciones (0) y (1), tire de la palanca hacia el operador para encender momentáneamente la larga.

Posición (5): Presione el extremo de la palanca para accionar la bocina.

Posición (6): Baje la palanca para accionar los intermitentes derechos y se encenderá el piloto luminoso del tablero de mando delantero.

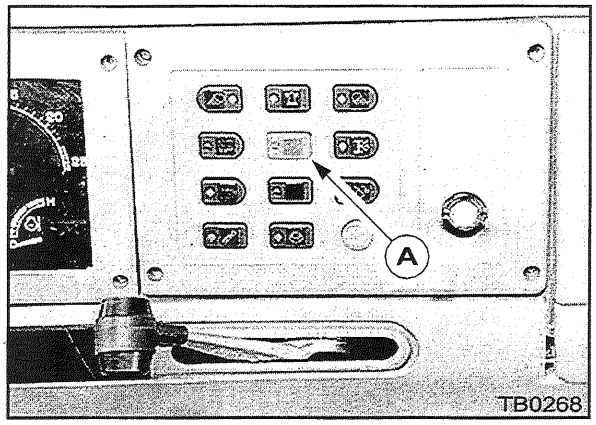
Posición (7): Suba la palanca para accionar los intermitentes izquierdos y se encenderá el piloto luminoso del tablero de mando delantero.

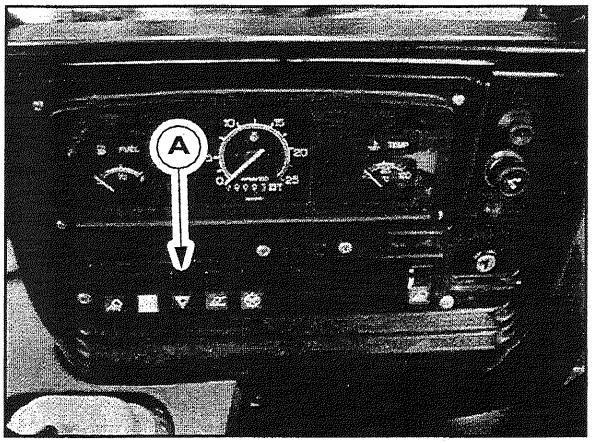


Interruptor de alumbrado de emergencia

Este conmutador está situado en el tablero de mando lateral. Pulse el conmutador y todos los intermitentes parpadearán simultáneamente y el piloto luminoso (A) se encenderá.

Pulse nuevamente el conmutador y todos los intermitentes se apagarán.

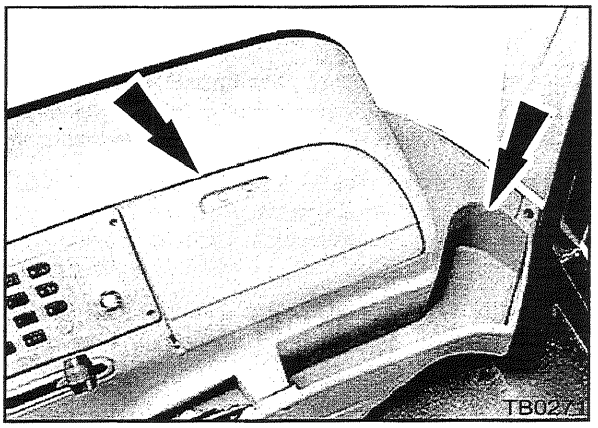


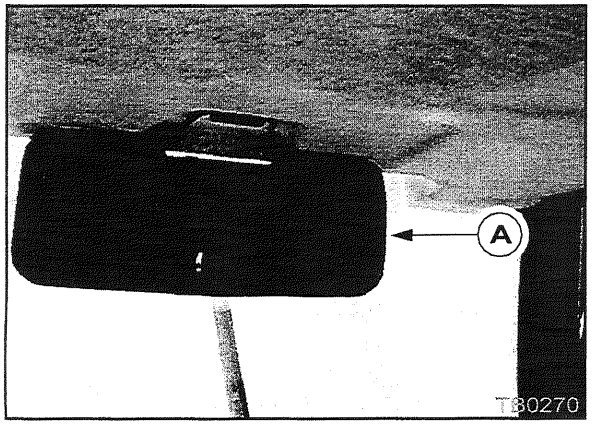


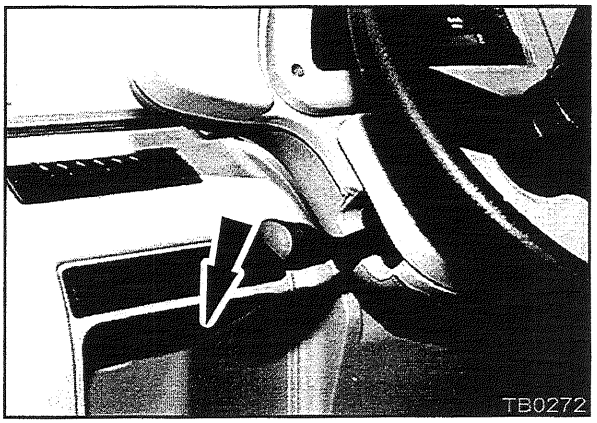
Parasol (si está equipada con uno)

El parasol (A), fijado al techo de la cabina, puede ser colocado fácilmente en la posición más conveniente.

Áreas y compartimientos de almacenamiento

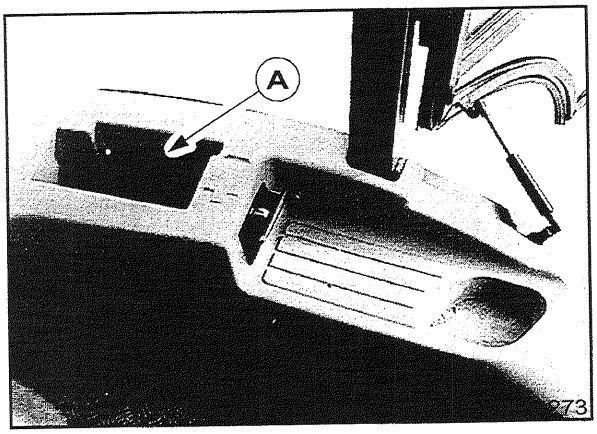






Compartimiento para guardar el botiquín de primeros auxilios y el paquete de documentación (sólo versión con cabina)

Situado a la izquierda de la cabina, este compartimiento de almacenamiento (A) sirve para guardar el botiquín de primeros auxilios.



Palanca de inclinación de la columna de dirección

Esta palanca (C), situada debajo de la columna de dirección, permite que el operador incline la columna de dirección hacia adelante o hacia atrás según convenga. Levante la palanca, coloque la columna de dirección en la posición deseada y suelte la palanca.

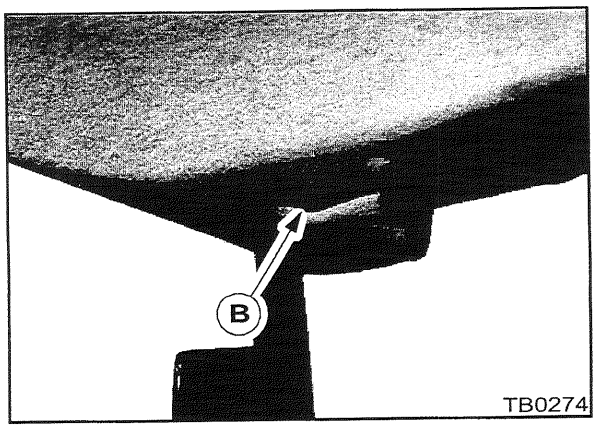
AVISO

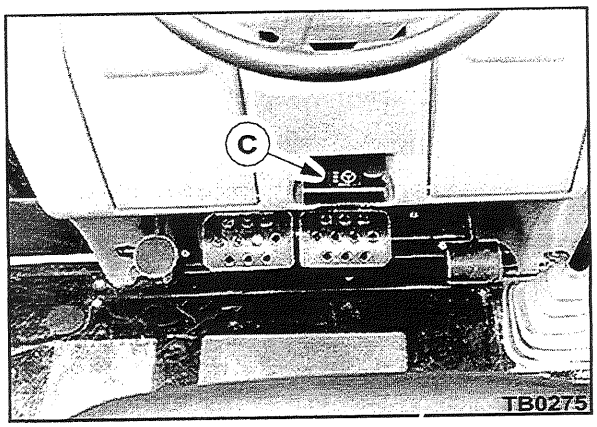
AVISO: Es indispensable que pare la máquina completamente antes de tratar de ajustar la inclinación de la columna de dirección. Si no se respeta esta instrucción puede ocurrir un accidente.

Luz interior de la cabina (sólo versión con cabina)

Esta luz (B), situada en el revestimiento del techo, se controla mediante un conmutador en la base de la lámpara.

NOTA: Para reemplazar una bombilla interior de cabina, consulte la sección "Sustitución de una bombilla" en la página 9-79.





Pedal del acelerador del motor

ADVERTENCIA: Nunca utilice este pedal cuando se esté trabajando con el equipo retroexcavador.

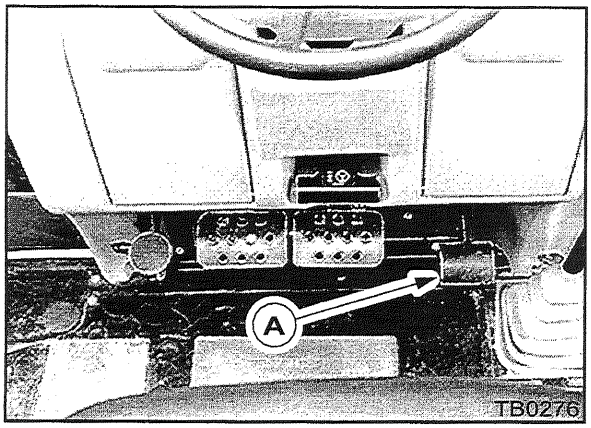
Este pedal, situado debajo del volante, permite aumentar o disminuir la velocidad del motor.

Velocidad máxima: presione el pedal completamente hacia abajo.

Velocidad de ralentí: suelte el pedal.

Este pedal se usa para el desplazamiento y para accionar el equipo cargador.

NOTA: Este pedal está acoplado con la palanca de aceleración del motor. Antes de usar el pedal, verifique que la palanca de aceleración está en la posición de velocidad mínima. Consulte la sección "Mandos del puesto de conducción" en la página 5-6.



Pedales de freno

ADVERTENCIA: Es obligatorio verificar que los pedales de freno están bloqueados entre sí antes de cualquier desplazamiento por carretera o desplazamiento en tercera o cuarta velocidad. Si no se respeta esta instrucción puede ocurrir un accidente.

Estos dos pedales (A), situados debajo del volante, están equipados con un sistema que permite unirlos o dejarlos independientes. Esto permite frenar la máquina (pedales bloqueados) presionando uno de los dos pedales, o girarla (pedales desbloqueados) a la derecha presionando el pedal derecho, o a la izquierda presionando el pedal izquierdo. Consulte la sección "Mandos del puesto de conducción" en la página 5-6.

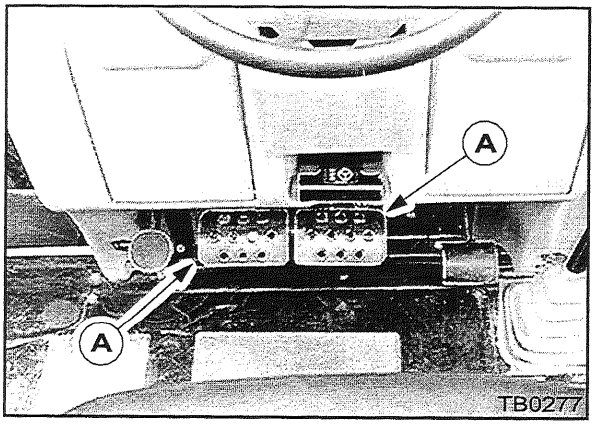
NOTA: (Sólo con tracción total), al frenar: el frenado depende de la posición del conmutador selector de frenado de "3 posiciones" (si está equipada con uno). Existen las siguientes tres posiciones:

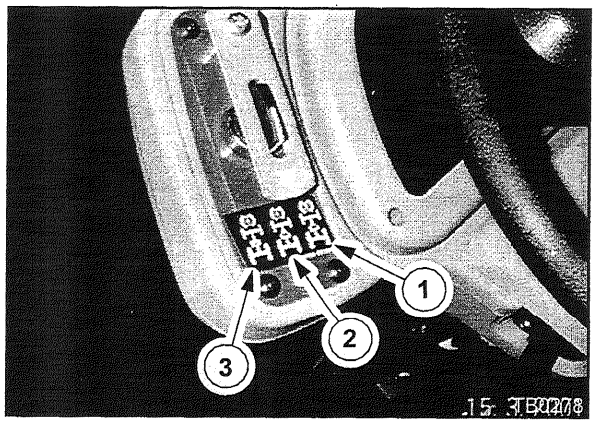
(1)Tracción/frenado en 2 ruedas.

(2)Tracción en 2 ruedas/frenado en 4 ruedas.

(3)Tracción/frenado en 4 ruedas.

NOTA: *Verificar el frenado correcto de la máquina regularmente.* Consulte la sección "Cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección)" en la página 9-65.





Bloqueo y desbloqueo de los pedales de freno

ADVERTENCIA: Es obligatorio verificar que los pedales de freno están bloqueados entre sí antes de cualquier desplazamiento por carretera o desplazamiento en tercera o cuarta velocidad. Si no se respeta esta instrucción puede ocurrir un accidente.

El bloqueo y desbloqueo de los pedales se realiza mediante una barra (A) que pivota en el pedal izquierdo y que une los pedales entre sí o no.

Bloqueo de los pedales de freno

Gire la barra (A) en sentido horario hasta fijarla en el pedal derecho (B). Es obligatorio usar esta posición para desplazamientos por carretera o cuando se viaja en tercera o cuarta velocidad.

Desbloqueo de los pedales de freno

Gire la barra en sentido antihorario para separar los pedales de freno. Los dos pedales son ahora independientes. Esta posición sólo se debe usar en la obra.

Pedal de bloqueo del diferencial

AVISO

AVISO: Nunca se debe usar este pedal durante un desplazamiento en la vía pública.

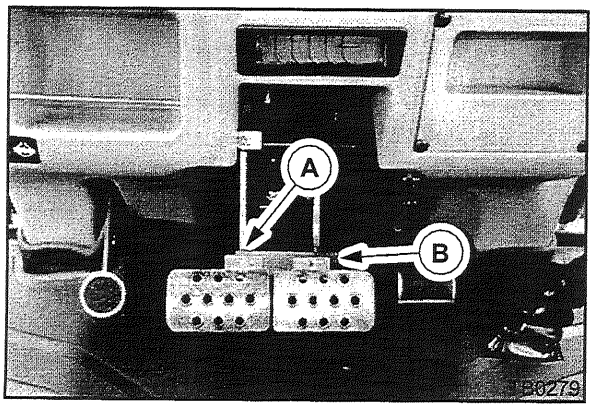
AVISO

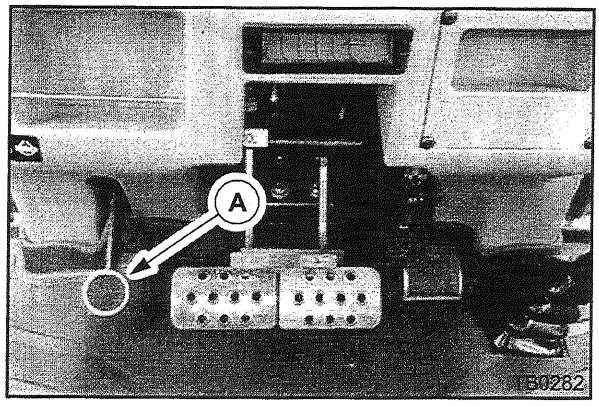
AVISO: No accione el bloqueo del diferencial si las ruedas giran.

AVISO

AVISO: (Sólo 970/980) No active el bloqueo del diferencial cuando haya seleccionado la dirección con las cuatro ruedas o dirección en diagonal.

Este pedal (A), situado debajo del volante, permite transmitir la misma potencia a ambas ruedas traseras. Consulte la sección "Bloqueo del diferencial" en la página 7-18.



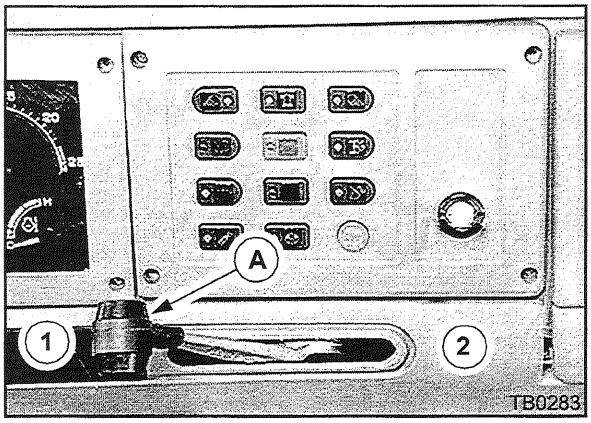


Palanca de aceleración del motor

Está situada debajo del tablero de mando lateral. Esta palanca (A) permite aumentar o disminuir la velocidad del motor.

Posición (1): Velocidad de ralentí.

Posición (2): Régimen máximo.



Palanca de freno de estacionamiento

ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) en la posición neutral y poner el freno de estacionamiento.

AVISO

AVISO: Cuando el freno de estacionamiento está puesto, la alarma sonora suena si la palanca de mando de sentido de marcha (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) no están en la posición neutral.

AVISO

AVISO: Antes de usar los mandos del equipo retroexcavador, verifique que el freno de estacionamiento está puesto.

AVISO

AVISO: Nunca trate de mover la máquina cuando el freno de estacionamiento esté puesto.

AVISO

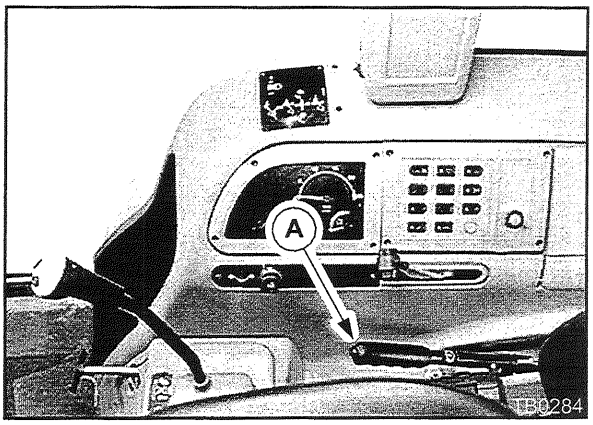
AVISO: Antes de parar el motor, verifique que el freno de estacionamiento está puesto.

AVISO

AVISO: El freno de estacionamiento también se puede usar como un freno de emergencia en caso de avería del sistema de frenos principal.

Esta palanca (A), situada a la derecha del asiento del operador (con el asiento en la posición del equipo cargador), permite estacionar de manera segura la máquina.

Levante la palanca para poner el freno de estacionamiento. En esta posición, se enciende el piloto luminoso en el tablero de mando delantero. Baje la palanca para liberar la máquina (frenos de rueda aflojados). En esta posición, el piloto luminoso del tablero de mando delantero se apaga.



Conmutador de tracción total con tres posiciones

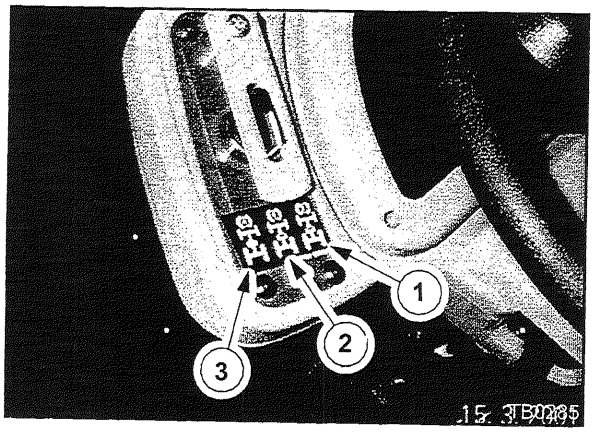
(Sólo modelos con tracción total)

Posición (1): El conmutador selecciona tracción en 2 ruedas y frenado en 2 ruedas.

Posición (2): El conmutador selecciona tracción en 2 ruedas y frenado en las 4 ruedas.

NOTA: El conmutador puede bloquearse en esta posición. Esta posición permite el frenado más eficaz y debe utilizarse al desplazarse por carretera.

Posición (3): El conmutador selecciona tracción y frenado en las 4 ruedas.



Conmutador de modo de dirección (sólo 970/980)

AVISO

AVISO: Antes de comenzar el desplazamiento por carretera, seleccione la posición de dirección con 2 ruedas y coloque la lengüeta sobre el conmutador para bloquearlo en esta posición.

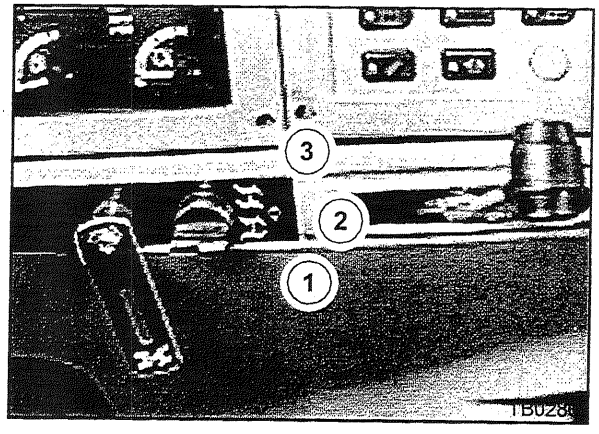
Este conmutador, situado debajo del tablero de mando lateral, permite seleccionar dirección con las cuatro ruedas, dirección con dos ruedas o dirección en diagonal. Este conmutador tiene tres posiciones:

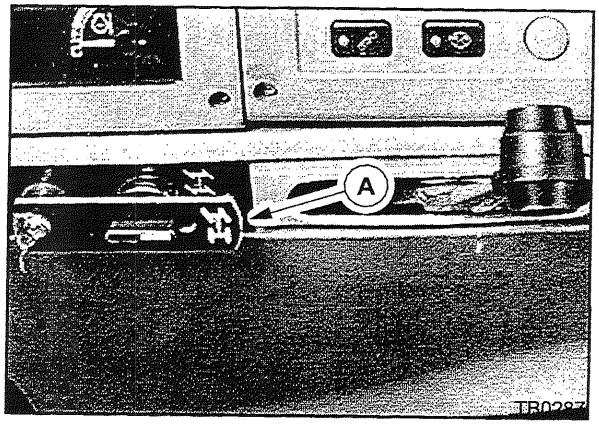
Posición (1): Dirección con 4 ruedas.

Posición (2): Dirección con 2 ruedas.

Posición (3): Dirección en diagonal.

La lengüeta (A) se utiliza para bloquear el conmutador en la posición dirección con 2 ruedas.





Conmutadores de las luces de trabajo delanteras y traseras

1.Conmutador de las luces de trabajo delanteras.
1aPiloto luminoso de las luces de trabajo delanteras.

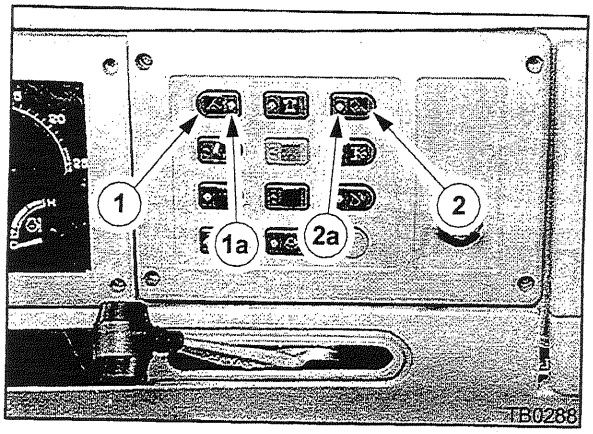
2.Conmutador de las luces de trabajo traseras.
2aPiloto luminoso de las luces de trabajo traseras.

Está situado en el tablero de mando lateral: pulse el conmutador deseado: se encienden las dos luces de trabajo exteriores (y las luces de trabajo interiores si están equipadas) y el piloto luminoso.

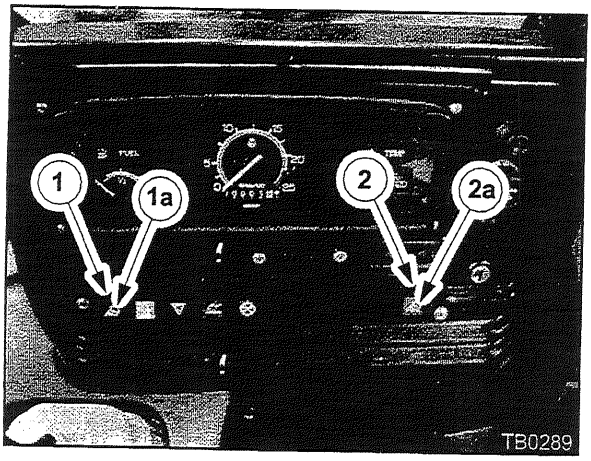
Presione el conmutador una vez más y las luces de trabajo y el piloto luminoso se apagarán.

NOTA: Para reemplazar las bombillas de las luces de trabajo delanteras y traseras, consulte la sección "Sustitución de una bombilla" en la página 9-79.

Con cabina

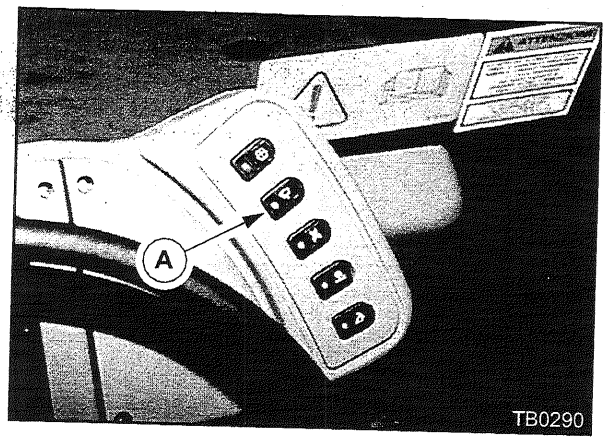


Sin cabina



Mando del limpiaparabrisas delantero (versión con cabina)

Está situado a la derecha del volante. Al presionar el conmutador (A) se acciona el limpiaparabrisas delantero y se enciende el piloto luminoso (1). Al volver a presionar el conmutador, se parará el limpiaparabrisas delantero.

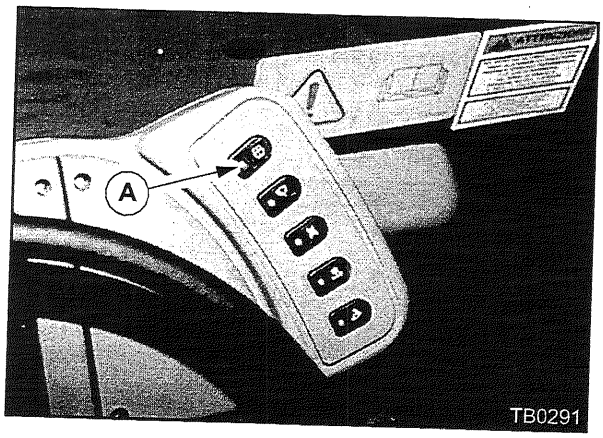


Mando del lavaparabrisas delantero (versión con cabina)

AVISO

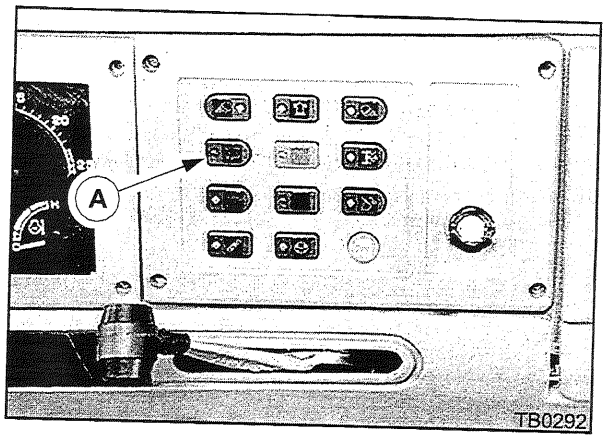
AVISO: Nunca accione el conmutador del lavaparabrisas cuando el depósito del lavaparabrisas esté vacío puesto que se podría dañar la bomba eléctrica. Consulte la sección "Depósito del lavaparabrisas delantero y trasero" en la página 5-50.

Está situado a la derecha del volante. Este pulsador (A) acciona el lavaparabrisas delantero.



Mando del limpiaparabrisas trasero (versión con cabina)

Está situado en el tablero de mando lateral. Al presionar el conmutador (A) se acciona el limpiaparabrisas trasero y se enciende el piloto luminoso (1). Al presionar el conmutador nuevamente el limpiaparabrisas trasero parará.

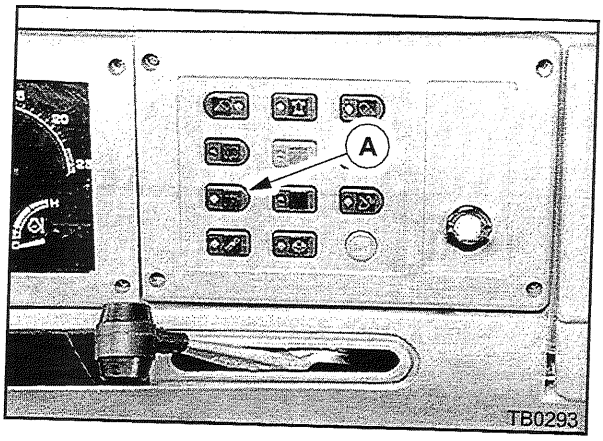


Mando del lavaparabrisas trasero (versión con cabina)

AVISO

AVISO: Nunca accione el conmutador del lavaparabrisas cuando el depósito del lavaparabrisas esté vacío puesto que se podría dañar la bomba eléctrica. Consulte la sección "Depósito del lavaparabrisas delantero y trasero" en la página 5-50.

Está situado en el tablero de mando lateral. Este pulsador (A) acciona el lavaparabrisas trasero.



Conmutador de las luces giratorias

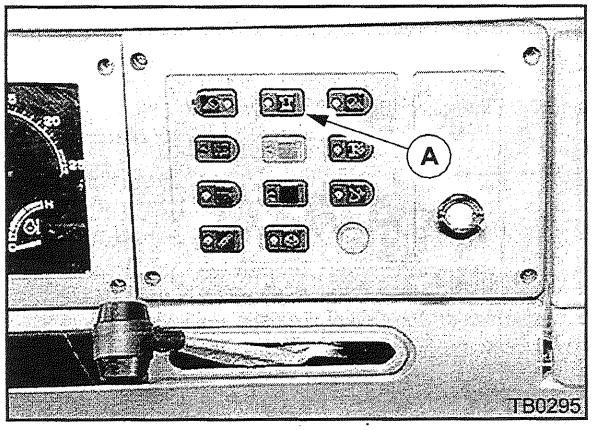
Está situado en el tablero de mando lateral:

NOTA: Para instalar las luces giratorias, consulte la sección "Luces giratorias" en la página 5-44.

NOTA: Para reemplazar la bombilla de una luz giratoria, consulte la sección "Sustitución de una bombilla" en la página 9-79.

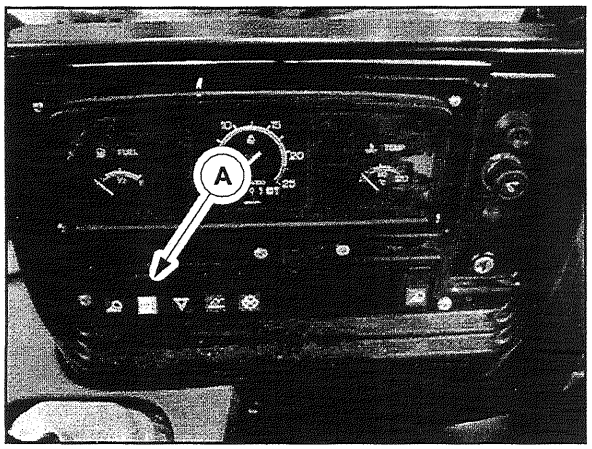
Con cabina

Presione el conmutador. Se encienden las dos luces giratorias y el piloto luminoso (A). Presione el conmutador nuevamente y las dos luces giratorias se apagan.



Sin cabina

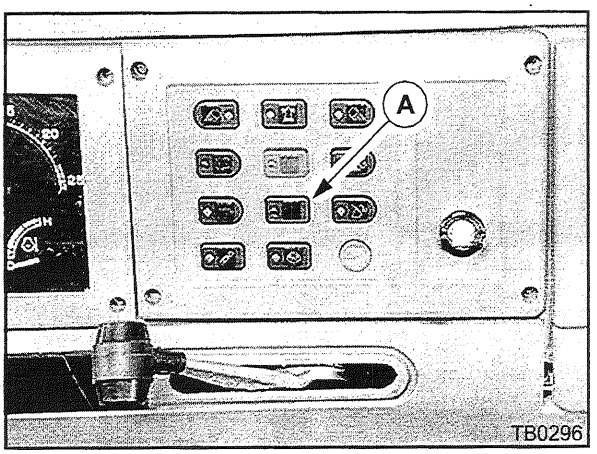
Presione la parte inferior del conmutador. Se encienden las dos luces giratorias y el piloto luminoso (A). Presione la parte superior del conmutador y las dos luces giratorias se apagan.



Conmutador de retorno a excavación

Está situado en el tablero de mando lateral.

Presione el conmutador para activar la función de retorno a excavación y el piloto luminoso (A) se enciende. Presione el conmutador nuevamente para desactivar la función de retorno a excavación.

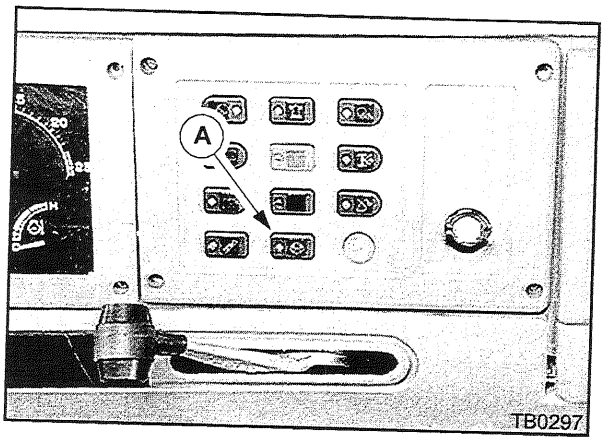


Mando del caudal de las bombas hidráulicas

Está situado en el tablero de mando lateral.

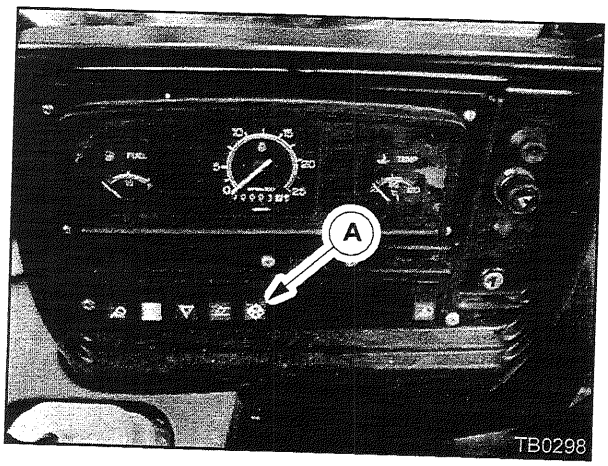
Con cabina

Al presionar el conmutador se enciende el piloto luminoso (A). En esta posición, todo el caudal proviene de una bomba. Use esta posición para un control más preciso del equipo cargador y del equipo retroexcavador, también usado para desplazamientos por carretera. Presione el conmutador nuevamente para suministrar el caudal total de ambas bombas. Para ayudar al arranque, el piloto luminoso del conmutador de caudal (A) se encenderá cuando gire el motor de arranque.



Sin cabina

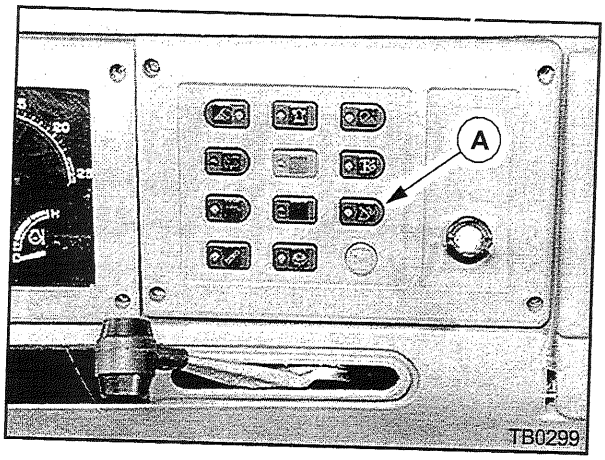
Al presionar la parte inferior del conmutador se enciende el piloto luminoso (A). En esta posición, el caudal únicamente proviene de la bomba más grande. Use esta posición para un control más preciso del equipo cargador y del equipo retroexcavador, también usado para desplazamientos por carretera. Presione la parte superior del conmutador para suministrar el caudal total de ambas bombas. Para ayudar al arranque, el piloto luminoso del conmutador de caudal (A) se encenderá cuando gire el motor de arranque.



Conmutador de bloqueo/desbloqueo del enganche rápido de retroexcavación (opcional)

Está situado en el tablero de mando lateral. Presione el conmutador y manténgalo presionado. El enganche rápido de retroexcavación se desbloquea y se enciende el piloto luminoso (A). Suelte el conmutador y el enganche rápido de retroexcavación se bloquea. Consulte la sección "Desmontaje e instalación de la cuchara retroexcavadora de enganche rápido (opcional)" en la página 7-14.

NOTA: Es posible que deba aumentarse el régimen (rpm) del motor para obtener un caudal de la bomba adecuado que permita el funcionamiento del enganche rápido.



Conmutador de desbloqueo de la pluma del equipo retroexcavador, válvula de elevación, (versión de retroexcavadora de montaje central (axial))

Está situado en el tablero de mando lateral.

Situado en el tablero lateral, el conmutador de desbloqueo de la pluma (A) activa una válvula de elevación que bloquea hidráulicamente el cilindro de la pluma y permite que se pueda mover la carga con el balancín.

- Levante la pluma a la posición requerida.
- Presione el conmutador para iluminar el piloto y aplicar el bloqueo.
- Presione de nuevo el conmutador para apagar el piloto y liberar el bloqueo.

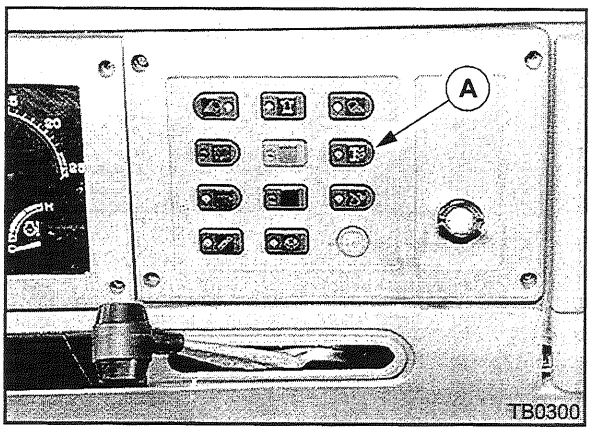
NOTA: Asegúrese de que la carga que ha elevado la retroexcavadora se ha bajado a tierra de forma segura antes de desbloquear la pluma.

Conmutador de bloqueo y desbloqueo del carro de desplazamiento lateral del equipo retroexcavador (versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada))

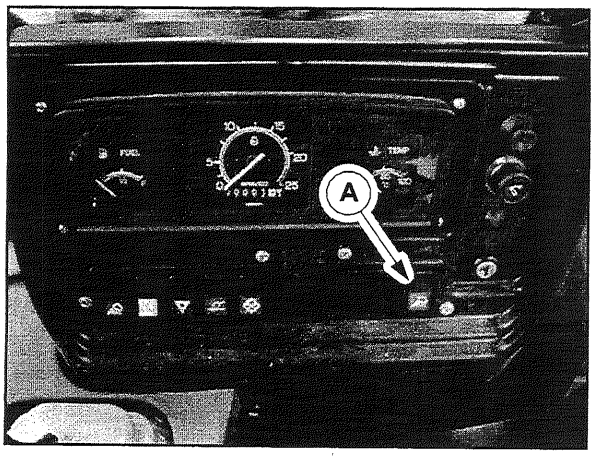
Está situado en el tablero de mando lateral. Presione el conmutador para desbloquear el carro de desplazamiento lateral y se encenderá el piloto luminoso (A). Para bloquear el carro de desplazamiento lateral, presione de nuevo el conmutador y al mismo tiempo haga que regrese sin carga todo servicio hidráulico (p. ej., finalice la carrera de un cilindro hidráulico).

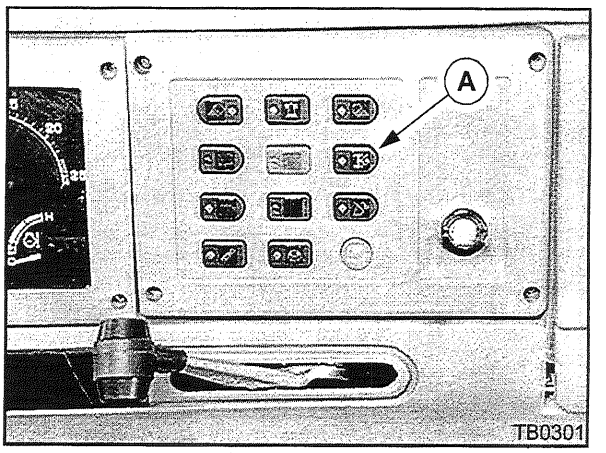
NOTA: Para el funcionamiento del desplazamiento lateral, consulte la sección "Desplazamiento lateral del equipo retroexcavador (versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada))" en la página 7-11.

Con cabina



Sin cabina



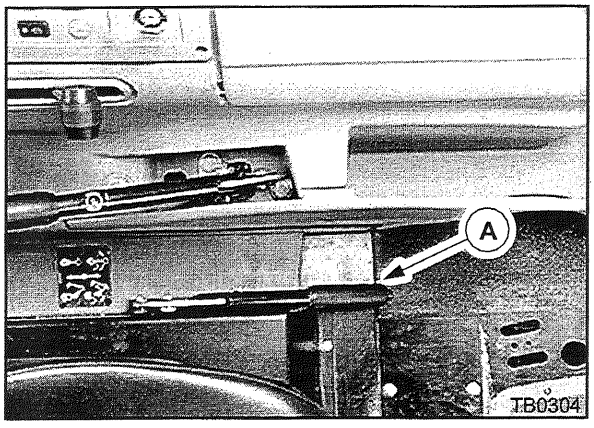


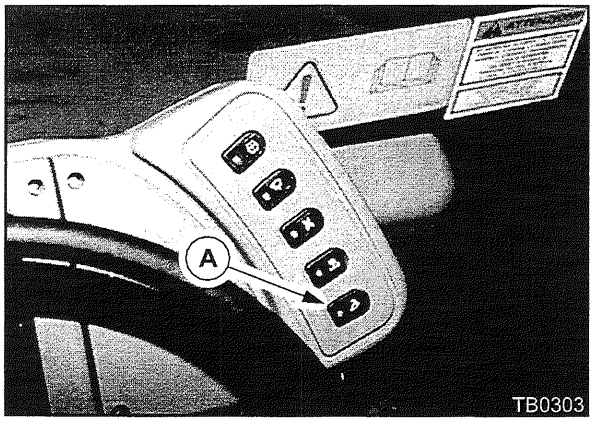
Conmutador de bloqueo/desbloqueo del enganche rápido del cargador (opcional)

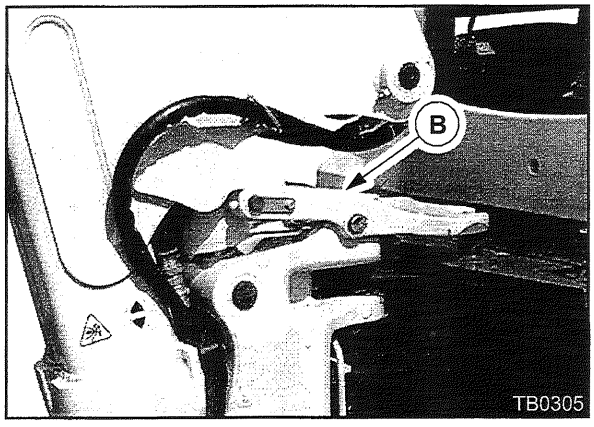
Está situado a la derecha del volante. Presione el conmutador y manténgalo presionado. El enganche rápido del cargador se desbloquea y se enciende el piloto luminoso (A). Suelte el conmutador y el enganche rápido del cargador se bloquea. Consulte la sección "Desmontaje e instalación de la cuchara retroexcavadora de enganche rápido (opcional)" en la página 7-14.

Palanca de desbloqueo de la pluma del equipo retroexcavador

Está situada a la izquierda del piso (con el asiento del operador en la posición del equipo retroexcavador). Esta palanca (A) permite desbloquear el tope de bloqueo (B) de la pluma retroexcavadora después de un desplazamiento por carretera. Consulte la sección "Colocación del equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera" en la página 7-12.

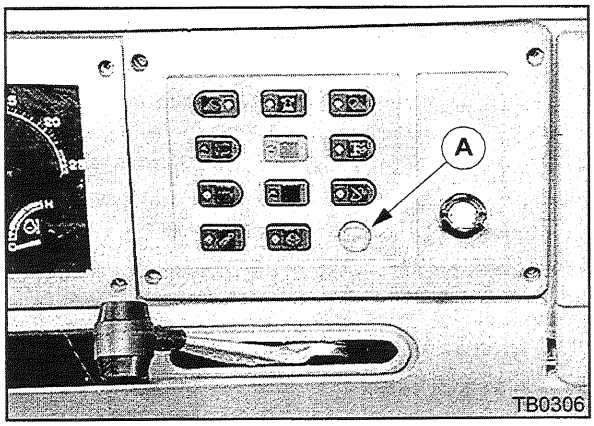


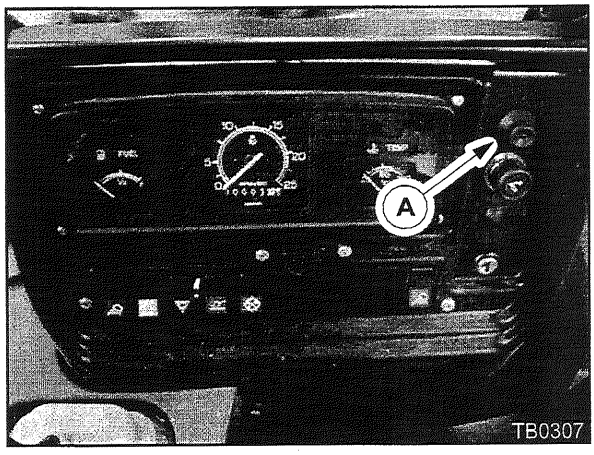




Interruptor de la bocina (equipo retroexcavador)

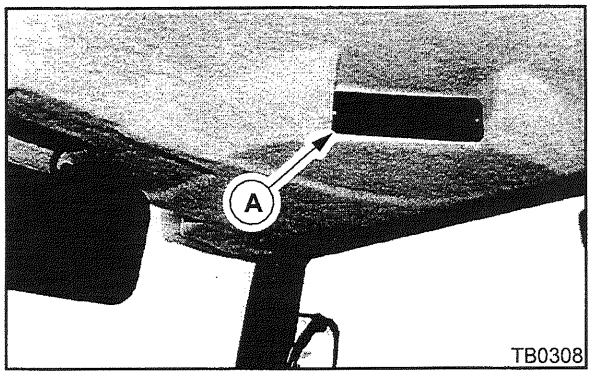
Está situado en el tablero de mando lateral. Este pulsador (A) acciona la bocina. Este conmutador se debe usar cuando se trabaje con el equipo retroexcavador.





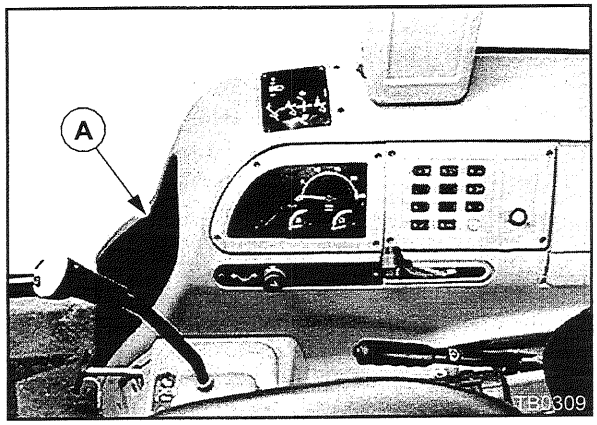
Compartimiento de la radio (versión con cabina)

Este compartimiento preequipado (A), situado en el forro del techo, está previsto para la instalación de una radio de 12 voltios.



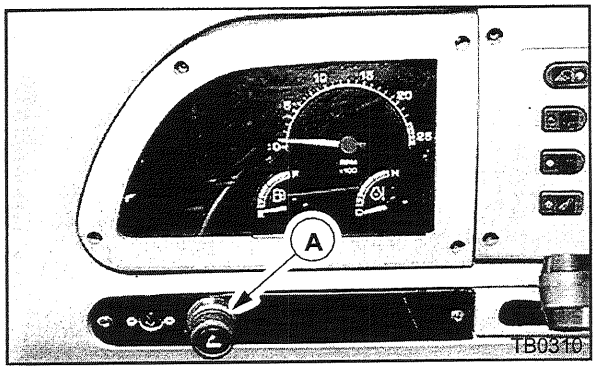
Ubicación de los fusibles y los relés

(A) Están situados detrás del tablero delantero de la consola lateral. Consulte la sección "Batería" en la página 5-59.



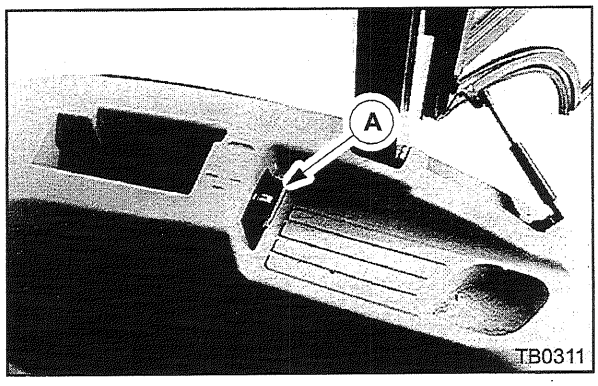
Encendedor

(A) Está situado debajo del tablero de mando lateral.



Cenicero (versión con cabina)

(A) Está situado a la izquierda de la cabina (con el asiento del operador en la posición del equipo cargador).



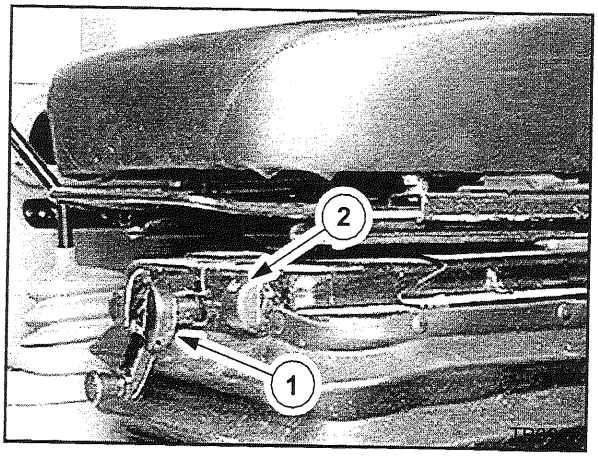
Asiento del operador

Para utilizar la máquina correctamente con la máxima eficiencia y comodidad, se debe ajustar el asiento correctamente para adaptarlo a la estatura y al peso del operador.

ADVERTENCIA: Antes de usar los mandos, cerciórese de que el asiento está ajustado y colocado correctamente.

Ajuste de la suspensión

Siéntese en el asiento. Gire la manivela (1) para ajustar la altura del asiento. En sentido horario para elevar el asiento. En sentido antihorario para bajar el asiento. Verifique que el indicador de anticabeceo (2) está verde. Si está rojo, vuelva a ajustar la altura del asiento. Dentro de la zona verde del indicador de cabeceo hay un margen de ajuste de la altura de 75 mm para cualquier conductor.

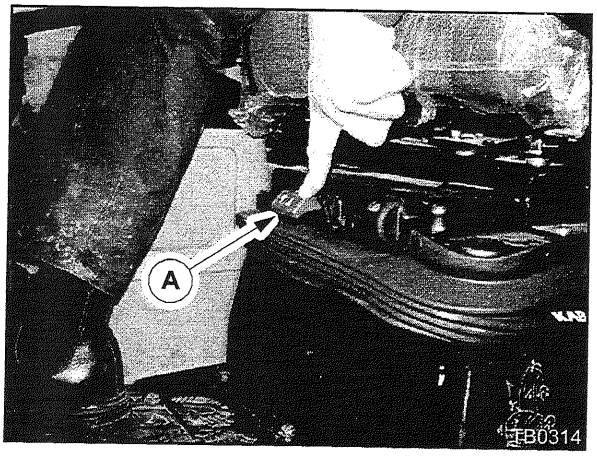


Suspensión neumática

Al levantar la palanca (A) el asiento se eleva, al bajarla lo hace descender.

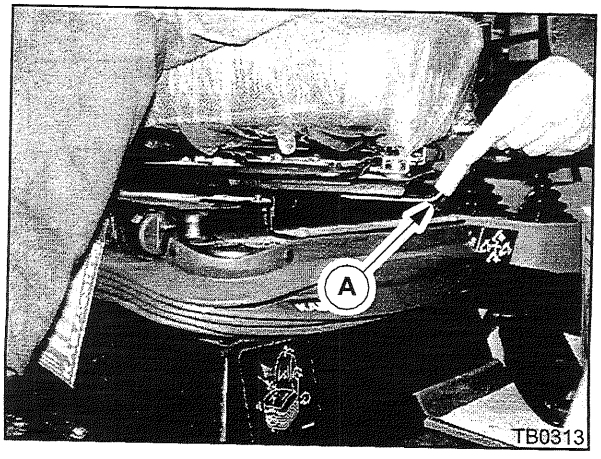
Para obtener la máxima comodidad, compruebe que hay suficiente movimiento hacia arriba o hacia abajo tras ajustar el asiento.

Esto se consigue cuando el indicador anticabeceo se muestra de color verde.



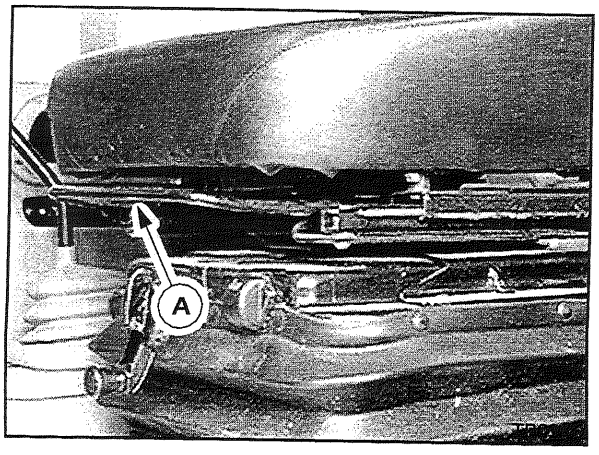
Ajuste de giro

Para girar el asiento, levante la palanca hasta arriba (A) y manténgala en esa posición, deslice el asiento hacia atrás y gírelo. Suelte la palanca y verifique que el asiento se bloqueó correctamente en su lugar.



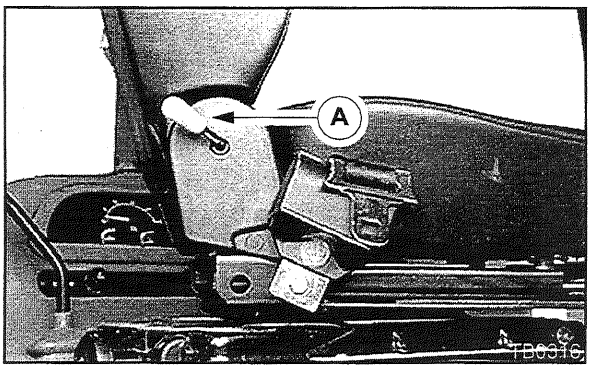
Adelante y atrás

Levante la palanca (A) y manténgala en esa posición, deslice el asiento hasta la posición deseada y suelte la palanca.



Ajuste del ángulo del respaldo del asiento

Para ajustar el ángulo del respaldo del asiento, baje la palanca y manténgala en esa posición, mueva el asiento hacia atrás para obtener la posición deseada y luego suelte la palanca.



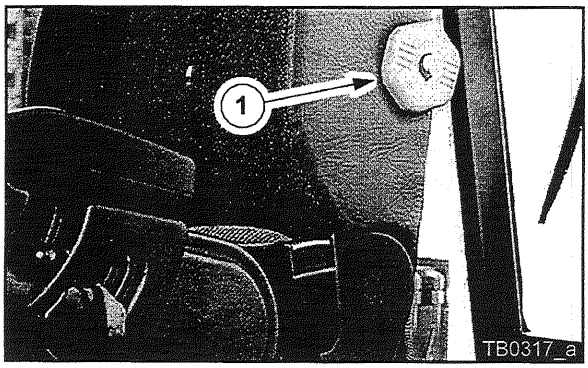
Cinturón de seguridad

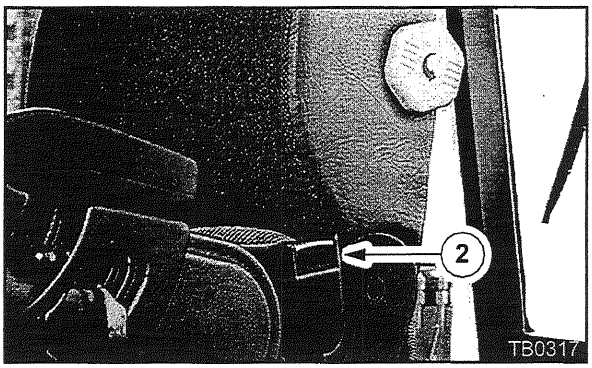
Siéntese en el asiento de manera cómoda. Saque una buena cantidad de correa del carrete y enganche la hebilla en la posición (2). Deje que la longitud sobrante de cinturón retroceda y se introduzca en el carrete.

ADVERTENCIA: Abróchese siempre el cinturón de seguridad antes de arrancar el motor. La máquina está equipada con un sistema de protección antivuelco (ROPS) que garantiza su seguridad. El cinturón de seguridad le protegerá eficazmente si se lo abrocha correctamente y lo lleva siempre. El cinturón no debe estar demasiado flojo. No debe estar enrollado o bloqueado en el asiento.

Ajuste del soporte lumbar

Gire el botón (1) para obtener un buen soporte lumbar del respaldo del asiento.



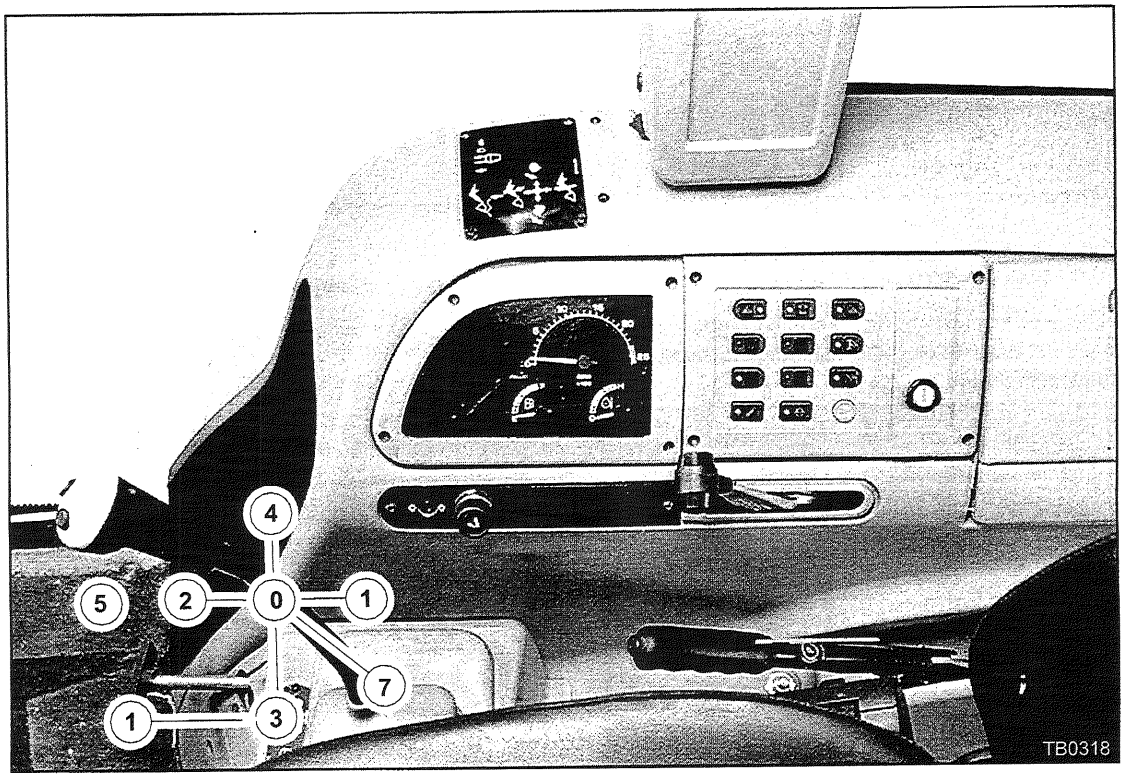


Mandos del equipo cargador

ADVERTENCIA: Antes de arrancar el motor, cerciórese de que conoce perfectamente el emplazamiento y la función de cada mando. El accionamiento incorrecto de los mandos puede ocasionar lesiones corporales graves.

ADVERTENCIA: Antes de usar los mandos, verifique que el asiento del operador está ajustado correctamente en la posición del equipo cargador.

Con cuchara cargadora estándar



Esta palanca de ocho posiciones, situada a la derecha de la cabina (con el asiento del operador en la posición del equipo cargador), acciona los mandos del equipo cargador. La velocidad de movimiento de cada mando depende del ángulo de inclinación de la palanca.

NOTA: En el adhesivo situado a la derecha de la palanca se explica la función de cada mando.

NOTA: Consulte la sección "Funcionamiento de los mandos de la cargadora" en la página 5-30.

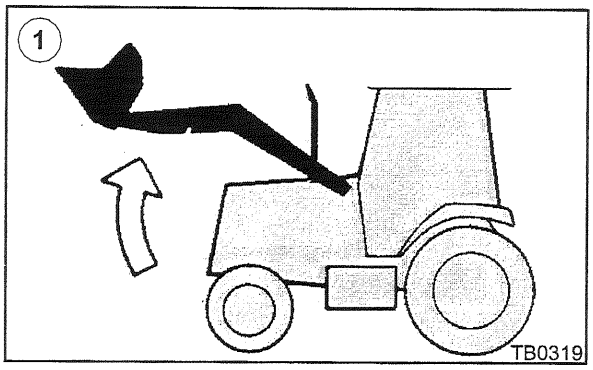
Funcionamiento de los mandos de la cargadora

Neutro

En la posición neutral (0) el brazo cargador y la cuchara no se mueven. La palanca se coloca mediante un resorte en la posición neutral (0) y regresará automáticamente a esta posición cuando la suelte. El movimiento del brazo cargador y la cuchara se detendrá.

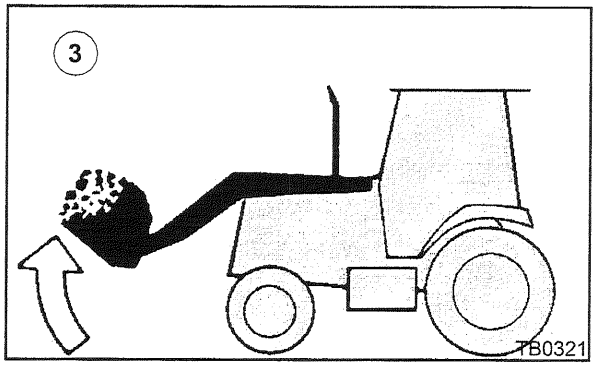
Subida del brazo cargador

Con la palanca en la posición (1), el brazo cargador sube y la cuchara se nivela automáticamente.



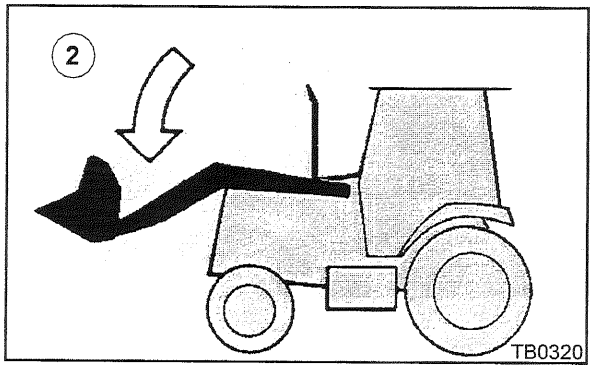
Llenado de la cuchara cargadora

Con la palanca en la posición (3), la cuchara se balancea hacia atrás (se repliega).



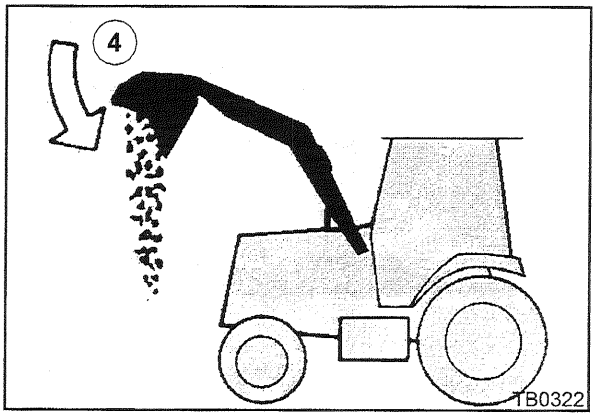
Bajada del brazo cargador

Con la palanca en la posición (2), el brazo cargador baja. La cuchara no se equilibra automáticamente a medida que baja el brazo cargador.



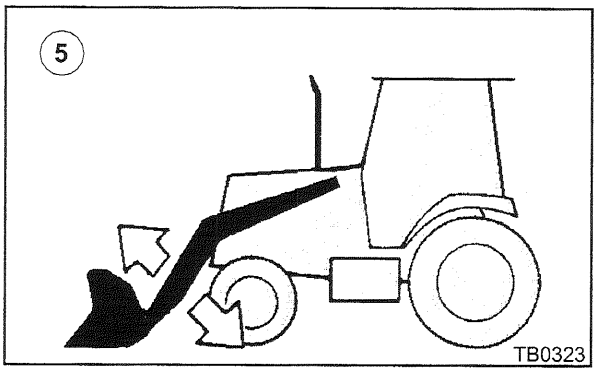
Descarga de la cuchara cargadora

Con la palanca en la posición (4), la cuchara descarga.



Mando de flotación de la cuchara cargadora

Con la palanca en la posición (5), la cuchara sigue el perfil del suelo sin que sea necesario accionar la palanca.



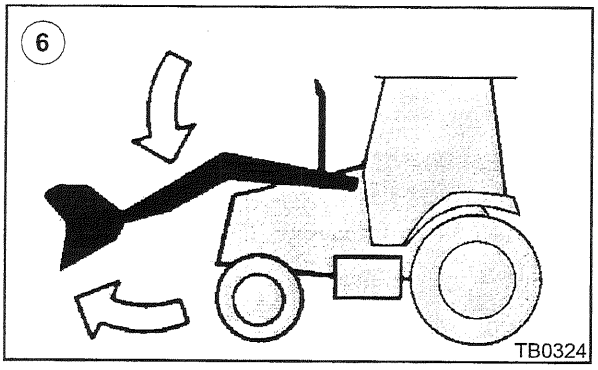
En esta posición, la palanca no regresa automáticamente a la posición neutral cuando se suelta. Es necesario moverla manualmente.

Retorno automático a la excavación (RTD) del brazo cargador

Presione el conmutador de retorno a la excavación situado en la consola lateral y tire de la palanca hacia el operador para activar el RTD. La cuchara cargadora se coloca en la posición de excavación.

Para bajar simultáneamente el brazo cargador, bájelo manualmente o seleccione la posición de flotación (6).

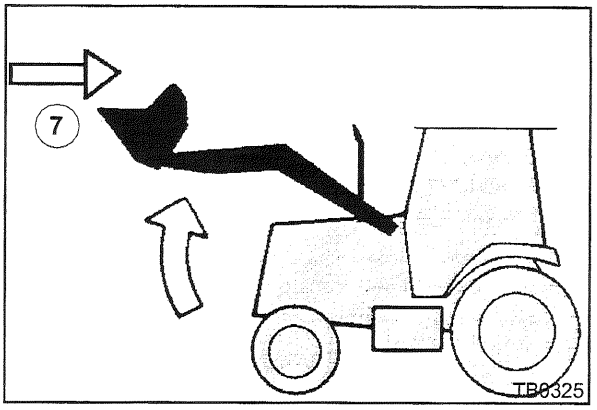
Para desactivar el RTD, presione de nuevo el conmutador de activación del RTD o aleje la palanca del operador.



NOTA: Es posible ajustar el ángulo de inclinación de llenado de la cuchara.Consulte la sección "Ajuste de retorno a excavación de la cuchara cargadora" en la página 9-57.

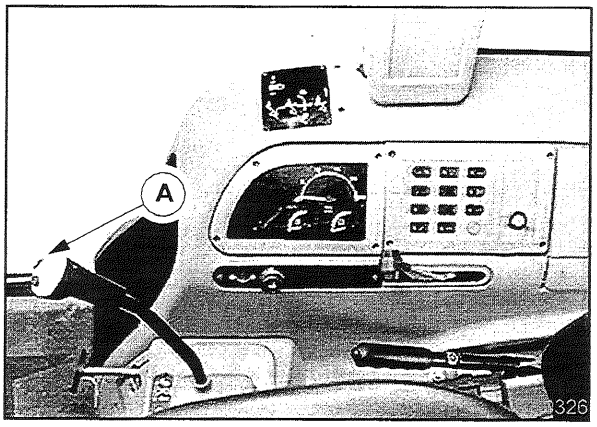
Nivelación automática de la cuchara cargadora

Con la palanca en la posición (7), el brazo cargador sube y simultáneamente la cuchara cargadora permanece en posición horizontal.



Botón de descarga hidráulica

Está situado en el extremo derecho de la palanca (A). Presione el botón sin soltarlo para desactivar la bomba hidráulica secundaria y obtener un esfuerzo de tracción suplementario. Suelte el botón para volver a accionar la bomba.



Bloqueo de los mandos del equipo cargador (si dispone de él)

ADVERTENCIA: Antes de salir del puesto de conducción, al desplazarse en carretera o al usar el equipo retroexcavador, coloque la palanca en la posición bloqueada.

Esta palanca (A), situada a la derecha de la cabina (con el asiento del operador en la posición del equipo cargador), permite el bloqueo de los mandos del equipo.

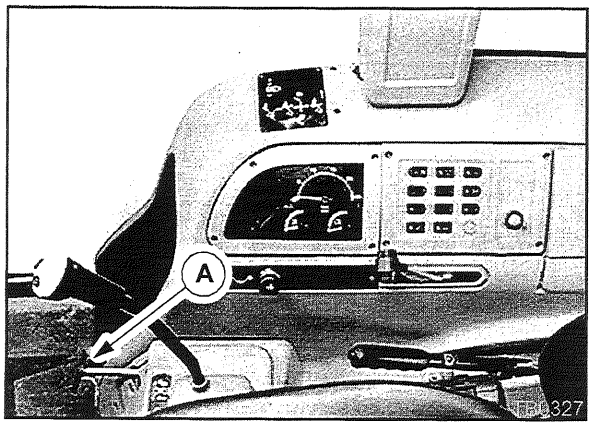
Para bloquear los mandos, empuje la empuñadura y gírela en sentido antihorario. Para desbloquear los mandos, empuje la empuñadura y gírela en sentido horario.

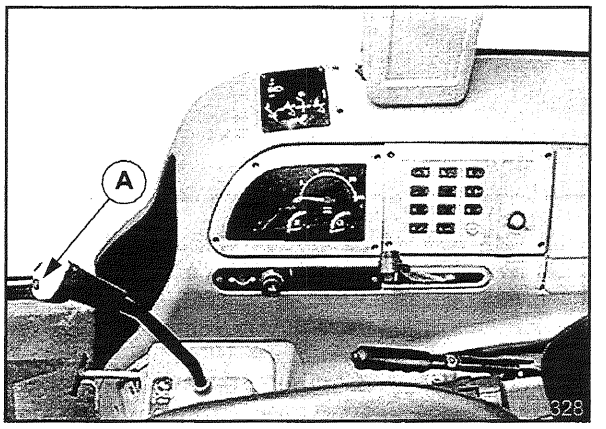
Botón de desembrague de la transmisión

Todos los modelos

Está situado en el extremo izquierdo de la palanca.

Presione el botón (A) y manténgalo presionado para desactivar la transmisión y acelerar el rendimiento de la cargadora. Suelte el botón para volver a accionar el accionamiento.

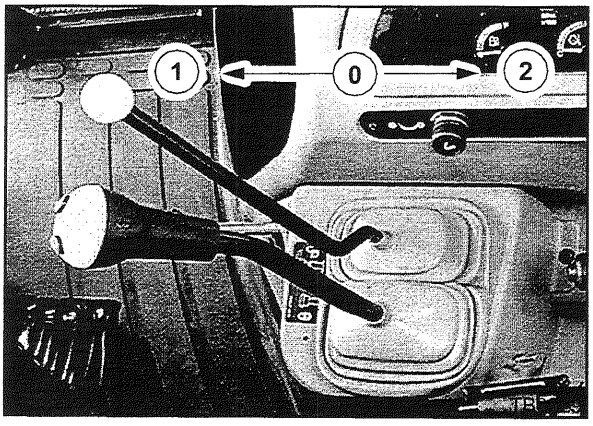




Mando de la cuchara cargadora bivalva 7 en 1 (si está equipada con una)

Todos los modelos

Esta palanca de tres posiciones, situada a la derecha de la cabina (con el asiento del operador en la posición del equipo cargador), acciona la apertura y cierre de la cuchara cargadora bivalva 7 en 1.

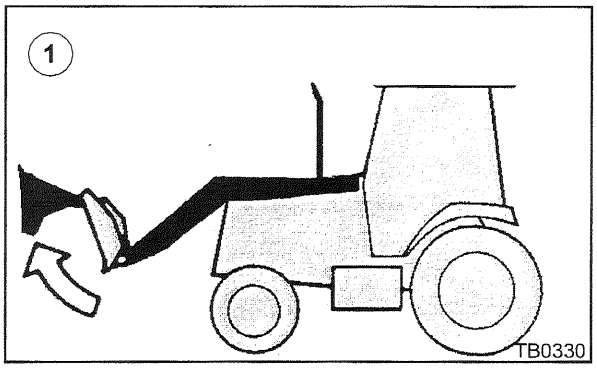


Neutro y mantenimiento

Posición (0): Neutro/mantenimiento. En cuanto se suelta la palanca/conmutador, ésta regresa automáticamente a la posición neutral (0) y la cuchara bivalva permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.

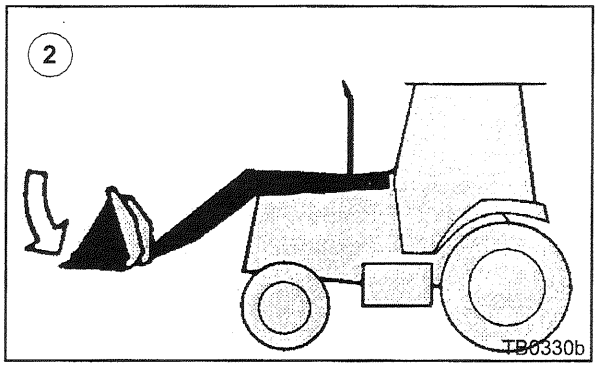
Apertura de la cuchara bivalva

Con la palanca/conmutador en la posición (1), se abre la cuchara bivalva.



Cierre de la cuchara bivalva

Con la palanca en la posición (2), se cierra la cuchara bivalva.



Mandos del equipo retroexcavador

ADVERTENCIA: Antes de arrancar el motor, cerciórese de que conoce perfectamente el emplazamiento y la función de cada mando. El accionamiento incorrecto de los mandos puede ocasionar lesiones corporales graves.

ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión en la posición neutral (sólo Powershift), poner el freno de estacionamiento y bloquear los mandos del equipo cargador (si está equipada con uno).

ADVERTENCIA: Antes de usar los mandos de la retroexcavadora, verifique que el asiento del operador está ajustado correctamente en la posición del equipo retroexcavador.

Las palancas de mando se usan para accionar el equipo retroexcavador. La velocidad de movimiento de cada mando depende del ángulo de inclinación de la palanca.

AVISO

AVISO: Cuando desee utilizar el equipo retroexcavador, es obligatorio que la máquina esté apoyada en los estabilizadores. Consulte la sección "Mandos del estabilizador" en la página 5-42 y consulte la sección "Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador" en la página 7-8.

AVISO

AVISO: Existen dos configuraciones de mando del equipo retroexcavador según los requisitos del mercado:
(1) SAE (Society of Automotive Engineers, sociedad de ingenieros de automoción). Fuera de la Comunidad Europea.
(2) ISO (International Organisation for Standardisation, organización internacional para la normalización). Comunidad Europea únicamente.
(3) Patrón "X".
La secuencia de utilización de las palancas de mando es distinta. Verifique qué configuración tiene en su máquina.

NOTA: En el adhesivo situado en la parte delantera de las palancas se explica la función de los mandos.

Posición del servocontrol

AVISO

AVISO: No cambie la posición de los servocontroles de la retroexcavadora con los joysticks. Utilice siempre las empuñaduras.

AVISO

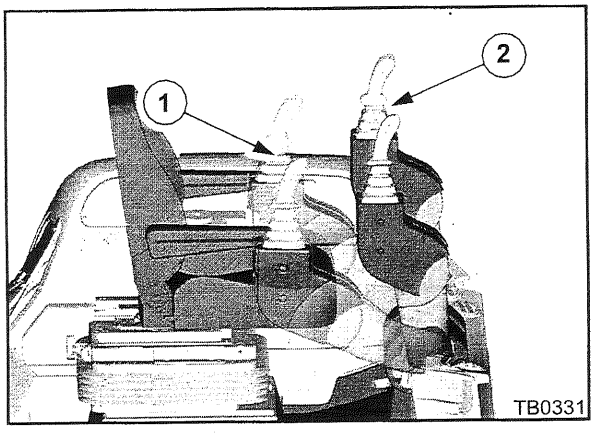
AVISO: Una vez bloqueados en la posición de funcionamiento, los joysticks permanecerán inactivos hasta que se pulse cualquiera de los botones de anulación para reactivar el sistema.

Los servocontroles tienen dos posiciones de funcionamiento:

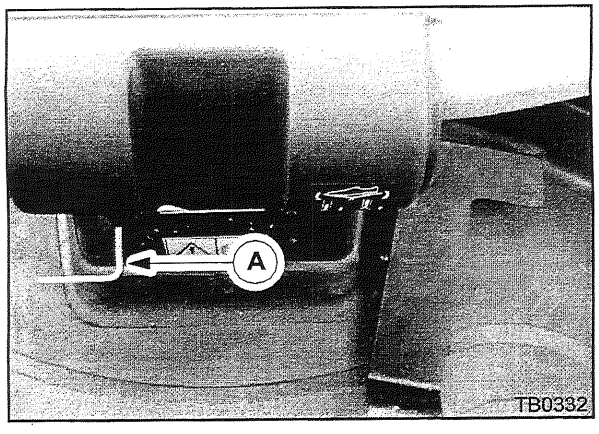
Sólo se puede controlar la retroexcavadora con los mandos en una de las posiciones siguientes.

Posición (1): Posición de trabajo.

Posición (2): Posición de transporte (con el botón de anulación pulsado)



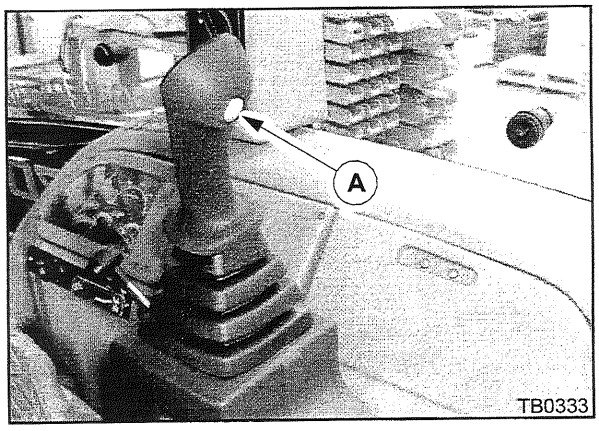
Para ajustar la posición de funcionamiento, pulse el pedal (A) y mueva los servocontroles a la posición deseada usando las empuñaduras, y suelte el pedal para bloquearlos.



Botones de anulación

Situados en el dorso de los joysticks de servocontrol están los botones de anulación (A). Cuando los servocontroles están en la posición de transporte, pulse y mantenga pulsado el botón de anulación para activar los joysticks.

Los botones de anulación también se usan para reactivar los joysticks después de cambiarlos de posición.



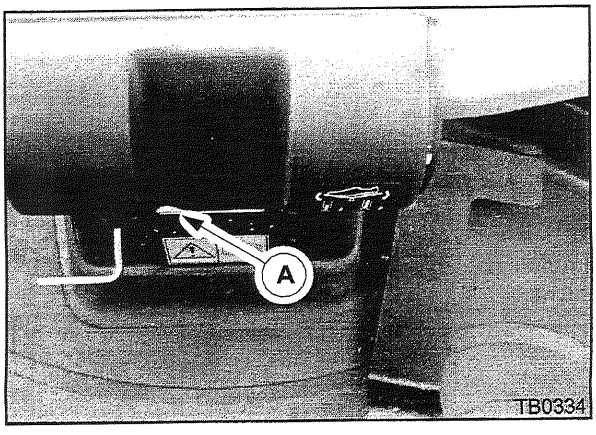
Configuración de la válvula de cambio

Para cambiar entre las configuraciones de mando use la palanca (A) situada en el centro de los servocontroles.

La palanca tiene dos posiciones:

Posición (1): ISO (Comunidad Europea únicamente).

Posición (2): SAE (Fuera de la Comunidad Europea).

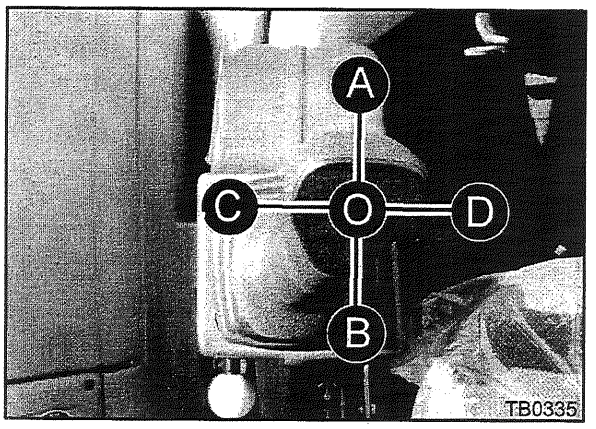


Configuración ISO - Servocontroles

Palanca de mando izquierda de giro del balancín retroexcavador y del equipo retroexcavador

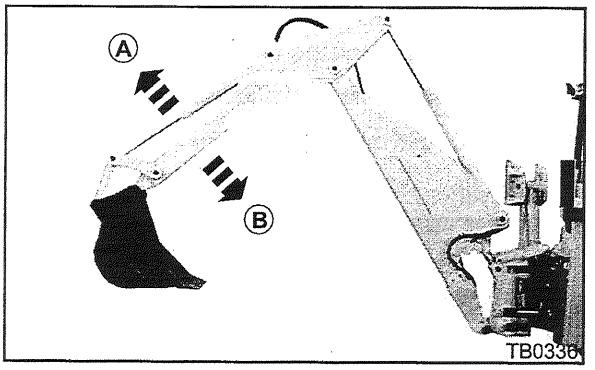
Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.



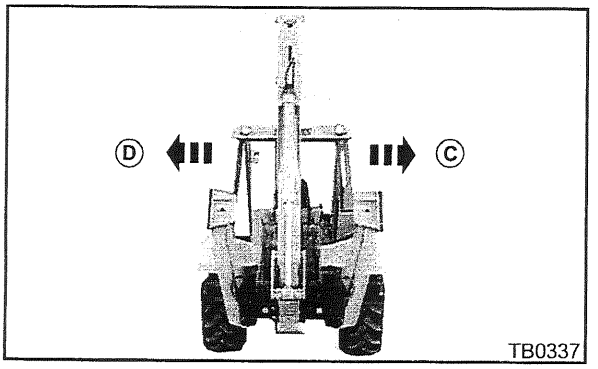
Posición (A): El balancín retroexcavador se extiende.

Posición (B): El balancín retroexcavador se retrae.



Posición (C): El equipo retroexcavador gira hacia la izquierda.

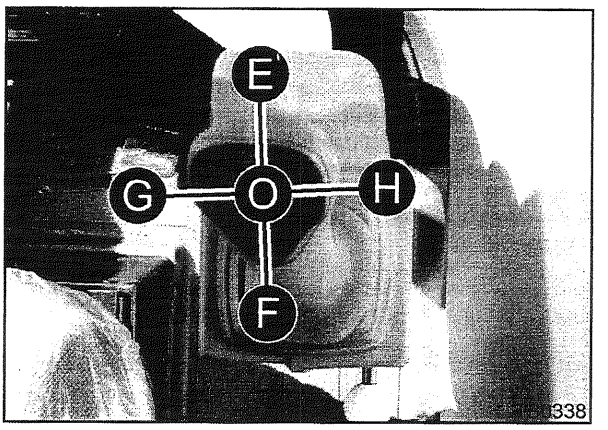
Posición (D): El equipo retroexcavador gira hacia la derecha.



Palanca de mando derecha de la pluma retroexcavadora y de la cuchara retroexcavadora

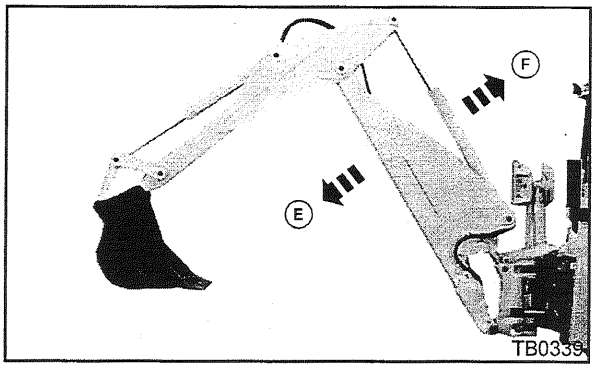
Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.



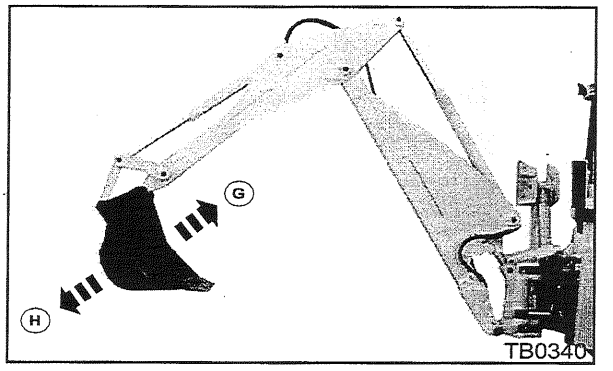
Posición (E): La pluma retroexcavadora baja.

Posición (F): La pluma retroexcavadora sube.



Posición (G): La cuchara retroexcavadora excava (se repliega).

Posición (H): La cuchara retroexcavadora descarga.

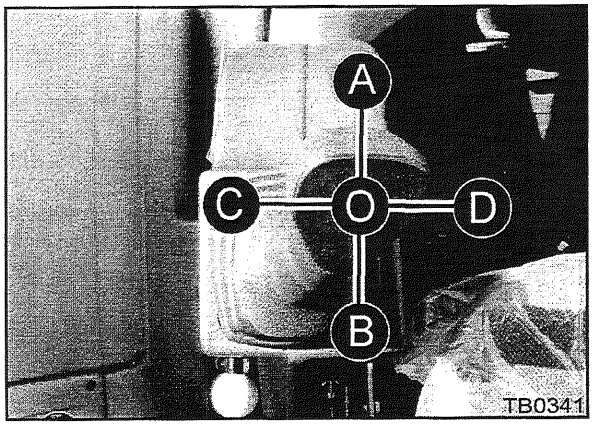


Configuración SAE - Servocontroles

Palanca de mando izquierda de giro del balancín retroexcavador y del equipo retroexcavador

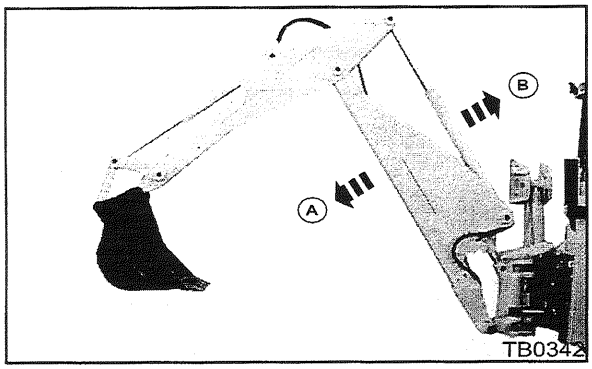
Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.



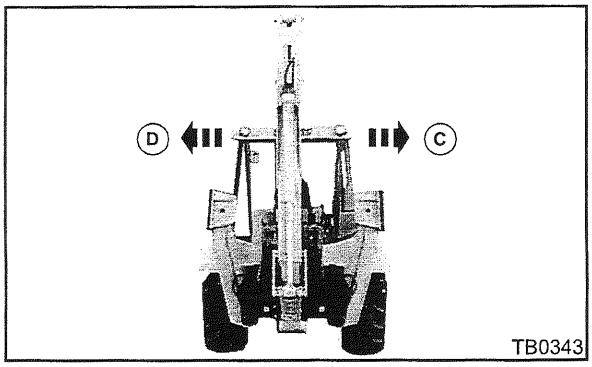
Posición (A): La pluma retroexcavadora baja.

Posición (B): La pluma retroexcavadora sube.



Posición (C): El equipo retroexcavador gira hacia la izquierda.

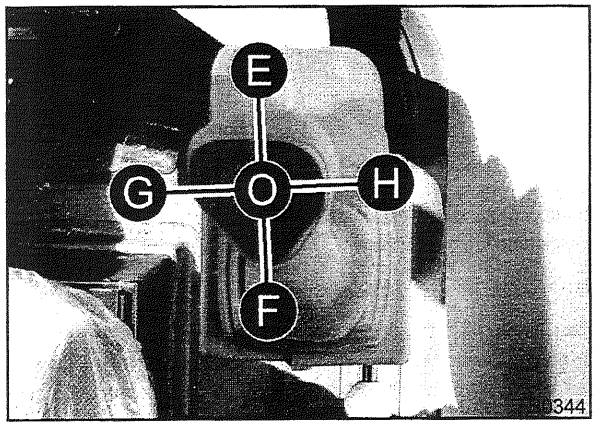
Posición (D): El equipo retroexcavador gira hacia la derecha.



Palanca de mando derecha de la pluma retroexcavadora y de la cuchara retroexcavadora

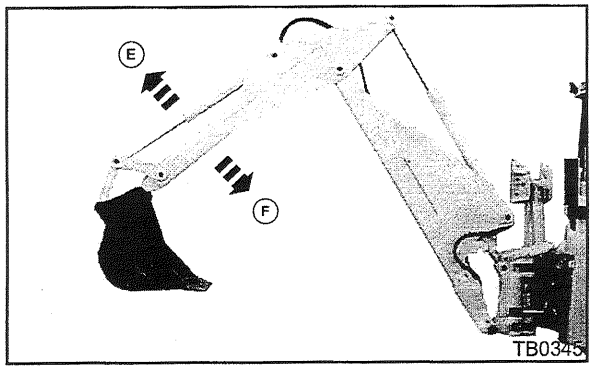
Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.



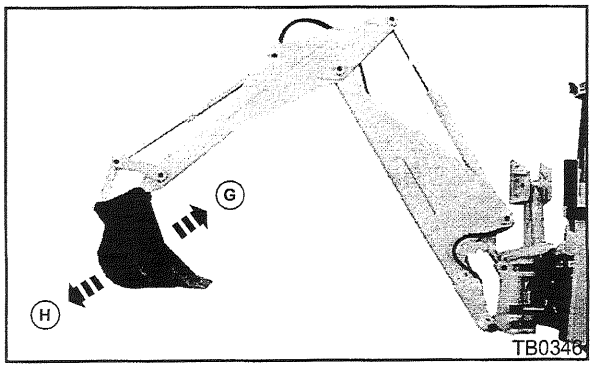
Posición (E): El balancín retroexcavador se extiende.

Posición (F): El balancín retroexcavador se retrae.

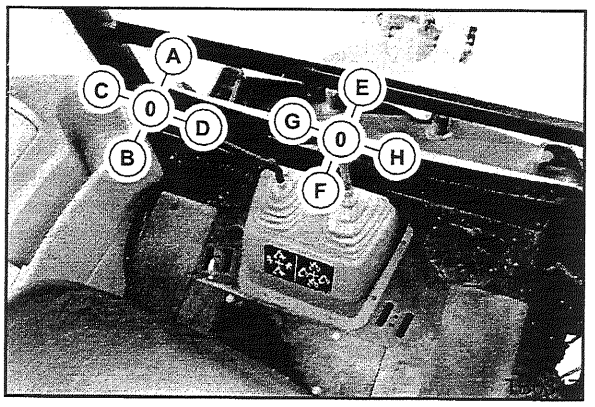


Posición (G): La cuchara retroexcavadora excava (se repliega).

Posición (H): La cuchara retroexcavadora descarga.



Configuración ISO - Mandos mecánicos



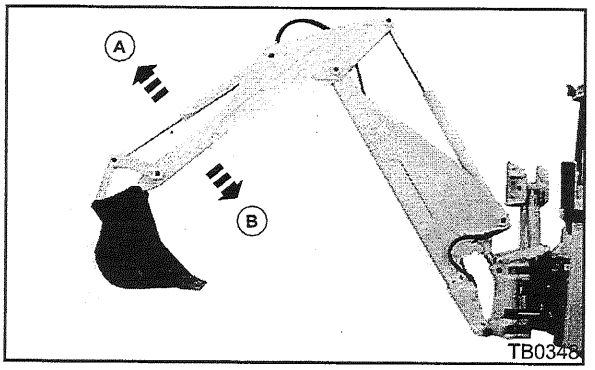
Palanca de mando izquierda de giro del balancín retroexcavador y del equipo retroexcavador

Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.

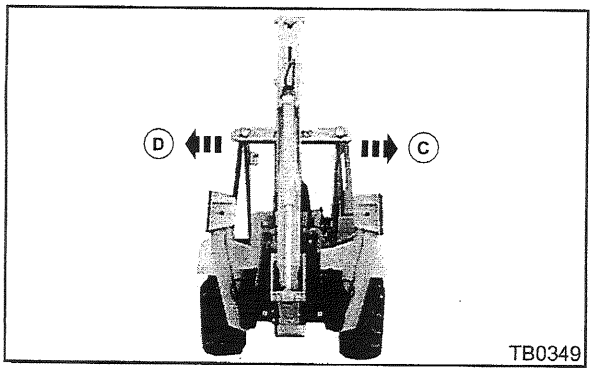
Posición (A): El balancín retroexcavador se extiende.

Posición (B): El balancín retroexcavador se retrae.



Posición (C): El equipo retroexcavador gira hacia la izquierda.

Posición (D): El equipo retroexcavador gira hacia la derecha.



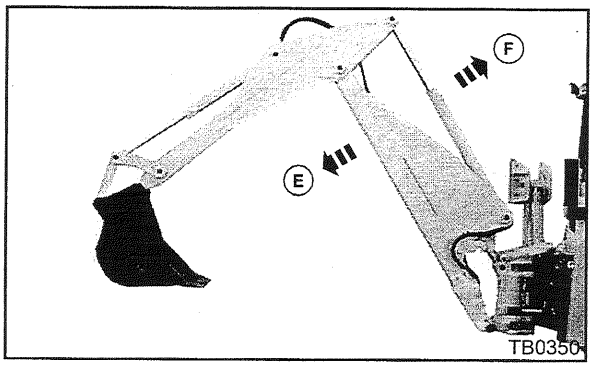
Palanca de mando derecha de la pluma retroexcavadora y de la cuchara retroexcavadora

Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.

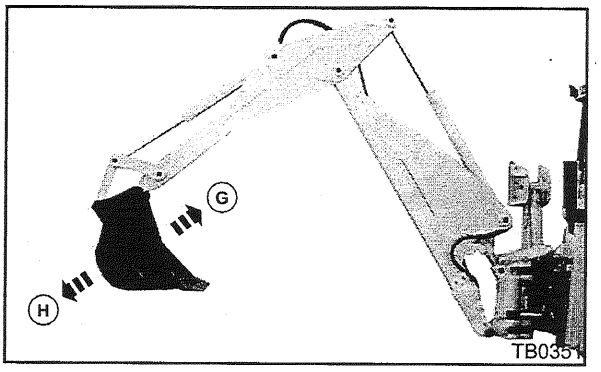
Posición (E): La pluma retroexcavadora baja.

Posición (F): La pluma retroexcavadora sube.

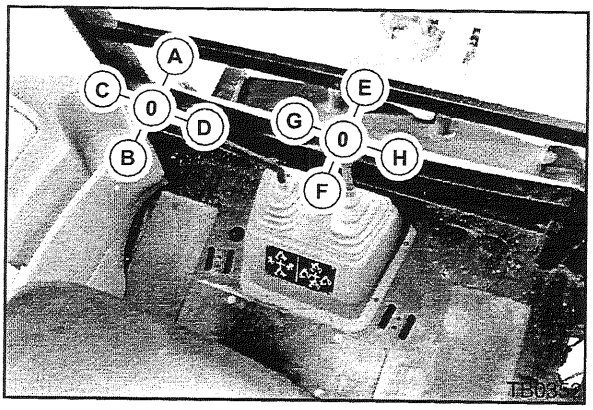


Posición (G): La cuchara retroexcavadora excava (se repliega).

Posición (H): La cuchara retroexcavadora descarga.



Configuración SAE - Mandos mecánicos



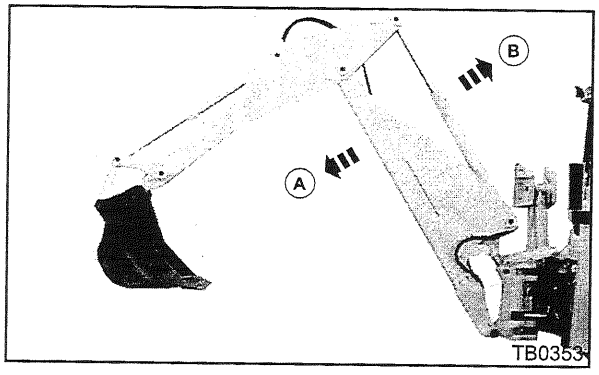
Palanca de mando izquierda de giro de la pluma retroexcavadora y del equipo retroexcavador

Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.

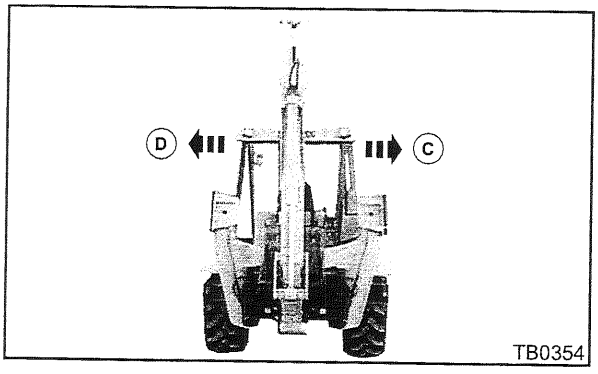
Posición (A): La pluma retroexcavadora baja.

Posición (B): La pluma retroexcavadora sube.



Posición (C): El equipo retroexcavador gira hacia la izquierda.

Posición (D): El equipo retroexcavador gira hacia la derecha.



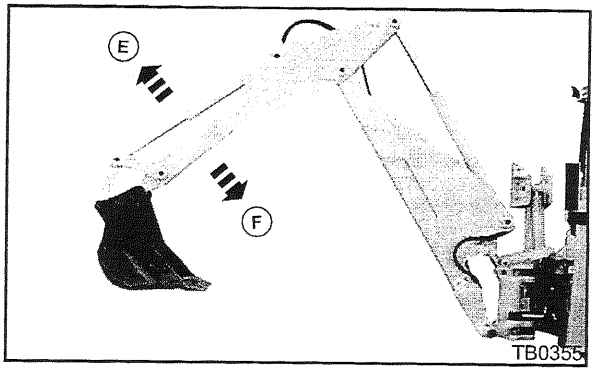
Palanca de mando derecha del balancín retroexcavador y de la cuchara retroexcavadora

Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.

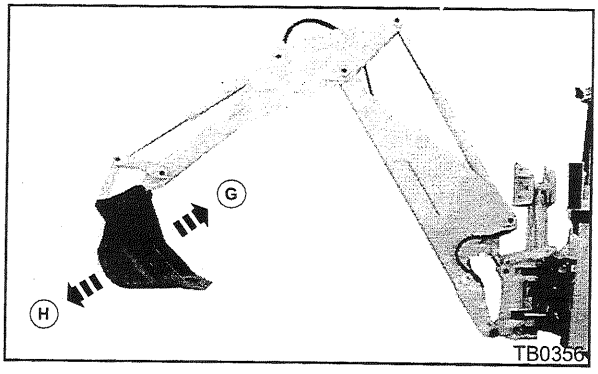
Posición (E): El balancín retroexcavador se extiende.

Posición (F): El balancín retroexcavador se retrae.

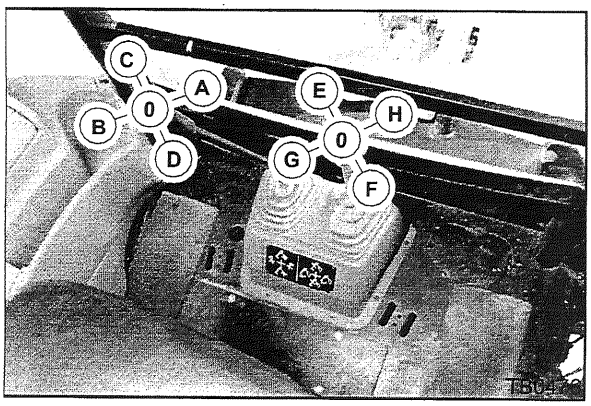


Posición (G): La cuchara retroexcavadora excava (se repliega).

Posición (H): La cuchara retroexcavadora descarga.



Patrón en "X" - Mandos mecánicos



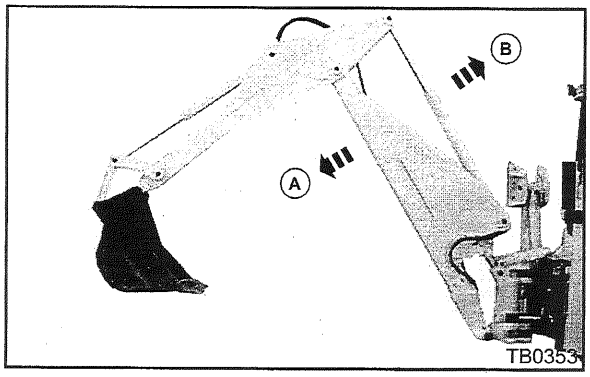
Palanca de mando izquierda de giro de la pluma retroexcavadora y del equipo retroexcavador

Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.

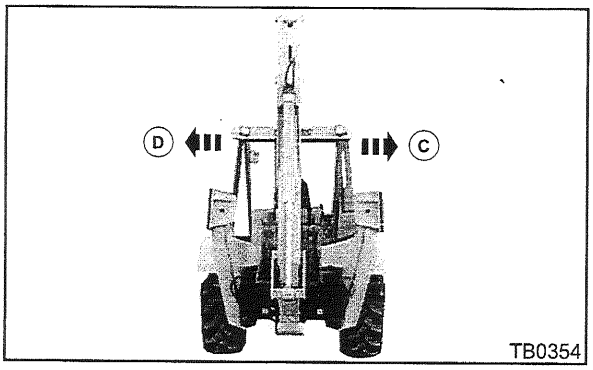
Posición (A): La pluma retroexcavadora baja.

Posición (B): La pluma retroexcavadora sube.



Posición (C): El equipo retroexcavador gira hacia la izquierda.

Posición (D): El equipo retroexcavador gira hacia la derecha.



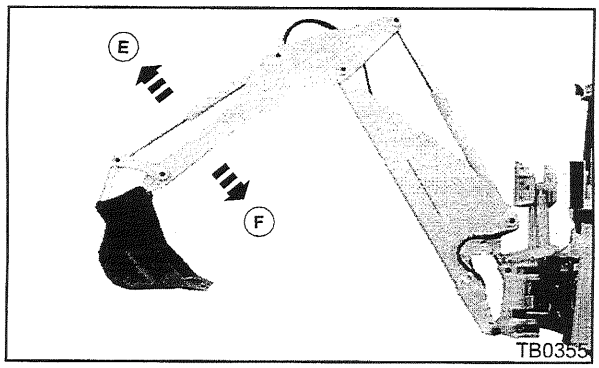
Palanca de mando derecha del balancín retroexcavador y de la cuchara retroexcavadora

Esta palanca tiene cinco posiciones:

Posición (0): Neutro/mantenimiento. Esta posición permite parar el movimiento del equipo. En cuanto se suelta, la palanca regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el equipo permanece en la posición en la que estaba cuando se detuvo el movimiento.

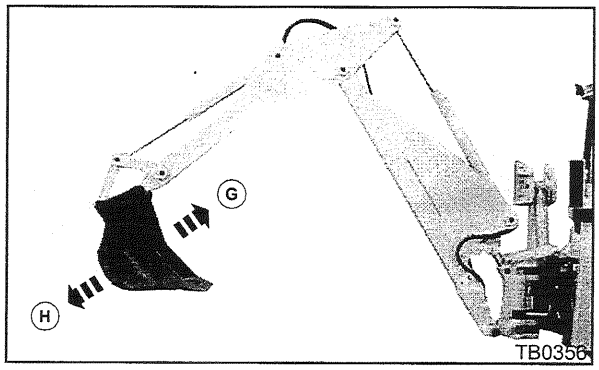
Posición (E): El balancín retroexcavador se extiende.

Posición (F): El balancín retroexcavador se retrae.



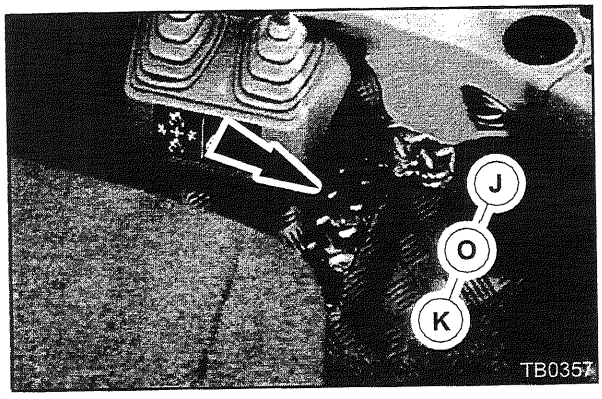
Posición (G): La cuchara retroexcavadora excava (se repliega).

Posición (H): La cuchara retroexcavadora descarga.

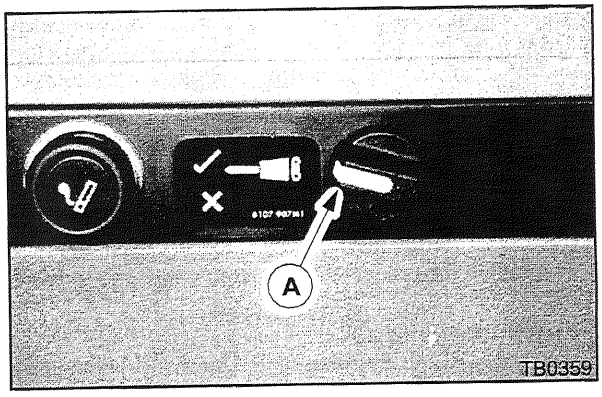


Pedal de mando del sistema hidráulico auxiliar/balancín telescópico (si está equipada con uno)

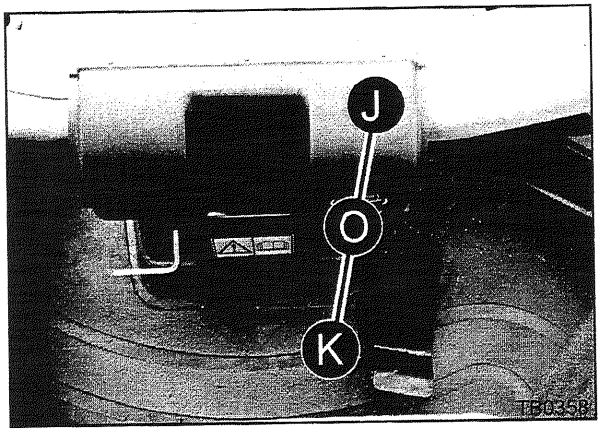
Mando mecánico



Todos los modelos



Servocontrol



Para accionar el balancín telescópico utilice el conmutador giratorio de la consola lateral, y seleccione el símbolo "X".

Para accionar los sistemas hidráulicos auxiliares, seleccione el equipo de martinete hidráulico.

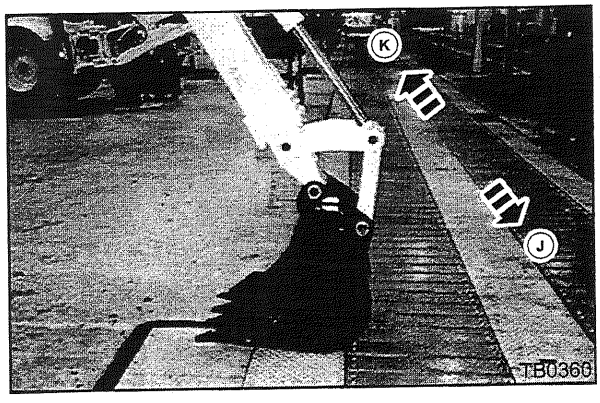
El pedal tiene tres posiciones:

Posición (0): Neutro. Esta posición permite parar el movimiento del balancín telescópico/sistema hidráulico auxiliar.

Posición (J): El balancín telescópico se extiende o el sistema hidráulico auxiliar se acciona.

Posición (K): El balancín telescópico se retrae.

Antes de usar este pedal verifique que el balancín telescópico esté desbloqueado mecánicamente. Consulte la sección "Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador" en la página 7-8.



Mandos del estabilizador

ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión en la posición neutral (sólo Powershift), poner el freno de estacionamiento y bloquear los mandos del equipo cargador (si está equipada con uno).

ADVERTENCIA: Antes de usar los mandos del estabilizador, verifique que el asiento del operador esté ajustado correctamente en la posición del equipo retroexcavador.

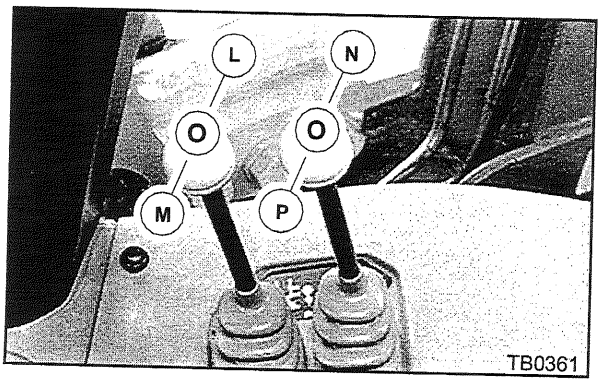
ADVERTENCIA: Antes de mover los estabilizadores cerciórese de que no haya nadie dentro de la zona de trabajo de los estabilizadores.

AVISO

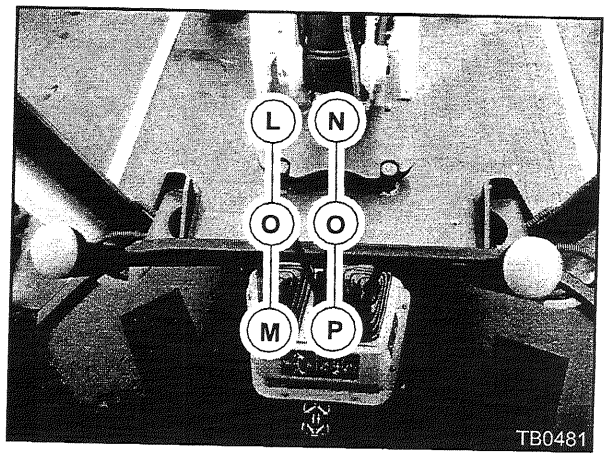
AVISO: Cuando desee utilizar el equipo retroexcavador, la máquina debe estar apoyada en los estabilizadores.

NOTA: Dos adhesivos explican la función de los mandos.

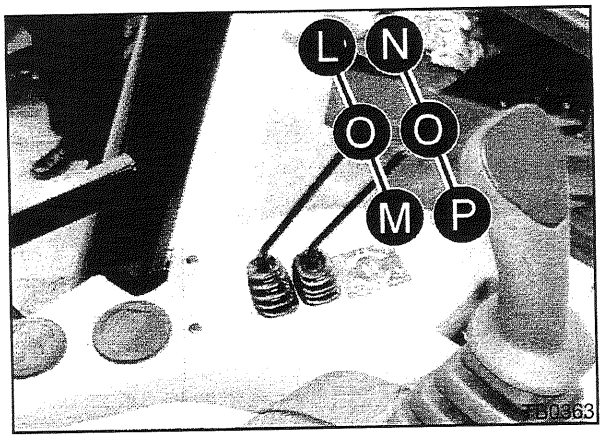
Mandos del estabilizador (versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada))



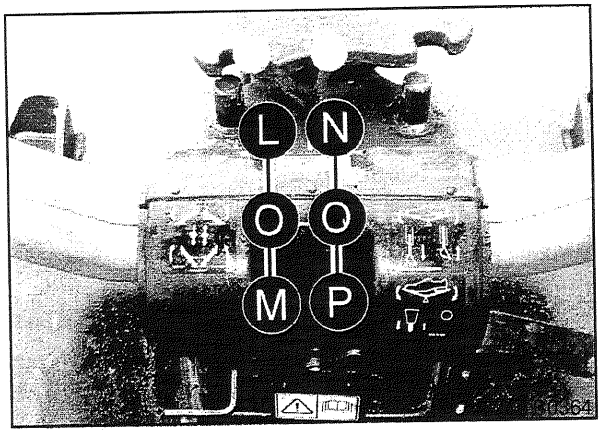
Mandos del estabilizador (versión de retroexcavadora de montaje central (axial))



Mandos del estabilizador (versión de retroexcavadora con servocontrol), con cabina



Mandos del estabilizador (versión de retroexcavadora con servocontrol), sin cabina



Palanca de mando izquierda del estabilizador izquierdo

Esta palanca tiene tres posiciones:

Posición (0): Neutro. Esta posición para el movimiento del estabilizador izquierdo. En cuanto se suelta la palanca, ésta regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el estabilizador izquierdo deja de subir o bajar.

Posición (L): El estabilizador izquierdo baja.

Posición (M): El estabilizador izquierdo sube.

Palanca de mando derecha del estabilizador derecho

Esta palanca tiene tres posiciones:

Posición (0): Neutro. Esta posición para el movimiento del estabilizador derecho. En cuanto se suelta la palanca, ésta regresa automáticamente a la posición neutral (0) y el estabilizador derecho deja de subir o bajar.

Posición (N): El estabilizador derecho baja.

Posición (P): El estabilizador derecho sube.

NOTA: Para levantar o bajar los estabilizadores al mismo tiempo, accione las dos palancas simultáneamente.

AVISO

AVISO: Antes de efectuar un desplazamiento con la máquina o de usar el equipo cargador, verifique que los estabilizadores estén completamente levantados.

AVISO

AVISO: Durante un desplazamiento por carretera, los estabilizadores deben estar completamente levantados.Consulte la sección "Desplazamiento por carretera" en la página 8-5.

Luces giratorias

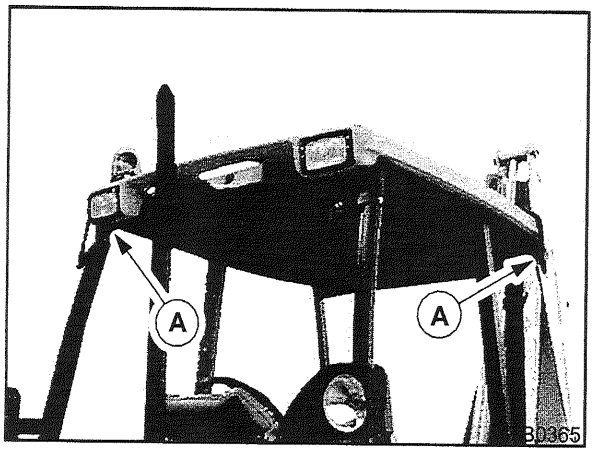
Coloque las luces giratorias en el techo de la cabina y conecte el cable a las tomas situadas debajo del techo de la cabina (A).

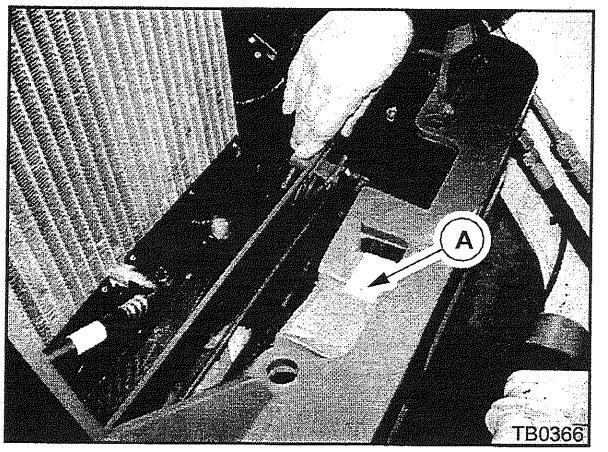
Las luces giratorias deben estar instaladas y en funcionamiento al emprender un desplazamiento por carretera. Consulte la sección "Desplazamiento por carretera" en la página 8-5.

Para reemplazar una bombilla, consulte la sección "Sustitución de una bombilla" en la página 9-79.

Caja de herramientas

Situada debajo de la capota del motor, la caja de herramientas (A) se usa para guardar piezas y herramientas esenciales necesarias para las operaciones de mantenimiento.





Mandos de calefacción, ventilación (versión con cabina) y climatización (opcional)

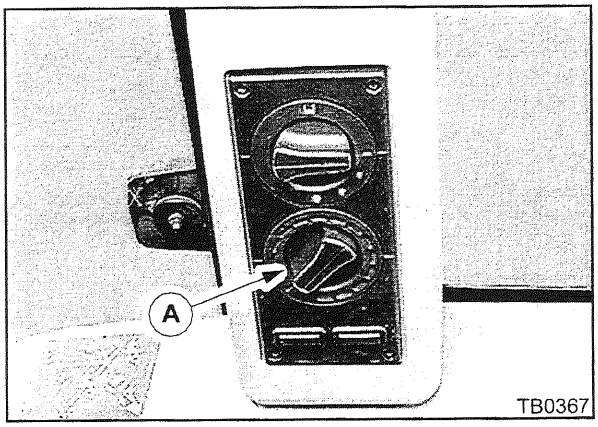
Los mandos de calefacción, ventilación y climatización (opcional) se encuentran en el montante derecho de la cabina (con el asiento del operador en la posición del equipo cargador).

Mando de la calefacción (versión con cabina)

Este botón (A) permite ajustar la temperatura del aire en el puesto de conducción.

Para aumentar la temperatura, gire el botón en sentido horario.

Para disminuir la temperatura, gire el botón en sentido antihorario.



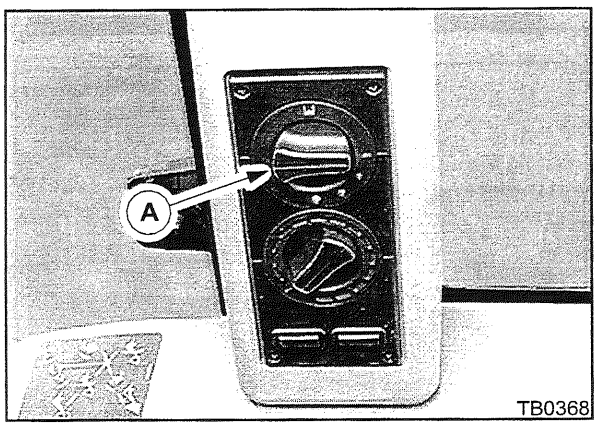
Mando del ventilador (versión con cabina)

Este botón (A) permite ajustar el flujo de aire en el puesto de conducción.

Para aumentar el flujo de aire, gire el botón en sentido horario.

Para disminuir el flujo de aire, gire el botón en sentido antihorario.

El aire estará caliente o frío según la posición del mando de la calefacción.



Mando de climatización (opcional)

AVISO

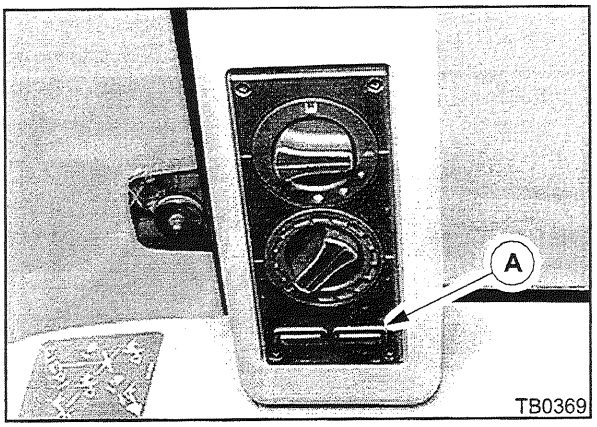
AVISO: Al usar la climatización es indispensable que las ventanillas del puesto de conducción estén completamente cerradas.

Este mando (A) se usa para encender o apagar el sistema de climatización.

NOTA: Sólo se puede encender la climatización si el mando del ventilador no está en la posición de parada.

Use el mando de la calefacción y el mando del ventilador para ajustar la temperatura del aire.

NOTA: Para asegurar el funcionamiento correcto y la máxima eficiencia del sistema de climatización es necesario usarlo al menos una vez a la semana, aunque sea por poco tiempo.



Orificios de ventilación (versión con cabina)

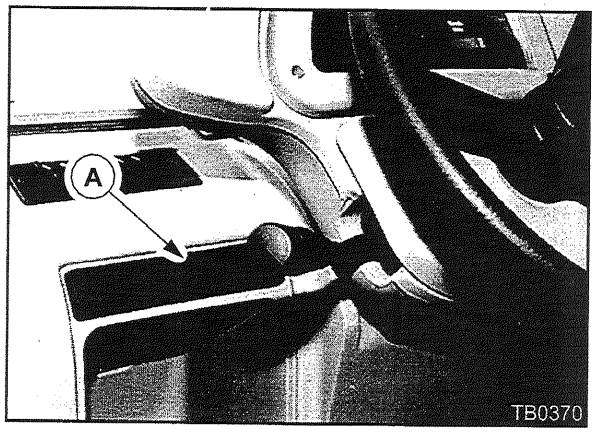
El flujo de aire se puede orientar mediante el botón moleteado y las rejillas de ventilación. Para cerrar los orificios de ventilación, empuje las rejillas completamente hacia dentro.

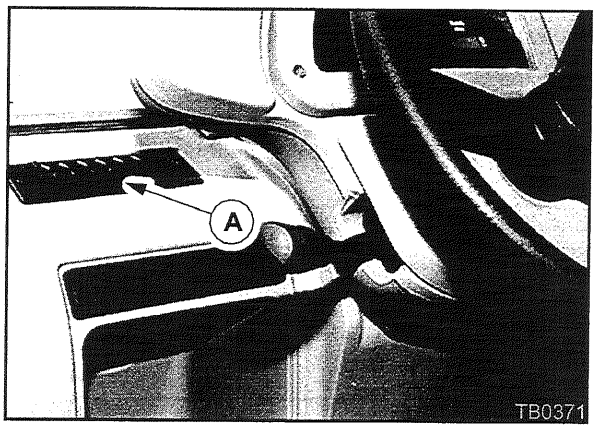
Al usar la climatización (opcional), las rejillas de ventilación deben estar en la posición abierta.

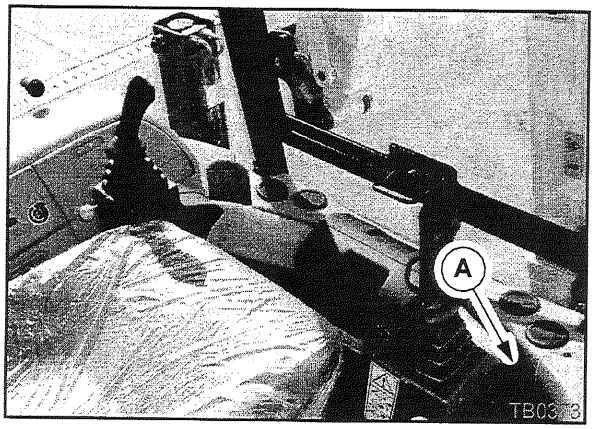
Orificios de ventilación principales

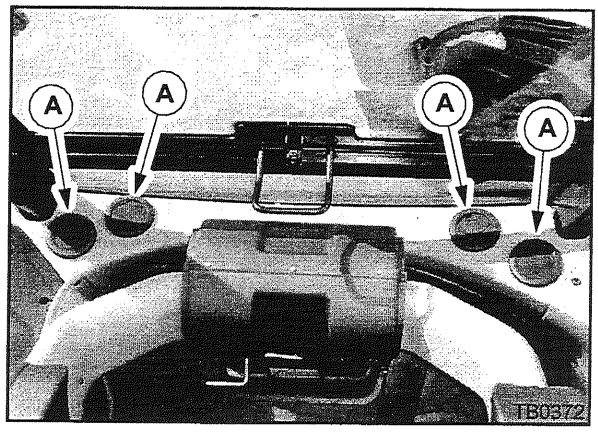
Orificios de descongelación

NOTA: Para obtener el máximo flujo de aire, cierre los orificios de ventilación principales (A).







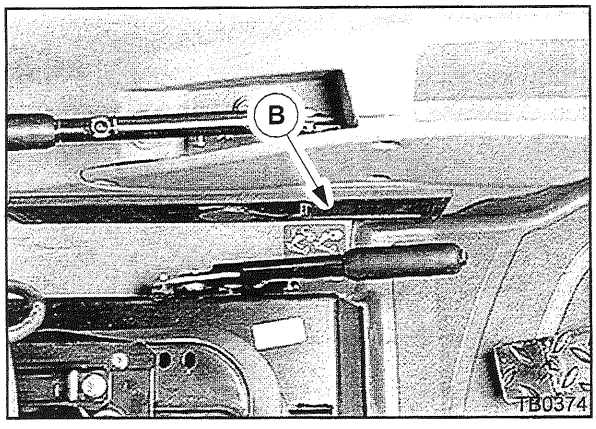


Hay dos orificios de ventilación de recirculación (B) al lado derecho de la cabina (con el asiento del operador en la posición del equipo cargador), controlados por la palanca central.

Para obtener la máxima calefacción o el máximo enfriamiento, abra estos orificios.

NOTA: Cuando se usa la máquina con las ventanillas abiertas, cierre los orificios de ventilación de recirculación para evitar aspirar polvo que puede dañar el sistema.

NOTA: La cabina está equipada con un filtro que se debe limpiar regularmente. Consulte la sección "Filtro de entrada de aire de la calefacción de la cabina" en la página 9-62.

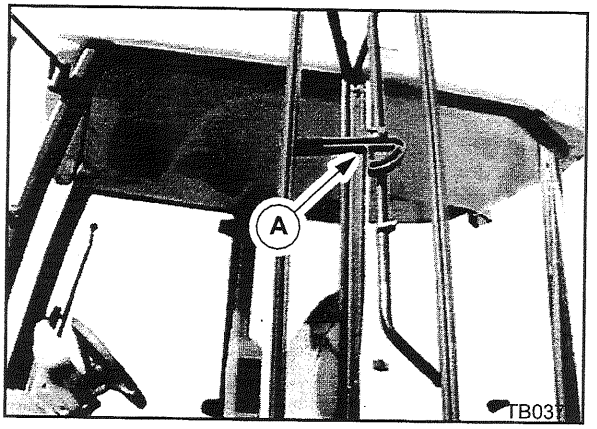


Ventanillas del puesto de conducción (versión con cabina)

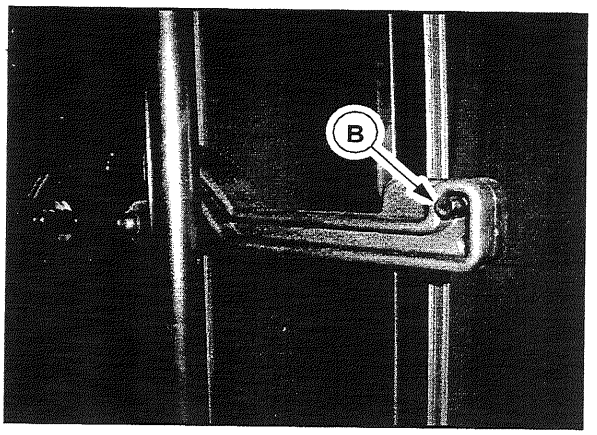
Ventanillas de la puerta de la cabina

Apertura parcial

1. Levante la empuñadura y empuje hacia fuera y hacia abajo.

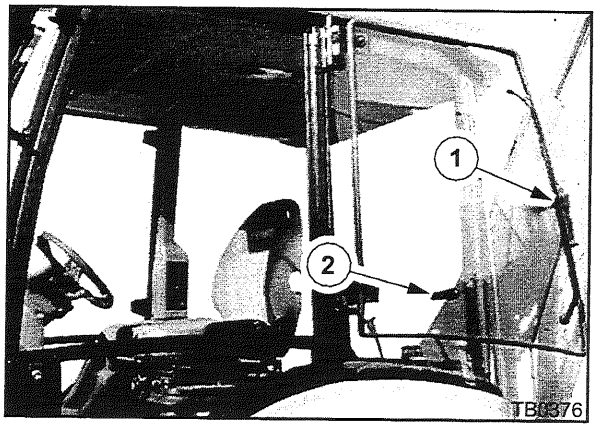


2. Verifique que la ranura de la empuñadura se introduce completamente en el pasador (B), para fijar el cristal en esta posición y evitar que se dañe.



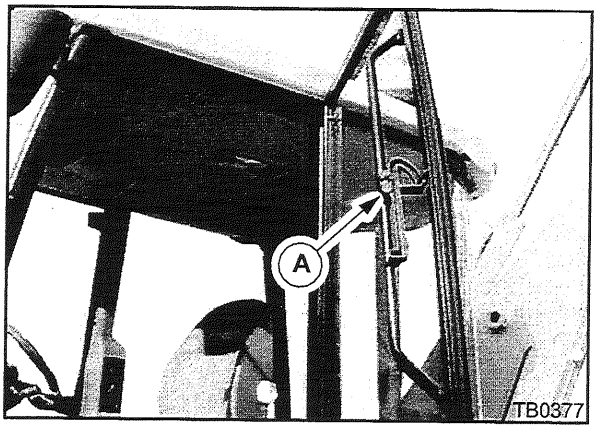
Apertura total

A partir de la posición cerrada, levante la empuñadura (1) horizontalmente, y luego gírela hacia atrás para sacarla del pasador, abra la ventanilla y sujétela en el caucho (2).



Cierre

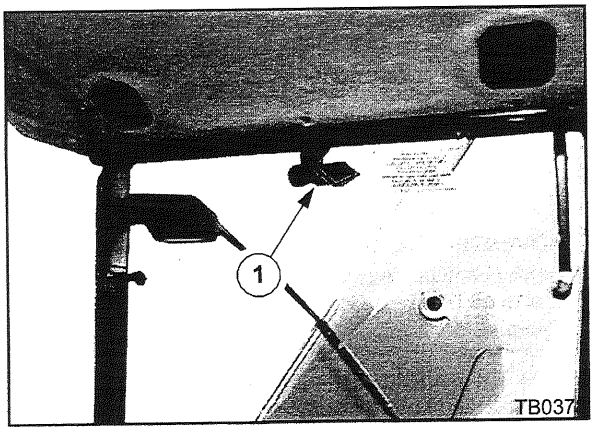
Verifique que la empuñadura se introduce completamente en el pasador, tire de la ventanilla hasta cerrarla y luego empuje la empuñadura hacia abajo.



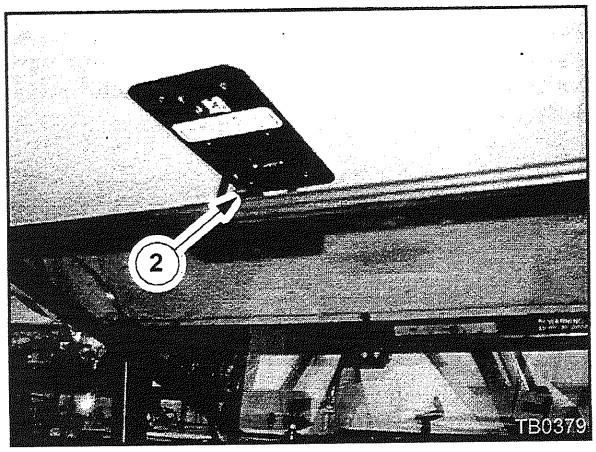
Ventanilla trasera

Apertura

1. Gire la empuñadura (1) y empuje la ventanilla hacia fuera sin soltar la empuñadura inferior.

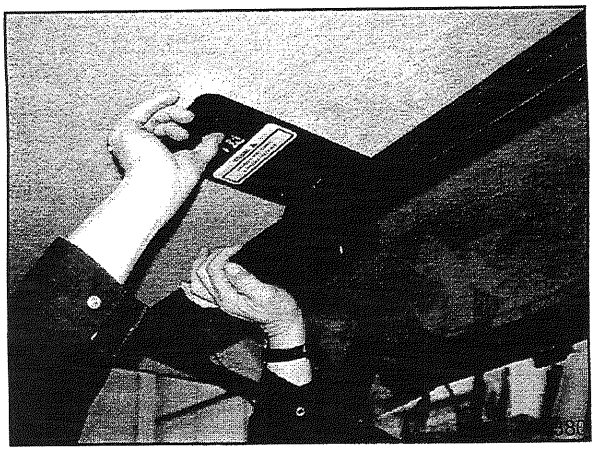


2. Tire de la empuñadura inferior (2) hacia dentro y hacia arriba y bloquee la empuñadura en el pestillo del techo.

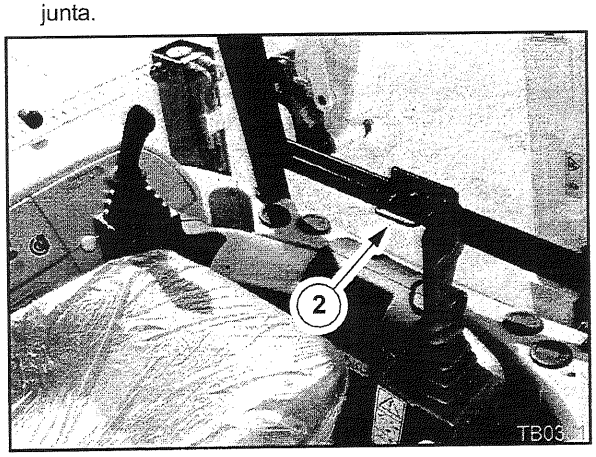


Cierre

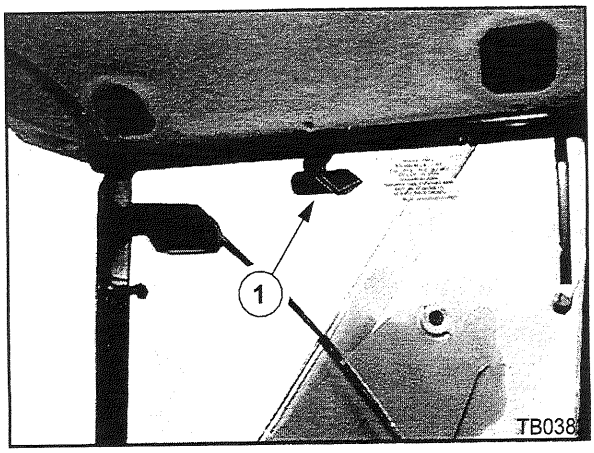
1. Sujete la ventanilla y suelte el pestillo del techo tirando de él hacia atrás.



2. Baje la ventanilla hasta que cuelgue libremente soportada por los muelles de gas.
3. Tire de la empuñadura (2) hacia abajo e introdúzcala en el pestillo inferior. Esta acción presionará firmemente la parte superior de la ventanilla contra la junta.



4. Gire la empuñadura (1) para bloquear la ventanilla en posición cerrada.

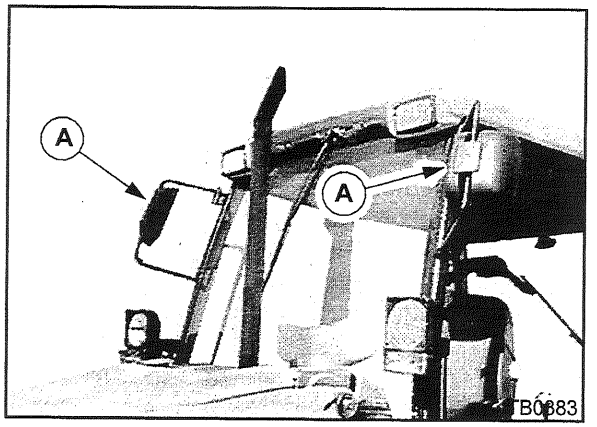


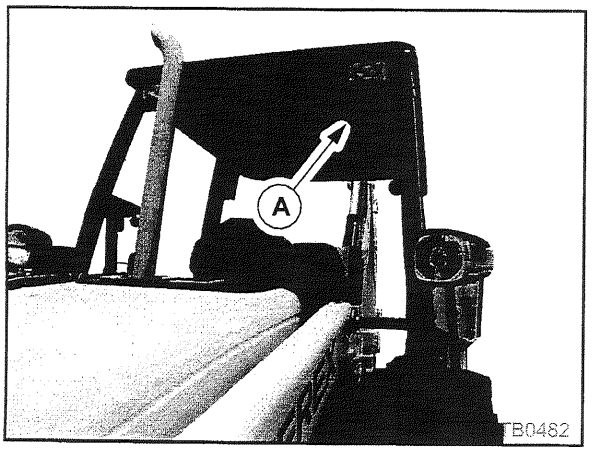
AVISO

AVISO: Sólo se puede abrir/cerrar la ventanilla trasera cuando los servocontroles están en la posición de funcionamiento.

Retrovisores

Verifique que los retrovisores (A) están ajustados correctamente antes de conducir la máquina.





Depósito del lavaparabrisas delantero y trasero

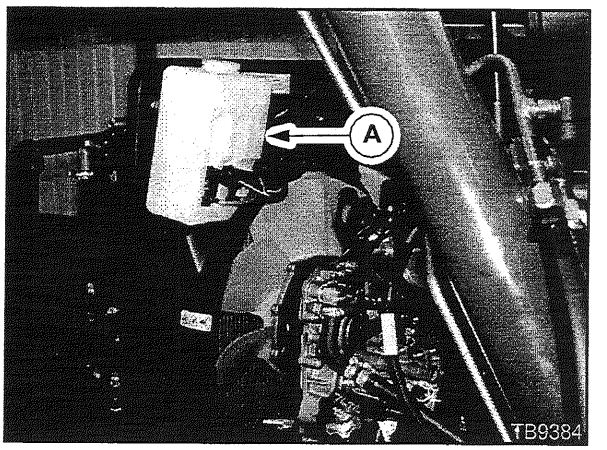
AVISO

AVISO: Nunca accione el conmutador del lavaparabrisas cuando el depósito está vacío puesto que se puede dañar la bomba eléctrica.

ADVERTENCIA: Antes de comprobar el depósito, levante el equipo cargador completamente e instale la barra de bloqueo. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.

NOTA: En condiciones climáticas frías, añada anticongelante al agua del lavaparabrisas.

Este depósito, situado a la izquierda del motor (A), está equipado con una bomba eléctrica controlada mediante dos conmutadores que se encuentran en el puesto de conducción. Consulte la sección "Mando del limpiaparabrisas delantero (versión con cabina)" en la página 5-21 y consulte la sección "Mando del lavaparabrisas delantero (versión con cabina)" en la página 5-21.



Depósito de líquido de freno. Frenos "Safim"

NOTA: Limpie alrededor de la tapa de llenado (A) antes de efectuar el llenado.

NOTA: Utilice un líquido de freno adecuado. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

Para llenar el depósito, consulte la sección "Sistema de frenado "Safim"" en la página 9-27.

Las marcas de nivel en el depósito indican el nivel de líquido en el depósito. Consulte la sección "Sistema de frenado "Safim"" en la página 9-27.

Depósito de combustible

ADVERTENCIA: Nunca llene el depósito cuando el motor esté en marcha. No fume durante el repostaje.

AVISO

AVISO: En condiciones climáticas frías, llene el depósito después de cada día de trabajo para evitar la formación de condensación.

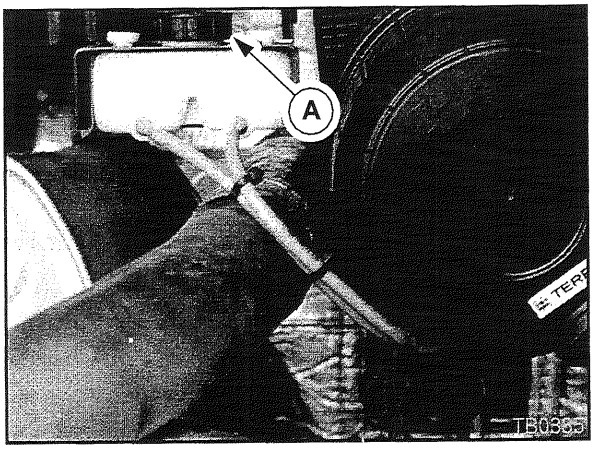
NOTA: Limpie alrededor de la tapa de llenado antes de repostar.

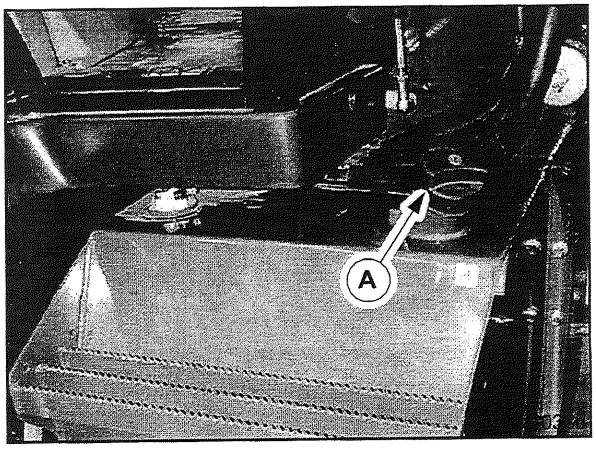
NOTA: Al instalar la tapa, verifique que esté colocada correctamente en las muescas y luego bloquéela ajustándola hasta el tope.

NOTA: La tapa del combustible se puede cerrar con llave.

Situado en el lado derecho de la máquina, el depósito tiene una capacidad de 130 litros (34,2 galones EE. UU.).

En condiciones climáticas frías, utilice un combustible que corresponda a la temperatura ambiente. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.





Depósito hidráulico

AVISO

AVISO: Utilice un líquido hidráulico adecuado. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

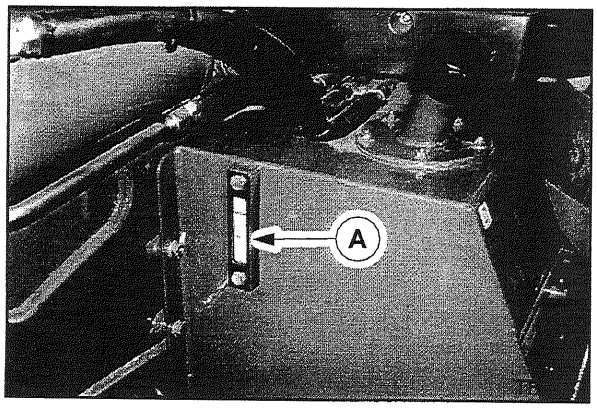
NOTA: Limpie alrededor de la tapa de llenado antes de efectuar el llenado.

Para llenar el depósito, consulte la sección "Sistema hidráulico" en la página 9-32.

Utilice un líquido hidráulico adecuado. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

Al instalar la tapa, verifique que esté correctamente colocada en las muescas y bloquéela girándola en sentido horario hasta el tope.

El tubo indicador muestra el nivel de líquido en el depósito. Consulte la sección "Sistema hidráulico" en la página 9-32.



Barra de bloqueo del equipo cargador

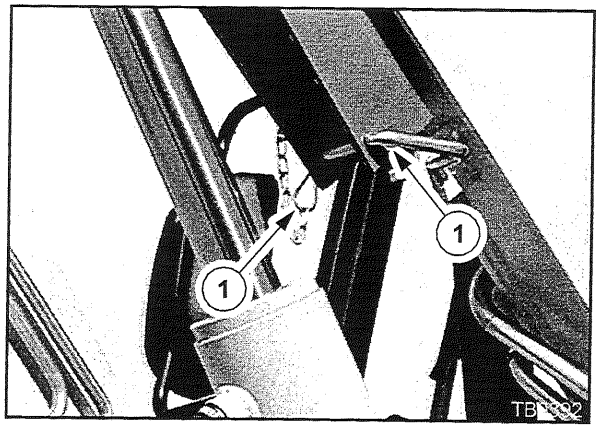
Situada en el lado izquierdo del equipo cargador (A), esta barra de bloqueo permite sujetar el equipo cargador en la posición levantada durante las operaciones de inspección, mantenimiento o reparación.

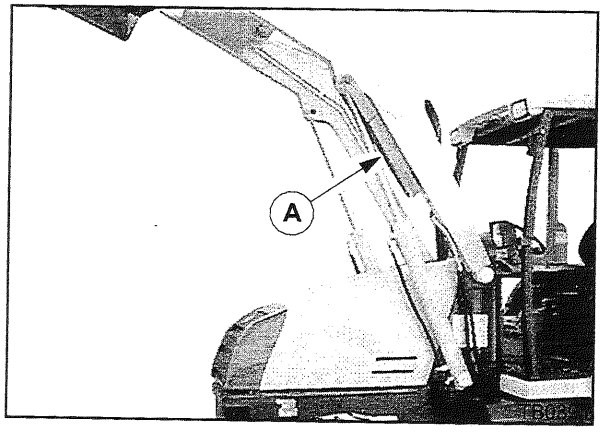
Posición bloqueada

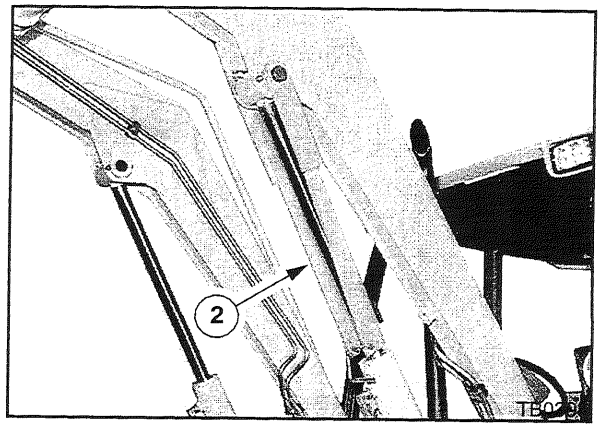
ADVERTENCIA: Es indispensable sujetar la barra de bloqueo antes de quitar la barra en "U".

ADVERTENCIA: Es indispensable instalar la barra de bloqueo cuando se realice cualquier operación que requiera que el equipo cargador esté en la posición levantada.

1. Levante el equipo cargador completamente, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Retire el pasador de retención (1) y la barra en "U" (2).
3. Coloque la barra en el vástago del cilindro e instale el pasador y la barra en "U" en los orificios de la barra.







Posición desbloqueada

1. Retire el pasador de retención (1) y la barra en "U" (2).
2. Gire la barra (A) contra el brazo de elevación e instale el pasador y la barra en "U" en los orificios de la barra y de la orejeta de retención.
3. Arranque el motor y baje el equipo cargador.

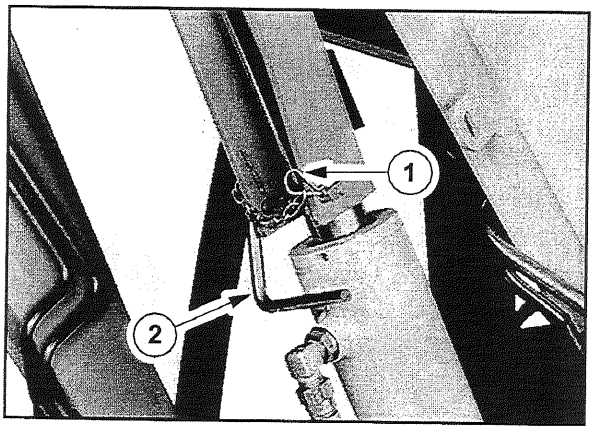
AVISO

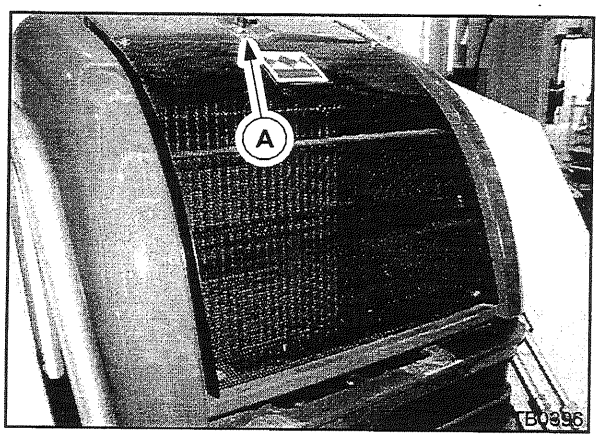
AVISO: Antes de bajar el equipo cargador, verifique que el capó del motor está cerrado.

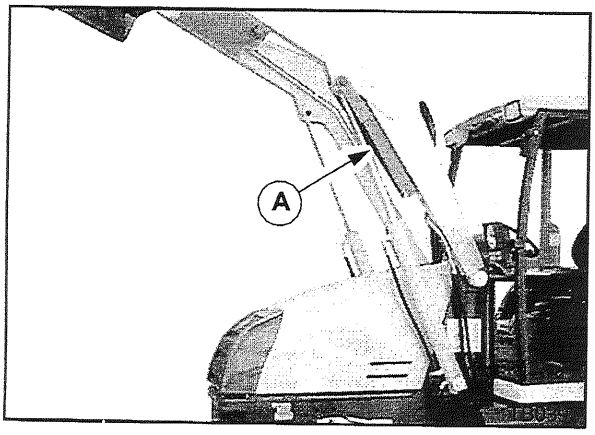
Capó del motor

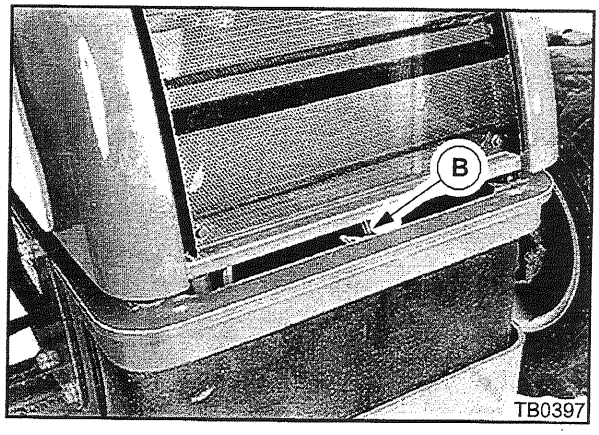
ADVERTENCIA: Es indispensable instalar la barra de bloqueo del equipo cargador antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en el motor.

1. Suelte el pestillo mediante la llave. (A)
2. Mueva el pestillo de seguridad (B) lateralmente para abrir el capó del motor.
3. Para cerrar el capó, bájelo y luego bloquéelo.









Sistema anticabeceo (opcional)

ADVERTENCIA: Nunca use el sistema anticabeceo al usar el equipo retroexcavador.

ADVERTENCIA: Nunca use el sistema anticabeceo cuando las ruedas delanteras estén separadas del suelo. La máquina se puede caer y ocasionar lesiones graves.

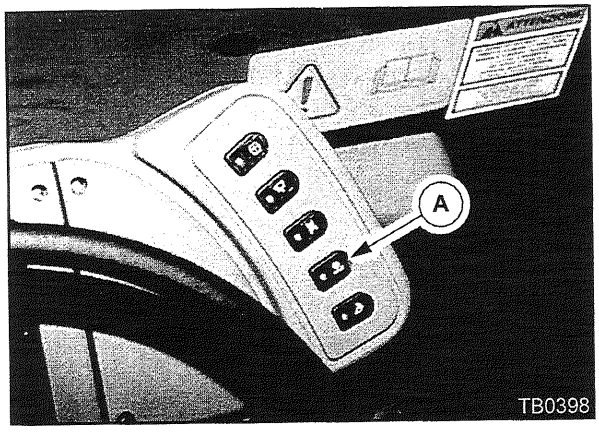
AVISO

AVISO: Consulte con su representante local para cualquier verificación que deba hacerse en el sistema anticabeceo.

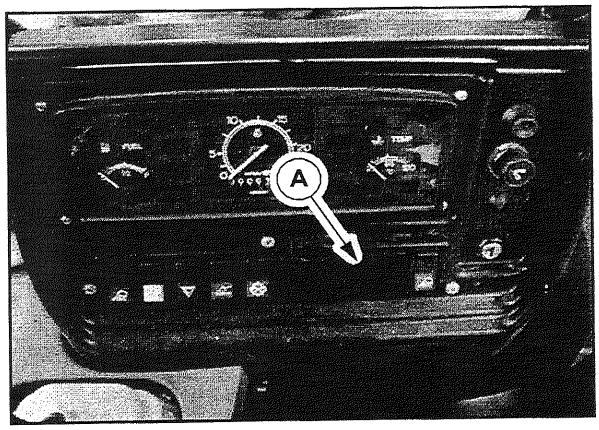
El sistema anticabeceo mejora el comportamiento de la máquina durante los desplazamientos, sea cual sea el tipo de terreno y con la cuchara cargadora llena o vacía. Reduce el cabeceo hacia adelante y hacia atrás en los movimientos hacia atrás o hacia adelante y cuando se llevan cargas, aumentando al mismo tiempo la productividad y la comodidad del operador. También reduce al mínimo las fuerzas de impacto a las que se puede ver sometida la máquina.

1. Presione el conmutador (A). El piloto luminoso se enciende.

Con cabina



Sin cabina



NOTA: Los brazos de la cargadora pueden subir o bajar ligeramente cuando se acciona el mando.

Cuando ya no necesite el sistema, presione el conmutador nuevamente. El piloto luminoso se apagará.

Cuando el sistema anticabeceo está en funcionamiento, el brazo cargador está sujeto a amortiguación hidráulica durante el desplazamiento de la máquina.

El sistema anticabeceo no se debe usar durante operaciones de nivelación precisas o cuando se tiene que mantener una posición exacta de la cuchara cargadora.

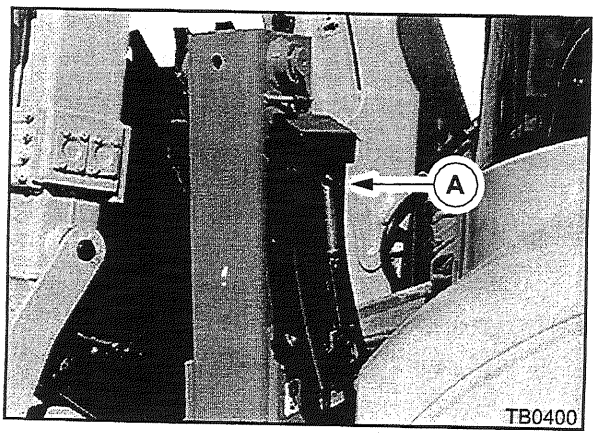
Calzo de rueda (específico para algunos países)

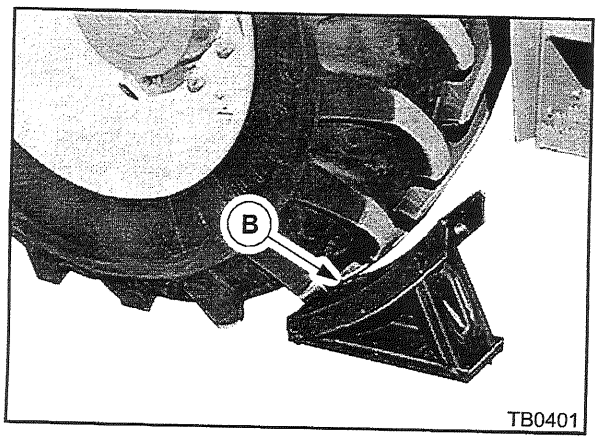
ADVERTENCIA: Cuando estacione la máquina en un suelo inclinado, use los calzos de rueda para inmovilizar la máquina (específico para algunos países).

El calzo de rueda (A) se encuentra en el estabilizador derecho (con el asiento del operador en la posición del equipo cargador).

Despliegue el calzo de rueda y colóquelo debajo de una rueda (B).

Después de usarlo, pliegue el calzo y guárdelo en su alojamiento.





Herramientas

La máquina incluye herramientas que se encuentran en la caja de herramientas:

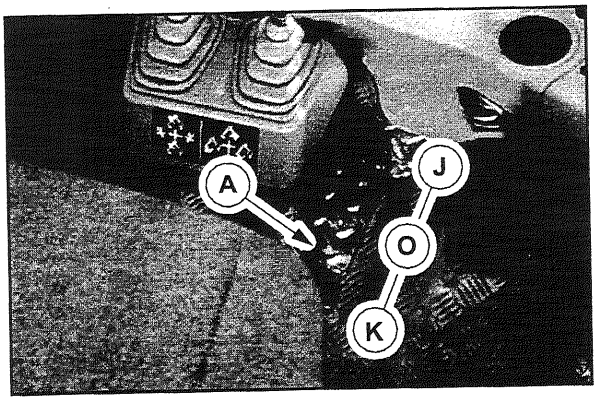
- 1 pistola de grasa
- 1 berbiquí

Mandos de la herramienta hidráulica auxiliar del equipo retroexcavador (opcional)

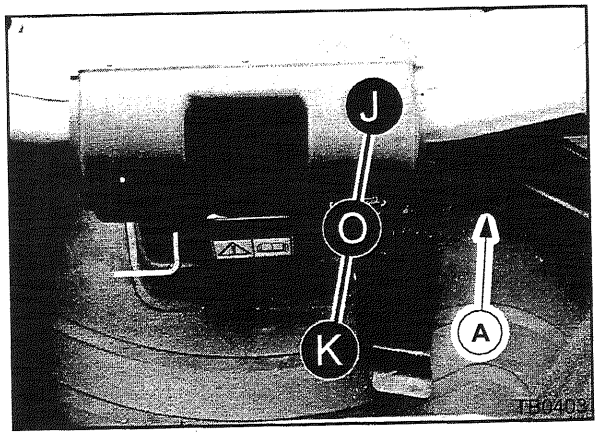
Para las instrucciones de utilización de estos mandos, consulte la sección "Herramientas hidráulicas auxiliares del equipo retroexcavador (opcional)" en la página 7-20.

Utilización del pedal de mando

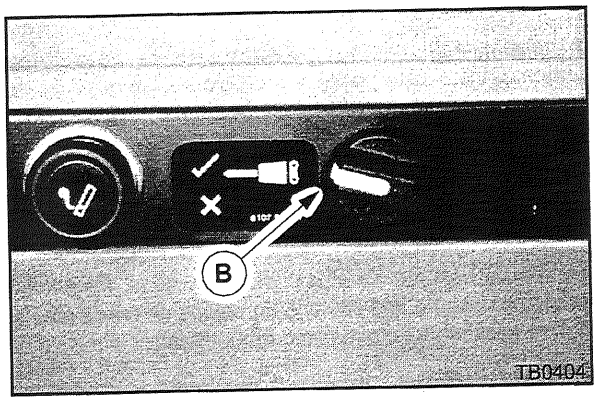
Mando mecánico



Servocontrol



Todos los modelos



Para accionar el sistema hidráulico auxiliar, utilice el mando giratorio de la consola lateral y seleccione el símbolo del martinete hidráulico.

El pedal tiene tres posiciones:

Posición (0): Neutro. Esta posición permite parar el movimiento de la herramienta hidráulica auxiliar.

Posición (J): Acciona la herramienta hidráulica auxiliar.

Posición (K): Acciona la herramienta hidráulica auxiliar. Esta posición también acciona el martinete hidráulico.

Circuito hidráulico auxiliar

Flujo de aceite hidráulico desde las bombas hidráulicas dobles.

MODELO	760/820	860/880	870	970/980
FLUJO HIDRÁULICO Litros/minuto a 2200 rpm.	142	160	160	160

Es indispensable que los operadores hagan coincidir las características de flujo y de presión de los equipos (como el martinete) instalados por el representante. Se evitarán daños debidos a un flujo o una presión excesivos.

Regulación del flujo de aceite de un equipo

Antes de accionar un equipo instalado en una de las máquinas mencionadas anteriormente, se debe ajustar el flujo de aceite al equipo mediante el establecimiento de las rpm del motor, mediante la palanca de aceleración manual. Consulte la siguiente tabla y haga coincidir las rpm correctas del motor, del modelo correcto, con los requisitos de flujo de aceite correspondientes al equipo.

Por ejemplo, el modelo 860 con un equipo de martinete, no debe funcionar por encima de las 1200 rpm, si el equipo tiene unos requisitos de flujo máximo de 90 l/min.

Valor máximo de velocidad de funcionamiento del motor (rpm)	REQUISITO DE FLUJO DEL EQUIPO (litros/min.)			
	760/820	860/880	870	970/980
800	50	57	57	57
900	57	65	65	65
1000	63	72	72	72
1100	70	80	80	80
1200	78	89	89	89
1300	83	95	95	95
1400	88	101	101	101
1500	96	110	110	110

Presión inversa

Al seleccionar el equipo que desea conectar al circuito hidráulico de la máquina, verifique la presión inversa máxima del conducto de retorno hidráulico, para garantizar que es compatible con el equipo. Esta comprobación debe llevarla a cabo un representante autorizado.

Motor a 1000 rpm - 5 bares
Motor a 2200 rpm - 13 bares

PRECAUCIÓN: Si se exceden las rpm correctas del motor podría producirse:

- Un sobrecalentamiento del aceite hidráulico.
- Un consumo excesivo de combustible.
- Unos niveles sonoros excesivos.
- Daños en el equipo.

Antes de conectar cualquier equipo, consulte el Manual del operador del equipo.

Batería

ADVERTENCIA: Retire la llave del interruptor principal de la batería (desconectado) antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en el sistema eléctrico.

ADVERTENCIA: El electrolito de la batería provoca quemaduras graves. La batería contiene ácido sulfúrico. Evite el contacto con los ojos, la piel o la ropa.
Antídoto:
EXTERNO: Enjuague con agua.
INTERNO: Beba grandes cantidades de agua o leche. A continuación beba leche de magnesia, un huevo batido o aceite vegetal. Llame a un médico inmediatamente.
OJOS: Enjuáguelos con agua durante 15 minutos y consulte a un médico rápidamente.

ADVERTENCIA: Una chispa o una llama pueden ocasionar la explosión del hidrógeno de una batería. Para evitar cualquier riesgo de explosión, observe las siguientes instrucciones:

-Retire la llave del interruptor principal de la batería (desconectado).
-Al desconectar los cables de la batería, desconecte siempre el cable negativo (-) en primer lugar.
-Al volver a conectar los cables de la batería, conecte siempre el cable negativo (-) al final.
-Nunca ponga en cortocircuito los terminales de la batería con objetos metálicos.
-No suelde, rectifique ni fume cerca de una batería.

ADVERTENCIA: Las baterías generan gases explosivos. Mantenga alejada cualquier llama, chispa o cigarrillo. Siempre debe disponer de una buena ventilación al cargar una batería o al usar una batería en un lugar cerrado. Protéjase siempre los ojos cuando trabaje cerca de una batería.

Acceso a la batería

AVISO

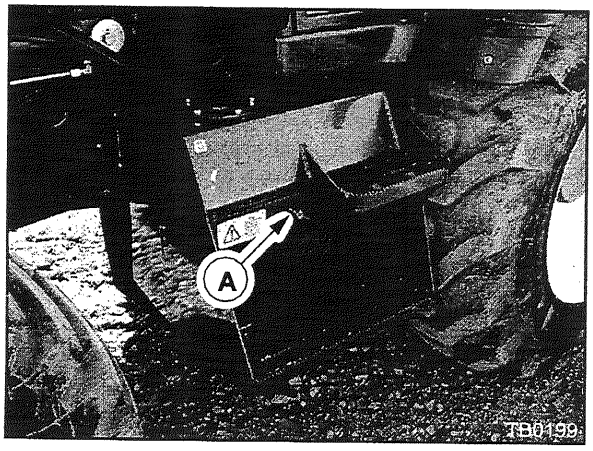
AVISO: Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en la batería, consulte la sección "Batería" en la página 5-59.

AVISO

AVISO: Retire la llave del interruptor principal de la batería (opcional) antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento en la batería.

Suelte el pestillo de retención (A) y retire la cubierta protectora.

NOTA: No es necesario añadir agua destilada a estas baterías.

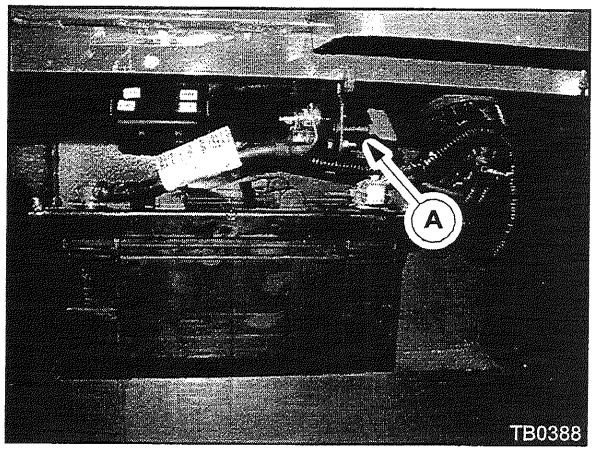


Interruptor principal de la batería

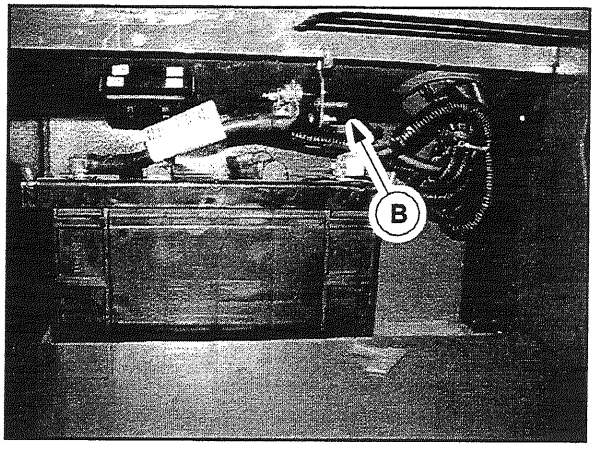
ADVERTENCIA: La llave del interruptor principal de la batería no se debe extraer con el motor en marcha. Esa acción causaría daños severos al sistema eléctrico, alternador incluido.

ADVERTENCIA: La llave del interruptor principal de la batería se debe retirar al final de cada día de trabajo, durante las operaciones de mantenimiento y para cualquier trabajo de mantenimiento en el circuito eléctrico y cuando la máquina quede desatendida.

El interruptor principal de la batería (A), situado en el lado izquierdo de la máquina, se usa para desconectar la batería completamente del sistema eléctrico.



Cuando la llave del interruptor principal de la batería está en su posición, el circuito está conectado. Cuando la llave del interruptor principal de la batería no está en su posición (B), el circuito está desconectado.



Fusibles y relés

AVISO

AVISO: Antes de reemplazar fusibles, retire la llave del interruptor principal de la batería (opcional).

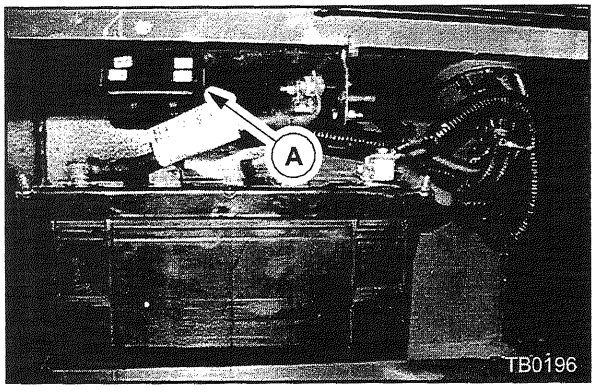
AVISO

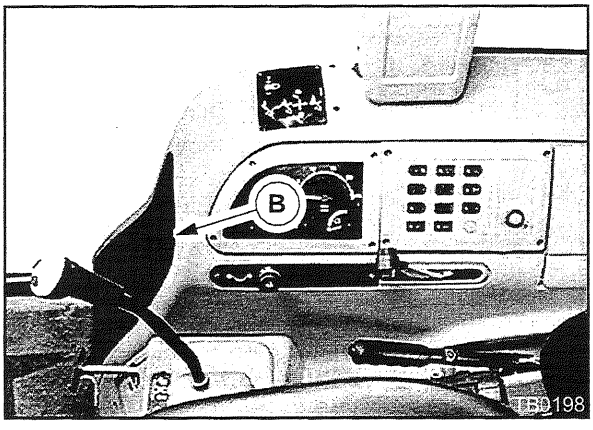
AVISO: Nunca sustituya un fusible por otro de amperaje distinto.

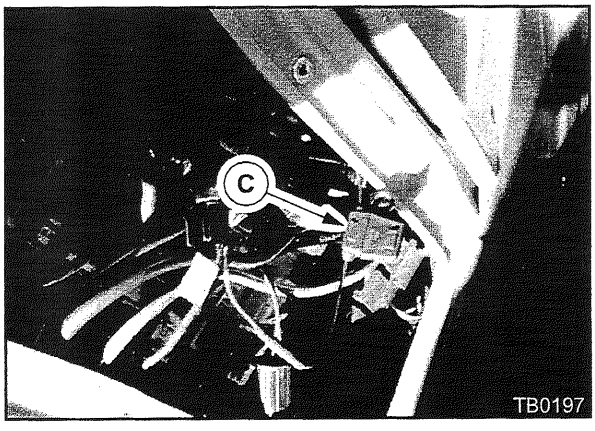
La caja de fusibles principal se encuentra al lado de la batería (A) y el panel de fusibles/relés secundario está en la parte delantera de la consola lateral (B). Retire la cubierta protectora para acceder a los fusibles y relés.

Servocontrol

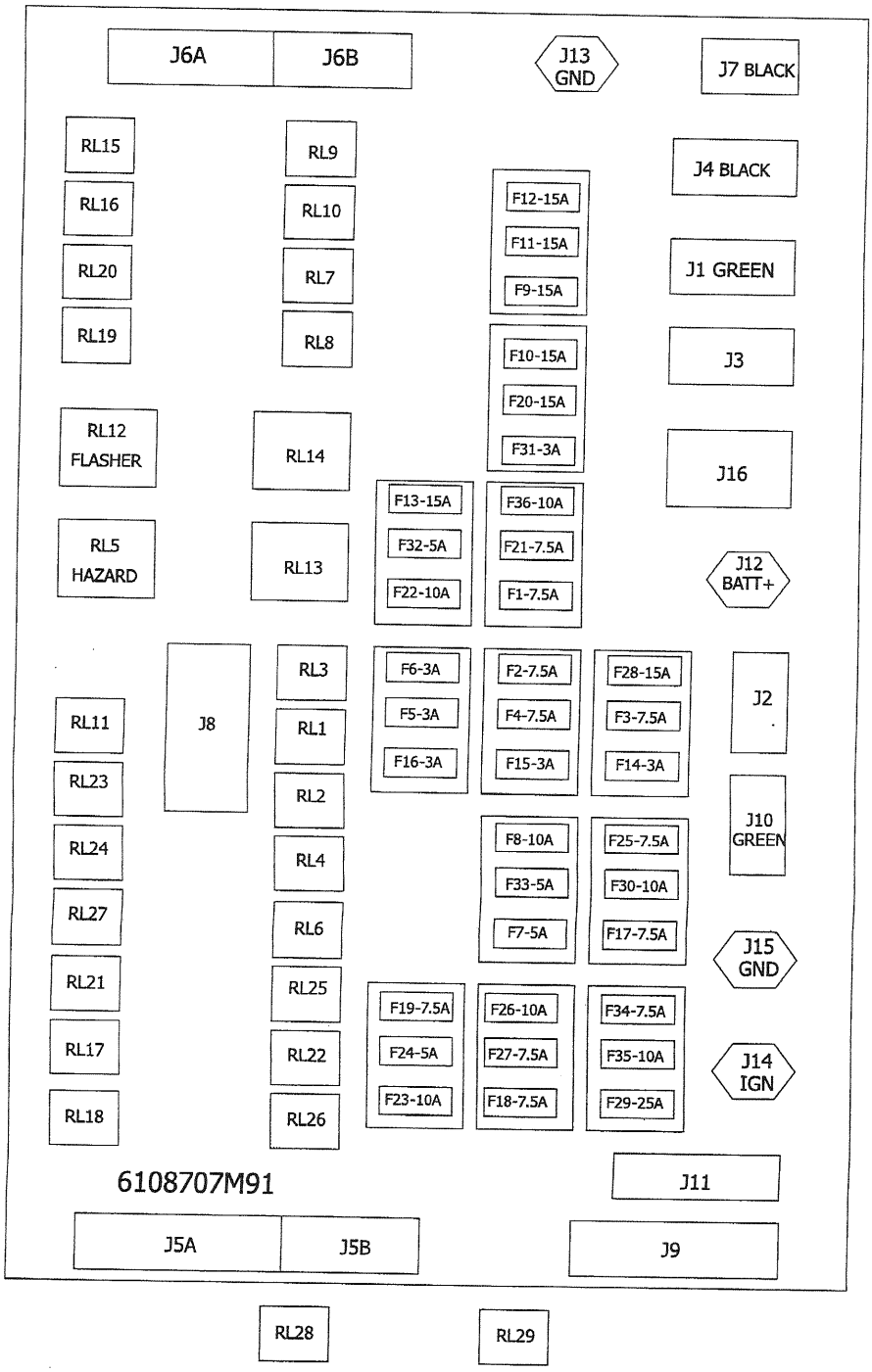
El fusible de la línea (C) de servocontrol (si lo tiene) se encuentra bajo la tapa del panel de fusibles/relés secundario.







Fusibles y relés de la placa de circuito impreso



Relés

1. Faro - Larga.
2. Faro - De cruce.
3. Luces de posición/placa de matrícula/iluminación grupo instrumentos.
4. Luces de freno.
5. Activación del alumbrado de emergencia.
6. Activación del alumbrado de emergencia/ intermitentes.
7. Limpiaparabrisas delantero.
8. Limpiaparabrisas trasero.
9. Lavaparabrisas delantero.
10. Lavaparabrisas trasero.
11. Bocina delantera/bocina trasera.
12. Unidad de intermitentes.
13. Luces de trabajo delanteras.
14. Luces de trabajo traseras.
15. Luz giratoria.
16. Relé de activación de flotación.
17. Argolla de cierre (solenoides del sistema de control anticabeceo en TX760B ROPS axial)
18. Enganche rápido de la excavadora.
19. Retorno a la excavación (RTD).
20. Descargadora.
21. Enganche rápido de la cargadora.
22. Solenoides de control anticabeceo (excepto TX760B ROPS axial).
23. Caja de velocidades - Marcha adelante.
24. Caja de velocidades - Marcha atrás.
25. Conmutador de tracción a las cuatro ruedas.
26. Rotura de manguera.
27. Caja de velocidades - neutro.
28. Relé de encendido (70 A).
29. Relé del motor de arranque.

Fusibles

1. Faro - Larga - Izquierda	7,5 A
2. Faro - Larga - Derecha	7,5 A
3. Faro - De cruce - Izquierda	7,5 A
4. Faro - De cruce - Derecha	7,5 A
5. Luces de posición - Izquierda/placa de matrícula	3 A
6. Luces de posición: derecha	3 A
7. Intermitentes	5 A
8. Alumbrado de emergencia	10 A
9. Luces de trabajo: delanteras	15 A
10. Luces de trabajo: delanteras	15 A
11. Luces de trabajo: traseras	15 A
12. Luces de trabajo: traseras	15 A
13. Luz giratoria	15 A
14. Luz de freno: izquierda	3 A
15. Luz de freno: derecha	3 A
16. Alumbrado del grupo instrs.	3 A
17. Bloqueo del diferencial/tracción a las 4 ruedas	75 A
18. Argolla de cierre/excavador Q/A (de enganche rápido)/cargadora Q/A (de enganche rápido) (control anticabeceo en TX760B ROPS axial)	7,5 A
19. Retorno a la excavación (RTD)/ Válvula descargadora	7,5 A
20. Limpiaparabrisas/lavaparabrisas	15 A
21. Alumbrado interior/radio	7,5 A
22. Bocina delantera/bocina trasera	10 A
23. Solenoides de sistema de control anticabeceo (excepto TX760B ROPS axial)	10 A
24. Caja de velocidades: marcha adelante/marcha atrás	5 A
25. Solenoide de combustible/ enriquecimiento de combustible	7,5 A
26. 4WS/Diagonal 10 A	
27. Conmutador de climatización	7,5 A
28. Encendedor	20 A
29. Calefacción	25 A
30. Paquete de conmutación y paquete I: encendido	10 A
31. Paquete de conmutación y paquete I: batería	3 A
32. Bobinas del relé de la batería	5 A
33. Bobinas del relé de encendido	5 A
34. Encendido Powershift	7,5 A
35. Asiento neumático	15 A
36. Batería Powershift	10 A

Caja de fusibles principal

1. Alternador	125 A
2. Cabina (encendido)	80 A
3. Cabina (batería)	80 A
4. Alimentación del encendido (termoarrancador)	20 A
5. Relé y solenoide del motor de arranque	40 A

Fusibles de la línea

1. Servocontrol	10 A

6 - Inspección

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Inspección general antes de utilizar la máquina

ADVERTENCIA - Lea y asegúrese de entender las instrucciones y advertencias mostradas en este manual antes de utilizar la máquina.

Antes del trabajo diario con la retroexcavadora, el operador debe realizar la inspección general especificada en la lista de comprobación de la página siguiente.

El fin de la inspección del operador es mantener la retroexcavadora en buen estado y detectar cualquier indicio de avería durante el funcionamiento normal, entre mantenimientos programados.

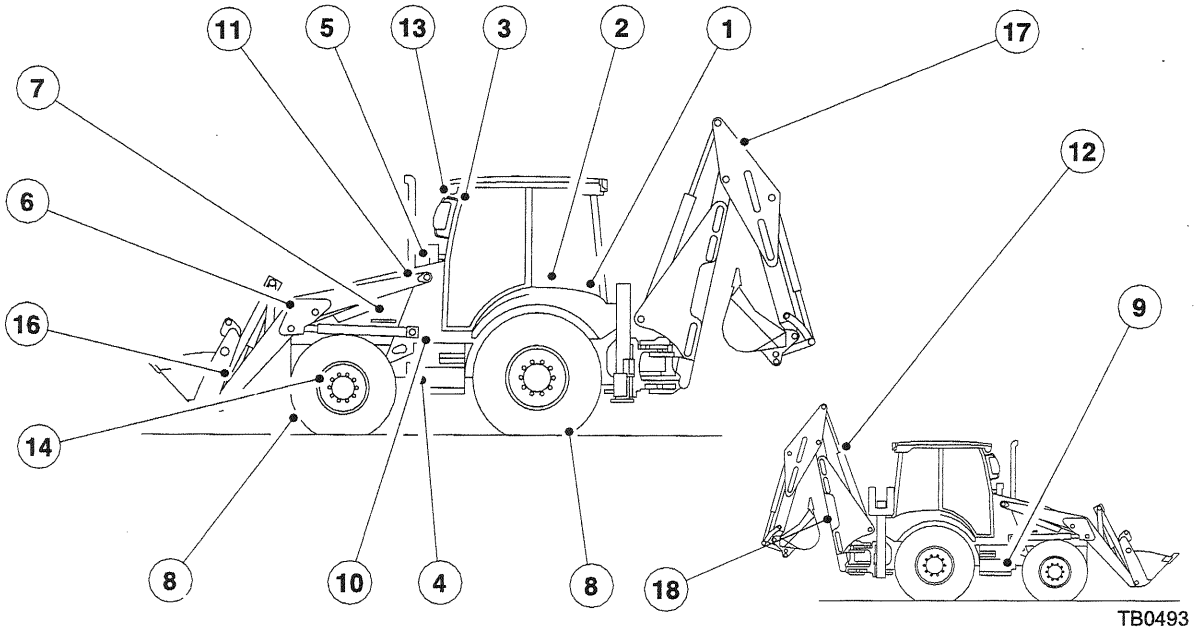
Lea la sección de seguridad del manual antes de realizar la inspección.

Puede que el operador no sea responsable de la ejecución del mantenimiento mecánico, pero debe estar plenamente familiarizado con la máquina y su correcto cuidado, puesto que eso afecta a su propia seguridad.

Antes de utilizar la máquina, observe las siguientes instrucciones:

- Compruebe los niveles (aceite del motor, aceite de transmisión, líquido hidráulico, líquido de freno y líquido refrigerante del motor) y verifique que los distintos líquidos corresponden a las condiciones de utilización. Consulte la sección "Utilización de la máquina en condiciones climáticas frías" en la página 7-7 y consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.
- Realice las operaciones de mantenimiento diario. Consulte la sección "Información de mantenimiento" en la página 6-3.
- Camine alrededor de la máquina, busque fugas e inspeccione las mangueras. Apriete o reemplace los elementos que sean necesarios. Consulte la sección "Mantenimiento y engrase" en la página 9-1.
- Antes de emprender cualquier viaje por carretera, bloquee los equipos, levante los estabilizadores completamente e instale los sistemas de seguridad requeridos por los reglamentos. Consulte la sección "Utilización en carretera" en la página 7-27.
- Antes de cualquier desplazamiento por carretera o trabajo nocturno en la obra, verifique que los sistemas de alumbrado y señalización están funcionando correctamente.
- Verifique el estado y la presión de los neumáticos. Consulte la sección "Ruedas y neumáticos" en la página 9-55.
- Limpie los estribos y las empuñaduras de acceso. La presencia de aceite, lodo o hielo (en invierno) puede ocasionar accidentes. Cerciórese de que siempre están limpios.
- Limpie o reemplace los adhesivos de seguridad que ya no sean legibles. Consulte la sección "Descripción de símbolos e imágenes empleados en las señales de seguridad" en la página 3-12.
- Verifique que el capó del motor está cerrado y bloqueado correctamente.
- Verifique que las puertas de la cabina (versión con cabina) están cerradas correctamente.
- Retire cualquier cosa que pueda obstruir la visibilidad. Limpie los cristales del parabrisas (versión con cabina) y los retrovisores.
- Verifique que no quede ningún objeto o herramienta en la máquina o en el puesto de conducción.
- Asegúrese de que sabe cómo salir de la máquina (salida de emergencia a través del lado derecho) en caso de que sea imposible acceder por el lado izquierdo.
- Verifique que la puerta derecha (versión con cabina) no está cerrada con llave.
- Verifique que no hay nadie debajo o en la máquina. El operador debe ser la única persona en la máquina.
- Verifique que no hay nadie dentro de la zona de trabajo de la máquina.
- Asegúrese de que no hay cosas sueltas en el piso del puesto de conducción.
- Compruebe que no haya pasadores sueltos, desgastados o dañados en la máquina.
- Compruebe que no haya grietas ni daños en la estructura de la máquina.

Comprobaciones diarias del operador



1	Manual de instrucciones	Presente y legible	-
2	Cinturón de seguridad	Sin daños y operativo	-
3	Estructura del ROPS	Compruebe si hay daños.	-
4	Batería	Compruebe el nivel del electrolito.	-
5	Filtro de aire	Limpio y sin bloqueos	-
6	Refrigerante del motor	Compruebe el nivel (SIEMPRE con el motor frío)	-
7	Aceite del motor	Compruebe el nivel	-
8	Neumáticos	Compruebe las presiones y posibles daños	-
9	Combustible	Compruebe el nivel	-
10	Depósito hidráulico	Compruebe el nivel	-
11	Líquido de freno	Compruebe los niveles	-
12	Mangueras y cilindros hidráulicos	Compruebe el estado e indicios de fugas	-
13	Alumbrado (si está montado)	Compruebe el funcionamiento	-
14	Pivotes del eje delantero	Grasa	1 punto
15	Pivotes del equipo cargador	Grasa	14 puntos
16	Cuchara cargadora 7 en 1 (si está equipada con una)	Grasa	4 puntos
17	Pivotes del equipo retroexcavador (retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada))	Grasa	24 puntos
18	Pivotes del equipo retroexcavador (retroexcavadora de montaje central (axial))	Grasa	23
Varios	Adhesivos de seguridad	Compruebe si están presentes y legibles	-

Información de mantenimiento

Respete la periodicidad del mantenimiento verificando el cuenta horas todos los días. Antes de comenzar el mantenimiento, estacione la máquina en suelo plano y firme, lejos de cualquier obstáculo, con la cuchara cargadora y la cuchara retroexcavadora apoyadas en el suelo. Todas las operaciones de mantenimiento se deben realizar con el motor parado y la llave de contacto retirada. Es preferible esperar a que todos los circuitos se enfríen antes de comenzar cualquier trabajo.

Limpie los accesorios de engrase antes de realizar la lubricación. Limpie alrededor de los tapones y los agujeros de llenado antes de añadir aceite. Los componentes y los circuitos no deben entrar en contacto con polvo ni suciedad.

ADVERTENCIA: Existe un riesgo de lesión grave si el mantenimiento o las reparaciones no se realizan correctamente. Si no comprende los procedimientos de mantenimiento, consulte a su representante local.

ADVERTENCIA: Si se levanta el equipo o la máquina se mueve cuando no hay un operador, puede ocurrir una lesión grave. Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en esta máquina, proceda como sigue :

1. Estacione la máquina en un suelo plano y horizontal.
2. Baje los equipos cargador y retroexcavador hasta que estén apoyados en el suelo.
3. Pare el motor y retire la llave de contacto.
4. Ponga el freno de estacionamiento.
5. Bloquee los mandos del equipo cargador (todos los modelos, si dispone de él).
6. Bloquee las ruedas para impedir cualquier movimiento de la máquina.

Para realizar trabajos de mantenimiento en el motor, instale la barra de bloqueo del equipo cargador.

ADVERTENCIA - Nunca deje el puesto de conducción cuando el motor esté en marcha.

Al realizar trabajos de mantenimiento en la máquina, coloque una etiqueta "No arrancar" en el tablero de instrumentos.

Cualquier modificación realizada a esta máquina sin la autorización previa podría ocasionar lesiones graves. No realice ninguna modificación sin autorización. Consulte a su representante local.

Si usa la máquina en condiciones particularmente severas (atmósfera polvorienta o corrosiva, etc.) reduzca el intervalo entre operaciones de mantenimiento.

Observe la periodicidad de mantenimiento para todos los filtros de la máquina. La duración del motor depende de la limpieza de los filtros.

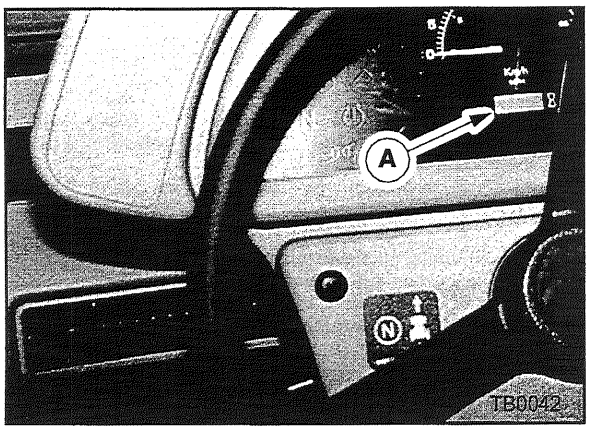
No vacíe el aceite usado en el suelo o en un desagüe. Guarde el aceite en contenedores sellados herméticamente para que sean recogidos por una empresa que los recicle o los elimine.

Cuenta horas

El cuenta horas (A) permite la programación de las operaciones de mantenimiento. Funciona de la misma manera que un reloj cuando el encendido está activado.

La periodicidad de mantenimiento está calculada adecuadamente para garantizar un funcionamiento seguro y eficiente de la máquina.

Asegúrese de realizar todas las operaciones de mantenimiento correctamente, tal como están definidas en este manual.



Intervalos de mantenimiento

PÁGINA	PUNTOS DE MANTENIMIENTO	Nº DE PUNTOS	INTERVALOS EN HORAS				
			LIMPIAR	REEMPLAZAR	COMPROBAR	ENGRASAR	VACIAR
9-8	Pivotes del eje delantero	1				10	
9-10	Pivotes del equipo cargador	14				10	
9-11	Cuchara cargadora 7 en 1 (NOTA 2)	4				10	
9-13	Pivotes del equipo retroexcavador (retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada))	23				10	
9-16	Pivotes del equipo retroexcavador (retroexcavadora de montaje central (axial))	24				10	
9-19	Nivel de aceite del motor	1			10		
9-19	Nivel de refrigerante del motor	1			10		
9-19	Nivel del líquido de freno	1			10		
9-8	Pivotes de mangueta del eje delantero, y trasero en 970/980	4				50	
9-8	Juntas del cardán trasero	3				50	
9-8	Juntas del cardán delantero (NOTA 1)	3				50	
9-19	Nivel del radiador	1			50		
9-19	Nivel de líquido hidráulico	1			50		
9-19	Nivel del aceite de transmisión (NOTA 3)	1			50		
10-6	Presión de los neumáticos	4			50		
9-63	Freno de estacionamiento	1			50		
9-19	Juntas universales del eje motriz delantero y trasero (NOTA 1)	4				250	
9-9	Pivotes del pedal	4				250	
9-12	Articulación de reacción del equipo cargador	4				250	
9-23	Apriete de las mangueras y abrazaderas de las mangueras del circuito de refrigeración	-			250		
9-19	Nivel de aceite del eje motriz delantero (NOTA 1)	1			250		
9-19	Nivel de aceite del reductor delantero (NOTA 3)	2			250		
9-19	Nivel de aceite del eje trasero	1			250		
9-48	Respiradero del eje trasero (NOTA 2)	1			250		
9-50	Respiradero del eje trasero	1			250		
9-56	Par de apriete de las tuercas de las ruedas (NOTA 3)	-			250		
9-59	Correa del alternador y del ventilador del motor (NOTA 3)	1			250		
9-61	Lubricación del compresor (NOTA 2)	1			250		
9-61	Correa de transmisión del compresor (NOTA 2)	1			250		
9-65	Cabina ROPS/FOPS	-			250		
9-67	Elementos de fijación, rótulas y pivotes del sistema de dirección	-			250		

PÁGINA	PUNTOS DE MANTENIMIENTO	Nº DE PUNTOS	INTERVALOS EN HORAS				
			LIMPIAR	REEMPLAZAR	COMPROBAR	ENGRASAR	VACIAR
9-67	Tuberías, mangueras y uniones del sistema de servodirección	-			250		
9-41	Par de apriete de los pernos de montaje de la transmisión (NOTA 3)	8			250		
9-41	Filtro de aceite de transmisión (Synchroshuttle y Powershift) (NOTA 3)	1		500			
9-62	Filtro de entrada de aire de la calefacción de la cabina	1	500				
9-21	Aceite del motor (NOTA 4)	1		500			
9-22	Filtro de aceite del motor	1		500			
9-28	Filtro de combustible	1		500			
9-27	Líquido hidráulico de frenos	2		500			
9-33	Filtro de retorno del líquido hidráulico (NOTA 3)	1		1000			
9-34	Filtro de entrada del líquido hidráulico (NOTA 3)	1	1000				
9-35	Líquido hidráulico	1					1000
9-37	Elemento primario del filtro de aire	1		1000			
9-45	Filtro de tela metálica de la transmisión (sólo Synchroshuttle) (NOTA 3)	1	1000				
9-51	Aceite del eje motriz delantero (NOTA 1) (NOTA 3)	1					1000
9-52	Aceite del reductor delantero (NOTA 3)	2					1000
9-53	Aceite del eje motriz trasero (NOTA 3)	1					1000
9-53	Aceite del reductor trasero (NOTA 3)	2					1000
9-25	Refrigerante del motor	1					1 año
9-63	Freno de estacionamiento	1			2000		
9-60	Inspección y limpieza de la máquina	-			(1)		
9-29	Purga del sistema de combustible	1			(1)		
9-29	Purga del separador de agua primario	1					(1)
9-30	Depósito de combustible	1					1000
9-37	Sistema de entrada de aire (NOTA 3)	-			(1)		
9-38	Elemento primario del filtro de aire (NOTA 3)	1	(1)				
9-38	Elemento secundario del filtro de aire	1		(1)			
9-58	Radiador y enfriador de aceite	-	(1)				
9-77	Par de apriete de los dientes de la cuchara	-			(1)		

NOTA 1: Máquina con tracción total.

NOTA 2: Si están equipados.

NOTA 3: Después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje.

NOTA 4: Reduzca el intervalo de servicio a 250 horas si el porcentaje de azufre en el combustible está por encima del 0,2%.

(1) Cuando sea necesario

7 - Instrucciones de funcionamiento

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Utilización de la máquina

ADVERTENCIA: Verifique que todos los mandos y todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente en un área segura y despejada antes de comenzar cualquier trabajo.

Al utilizar la máquina se deben observar las siguientes instrucciones:

- Arranque el motor teniendo en cuenta las condiciones climáticas. Consulte la sección "Arranque del motor" en la página 7-3.
- Consulte regularmente el cuenta horas para asegurarse de que se está cumpliendo la periodicidad de mantenimiento. Consulte la sección "Intervalos de mantenimiento" en la página 6-5.
- Si se usa la máquina en condiciones particularmente duras (atmósfera polvorienta o corrosiva, etc.), se deben reducir los intervalos de mantenimiento.
- Si esta máquina es nueva o si se ha reacondicionado el motor, consulte la sección "Periodo de rodaje" en la página 7-2.
- Verifique que conoce el emplazamiento de los servicios públicos subterráneos tales como el gas, la electricidad, el teléfono o el suministro de agua antes de comenzar a trabajar.
- No trabaje cerca de cables eléctricos de alta tensión aéreos sin verificar de antemano que se han tomado todas las medidas necesarias para respetar las distancias mínimas:
  Menos de 57.000 voltios: 3 metros (118 pulgadas).
  Más de 57.000 voltios: 5 metros (197 pulgadas).
- En obras en la vía pública, use señalización reglamentaria, teniendo en cuenta la zona de trabajo de la máquina. Los reglamentos locales definen el número, el tipo y el emplazamiento de las bandas retrorreflectoras.
- Verifique que el asiento del operador está ajustado y colocado correctamente.
- Nunca accione ningún mando o componente de conducción a menos que esté sentado correctamente en el asiento del operador con el cinturón de seguridad ajustado y sujetado correctamente.
- Adapte su manera de trabajar al tipo y las condiciones de trabajo. Consulte la sección "Instrucciones de utilización del equipo cargador" en la página 7-30.
- No permita que nadie esté parado en el área de trabajo de la máquina. Detenga cualquier movimiento hasta que la persona se haya retirado.
- Use todos los mandos gradualmente de manera que la máquina trabaje uniformemente.
- Si la máquina tiene que trabajar en el agua, consulte la sección "Utilización de la máquina en el agua" en la página 7-26.
- Al cargar la máquina en un remolque o un vehículo articulado, Consulte la sección "Transporte de la máquina" en la página 8-1.
- Al remolcar la máquina, consulte la sección "Remolque de la máquina" en la página 8-4.
- El levantamiento de cargas se debe realizar de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en este manual y de acuerdo con los reglamentos en vigor. Consulte la sección "Levantamiento de la máquina" en la página 8-3.
- Evite hacer funcionar el motor en un lugar cerrado. Si es necesario, verifique que siempre haya una buena ventilación.
- El polvo, el humo o la niebla pueden reducir la visibilidad y ocasionar un accidente. Pare o reduzca la velocidad de la máquina hasta que se restablezca una visibilidad normal.
- Si hay cualquier problema de funcionamiento o daño, lleve la máquina a un lugar seguro, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto. Halle la causa del problema o póngase en contacto con su representante local y tome las medidas necesarias para evitar el uso de la máquina. Coloque una etiqueta "No arrancar" en el tablero de instrumentos.
- Al parar el motor tenga en cuenta las condiciones climáticas. Consulte la sección "Parada del motor" en la página 7-6.
- Al estacionar la máquina, consulte la sección "Estacionamiento de la máquina" en la página 7-26.

Periodo de rodaje

Su máquina durará más y tendrá un rendimiento mejor y más económico si presta una atención especial al motor durante las primeras veinticuatro horas de funcionamiento.

Durante este periodo:

Observe muy a menudo el tablero de instrumentos.

Verifique frecuentemente los niveles de aceite y de líquido refrigerante del motor.

Utilice la máquina a velocidades normales durante las primeras ocho horas. No haga funcionar el motor demasiado a velocidades de calado (con las ruedas girando lentamente o paradas y el motor al régimen máximo).

Mantenga el motor a la temperatura de funcionamiento normal.

No haga funcionar el motor a velocidad de ralentí durante periodos largos.

Durante el periodo de rodaje, se deben realizar las siguientes operaciones de inspección y mantenimiento además de las operaciones mostradas en el programa de mantenimiento:

Después de las primeras 50 horas de funcionamiento

1. Compruebe el aceite del motor y el filtro. Consulte la sección "Motor" en la página 9-21.
2. Compruebe el filtro de aceite hidráulico. Consulte la sección "Sistema hidráulico" en la página 9-32.
3. Verifique el filtro de aire. Consulte la sección "Filtro de aire" en la página 9-37 .
4. Cambie el aceite de transmisión y el filtro. Consulte la sección "Transmisión" en la página 9-41.
5. Limpie el filtro de tela metálica de la transmisión. Consulte la sección "Transmisión" en la página 9-41.
6. Cambie el aceite de los ejes delantero (tracción total) y trasero. Consulte la sección "Ejes motrices y reductores delanteros y traseros" en la página 9-47.
7. Verifique el nivel de aceite del reductor delantero (tracción en 2 ruedas). Consulte la sección "Ejes motrices y reductores delanteros y traseros" en la página 9-47.
8. Verifique diariamente el par de apriete de las tuercas de las ruedas hasta que se estabilice. Consulte la sección "Ruedas y neumáticos" en la página 9-55. Este procedimiento de verificación de las tuercas de las ruedas también se debe efectuar para cualquier rueda que se desmonte y sustituya, por cualquier motivo.
9. Verifique la tensión de la correa del ventilador. Consulte la sección "Correa del alternador y del ventilador del motor" en la página 9-59.
10. Verifique el nivel de líquido de freno. Consulte la sección "Sistema de frenado "Safim"" en la página 9-27.
11. Verifique el ajuste del freno. Consulte la sección "Inspección del freno de estacionamiento" en la página 9-63.
12. Verifique el par de apriete de los pernos en los cardanes en los ejes delantero y trasero. Consulte la sección "Dirección y ejes" en la página 9-67.
13. Verifique el par de apriete de los pernos de montaje de la transmisión. Consulte la sección "Transmisión" en la página 9-67.
14. Verifique el bloqueo de la palanca de mando de la cargadora (si está equipada con uno). Accione el bloqueo de la palanca de mando de la cargadora y trate de mover las palancas de mando de la cargadora.
15. Verifique el ajuste y el funcionamiento correctos de la nivelación automática de la cuchara cargadora.

Rodaje

AVISO

AVISO: No haga funcionar el motor a altas velocidades sin carga.

AVISO

AVISO: No sobrecargue el motor.

No es necesario efectuar un rodaje gradual de un motor nuevo o del que se ha sustituido. El funcionamiento prolongado con cargas ligeras al principio de utilizar el motor puede hacer que el aceite lubricante entre en el sistema de escape. Es posible aplicar una carga máxima a un motor nuevo en cuanto el motor se ponga en servicio y cuando la temperatura del líquido refrigerante haya alcanzado un mínimo de 60 °C (140 °F).

El motor se beneficiará de que se aplique la carga en cuanto sea posible después de la puesta en servicio del motor.

Arranque del motor

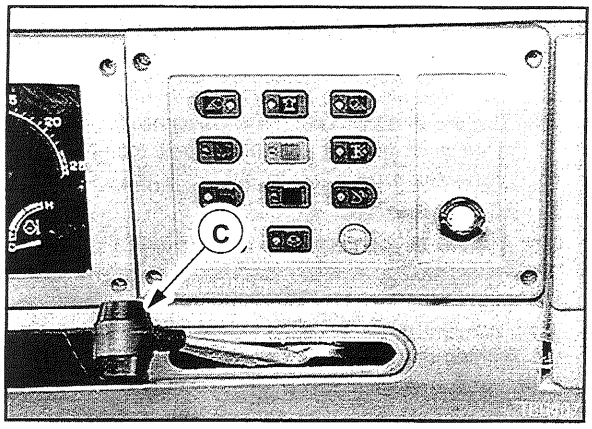
NOTA: Tras un periodo largo sin utilizar la máquina, consulte la sección "Almacenamiento de la máquina" en la página 9-90

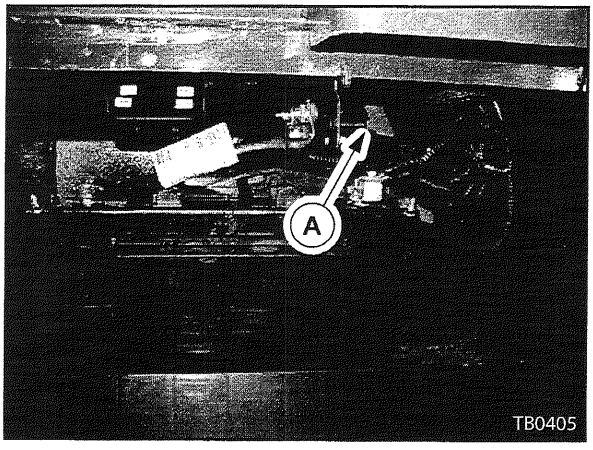
NOTA: Si se debe arrancar el motor mediante una batería auxiliar, consulte la sección "Conexión de una batería auxiliar" en la página 9-78.

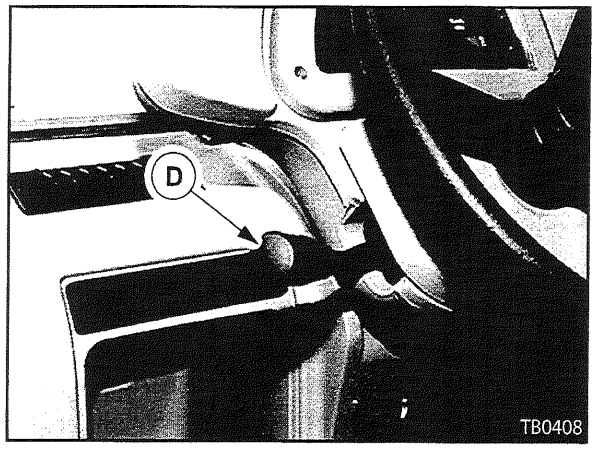
1. Conecte el sistema eléctrico mediante la llave del interruptor principal de la batería (opcional).
2. Verifique que el freno de estacionamiento (B) está puesto.
3. Verifique que la palanca de aceleración del motor (C) está en la posición de ralentí bajo.
4. Verifique que la palanca de sentido de marcha (D) (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) está en la posición neutral.

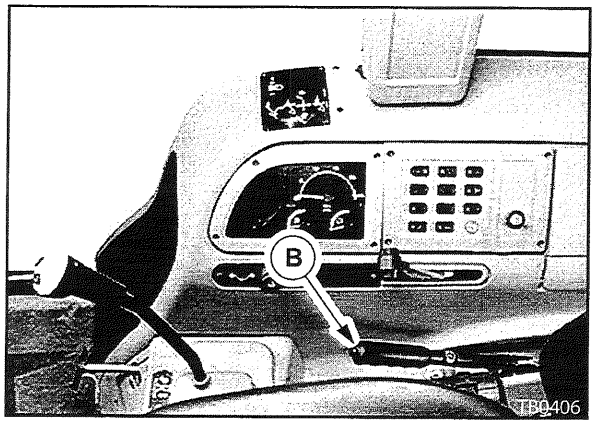
NOTA: *Si no se hace esto, sonará la alarma sonora y* será imposible arrancar el motor.

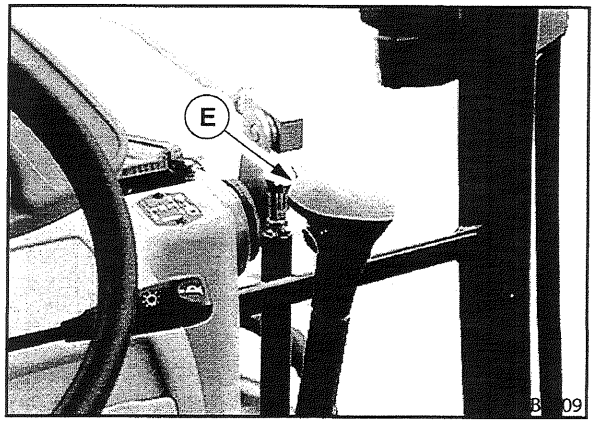
5. Verifique que la palanca de cambio de velocidades (E) está en la posición neutral (sólo Synchroshuttle).











Cómo arrancar un motor frío con ayuda de las bujías de precalentamiento.

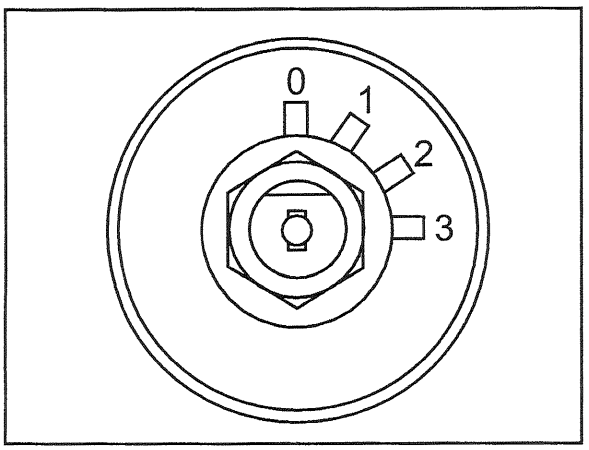
ADVERTENCIA: No utilice soluciones para facilitar el arranque que sean de tipo aerosol como el éter. Si lo hace podría provocar una explosión y lesiones personales.

ADVERTENCIA: El escape del motor contiene productos de combustión que pueden ser perjudiciales para su salud. Arranque el motor o hágalo funcionar en una zona que esté bien ventilada y, si lo hace en un lugar cerrado, purgue el escape hacia el exterior.

1. Gire la llave de contacto y colóquela en la posición "2" (B) y manténgala así durante 20 segundos.
2. Ajuste el mando del régimen del motor en la posición de velocidad máxima.
3. Gire la llave de contacto y colóquela en la posición "3" (B) para activar el motor de arranque. Gire la llave de contacto y colóquela en la posición "1" (B) cuando arranque el motor. A continuación, ajuste el mando del régimen del motor para obtener una velocidad de ralentí uniforme.
4. Si el motor no arranca en 30 segundos, gire la llave de contacto, colóquela en la posición "0" (B) y espere 90 segundos. Gire la llave de contacto y colóquela en la posición "2" (B) y manténgala así durante 20 segundos. A continuación, active el motor de arranque de nuevo durante un periodo máximo de 30 segundos.

Cómo arrancar un motor caliente

1. Ajuste el mando del régimen del motor a un cuarto de la velocidad máxima.
2. Gire la llave de contacto y colóquela en la posición "3" (B) para activar el motor de arranque.
3. Si el motor no arranca en 30 segundos, gire la llave de contacto, colóquela en la posición "0" (B) y espere 90 segundos. A continuación, active el motor de arranque de nuevo durante un periodo máximo de 30 segundos.



Motores turboalimentados

Debido a las características de potencia de los motores turboalimentados, cuando se instalan en los vehículos, es necesario mantener la velocidad del motor alta cuando se necesita una carga completa. Para asegurar que el motor no se sobrecarga a velocidades bajas, utilice una velocidad inferior.

Selección de la dirección 970/980

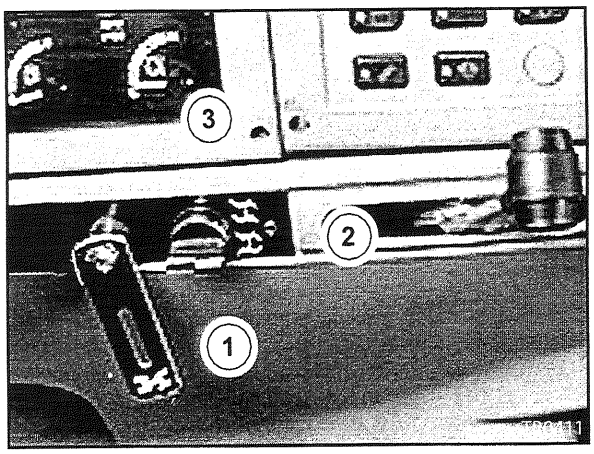
Conmutador de modo de dirección

Este conmutador, situado debajo del tablero de mando lateral, permite seleccionar dirección con las cuatro ruedas, dirección con dos ruedas o dirección en diagonal. Este conmutador tiene tres posiciones:

Posición (1): Dirección con 4 ruedas (4WS)

Posición (2): Dirección con 2 ruedas (2WS)

Posición (3): Dirección en diagonal



Para seleccionar 4WS

Gire el conmutador de modo de dirección a la posición 4WS (1), ponga las ruedas delanteras en la posición central. Cuando las ruedas estén en posición recta se iluminarán ambos pilotos y se apagarán al girar el volante.

Para seleccionar 2WS

Gire el conmutador de modo de dirección a la posición 2WS (2), ponga las ruedas delanteras en la posición central. Los pilotos delanteros y traseros se iluminarán y permanecerán así, y 4WS se desactivará.

Para seleccionar la dirección en diagonal

Gire el conmutador selector hasta la posición en diagonal (3) y ponga las ruedas delanteras en la posición central.

La posición en diagonal no se puede seleccionar desde 4WS y viceversa, es necesario seleccionar 2WS primero.

Ajuste de la dirección

Esta operación se debe realizar antes de empezar cada jornada laboral y siempre que se note desalineación.

En el caso de que se produzca un desajuste serio o un bloqueo en la dirección de 4WS o la posición en diagonal:

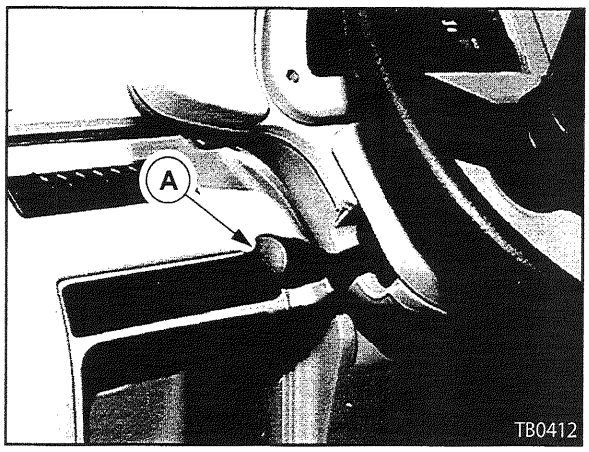
- Seleccione 2WS.
- Presione el botón de restablecimiento y MANTÉNGALO presionado.
- Gire las ruedas hasta el mismo tope que las ruedas traseras (como en el modo 4WS).
- Seleccione 4WS y suelte el botón.
- Presione el botón de restablecimiento y MANTÉNGALO presionado.
- Gire las ruedas delanteras hasta que pasen por la posición central y suelte el botón.
- Vuelva a seleccionar 2WS y gire las ruedas delanteras hasta que se accione el modo 2WS.

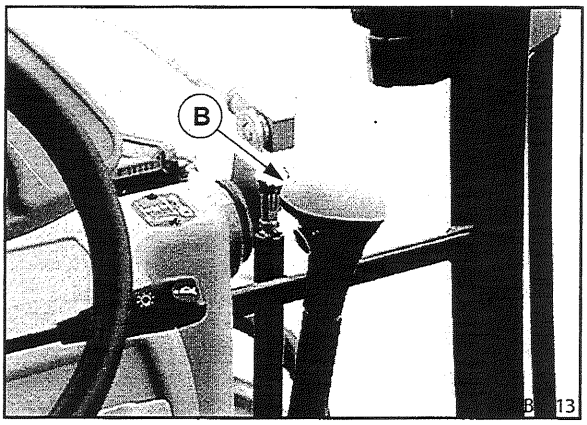
ADVERTENCIA: Debe comunicar de inmediato cualquier defecto en el funcionamiento al representante local.

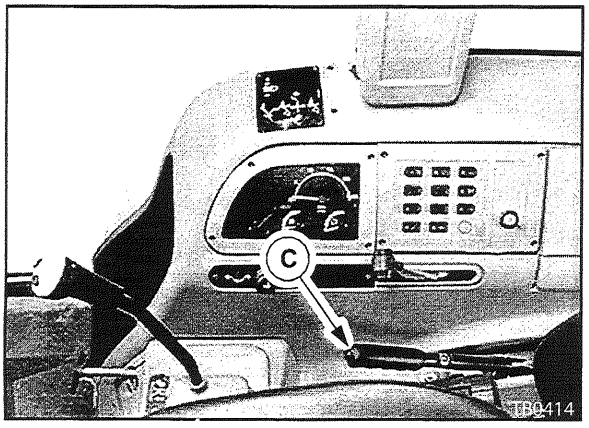
ADVERTENCIA: Desplazarse a velocidades de carretera en modo 4WS puede provocar la pérdida del control de la máquina o derrapes de la parte trasera. Desplazarse en modo diagonal no permitirá pasar normalmente por curvas, esquinas e intersecciones.

Parada del motor

1. Coloque la palanca de mando de sentido de marcha (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) en la posición neutral.
2. Coloque la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral (sólo Synchroshuttle).
3. Ponga el freno de estacionamiento firmemente.



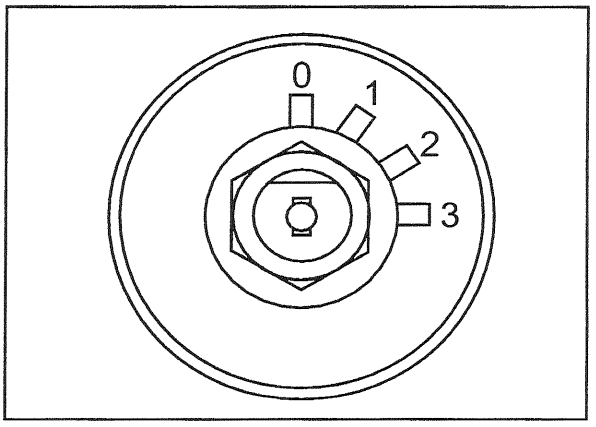




4. **Cómo parar el motor**
   Gire la llave de contacto hasta la posición "0".

AVISO

AVISO: Se recomienda que un motor turboalimentado funcione con una carga reducida a 1000 rpm aproximadamente entre 2 y 3 minutos antes de apagarlo. De este modo el turboalimentador tiene tiempo de enfriarse.



Utilización de la máquina en condiciones climáticas frías

Observe las siguientes recomendaciones:

Batería

Debe estar completamente cargada.

Combustible

1. Llene el depósito de combustible después de cada día de trabajo para evitar la formación de condensación y la entrada de agua al sistema de combustible.
2. Para impedir la formación de cristales use un combustible de baja temperatura o mezcle un líquido protector con su combustible. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

Aceite del motor

El aceite del motor debe tener una viscosidad adecuada para la temperatura ambiente. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

Refrigerante del motor

Debe tener una especificación que corresponda a la temperatura ambiente. Debe contener un mínimo de 50% de solución de glicol etilénico. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

Utilización de la máquina en condiciones climáticas cálidas

Observe las siguientes recomendaciones:

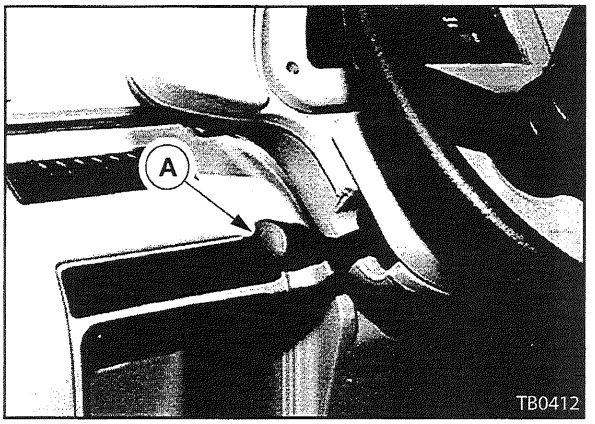
1. Mantenga el nivel correcto del líquido refrigerante del motor en el depósito de líquido refrigerante del motor.
2. Verifique el estado de la tapa del radiador antes de arrancar. Reemplace la tapa si es necesario.
3. Limpie el radiador, el enfriador de aceite y el motor cuidadosamente.
4. Verifique el estado de la correa del alternador y del ventilador.
5. Use lubricantes con el grado de viscosidad recomendado. Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.
6. Use un líquido refrigerante del motor adecuado (una mezcla de glicol etilénico y agua en la concentración requerida). Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

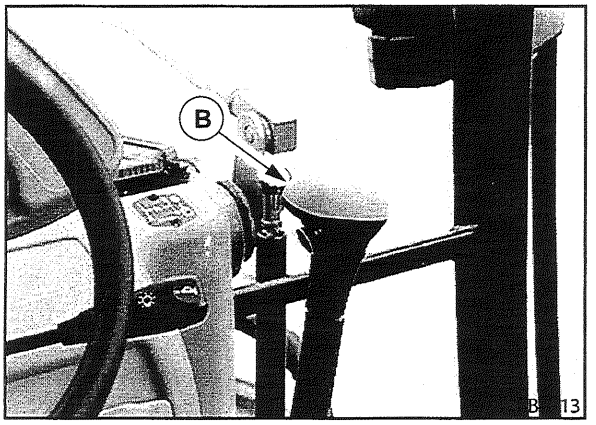
Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador

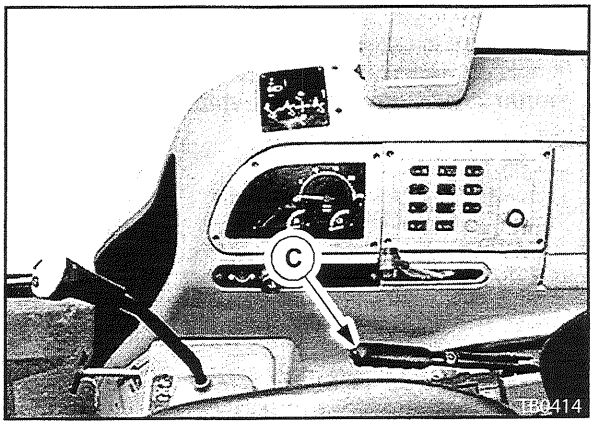
ADVERTENCIA: Cualquier movimiento incontrolado de la máquina puede ocasionar un accidente. Antes de girar el asiento del operador a la posición de trabajo del equipo retroexcavador, es indispensable poner la palanca de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) en la posición neutral, poner el freno de estacionamiento y bloquear los mandos del equipo cargador (si está equipada con uno).

ADVERTENCIA: Antes de usar el equipo retroexcavador, coloque el asiento en la posición del equipo retroexcavador. Siéntese en el asiento y abróchese siempre el cinturón de seguridad. Pueden ocurrir lesiones graves si no se observa estas instrucciones.

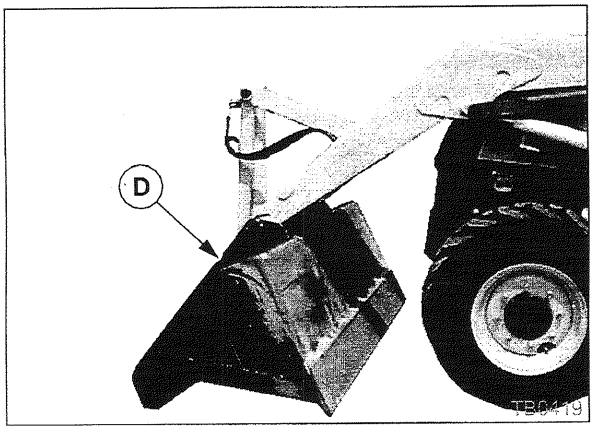
1. Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (A) (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) está en la posición neutral.
2. Verifique que la palanca de cambio de velocidades (B) está en la posición neutral (sólo Synchroshuttle).
3. Verifique que el freno de estacionamiento (C) está puesto.



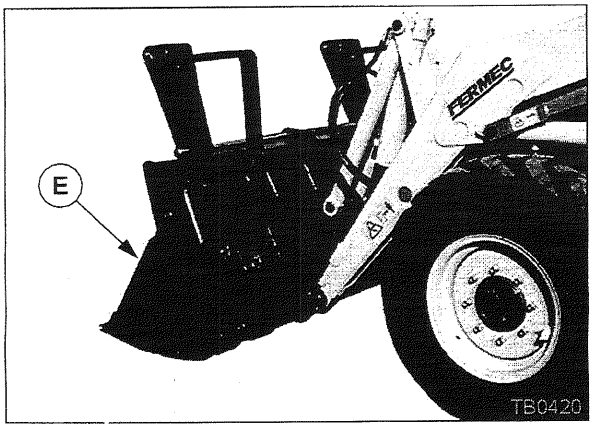




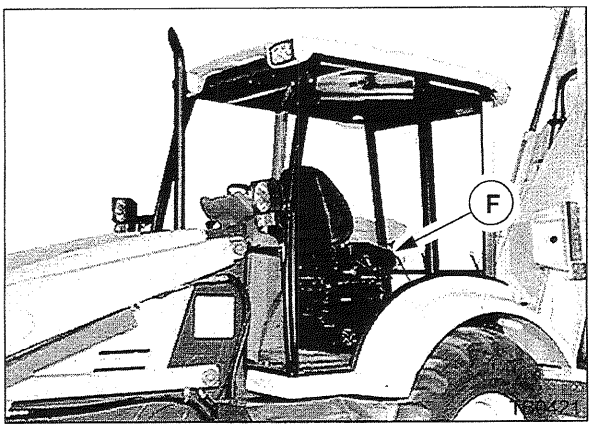
4. **Máquina con cuchara cargadora estándar**
   Arranque el motor. Coloque la cuchara cargadora (D) en la posición de descarga. Baje la cuchara hasta el suelo hasta que las ruedas delanteras estén a aproximadamente a 10 cm (4 pulgadas) del suelo.



Máquina con cuchara cargadora 7 en 1
Arranque el motor. Coloque la cuchara cargadora (E) en la posición horizontal. Baje la cuchara hasta el suelo hasta que las ruedas delanteras estén a aproximadamente a 10 cm (4 pulgadas) del suelo.



5. Gire el asiento (F) hasta la posición del equipo retroexcavador y ajústelo si es necesario.



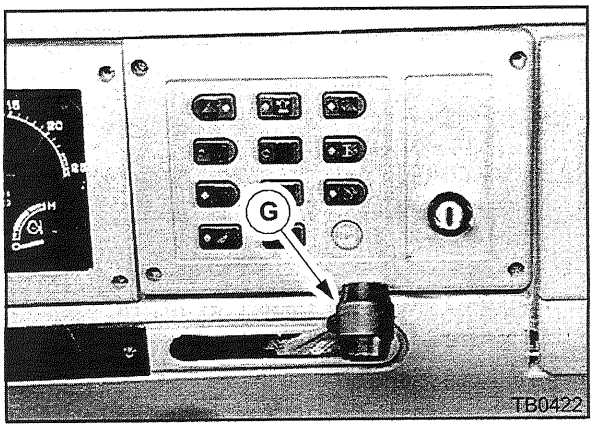
NOTA: Ajuste los servocontroles (si los tiene) en la posición de trabajo.

6. Baje los estabilizadores. Las ruedas traseras deben estar a aproximadamente a 10 cm (4 pulgadas) del suelo y la máquina debe estar en posición horizontal.

PRECAUCIÓN: Cuando quiera utilizar el equipo retroexcavador, la máquina debe estar apoyada en los estabilizadores.

ADVERTENCIA: Antes de utilizar la retroexcavadora, cerciórese de que no hay nadie dentro de su zona de trabajo.

7. Haga funcionar el motor (G) a aproximadamente 1800 rpm.

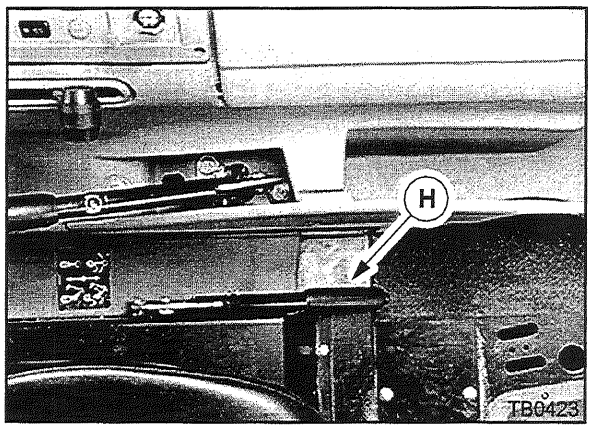


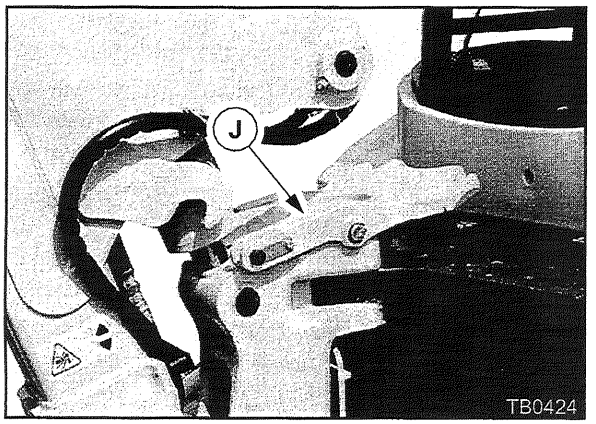
8. Levante la pluma retroexcavadora. Tire de la palanca de la pluma del equipo retroexcavador (H) hacia arriba para liberar el bloqueo (J).

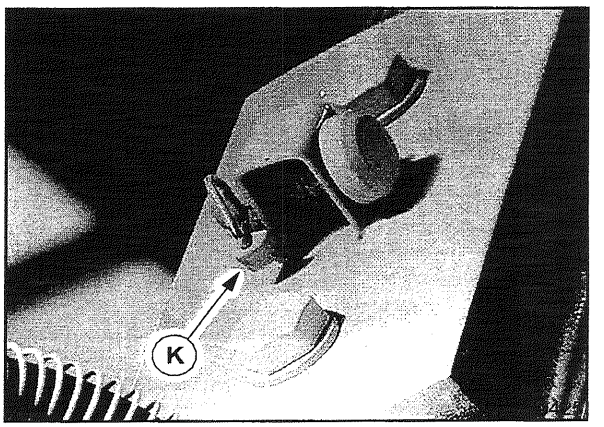
9. Al usar el balancín telescópico (si está equipada con uno) verifique que el pasador (K) está colocado en el soporte de almacenamiento externo.

ADVERTENCIA: Antes de empezar el trabajo, verifique que no haya nadie dentro de la zona de trabajo de la máquina.

ADVERTENCIA: Antes de empezar el trabajo, verifique que todos los mandos de la retroexcavadora funcionan correctamente.



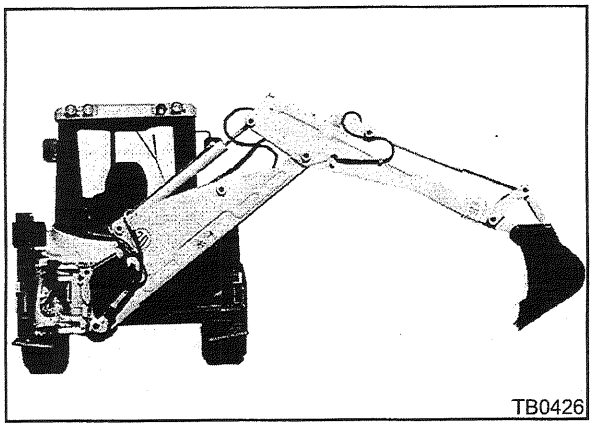


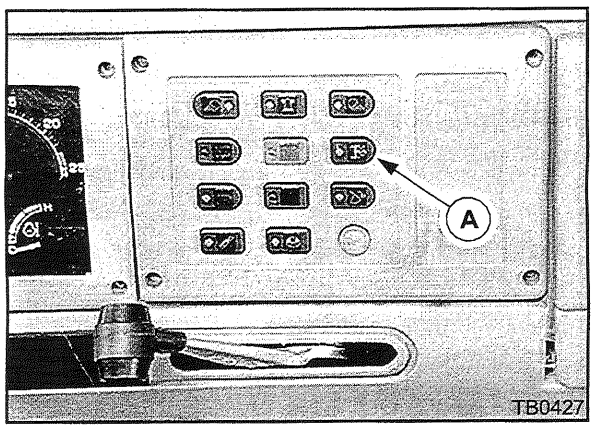


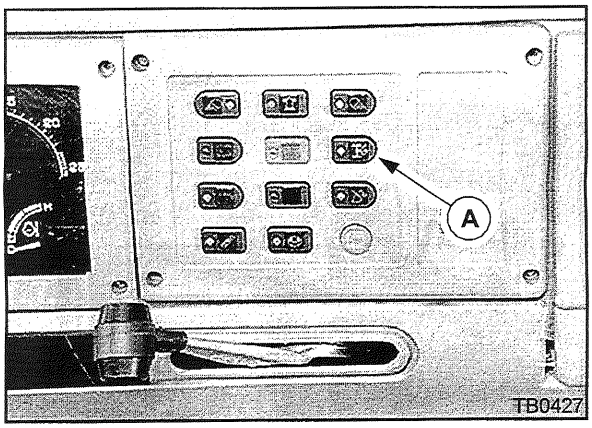
Desplazamiento lateral del equipo retroexcavador (versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada))

Para excavar a lo largo de un edificio o una cerca, etc., se puede desplazar el equipo retroexcavador lateralmente hacia la derecha o hacia la izquierda.

1. La máquina debe estar en la posición del equipo retroexcavador, Consulte la sección "Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador" en la página 7-8.
2. Coloque el equipo retroexcavador a la izquierda si desea desplazar el equipo a la derecha o colóquelo a la derecha si desea desplazarlo a la izquierda. A continuación coloque el equipo sobre el suelo en la posición mostrada.
3. Presione el conmutador de desbloqueo de desplazamiento lateral (A). El piloto se enciende.
4. Accione los mandos del equipo retroexcavador alternativamente para deslizar el carro de desplazamiento lateral hacia los costados.
5. Una vez que el equipo está en la posición lateral requerida, gírelo hasta que esté alineado con la máquina.
6. Presione el conmutador de bloqueo de desplazamiento lateral (A) nuevamente para bloquear el desplazamiento lateral. El piloto luminoso se apagará.





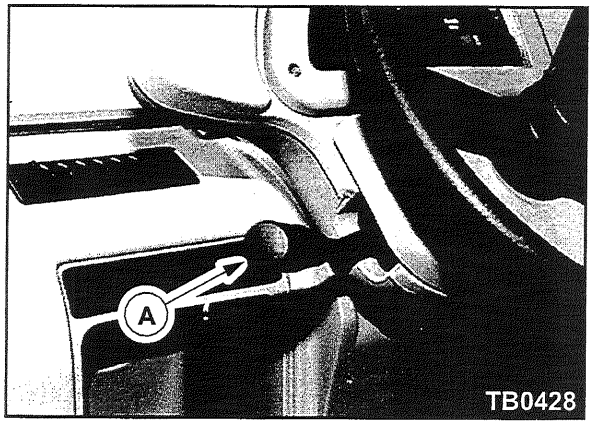


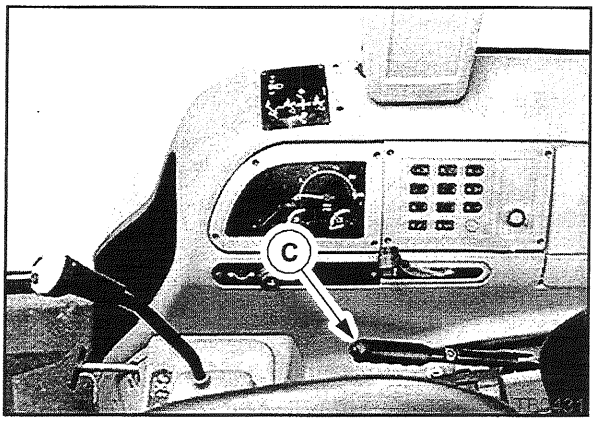
Colocación del equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera

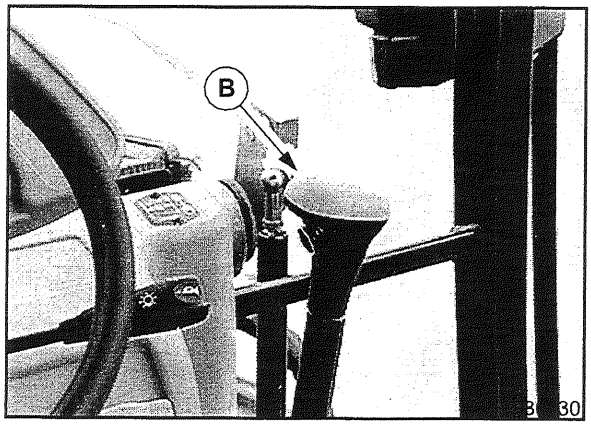
AVISO

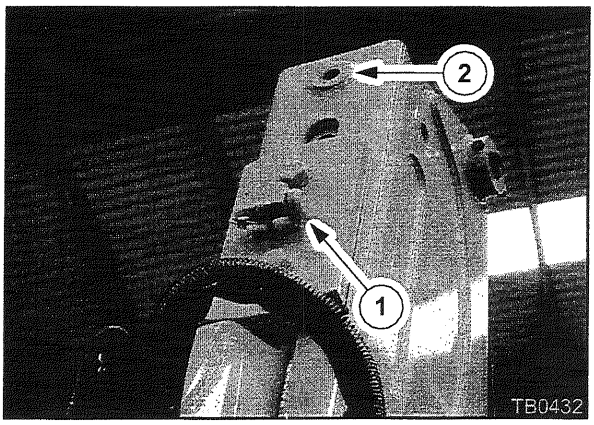
AVISO: Este procedimiento se debe usar para el desplazamiento por carretera, para sujetar el equipo cargador y cuando se estacione la máquina.

1. Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (A) (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) está en la posición neutral.
2. Verifique que la palanca de cambio de velocidades (B) está en la posición neutral (sólo Synchroshuttle).
3. Verifique que el freno de estacionamiento (C) está puesto.
4. Verifique que el asiento del operador está colocado correctamente.
5. Verifique que la máquina está apoyada en los estabilizadores y la cuchara cargadora.
6. Retraiga completamente el balancín telescópico (si está equipada con uno) y coloque el pasador (1) en el agujero de bloqueo del balancín telescópico (2).
7. Versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada). Ponga el carro de desplazamiento lateral del equipo retroexcavador completamente a la derecha. Consulte la sección "Desplazamiento lateral del equipo retroexcavador (versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada))" en la página 7-11.
8. Alinee el equipo retroexcavador con la máquina.

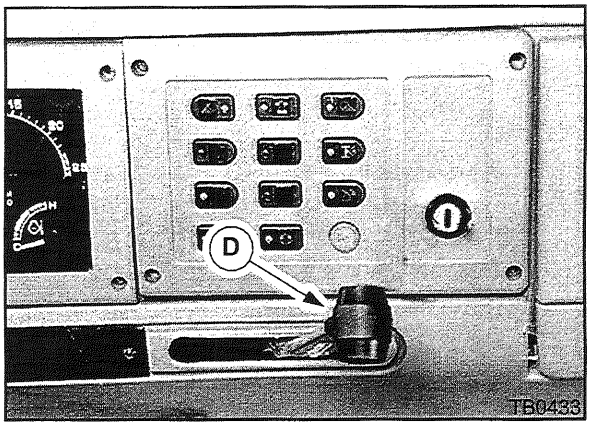


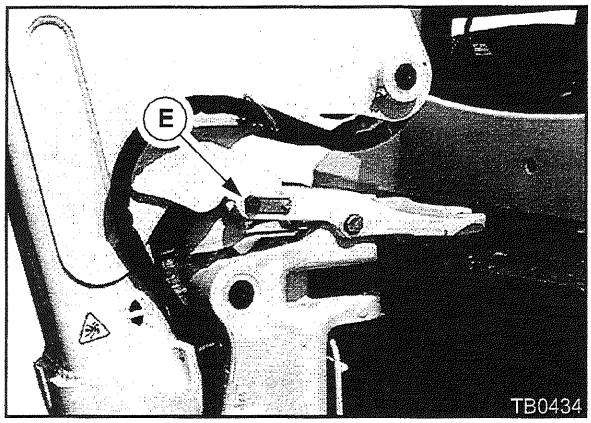






9. Haga funcionar el motor (D) a aproximadamente 900 rpm.
10. Retraiga completamente la cuchara, el balancín y la pluma de retroexcavación.
11. Versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada). Gire el equipo retroexcavador completamente a la izquierda.
12. Suelte la palanca de bloqueo de la pluma (E) presionando el botón y bajando la palanca.
    Es posible que sea necesario realizar ajustes menores de la posición de la pluma antes de que se accione completamente el bloqueo.
13. Levante los estabilizadores completamente.
14. Haga funcionar el motor a velocidad de ralentí bajo.
15. Ajuste los servocontroles (si los tiene) en la posición de transporte.
16. Gire el asiento hasta la posición del equipo cargador. Levante la cuchara cargadora.





Desmontaje e instalación de la cuchara retroexcavadora de enganche rápido (opcional)

ADVERTENCIA: No introduzca nunca las manos en el acoplador rápido con el motor en marcha.

NOTA: Es posible que deba aumentarse el régimen (rpm) del motor para obtener un caudal de la bomba adecuado que permita el funcionamiento del enganche rápido.

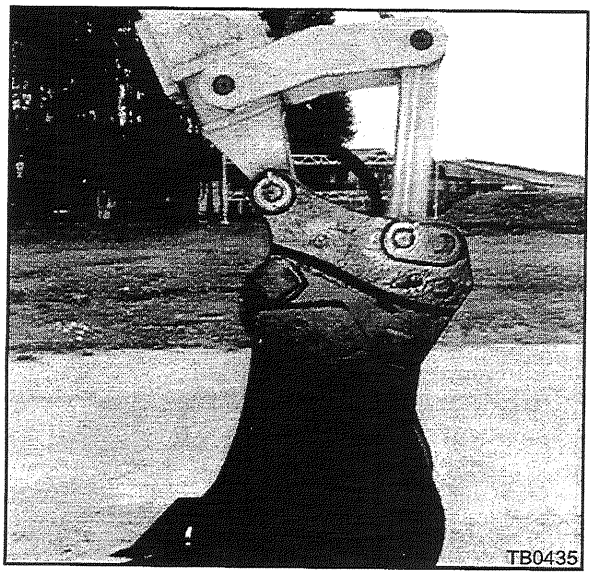
Enganche rápido

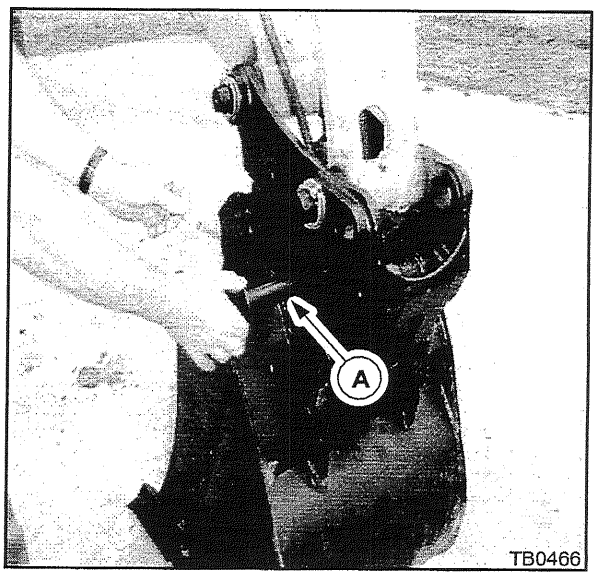
Seguridad

- No introduzca nunca las manos en el acoplador rápido con el motor en marcha.
- El acoplador de enganche rápido funciona con todas las cucharas y equipos recomendados por Fermec/Terex.
- No debe utilizar el acoplador durante largos periodos de tiempo sin realizar una inspección periódica de todas las piezas.
- Al utilizar un martillo, empuje siempre el martillo hacia la máquina.
- Nunca utilice el martillo como palanca, la carga ejercida en el cilindro y el sistema hidráulico del acoplador sería excesiva.
- No utilice el acoplador si existen vibraciones excesivas y retírelo para evitar un desgaste prematuro.

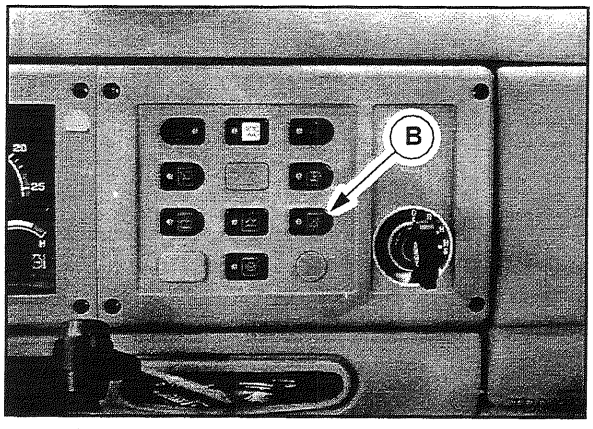
Funcionamiento – Para soltar la cuchara o el equipo

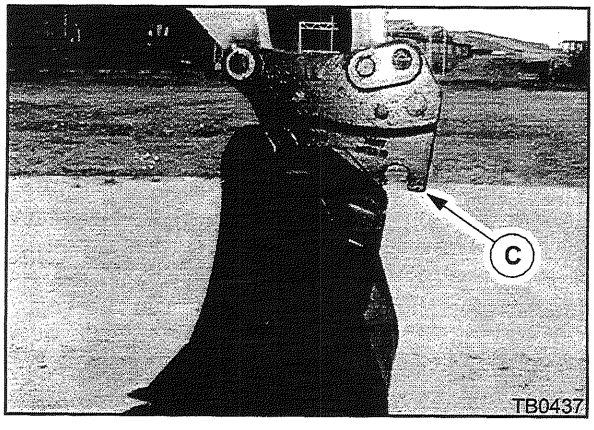
1. Empuje la cuchara o el equipo lo más cerca posible del suelo.
2. Retire el pasador de seguridad (A) del acoplador.





3. Presione y mantenga presionado el conmutador de enganche rápido (B) de la cabina para soltar el gancho del acoplador. El gancho se retrae después de 5 a 10 segundos y permanecerá retraído hasta que se suelte el conmutador. Inspeccione visualmente para asegurarse de que el gancho está totalmente retraído.
4. Descargue lentamente la cuchara (C) para soltar la cuchara o el equipo.
5. Suelte el conmutador (B) de la cabina.



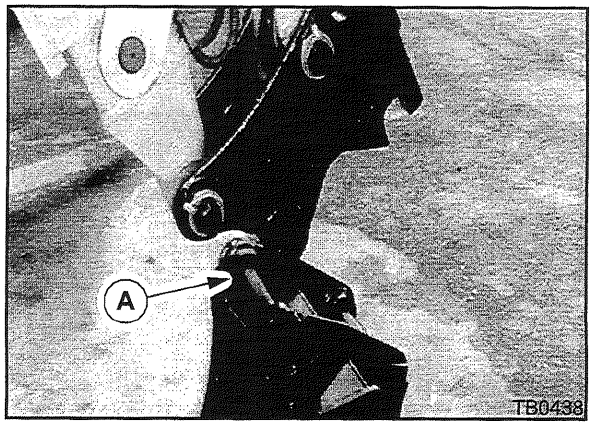


Funcionamiento – Para recoger la cuchara o el equipo

1. Retire el pasador de seguridad del acoplador.
2. Asegúrese de que los pasadores están correctamente instalados en la cuchara o en el equipo.
3. Presione y mantenga presionado el conmutador de enganche rápido de la cabina para soltar el gancho del acoplador.
4. Coloque el acoplador con la mordaza fija abierta sobre el pasador frontal de la cuchara (A). Repliegue el acoplador hacia abajo de modo que el pasador de la cuchara esté completamente introducido en la mordaza del acoplador. Repliegue la cuchara hasta que los dientes de la cuchara se encuentren casi en posición vertical.
5. Suelte el conmutador de enganche rápido para enganchar el acoplador. El gancho empuja hacia delante y asegurará el pasador de la cuchara o del equipo en el acoplador. Inspeccione visualmente el acoplador para comprobar el acoplamiento.

Verificaciones semanales recomendadas

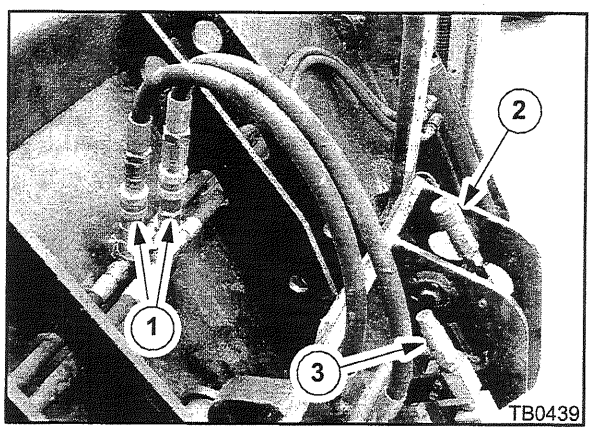
- Verifique si en el acoplador existen daños o faltan piezas, faltan o están sueltos los pasadores y las mangueras hidráulicas están desgastadas. Si es preciso, repare o sustituya las piezas correspondientes.
- Verifique si la mordaza del gancho está desgastada en la cara del pasador de conexión, con lo que la apertura del pasador aumentará (apertura máxima 2 mm). Si es preciso, repare o sustituya las piezas correspondientes.
- Engrase todos los puntos de engrase con grasa para maquinaria en general: Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

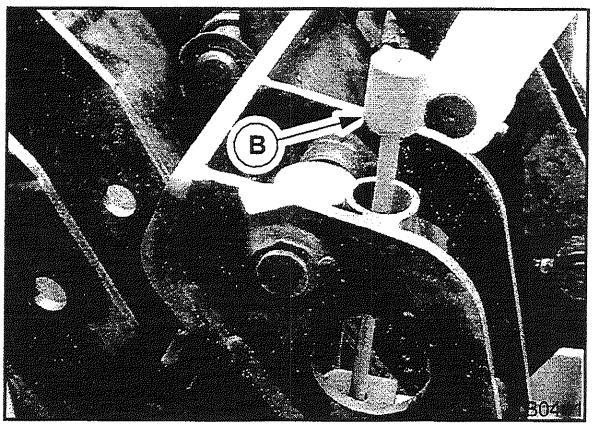


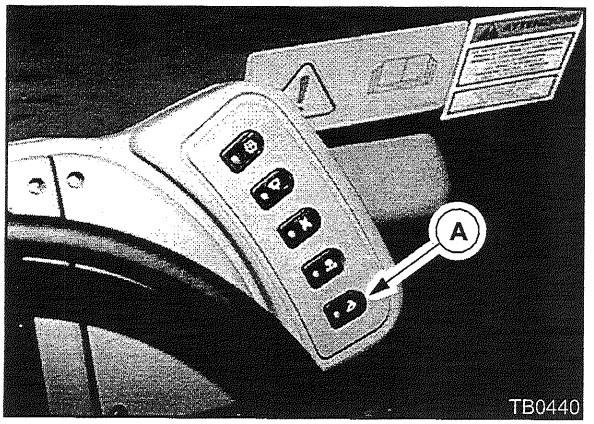
Desmontaje e instalación de la cuchara cargadora de enganche rápido (opcional)

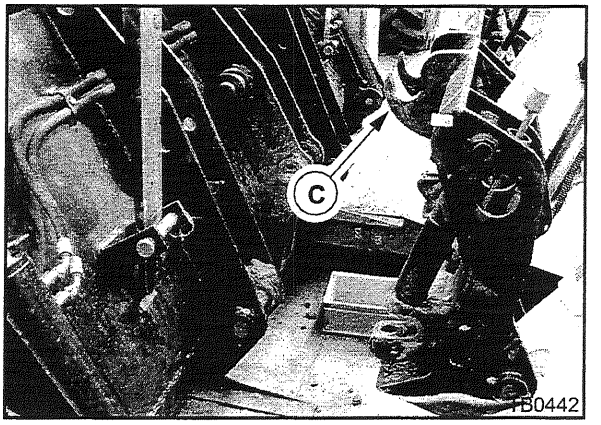
Desmontaje

1. Coloque la cuchara cargadora en un suelo firme y nivelado, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y libere la presión del sistema hidráulico. Consulte la sección "Liberación de la presión del sistema hidráulico" en la página 9-31.
2. Limpie los acoplamientos rápidos.
3. Desconecte las mangueras de los acopladores de la cuchara (1) y conecte el tubo (2) y la electroválvula (3).
4. Arranque el motor, presione y mantenga presionado el conmutador para desbloquear el enganche rápido del cargador. Consulte la sección "Conmutador de bloqueo/desbloqueo del enganche rápido del cargador (opcional)" en la página 5-25.
5. Empuje la palanca de accionamiento de la cuchara bivalva hacia adelante hasta que los pasadores de fijación del enganche rápido estén completamente retirados (indicador (B) levantado por encima del tubo).
6. Con la cuchara en el suelo, conduzca la máquina lentamente marcha atrás descargando al mismo tiempo la cuchara para retirar los ganchos de enganche rápido (C) de los pasadores de la cuchara.



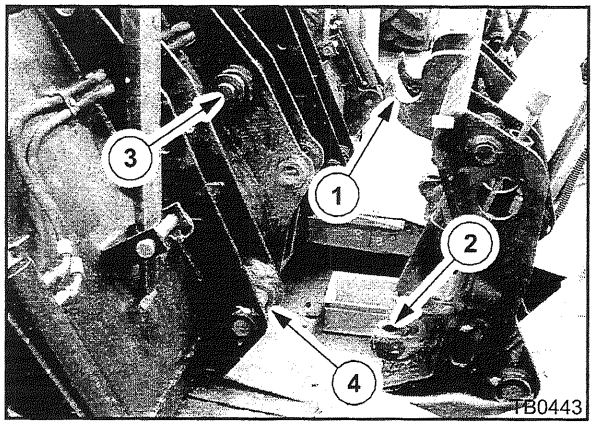


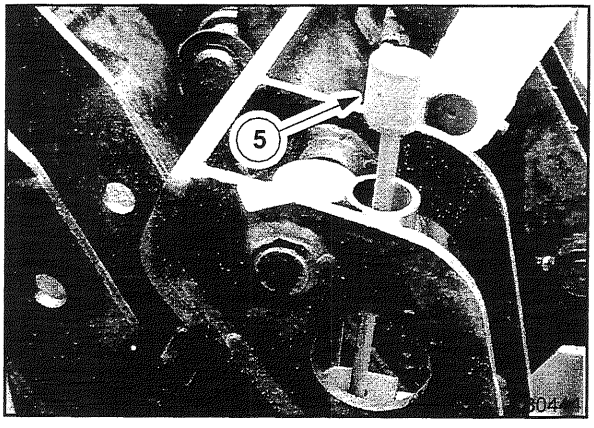


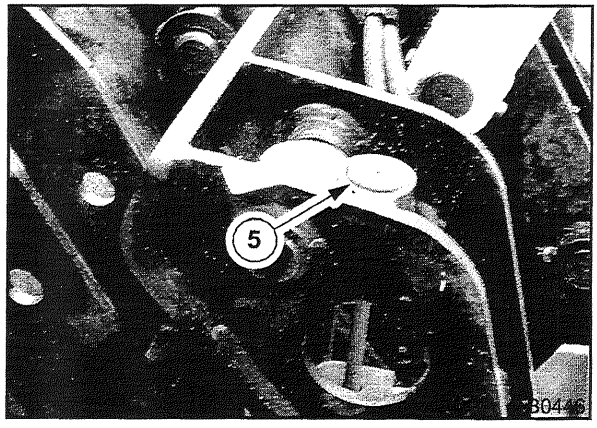


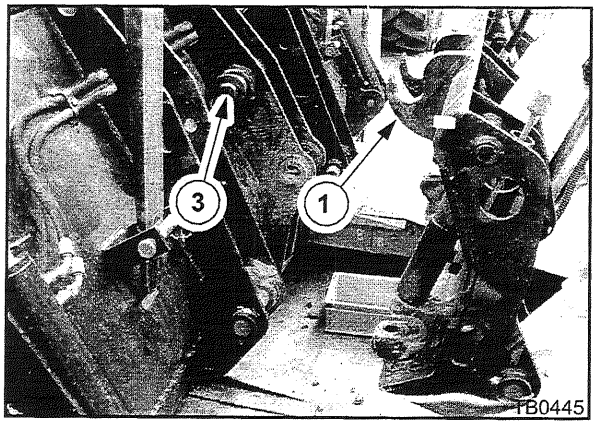
Instalación

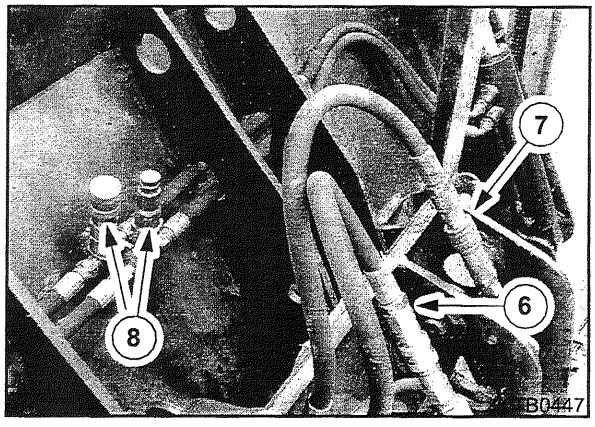
1. Coloque los ganchos (1) y (2) alineados con los pasadores de la cuchara (3) y (4). El enganche rápido debe estar ligeramente en posición de descarga.
2. Presione y mantenga presionado el conmutador, y luego empuje la palanca de accionamiento de la cuchara bivalva hacia adelante hasta que los pasadores de fijación del enganche rápido estén completamente retraídos (indicador (5) levantado por encima del tubo). Mueva la palanca de la cuchara bivalva a la posición neutral y suelte el conmutador.
3. Conduzca la máquina lentamente hacia adelante para enganchar los ganchos superiores (1) con los pasadores superiores (3) y luego repliegue completamente la cuchara.
4. Presione y mantenga presionado el conmutador y luego tire de la palanca de accionamiento de la cuchara bivalva para bloquear la cuchara en el enganche rápido (indicador (5) introducido en el tubo). Espere el tiempo necesario para que ambos pasadores se bloqueen.
5. Coloque la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y libere la presión del sistema hidráulico. Consulte la sección "Liberación de la presión del sistema hidráulico" en la página 9-31.
6. Desconecte las mangueras de la electroválvula (6) y del tubo (7) y conéctelos en los acopladores de la cuchara (8).











Bloqueo del diferencial

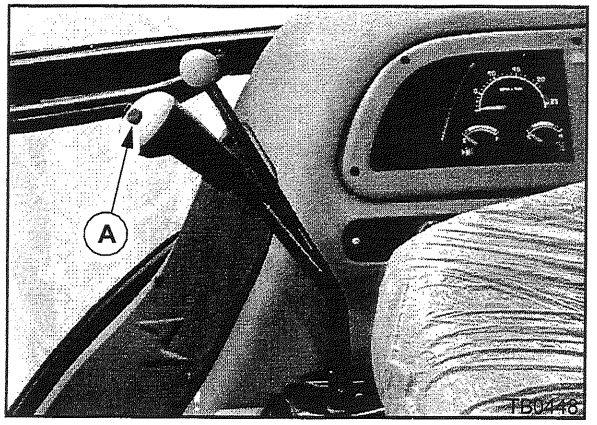
El bloqueo del diferencial suministra la misma potencia a ambas ruedas traseras. Es particularmente útil cuando las ruedas no tienen adherencia suficiente, como en los siguientes casos:

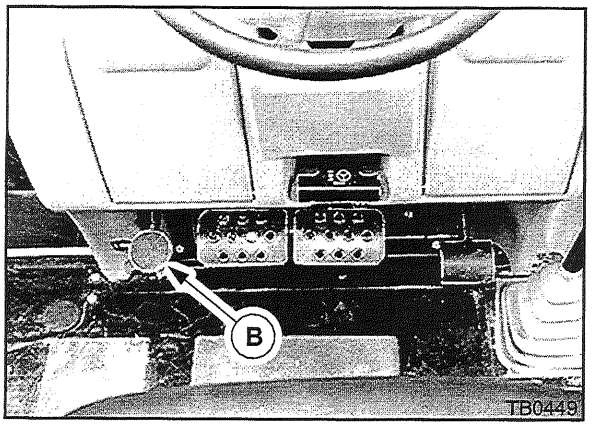
AVISO

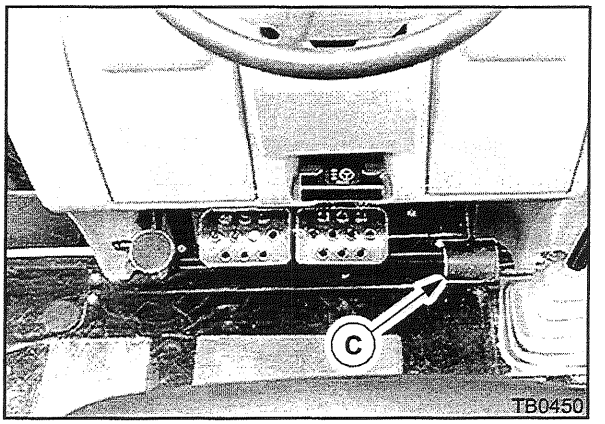
AVISO: Nunca utilice el bloqueo del diferencial durante un desplazamiento por la vía pública.

Cuando la máquina está atascada

1. Verifique que las ruedas traseras no están girando.
2. Presione el botón de desembrague de la transmisión (A).
3. Presione el pedal de bloqueo del diferencial (B) y manténgalo presionado.
4. Meta una velocidad y suelte el botón de desembrague de la transmisión.
5. Use el pedal del acelerador (C) para aumentar la velocidad del motor y liberar la máquina.
6. Pare la máquina. Una vez liberada, presione el botón de desembrague de la transmisión y luego suelte el pedal de bloqueo del diferencial.







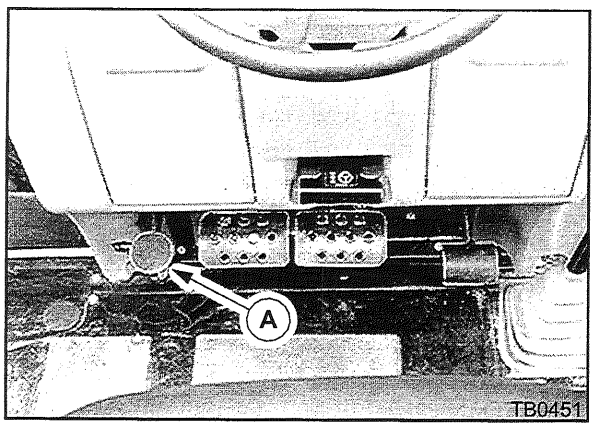
Antes de cruzar una zona blanda o lodosa

AVISO

AVISO: Se puede dañar la transmisión si se trata de accionar el bloqueo del diferencial cuando la máquina está girando o si una rueda trasera está girando más rápidamente que la otra rueda trasera.

NOTA: Se puede accionar el bloqueo del diferencial cuando la máquina se está moviendo en línea recta.

1. Verifique que la máquina se mueve en línea recta y que ambas ruedas traseras están girando a la misma velocidad.
2. Presione el pedal de bloqueo del diferencial (A) y manténgalo presionado mientras mueve la máquina a través de la zona blanda o lodosa.
3. Tras haber atravesado la zona, pare la máquina, presione el botón de desembrague de la transmisión y luego suelte el pedal de bloqueo del diferencial.



Herramientas hidráulicas auxiliares del equipo retroexcavador (opcional)

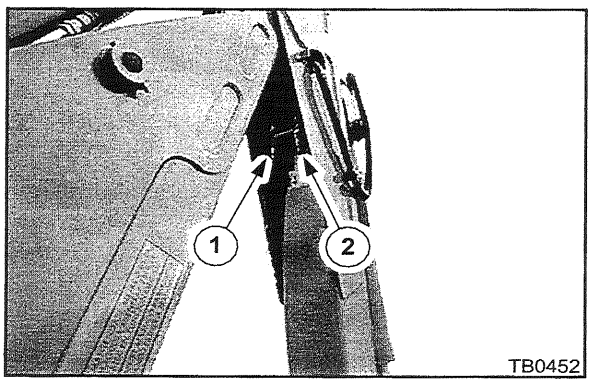
Antes de usar las herramientas auxiliares, es necesario proceder como se indica a continuación:

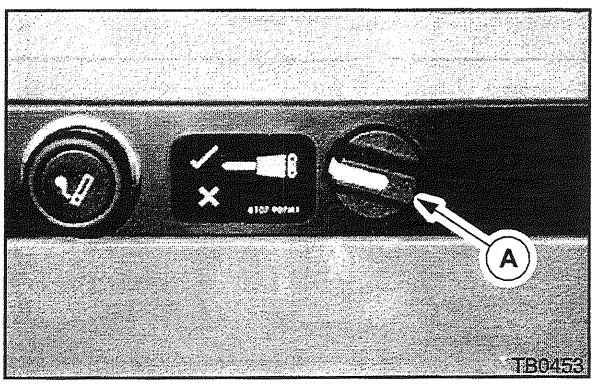
- Coloque la palanca de mando de sentido de marcha (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) en la posición neutral.
- Coloque la palanca de cambio de velocidades en punto neutro (sólo en las máquinas con Synchroshuttle).
- Baje la cuchara cargadora hasta que se apoye en el suelo.
- Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, libere la presión hidráulica y saque la llave de contacto. Consulte la sección "Liberación de la presión del sistema hidráulico" en la página 9-31.

1. Conecte las mangueras de la herramienta en los acopladores (1) y (2) situados en el balancín retroexcavadcr.
   NOTA: El acoplador se utiliza para suministrar herramientas de percusión como martinetes hidráulicos, herramientas de compactación, apisonadoras, etc.
   NOTA: El suministro del aceite al equipo se debe realizar a través del acoplamiento macho.
2. Para accionar el sistema hidráulico auxiliar, utilice el mando giratorio (A) de la consola lateral y seleccione el símbolo del martinete hidráulico.

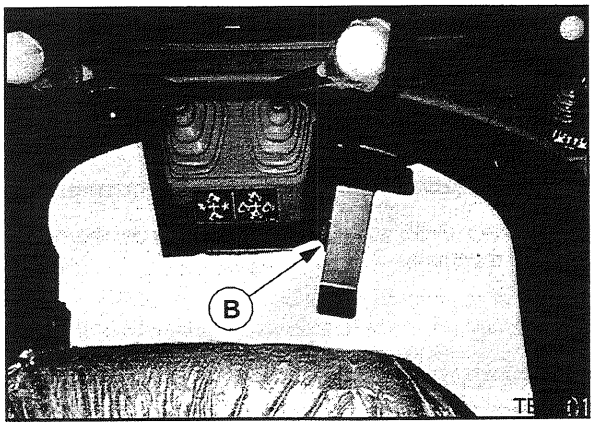
AVISO

- Sólo se pueden instalar herramientas hidráulicas de accionamiento simple. Si tiene cualquier duda, consulte a su representante local.
- Mueva el conmutador a la posición "X" cuando no utilice el circuito hidráulico auxiliar.

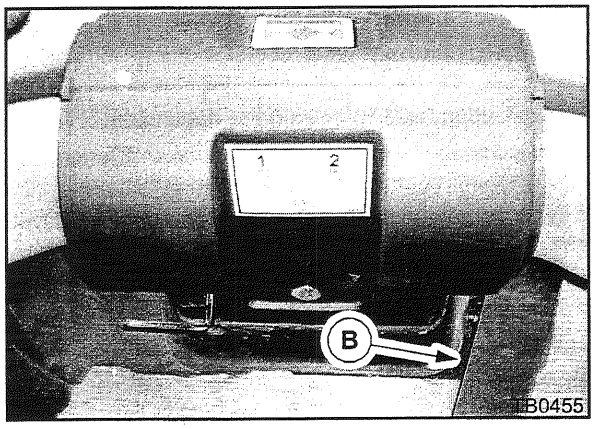




3. Presione el reborde superior del pedal (B) para suministrar aceite a través del acoplador (1).
   Mandos mecánicos



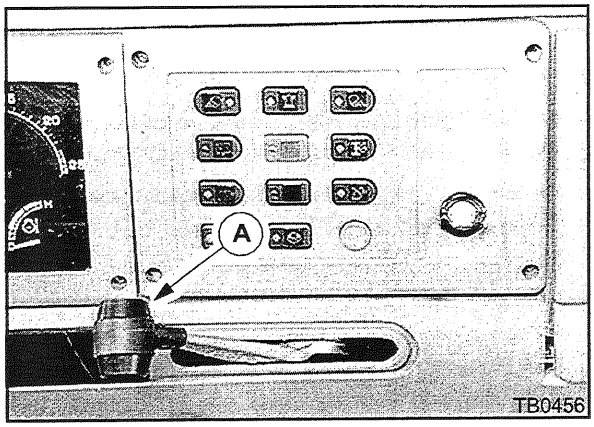
Servocontroles



Selección del modo de flujo

El operador debe decidir cuánto caudal usar consultando las instrucciones de utilización del fabricante. Cerciórese de seleccionar el caudal recomendado. Un caudal excesivo puede dañar algunos equipos.

El valor del caudal depende del régimen del motor (A).

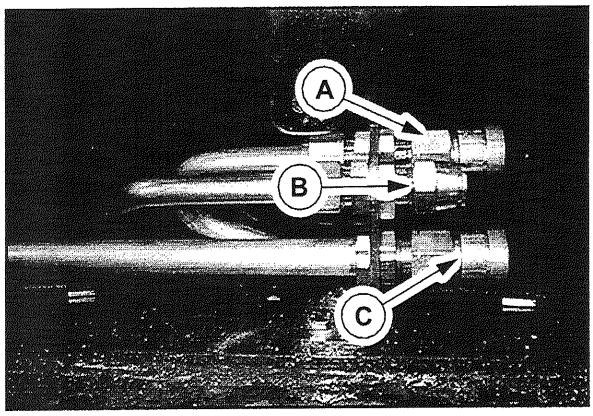


Herramientas hidráulicas de accionamiento simple y accionamiento doble

Las mangueras están situadas como se muestra en la ilustración inferior. Si tiene cualquier duda, consulte a su representante.

En la parte superior del marco trasero están situadas:

- Para herramientas hidráulicas de accionamiento simple (por ejemplo, un martillo), conecte las tuberías utilizando (A) y (C).
- Para herramientas hidráulicas de accionamiento doble (por ejemplo, una barrena), conecte las tuberías utilizando sólo (A) y (B).



No es necesario efectuar ningún ajuste en la válvula.

Levantamiento de cargas

ADVERTENCIA: El levantamiento de cargas se debe realizar de acuerdo con las instrucciones mostradas en el manual y de acuerdo con los reglamentos vigentes.

Para el levantamiento de cargas es indispensable que la máquina esté equipada con un punto de sujeción de carga.

Para las operaciones de levantamiento de más de 1000 kg, la reglamentación exige que se monten válvulas de seguridad que impidan el descenso repentino del equipo en caso de rotura de una manguera.

Para levantar una carga se deben seguir las siguientes instrucciones:

- Coloque la máquina en un suelo plano, duro y horizontal.
- Baje el equipo cargador hasta que las ruedas delanteras apenas toquen el suelo sin soportar el peso de la máquina.
- Baje los estabilizadores hasta que las ruedas traseras apenas toquen el suelo sin soportar el peso de la máquina.
- Es obligatorio que el equipo retroexcavador esté alineado con la máquina y que el carro de desplazamiento lateral esté bloqueado hidráulicamente; versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada).
- Si la máquina está equipada con un balancín telescópico, es obligatorio que esté completamente retraído y bloqueado mecánicamente.
- Es indispensable que el vástago del cilindro de la cuchara retroexcavadora esté completamente extendido.
- Use el punto de sujeción de carga (nunca use otros puntos de sujeción de carga). Consulte la sección "Cargas de trabajo máximas" en la página 7-23 . Está prohibido soldar ganchos o anillos en la parte inferior de la cuchara.
- Use eslingas y cadenas en perfecto estado que puedan soportar la carga que se va a levantar y con un dispositivo eficaz que impida que las eslingas o cadenas se desenganchen.
- Verifique que las válvulas de seguridad funcionan correctamente. Se debe realizar una verificación del valor de la presión cada seis meses de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Consulte a su representante local.
- No deje que nadie esté dentro de la zona de trabajo de la máquina.
- Use los mandos gradualmente para mover el equipo de manera precisa.

Cargas de trabajo máximas

ADVERTENCIA: Antes de levantar una carga, consulte las instrucciones de "Levantamiento de cargas".

Equipo retroexcavador

AVISO

AVISO: La carga de trabajo segura de la retroexcavadora se calcula usando una cuchara estándar. Por lo tanto, al usar cualquier otra cuchara o equipo para "levantar" o "izar", se debe tomar en cuenta el peso de la cuchara o del equipo para el cálculo de la carga nominal de la retroexcavadora.

Carga de trabajo segura

Todos los modelos = 1000 kg (2204 lb)

Equipo cargador

AVISO

AVISO: La carga de trabajo segura de la cargadora se calcula usando una cuchara estándar. Por lo tanto, al usar cualquier otra cuchara o equipo para "levantar" o "izar", se debe tomar en cuenta el peso de la cuchara o del equipo para el cálculo de la carga nominal de la cargadora.

Carga de trabajo segura

Todos los modelos = 1000 kg (2204 lb)

Horquillas montadas en la cuchara cargadora (opcional)

ADVERTENCIA: Las horquillas son pesadas, de modo que debe tener mucho cuidado al girarlas hasta su posición de trabajo y de almacenamiento.

AVISO

AVISO: Ambas horquillas deben estar a la misma distancia del centro de la cuchara.

AVISO

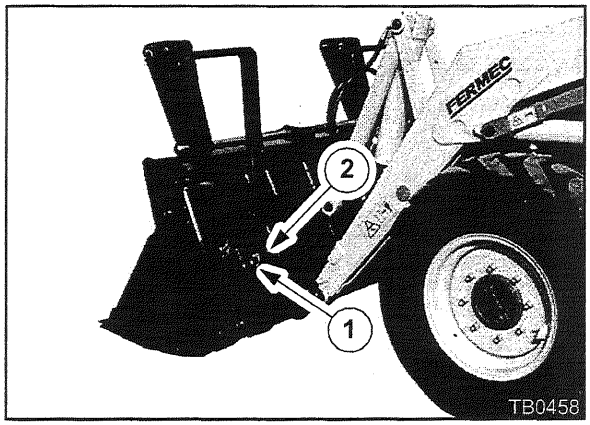
AVISO: Las horquillas deben colocarse contra el filo cortante, no contra los dientes de la cuchara. Además, la cuchara bivalva debe estar cerrada (si está montada).

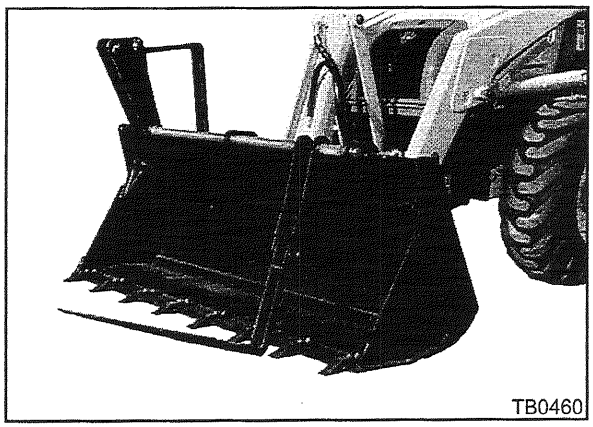
AVISO

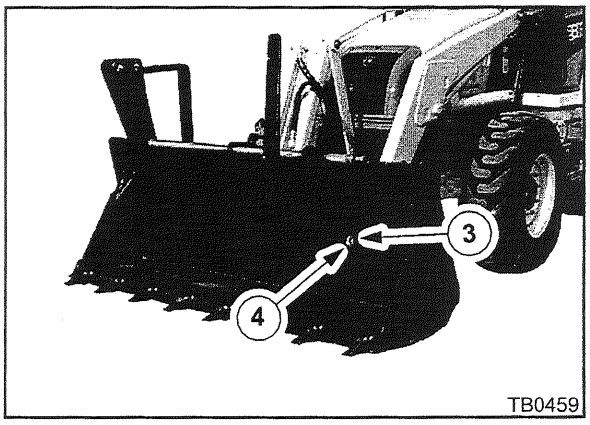
AVISO: Si trabaja con horquillas, no permita que la cuchara se repliegue de forma que las horquillas puedan caer sobre la cuchara y dañar la máquina.

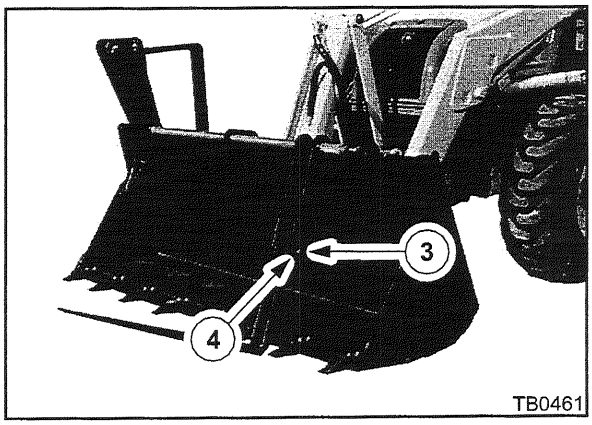
Instalación de las horquillas en la posición de trabajo

1. Coloque la cuchara cargadora en suelo plano y horizontal, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Retire el pasador retenido (1) y el pasador (2) y después baje el soporte.
3. Sujete la horquilla y retire el pasador retenido (3) y el pasador (4).
4. Baje la horquilla hasta que esté contra el filo cortante de la cuchara.
5. Instale el pasador (4) y el pasador retenido (3).
6. Repita los pasos 2 al 6 para la otra horquilla.
7. Deslice las horquillas hasta que estén correctamente espaciadas para el trabajo que se desea hacer.





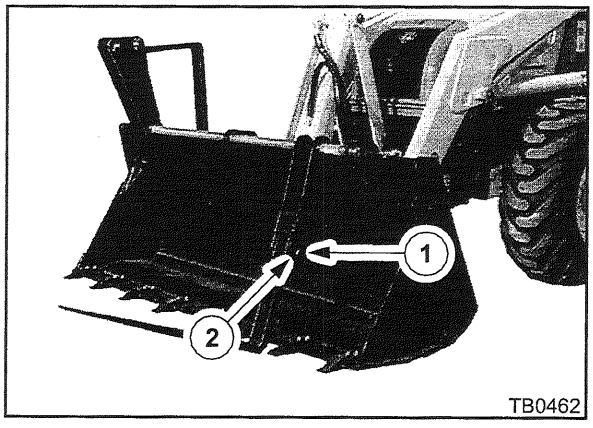


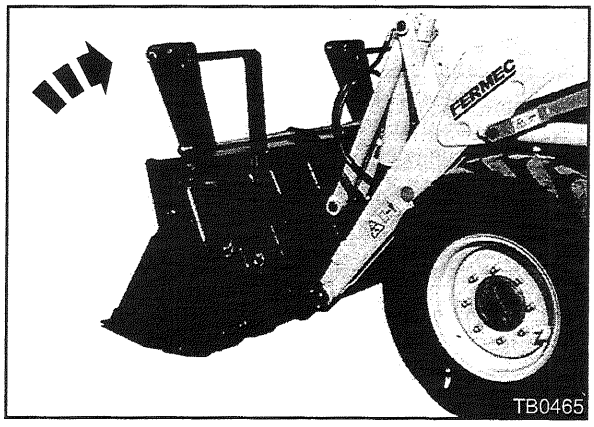


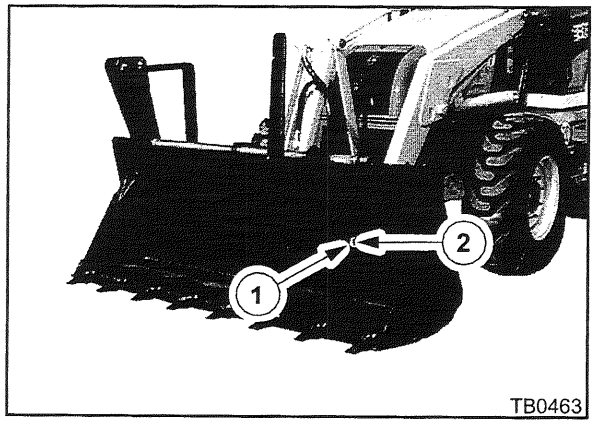
Instalación de las horquillas en la posición de reposo

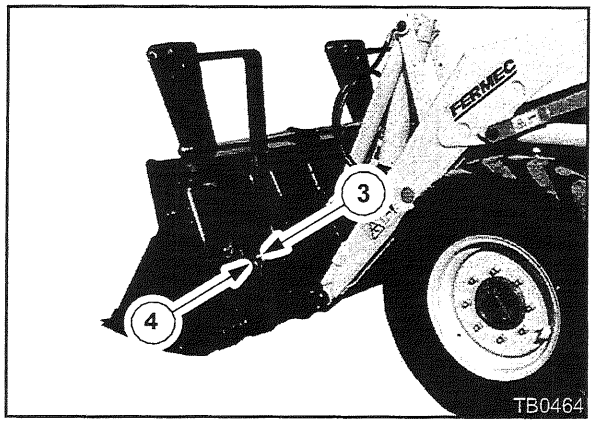
1. Coloque la cuchara en suelo firme y horizontal, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Sujete la horquilla. Retire el pasador retenido (1) y el pasador (2).
3. Levante la horquilla e instale el pasador (2) y el pasador retenido (1).
4. Suba la horquilla y el soporte.
   NOTA: Si es necesario, deslice la horquilla para introducirla en su alojamiento.
5. Instale el pasador (3) y el pasador retenido (4).
6. Repita los pasos 2 al 5 para la otra horquilla.

ADVERTENCIA: Las horquillas deben estar sujetas de manera segura en sus posiciones de transporte adecuadas usando los pasadores y pasadores de eje correctos. Las horquillas mal guardadas pueden ocasionar lesiones graves.









Utilización de la máquina en el agua

ADVERTENCIA: Nunca trabaje en agua si el nivel del agua es superior al centro de las ruedas delanteras.

ADVERTENCIA: Nunca trabaje en agua que fluya rápidamente.

1. Verifique que el lecho del arroyo o el trecho de agua pueda soportar el peso de la máquina.
2. Antes de introducir la máquina en el agua, bombee una cantidad abundante de grasa nueva en las articulaciones del equipo de la máquina.

Estacionamiento de la máquina

ADVERTENCIA: Verifique que ninguna parte de la máquina quede sobre la calzada. Si esto no se puede evitar, instale la señalización reglamentaria.

1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado, lejos de suelo blando o excavaciones.
2. Baje la cuchara cargadora hasta el suelo.
3. Bloquee los mandos del equipo cargador mediante la palanca de bloqueo de mandos (si está equipada con una).
4. Ponga el freno de estacionamiento y coloque la palanca de mando de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión en la posición neutral (sólo Powershift).
5. Coloque el equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera. Consulte la sección "Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador" en la página 7-8.
6. Libere la presión hidráulica. Consulte la sección "Liberación de la presión del sistema hidráulico" en la página 9-31.
7. Cierre las puertas del puesto de conducción (versión con cabina).
8. Desconecte el sistema eléctrico mediante la llave del interruptor principal de la batería (opcional).
9. Si estaciona la máquina al aire libre, cubra el tubo de escape para proteger el motor contra la humedad.

Instrucciones de utilización

ADVERTENCIA: Observe las instrucciones de utilización mostradas en este capítulo. Cualquier otra práctica sin la aprobación previa del fabricante se considera prohibida.

Utilización en carretera

La velocidad en carretera está sujeta a restricciones en algunos países. Es responsabilidad del operador limitar la velocidad de la máquina como corresponde.

- Antes de realizar cualquier desplazamiento por carretera, bloquee los equipos e instale los sistemas de seguridad exigidos por los reglamentos. La máquina debe estar dentro de las dimensiones máximas permitidas en carretera de acuerdo con el reglamento de tránsito local.
- Levante los estabilizadores completamente.
- Verifique que los sistemas de alumbrado y señalización funcionan correctamente.
- Verifique que los frenos y la dirección funcionan correctamente.
- Verifique el estado y la presión de los neumáticos.
- Nunca deje el puesto de conducción cuando el motor esté en funcionamiento.
- Nunca use el bloqueo del diferencial.
- Todos los desplazamientos por carretera se deben emprender con el eje motriz delantero (tracción total) desactivado.

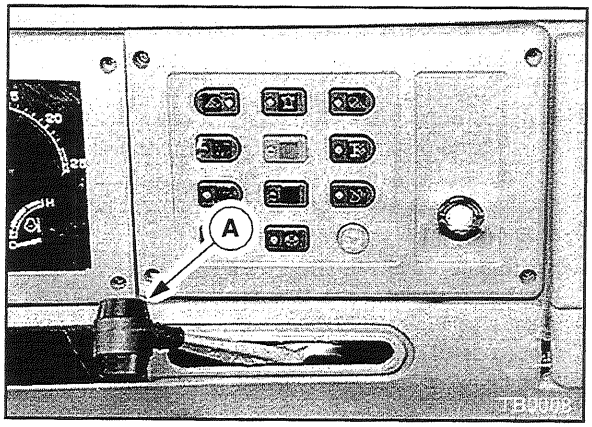
Utilización en la obra

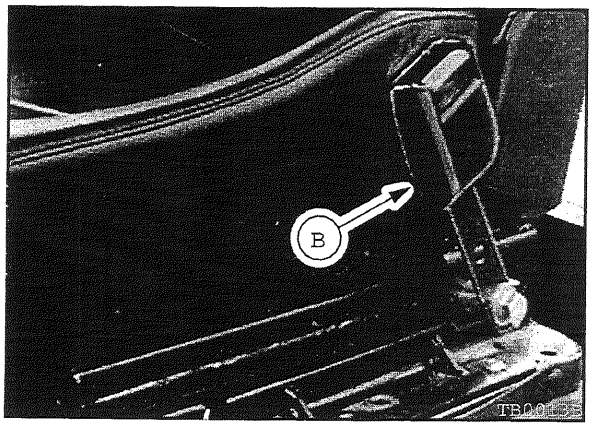
- Esté alerta. Se deben conocer los lugares donde otras personas están trabajando cerca de su área de trabajo. Mantenga a las demás personas lejos de la máquina. Pueden ocurrir lesiones corporales graves si no se respetan estas instrucciones.
- Verifique que conoce el emplazamiento de tuberías o cables subterráneos antes de comenzar cualquier trabajo. Los cables eléctricos, las tuberías de gas, las tuberías de agua y otras instalaciones subterráneas pueden ocasionar lesiones corporales graves.
- Adapte su estilo de conducción a las condiciones de trabajo (terreno inclinado o terreno irregular), el estado de la pista y las condiciones climáticas.
- Al desplazarse en ángulo recto a la cuesta mantenga la cuchara cargadora al nivel del suelo.
- Al desplazarse en la misma dirección que la cuesta, siga la cuesta en primera velocidad. Nunca baje las cuestas con la palanca de cambio de velocidades (sólo Synchroshuttle) en la posición neutral.
- Al trabajar en una cuesta, accione el eje motriz delantero (tracción total).
- Los agujeros, obstáculos, escombros y otros peligros en el área de trabajo pueden ocasionar lesiones corporales graves. Dé siempre una vuelta por los alrededores e identifique todos los peligros posibles antes de utilizar la máquina en una nueva área de trabajo.
- No trabaje cerca de líneas eléctricas aéreas bajo tensión sin verificar previamente que se respetan las distancias mínimas:
  Menos de 57.000 voltios: 3 metros (9,8 pies).
  Más de 57.000 voltios: 5 metros (16,4 pies).

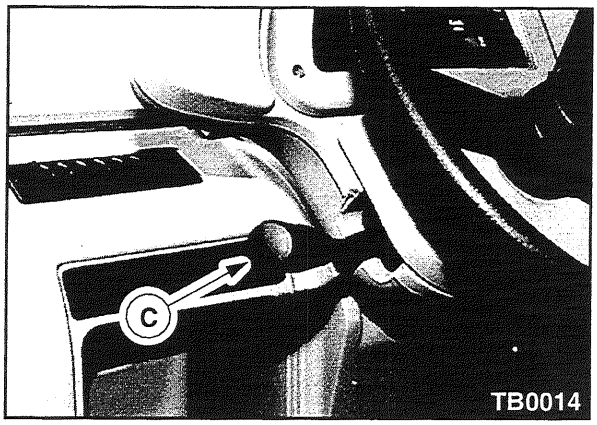
Desplazamiento en la obra

NOTA: Después de un desplazamiento por carretera, retire todos los dispositivos de seguridad de carretera antes de realizar cualquier desplazamiento en la obra.

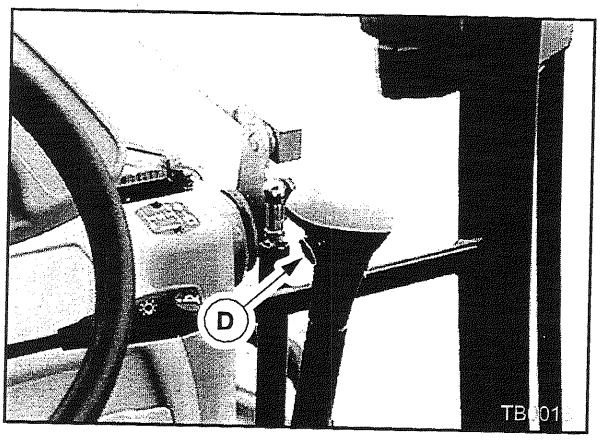
1. Verifique que la palanca de aceleración del motor (A) está en la posición de ralentí bajo.
2. Verifique que los estabilizadores están completamente levantados.
3. Verifique que las puertas (versión con cabina) están cerradas correctamente y que el capó del motor está asegurado.
4. Ajuste el asiento del operador correctamente y abróchese el cinturón de seguridad (B).
5. Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) está en la posición neutral (C).
6. Arranque el motor.
7. Levante el equipo cargador a aproximadamente 20 cm (8 pulgadas) del suelo.



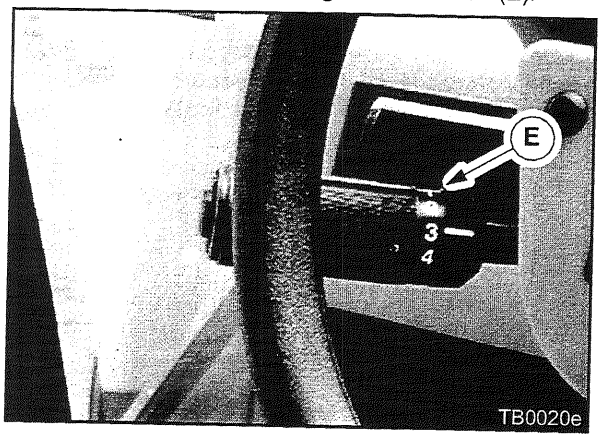




8. **Sólo máquinas con Synchroshuttle**
   Presione el botón de desembrague de la transmisión (D) y después ponga la palanca de cambio de velocidades en primera o segunda velocidad.
   Suelte el botón.



Sólo máquinas con Powershift
Seleccione la primera o segunda velocidad (E).



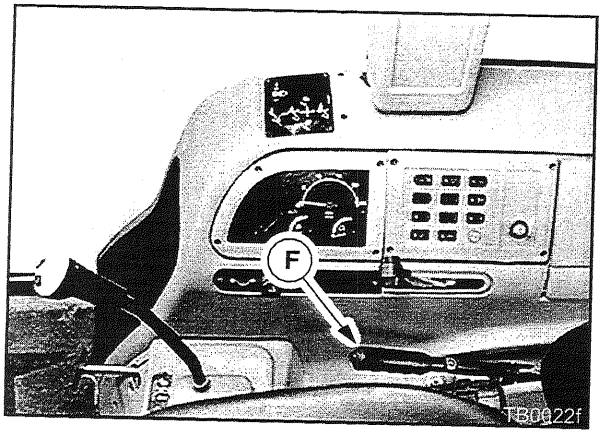
9. Presione los pedales de freno y suelte el freno de estacionamiento.

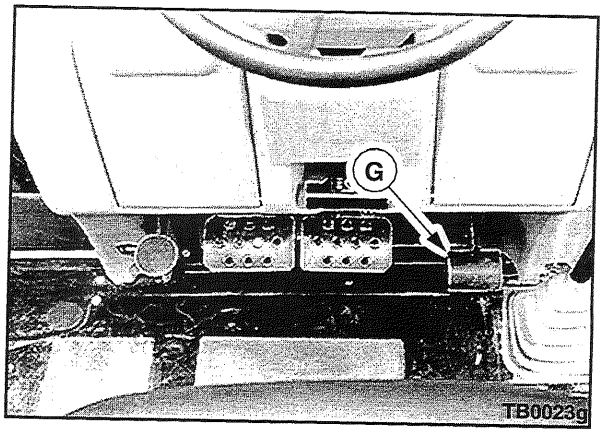
10. Coloque la palanca de mando de sentido de marcha (sólo Synchroshuttle) o la palanca de mando de transmisión (sólo Powershift) en la posición de marcha adelante.

NOTA: Espere a que la máquina pare completamente antes de cambiar el sentido de marcha. La duración del embrague de la transmisión se acortará si los cambios de dirección se realizan mientras la máquina se mueve.

11. Suelte los pedales de freno y controle la velocidad de desplazamiento mediante el pedal del acelerador.

ADVERTENCIA: Durante el desplazamiento, verifique los indicadores y pilotos luminosos frecuentemente.





Instrucciones de utilización del equipo cargador

Las instrucciones contenidas en este capítulo no cubren todas las condiciones posibles de uso del equipo cargador. Sólo son información básica para permitir la utilización correcta de la máquina.

La primera vez que se use la máquina, maniobre en un área despejada a baja velocidad.

Para manejar los mandos, consulte la sección "Mandos del equipo cargador" en la página 5-29.

ADVERTENCIA: La nivelación automática de la cuchara cargadora sólo funciona cuando se levanta el equipo; no funciona cuando se baja el equipo. Debe procurar mantener la cuchara horizontal durante la bajada del equipo para evitar que la carga sea descargada.

Instrucciones de seguridad

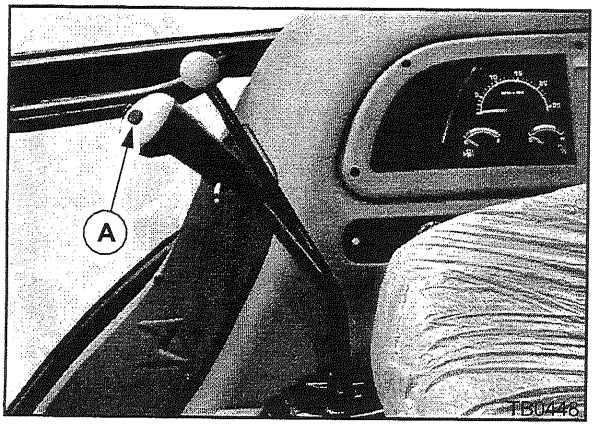
- Tenga cuidado.
- Verifique que el asiento del operador está ajustado correctamente en la posición del equipo cargador.
- Use el cinturón de seguridad.
- Verifique que no hay ninguna otra persona en la zona de trabajo de la máquina.

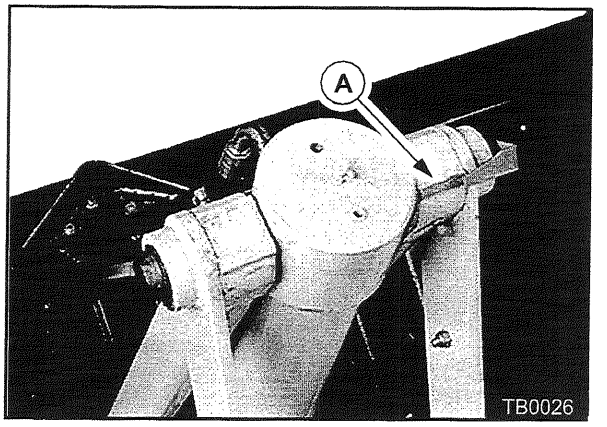
Botón de desembrague de la transmisión

Suelte el botón de desembrague de la transmisión (A) para embragar la transmisión una vez más.

Indicador de nivel de cuchara estándar

Situado en el cilindro de la cuchara, este indicador (A) permite colocar la cuchara cargadora en posición horizontal cuando la aguja está enfrente de la aguja roja.



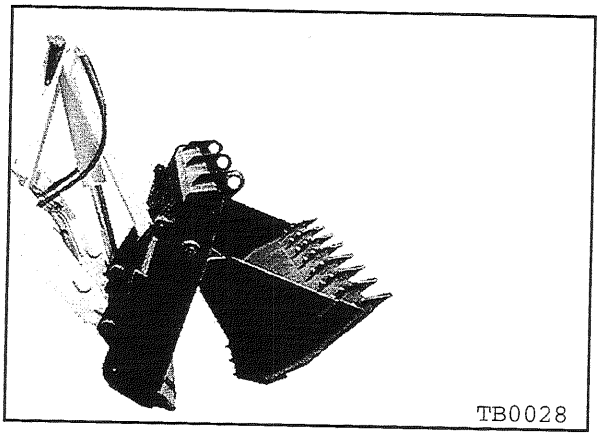


Cuchara cargadora 7 en 1 (si está equipada con una)

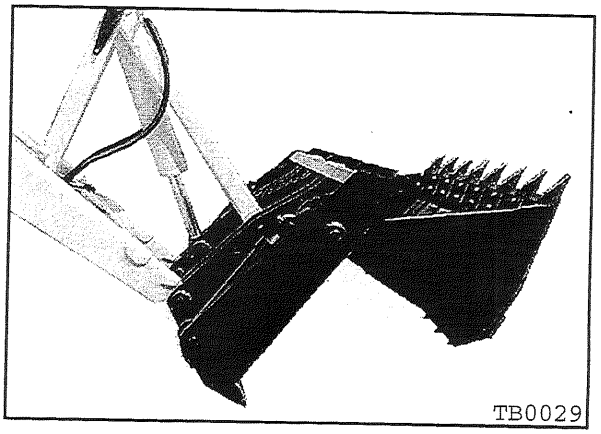
NOTA: Levante el equipo de modo que la cuchara esté aproximadamente a 20 cm (8 pulgadas) del suelo.

NOTA: Verifique que el peso que se va a levantar o manipular no es superior a 1000 kg (2204 lb).

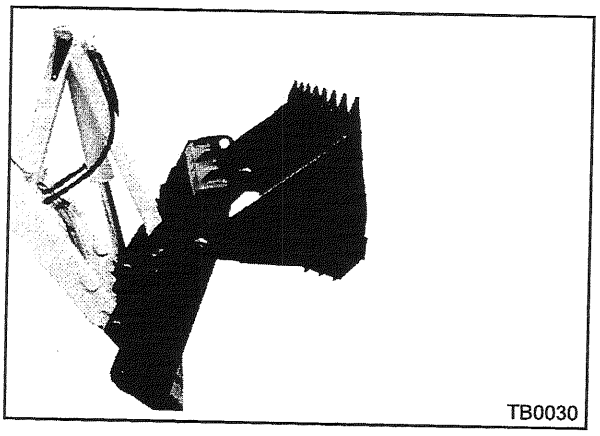
Posición rascador



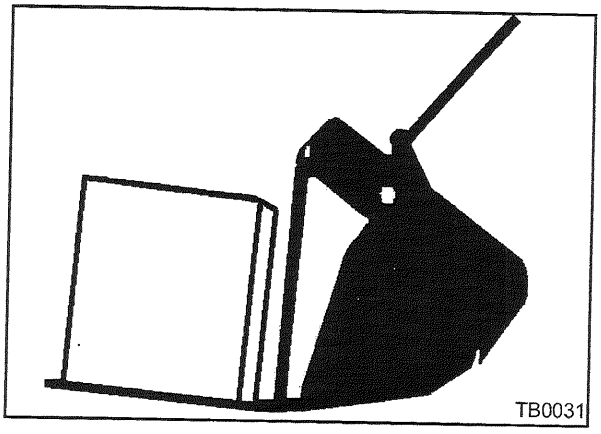
Configuración de cuchara bivalva



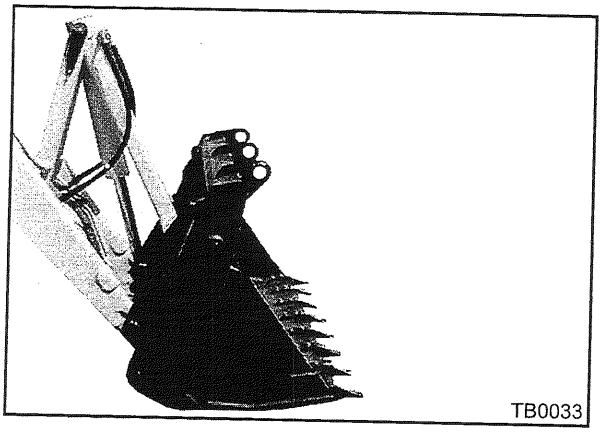
Configuración de cuchilla de nivelación



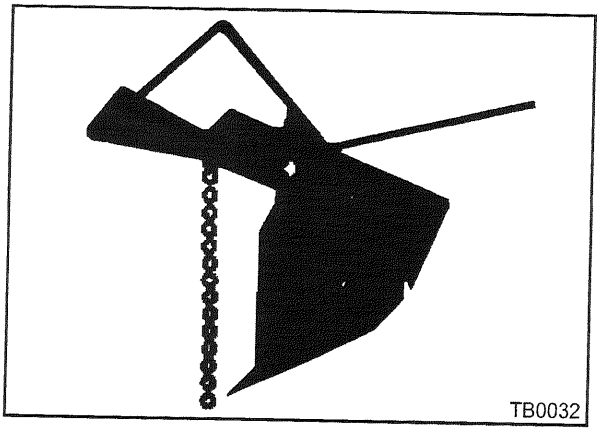
Configuración de manipulación de carga



Configuración de cuchara cargadora

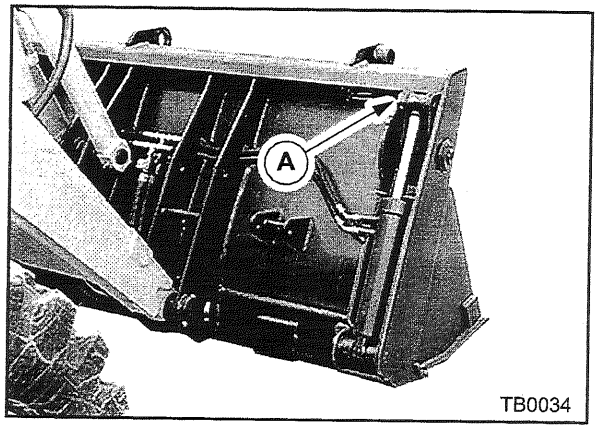


Configuración de levantamiento de carga

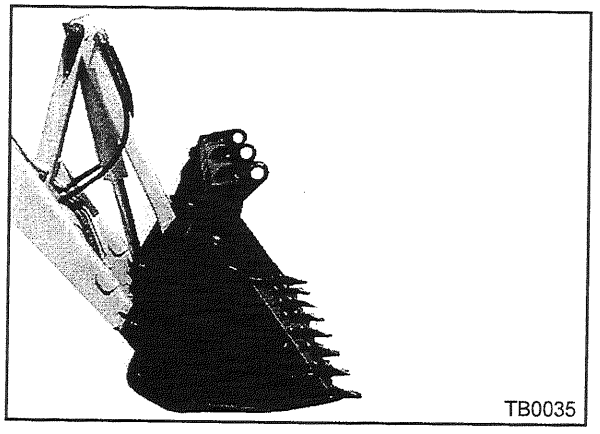


Indicador de apertura de la cuchara cargadora 7 en 1 bivalva (si está equipada con una)

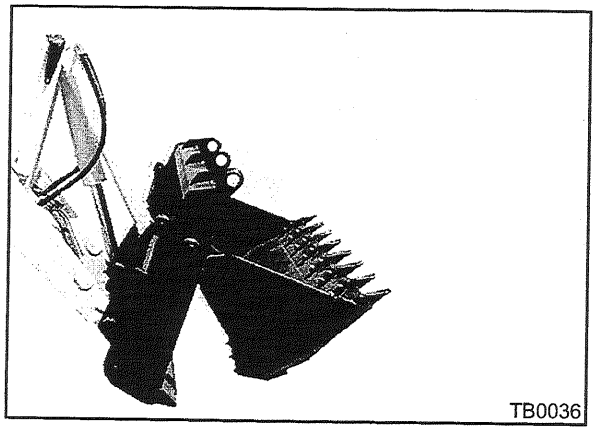
Este indicador (A), situado en los cilindros de la cuchara bivalva, permite seleccionar la apertura de la cuchara bivalva y la profundidad de penetración de la cuchara cuando está en la configuración rascador.



Cuchara bivalva cerrada.

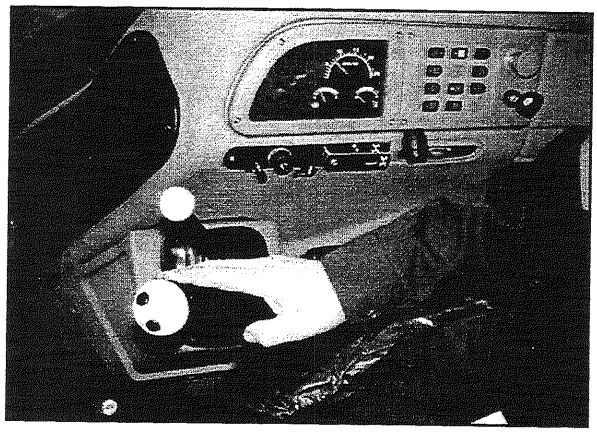


Apertura de la cuchara bivalva.

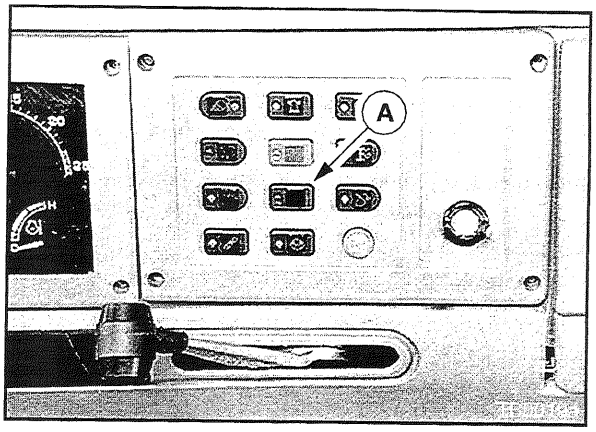


Retorno a excavación

Después de efectuar la descarga, use esta función para volver a poner la cuchara en la posición de excavación y para reanudar el ciclo de excavación automáticamente.



Ponga la palanca de mando en la posición (1) y suéltela. La cuchara se inclinará hacia atrás hasta que la parte inferior de la cuchara esté horizontal y luego se detendrá.



Organización de la obra

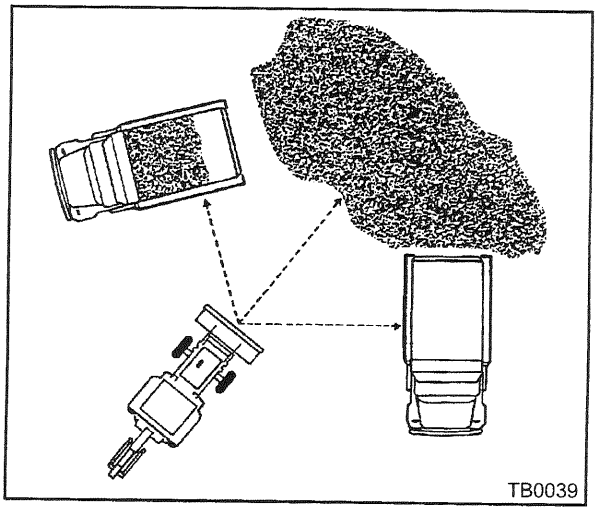
ADVERTENCIA: La utilización del equipo cargador con la cuchara llena en un suelo inclinado puede hacer que la máquina se vuelque. Evite girar el volante en la medida de lo posible y desplácese siempre hacia adelante al subir una cuesta y marcha atrás al bajar por una cuesta. Mantenga la cuchara lo más cerca posible del suelo. Existe un riesgo de accidente si no se tienen en cuenta estas instrucciones.

ADVERTENCIA: En la obra mantenga siempre la cuchara lo más cerca posible del suelo para aumentar al máximo la estabilidad de la máquina y para contar con una visibilidad perfecta.

ADVERTENCIA: En suelo irregular o resbaloso, cuando la cuchara está llena, conduzca la máquina lo más lentamente posible. Si no se observan estas instrucciones hay riesgo de accidente.

Use el ciclo de trabajo más corto posible. El emplazamiento proporcionado para los camiones es un elemento sumamente importante. Tómese un momento para nivelar el área de trabajo.

Una superficie de trabajo uniforme facilita el trabajo de la máquina y el movimiento y el estacionamiento de los camiones. Permite tener un ciclo de trabajo menor.



Material amontonado

Usando el indicador, verifique que la parte inferior de la cuchara está en posición horizontal.

Conduzca la máquina hacia el montículo de material. Cuando la velocidad de la máquina empiece a disminuir, levante el equipo y repliegue la cuchara hacia atrás.

Instrucciones de utilización del equipo retroexcavador

Las instrucciones contenidas en este capítulo no cubren todas las condiciones posibles de utilización del equipo retroexcavador. Sólo son información básica para permitir la utilización correcta de la máquina.

NOTA: La primera vez que se use la máquina, maniobre en un área despejada a baja velocidad.

NOTA: Para la utilización de los mandos, consulte la sección "Mandos del equipo retroexcavador" en la página 5-34.

Instrucciones de seguridad

- Tenga cuidado.
- Verifique que el asiento del operador está ajustado correctamente en la posición del equipo retroexcavador.
- Use el cinturón de seguridad.
- Verifique que no hay ninguna otra persona en la zona de trabajo de la máquina y tenga cuidado con las personas que entran en la zona de trabajo de la máquina durante su funcionamiento.
- Ponga el equipo en la posición de trabajo. Consulte la sección "Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador" en la página 7-8.
- Nunca excave cerca o debajo de los estabilizadores, puesto que la máquina podría caer en la excavación.
- Al trabajar en un área de visibilidad reducida, por ejemplo cerca a un edificio, coloque una barrera de seguridad y paneles de señalización para evitar que alguien se acerque a la máquina.

General

El equipo retroexcavador excavará más rápidamente si el ciclo de trabajo es corto e ininterrumpido. Organice su obra para tener un ciclo de trabajo uniforme.

Si se trata de efectuar un corte muy grande con la cuchara retroexcavadora, puede provocar una situación de bloqueo hidráulico (cuando se mueve la palanca de mando del balancín hacia el operador pero no ocurre nada). La válvula de seguridad principal del sistema hidráulico hace un ruido cuando se produce un bloqueo hidráulico. La sobrecarga ocasiona la prolongación del ciclo de trabajo y aumenta la temperatura hidráulica.

Movimiento de la máquina hacia adelante cuando se trabaja en un suelo plano

Se puede usar el equipo retroexcavador para empujar la máquina hacia adelante durante la excavación.

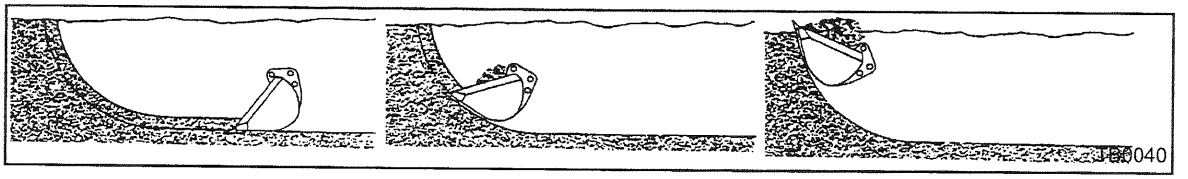
1. Verifique que no hay ninguna otra persona ni obstáculos en la zona de trabajo de la máquina.
2. Verifique que las ruedas delanteras están derechas.
3. Ponga el régimen del motor en 1000 rpm.
4. Suelte los frenos de la máquina mediante el freno de estacionamiento.
5. Verifique que las palancas de sentido de marcha y de cambio de velocidades estén en la posición neutral (sólo Synchroshuttle) o que la palanca de mando de transmisión esté en la posición neutral (sólo Powershift).
6. Levante la pluma y retraiga el balancín y luego mueva la pluma para colocar los dientes de la cuchara retroexcavadora en suelo estable.
7. Levante los estabilizadores y la cuchara cargadora a aproximadamente 20 cm (8 pulgadas) del suelo.
8. Use la pluma y el balancín para mover la máquina.
9. Después de mover la máquina, baje los estabilizadores y ponga la cuchara cargadora en el suelo, para luego nivelar la máquina.
10. Use el freno de estacionamiento para frenar la máquina.

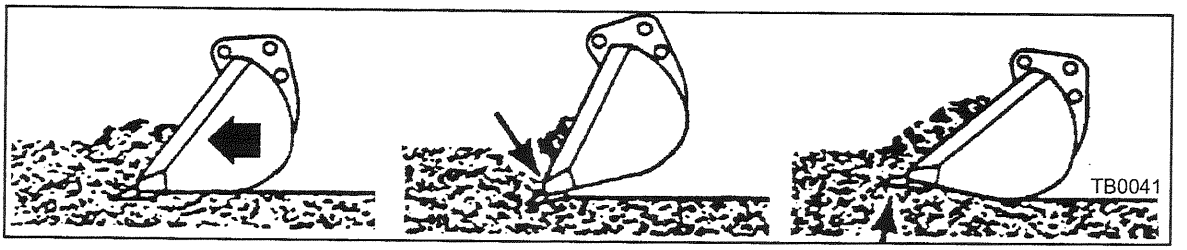
NOTA: Este procedimiento sólo se puede usar en suelo plano. Nunca lo use en suelo inclinado. En suelo inclinado es indispensable girar el asiento del operador a la posición del equipo cargador para mover la máquina mediante el procedimiento normal.

Llenado de la cuchara retroexcavadora

Llene la cuchara retroexcavadora maniobrando la pluma y el balancín. Mantenga la parte inferior de la cuchara retroexcavadora paralela al corte. Los dientes y la cuchilla de la cuchara retroexcavadora deben cortar el suelo como la hoja de un cuchillo. La profundidad de excavación depende del tipo de material.

Método de excavación





CORRECTO

INCORRECTO
La cuchara retroexcavadora excavará y producirá un bloqueo.

INCORRECTO
La cuchara es empujada hacia arriba. Esto también aumentará el tiempo de ciclo.

8 - Transporte

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

⚠ Transporte de la máquina

En un vagón de ferrocarril

Puesto que el transporte ferroviario está sujeto a reglamentos especiales, consulte a una organización autorizada.

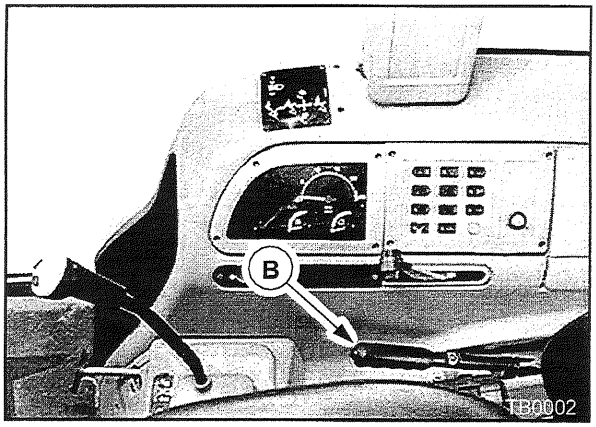
En el remolque de un vehículo articulado

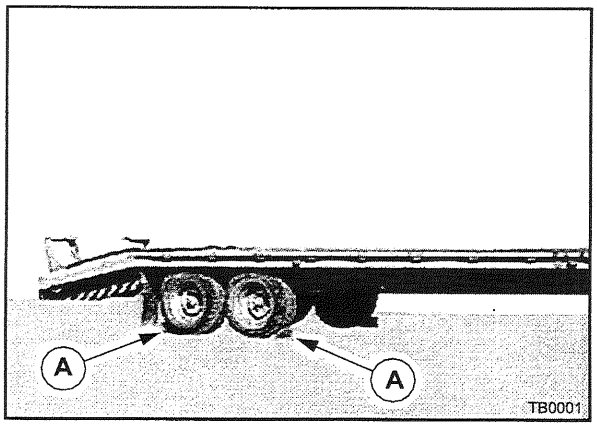
ADVERTENCIA: Es obligatorio observar las instrucciones para el uso de los distintos líquidos y lubricantes.

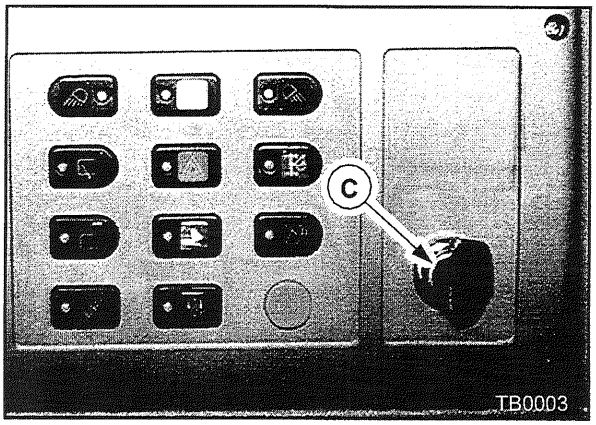
Cerciórese de conocer las reglas y reglamentos de seguridad antes de transportar esta máquina. Verifique que el vehículo articulado y la máquina estén equipados con el equipo de seguridad correcto.

Carga

1. Cuando cargue la retroexcavadora en un remolque o camión se deben usar rampas de carga resistentes. Consulte la sección "Dimensiones y pesos" en la página 10 - 13.
2. Coloque calzos (A) detrás de las ruedas del remolque. Instale las extensiones laterales del *remolque (si está equipado con ellas).*
3. Coloque el equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera.Consulte la sección "Colocación del equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera" en la página 7 - 12.
4. Levante la cuchara cargadora aproximadamente 20 cm (8 pulgadas) encima de las rampas.
5. Seleccione la primera velocidad y cargue la máquina con cuidado en el remolque.
6. Baje el equipo cargador de modo que la cuchara se apoye en la plataforma del remolque.
7. Ponga el freno de estacionamiento (B) y coloque la palanca de mando de sentido de marcha y la palanca de cambio de velocidades en la posición neutral (sólo Synchroshuttle) o la palanca de control de la transmisión en la posición neutral (sólo Powershift).
8. Pare el motor y extraiga la llave de contacto (C).
9. Bloquee los mandos del equipo cargador mediante la palanca de bloqueo de mandos (D) (si está equipada con una).

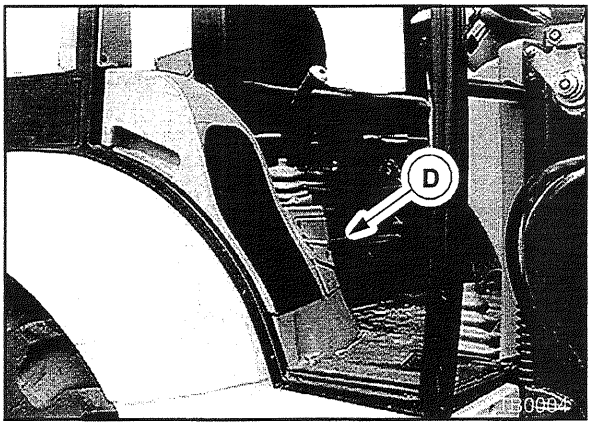


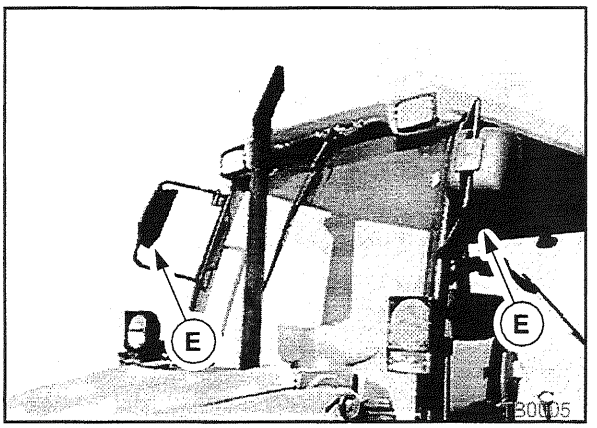




10. Verifique que las ventanillas, las puertas (versión con cabina) y el capó del motor están cerrados y asegurados correctamente.
11. Gire los retrovisores hacia dentro (E).
12. Use calzos y cadenas para asegurar la máquina y el equipo cargador en el remolque.
13. Mida la distancia entre el suelo y el punto más elevado. Se debe conocer la altura total.

ADVERTENCIA - *Después de una distancia corta, verifique que la máquina no se ha movido y que las cadenas siguen tensas.*





Descarga

1. Retire los calzos y las cadenas de retención.
2. Gire los retrovisores hasta su posición correcta.
3. Desbloquee los mandos del equipo cargador mediante la palanca de bloqueo de mandos (si está equipada con una).
4. Levante el equipo cargador para separar la cuchara de la plataforma del remolque.
5. Suelte el freno de estacionamiento y seleccione la primera velocidad.
6. Mueva lentamente la máquina hacia atrás de modo que el equipo cargador esté permanentemente algunos centímetros encima de la plataforma del remolque y las rampas.

Levantamiento de la máquina

AVISO

AVISO - *Antes de levantar la máquina es indispensable colocar el equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera.* Consulte la sección "Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador" en la página 7 - 8.

ADVERTENCIA - *Nunca use un punto de levantamiento distinto de los mostrados por los adhesivos.*

ADVERTENCIA - No permita que nadie esté dentro de la zona de trabajo de la máquina. Nunca gire la máquina sobre personas que están cerca.

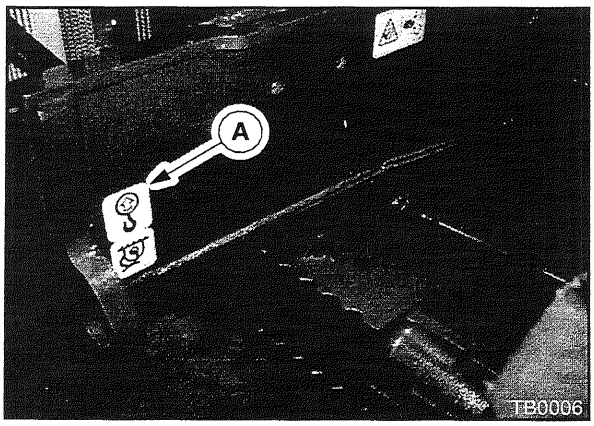
AVISO

AVISO - *Consulte la sección "Dimensiones y pesos" en la página 10 - 13.*

Use eslingas adecuadas para levantar la máquina.

Verifique que las eslingas están en perfecto estado y que pueden soportar el peso de la máquina. Consulte la sección "Dimensiones y pesos" en la página 10 - 13.

Los puntos de levantamiento para la máquina están indicados por adhesivos (A). Consulte la sección "Ubicación de las señales de seguridad (ISO, lado derecho de la máquina)" en la página 3 - 16.



Remolque de la máquina

La máquina sólo debe ser remolcada cuando no puede ser conducida.

Antes que nada asegúrese de que pueda ser remolcada sin ocasionar más daño.

Cuando sea posible, realice la reparación en la obra o consulte a su representante local.

Si la máquina está en la vía pública, verifique que ningún componente de la máquina quede sobre la vía. Si esto no se puede evitar, instale la señalización reglamentaria.

ADVERTENCIA - La operación de remolque es una operación delicada que siempre se realiza por cuenta y riesgo del usuario. La garantía del fabricante no cubre incidentes o accidentes que ocurran durante un remolque. Cuando sea posible, realice la reparación en el emplazamiento sin remolcar la máquina.

ADVERTENCIA - Es indispensable usar una barra de remolque para remolcar la máquina.

ADVERTENCIA - La máquina debe remolcarse muy lentamente (15 km/h (9 mph) como máximo), una distancia corta y sólo si es realmente necesario. Tómese su tiempo para girar con el motor parado, ya que al no tener la ayuda del motor se requiere un mayor esfuerzo.

ADVERTENCIA - Con el motor parado, la operación de frenado requiere mucho más esfuerzo.

ADVERTENCIA - Durante la operación de remolque, el operador debe estar solo en la máquina. Verifique que ninguna otra persona esté en la máquina o dentro de la zona de trabajo de la misma.

Desplazamiento por carretera

ADVERTENCIA - Abróchese siempre el cinturón de seguridad antes de desplazarse por carretera.

ADVERTENCIA - Es indispensable bloquear los equipos e instalar los sistemas de seguridad exigidos por los reglamentos antes de hacer un desplazamiento por carretera.

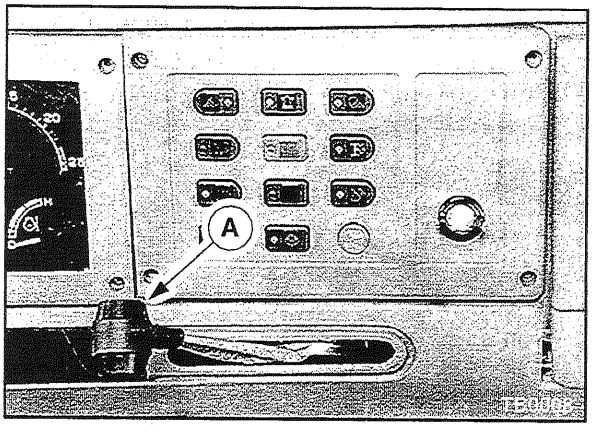
ADVERTENCIA - Verifique que los sistemas de alumbrado y señalización están funcionando correctamente antes de desplazarse por carretera.

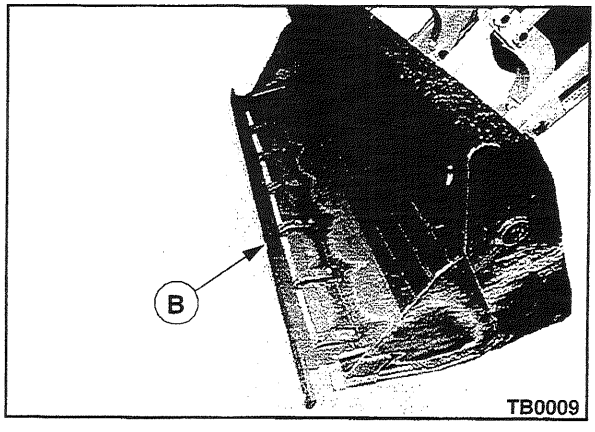
ADVERTENCIA - Antes de emprender cualquier desplazamiento por carretera, verifique que el equipo retroexcavador está en la posición de desplazamiento por carretera y está inmovilizado mecánicamente.

AVISO

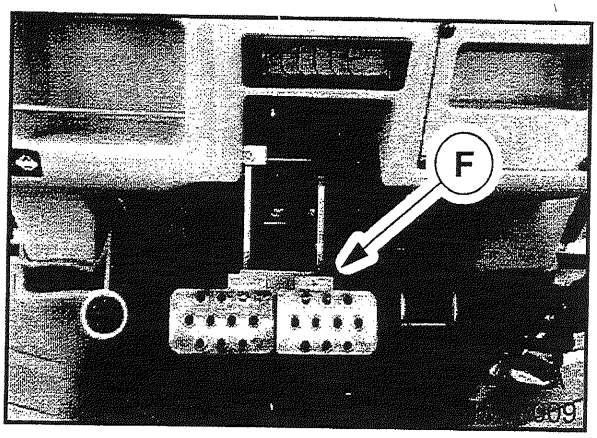
AVISO: La activación del interruptor de control del flujo de las bombas hidráulicas en largos desplazamientos por carretera mejorará las prestaciones y el consumo de combustible de la máquina, consulte "Mando del caudal de las bombas hidráulicas", página 5-23.

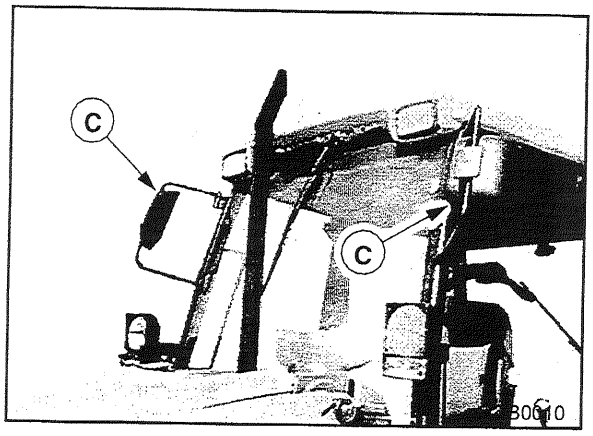
1. Coloque el equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera. Consulte la sección "Colocación de la máquina en la posición de trabajo del equipo retroexcavador" en la página 7 - 8.
2. Verifique que la palanca de aceleración del motor (A) está en la posición de ralentí bajo.
3. Verifique que los estabilizadores están completamente levantados.
4. Coloque el asiento en la posición del equipo cargador.
5. Seleccione 1 bomba durante los desplazamientos por carretera.
6. Levante el equipo cargador aproximadamente a 20 centímetros (8 pulgadas) del suelo y balancee hacia atrás la cuchara cargadora completamente. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.
7. Instale la cubierta de dientes (B) y los paneles de advertencia en la cuchara cargadora (opcional o específico para algunos países).

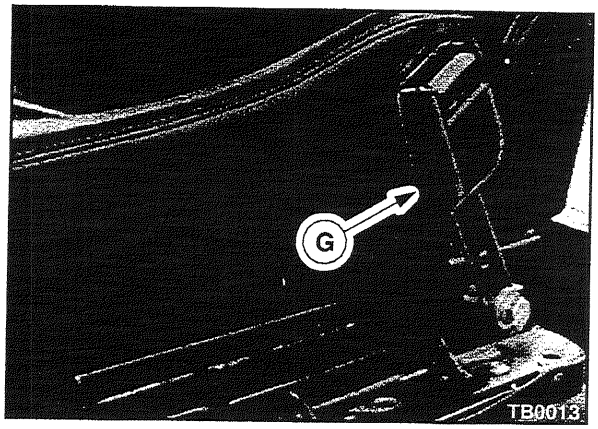


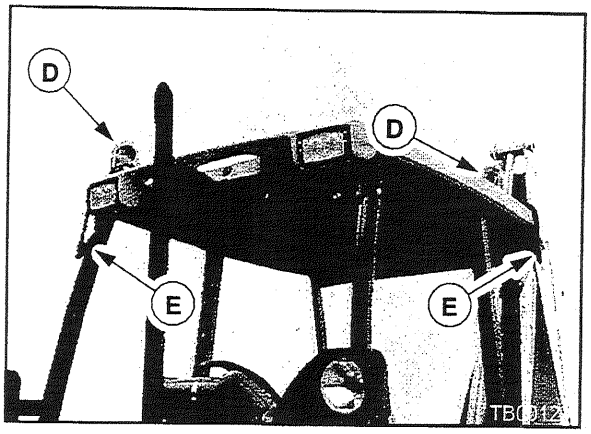


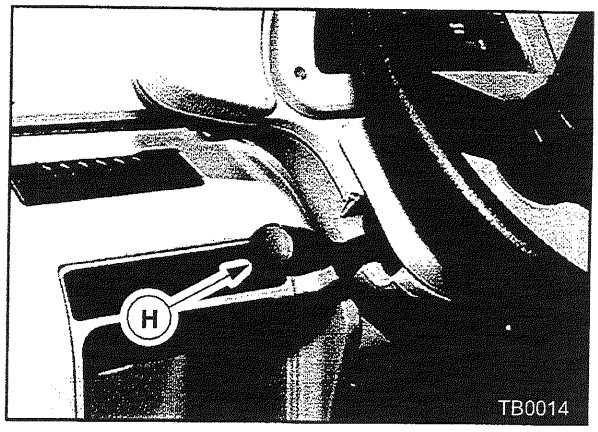
8. Ajuste los retrovisores (C) correctamente.
9. Coloque las luces giratorias (D) en el techo de la cabina y conecte los cables (E).
10. Verifique que las puertas (si está equipada con ellas) están cerradas correctamente y que el capó del motor está asegurado.
11. Verifique que los dos pedales de freno (F) están unidos entre sí.
12. Ajuste el asiento del operador correctamente y abróchese el cinturón de seguridad (G).
13. Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (H) (sólo Synchroshuttle) o la palanca de control de la transmisión (sólo Powershift) está en la posición neutral y arranque el motor.











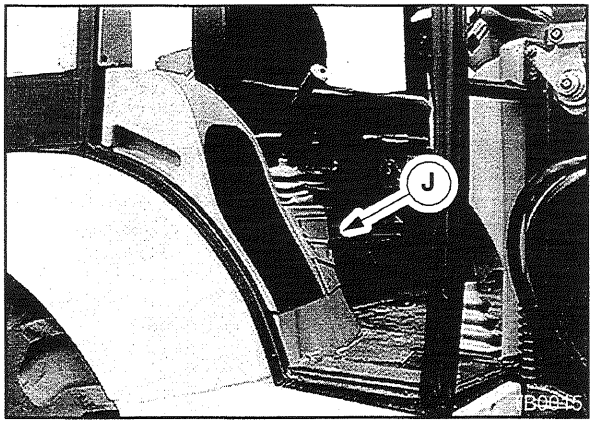
14. Bloquee los mandos del equipo cargador mediante la palanca de bloqueo de mandos (J) (si está equipada con una).
15. Asegúrese de que el conmutador de modo de dirección (K) se encuentra en la posición de dirección con dos ruedas y está bloqueado con la lengüeta (970/980).
16. Verifique que la tracción total está desconectada.
17. Encienda las luces giratorias (L).

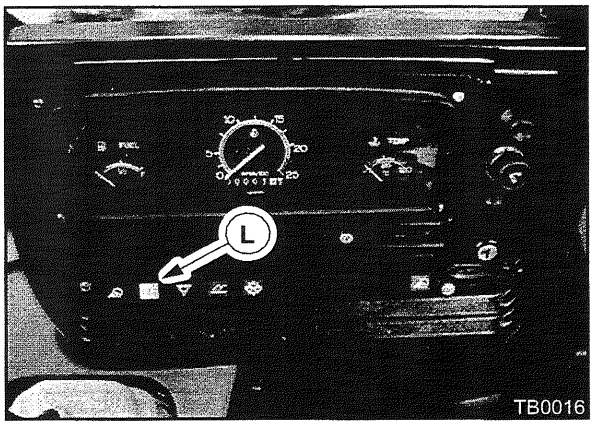
Sólo máquinas con Synchroshuttle

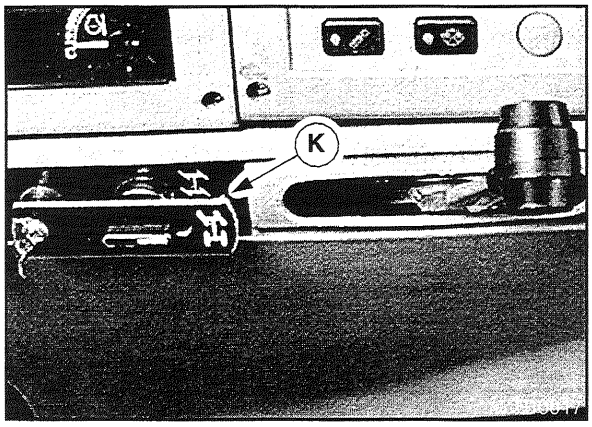
18. Presione el botón de desembrague de la transmisión (M) y después ponga la palanca de cambio de velocidades en tercera o cuarta velocidad.
    Suelte el botón.

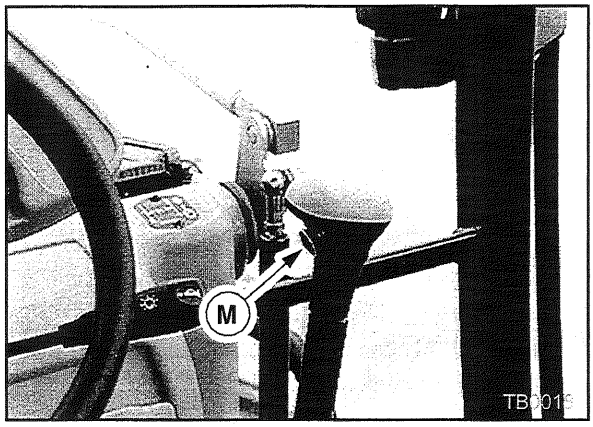
Sólo máquinas con Powershift

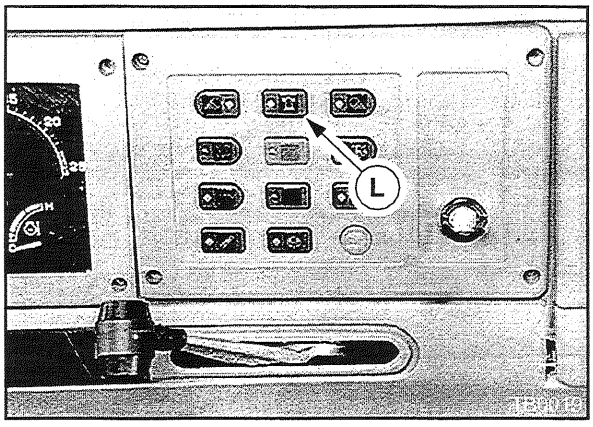
19. Seleccione la tercera o la cuarta velocidad (N).
    NOTA: (Específico para algunos países) no hay cuarta velocidad.

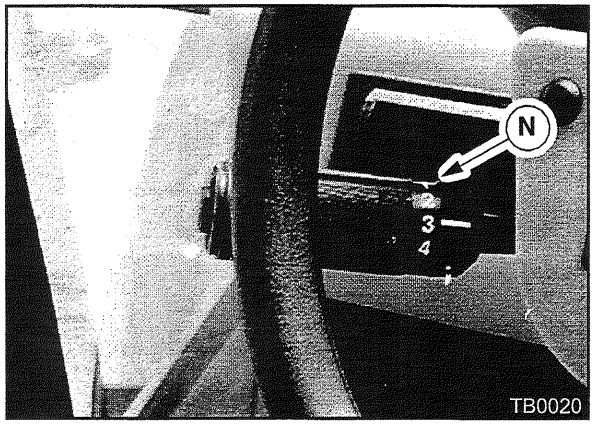










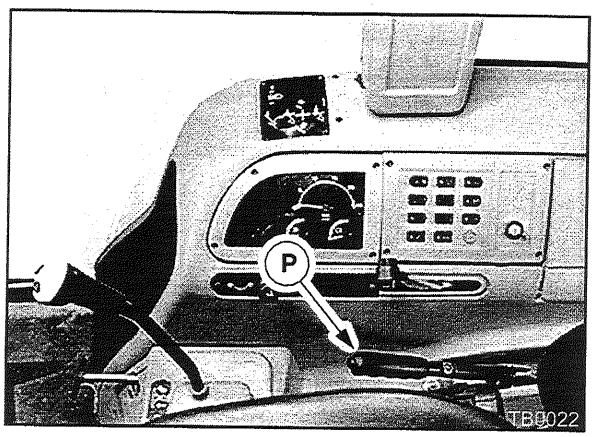


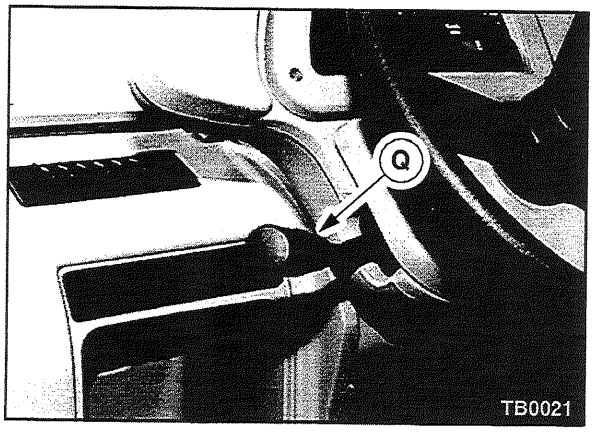
20. Pise el pedal de freno y suelte el freno de estacionamiento (P).
21. Coloque la palanca de mando de sentido de marcha (Q) (sólo Synchroshuttle) o la palanca de control de la transmisión (sólo Powershift) en la posición de marcha adelante.
22. Suelte los pedales de freno y controle la velocidad de desplazamiento mediante el pedal del acelerador (R).

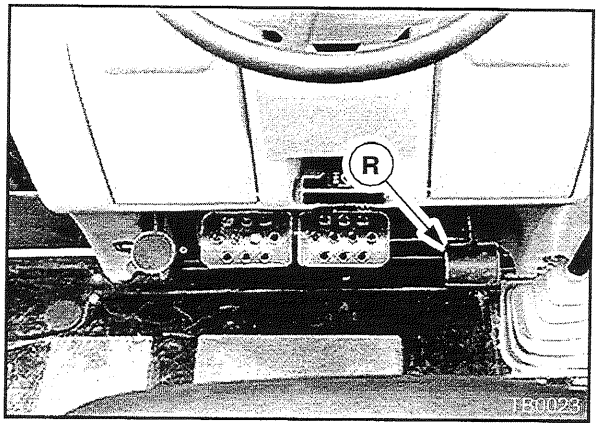
ADVERTENCIA - Verifique los indicadores y pilotos luminosos frecuentemente.

ADVERTENCIA - En caso de defecto del sistema de frenado, ponga inmediatamente el freno de estacionamiento.

ADVERTENCIA - Nunca use el pedal de bloqueo del diferencial.







9 - Mantenimiento

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Mantenimiento y engrase

Antes de realizar tareas de servicio o mantenimiento, debe adoptar estas precauciones de seguridad.

- Coloque la máquina en suelo firme y horizontal.
- Pare el motor y calce las ruedas.
- Quite la llave de contacto para evitar el arranque accidental.
- *Coloque un cartel de aviso en la máquina para evitar el arranque accidental.*
- Solamente levante con un gato la retroexcavadora o elévela con el equipo adecuado.

ADVERTENCIA - Utilice siempre soportes de ejes u otro soporte rígido aceptable con suficiente capacidad para soportar la retroexcavadora sobre el suelo.

- Consulte la sección "Intervalos de mantenimiento" en la página 6-5.
- Cuando se comprueben los niveles de líquidos, debe colocarse la máquina en una superficie horizontal y firme, en un lugar bien ventilado y alejado de llamas vivas, chispas de rectificado, etcétera.
- Observe una limpieza estricta, en especial al trabajar en los sistemas hidráulicos.
- Aísle el sistema eléctrico con el aislador de batería o desconectando la batería.
- Asegúrese de que todas las protecciones y cubiertas desmontadas para el mantenimiento se han vuelto a colocar antes de volver a utilizar la máquina.

ADVERTENCIA - No trabaje nunca bajo una cuchara levantada a no ser que los puntales de seguridad estén FIJOS en su posición.

ADVERTENCIA - Lea la sección de SEGURIDAD del manual antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento en la máquina.

Señales de seguridad

Todas las señales de seguridad montadas en la máquina deben ser legibles. Limpie las señales de seguridad con jabón suave y agua. NO use limpiadores basados en disolventes, pues dañarían el material de las señales de seguridad. Se DEBEN reemplazar inmediatamente todas *las señales de seguridad en cuanto sufran daños o queden ilegibles.*

Aceite hidráulico a presión

- Despresurice el circuito hidráulico antes de efectuar reparaciones del sistema hidráulico o de sus componentes.
- Los chorros finos de aceite hidráulico a presión pueden penetrar la piel.
- No utilice los dedos para comprobar pequeñas fugas ni exponga partes no protegidas del cuerpo a las fugas.
- Compruebe si hay fugas con un trozo de cartón.

ADVERTENCIA - Si penetra aceite hidráulico en la piel, solicite atención médica de inmediato.

Limpieza

- Limpie completamente la retroexcavadora; de este modo será más fácil encontrar fugas de aceite, accesorios flojos, etc.
- Limpie cuidadosamente los cuellos de llenado de los depósitos de agua, combustible y aceite.
- También deben limpiarse los tapones de vaciado.

AVISO

AVISO - No rocíe el equipo eléctrico con limpiadores de alta presión.

- Generalmente basta con utilizar agua o un limpiador de alta presión, con o sin detergente, para lavar el exterior de la retroexcavadora.
- Para limpiar la retroexcavadora es preferible utilizar un producto de limpieza biodegradable. No utilice disolventes, o productos similares, que puedan dañar el caucho o los plásticos.

AVISO

AVISO - Los aceites, líquidos y agua contaminados deben desecharse de acuerdo con la legislación.

Líquidos y lubricantes

Los líquidos y lubricantes deben tener las propiedades correctas para cada aplicación.

ADVERTENCIA: Es obligatorio observar las instrucciones para el uso de los distintos líquidos y lubricantes.

Líquido hidráulico

El líquido hidráulico está diseñado especialmente para aplicaciones a alta presión y para el circuito hidráulico. El tipo de líquido que se debe usar depende de la temperatura ambiente.

Climas templados

Hasta +30 °C (86 °F)

Tipo de líquido: ISO VG 46

Climas cálidos

Hasta +50 °C (122 °F)

Tipo de líquido: ISO VG 68

Líquido de freno sólo en el sistema de frenado "Safim"

Tipo de aceite que se debe utilizar: Mobil Oil LHM (líquido de freno mineral)

Aceite de los componentes de la transmisión

Synchroshuttle

- Texamatic 7045E
- ATF TypeA SuffixA
- Dextron II D
- Dextron III G
- Allison C4

Powershift

- Texamatic 7045E
- ATF TypeA SuffixA
- Dextron II D
- Dextron III G
- Allison C4

Grasa

General:

Grasa de presión extrema EP NLGI grado 2.

Tipo de aceite que se debe utilizar: API GL4 grado 80W

Componentes

- Oscilación de la retroexcavadora

- Árboles de transmisión
- Juntas universales de los ejes motrices
- Pivotes de mangueta de los ejes

Grasa de presión extrema EP NLGI grado 2 con bisulfuro de molibdeno.

Aceite del eje trasero

Tipo de aceite que se debe utilizar: API GL4 grado 80W

Aceite del eje delantero (tracción total)

Tipo de aceite que se debe utilizar: API GL5 grado 80W-90

Aceite del motor

El aceite del motor que se debe usar depende de la temperatura ambiente.

AVISO

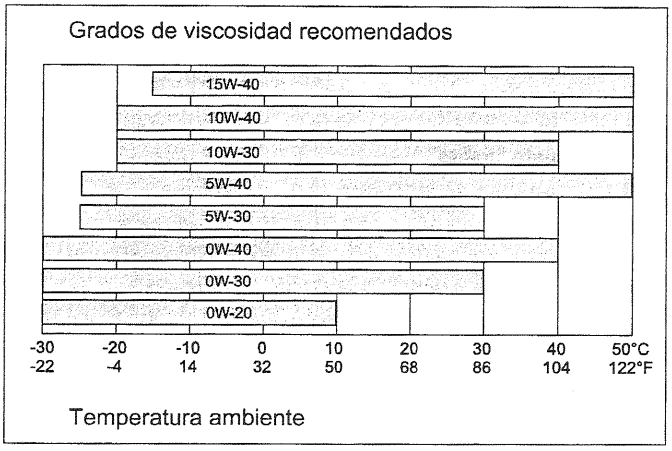
AVISO: No ponga ningún aditivo de rendimiento u otro aditivo en el colector. La periodicidad del cambio de aceite mostrada en este manual se basa en pruebas realizadas en los lubricantes.

Especificaciones del aceite de lubricación

Asegúrese siempre de que se utiliza el grado de viscosidad correcto de aceite de lubricación para el rango de temperatura ambiente en el que funcionará el motor como se muestra en el cuadro (A).

Utilice sólo un aceite de lubricación de buena calidad con las siguientes especificaciones mínimas:

- ENA DHD-1 Multigrado (aceite recomendado)
- API CH-4 Multigrado (aceite recomendado)
- ACEA E3
- API CG-4
- ACEA E5



Especificaciones del líquido refrigerante

La calidad del líquido refrigerante que se utiliza puede tener una enorme repercusión en la eficiencia y la durabilidad del circuito de refrigeración. Las recomendaciones que se indican a continuación pueden facilitar el mantenimiento de un circuito de refrigeración en buenas condiciones y evitar que se congele o corroa.

AVISO

AVISO: Debe utilizarse en todo momento un anticongelante que contenga el inhibidor adecuado para evitar daños en el motor debidos a la corrosión por el uso de aluminio en el circuito de refrigeración.

AVISO

AVISO: Aunque no sea necesario protegerlo de la congelación, es muy importante utilizar una mezcla de anticongelante aprobado, ya que protege contra la corrosión y además hace subir el punto de ebullición del líquido refrigerante.

AVISO

AVISO: Si se liberan gases de la combustión en el circuito de refrigeración, se debe renovar el líquido refrigerante después de haber corregido el error.

Si es posible, utilice agua blanda limpia con el líquido refrigerante.

La calidad del líquido refrigerante anticongelante se debe comprobar por lo menos una vez al año, por ejemplo, cuando empiecen a bajar las temperaturas. El líquido refrigerante se debe renovar cada dos años.

Anticongelación/anticorrosión

Use anticongelantes en todas las estaciones para proteger el circuito de refrigeración de la corrosión y de cualquier riesgo de congelación.

Para las zonas donde las temperaturas ambiente son superiores a –36 °C (-33 °F), use una mezcla de anticongelante a base de glicol etilénico al 50%.

Para áreas cuyas temperaturas son inferiores a –36 °C (-33 °F), se aconseja usar una mezcla de 40% de agua y 60% de anticongelante.

Combustible

El combustible que se debe utilizar debe cumplir con la norma D975-91 Clase 2-2DA, US DF1, US DF2, US DFA de la ASTM (Sociedad americana para el ensayo de materiales).

El uso de otros combustibles puede producir una pérdida de la potencia del motor, un consumo excesivo de combustible y reducir la duración del equipo de inyección del combustible.

En condiciones climáticas frías, se permite temporalmente el uso de una mezcla de combustible nº 1 y nº 2. Consulte a su proveedor de combustible.

Si la temperatura cae por debajo del punto de neblina del combustible (punto en el cual aparece parafina), los cristales de cera en el combustible producirán una pérdida de potencia en el motor o no permitirán el arranque del motor.

En condiciones climáticas frías, llene el depósito de combustible después de cada día de trabajo para impedir la formación de condensación.

Almacenamiento del combustible

El almacenamiento prolongado de combustible ocasiona la acumulación de cuerpos extraños o agua de condensación en el depósito de almacenamiento. Muchas averías del motor se deben a la presencia de agua en el combustible.

El agua de condensación debe evacuarse periódicamente.

Combustible con un bajo contenido en azufre

% de azufre en el combustible	Periodicidad del cambio de aceite
< 0,2%	Normal
> 0,2%	0,50 de normal

Medio ambiente

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en la máquina y antes de eliminar líquidos o lubricantes usados, piense siempre en el medio ambiente. Nunca arroje aceite o líquido al suelo ni lo ponga en contenedores no estancos.

Póngase en contacto con un centro de reciclado o medioambiental local o con un representante local para obtener información sobre el método correcto para desechar estos materiales.

Piezas de plástico y resina

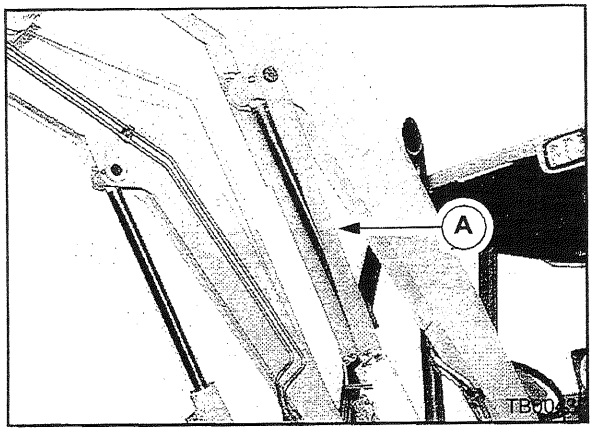
Al limpiar ventanas de plástico, la consola, el tablero de instrumentos, los indicadores, etc., evite el uso de gasolina, parafina, disolventes de pintura, etc. Utilice sólo agua, jabón y un paño suave.

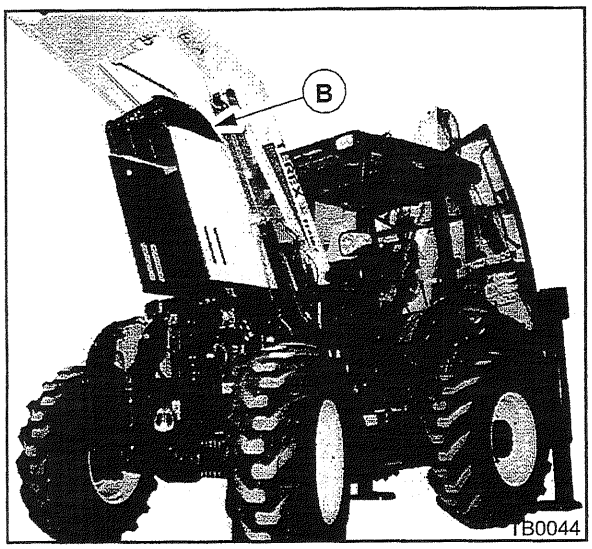
El uso de gasolina, parafina, disolventes de pintura, etc. ocasionará el descoloramiento, grietas o la deformación de estas piezas.

Acceso al motor

ADVERTENCIA: *Muchas de las comprobaciones y operaciones a las que se hace referencia en esta sección requieren acceder al motor. Realice los siguientes pasos para acceder de forma segura al motor.*

1. Estacione la máquina sobre un terreno plano y nivelado.
2. Eleve el equipo cargador, detenga el motor, ponga el freno de estacionamiento, extraiga la llave de contacto e instale la barra de bloqueo (A). Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.
3. Desbloquee el capó del motor (B) y ábralo.





Puntos de engrase

Máquina

Herramientas necesarias

- Pistola de grasa (entregada con la máquina)

Especificaciones de la grasa	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

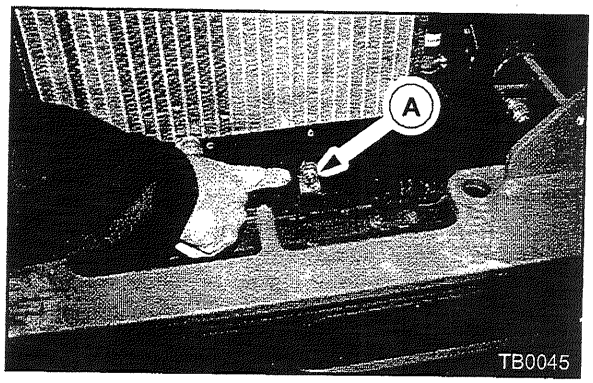
Nota - Las cifras mostradas entre paréntesis indican el número de puntos de engrase.

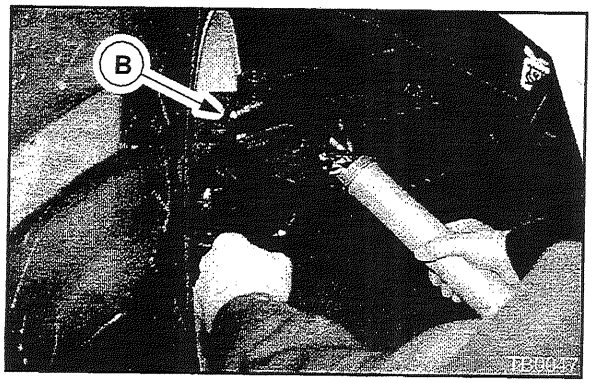
Cada 10 horas

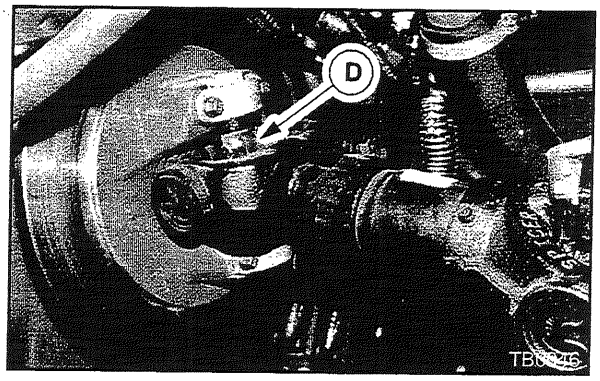
- Pivote del eje delantero (A) ..... (1)
- Pieza giratoria del eje delantero (B) (ambos lados) (2)
- Pieza giratoria del eje delantero (C) (ambos lados) (2)

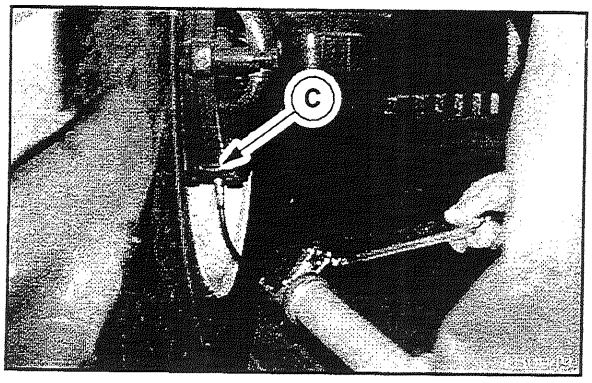
Cada 50 horas

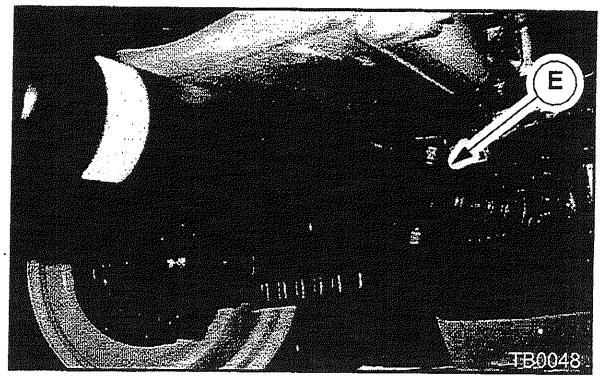
- Juntas del cardán trasero (D) ..... (3)
- Juntas del cardán delantero (E) ..... (3)











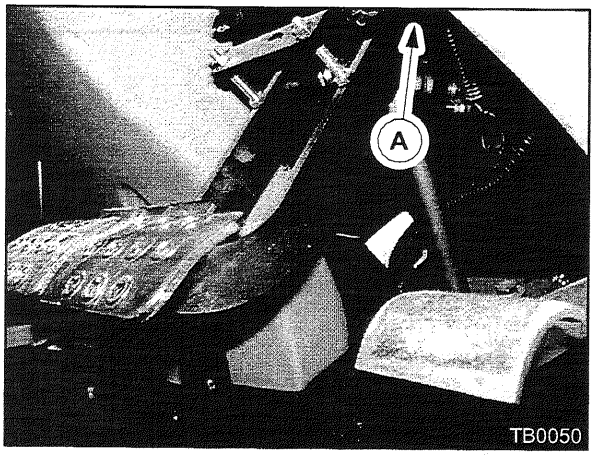
Pivote del pedal

Herramientas necesarias

- Una aceitera

Cada 250 horas

- Pivotes del pedal (A) ..... (4)



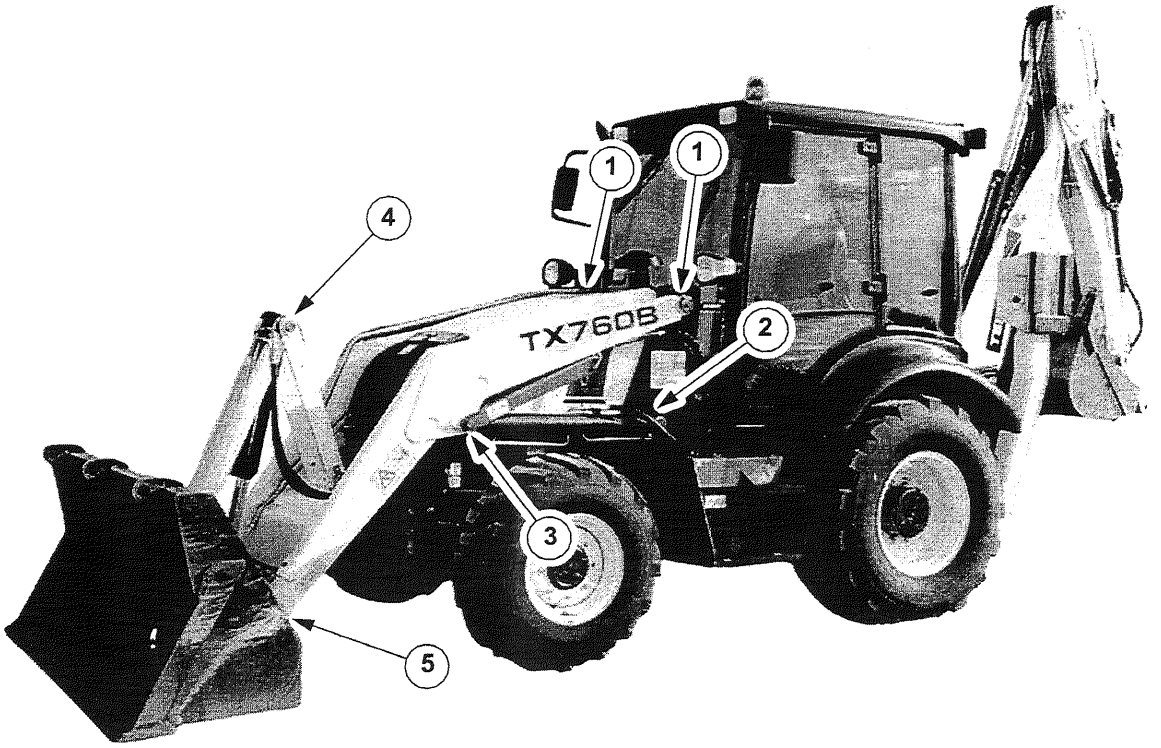
Equipo cargador

Herramientas necesarias

- Pistola de grasa (entregada con la máquina)

Especificaciones de la grasa	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

Nota - Las cifras mostradas entre paréntesis indican el número de puntos de engrase.



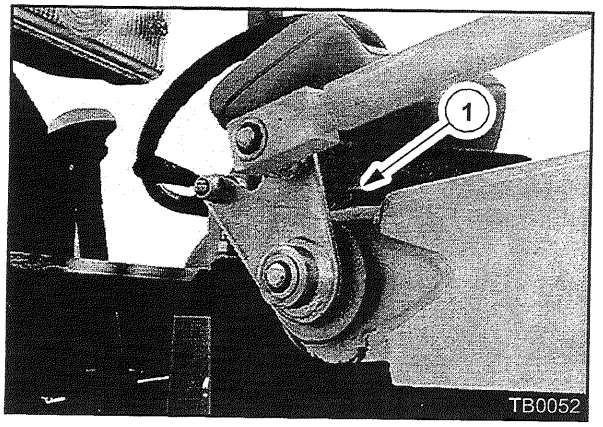
TB0051

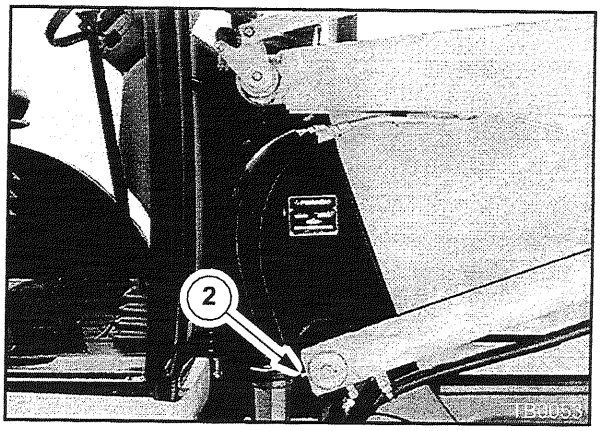
Cada 10 horas

1 Articulación del brazo (todos los modelos)..... (2)

Cada 10 horas

2 Pasadores del pie del cilindro del brazo..... (2)





Cada 10 horas

3 Pasadores de la cabeza del cilindro del brazo..... (2)

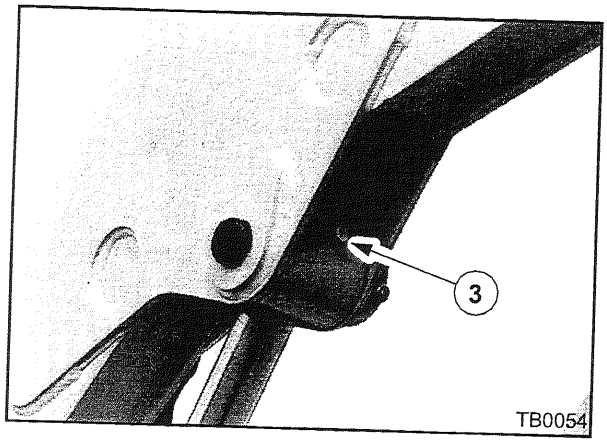
4 Barras de conexión de la cuchara..... (4)

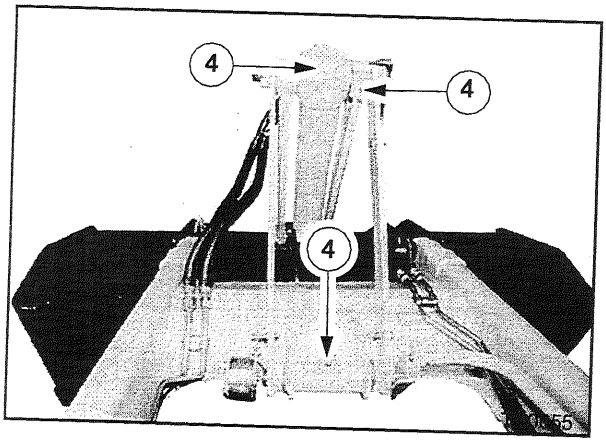
5 Articulación de la cuchara..... (4)

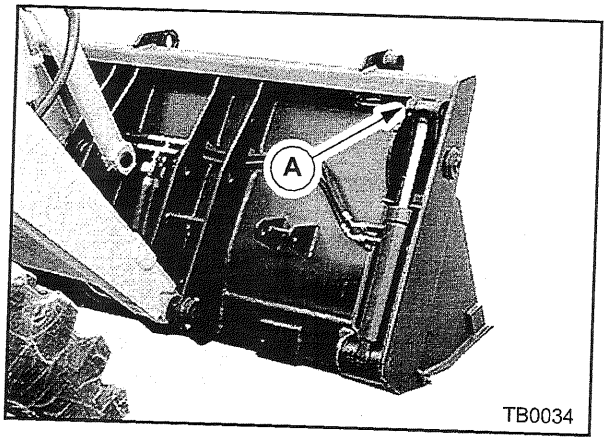
Cada 10 horas

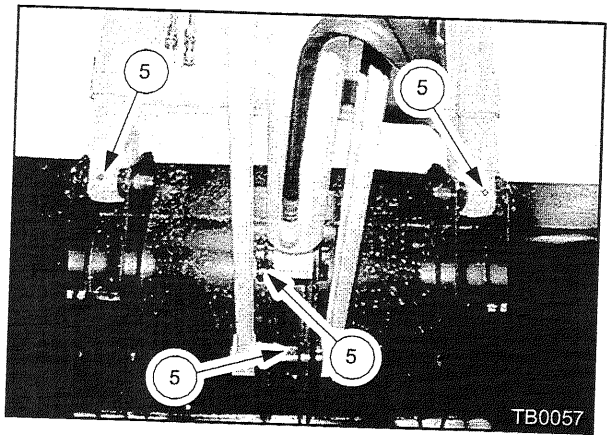
A Cilindro de cuchara bivalva a la cuchara 7 en 1 (si está equipada)..... (2)

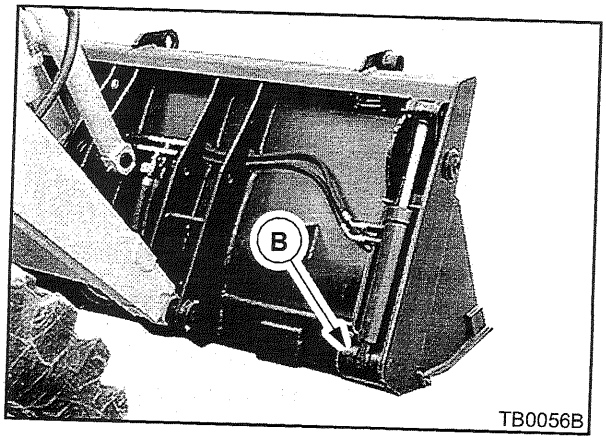
B Pasadores inferiores (B) de cilindro de cuchara 7 en 1 (si está equipada)..... (2)











Articulación de reacción del equipo cargador

Todos los modelos

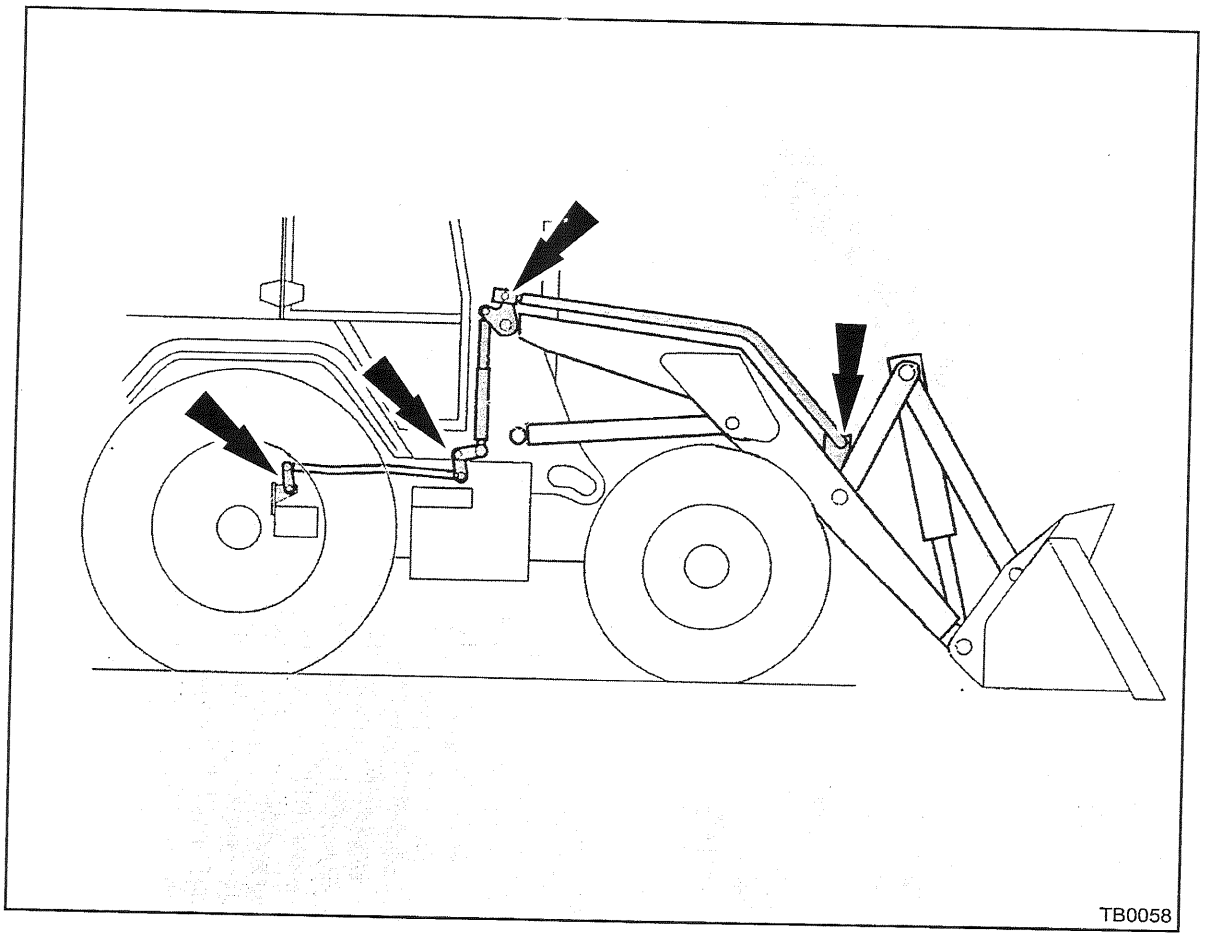
Herramientas necesarias

- Una aceitera

Nota - Las cifras mostradas entre paréntesis indican el número de puntos de engrase.

Cada 250 horas

- Pivotes ..... (4)



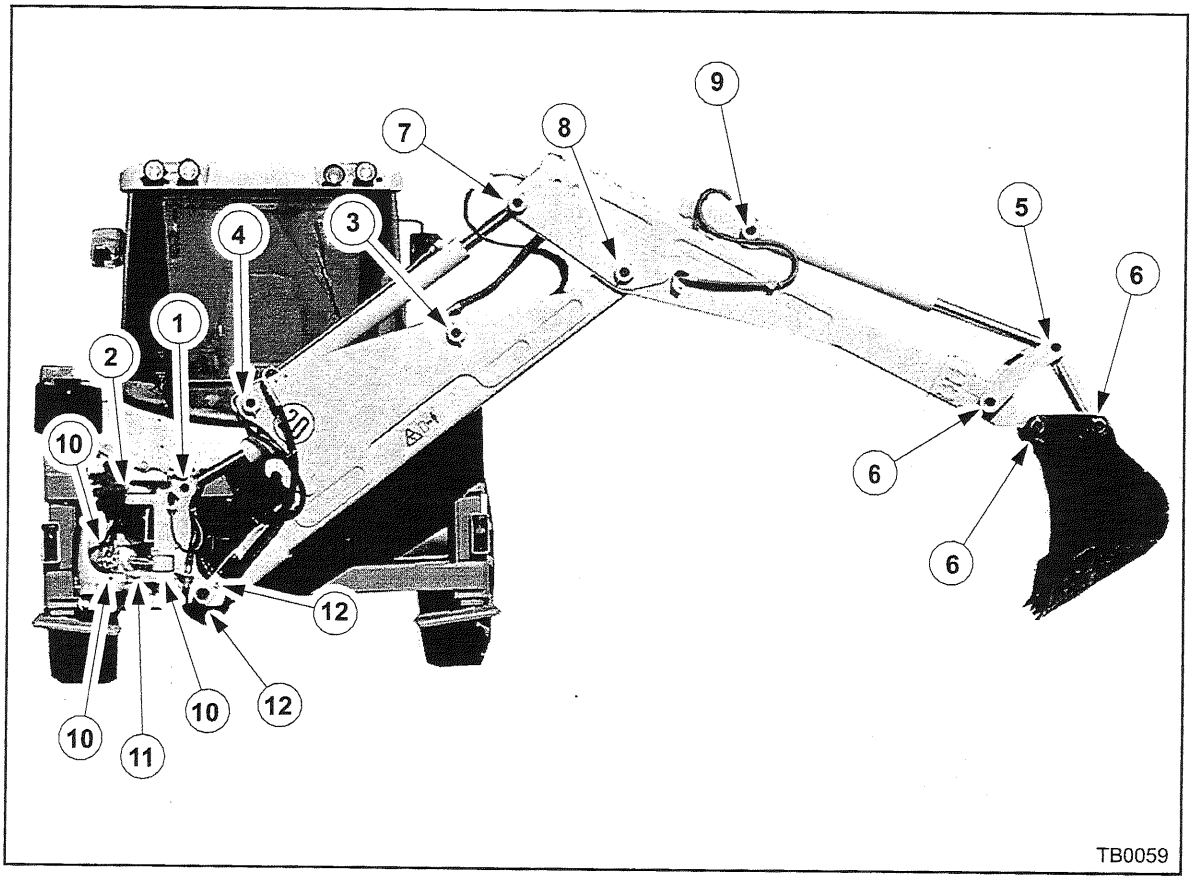
Equipo retroexcavador, versión de retroexcavadora de desplazamiento lateral (descentrada)

Herramientas necesarias

- Pistola de grasa (entregada con la máquina)

Especificaciones de la grasa	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

Nota - Las cifras mostradas entre paréntesis indican el número de puntos de engrase.

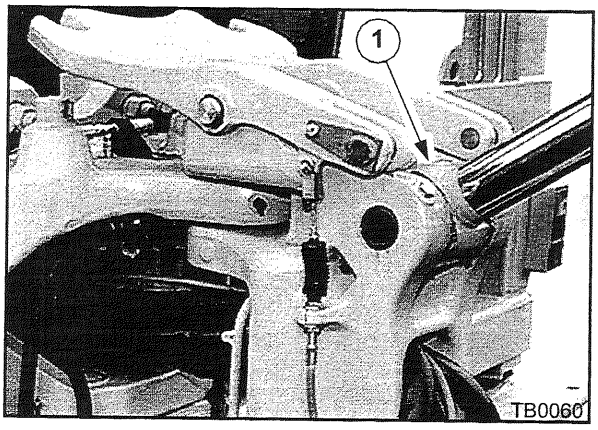


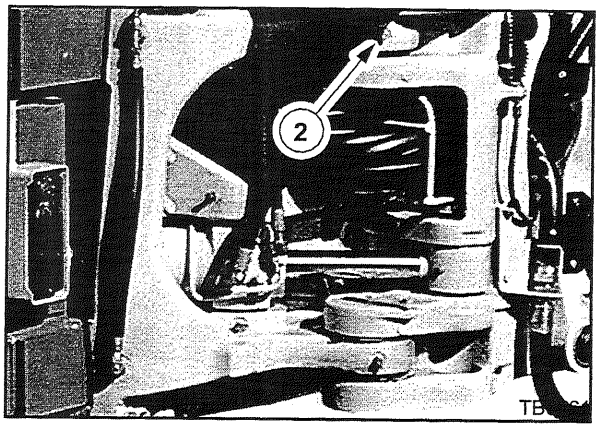
Cada 10 horas

1 Pasador de la cabeza del cilindro de la pluma..... (1)

Cada 10 horas

2 Pivote superior..... (1)



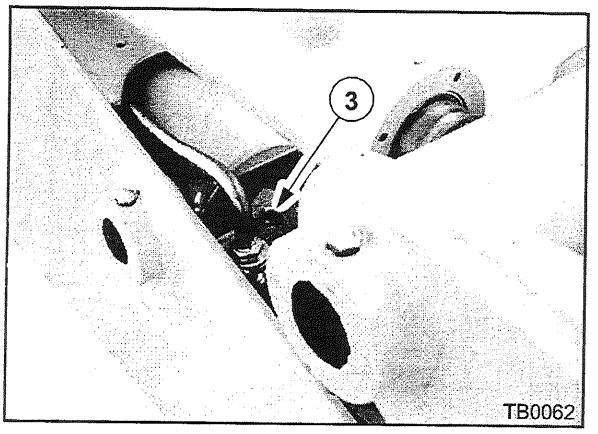


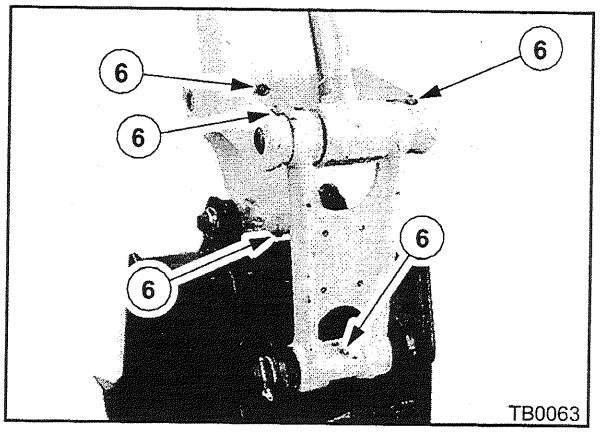
Cada 10 horas

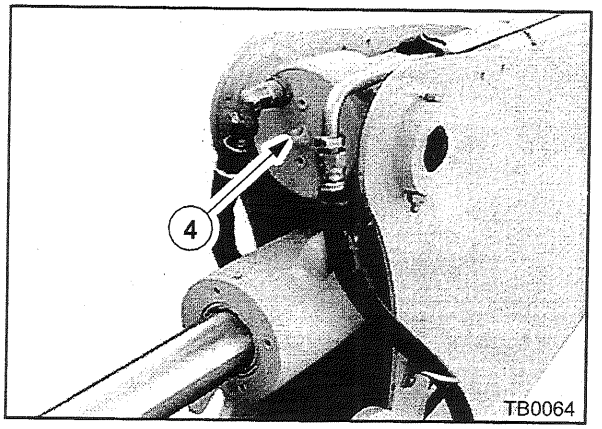
3 Pasador del pie del cilindro de la pluma ..... (1)
4 Pasador del pie del cilindro del balancín..... (1)
5 Pasador de la cabeza del cilindro de la cuchara.. (1)

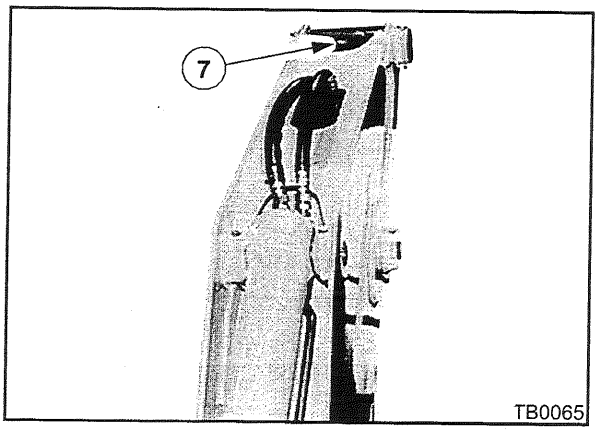
Cada 10 horas

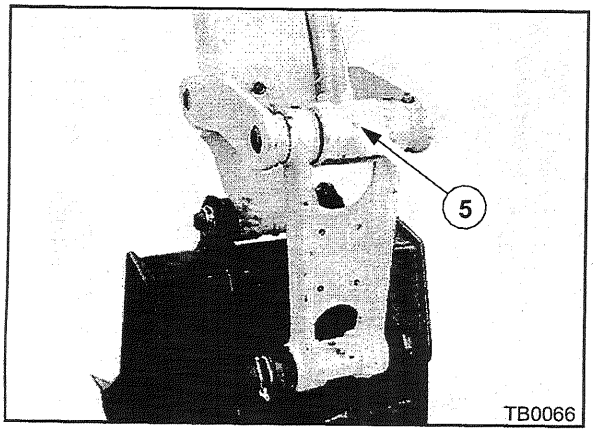
6 Articulación de la cuchara ..... (5)
7 Pasador de la cabeza del cilindro del balancín .... (1)
8 Articulación pluma/balancín ..... (1)

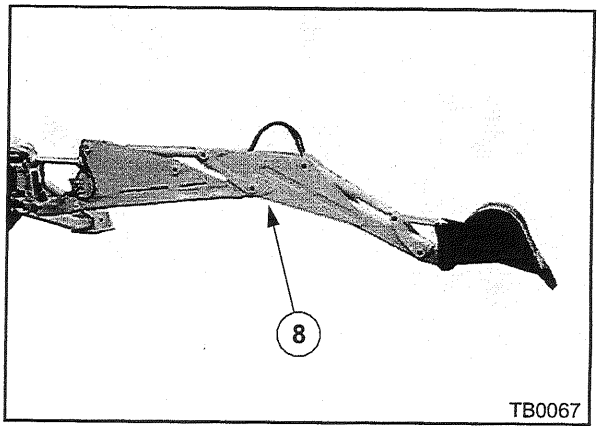








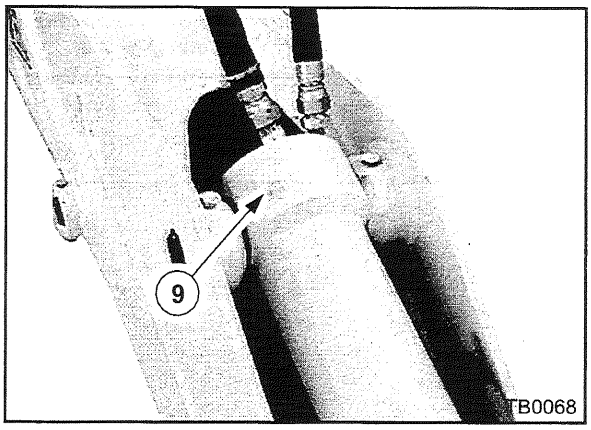


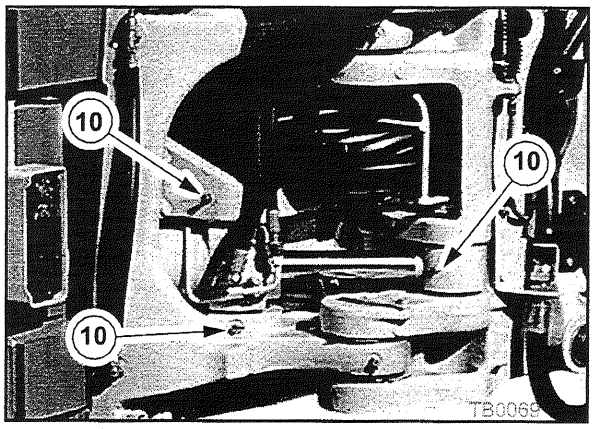


Cada 10 horas

9 Pasador del pie del cilindro de la cuchara ..... (1)

10 Cilindros de giro (ambos lados) ..... (6)





Versión de desplazamiento lateral

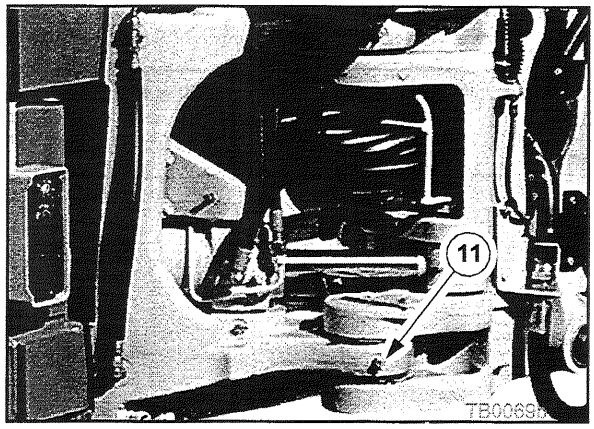
ADVERTENCIA - No engrase las caras del carril del chasis.

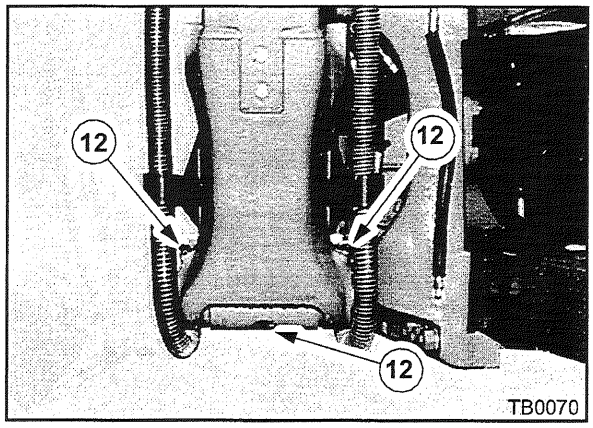
ADVERTENCIA - No engrase las patas del estabilizador.

Cada 10 horas

11 Pivote inferior ..... (1)

12 Pasador inferior de la pluma ..... (3)





Versiones de desplazamiento lateral y de montaje central

ADVERTENCIA - No engrase las caras externas del balancín telescópico (si está equipado con uno).

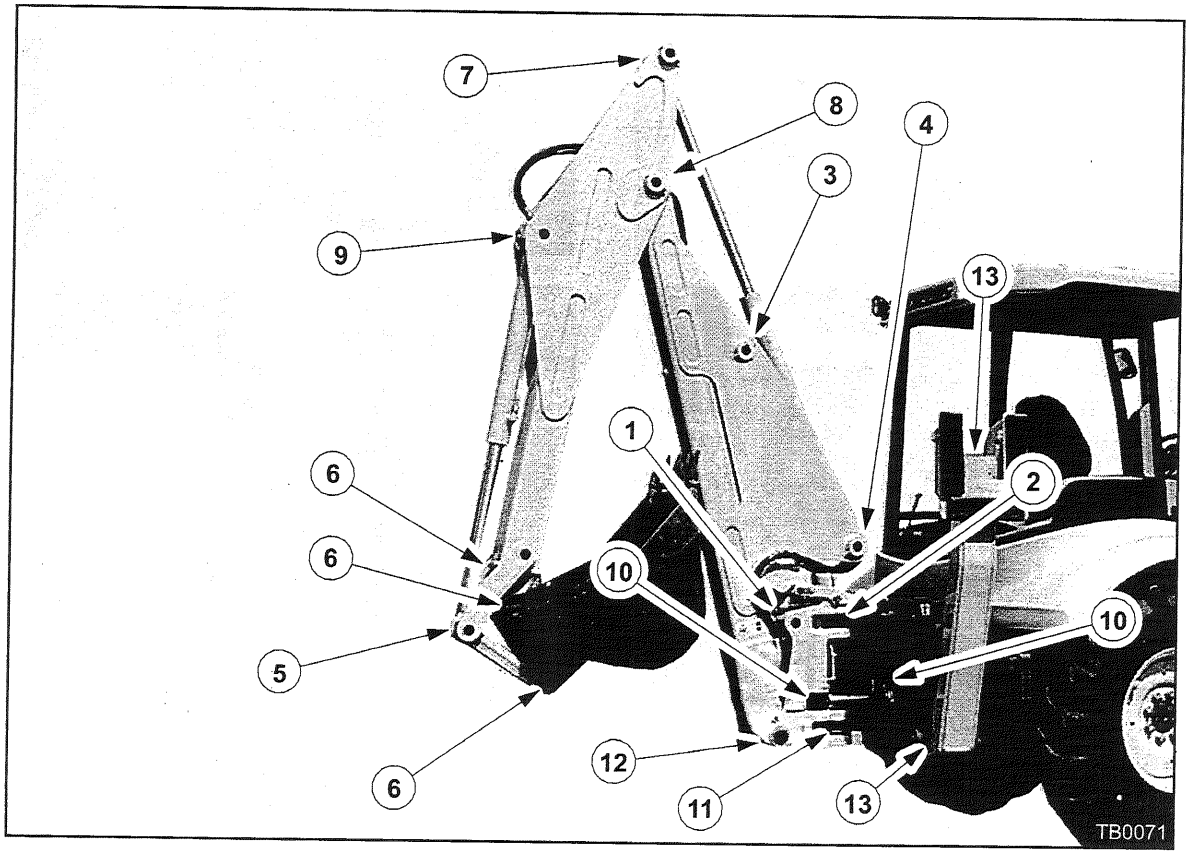
Equipo retroexcavador, versión de retroexcavadora de montaje central (axial)

Herramientas necesarias

- Pistola de grasa (entregada con la máquina)

Especificaciones de la grasa	.Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3

Nota - Las cifras mostradas entre paréntesis indican el número de puntos de engrase.

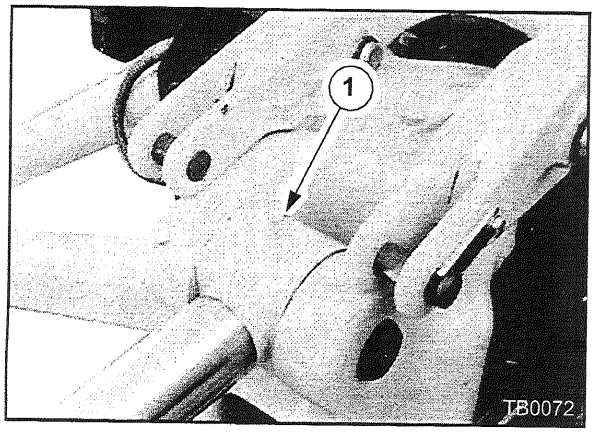


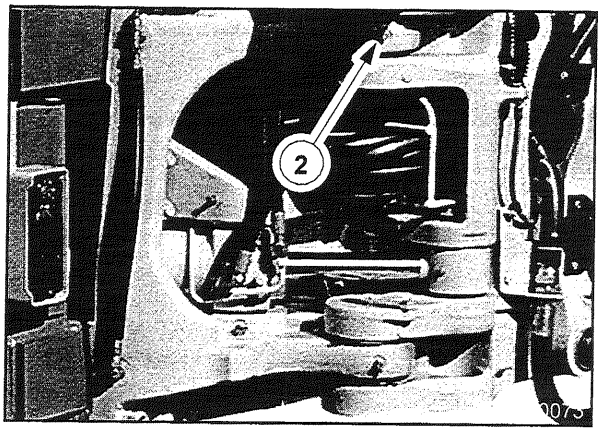
Cada 10 horas

1 Pasador de la cabeza del cilindro de la pluma ..... (1)

Cada 10 horas

2 Pivote superior ..... (1)



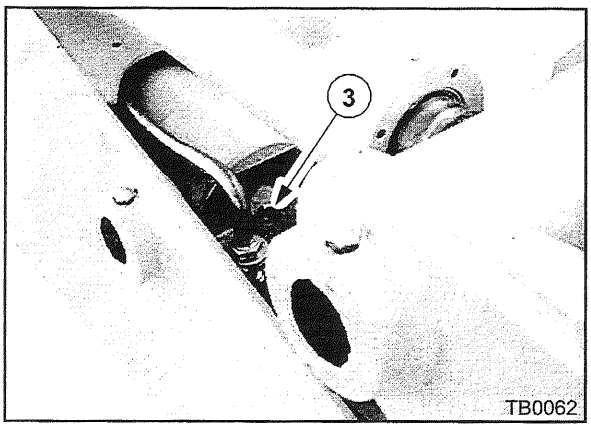


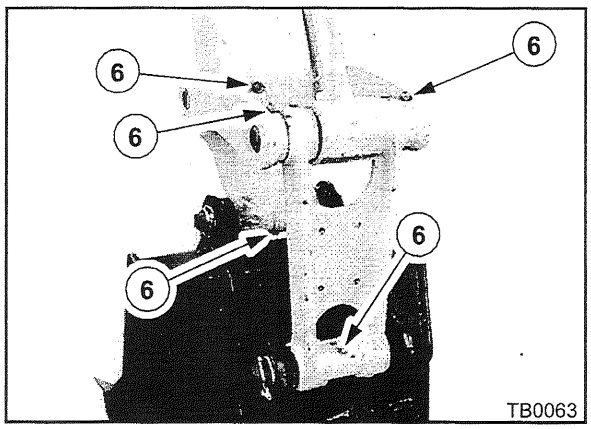
Cada 10 horas

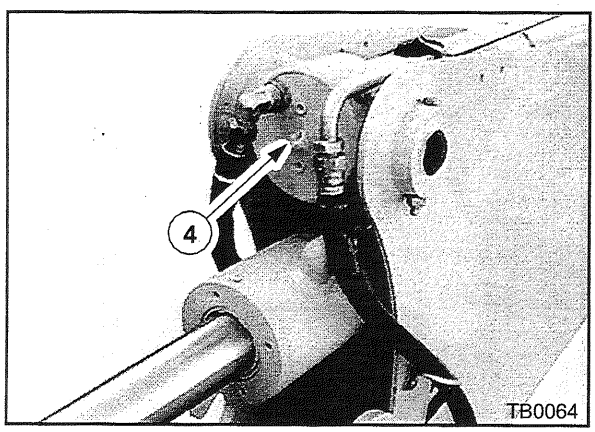
3 Pasador del pie del cilindro de la pluma ..... (1)
4 Pasador del pie del cilindro del balancín ..... (1)
5 Pasador de la cabeza del cilindro de la cuchara . (1)

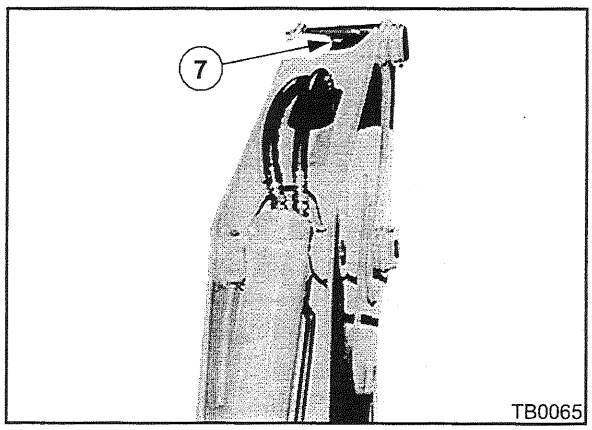
Cada 10 horas

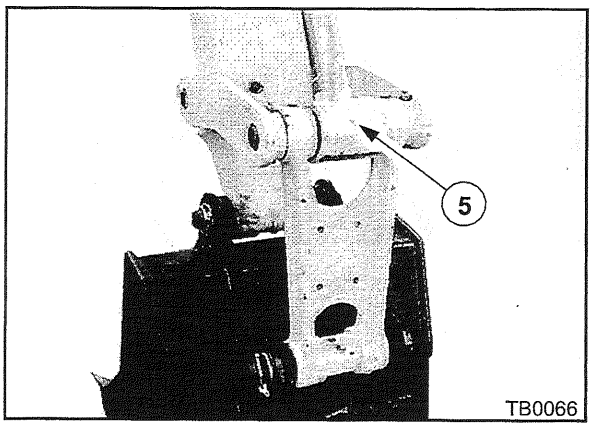
6 Articulación de la cuchara ..... (5)
7 Pasador de la cabeza del cilindro del balancín.... (1)
8 Articulación pluma/balancín ..... (1)

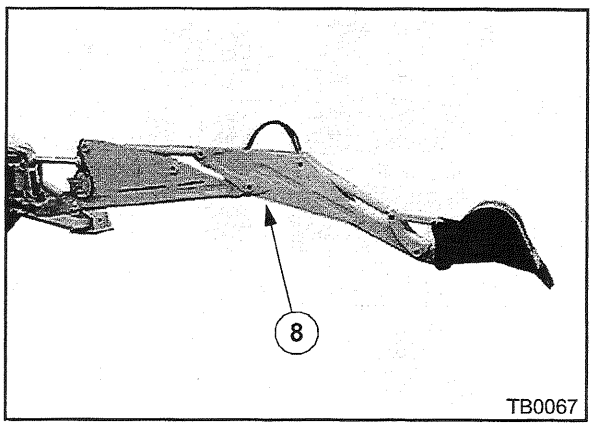










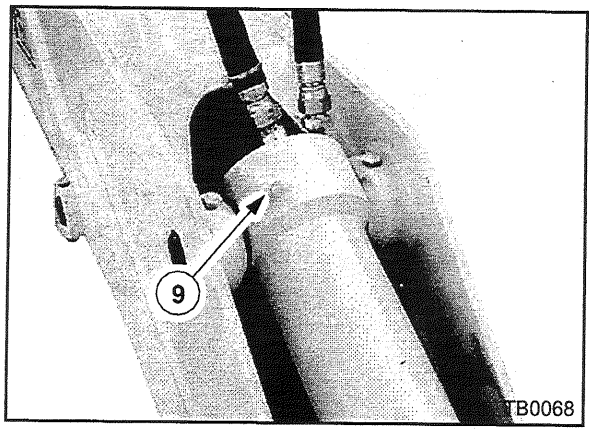


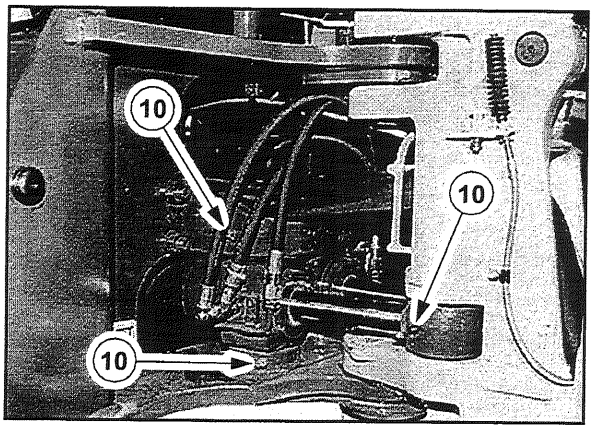
Cada 10 horas

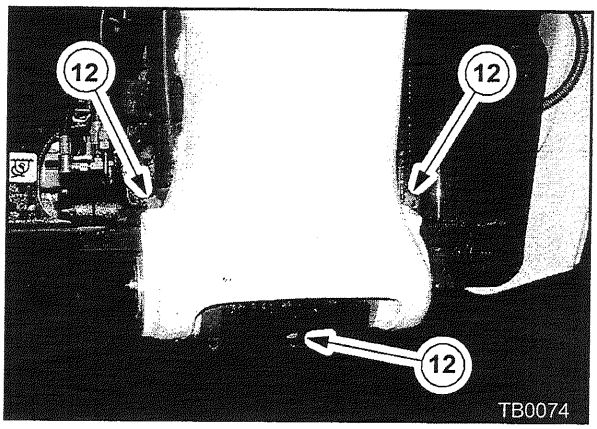
9 Pasador del pie del cilindro de la cuchara ..... (1)
10 Cilindros de giro (ambos lados) ..... (6)
11 Pivote inferior ..... (1)

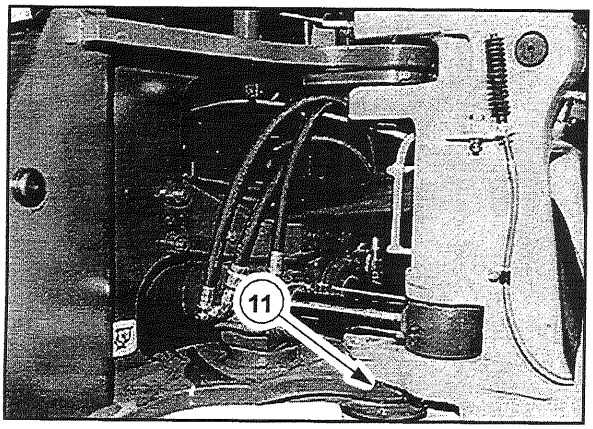
Cada 10 horas

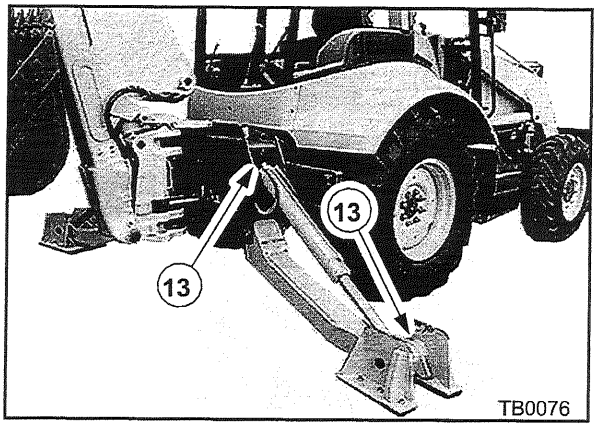
12 Pasador inferior de la pluma ..... (3)
13 Cilindros del estabilizador ..... (4)











Niveles

NOTA - Las cifras mostradas entre paréntesis indican el número de puntos de nivel.

Cada 10 horas

1 Aceite del motor ..... (1)

2 Depósito de líquido refrigerante del motor ..... (1)
GLICOL ETILÉNICO Y AGUA

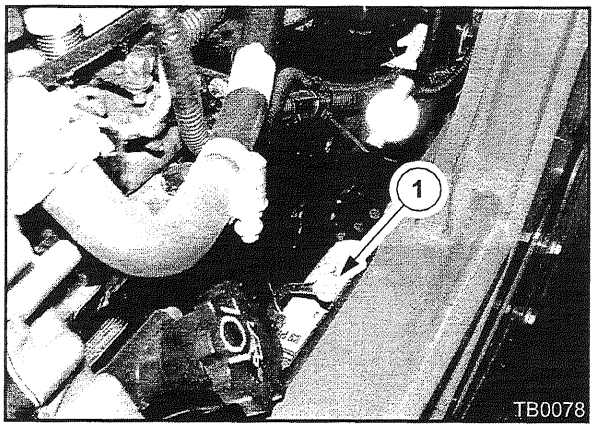
3 Nivel del líquido de freno ..... (1)

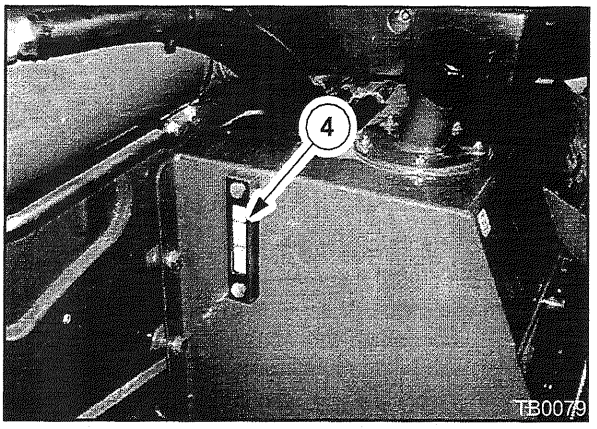
Cada 50 horas

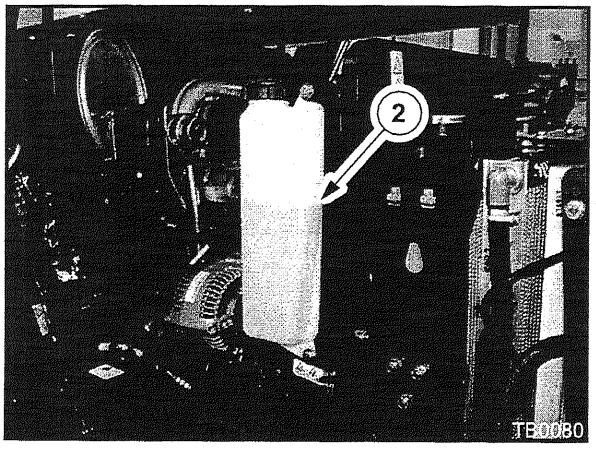
4 Depósito hidráulico ..... (1)

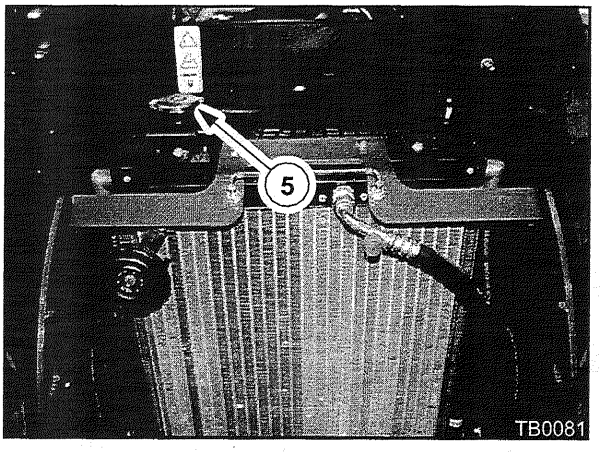
5 Radiador ..... (1)
GLICOL ETILÉNICO Y AGUA

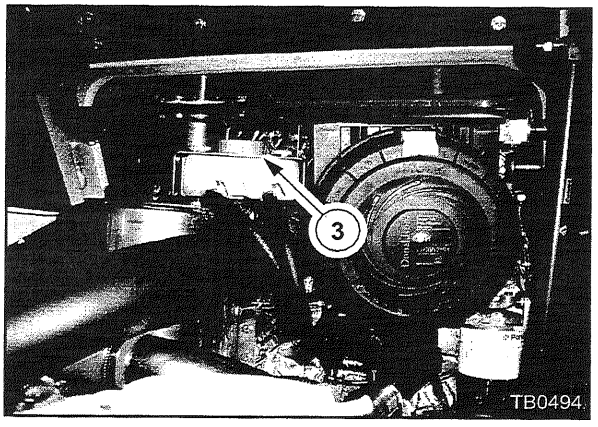
6 Máquinas con Synchroshuttle
Aceite de transmisión (**motor encendido**) ..... (1)

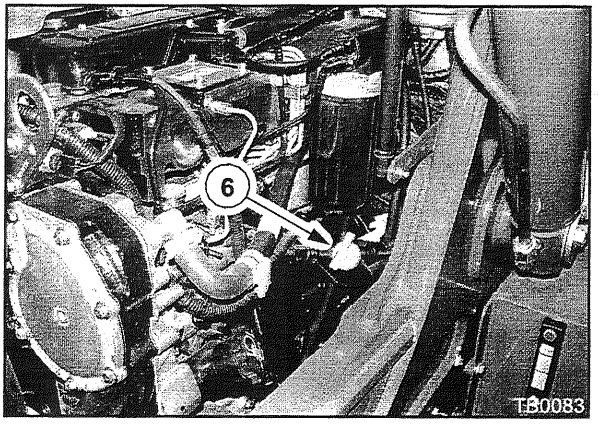






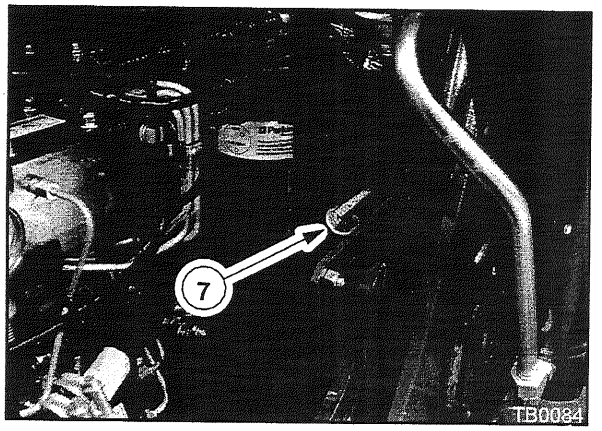






Cada 50 horas

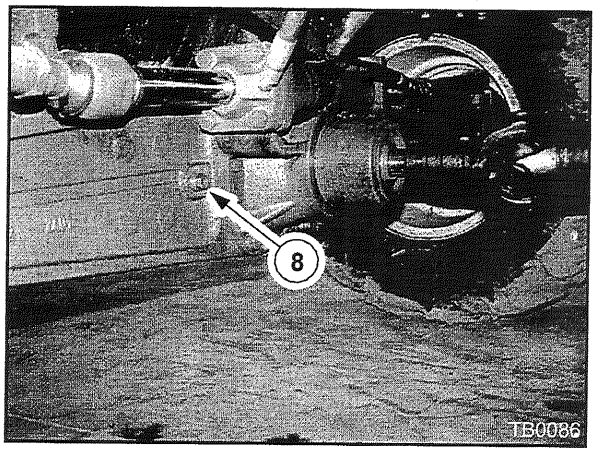
7 Máquinas con Powershift
Aceite de transmisión (**motor encendido**)..... (1)

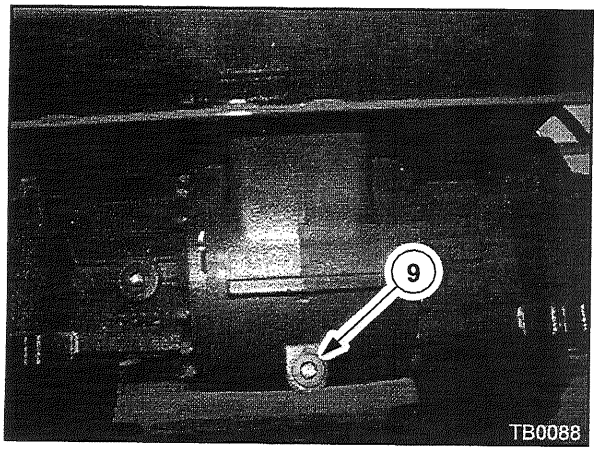


Cada 250 horas

8 Eje motriz delantero (tracción total)
760/820/860/870/880 ..... (1)

9 Eje motriz delantero
(970/980) ..... (1)

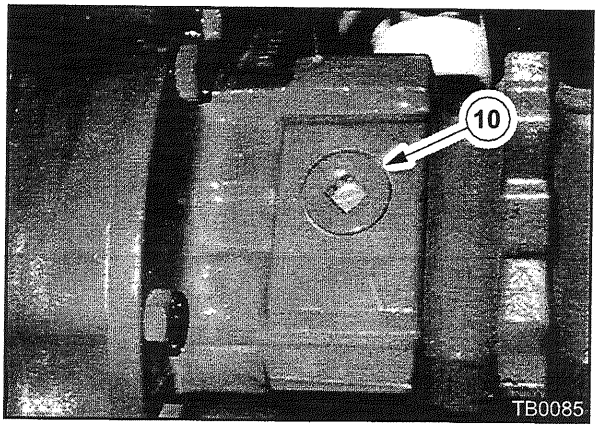


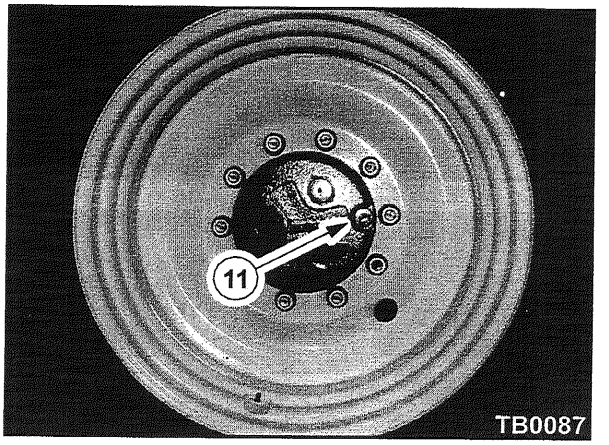


Cada 250 horas

10 Eje trasero ..... (1)

11 Reductores ..... (4)





Motor

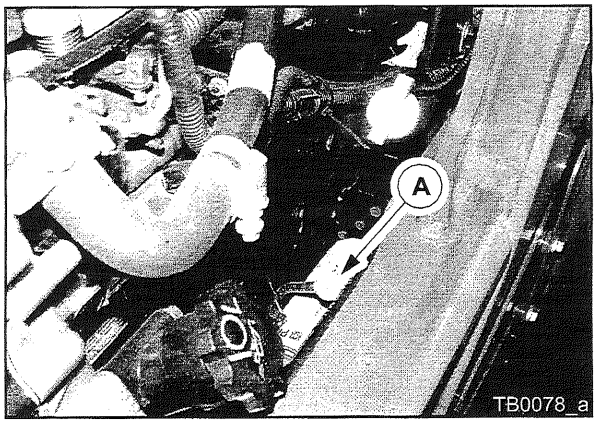
Especificaciones de mantenimiento

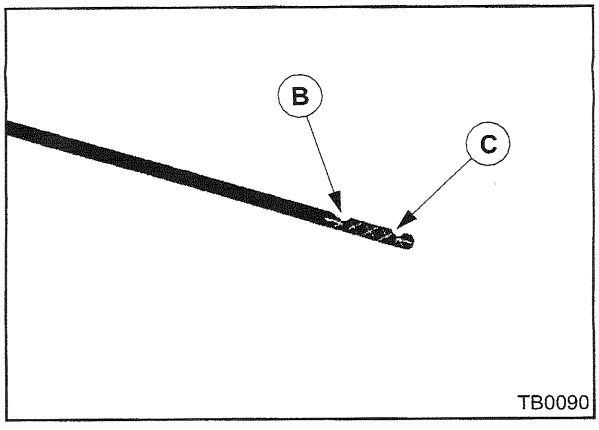
Comprobación del nivel de aceite	Cada 10 horas o cada día
Cambio de aceite	Cada 500 horas (Cada 250 horas si el contenido de azufre en el combustible sobrepasa el 0,2% de masa)
Sustitución del filtro de aceite	Cada 500 horas (Cada 250 horas si el contenido de azufre en el combustible sobrepasa el 0,2% de masa)
Tipo de aceite	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.
Capacidad de aceite	Consulte la sección "Capacidades" en la página 10-11.

Nivel de aceite

NOTA: La máquina debe estar estacionada en un suelo plano y horizontal.

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Después de que el motor haya estado parado durante 15 minutos, saque la varilla de nivel de aceite (A), límpiela con un trapo limpio, vuelva a introducirla en el tubo guía hasta el tope y luego sáquela nuevamente.
3. Si el nivel de aceite está debajo de la marca (C), retire la tapa de llenado y añada aceite hasta la marca (B) en la varilla de nivel de aceite. A continuación coloque la tapa de llenado.
   El nivel no debe mostrarse más arriba de la marca (B) en la varilla de nivel de aceite.
4. Cierre y bloquee el capó del motor.
5. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.





Cambio de aceite y sustitución del filtro de aceite

NOTA: Drene el motor cuando aún esté caliente. El aceite fluirá más fácilmente.

NOTA: La máquina debe estar estacionada en un suelo plano y horizontal.

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del tapón de vaciado del colector (A), retire el tapón de vaciado y deje que el aceite salga. Desecne la junta tórica.
3. Limpie alrededor del filtro (B) y sáquelo usando la llave de filtros.

NOTA: El filtro contiene una válvula y un tubo especial para garantizar que el aceite de lubricación no se vacía por el filtro cuando se cambia el aceite de lubricación.

4. Aplique aceite limpio a la junta del filtro nuevo.
5. Instale el filtro nuevo. Gire el filtro hasta que la junta esté en contacto con la cabeza del filtro y luego apriételo media vuelta más con la mano.
6. Coloque una nueva junta tórica y el tapón de vaciado (C) y apriete el tapón a 34 Nm (25 lbf pie).

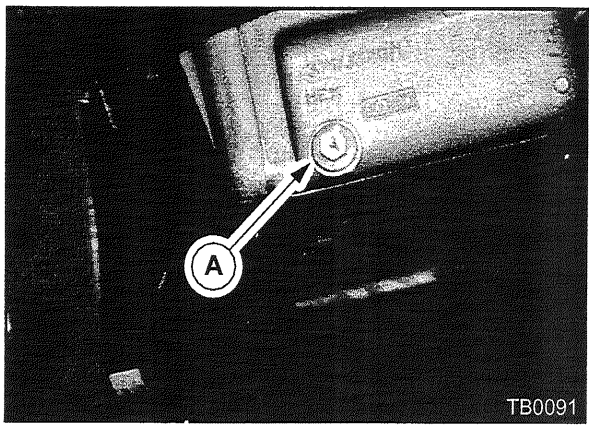
AVISO

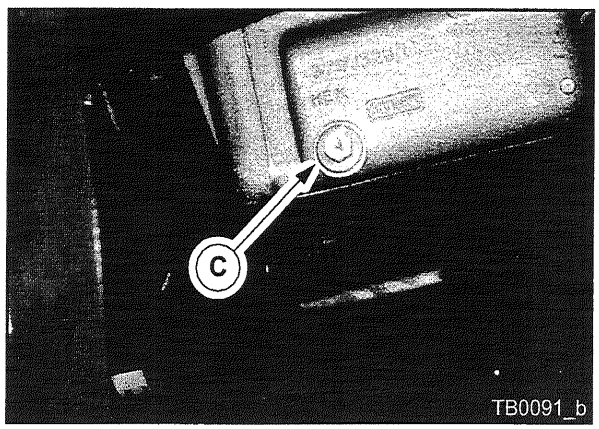
AVISO: No use la llave de filtros para instalar el filtro. Un apriete excesivo puede dañar la junta y el filtro.

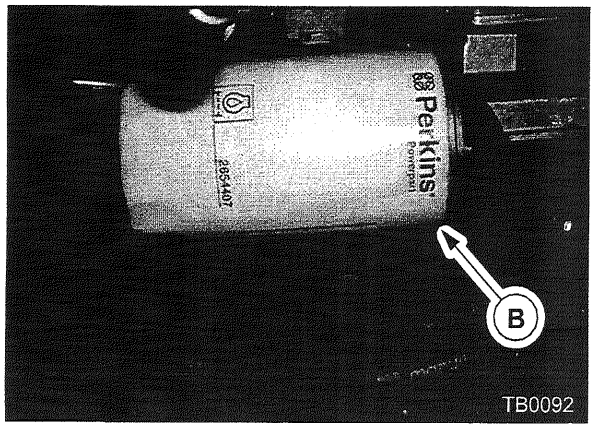
7. Llene el motor con aceite nuevo (D) hasta la marca en la varilla de nivel de aceite.
8. Haga funcionar el motor durante algunos minutos y verifique su estanqueidad. A continuación verifique el nivel nuevamente.

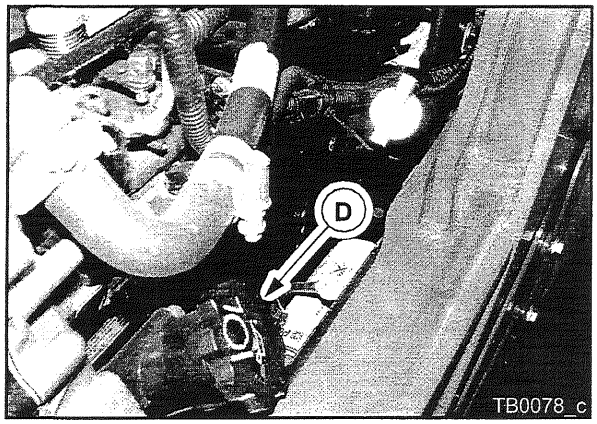
NOTA: Siempre espere 15 minutos para dejar que el aceite regrese al colector del motor antes de verificar el nivel del aceite.

9. Cierre y bloquee el capó del motor.
10. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.









Circuito de refrigeración

Especificaciones de mantenimiento

Verificación del nivel del depósito de líquido refrigerante	Cada 10 horas o cada día
Verificación del nivel de radiador	Cada 50 horas
Verificación del apriete de la manguera y la abrazadera del circuito	Cada 250 horas
Vaciado	Cada año
Capacidad del circuito de refrigeración	Consulte la sección "Capacidades" en la página 10-11
Presión de la tapa del radiador	0,7 bares (10 lbf/pulg.^{2})
Especificaciones del líquido refrigerante	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.

ADVERTENCIA: Si se retira la tapa del radiador cuando el circuito está todavía caliente, puede escaparse líquido refrigerante hirviendo. Para retirar la tapa: deje que el circuito se enfríe, gire la tapa hasta la primera muesca y espere a que ya no haya presión. A continuación, quite la tapa.

ADVERTENCIA: Verifique y realice el mantenimiento del circuito de refrigeración de acuerdo con las instrucciones proporcionadas en este manual.

Refrigerante del motor

Ponga sólo líquido refrigerante para motores a base de glicol etilénico en el circuito de refrigeración. Use glicol etilénico de buena calidad que tenga un punto de ebullición elevado, sin aditivos para evitar fugas. No use aditivos antioxidantes no aprobados. Los aditivos antioxidantes y el glicol etilénico se pueden mezclar y contrarrestar mutuamente sus efectos, reduciendo así la protección anticorrosión, formando depósitos en el circuito de refrigeración y dañando el circuito de refrigeración y el radiador.

Consulte a su representante local acerca del líquido refrigerante para motores adecuado.

Nivel del líquido refrigerante del motor en el depósito de líquido refrigerante

El nivel del líquido refrigerante del motor debe verificarse cuando el motor está frío.

NOTA: La máquina debe estar estacionada sobre un terreno firme y plano.

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.

ADVERTENCIA: No retire la tapa del radiador.

2. El nivel (A) en el depósito de líquido refrigerante debería estar entre las marcas "LLENO" y "AÑADIR". Si es necesario, retire la tapa del depósito y añada líquido refrigerante hasta que el nivel llegue a la marca "LLENO" en el depósito de líquido refrigerante.

AVISO

AVISO: En ningún caso el nivel del depósito del líquido refrigerante debe ser superior al del día anterior. De ser así, verifique el nivel en el radiador.Consulte la sección "Niveles" en la página 9-19.

3. Cierre y bloquee el capó del motor.
4. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.

Nivel del radiador

El nivel del líquido refrigerante del motor debe verificarse cuando el motor está frío.

NOTA: La máquina debe estar estacionada sobre un terreno firme y plano.

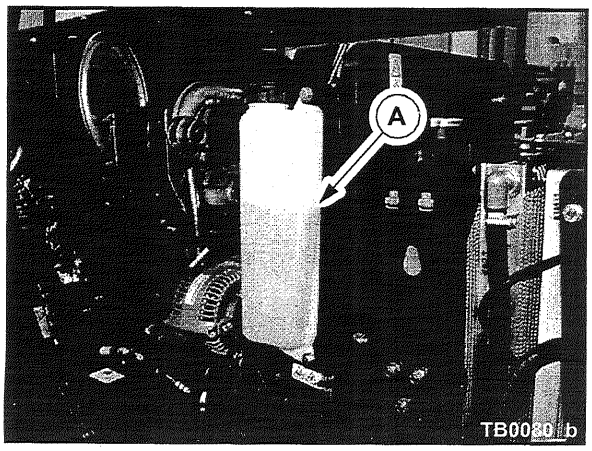
1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Retire la tapa del radiador (B). El líquido refrigerante del motor debe estar a ras del orificio de llenado. De lo contrario, consulte la sección "Niveles" en la página 9-19.

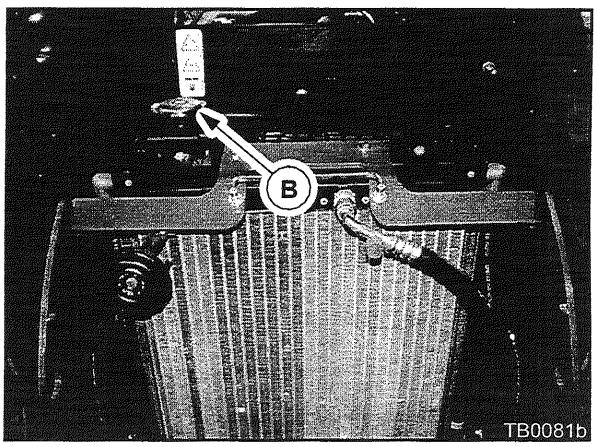
ADVERTENCIA: No retire la tapa cuando el motor está caliente. El circuito aún está a presión y corre el riesgo de quemarse.

AVISO

AVISO: Si el nivel en el radiador está bajo, pero el depósito de líquido refrigerante está lleno, verifique si hay fugas de aire en la manguera que conecta el radiador con el depósito de líquido refrigerante. Si el problema persiste, consulte a su representante local.

3. Cierre y bloquee el capó del motor.
4. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.





Vaciado del circuito de refrigeración

NOTA: La máquina debe estar estacionada sobre un terreno firme y plano.

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Retire la tapa del radiador (A).

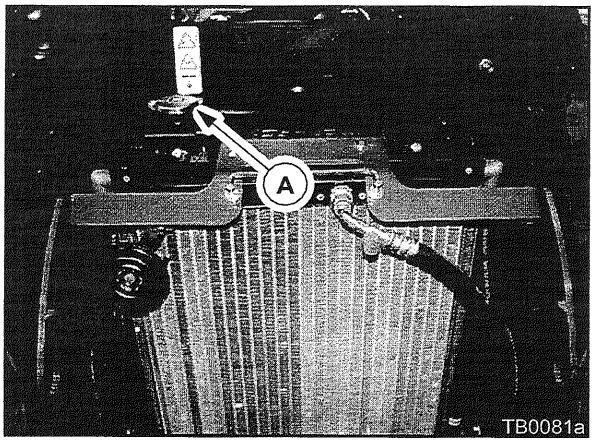
ADVERTENCIA: No retire la tapa cuando el motor está caliente. El circuito aún está a presión y corre el riesgo de quemarse.

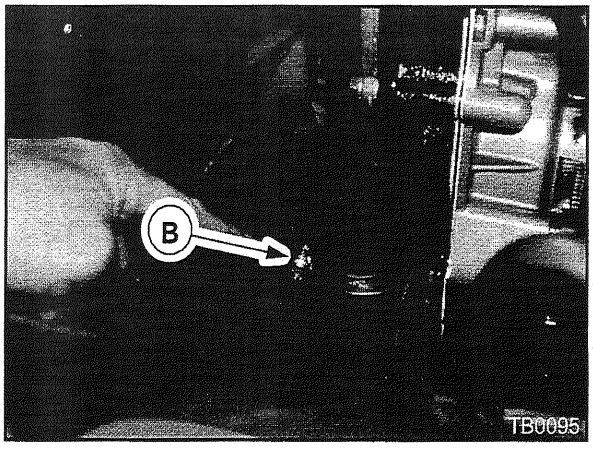
NOTA: Prepare un recipiente de una capacidad adecuada.

3. Suelte la conexión en la manguera inferior del radiador (B) y deje que el líquido refrigerante del motor fluya hacia fuera.
4. Una vez que el circuito se ha vaciado completamente, instale la manguera inferior.
5. Enjuague el circuito completamente con agua potable, vacíelo nuevamente y llene el circuito tal como se muestra a continuación.

NOTA: Si se usa una solución de detergente para enjuagar, siga las instrucciones para preparar la solución. Después de vaciar la solución de detergente, enjuague nuevamente con agua potable.

6. Verifique el estado de las mangueras, las conexiones y la bomba de agua. Verifique que las superficies externas del motor y del radiador están limpias.





Llenado del circuito de refrigeración

1. Llene el radiador con líquido refrigerante para motor hasta que esté a ras con el orificio de llenado. Después coloque la tapa (C).
2. Llene completamente el depósito de líquido refrigerante con líquido refrigerante de motor.

AVISO

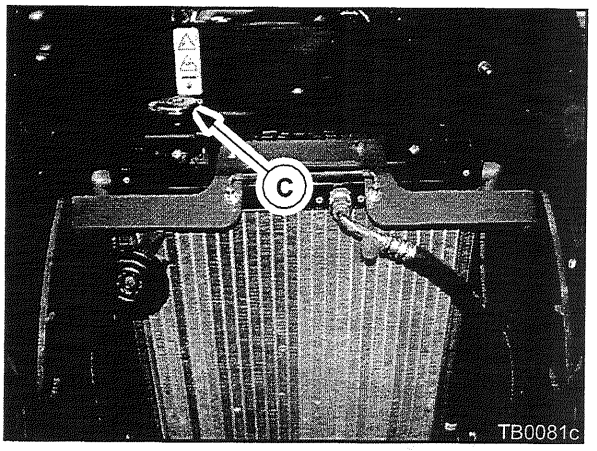
AVISO: Use el líquido refrigerante de motor correcto.

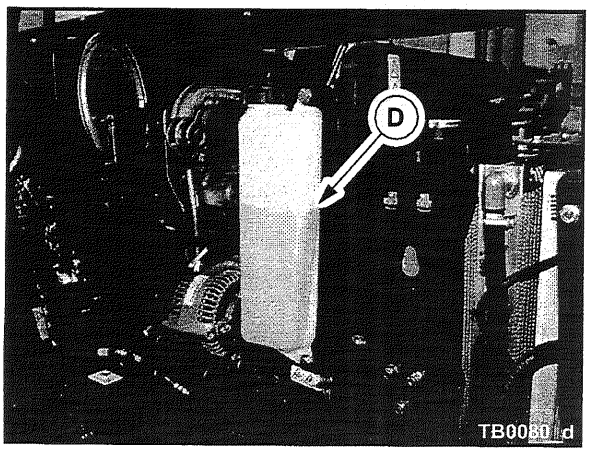
3. Haga funcionar el motor durante algunos minutos y después verifique el nivel del depósito de líquido refrigerante (D) nuevamente. Complete el nivel si es necesario hasta llegar a la marca "LLENO". Después coloque la tapa del depósito.

AVISO

AVISO: No retire la tapa del radiador para verificar el nivel.

4. Cierre y bloquee el capó del motor.
5. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.





Sistema de frenado "Safim"

Especificaciones de mantenimiento

Comprobación del nivel de líquido	Cada 10 horas o cada día
Cambio del líquido	Cada 500 horas
Tipo de aceite	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.
Capacidad de aceite	Consulte la sección "Capacidades" en la página 10-11.

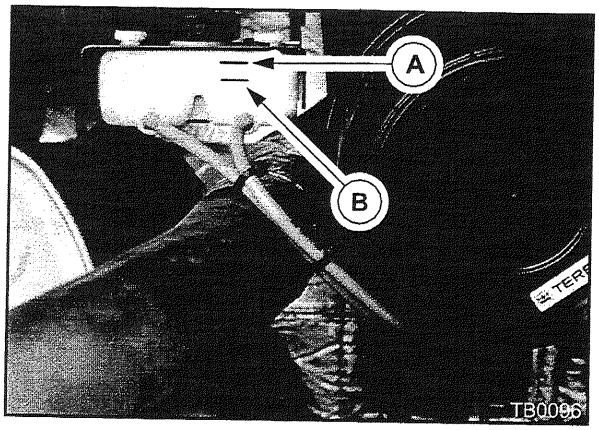
Nivel de líquido

NOTA: La máquina debe estar estacionada sobre un terreno firme y plano.

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. El nivel del depósito de líquido de freno debe estar entre las marcas de mínimo (B) y máximo (A). Si es necesario, retire la tapa del depósito y añada líquido de freno hasta que el nivel llegue a la marca de máximo (A) en el depósito de líquido de freno.
3. Vuelva a colocar la tapa del depósito.

NOTA: El nivel no debe estar por encima de la marca de máximo (A) del depósito.

4. Cierre y bloquee el capó del motor.
5. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.



Sistema de combustible

Especificaciones de mantenimiento

Sustitución del filtro de combustible	Cada 500 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Limpie el filtro de tela metálica en la bomba de elevación de combustible	Cada 500 horas
Vacíe el separador de agua primario	Cuando sea necesario
Eliminación de sedimentos del filtro de combustible	Cuando sea necesario
Eliminación de sedimentos del depósito de combustible	Cuando sea necesario
Capacidad del depósito de combustible	Consulte la sección "Capacidades" en la página 10-11
Tipo de combustible	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3

Sustitución del filtro

ADVERTENCIA: El material combustible de algunos componentes del motor (por ejemplo, determinadas juntas) puede volverse excesivamente peligroso si se quema. Nunca deje que este material quemado entre en contacto con la piel o con los ojos.

PRECAUCIÓN: Es importante que sólo se utilicen piezas Perkins originales. El uso de un elemento que no sea una pieza Perkins original puede dañar la bomba de inyección de combustible y anular la garantía.

ADVERTENCIA: Deseche el elemento usado y el combustible en un lugar seguro y según la reglamentación local.

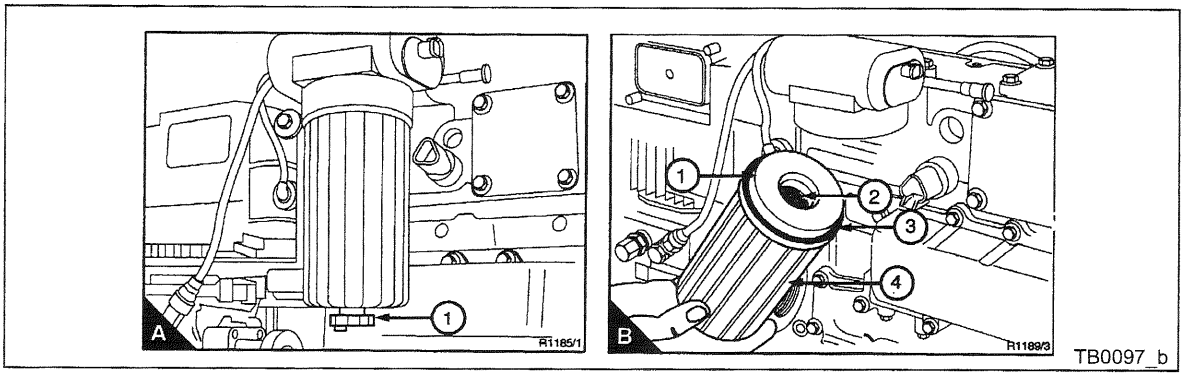
PRECAUCIÓN: Los elementos del filtro principal y del cartucho filtrado previamente se deben renovar al mismo tiempo.

ADVERTENCIA: Asegúrese de que la llave de contacto esté en la posición de desconectado antes de efectuar operaciones de mantenimiento o reparaciones en el sistema de combustible ya que el combustible se liberará si la bomba de elevación dispone de potencia.

PRECAUCIÓN: No deje que entre suciedad en el sistema de combustible. Antes de desconectar una conexión, limpie a fondo la zona alrededor de la conexión. Después de que se haya desconectado un componente, coloque una cubierta adecuada en todas las conexiones abiertas. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.

1. Coloque un recipiente adecuado debajo del conjunto del filtro de combustible para retener el combustible derramado.
2. Limpie a fondo las superficies exteriores del conjunto del filtro de combustible. Abra el grifo de vaciado (AI) situado en la parte inferior del compartimento del filtro para vaciar el combustible del filtro.
3. Afloje el compartimento del filtro. Extraiga el compartimento y el elemento de la cabeza del filtro de combustible.
4. Extraiga el elemento de filtro del compartimento. Presione el elemento de filtro (B1) contra la presión de los resortes y gírelo a la izquierda para sacarlo del compartimento del filtro (B4).
5. Coloque el nuevo elemento de filtro dentro del compartimento y presiónelo contra la presión de los resortes, gírelo a la derecha para bloquearlo en el compartimento.

6. Coloque una nueva junta (B3) en el compartimento y lubrique ligeramente la cara de la junta con combustible limpio.
7. Compruebe que la rosca (B2) del interior del elemento no esté dañada.
8. Coloque el conjunto del filtro en la cabeza del filtro de combustible y apriételo manualmente hasta que entre en contacto con la cabeza del filtro. Apriete el conjunto 1/4 de vuelta más manualmente. No utilice una llave de correa.
9. Cierre el grifo de vaciado (AI) y extraiga el recipiente.
10. Antes de encender el motor de arranque, accione la bomba de elevación durante un minuto para eliminar aire del filtro.



Purga del sistema

Es necesario purgar el sistema de combustible cuando:

- El depósito se ha vaciado completamente.
- Se han retirado piezas del sistema de combustible para trabajos de mantenimiento o reparación.
- La máquina ha estado almacenada durante un periodo bastante largo.

PRECAUCIÓN: No haga funcionar el motor hasta que el aire se haya eliminado de la bomba de inyección de combustible.

La bomba de inyección de combustible Delphi DP210 se purgará automáticamente cuando la llave de contacto pase de la posición de desconexión a la primera (posición de encendido) durante tres minutos.

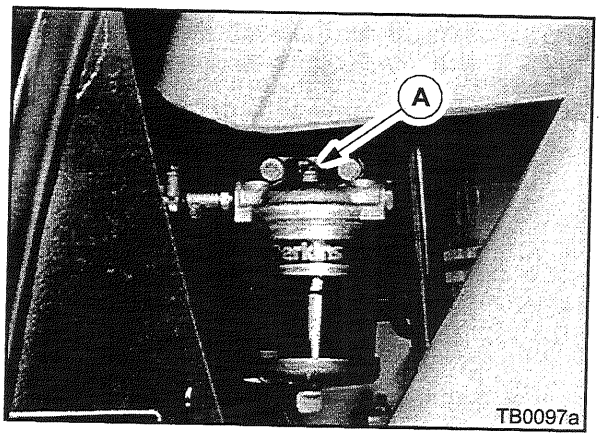
PRECAUCIÓN: Una vez que se haya eliminado el aire, haga funcionar el motor a ralentí mínimo bajo durante dos minutos.

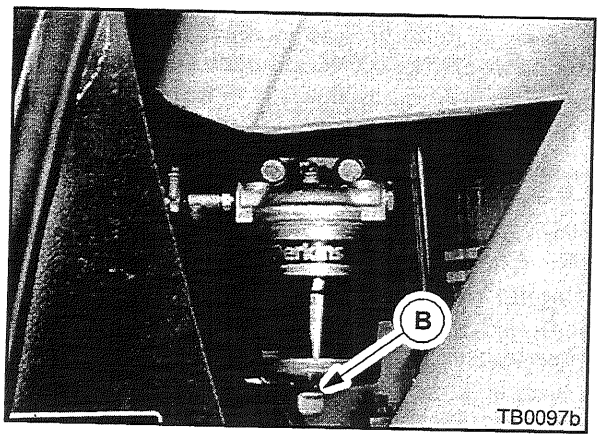
Purga del filtro previo

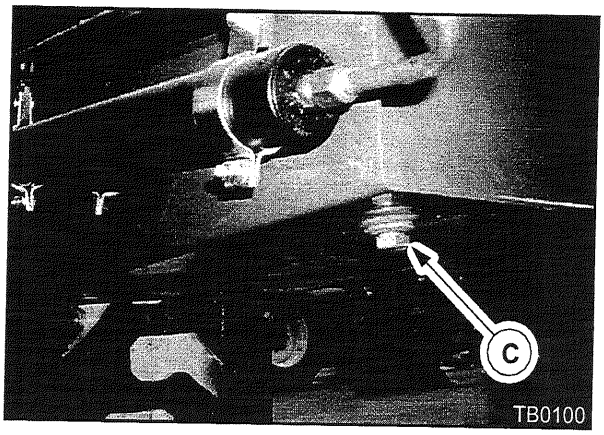
1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Retire el tornillo de purga (A). Deseche la arandela.
3. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo de la llave (B) del separador de agua primario, abra la llave y deje que el combustible sucio salga.
4. Vuelva a apretar la llave (B) y coloque una arandela nueva y el tornillo de purga (A).

Eliminación de sedimentos del depósito de combustible

Coloque un recipiente de capacidad adecuada debajo del depósito de combustible, desenrosque el tapón de purga (C) situado debajo del depósito de combustible una o dos vueltas y deje que salga el combustible sucio. Vuelva a apretar el tapón.







Liberación de la presión del sistema hidráulico

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento en el sistema hidráulico, primero se deben descomprimir todos los circuitos.

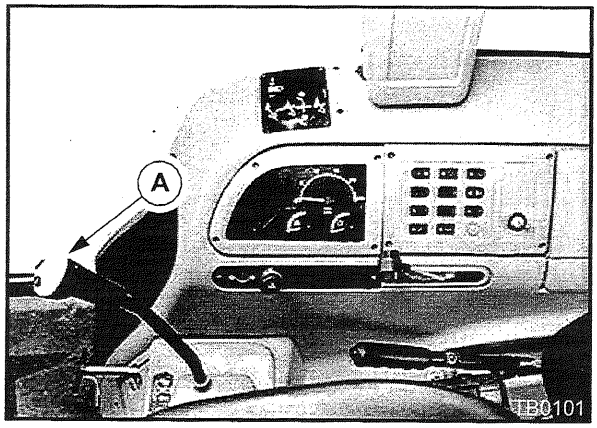
Antes de ello, verifique que la función anticabeceo (opcional) no está en funcionamiento.

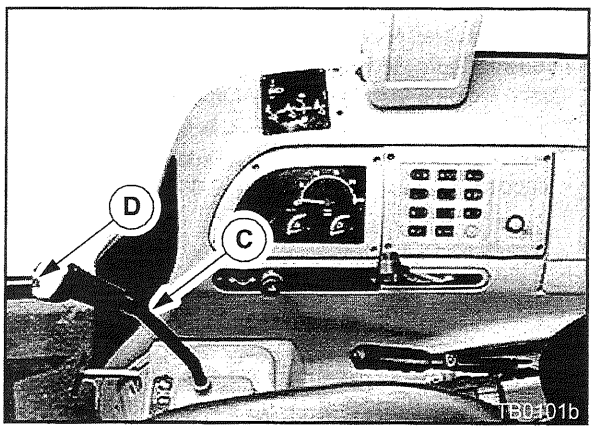
Mandos mecánicos

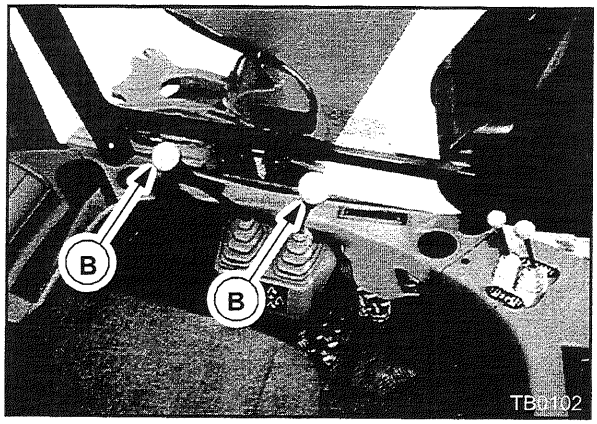
1. Baje el equipo cargador y el equipo retroexcavador hasta que se apoyen en el suelo.
2. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento.
3. Retire la llave de contacto.
4. Accione los mandos del equipo cargador (A) y de la cuchara cargadora 7 en 1 (si está equipada con una) en todas las direcciones.
5. Accione los mandos del equipo retroexcavador (B) en todas las direcciones para liberar presión.
6. Accione los mandos del equipo retroexcavador (B) en todas las direcciones para liberar presión.

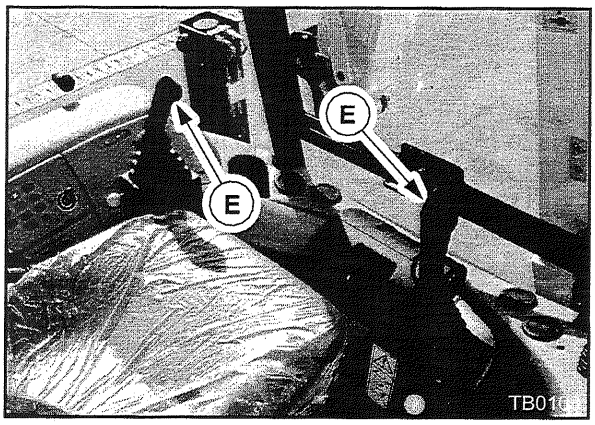
Servocontroles

1. Baje el equipo cargador y el equipo retroexcavador hasta que se apoyen en el suelo.
2. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento.
3. Gire la llave hasta la posición de "CONTACTO".
4. Accione los mandos del equipo cargador (C) y de la cuchara cargadora 7 en 1 (si está equipada con una) en todas las direcciones.
5. Presione el botón de descarga hidráulica (D).
6. Accione los mandos del equipo retroexcavador (E) en todas las direcciones para liberar presión.









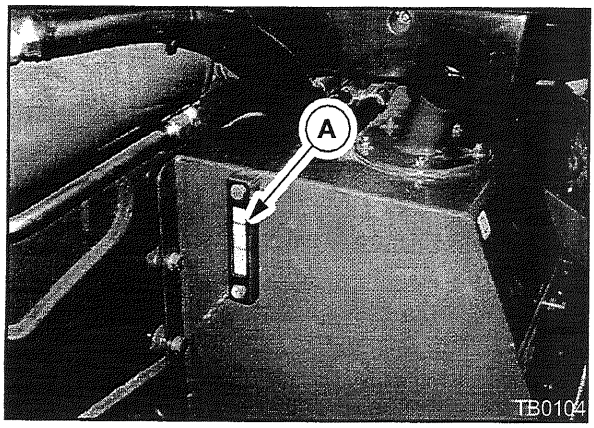
Sistema hidráulico

Especificaciones de mantenimiento

Verificación del nivel del depósito hidráulico	Cada 50 horas o una vez a la semana
Sustitución del filtro de retorno de líquido hidráulico	Cada 1000 horas o cuando se enciende el piloto del tablero de instrumentos (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Vaciado del circuito	Cada 1000 horas
Limpieza del filtro de entrada	Cada 1000 horas
Capacidad del depósito	Consulte la sección "Capacidades" en la página 10-11
Tipo de líquido	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3

Nivel del depósito

1. Estacione la máquina sobre un terreno plano y nivelado.
2. Baje la cuchara cargadora y póngala en posición horizontal en el suelo.
3. Verifique que el equipo retroexcavador está en la posición de desplazamiento por carretera.Consulte la sección "Colocación del equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera" en la página 7-12.
4. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento, saque la llave de contacto y espere hasta que el líquido alcance la temperatura ambiente.
5. El nivel de líquido debe estar a la mitad del indicador visual (A). Complete el nivel si es necesario. Consulte la sección "Llenado" en la página 9-35.



Sustitución del filtro de retorno de líquido hidráulico

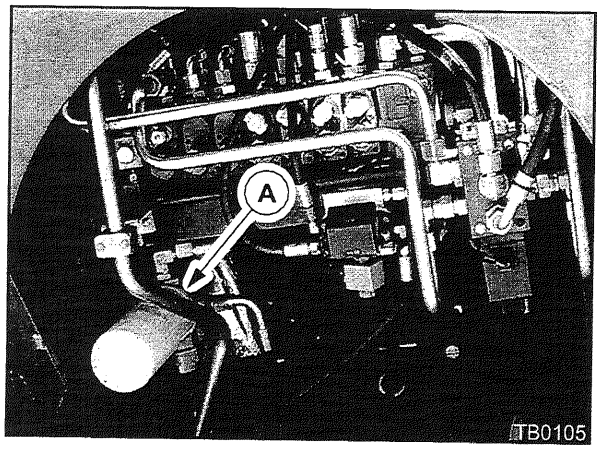
1. Baje la cuchara cargadora al suelo, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y saque la llave de contacto.
2. **NOTA:** Vista inferior de la máquina.
   Limpie alrededor de la cabeza del filtro (A).
3. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del filtro, aflójelo mediante la llave de filtros y luego desenrósquelo con la mano.
4. Aplique una capa fina de aceite a la junta del filtro nuevo.
5. **NOTA:** Vista inferior de la máquina.
   Instale el filtro nuevo (B). Gire el filtro hasta que la junta esté en contacto con la cabeza del filtro y apriete el filtro media vuelta más con la mano.

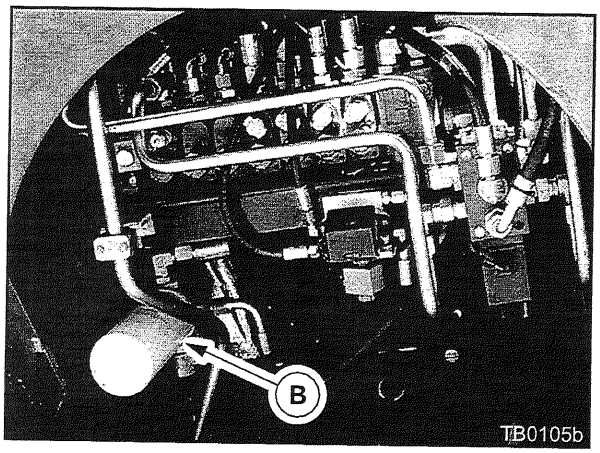
AVISO

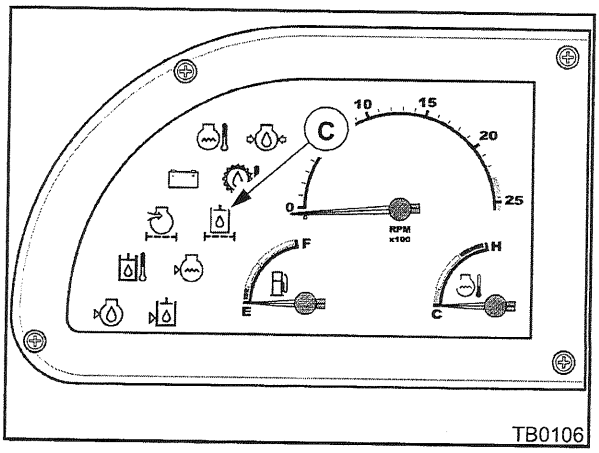
AVISO: No use la llave de filtros para apretar. Un apriete excesivo puede dañar la junta y el filtro.

6. Arranque el motor, hágalo funcionar a velocidad de ralentí bajo y verifique que el piloto de obstrucción del filtro en el tablero de instrumentos (C) no está encendido.

NOTA: Después de usar la máquina, verifique que no haya fugas.





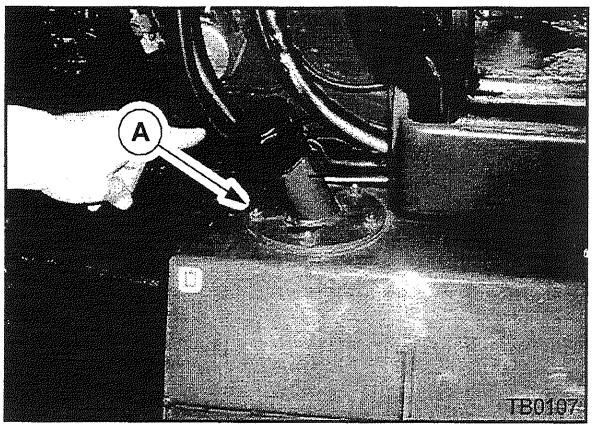


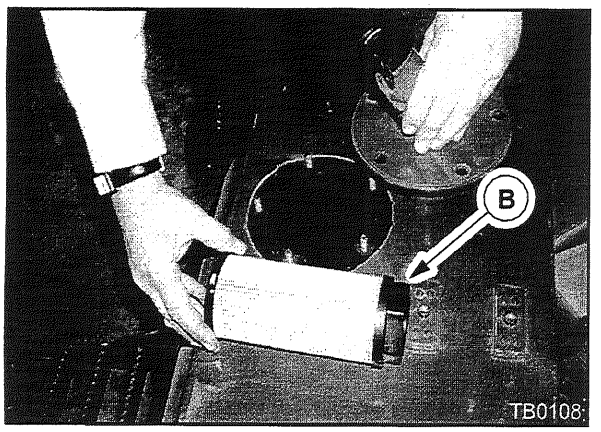
Limpieza del filtro de entrada

1. Baje la cuchara cargadora al suelo, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y saque la llave de contacto.
2. Limpie alrededor del tubo de llenado (A).
3. Retire los pernos que sujetan el tubo de llenado y sáquelo.
4. Retire con la mano el filtro de entrada (B) de la tubería de entrada, límpielo y séquelo.
5. Vuelva a instalarlo y apretarlo con la mano. Procure no deformar los pliegues.
6. Renueve la junta. Aplique "Form-a-gasket" nº 2 de Loctite u otro producto equivalente en ambos lados de la junta antes de instalarla. Instale el tubo de llenado y apriete los pernos a 6 Nm (4,42 pies/lb).

7. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53 Trabajo bajo una tolva elevada

No trabaje NUNCA bajo o delante de una tolva levantada a no ser que se hayan montado los puntales de la tolva.





Sustitución del líquido hidráulico

La sustitución del líquido hidráulico requiere vaciar sistemáticamente el líquido de los componentes principales (depósito, bombas, cilindros, válvulas de control, motores hidráulicos y enfriador de aceite).

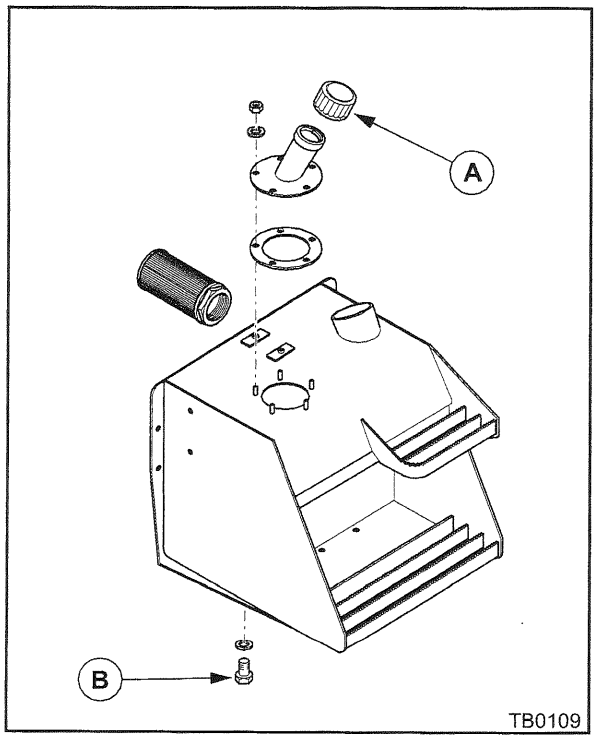
Le aconsejamos que consulte a su representante local.

Vaciado

NOTA: Al realizar el vaciado el líquido hidráulico debe estar a la temperatura de funcionamiento.

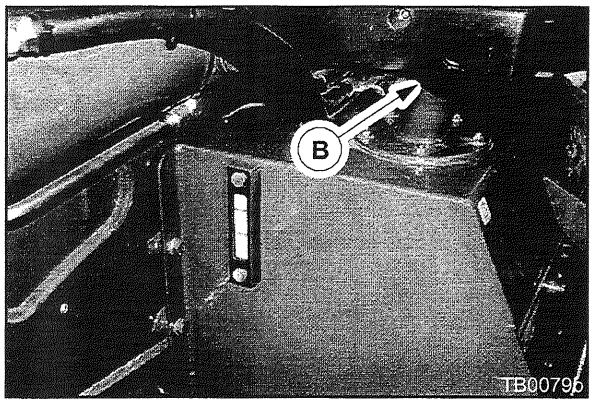
1. Estacione la máquina en suelo firme y plano.
2. Baje la cuchara cargadora y póngala en posición horizontal en el suelo.
3. Verifique que el equipo retroexcavador está en la posición de desplazamiento por carretera. Consulte la sección "Colocación del equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera" en la página 7-12. Ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y saque la llave de contacto.
4. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del depósito y quite la tapa de llenado (A) y el tapón de vaciado (B). Deseche la arandela. Deje que el líquido salga.
5. Coloque una nueva arandela y el tapón de vaciado del depósito.

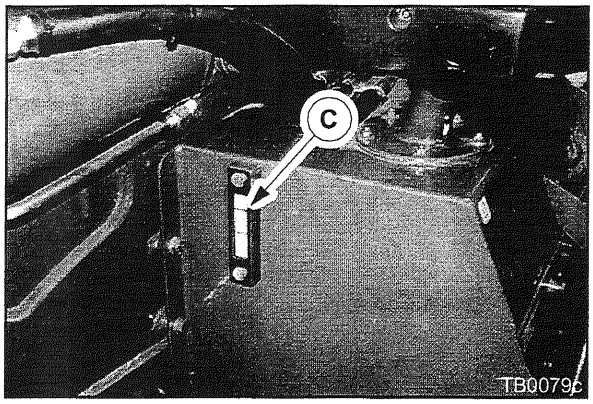
NOTA: Consulte la sección "Sustitución del filtro de retorno de líquido hidráulico" en la página 9-33 si tiene que reemplazar el filtro.

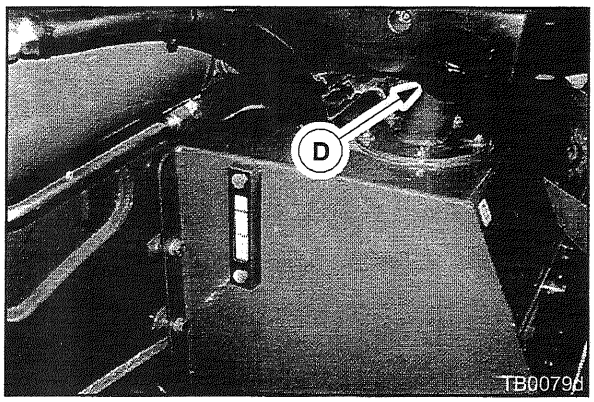


Llenado

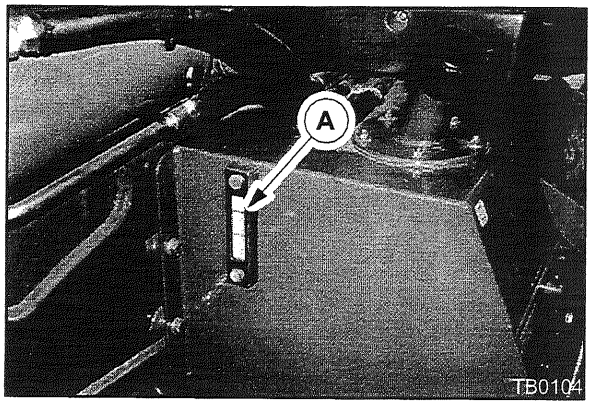
6. Limpie alrededor de la tapa de llenado (B) y llene el depósito con el líquido hidráulico correcto.
7. El nivel de líquido debe estar a la mitad del indicador visual (C).
8. Instale la tapa de llenado (D).







9. Arranque el motor. No toque los mandos durante 1 o 2 minutos y, a continuación, utilice las funciones del equipo cargador y del equipo retroexcavador durante 3 o 4 minutos.
10. Vuelva a colocar la cuchara cargadora en posición horizontal en el suelo y el equipo retroexcavador en la posición de desplazamiento por carretera. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.
11. Verifique el nivel. El nivel de líquido debe llegar hasta la mitad del indicador visual (A). Complete el nivel si es necesario.



Filtro de aire

Especificaciones de mantenimiento

Mantenimiento del elemento primario	Límpielo o reemplácelo cuando se encienda el piloto en el tablero de instrumentos (Después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Sustitución del elemento primario	Cada 1000 horas o después de seis limpiezas
Sustitución del elemento secundario	Una vez al año o después de limpiar el elemento primario tres veces

AVISO

AVISO: Respete cuidadosamente los intervalos de mantenimiento del filtro de aire. La duración del motor depende de la limpieza del filtro de aire.

Inspección

No olvide realizar verificaciones regulares del filtro de aire, el colector de entrada y las juntas. Al mismo tiempo, verifique el apriete de los tornillos del colector de entrada y de las abrazaderas de las mangueras.

Las mangueras deben reemplazarse antes de que se desgasten.

Verifique frecuentemente que el piloto de obstrucción del filtro de aire en el tablero de instrumentos está en buen estado de funcionamiento.

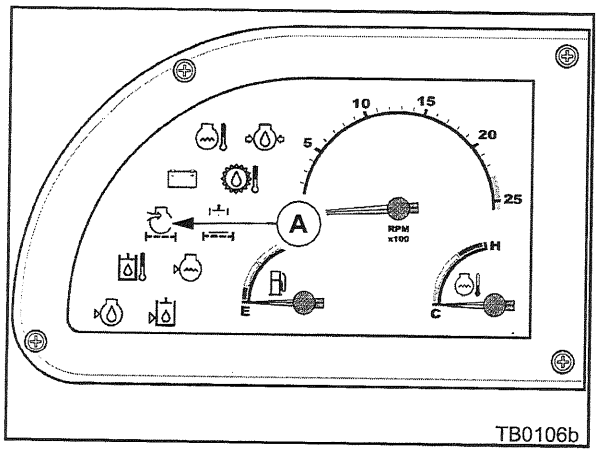
Piloto de obstrucción del filtro de aire

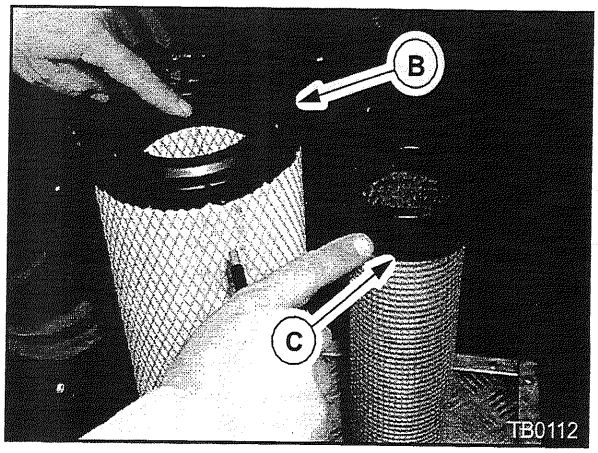
Si se enciende el piloto de obstrucción del filtro de aire (A) cuando el motor está en marcha, se deben comprobar los elementos del filtro de aire.

Elementos del filtro de aire

Su máquina está equipada con un sistema de filtrado de aire de dos etapas que consta de un elemento primario de alta capacidad (B) destinado a suministrar una protección óptima al motor, más un elemento secundario (C) que proporciona protección suplementaria al motor.

El elemento primario exterior grande se puede limpiar. El elemento secundario interior más pequeño no se puede limpiar y se debe reemplazar cuando esté sucio.





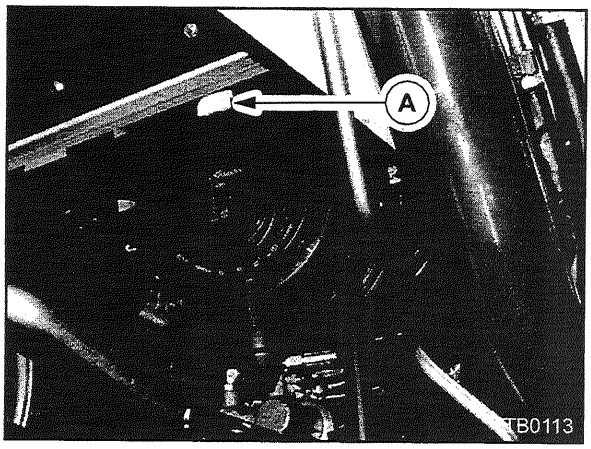
Desmontaje de los elementos

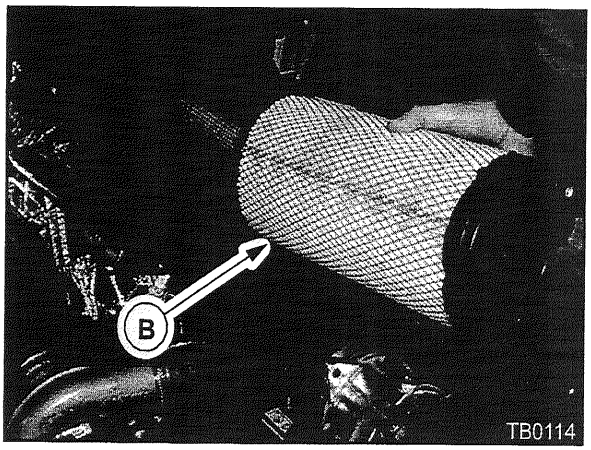
1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Tire de la espiga amarilla (A), gire la cubierta en sentido antihorario y extráigala.
3. Retire cuidadosamente el elemento primario (B).
4. Si se debe reemplazar el elemento secundario (C), sáquelo con cuidado.

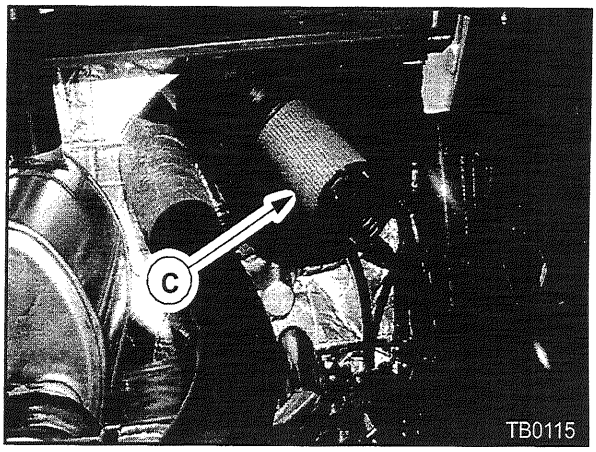
AVISO

AVISO: No se debe limpiar el elemento secundario. Debe reemplazarse una vez al año o al cabo de tres limpiezas del elemento primario.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de protegerse el rostro antes de usar aire comprimido.







Limpieza del elemento primario

Herramientas necesarias

- Una manguera de aire comprimido

PRECAUCIÓN: Al usar aire comprimido, tome las precauciones necesarias para protegerse el rostro.

PRECAUCIÓN: La presión del aire comprimido no debe ser superior a 7 bares (101 lbf/pulg^2).

Si el elemento primario está seco:

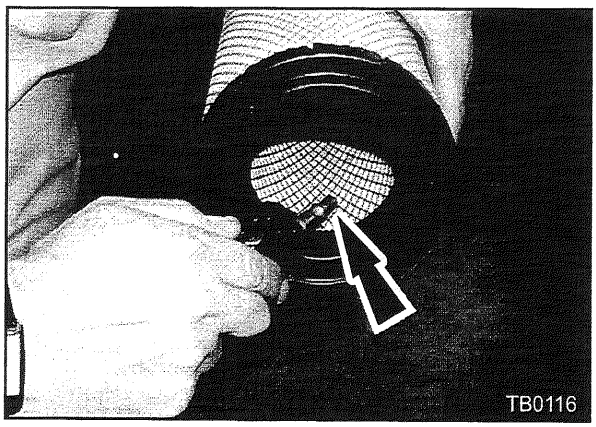
Sople aire comprimido desde dentro hacia fuera a muy baja presión. Sostenga la boquilla de aire comprimido al menos a tres centímetros de la pared interior del elemento primario. La limpieza ha terminado cuando ya no sale polvo del elemento primario.

NOTA: No use aire comprimido si hay aceite u hollín en el elemento.

Si el elemento primario está aceitoso:

Límpielo en agua con un detergente adecuado (por ejemplo, un detergente doméstico común). Las instrucciones para usar el detergente están impresas en el embalaje.

El elemento primario debe estar completamente seco antes de instalarlo. Le aconsejamos que conserve un elemento primario de recambio limpio para instalarlo mientras el otro elemento primario se está secando.



Inspección del elemento primario

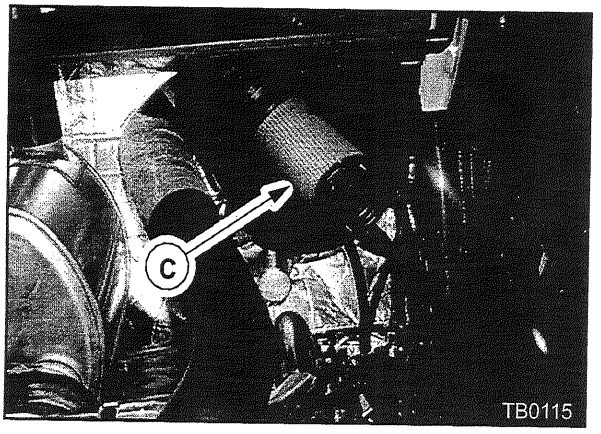
Compruebe si hay daños en el elemento primario colocando en su interior una lámpara de inspección.

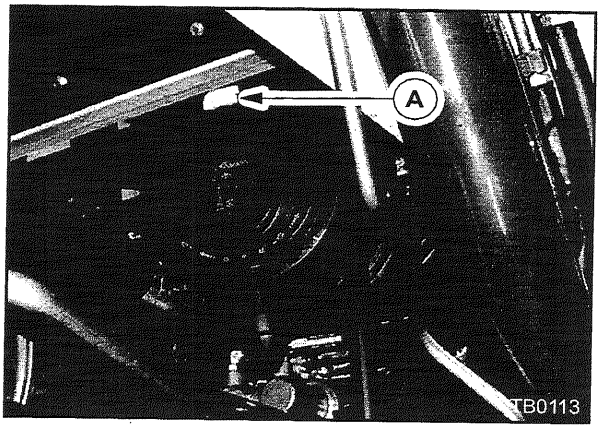
AVISO

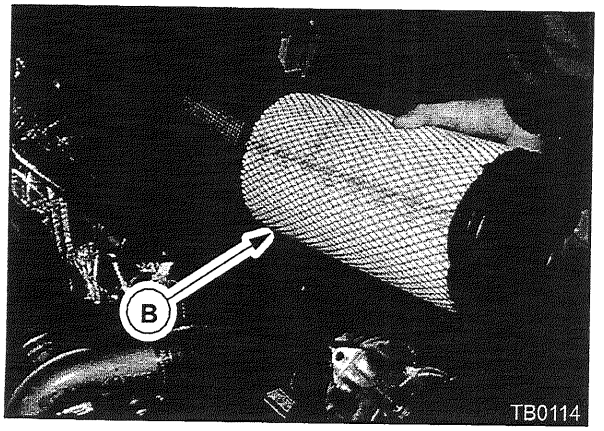
AVISO: Reemplace el elemento si se puede ver luz a través de algún orificio, por muy pequeño que sea. Reemplace también el elemento interior.

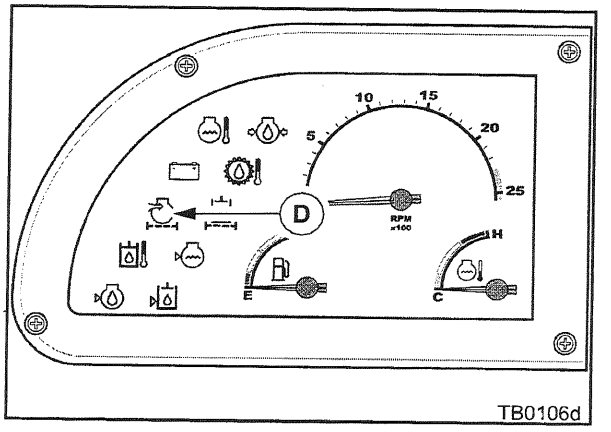
Instalación de los elementos

1. Limpie el interior del cuerpo del filtro con un trapo limpio y ligeramente empapado.
2. Aplique una capa fina de aceite en el reborde de caucho e instale cuidadosamente un elemento secundario (C) si se debe reemplazar el elemento antiguo.
3. Aplique una capa fina de aceite en el reborde de caucho e instale cuidadosamente el elemento primario (B).
4. Instale la cubierta, gírela en sentido horario y empuje la espiga de cierre (A).
5. Arranque el motor, hágalo funcionar a velocidad de ralentí bajo y verifique que el piloto de obstrucción del filtro en el tablero de instrumentos (D) no está encendido.
6. Cierre y bloquee el capó del motor.
7. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.









Transmisión

Especificaciones de mantenimiento

Comprobación del nivel de aceite	Cada 50 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)

NOTA: En las máquinas con Synchroshuttle, el nivel de aceite de transmisión debe verificarse con el motor en funcionamiento.

NOTA: En máquinas con Powershift, el nivel de aceite de transmisión debe verificarse con el motor encendido y a ralentí bajo.

Sustitución del filtro (máquinas con Synchroshuttle y máquinas con Powershift)	Cada 500 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Limpieza del filtro de tela metálica (sólo Synchroshuttle)	Cada 1000 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Cambio de aceite	Cada 1000 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Tipo de aceite	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.
Capacidades	Consulte la sección "Capacidades" en la página 10-11

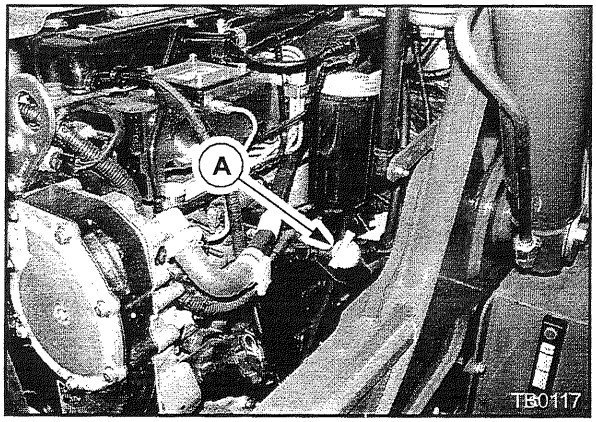
Nivel de aceite

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Con el motor al ralentí y el aceite de transmisión a temperatura de trabajo, retire la varilla de nivel de aceite (A), límpiela con un trapo limpio y vuelva a colocarla en el tubo guía hasta el tope. Luego sáquela nuevamente.

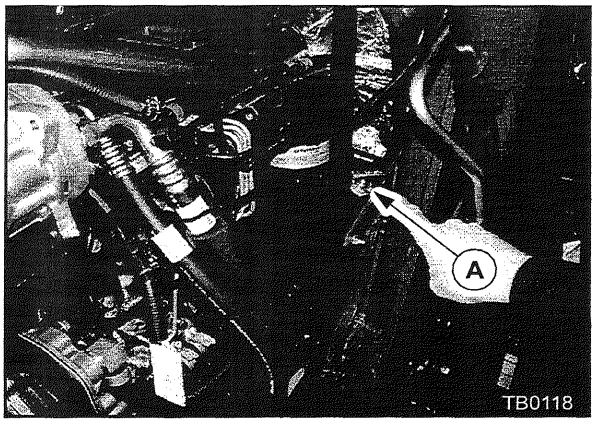
AVISO

AVISO: Si se liberan gases de la combustión en el circuito de refrigeración, se debe renovar el líquido refrigerante después de haber corregido el error.

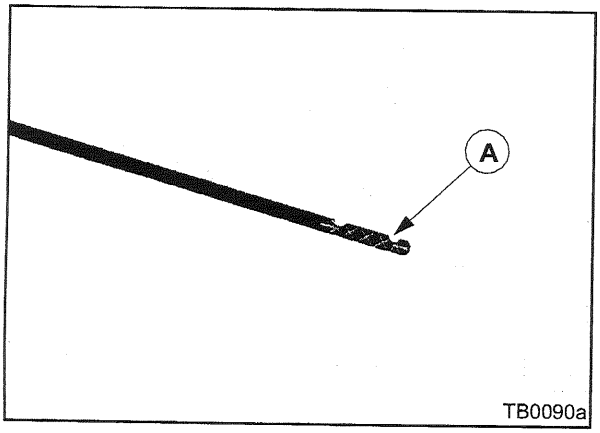
Sólo máquinas con Synchroshuttle



Sólo máquinas con Powershift



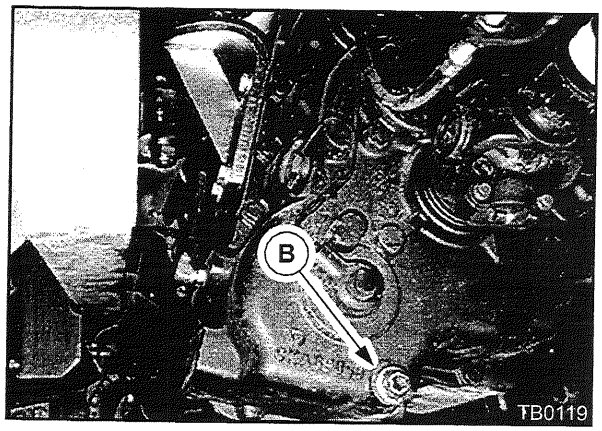
3. Si el nivel de aceite está debajo de la marca (A), llénelo hasta arriba. Consulte la sección "Llenado" en la página 9-46.
4. Cierre y bloquee el capó del motor.
5. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.



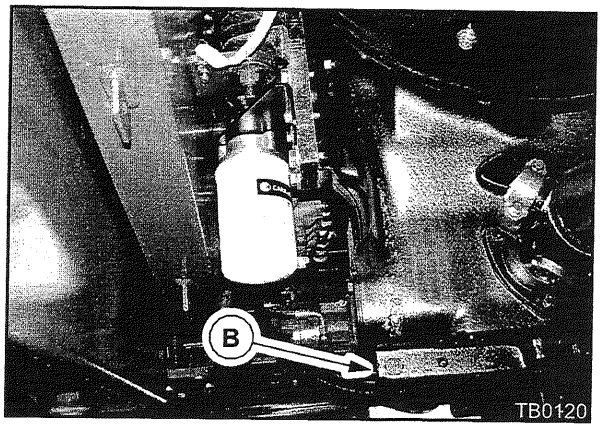
Vaciado

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Antes de quitar el tapón de vaciado, coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo de él (B).

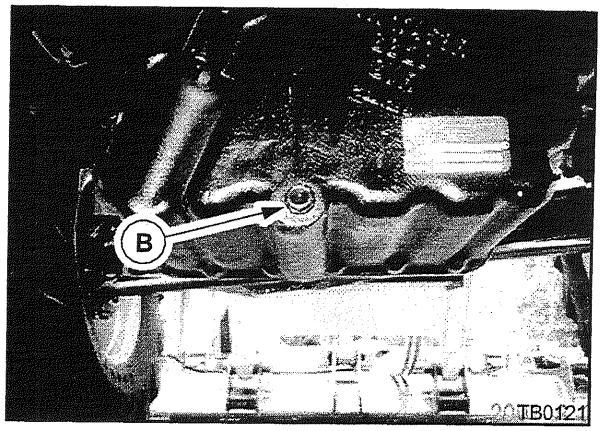
Synchroshuttle (Turner)



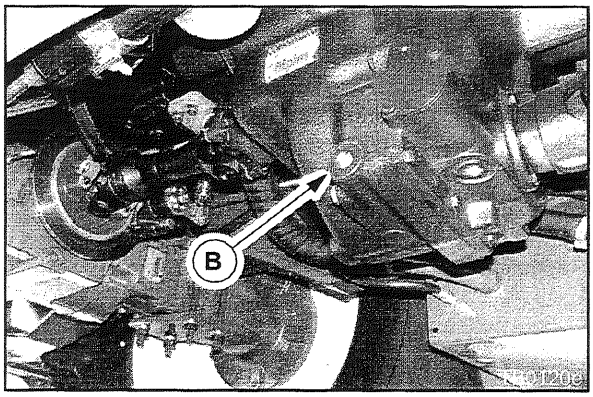
Synchroshuttle (Carraro)



Powershift (Dana)

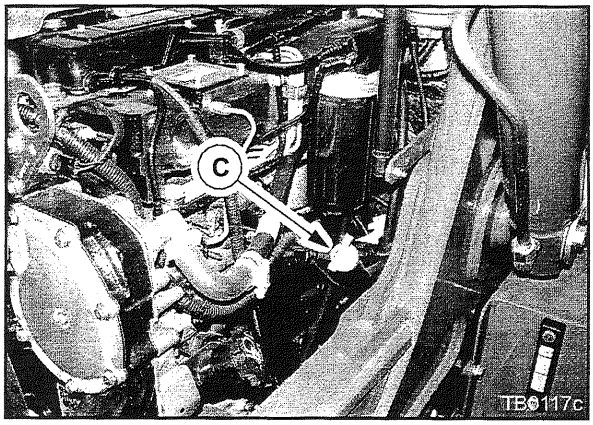


Powershift (Carraro)

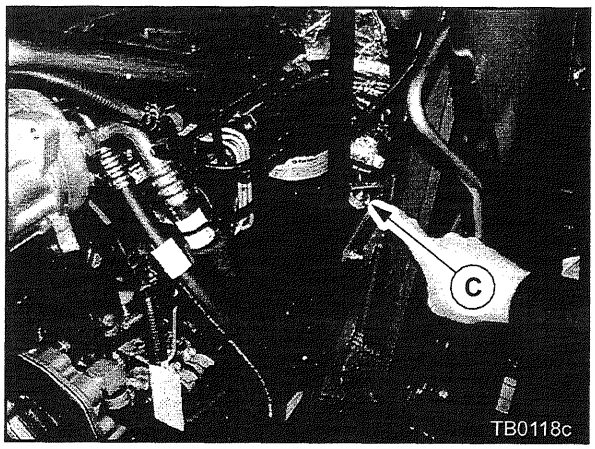


3. Retire la varilla de nivel (C) y deje que el aceite salga.

Sólo máquinas con Synchroshuttle



Sólo máquinas con Powershift



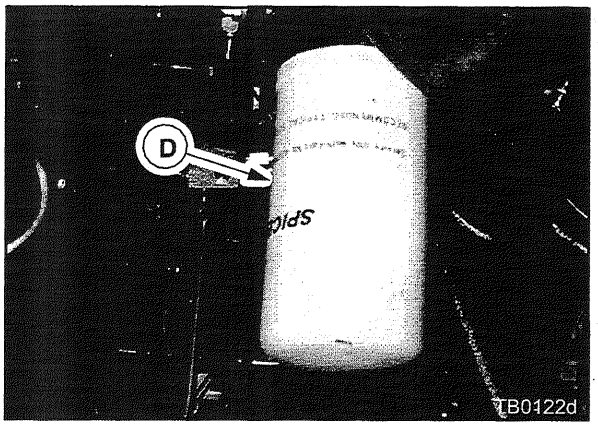
4. Instale el tapón de vaciado y la tapa de llenado.

Sustitución del filtro en Synchroshuttle (Turner)

1. Limpie alrededor de la cabeza del filtro.
2. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del filtro (D), aflójelo mediante la llave de filtros y luego desenrósquelo con la mano.
3. Aplique una capa fina de aceite a la junta del filtro nuevo.
4. Instale el filtro nuevo (D). Gire el filtro hasta que la junta esté en contacto con la cabeza del filtro y apriete el filtro media vuelta más con la mano.

AVISO

AVISO: No use la llave de filtros para apretar. Un apriete excesivo puede dañar la junta y el filtro.



Sustitución del filtro en Synchroshuttle (Carraro)

1. Limpie alrededor de la cabeza del filtro.
2. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del filtro (A), aflójelo mediante la llave de filtros y luego desenrósquelo con la mano.
3. Aplique una capa fina de aceite a la junta del filtro nuevo.
4. Instale el filtro nuevo (A). Gire el filtro hasta que la junta esté en contacto con la cabeza del filtro y apriete el filtro media vuelta más con la mano.

AVISO

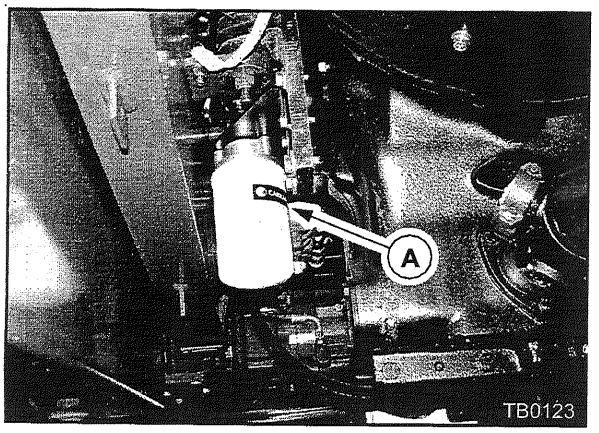
AVISO: No use la llave de filtros para apretar. Un apriete excesivo puede dañar la junta y el filtro.

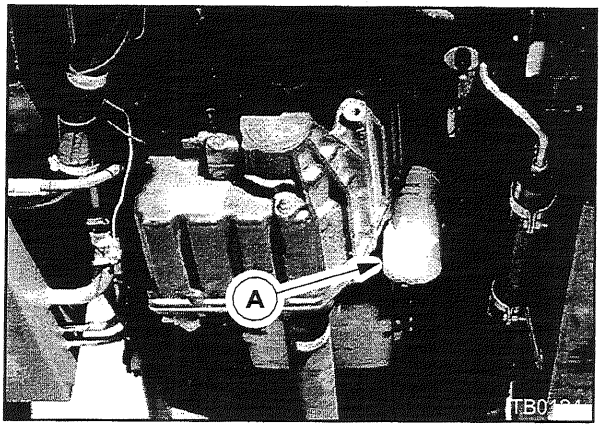
Sustitución del filtro en Powershift (Dana)

1. Limpie alrededor de la cabeza del filtro.
2. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del filtro (A), aflójelo mediante la llave de filtros y luego desenrósquelo con la mano.
3. Aplique una capa fina de aceite a la junta del filtro nuevo.
4. Instale el filtro nuevo (A). Gire el filtro hasta que la junta esté en contacto con la cabeza del filtro y apriete el filtro media vuelta más con la mano.

AVISO

AVISO: No use la llave de filtros para apretar. Un apriete excesivo puede dañar la junta y el filtro.





Sustitución del filtro en Powershift (Carraro)

1. Limpie alrededor de la cabeza del filtro.
2. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del filtro (A), aflójelo mediante la llave de filtros y luego desenrósquelo con la mano.
3. Aplique una capa fina de aceite a la junta del filtro nuevo.
4. Instale el filtro nuevo (A). Gire el filtro hasta que la junta esté en contacto con la cabeza del filtro y apriete el filtro media vuelta más con la mano.

AVISO

AVISO: No use la llave de filtros para apretar. Un apriete excesivo puede dañar la junta y el filtro.

Limpieza del filtro de tela metálica (sólo Synchroshuttle)

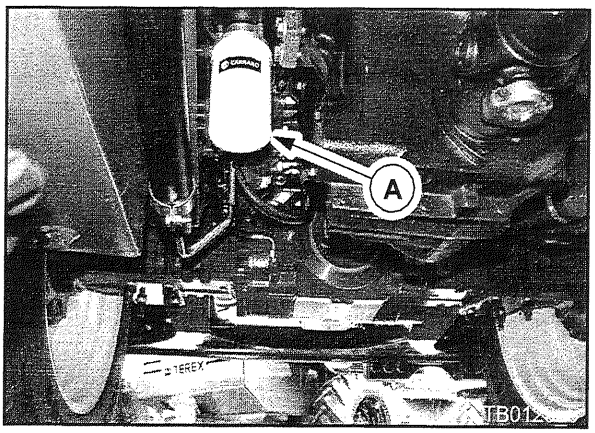
AVISO

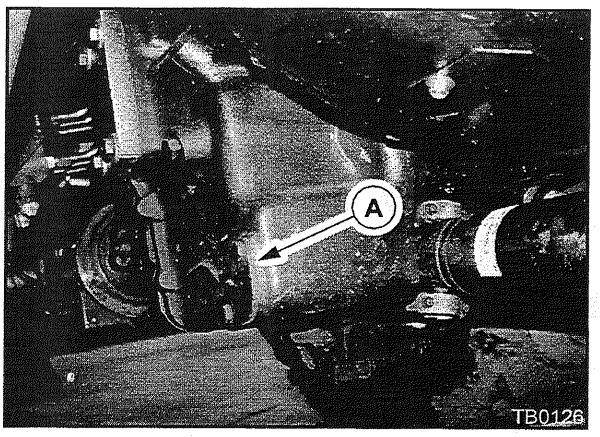
AVISO: Siga las instrucciones para la solución de detergente.

⚠

PRECAUCIÓN: Asegúrese de protegerse el rostro antes de usar aire comprimido.

1. Limpie alrededor de la cubierta protectora y sáquela (A). Verifique el estado de la junta tórica y reemplácela si es necesario. Retire el filtro de tela metálica y límpielo en una solución de detergente.
2. Seque el filtro de tela metálica cuidadosamente con aire comprimido e instálelo.
3. Instale la cubierta protectora.

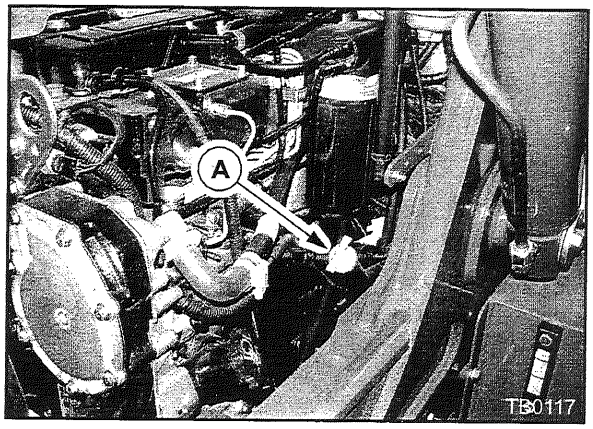




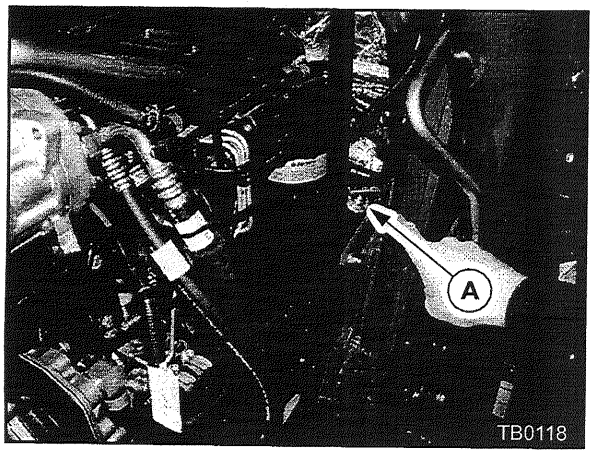
Llenado

1. Retire la varilla/tapa de llenado combinada (A) y llénela con el aceite correcto hasta la marca de nivel de aceite en la varilla de nivel de aceite. A continuación coloque la varilla/tapa de llenado.
2. Arranque el motor y verifique si hay fugas.
3. Conduzca la máquina durante algunos minutos en primera y segunda velocidad y luego pare el motor.
4. Verifique el nivel de aceite mediante la varilla de nivel de aceite. Complete el nivel si es necesario. Consulte la sección "Nivel de aceite" en la página 9-41.
5. Cierre y bloquee el capó del motor.
6. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador.Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.

Synchroshuttle



Powershift



Ejes motrices y reductores delanteros y traseros

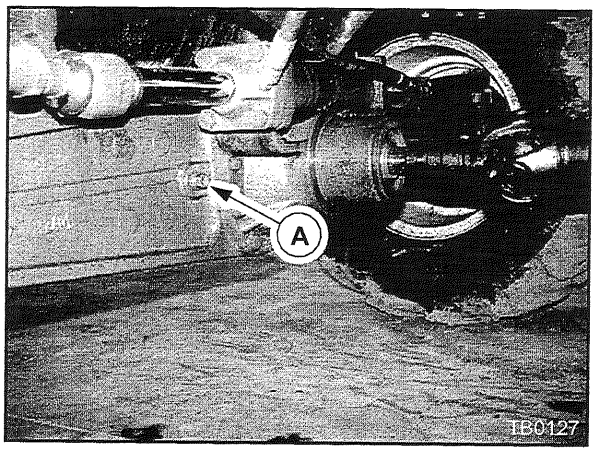
Especificaciones de mantenimiento

Comprobación del nivel de aceite	Cada 250 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Cambio de aceite	Cada 1000 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Limpieza de los respiraderos	Cada 250 horas
Tipo de aceite	Consulte la sección "Líquidos y lubricantes" en la página 9-3.
Capacidades	Consulte la sección "Capacidades" en la página 10-11

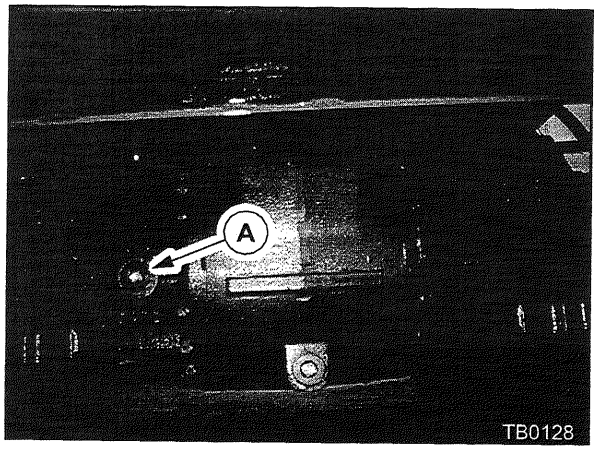
Nivel de aceite del eje motriz delantero

1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Retire el tapón (A) y verifique que el aceite está a ras del orificio. Si es necesario, complete el nivel a través de este orificio.
3. Instale el tapón (A). Apriete a 60 Nm.

Eje delantero (sólo 760/820/860/870/880)

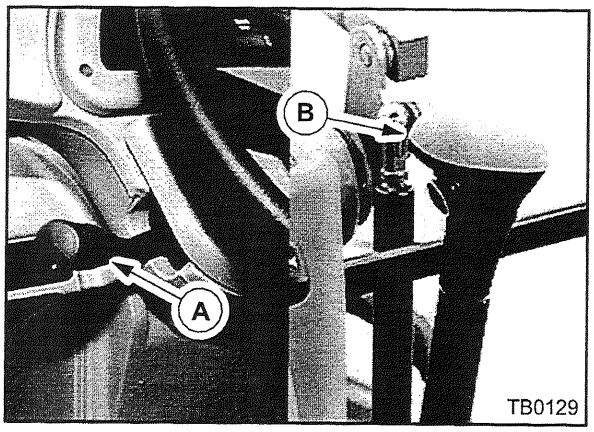


Eje delantero (sólo 970/980)

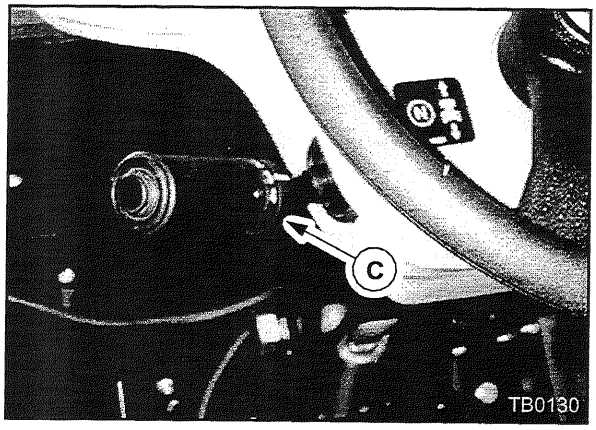


Nivel de aceite del reductor del eje delantero

1. Estacione la máquina en suelo firme y plano.
2. **Sólo máquinas con Synchroshuttle**. Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (A) y la palanca de cambio de velocidades (B) están en la posición neutral.



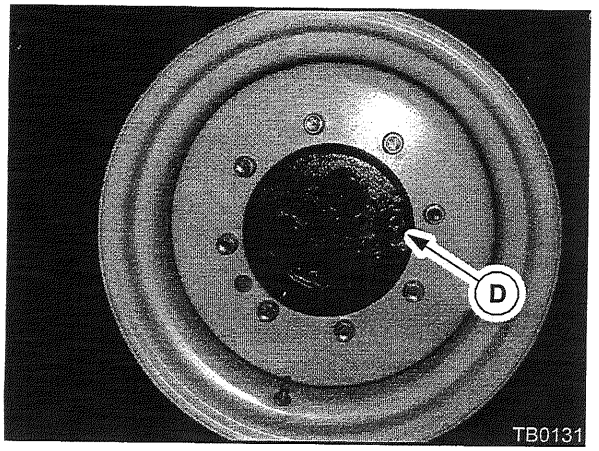
- **Sólo máquinas con Powershift** Verifique que la palanca de mando de transmisión (C) está en la posición neutral.

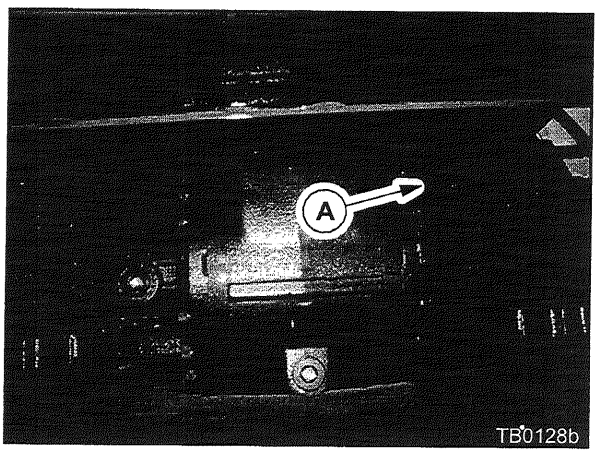


3. Use el equipo cargador para levantar la parte delantera de la máquina ligeramente de manera que las ruedas delanteras no estén en contacto con el suelo y coloque calzos debajo del eje motriz delantero. Coloque calzos en las ruedas traseras.
4. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.
5. Gire manualmente la rueda hasta que el orificio esté en posición horizontal y saque el tapón (D).
6. El aceite debe estar a ras del orificio. Si es necesario, complete el nivel a través de este orificio.
7. Instale el tapón (D). Apriete a 60 Nm.
8. Repita los pasos 5 a 7 para el otro reductor.
9. Baje la máquina hasta el suelo.

Limpieza del respiradero

Verifique que el respiradero del eje delantero (A) no está bloqueado ni dañado (sólo 970/980).

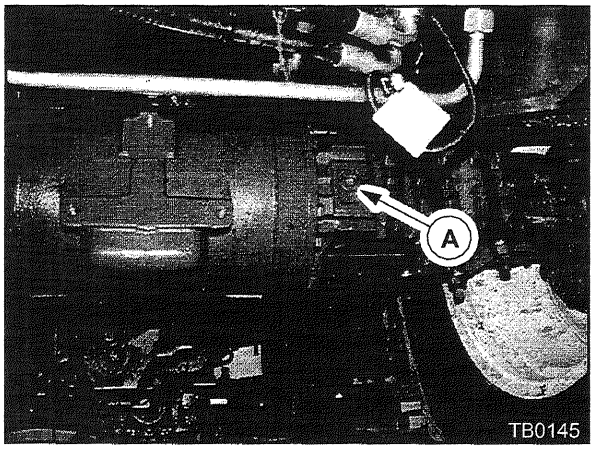




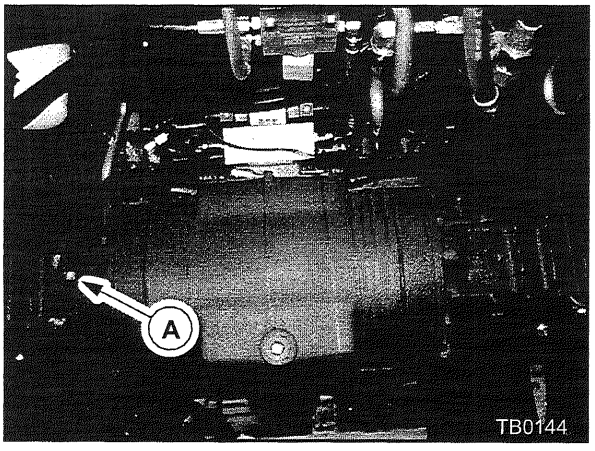
Nivel de aceite del eje motriz trasero

1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Retire el tapón (A) y verifique que el aceite está a ras del orificio. Si es necesario, complete el nivel a través de este orificio. Los tapones de 760/820 y 970/980 se encuentran en la parte trasera del alojamiento del eje. El tapón de llenado de 860/880 está situado en el lado delantero.

Eje delantero (sólo 760/820/860/870/880)



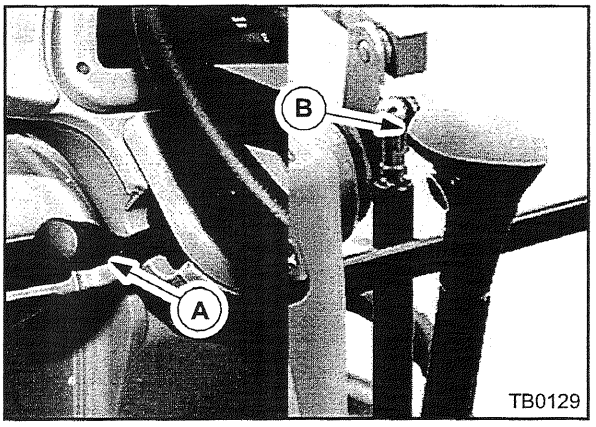
Eje delantero (sólo 970/980)



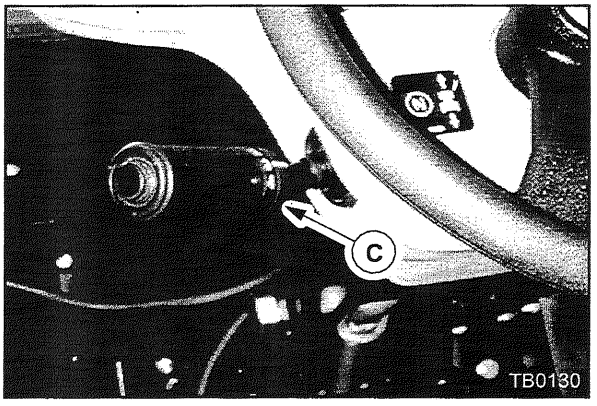
3. Instale el tapón. Apriete a 60 Nm.

Nivel de aceite del reductor del eje trasero

1. Estacione la máquina sobre un terreno plano y nivelado.
2. **Sólo máquinas con Synchroshuttle**. Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (A) y la palanca de cambio de velocidades (B) están en la posición neutral.



- **Sólo máquinas con Powershift** Verifique que la palanca de mando de transmisión (C) está en la posición neutral.

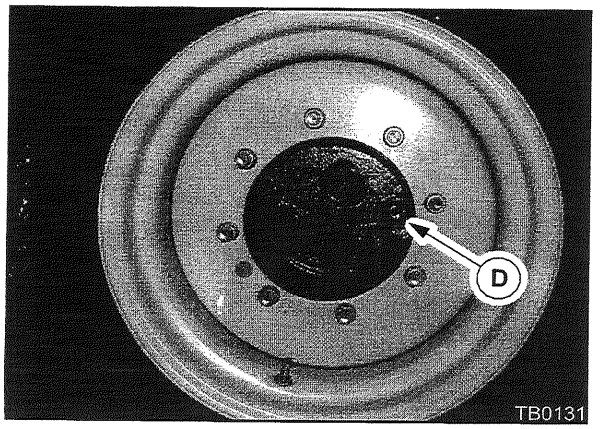


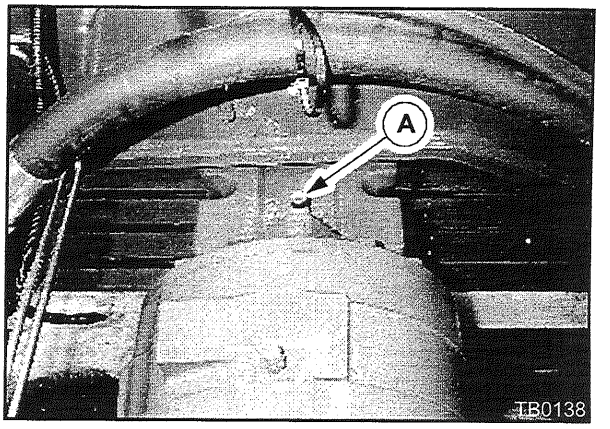
3. Use los estabilizadores para levantar la parte trasera de la máquina ligeramente de manera que las ruedas traseras no estén en contacto con el suelo y coloque bloques debajo del eje trasero. Coloque calzos en las ruedas delanteras.
4. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.

5. Gire manualmente la rueda hasta que el orificio esté en posición horizontal y saque el tapón (D).
6. El aceite debe estar a ras del orificio. Si es necesario, complete el nivel a través de este orificio.
7. Instale el tapón (D). Apriete a 60 Nm.
8. Repita los pasos 5 a 7 para el otro reductor.
9. Baje la máquina hasta el suelo.

Limpieza del respiradero

Verifique que el respiradero del eje trasero (A) no esté bloqueado ni dañado.

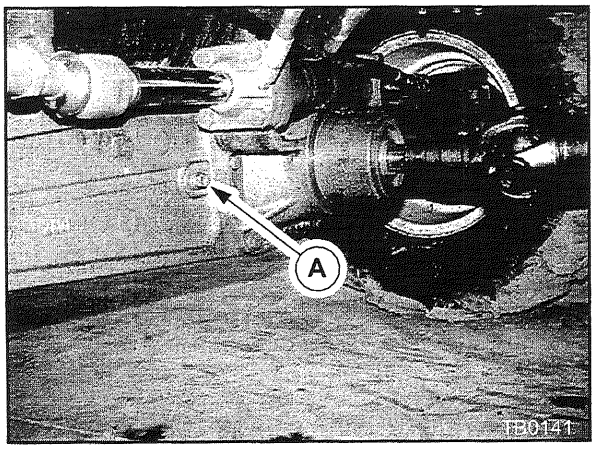




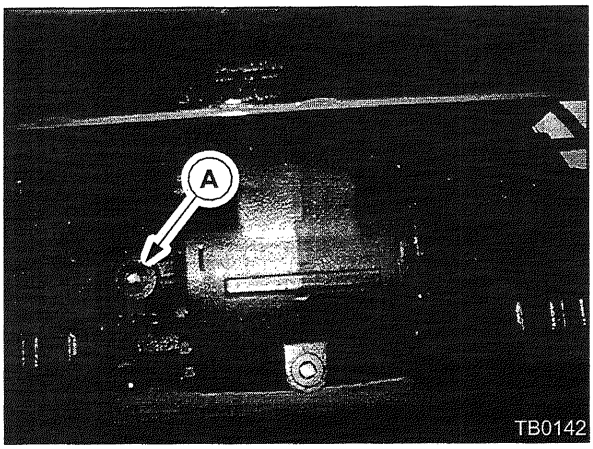
Vaciado y llenado del eje motriz delantero

1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Quite el tapón (A).

   - **(760/820/860/870/880)**

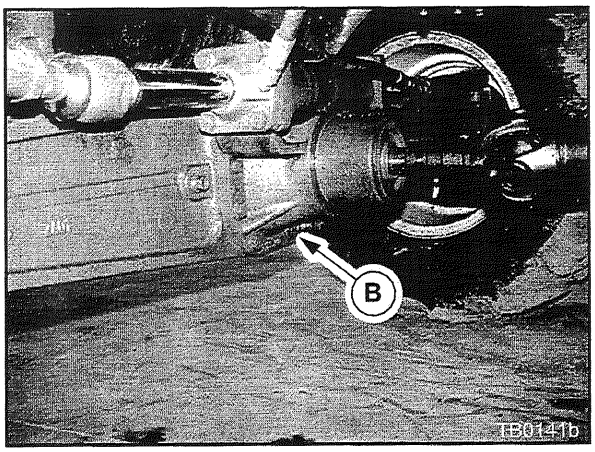


   - **(Sólo 970/980)**

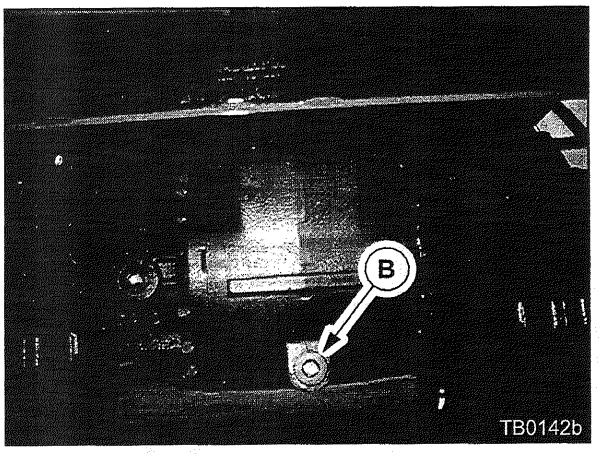


3. Antes de quitar el tapón de vaciado (B), coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo de él (B). Deje que el aceite salga.

   - **(760/820/860/870/880)**



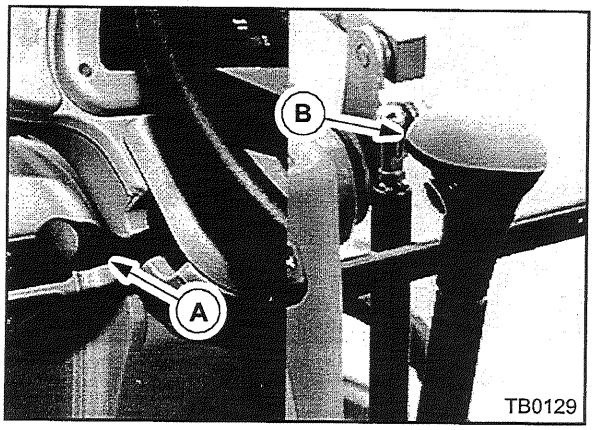
   - **(Sólo 970/980)**



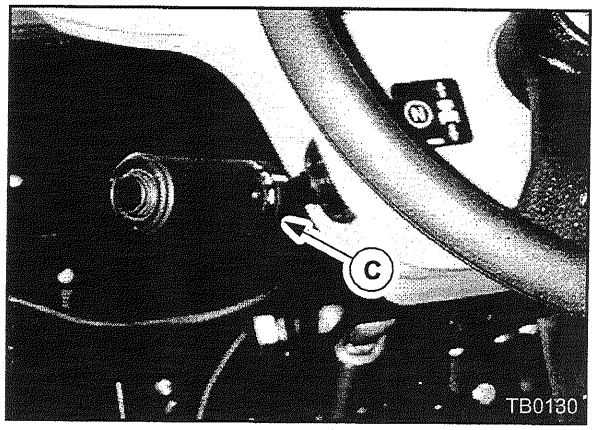
4. Instale el tapón de vaciado (B). Apriete a 60 Nm.
5. Llene con aceite a través del orificio de llenado (A) hasta que el aceite esté a ras del orificio. Instale después el tapón (A). Apriete a 60 Nm.

Vaciado y llenado de los reductores del eje delantero

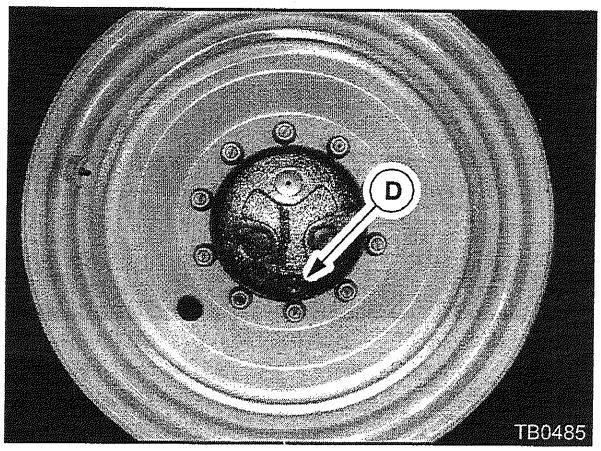
1. Estacione la máquina sobre un terreno plano y nivelado.
2. **Sólo máquinas con Synchroshuttle.** Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (A) y la palanca de cambio de velocidades (B) están en la posición neutral.

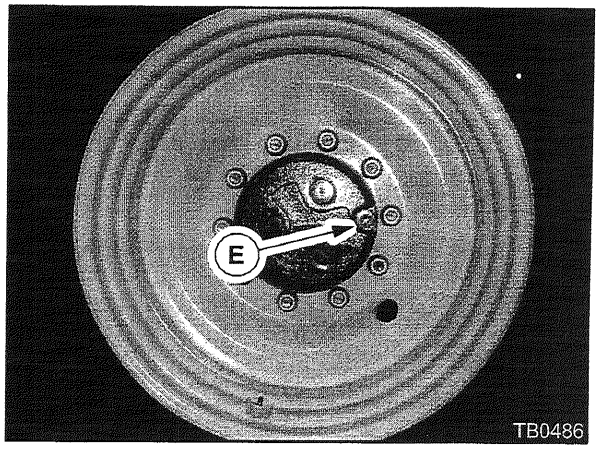


- **Sólo máquinas con Powershift** Verifique que la palanca de mando de transmisión (C) está en la posición neutral.



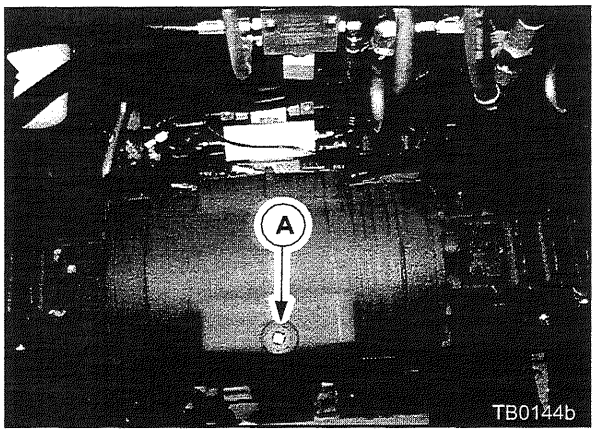
3. Use el equipo cargador para levantar la parte delantera de la máquina ligeramente de manera que las ruedas delanteras no estén en contacto con el suelo y coloque calzos debajo del eje motriz delantero. Coloque calzos en las ruedas traseras.
4. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.
5. Gire la rueda con la mano hasta que el orificio (D) esté en la posición más baja.
6. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del reductor, quite el tapón y deje que salga el aceite.
7. Gire la rueda con la mano hasta que el orificio (E) esté en posición horizontal y luego llene a través de este orificio hasta que el aceite esté a ras del orificio.
8. Instale el tapón.
9. Repita los pasos 5 a 8 para el otro reductor.
10. Arranque el motor y baje la máquina hasta el suelo.

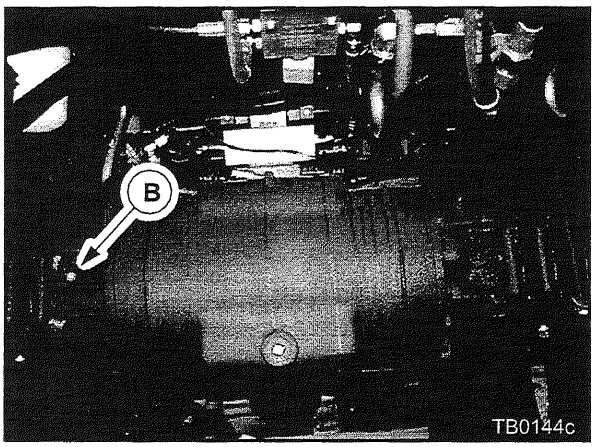




Vaciado y llenado del eje trasero

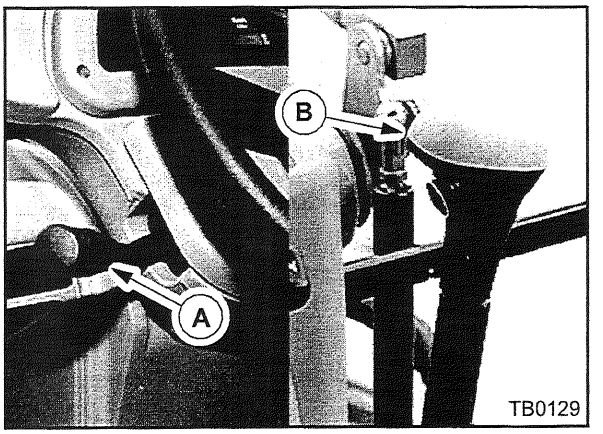
1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del tapón de vaciado (A), retire el tapón (A) y deje que salga el aceite.
3. Ponga el tapón de vaciado. Apriete a 60 Nm.
4. Llene con aceite a través del orificio de llenado (B) hasta que el aceite esté a ras del orificio. Instale después el tapón (A). Apriete a 60 Nm.



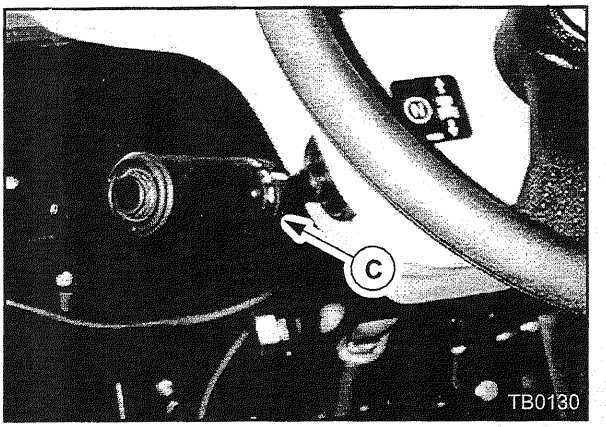


Vaciado y llenado de los reductores traseros

1. Estacione la máquina sobre un terreno plano y nivelado.
2. **Sólo máquinas con Synchroshuttle**. Verifique que la palanca de mando de sentido de marcha (A) y la palanca de cambio de velocidades (B) están en la posición neutral.

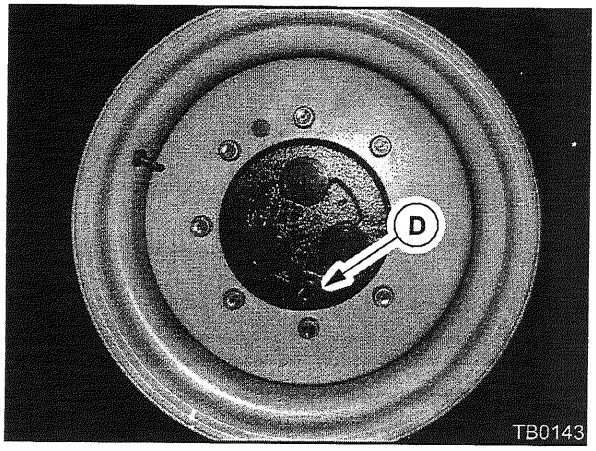


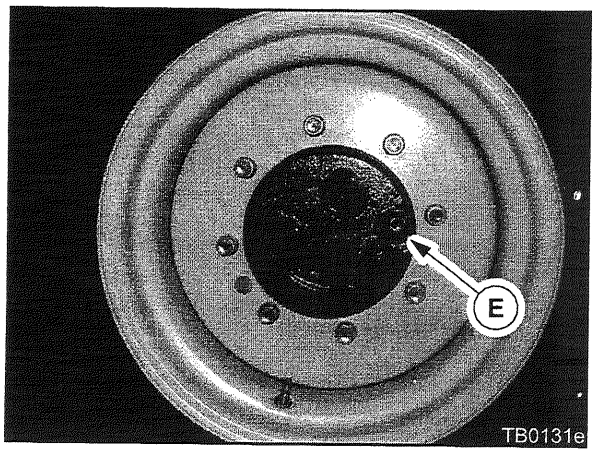
- **Sólo máquinas con Powershift** Verifique que la palanca de mando de transmisión (C) está en la posición neutral.



3. Use los estabilizadores para levantar la parte trasera de la máquina ligeramente de manera que las ruedas traseras no estén en contacto con el suelo y coloque bloques debajo del eje trasero. Coloque calzos en las ruedas delanteras.
4. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.

5. Gire la rueda con la mano hasta que el orificio (D) esté en la posición más baja.
6. Coloque un recipiente de una capacidad adecuada debajo del reductor, quite el tapón de vaciado y deje que salga el aceite.
7. Gire la rueda con la mano hasta que el orificio (E) esté en posición horizontal y luego llene a través de este orificio hasta que el aceite esté a ras del orificio.
8. Instale el tapón. Apriete a 60 Nm.
9. Repita los pasos 5 a 8 para el otro reductor.
10. Arranque el motor y baje la máquina hasta el suelo.





Ruedas y neumáticos

ADVERTENCIA: El reventón de un neumático puede causar lesiones graves. Verifique regularmente el estado de los neumáticos y siempre respete las presiones de inflado definidas de acuerdo con el tipo de neumático y el suelo en cuestión.

ADVERTENCIA: Al verificar las presiones de los neumáticos o durante una operación de inflado, nunca se ponga frente al neumático sino siempre frente a la banda de rodadura. Utilice siempre una jaula de inflado cuando la rueda se haya extraído de la máquina. Mantenga a cualquier otra persona fuera del área.

ADVERTENCIA: No suelde nunca cerca de un neumático. Es indispensable retirar el neumático antes de cualquier operación de soldadura.

Mantenimiento de neumáticos o ruedas

ADVERTENCIA: El mantenimiento de neumáticos y ruedas para esta máquina sólo debe confiarse a un mecánico cualificado que sepa cómo inflar los neumáticos respetando las normas de seguridad. Para evitar accidentes, utilice un dispositivo protector (una jaula de inflado para neumáticos), herramientas adecuadas y respete el procedimiento. Si un neumático se desprende repentinamente de una llanta (llanta de una sola pieza) o el neumático y/o los componentes de la rueda (una rueda con varias partes) puede ocurrir una lesión grave o mortal.

PRECAUCIÓN: Al cambiar unos neumáticos desgastados o dañados, coloque siempre neumáticos de la misma marca, modelo y tamaño que los que haya retirado para evitar problemas de relación de transmisión en tracción a las cuatro ruedas. Si no se coloca la combinación de neumáticos correcta se puede producir un desgaste excesivo de los neumáticos, daños graves a los componentes de la transmisión, etc. al utilizar la máquina con la tracción total. Los daños causados por una combinación incorrecta de neumáticos no están cubiertos por la garantía de la máquina. Si tiene cualquier duda, consulte a su representante local o al fabricante.

Presiones de los neumáticos

PRECAUCIÓN: Asegúrese de protegerse el rostro antes de usar aire comprimido.

Especificación de mantenimiento

Comprobación de la presión	Cada 50 horas
Valores de la presión	Consulte la sección "Neumáticos" en la página 10-6

Pares de apriete de las tuercas de las ruedas

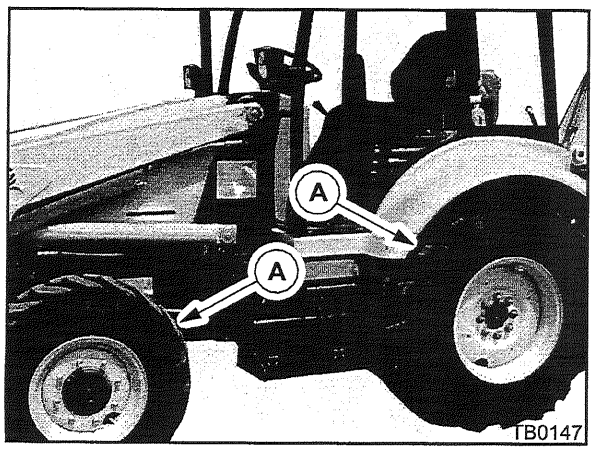
Especificaciones de mantenimiento

Verificación del par de apriete	Cada 250 horas (todos los días durante cinco días después de cambiar una rueda; después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)
Valores de los pares de apriete	Consulte la sección "Par de apriete de las ruedas" en la página 10-6

Sustitución de una rueda

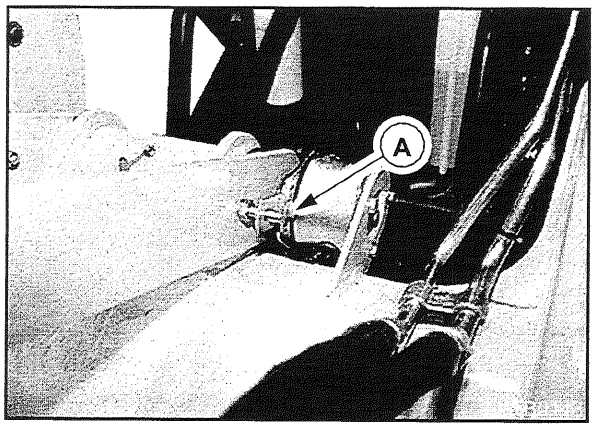
PRECAUCIÓN: Asegúrese de protegerse el rostro antes de usar aire comprimido.

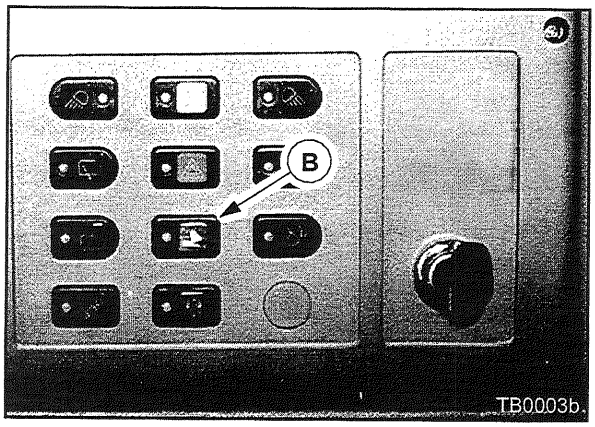
1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado, sin obstáculos en la zona.
2. Afloje las tuercas de retención de la rueda que se va a desmontar.
3. Arranque el motor y use el equipo cargador y los estabilizadores para levantar la máquina hasta que las ruedas ya no estén en contacto con el suelo.
4. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.
5. Coloque bloques debajo del eje para la rueda que se va a desmontar.
6. Retire las tuercas y desmonte la rueda.
7. Instale una rueda nueva (A) observando la orientación de los dibujos de la banda de rodadura.
8. Instale las tuercas y apriételas al par correcto. Consulte la sección "Par de apriete de las ruedas" en la página 10-6.
9. Retire los bloques que están debajo del eje.
10. Baje la máquina hasta el suelo.



Ajuste de retorno a excavación de la cuchara cargadora

1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado y ponga el freno de estacionamiento.
2. Baje la cuchara cargadora hasta el suelo y verifique que la parte inferior de la cuchara está en el ángulo de excavación requerido.
3. Pare el motor y extraiga la llave de contacto.
4. Desenrosque la contratuerca (A) del conmutador de retorno a excavación y deslice el conmutador en la ranura hasta que el rodillo de contacto del conmutador se apoye en la leva del brazo cargador, luego apriete la tuerca.
5. Arranque el motor, levante el equipo cargador completamente y descargue la cuchara.
6. Presione el conmutador de anulación de retorno a excavación (B) para encender la luz.
7. Coloque la palanca de mando en la posición de retorno a excavación para permitir que la cuchara se rearme.
8. Baje los brazos hasta el suelo y compruebe el ángulo de excavación. Ajústelo si es necesario.





Radiador y enfriador de aceite

Especificaciones de mantenimiento

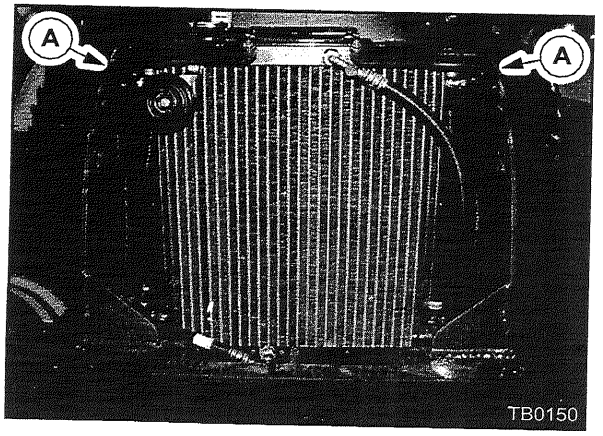
Verificación de la estanqueidad	Cada 10 horas o cada día
Limpieza	Cuando sea necesario

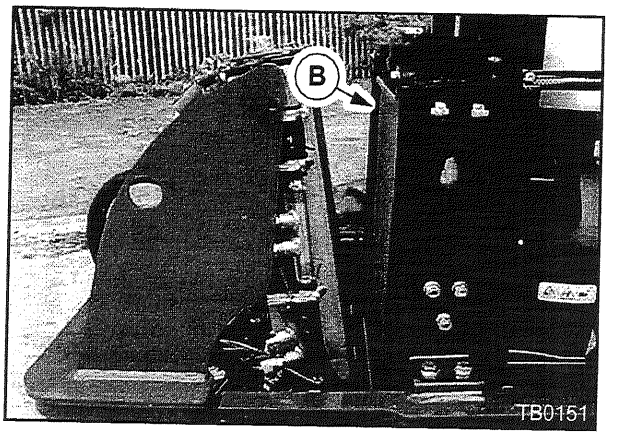
Limpieza

1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Extraiga los dos pernos (A) que sujetan el conjunto del enfriador y el radiador y gire el conjunto hacia adelante.
3. Limpie la zona (B):
   - Polvo seco: use aire comprimido.
   - Lodo: use un chorro de agua.
   - Polvo aceitoso: use percloroetileno.

ADVERTENCIA: El uso de tricloroetileno está estrictamente prohibido.

4. Vuelva a colocar el conjunto del enfriador e introduzca de nuevo los dos pernos (A).
5. Cierre y bloquee el capó del motor.
6. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.





Correa del alternador y del ventilador del motor

Especificación de mantenimiento

Comprobación	Cada 250 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)

Verificación de las correas de transmisión

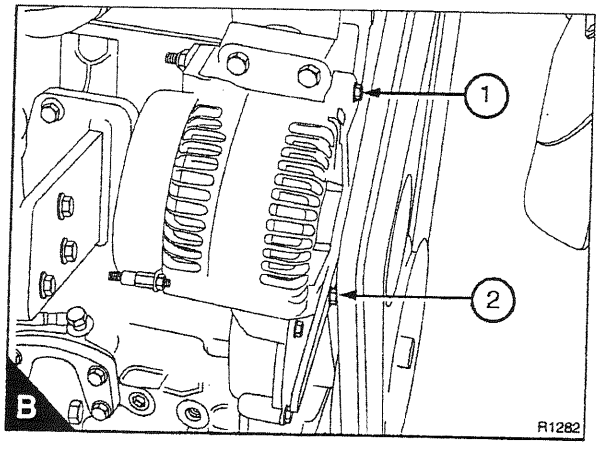
Cambie la correa por otra nueva si está desgastada o dañada. Si hay dos correas, se deben sustituir simultáneamente.

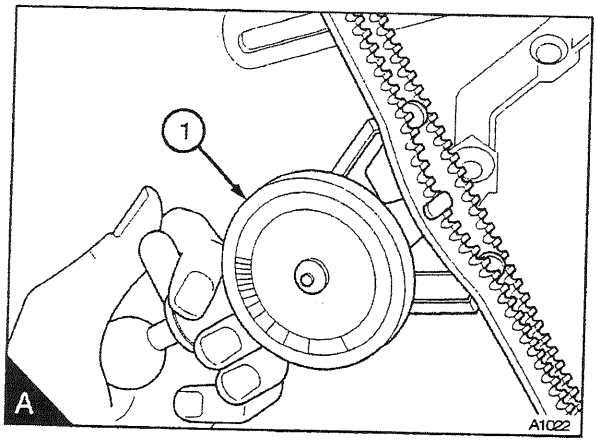
Para garantizar la máxima duración de la correa, se recomienda utilizar un indicador de la tensión de la correa para comprobar la tensión de la correa. Coloque el indicador (AI) en el centro de la longitud libre mayor y compruebe la tensión. La tensión correcta es 535 N (120 lbf) 54 kgf. Si la tensión es 250 N (56 lbf) 25 kgf o inferior, ajuste la correa a 535 N (120 lbf) 54 kgf como se indica a continuación:

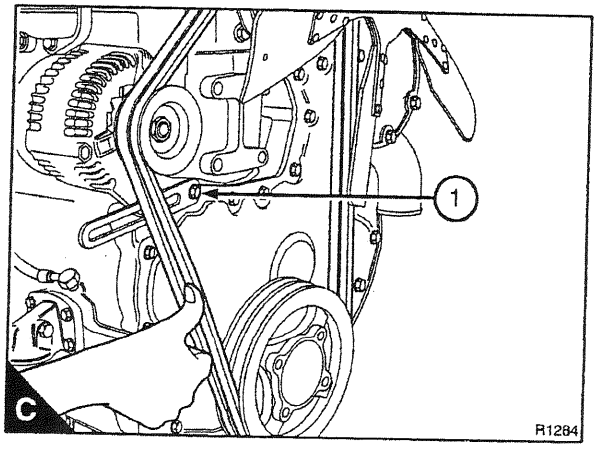
Si hay dos correas, compruebe y, si es necesario, ajuste la tensión de ambas.

Ajuste de la tensión de la correa

1. Afloje la fijación del pivote (B1) del alternador y las fijaciones de la articulación de ajuste (B2) y (C1).
2. Cambie la posición del alternador para que dé la tensión correcta. Apriete la fijación del pivote del alternador y las fijaciones de la articulación de ajuste a 22 Nm (16 lbf pie) 2,2 kgf m.
3. Compruebe la tensión de la correa de nuevo para garantizar que todavía es correcta. Si se coloca una nueva correa, se debe volver a comprobar la tensión de la correa después de las primeras 20 horas de funcionamiento.







Inspección y limpieza de la máquina

Especificaciones de mantenimiento

Inspección y limpieza	Cuando sea necesario.

Siempre que se haya derramado aceite o grasa en la máquina, limpie y elimine esos depósitos con vapor o agua a alta presión.

Aproveche esta operación para efectuar una verificación visual de los componentes soldados (posible aparición de grietas), y la articulación del equipo. Marque cualquier fuga que hubiese y verifique el estado de las tuberías y las mangueras.

Control de estanqueidad de los cilindros

El vástago de un cilindro debe estar ligeramente aceitoso. Verifique la estanqueidad después de un periodo de funcionamiento, cuando todo el sistema hidráulico se encuentre a la temperatura de funcionamiento normal.

1. Limpie el vástago y el prensaestopas del cilindro que se va a inspeccionar.
2. Hágalo funcionar normalmente entre 5 y 10 minutos.
3. Extienda el vástago del cilindro.
4. Compruebe la existencia de fugas.

ASPECTO DEL VÁSTAGO	PRUEBA	CONCLUSIÓN
Seco	Rastros ligeros de aceite cuando se frota una hoja de papel a lo largo de 20 cm del vástago.	Normal
Ligeramente aceitoso	El papel se queda pegado cuando se pasa sobre el vástago.	Normal
Aceitoso	Una hoja de papel colocada en el vástago se queda pegada a éste.	Normal
Muy aceitoso o gotea	Queda un anillo de aceite visible en el vástago después de cada extensión del mismo.	Consulte a su representante local.
Fuga	Gotea aceite del prensaestopas cada vez que se retrae el vástago del cilindro.	

Climatización (opcional)

Los componentes del sistema de climatización requieren un mantenimiento periódico. Respete estos intervalos para asegurar el funcionamiento correcto y la máxima eficiencia del sistema de climatización. El sistema de climatización contiene un gas que está sujeto a reglamentos estrictos. Cualquier problema con el sistema debe ser resuelto rápidamente.

ADVERTENCIA: Nunca realice operaciones de mantenimiento en el circuito de climatización. Para cualquier operación consulte a un especialista autorizado.

NOTA: Haga funcionar el climatizador al menos una vez a la semana, aunque sólo sea durante un tiempo corto.

Especificaciones de mantenimiento

Lubricación del compresor	Cada 250 horas
Inspección de la correa de transmisión del compresor	Cada 250 horas

Lubricación del compresor

Utilice los mandos del climatizador en el puesto de conducción para accionar el compresor (A) con el fin de lubricar la junta interna. Consulte la sección "Mandos de calefacción, ventilación (versión con cabina) y climatización (opcional)" en la página 5-45.

En condiciones climáticas frías, ponga en marcha el motor durante unos minutos y luego arranque el compresor.

AVISO

AVISO: Nunca desenrosque el tapón situado en la parte superior del compresor puesto que se descargaría todo el circuito.

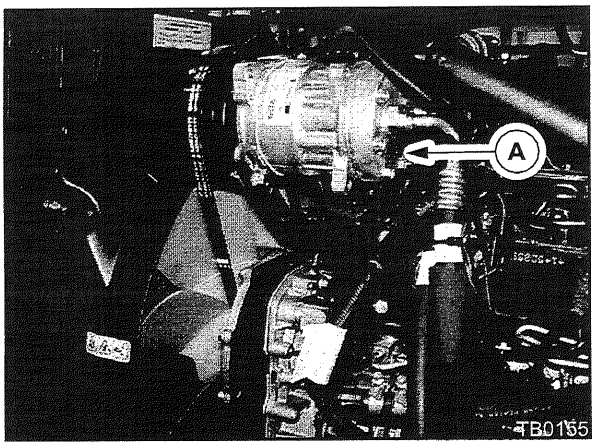
Inspección de la correa de transmisión del compresor

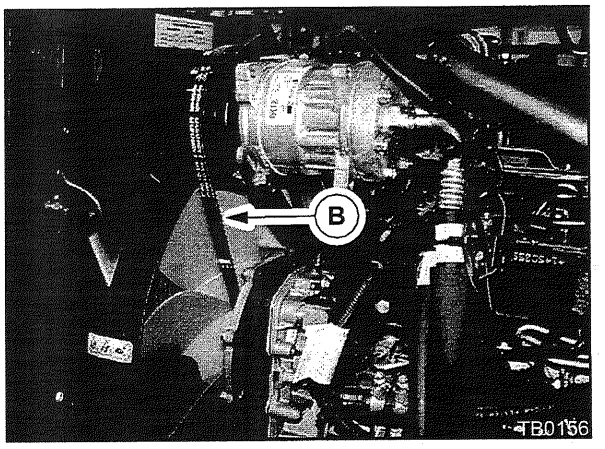
1. Para acceder al motor consulte la sección "Acceso al motor" en la página 9-7.
2. Verifique el estado de la correa de transmisión del compresor (B). Sustitúyala si está gastada o dañada y ajuste la tensión.

AVISO

AVISO: Después de reemplazar la correa de transmisión, realice el ajuste al cabo de las primeras 20 horas de funcionamiento.

3. Verifique la tensión de la correa de transmisión. Si es necesario, ajústela de nuevo. Desenrosque los elementos de retención, apriete la correa de transmisión y vuelva a apretar los elementos. La deflexión debe estar entre 13 y 19 mm (1/2 y 3/4 pulgadas).





AVISO

AVISO: No debe apretarse excesivamente la correa de transmisión (desgaste prematuro del cojinete) ni dejarla demasiado floja (desgaste prematuro de la correa).

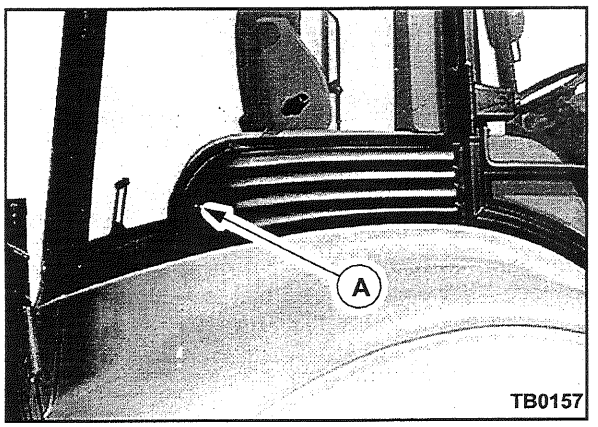
4. Cierre y bloquee el capó del motor.
5. Retire la barra de bloqueo y baje el equipo cargador. Consulte la sección "Barra de bloqueo del equipo cargador" en la página 5-53.

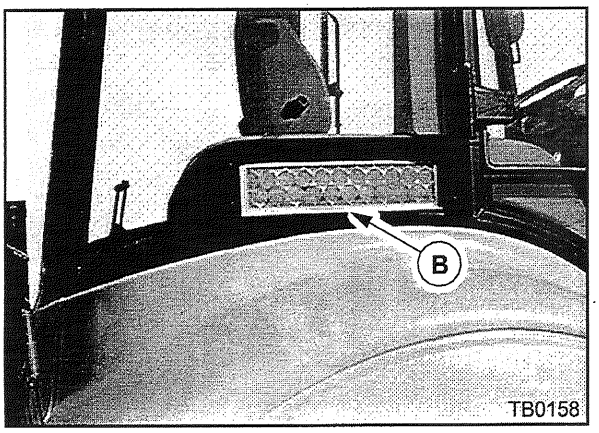
Filtro de entrada de aire de la calefacción de la cabina

Especificaciones de mantenimiento

Limpieza del filtro	Cada 500 horas o en caso de reducción de la circulación de aire

1. Retire el tornillo (A) y la rejilla de ventilación de la cabina.
2. Desmonte el filtro (B).
3. Verifique el estado del filtro. Reemplácelo o límpielo si es necesario.





4. Limpie con aire comprimido a través del filtro.

ADVERTENCIA: Asegúrese de protegerse el rostro antes de usar aire comprimido.

ADVERTENCIA: La presión de aire debe ser de 2 bares como máximo.

5. Limpie el filtro con agua utilizando un detergente adecuado (por ejemplo, un detergente doméstico común). Las instrucciones para usar el detergente están impresas en el embalaje.
6. Deje que el filtro se seque completamente.
7. Verifique el estado del filtro colocando una lámpara de inspección detrás del filtro.

AVISO

AVISO: Deberá reemplazar el filtro si puede verse la luz a través de algún orificio.

8. Limpie completamente el alojamiento del filtro.
9. Instale el filtro nuevo o limpiado (B).
10. Instale la rejilla de ventilación de la cabina y el tornillo (A).

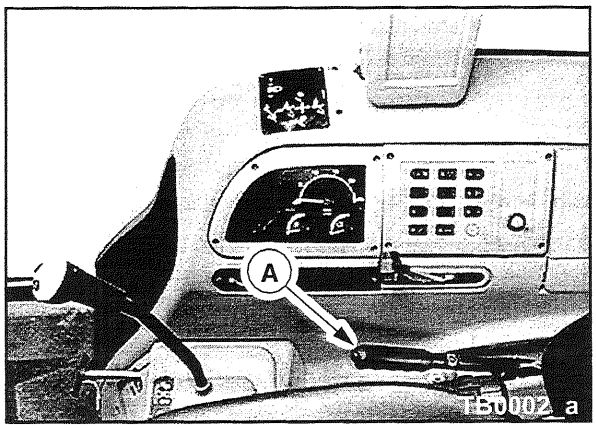
Inspección del freno de estacionamiento

Especificación de mantenimiento

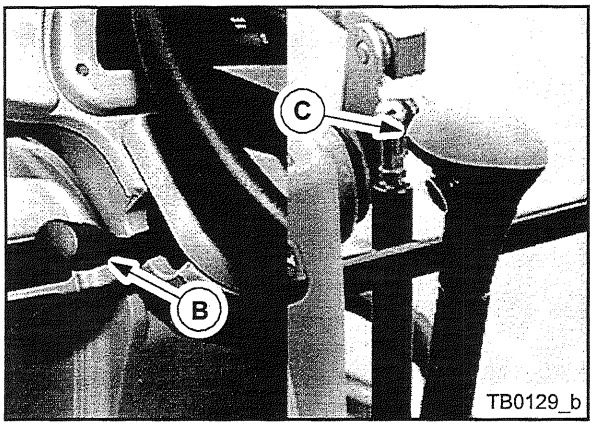
Comprobación	Cada 50 horas
Verificación y ajuste	Cada 2000 horas

Comprobación del freno de estacionamiento (todos los modelos)

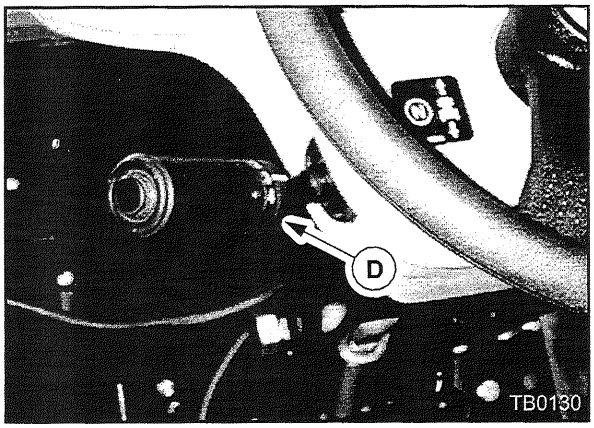
1. Ponga el freno de estacionamiento (A) y arranque el motor.



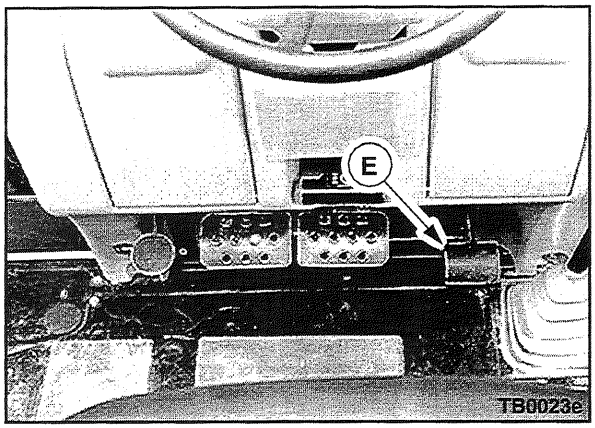
2. **Sólo máquinas con Synchroshuttle** - Coloque la palanca del cambio de velocidades en la tercera velocidad (C), posteriormente coloque la palanca de mando de sentido de la marcha en conducción hacia adelante (B). Podrá oírse la alarma sonora.



Sólo máquinas con Powershift - Seleccione la tercera velocidad y posteriormente coloque la palanca de mando de transmisión (D) en conducción hacia adelante.



3. Usando el pedal del acelerador (E), aumente la velocidad del motor hasta aproximadamente 1800 rpm. La máquina no debe moverse. Si la máquina se mueve, ajuste el freno.



Consulte la sección "Ajuste del freno de estacionamiento" en la página 9-64.

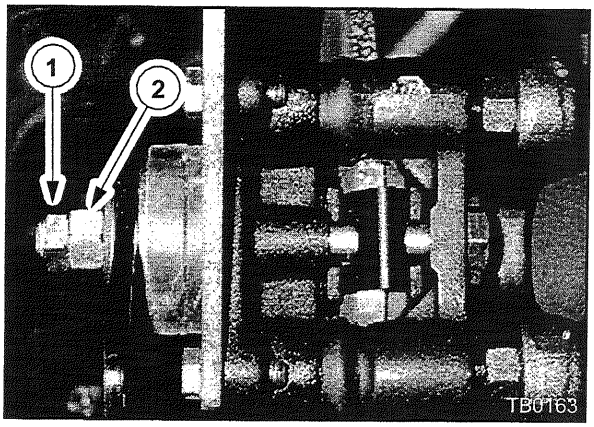
Ajuste del freno de estacionamiento

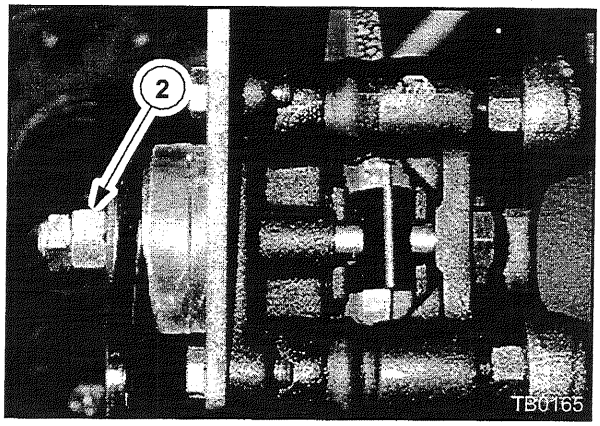
Estacione la máquina en un suelo plano y horizontal, con los brazos cargadores a 30 cm (12 pulgadas) del suelo. Asegúrese de que el dispositivo de bloqueo de la pluma retroexcavadora está accionado.

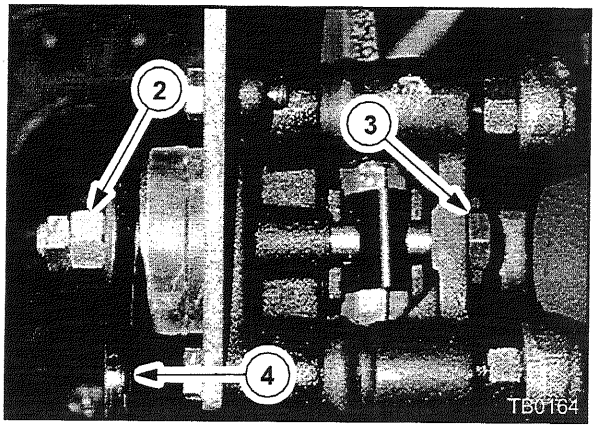
1. Utilice los estabilizadores para elevar las ruedas traseras.

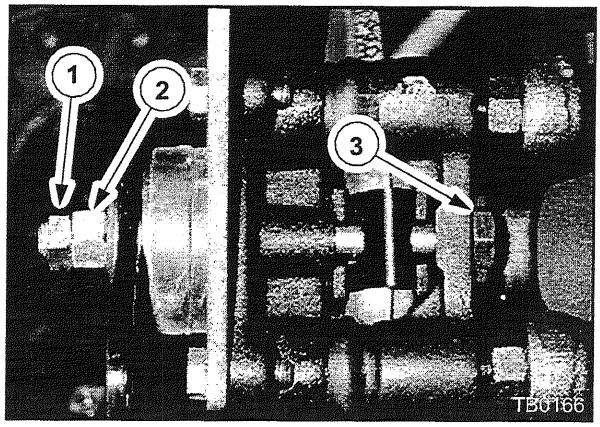
> ⚠
>
> PELIGRO: Asegúrese completamente de que los soportes de ejes son capaces de soportar el peso total de la máquina.

2. Utilice soportes de ejes adecuados para sostener la parte posterior de la máquina, asegurándose de que las ruedas no toquen el suelo.
3. Baje los brazos del cargador hasta el suelo, detenga el motor, retire la llave de contacto y suelte el freno de estacionamiento.
4. Afloje la contratuerca (1) y la tuerca de ajuste (2).
5. Sujete el perno (3) y apriete la tuerca de ajuste interior (2) hasta que las guarniciones del freno entren en contacto con el disco de freno. Apriete a 10 Nm. Asegúrese de que la palanca de accionamiento (4) se encuentra en la posición de funcionamiento correcta.
6. Afloje la tuerca de ajuste interior (2) el grosor de 4-5 caras de la tuerca y verifique que el disco de freno gira libremente.
7. Apriete la contratuerca (1) contra la tuerca de ajuste interior (2) y apriete a 60 a 75 Nm (45 a 55 lbf pulg.). **NOTA:** Asegúrese de que la tuerca de ajuste interior (2) no gira con respecto al perno (3).
8. Arranque el motor y eleve la cargadora a 30 cm por encima del suelo. Utilice los estabilizadores para elevar la parte trasera de la máquina.
9. Retire los soportes de ejes, baje la máquina hasta el suelo y detenga el motor.









Sistema de frenado

Especificaciones de mantenimiento

Verificación de la estanqueidad	Cada 10 horas o cada día
Purgado de frenos	Cada 500 horas

Cuando sea necesario purgar los frenos de la máquina, consulte a su representante local.

Cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección)

Especificaciones de mantenimiento

Inspección	Cada 250 horas

Su máquina dispone de una cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección).

- ROPS: Estructura de protección antivuelco.
- FOPS: Estructura de protección contra objetos exteriores.

En la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) puede encontrar una placa de identificación. Consulte la sección "Tipo, número de serie y año de fabricación de la máquina" en la página 4-3 para:

- La dirección del fabricante.
- El número de serie ROPS/FOPS.
- La referencia a los requisitos de rendimiento cumplidos: ISO 3471/1 1996

Mantenimiento e inspección

Verifique el par de apriete de los pernos de montaje y, si es necesario, apriete los pernos al par de apriete correcto (395 Nm).

Verifique el asiento del operador y los elementos de montaje del cinturón de seguridad. Apriete los pernos al par de apriete correcto. Sustituya las piezas que muestren signos de desgaste o daños.

Verifique que no existan grietas, óxido o agujeros en la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) y sus componentes. El envejecimiento, las condiciones climáticas y los accidentes pueden causar daños. Si tiene cualquier duda sobre el estado de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección), consulte a su representante local.

Daños

Si la máquina ha volcado o si la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) ha estado involucrada en algún otro tipo de accidente, debe reemplazar los componentes ROPS/FOPS dañados para conservar el mismo grado de protección del que disponía anteriormente.

Después de un accidente, verifique si existen daños en los siguientes elementos:

- La cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección).
- El chasis inferior de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección).
- El asiento del operador.
- Los elementos de montaje del cinturón de seguridad.

Antes de volver a poner la máquina en servicio, verifique que se han reemplazado todos los componentes dañados de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección). Consulte el catálogo de piezas para su máquina o a su representante local.

ADVERTENCIA: Antes de volver a poner la máquina en servicio, verifique que se han reemplazado todos los componentes dañados de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección). Consulte el catálogo de piezas para su máquina o a su representante local.

ADVERTENCIA: No trate de soldar o enderezar la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección).

ADVERTENCIA: No modifique la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) de ninguna manera. Cualquier modificación no autorizada, como soldar, taladrar, cortar y añadir accesorios así como cualquier daño que resulte de colisiones o del vuelco de la máquina podría debilitar la estructura y reducir su protección. Reemplace la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) si sufre un vuelco o daño. No trate de repararla.

ADVERTENCIA: Si utiliza esta máquina sin una cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) y la máquina vuelca, puede lesionarse gravemente o morir. Desmonte la cabina ROPS/FOPS únicamente para operaciones de mantenimiento o sustitución. No utilice la máquina con la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) desmontada.

ADVERTENCIA: Si utiliza esta máquina sin una cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) y la máquina vuelca, puede lesionarse gravemente o morir. Desmonte la cabina ROPS/FOPS únicamente para operaciones de mantenimiento o sustitución. No utilice la máquina con la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) desmontada.

ADVERTENCIA: No instale accesorios (fijos u otros) que puedan aumentar el peso de la máquina. Esto podría ocasionar accidentes graves. No supere el peso máximo mostrado en la placa de identificación de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección).

ADVERTENCIA: Una inspección o un mantenimiento incorrectos de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) pueden ocasionar lesiones graves. Realice el procedimiento de inspección de la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección) recomendado mostrado en este manual. Si es necesario reemplazar piezas ROPS/FOPS o la cabina ROPS/FOPS (o estructura de protección), utilice únicamente las piezas de recambio mostradas en el catálogo de piezas para su máquina.

Dirección y ejes

Especificaciones de mantenimiento

Verifique los daños y la estanqueidad de las tuberías, mangueras y uniones del sistema de servodirección	Cada 250 horas

Verifique el desgaste de todas las fijaciones del sistema de dirección y todas las rótulas y los pivotes

Si existe holgura o juego excesivo en el mecanismo de dirección, póngase en contacto con su representante local.

Verifique los daños y la estanqueidad de las tuberías, mangueras y uniones del sistema de servodirección

Esta máquina está equipada con servodirección hidrostática y por lo tanto es importante mantener las mangueras en perfecto estado y que no existan fugas en ninguna parte del sistema de dirección. Si se han añadido accesorios después de la compra de la máquina, verifique que no interfieran con las mangueras o componentes del sistema de dirección.

Transmisión

Especificación de mantenimiento

Verifique el par de apriete de los pernos de montaje de la transmisión	Cada 250 horas (después de las primeras 50 horas durante el periodo de rodaje)

Verifique el apriete de los seis pernos de montaje de la transmisión (tres a cada lado de la máquina): 105 Nm, 70 lb pie (M12).

Transmisión a chasis: 230 Nm, 170 lb pie (M16)

Inyectores de combustible

Especificación de mantenimiento

Efectúe el mantenimiento de los inyectores de combustible	Cada 2000 horas

Los pulverizadores de inyección de combustible requieren un mantenimiento periódico para mantener un funcionamiento eficiente. Este trabajo debe ser realizado por un CAV, un representante de Perkins o su representante local.

Los primeros signos de un funcionamiento defectuoso del pulverizador son:

- Fallo del encendido.
- Golpeteo en uno o más cilindros.
- Sobrecalentamiento del motor.
- Pérdida de potencia.
- Gases de escape con humo negro.
- Aumento del consumo de combustible.

Otros fallos pueden ocasionar síntomas aparentemente similares y deben verificarse antes de desmontar los inyectores.

- Agua en el combustible.
- Combustible incorrecto.
- Filtros de combustible sucios o dañados.

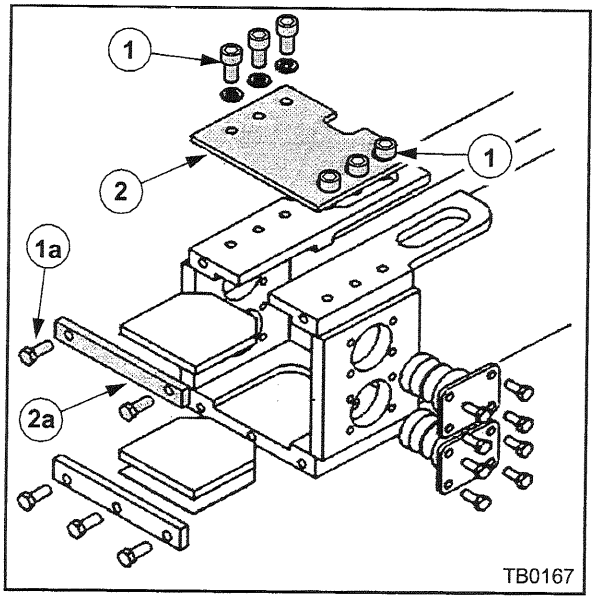
Balancín telescópico

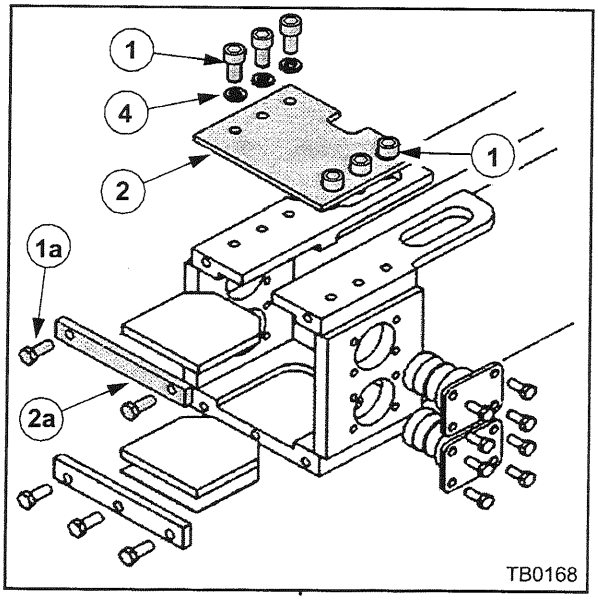
Especificación de mantenimiento

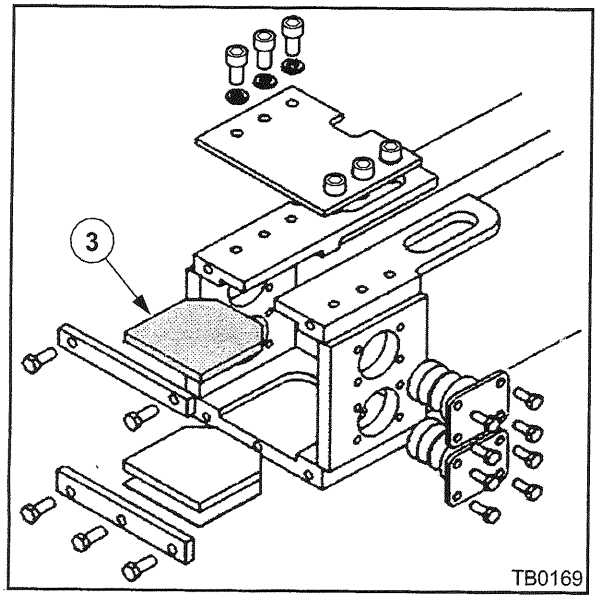
Sustitución de los patines de desgaste externo e interno	Cuando sea necesario

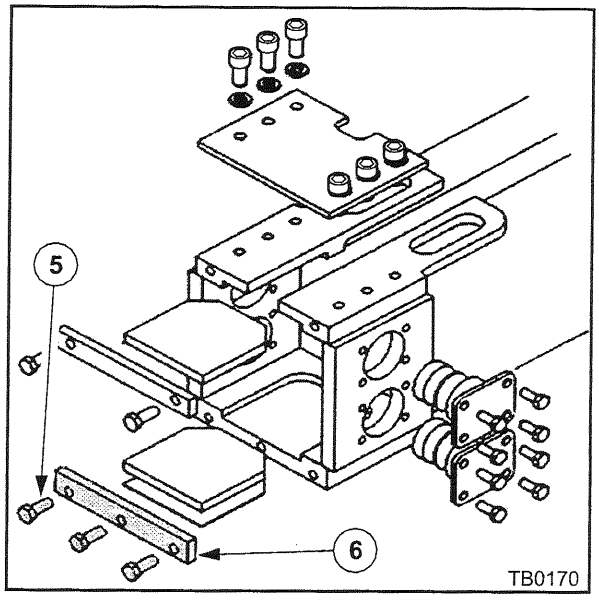
Patines de desgaste superior e inferior

1. Coloque el balancín telescópico de modo que la pieza interna esté extendida aproximadamente 30 cm (12 pulgadas) y esté apoyado en el patín de desgaste inferior.
   NOTA: La cuchara no debe estar apoyada en el suelo; el balancín debe estar apoyado.
2. Retire los seis pernos (1) y levante la placa superior (2). Posteriormente retire los dos pernos (1a) y la placa de retención (2a).
3. Extraiga el patín de desgaste antiguo (3) y reemplácelo por uno nuevo.
4. Vuelva a instalar la placa (2), las arandelas (4) y los pernos (1), que se deben apretar a 140 Nm (104 lbf pie). Vuelva a colocar la placa de retención (2a) y los pernos (1a) y apriételos a 140 Nm (105 lbf pie).
5. Baje el balancín telescópico hasta que la cuchara se ponga en contacto con el suelo de modo que la pieza telescópica interna esté presionada contra el patín de desgaste superior.
6. Retire tres pernos (5) y la placa de retención (6).

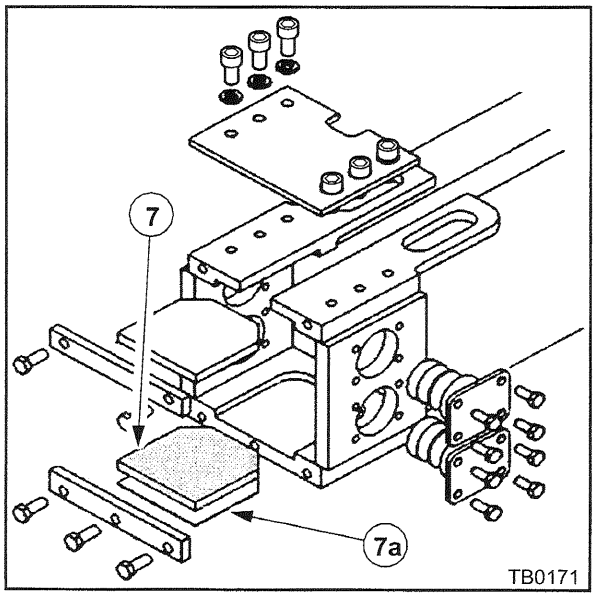


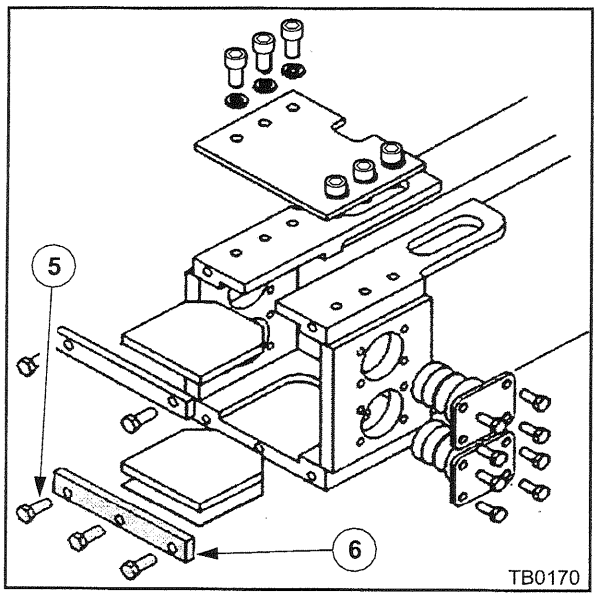






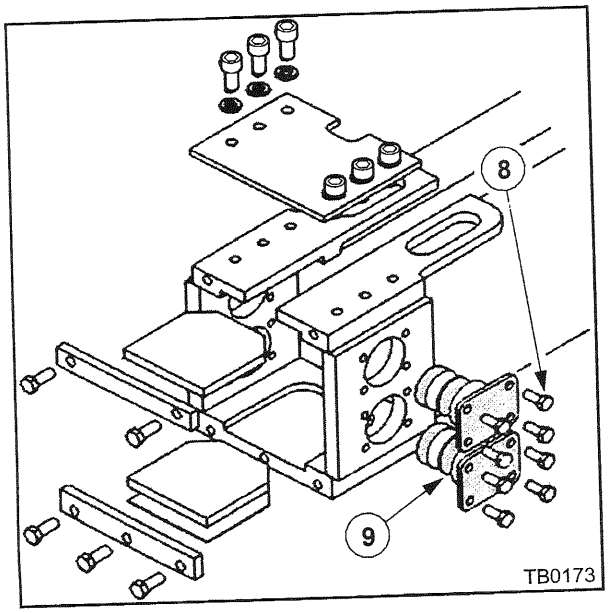
7. Retire el patín de desgaste inferior (7) y los suplementos (7a).
8. Coloque un patín de desgaste nuevo y ajuste el espesor del suplemento para obtener una separación máxima inferior a 1 mm (0,04 pulgadas).
9. Vuelva a instalar la placa de retención (6) y apriete los pernos (5) a 140 Nm (105 lbf pie).

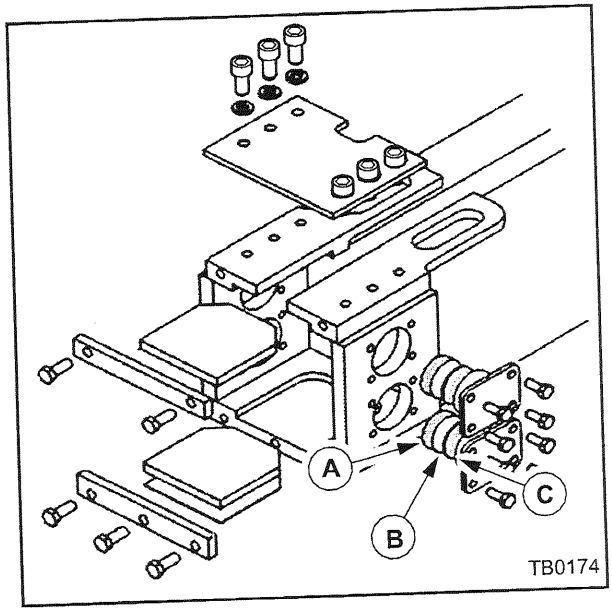




Patines de desgaste laterales

1. Levante el balancín. La cuchara debe estar separada del suelo (el balancín debe estar apoyado).
2. Retire dieciséis pernos (8) y los cuatro alojamientos (9), los suplementos y los patines de desgaste.
3. Coloque un suplemento de 1 mm (0,04 pulgadas) (A), un suplemento de 2 mm (0,08 pulgadas) (B) y un patín de desgaste nuevo (C) en dos de los alojamientos.
4. Coloque ambos alojamientos a un lado de la pieza exterior del balancín telescópico. Instale los pernos y apriete a 60 Nm (45 lbf pie).
5. Empuje la pieza interna con fuerza contra los patines de desgaste que se acaban de instalar.
6. Instale dos patines de desgaste nuevos en los alojamientos restantes y monte los alojamientos en el lado opuesto de la pieza externa. Coloque y apriete parcialmente los ocho pernos.
7. Mida la holgura entre la pieza interna y los patines de desgaste que acaba de montar.
8. Retire los alojamientos instalados en el paso 6 y añada suplementos detrás de los patines de desgaste para obtener una holgura total inferior a 1 mm entre los patines de desgaste y la pieza interna.
9. Coloque y apriete los pernos a 60 Nm (45 lbf pie).



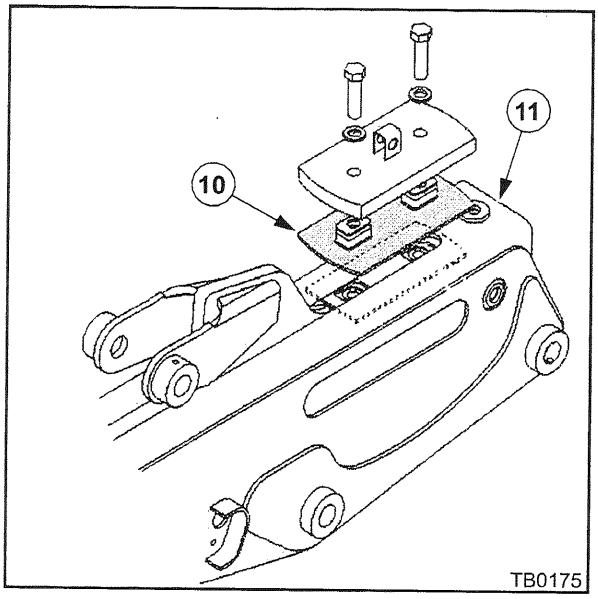


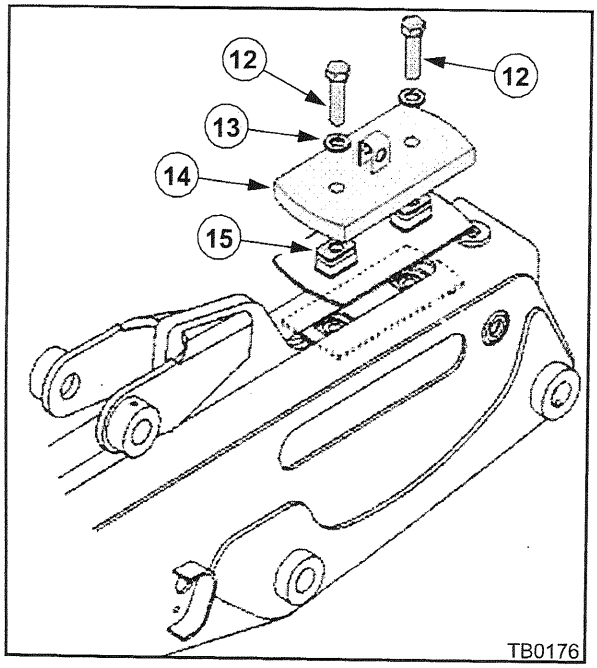
Verificación y ajuste de los patines de desgaste superiores traseros

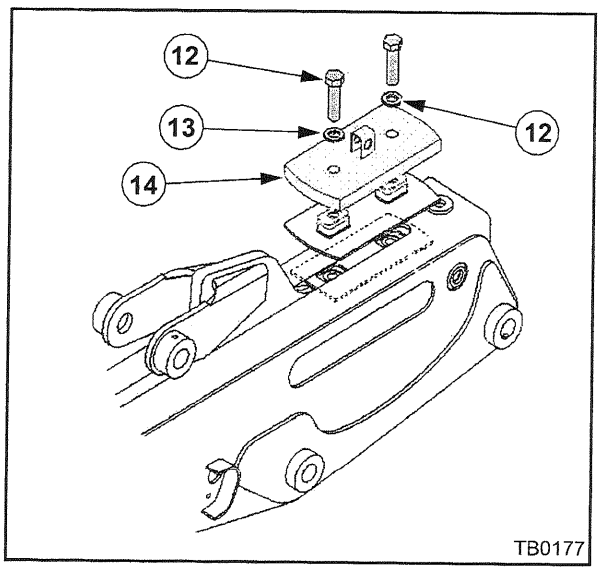
1. Coloque la retroexcavadora totalmente extendida, el balancín extendido 3/4 de su recorrido y la cuchara a unos 50 mm (2,0 pulgadas) del suelo.
2. La holgura de desgaste entre el patín de desgaste exterior (10) y el balancín (11) debe ser como máximo de 1,0 mm (0,04 pulgadas).
3. Si fuera necesario realizar algún ajuste, retire ambos pernos (12), las arandelas (13) y la placa de retención (14).
   Retire suplementos suficientes (15) de forma homogénea en ambas ubicaciones para compensar la holgura de desgaste medida en el paso 2.
4. Vuelva a instalar la placa de retención (14), las arandelas (13) y los pernos (12). Apriete a 920 Nm (690 lbf pie).
   Vuelva a verificar la holgura de desgaste consultando el paso 2 y realizando los ajustes que sean necesarios.

AVISO

AVISO: Para evitar daños en la pluma retroexcavadora, se debe mantener el par de apriete en los pernos (12).

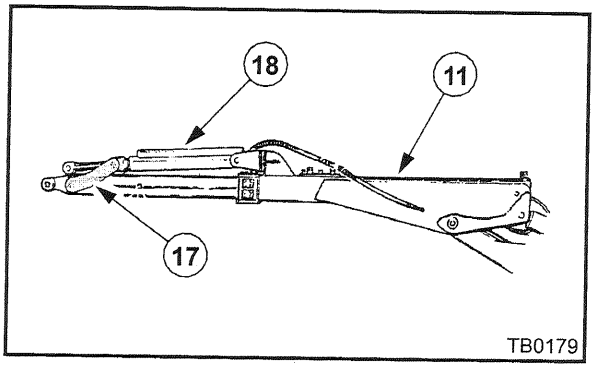


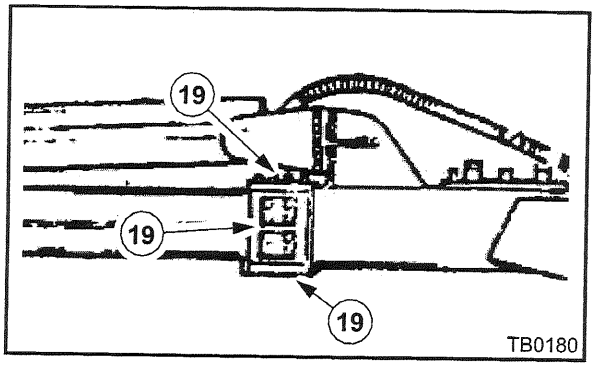


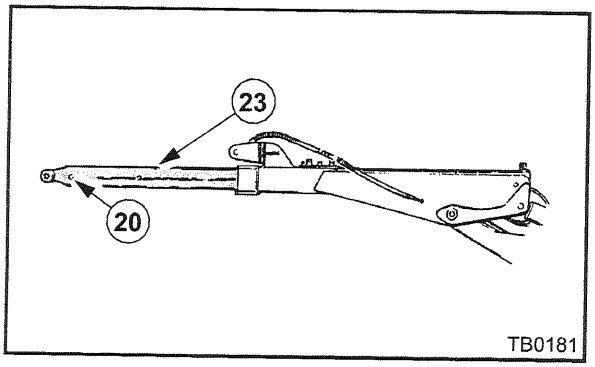


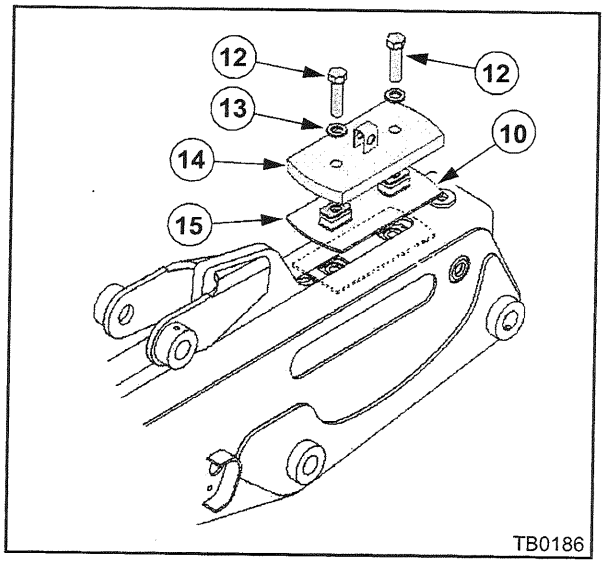
Sustitución de los patines de desgaste superior trasero e interno

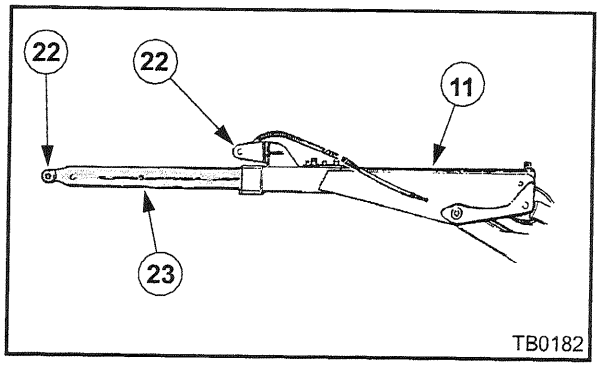
1. Desmonte la cuchara, la unión de la cuchara (17) y el cilindro de la misma (18) del balancín (11).
2. Desmonte los patines de desgaste superior, inferior y laterales (19) del extremo del balancín.
3. Extienda totalmente la sección interior (23), retire los anillos elásticos del pasador de montaje del cilindro de extensión (20), posteriormente extraiga el pasador.
4. Retire ambos pernos (12), las arandelas (13) y la placa de retención (14). Retire los suplementos (15) y el patín de desgaste superior externo (10). Deje en su lugar los separadores.
5. Sujete la sección interior (23) utilizando una eslinga de cadena adecuada y barras insertadas a través del orificio de montaje del cilindro de la cuchara (21) y del orificio del pasador de pivote de la misma (22). Extraiga la sección interior (23) del balancín (11).



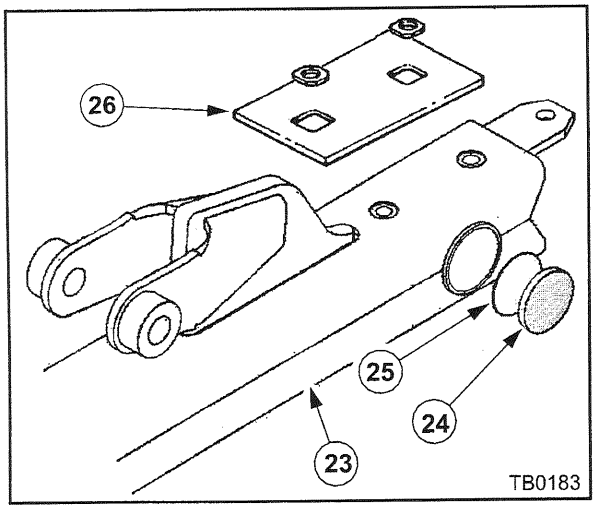


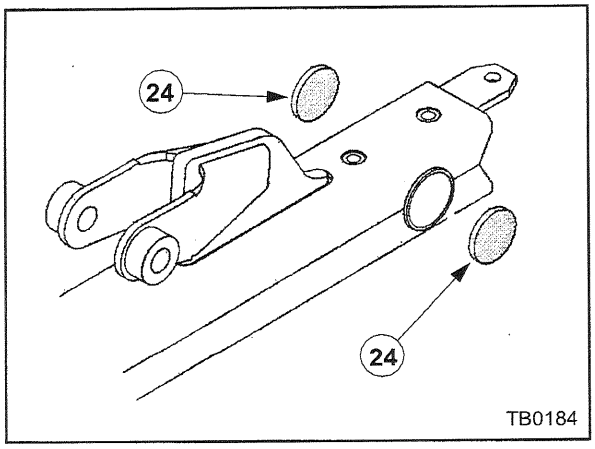


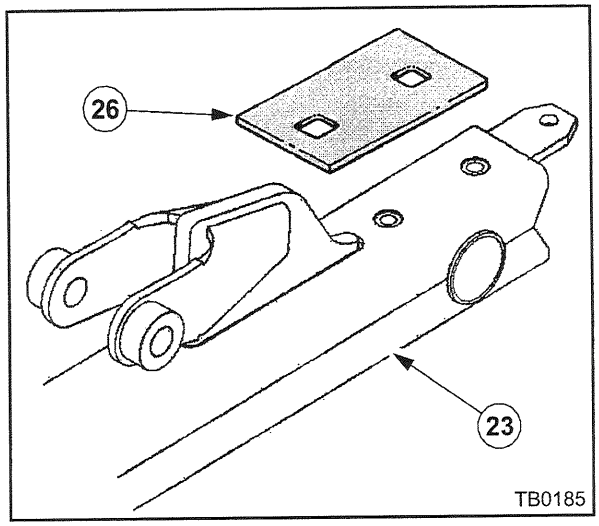


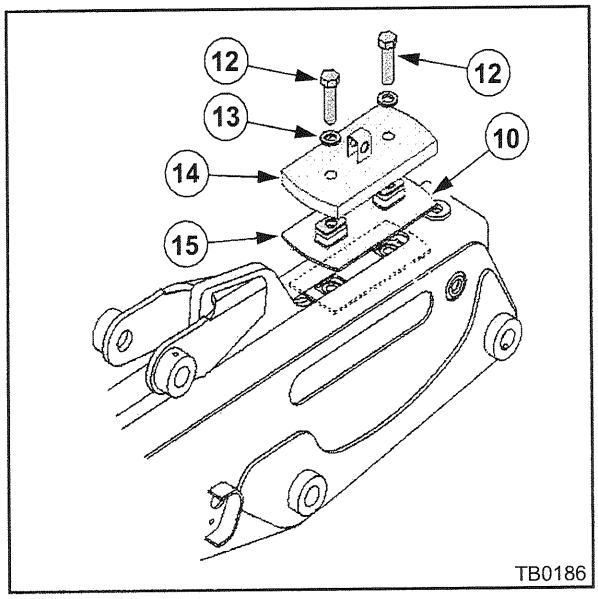


6. Retire ambos patines de desgaste laterales (24), suplementos (25) y patín de desgaste interior superior (26) de la sección interior (23).
7. Coloque nuevos patines de desgaste (24) (**sin suplementos**) en cada lado de la sección interior.
   Mida el ancho total entre las caras de los patines de desgaste exteriores, esto es: **Medida A** (mm).
   Mida el ancho interno de la sección exterior del balancín, es decir: **Medida B** (mm).
   El grosor necesario de los suplementos =
   Med. B - Med. A - 0,5 a 1,0 mm
   (0,02 a 0,04 pulg.)
   Reparta los suplementos homogéneamente (se permite una diferencia de hasta 1,0 mm, 0,04 pulg.) e instálelos debajo de los patines de desgaste laterales.
   NOTA: Un poco de grasa densa ayudará a retener los suplementos y los patines de desgaste durante el montaje.
8. Coloque un nuevo patín de desgaste interior superior (26) en la sección interior (23).
   Vuelva a colocar la sección interior en el balancín.
9. Coloque un nuevo patín de desgaste exterior superior (10), los separadores, los suplementos (15) (suplementos de 3 mm de grosor sobre los separadores), la placa de retención (14), las arandelas (13) y los pernos (12).
   NOTA: El ajuste de estos patines de desgaste debe llevarse a cabo cuando el balancín esté totalmente montado. Continúe en el siguiente paso.

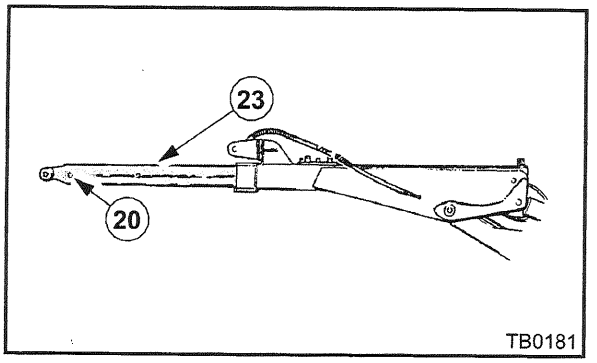


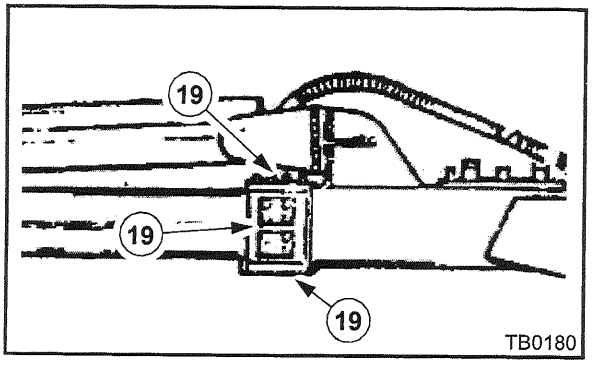


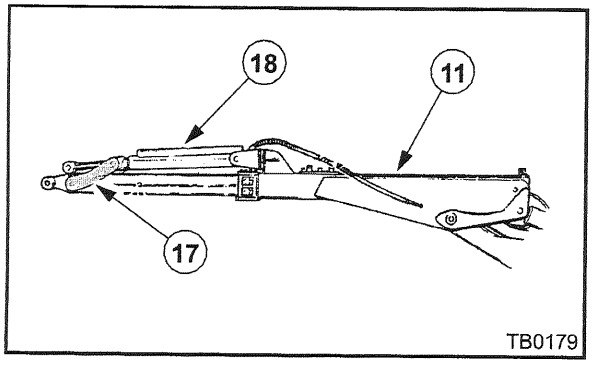




10. Alinee y coloque el pasador de montaje (20) a través de la sección interior (23) y del cilindro de extensión, posteriormente asegúrelo con los anillos elásticos.
11. Vuelva a colocar los patines de desgaste superior, inferior y laterales (19) en el extremo del balancín.
12. Vuelva a colocar la cuchara, la unión de la cuchara (17) y el cilindro de la misma (18) en el balancín (11). *En estos momentos debe verificarse el ajuste de los patines de desgaste superiores traseros,* consulte la sección "Verificación y ajuste de los patines de desgaste superiores traseros" en la página 9-71.

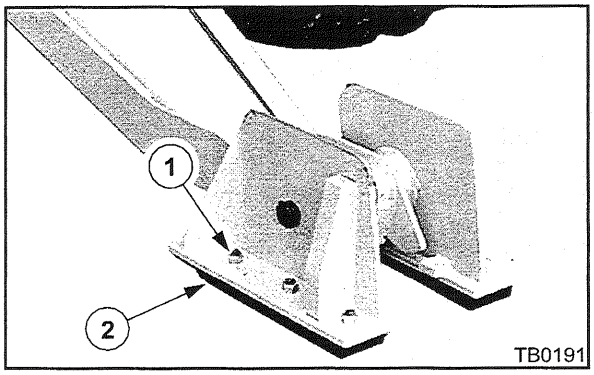






Sustitución de un patín estabilizador (opcional); sólo versión de retroexcavadora de montaje central (axial)

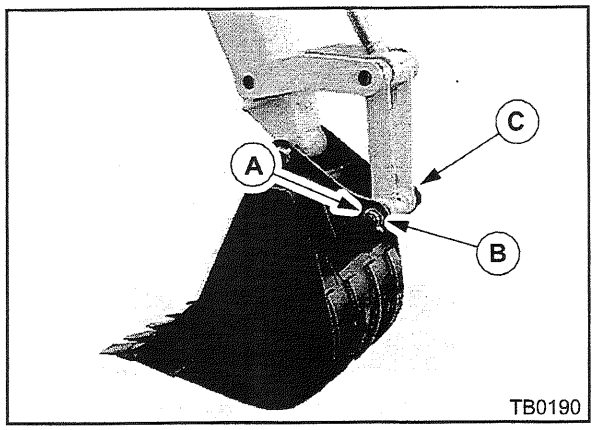
1. Estacione la máquina en un suelo firme y nivelado, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y saque la llave de contacto.
2. Retire los 3 pernos (1) y el patín (2).

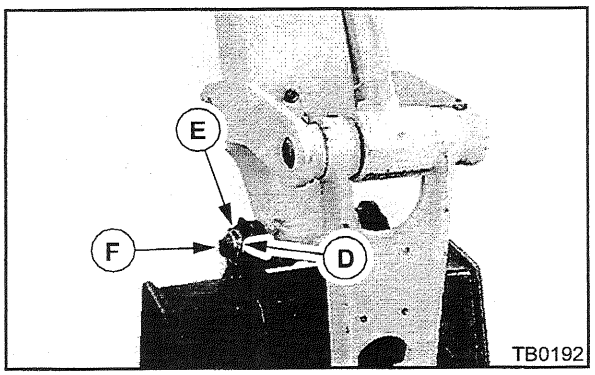


Sustitución de una cuchara retroexcavadora

Desmontaje

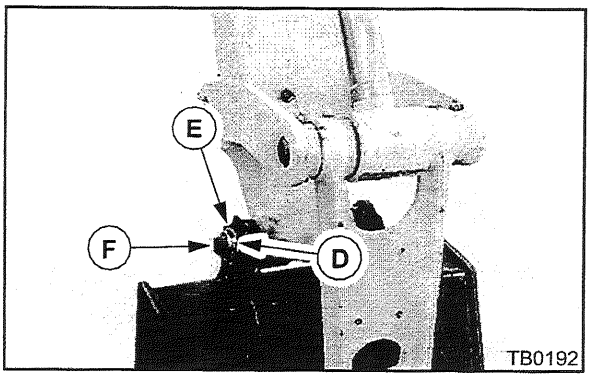
1. Estacione la máquina en suelo firme y plano.
2. Baje los estabilizadores hasta que las ruedas traseras no toquen el suelo.
3. Coloque la cuchara retroexcavadora en posición horizontal sobre el suelo.
4. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.
5. Retire el pasador de bloqueo (A), la arandela (B) y el pasador de pivote de la barra de conexión/cuchara (C).
6. Arranque el motor.
7. Retraiga el vástago del cilindro de la cuchara.
8. Accione los mandos del equipo de modo que el pasador de pivote del balancín/cuchara no esté sometido a carga del balancín.
9. Pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y extraiga la llave de contacto.
10. Retire el pasador de bloqueo (D), la arandela (E) y el pasador de pivote del balancín/cuchara (F).
11. Arranque el motor.
12. Accione los mandos del equipo para desconectar el balancín de la cuchara.

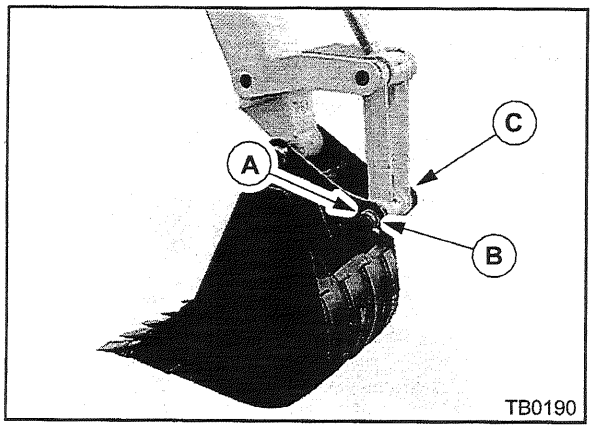




Instalación

1. Arranque el motor.
2. Extienda el vástago del cilindro de la cuchara para introducir la barra de conexión en su alojamiento.
3. Coloque el pasador de pivote del balancín/cuchara (F), la arandela (E) y el pasador de bloqueo (D).
4. Coloque el pasador de pivote de la barra de conexión/cuchara (C), la arandela (B) y el pasador de bloqueo (A).
5. Levante ligeramente el equipo y luego accione el mando de la cuchara y del balancín para alinear las orejetas del balancín con las de la cuchara.





Sustitución de un diente de cuchara retroexcavadora o cuchara cargadora

Especificación de mantenimiento

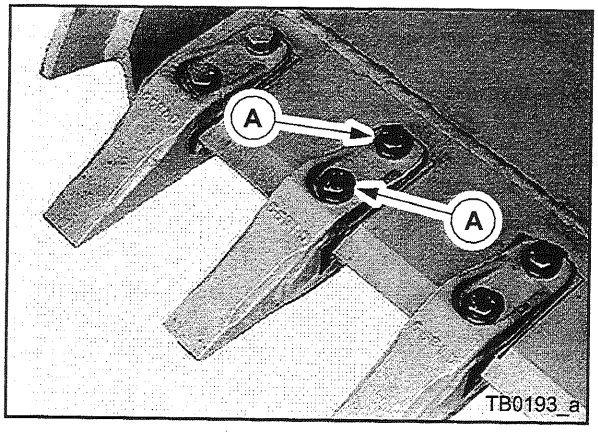
Verificación del par de apriete	Todos los días durante cinco días después de sustituir un diente de cuchara
Piezas de sujeción	230 Nm (170 lbf pie)

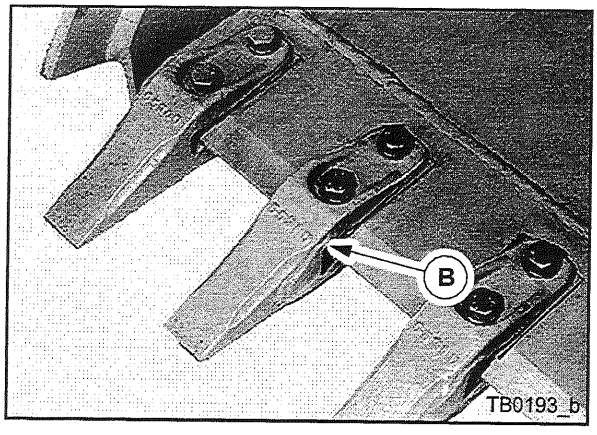
Desmontaje

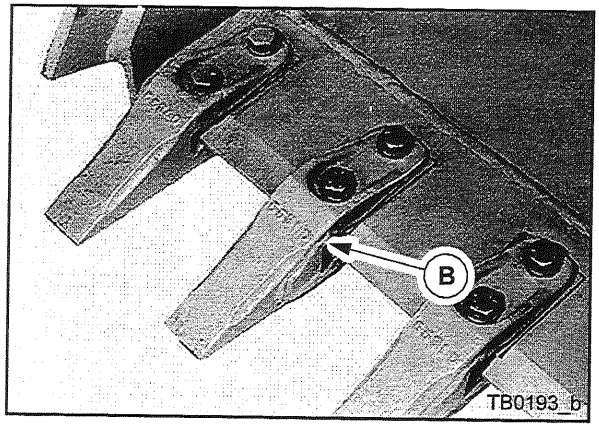
1. Desmonte las piezas de sujeción (A).
2. Desmonte el diente (B).

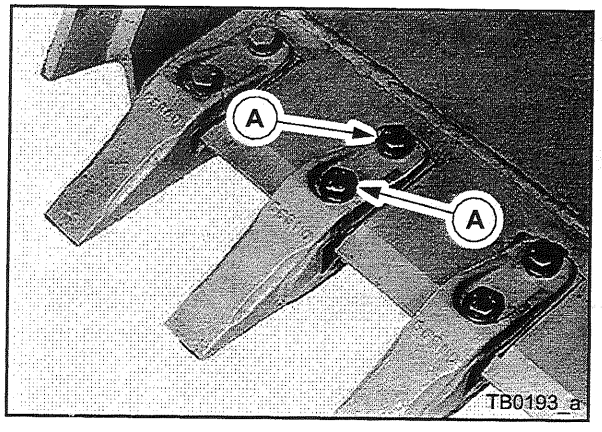
Instalación

1. Instale un diente nuevo y los suplementos de ajuste adecuados (B).
2. Instale las piezas de sujeción. Apriete a 230 Nm (A).









Conexión de una batería auxiliar

ADVERTENCIA: Si el electrolito de la batería se congela, puede explotar si intenta cargar la batería o si intenta arrancar el motor utilizando una batería auxiliar. Mantenga la batería siempre cargada para evitar que se congele el electrolito.

ADVERTENCIA: La conexión incorrecta de cables de arranque o la puesta en cortocircuito de los terminales de la batería pueden ocasionar un accidente. Conecte los cables de arranque de acuerdo con las instrucciones de este manual.

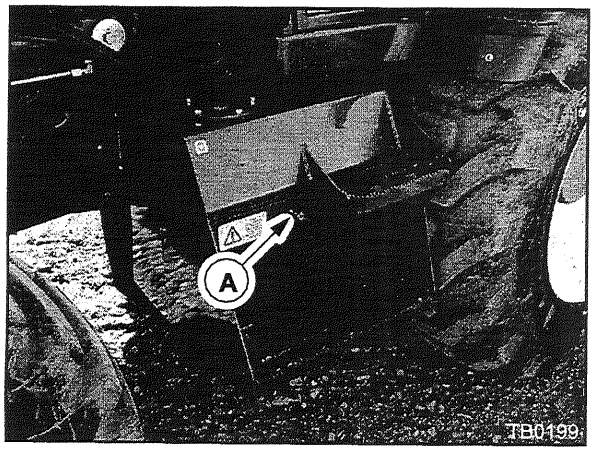
AVISO

AVISO: Verifique que la tensión de las baterías auxiliares es la misma que la del circuito de la máquina (12 voltios).

Herramientas necesarias

- Cables de arranque

1. Abra la cubierta de la batería. (A)
2. Conecte el cable de arranque positivo (+) con el terminal positivo (+) de la batería de la máquina.
3. Conecte el cable de arranque negativo (-) con el terminal negativo (-) de la batería de la máquina.
4. Arranque el motor.
5. Desconecte en primer lugar el cable de arranque negativo (-) y después desconecte el cable de arranque positivo (+) de la batería auxiliar.
6. Cierre la cubierta de la batería.



Bombillas

Luz del puesto de conducción	5 W
Piloto luminoso del tablero de instrumentos	1,2 W
Indicador del tablero de instrumentos	1,2 W
Faros	55/60 W
Luces de posición delanteras (en el faro)	4 W
Intermitentes delanteros	21 W

Intermitentes traseros	21 W
Luces de frenos/de posición traseras	21/5 W
Luces de trabajo delanteras	48 W
Luces de trabajo traseras	48 W
Luces giratorias	55 W
Luz de la placa de matrícula (específico para algunos países)	5 W

Sustitución de una bombilla

AVISO

AVISO: Nunca toque una bombilla de yoduro de tungsteno con los dedos.

Luz interior de la cabina

Herramientas necesarias

Un destornillador plano

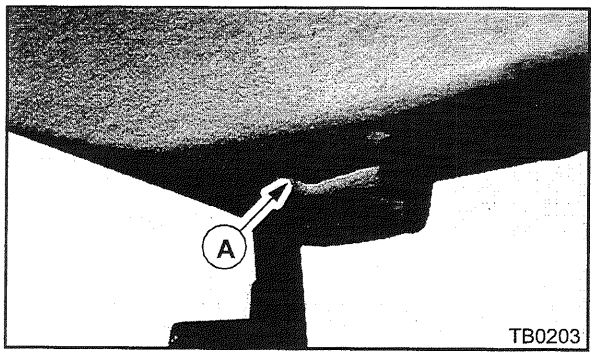
1. Desmonte la óptica (A).
2. Desmonte la presilla (B), la bombilla, e instale una bombilla del mismo consumo en vatios (5 W).
3. Instale la óptica.

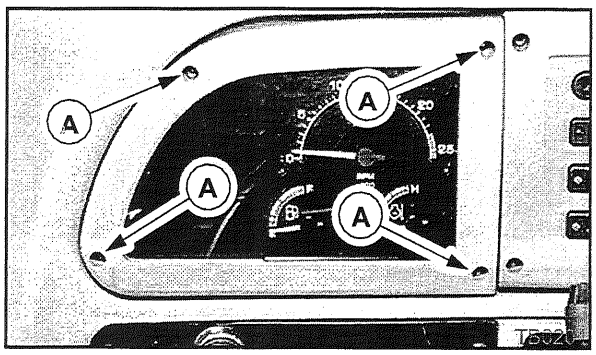
Luz del tablero de instrumentos

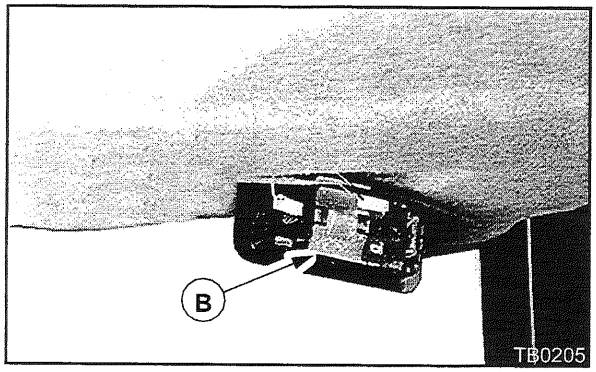
Herramientas necesarias

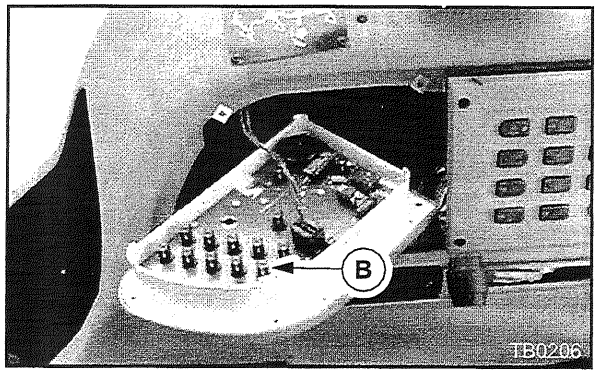
Un destornillador de estrella

1. Retire los cuatro tornillos (A).
2. Retire el tablero de instrumentos (B) y déle la vuelta. Gire el portabombillas hacia la izquierda y extráigalo.
3. Instale una bombilla del mismo consumo en vatios.
4. Instale el tablero de instrumentos y los cuatro tornillos.







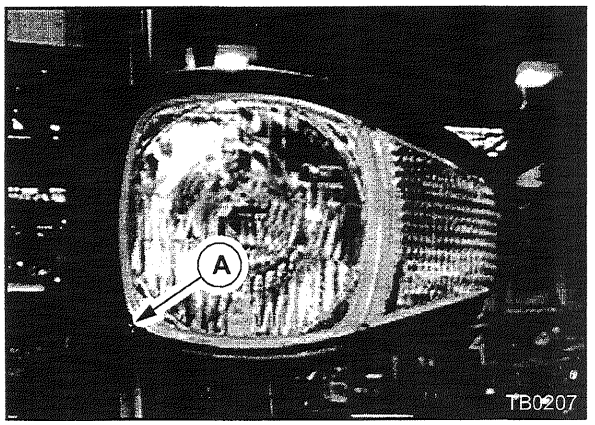


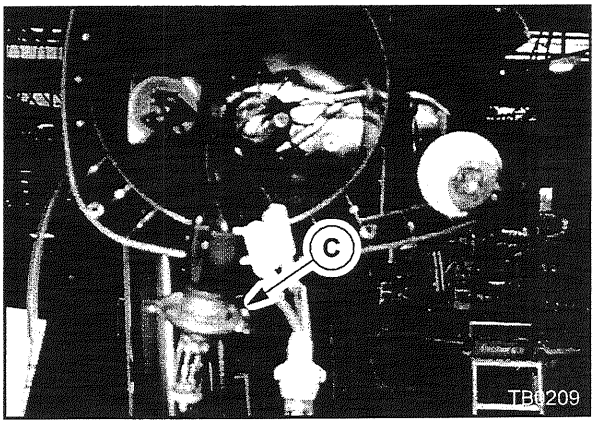
Faros / Luces de posición

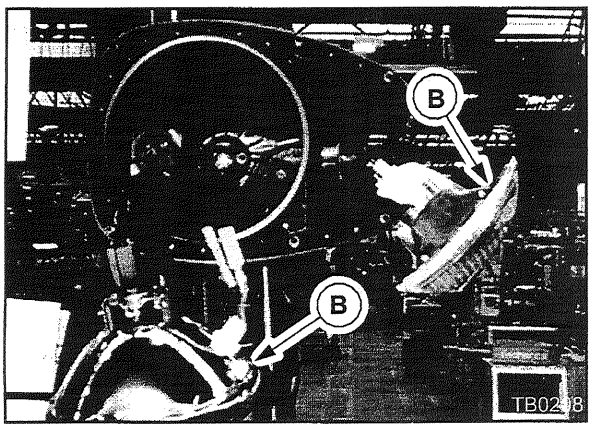
Herramientas necesarias

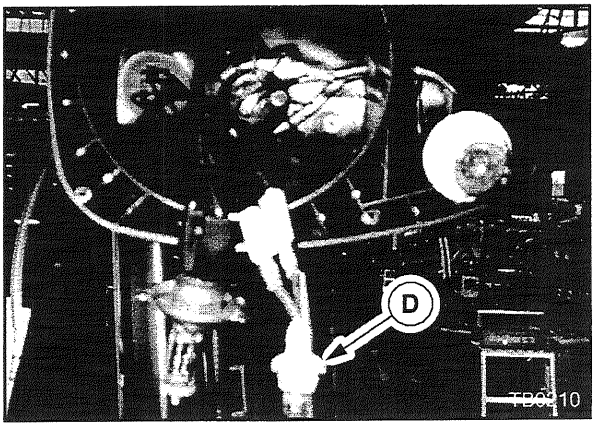
Un destornillador de estrella

1. Retire los seis tornillos de retención (A) y retire la unidad de alumbrado.
2. Retire los portabombillas (B) de la unidad de alumbrado.
3. **Faros**
   Retire la bombilla (C) e instale una bombilla del mismo consumo en vatios (55/60 W).
4. **Luces de posición**
   Retire la bombilla (D) e instale una bombilla del mismo consumo en vatios (4 W).
5. Instale el portabombillas en la unidad de alumbrado.
6. Instale la unidad de alumbrado y los seis tornillos de retención.









Intermitente delantero

Herramientas necesarias

- Un destornillador de estrella

1. Retire los seis tornillos (A) y retire la unidad de alumbrado.
2. Retire la bombilla (B) e instale una bombilla del mismo consumo en vatios (21 W).
3. Instale la unidad de alumbrado y los seis tornillos.

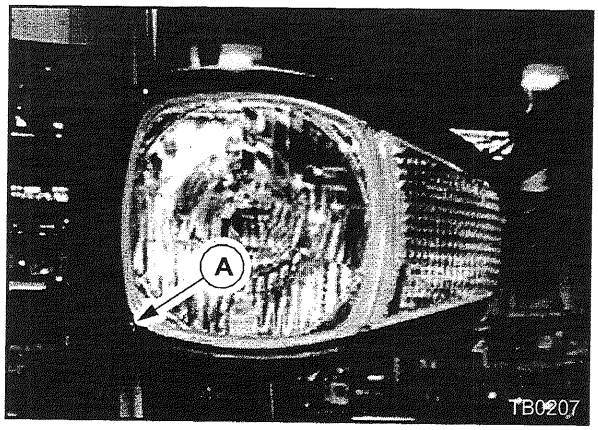
NOTA: Algunos modelos para América del Norte únicamente disponen de intermitentes.

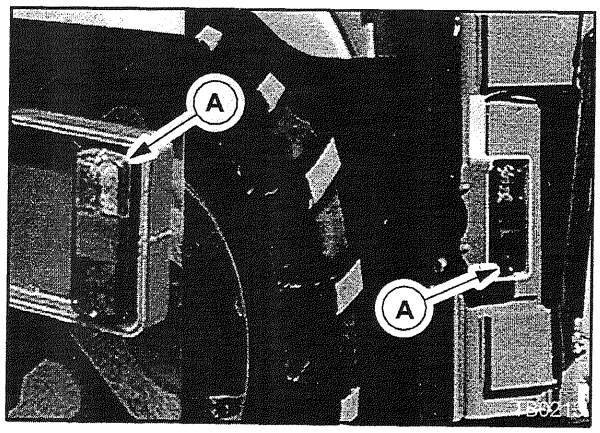
Luces traseras

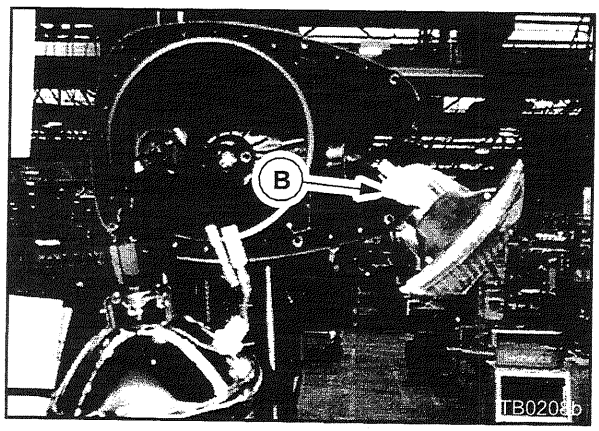
Herramientas necesarias

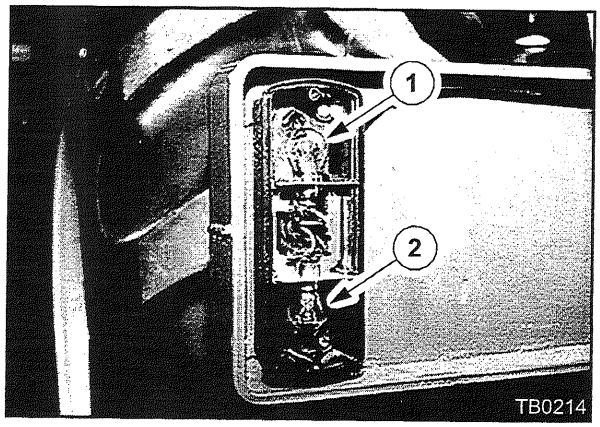
- Un destornillador de estrella

1. Retire los dos tornillos (A) y posteriormente desmonte la óptica.
2. Retire las bombillas e instale bombillas del mismo consumo en vatios.
   1- Intermitente (21 W).
   2- Luz de freno/Luz de posición (21/5 W).
3. Instale la óptica y los dos tornillos.



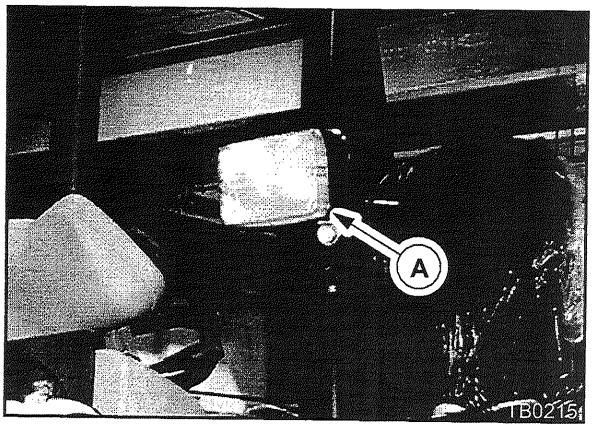






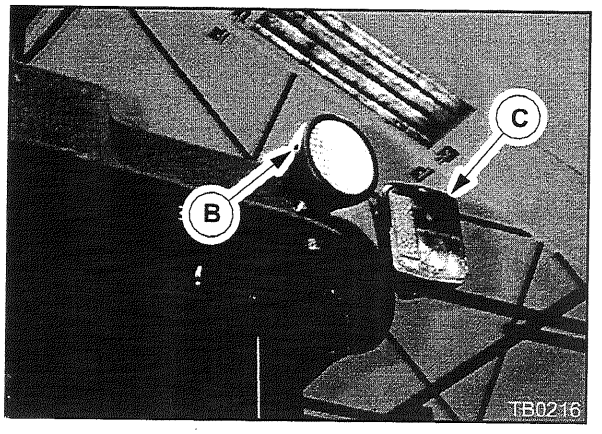
NOTA: Algunos modelos para América del Norte disponen de luces traseras montadas a nivel del techo.

A. Faro (sin cabina)

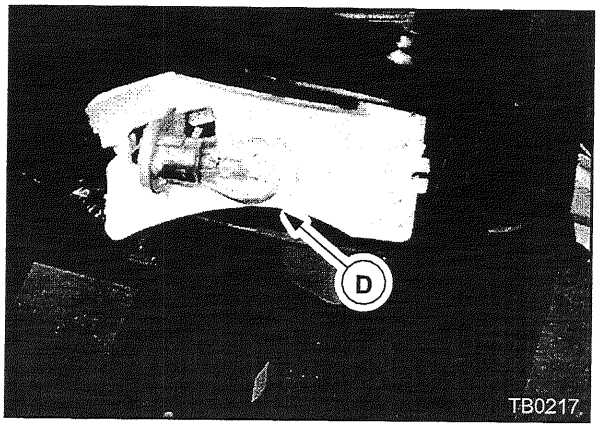


B. Faro trasero adicional

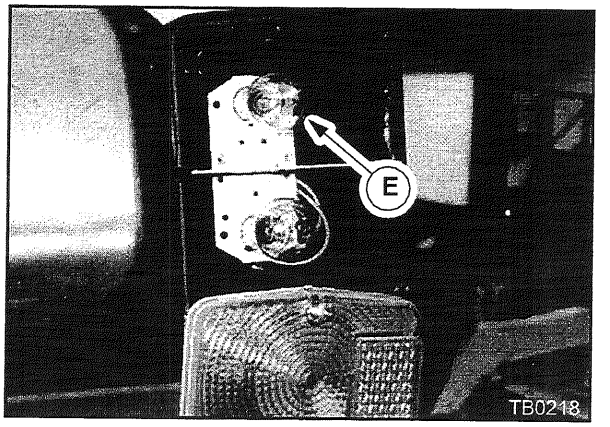
C. Grupo óptico trasero



D. Faro



E. Grupo óptico trasero



Luces de trabajo delanteras

Herramientas necesarias

Un destornillador de estrella

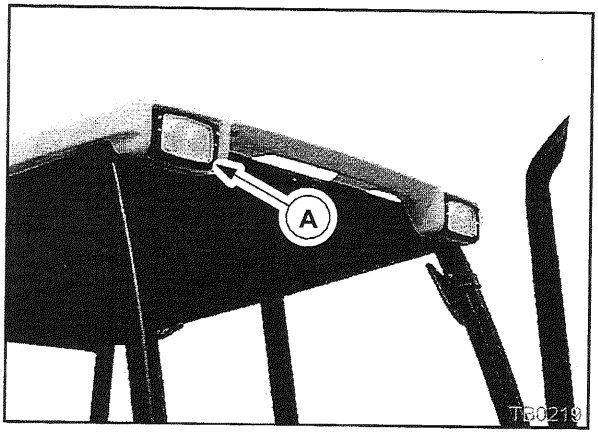
1. Retire los dos tornillos (A), el marco de sujeción y desmonte la unidad de alumbrado (B).
2. Retire la presilla (C) y el portabombillas. Retire la bombilla e instale una bombilla del mismo consumo en vatios (48 W).
3. Instale el portabombillas y la presilla.
4. Instale la unidad de alumbrado. Instale el marco de sujeción y los dos tornillos.

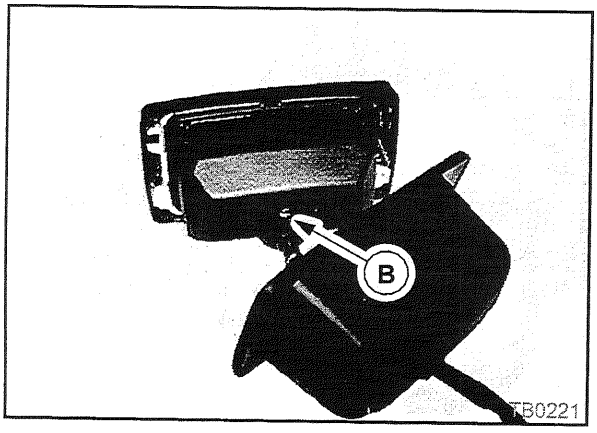
Luces de trabajo traseras

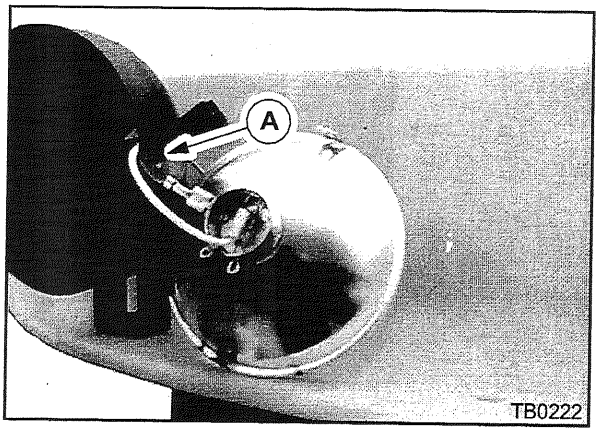
Herramientas necesarias

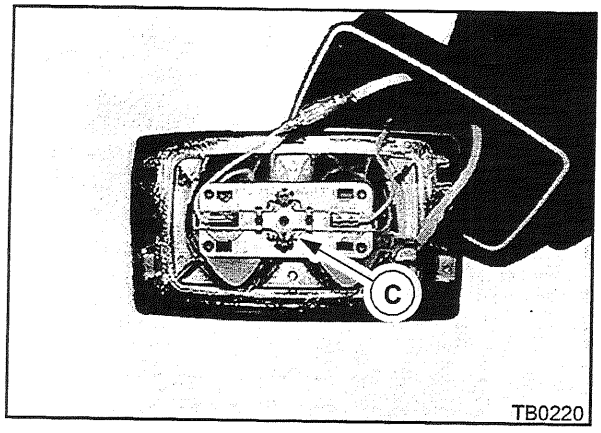
Un destornillador de estrella

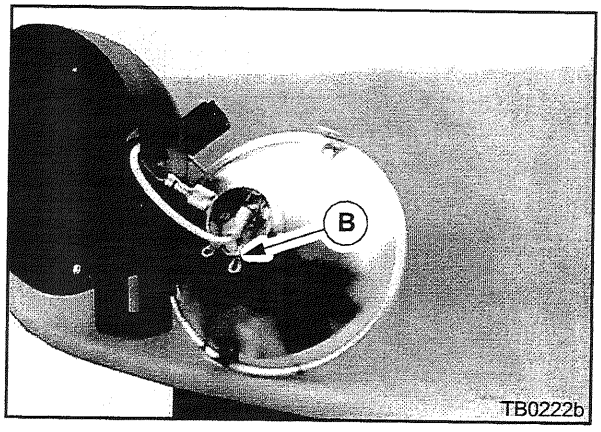
1. Retire los dos tornillos (A) y desmonte la unidad de alumbrado.
2. Retire la presilla (B) y el portabombillas. Retire la bombilla e instale una bombilla del mismo consumo en vatios (48 W).
3. Instale el portabombillas y la presilla.
4. Instale la unidad de alumbrado. Instale los dos tornillos.











Luz giratoria

Herramientas necesarias

Un destornillador de estrella

1. Retire los tres tornillos (A) y desmonte la óptica (B).
2. Levante la presilla y desmonte la bombilla (C).
3. Sustituya la bombilla por una bombilla del mismo consumo en vatios (55 W).

AVISO

AVISO: Nunca toque una bombilla de yoduro de tungsteno con los dedos.

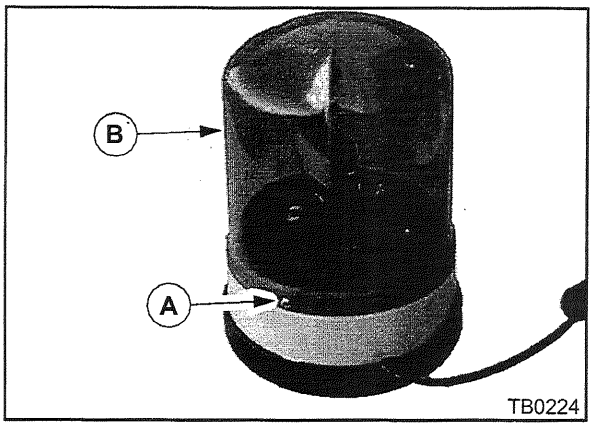
4. Instale la óptica y sus tres tornillos de retención.

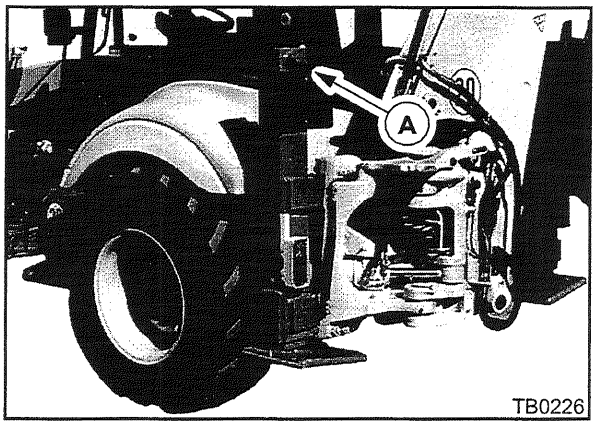
Luz de la placa de matrícula (específico para algunos países)

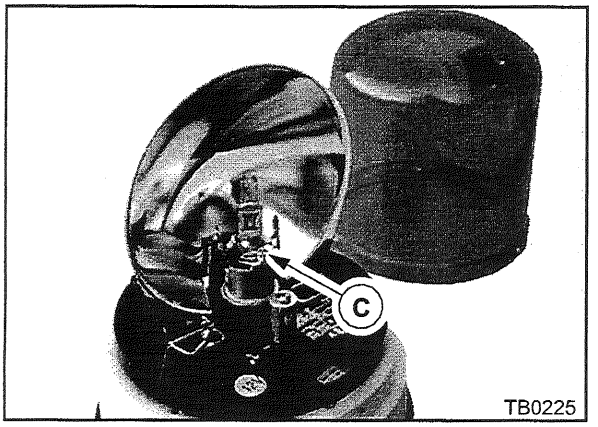
Herramientas necesarias

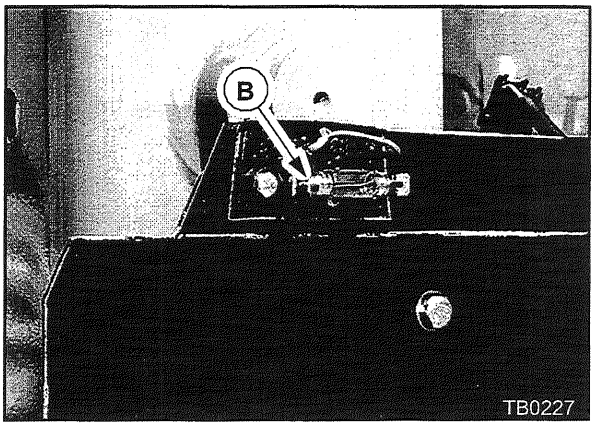
Un destornillador de estrella

1. Retire el tornillo y la óptica (A).
2. Retire la bombilla (B) y sustitúyala por una bombilla del mismo consumo en vatios.
3. Instale la óptica.









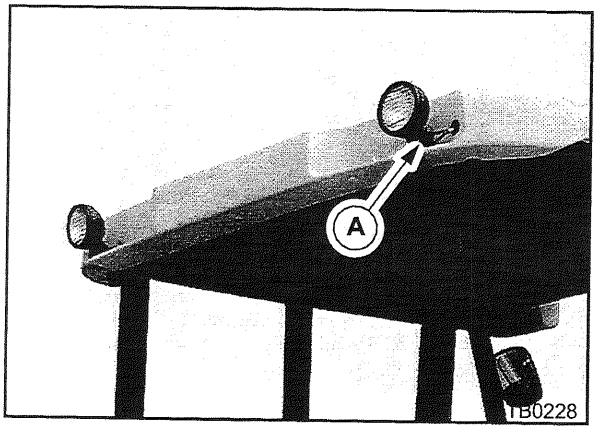
Ajuste vertical de las luces de trabajo delanteras y traseras montadas en la cabina

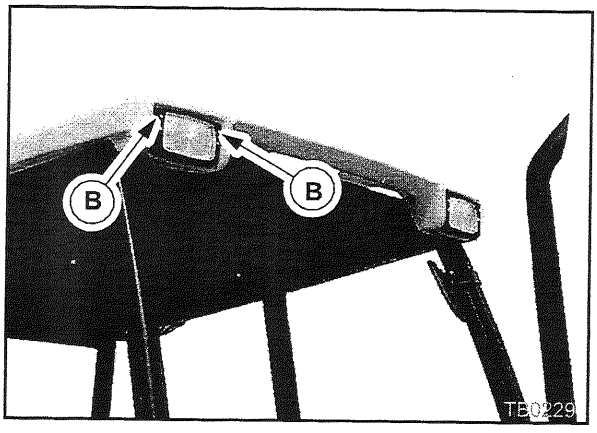
Luces de trabajo traseras

El ajuste vertical (A) se realiza manualmente.

Luces de trabajo delanteras

El ajuste vertical se realiza con los dos tornillos (B).

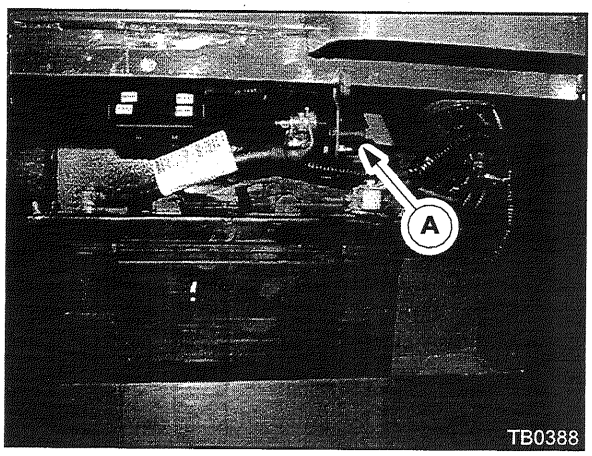




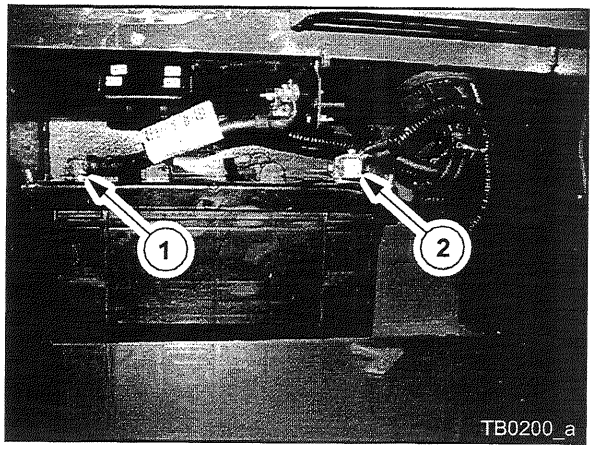
Batería

Sustitución de una batería

1. Extraiga la llave del interruptor principal de la batería (A) (opcional).



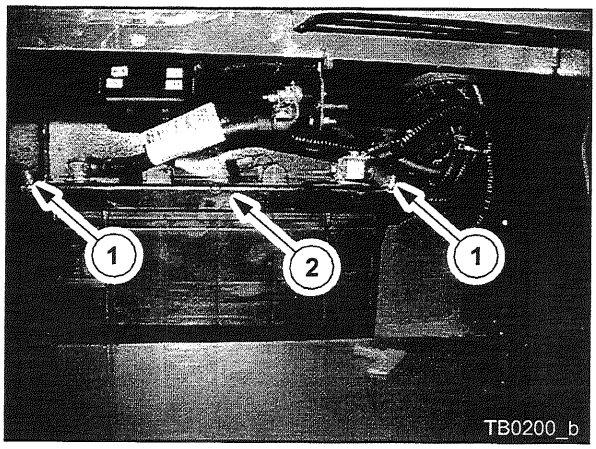
2. Desconecte el cable de toma de tierra de la batería (1) y luego el cable positivo (2).



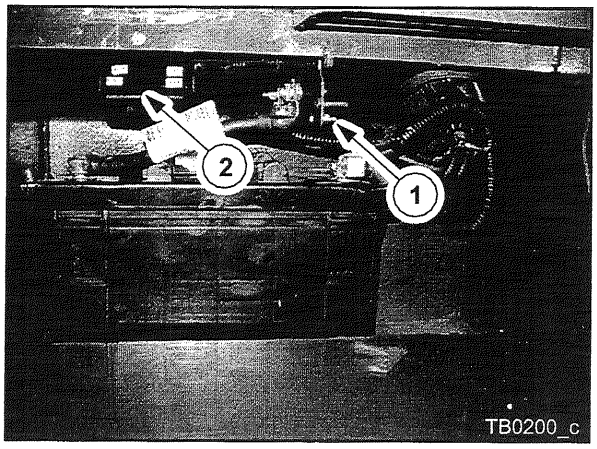
AVISO

AVISO: Desconecte siempre primero el cable de toma de tierra de la batería.

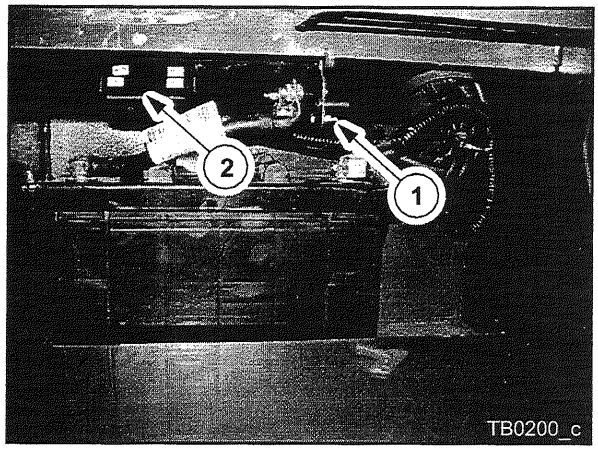
3. Retire las tuercas de retención (1) y la barra de sujeción (2).



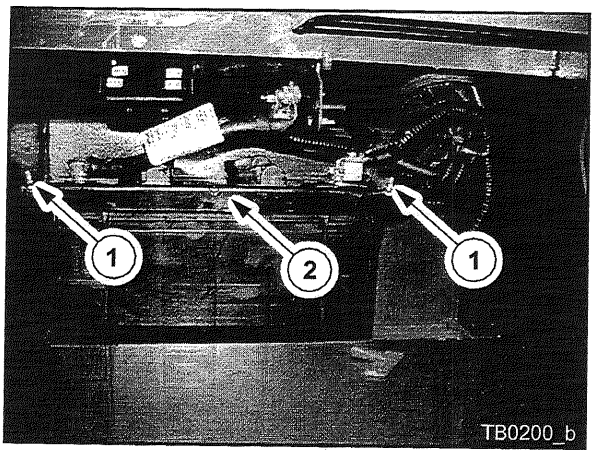
4. Desmonte el mazo de cables (1) y póngalo a un lado. Quite la caja de fusibles (2) y retire la batería.



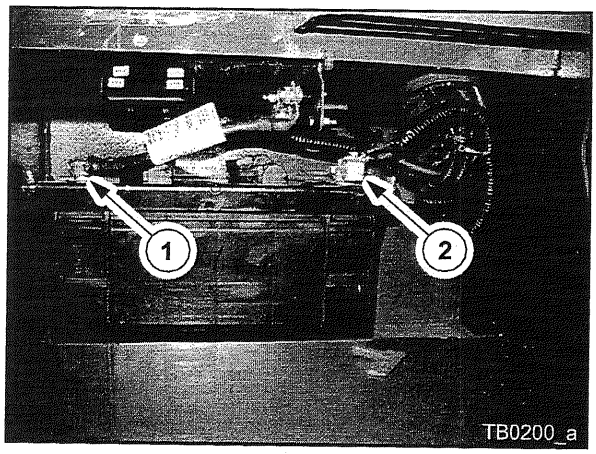
5. Instale la batería nueva.
6. Coloque la caja de fusibles (2). Coloque el mazo de cables (1).



7. Coloque la barra de sujeción (2) y las tuercas de retención (1).



8. Limpie los cables y los terminales de conexión y cúbralos con grasa.
9. Conecte el cable positivo de la batería (1) y luego el cable de toma de tierra (2).

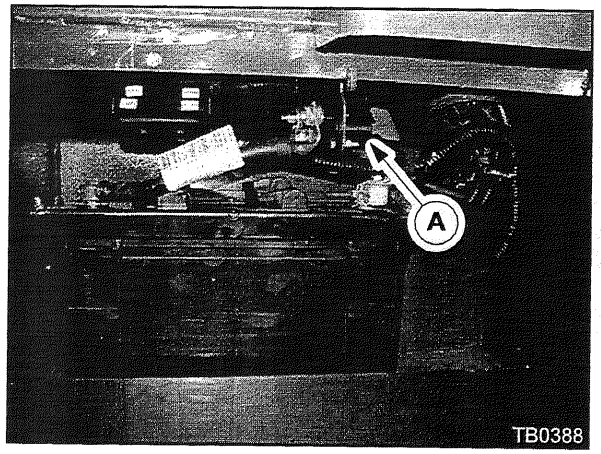


ADVERTENCIA: No invierta nunca los terminales de la batería. Conecte el cable positivo con el terminal positivo (+) y el cable negativo con el terminal negativo (–).

AVISO

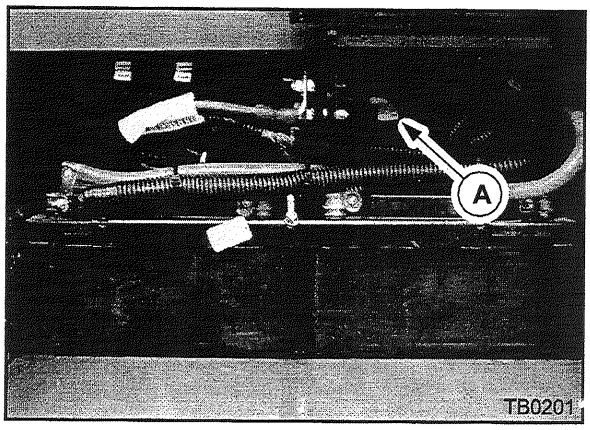
AVISO: Conecte siempre en último lugar el cable de toma de tierra de la batería.

10. Coloque la llave del interruptor principal de la batería (A) (opcional).

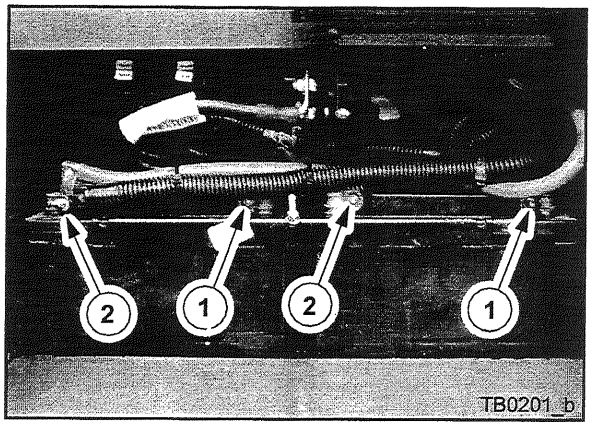


Sustitución de dos baterías

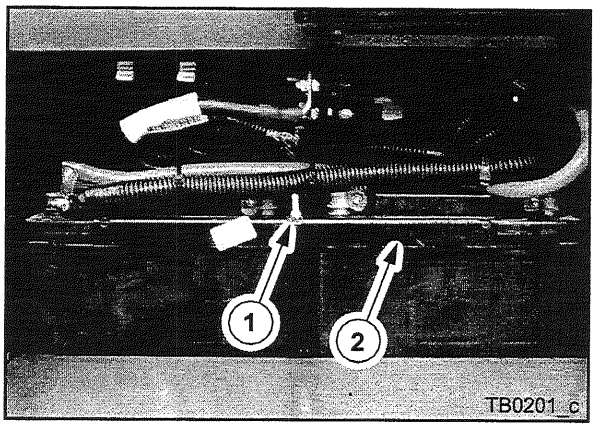
1. Extraiga la llave del interruptor principal de la batería (A) (opcional).



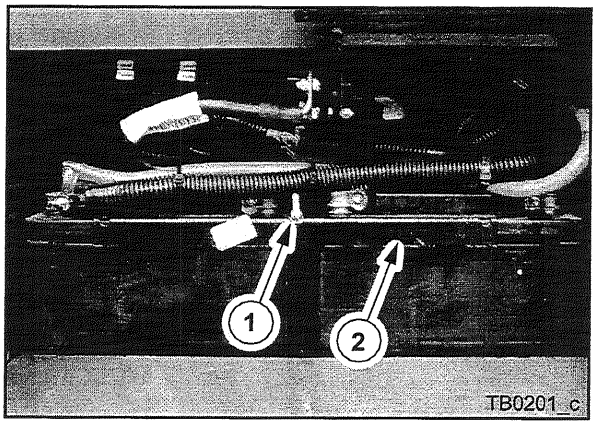
2. Desconecte los cables de toma de tierra de las baterías (1) y luego los cables positivos (2).



3. Retire la tuerca de retención (1) y la barra de sujeción (2). Extraiga las baterías.



4. Instale las baterías nuevas.
5. Coloque la barra de sujeción (1) y la tuerca de retención (2).



AVISO

AVISO: Desconecte siempre primero el cable de toma de tierra de la batería.

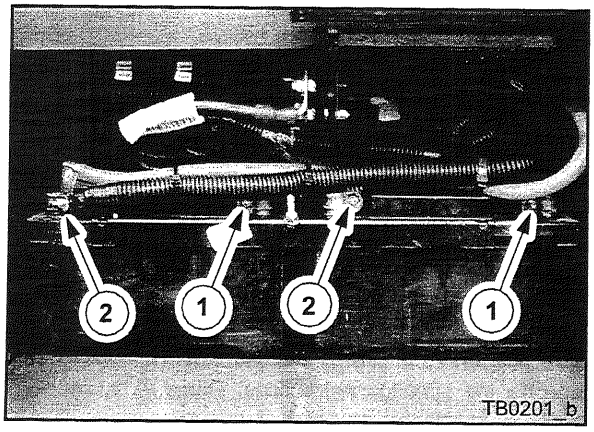
⚠

ADVERTENCIA: No invierta nunca los terminales de la batería. Conecte el cable positivo con el terminal positivo (+) y el cable negativo con el terminal negativo (–).

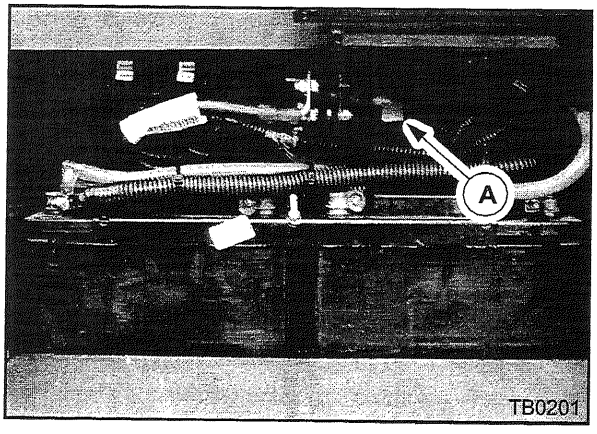
AVISO

AVISO: Conecte siempre en último lugar el cable de toma de tierra de la batería.

6. Conecte los cables positivos de las baterías (2) y luego los cables de toma de tierra (1).



7. Conecte siempre en último lugar el cable de toma de tierra de la batería.
8. Coloque la llave del interruptor principal de la batería (A) (opcional).



Almacenamiento de la máquina

Preparación para el almacenamiento

Si la máquina no se va a utilizar durante un periodo superior a 30 días, almacénela bajo techo o cúbrala con una lona impermeable.

1. Limpie la máquina.
2. Engrase todos los racores de engrase de la máquina.
3. Levante las ruedas del suelo y coloque soportes de ejes adecuados debajo de los ejes delantero y trasero para que las ruedas no toquen el suelo.
4. Vacíe el depósito de combustible.
5. Vierta aproximadamente 8 litros de combustible de enjuague en el depósito de combustible. Haga funcionar el motor hasta que el humo del escape tenga un color blanco azulado.
6. Ponga una cucharada de cristales Shell Oil Company VPI (o equivalente) en el depósito de combustible.
7. Accione todos los mandos hidráulicos para liberar la presión de los circuitos hidráulicos. Consulte la sección "Liberación de la presión del sistema hidráulico" en la página 9-31.
8. Drene el aceite del motor y sustituya el filtro de aceite. Rellene el motor con aceite con la especificación correcta.
9. Vacíe el sistema de refrigeración. No apriete la tapa del radiador. Coloque una etiqueta "No arrancar" en el tablero de instrumentos.
10. Limpie o sustituya los elementos del filtro de aire.
11. Cubra las partes expuestas de los vástagos de los cilindros y de las correderas de las válvulas de control con grasa.
12. Pinte todas las partes de la máquina cuya pintura esté dañada.
13. Cargue la batería. Extráigala de la máquina y colóquela en un pallet de madera en un lugar fresco y seco. Si es posible, guárdela en un edificio cuya temperatura sea superior a 0 °C. Asegúrese que la batería esté limpia.
    NOTA: No es necesario añadir agua destilada a estas baterías.
14. Almacene la máquina debajo de una cubierta impermeable.

Arranque después de un periodo de almacenamiento

ADVERTENCIA: Verifique la estanqueidad de la máquina y posibles piezas rotas, defectuosas o ausentes.

ADVERTENCIA: Antes de arrancar el motor, asegúrese de que todos los mandos están en la posición neutral. Esto impedirá los movimiento inesperados de la máquina y de cualquier equipo eléctrico.

ADVERTENCIA: Evite hacer funcionar el motor en un lugar cerrado. Procure que exista ventilación adecuada en todo momento.

No arranque el motor antes de realizar las siguientes operaciones:

1. Sustituya el filtro de combustible.
2. Llene el circuito de refrigeración del motor con líquido refrigerante de motor.
3. Verifique el estado de la correa del alternador. Sustitúyala si es necesario.
4. Verifique el nivel de aceite del motor.
5. Verifique el nivel de líquido de freno.
6. Verifique el nivel de líquido hidráulico.
7. Verifique el nivel de aceite de la transmisión.
8. Verifique los niveles de aceite en el eje trasero.
9. Verifique los niveles de aceite en el eje motriz y los reductores delanteros (tracción a las 4 ruedas).
10. Engrase todas las articulaciones de la máquina.
11. Elimine el producto anticorrosión de los vástagos de los cilindros hidráulicos.
12. Instale la batería.
13. Llene el depósito de combustible.
14. Purgue el aire del sistema de alimentación de combustible.
15. Verifique el estado y la presión de los neumáticos.
16. Verifique y, si es necesario, purgue el sistema de frenado. Consulte a su representante local.
17. Arranque el motor.
18. Levante la máquina.
19. Retire los soportes de ejes de debajo de los ejes. Baje la máquina.

10 - Especificaciones

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Motor

	760 / 820	860 / 870 / 880 / 970 / 980
Marca y tipo	PERKINS 1104D-44T	PERKINS 1104D-44T
Cilindrada	4,4 litros	4,4 litros
Número de cilindros	4	4
Diámetro interior y carrera	105 x 127 mm	105 x 127 mm
Aspiración	Turboalimentado	Turboalimentado
Sistema de inyección	Directo	Directo
Filtro de aire	De tipo seco - dos etapas - indicador de obstrucción	De tipo seco - dos etapas - indicador de
Filtro de aceite	Cartucho roscado, de tipo flujo total	Cartucho roscado, de tipo flujo total
Relación de compresión	18,23:1	18,23:1
Potencia máxima ISO/TR14396 (* Valor nominal no certificado)	70 kW (94 cv*) a 2200 rpm	74,5 kW (100 cv*) a 2200 rpm
Potencia máxima ISO/TR14396 (* Valor nominal no certificado)	392 Nm a 1400 rpm	392 Nm a 1400 rpm

Sistema eléctrico

Tensión del sistema	Batería (única)	Batería (doble)	Alternador estándar
12 voltios (toma de tierra negativa)	12 voltios (105 Ah)	12 voltios (70 Ah)	100 A

Cabina

De tipo ROPS y FOPS (con protección contra vuelcos y objetos exteriores).

Cristal de seguridad tintado de gran superficie y visibilidad total.

Asiento del operador con suspensión ajustable. Clase III según 1980 ISO/DIS 7096.

Unidad de calefacción/ventilación, mando de calefacción total que incluye desempañador en parabrisas delantero y trasero.

Climatización opcional.

Transmisión

Convertidor de par

De dos fases, una etapa.

Relación de bloqueo - Synchroshuttle	3,01:1
Relación de bloqueo - DANA Powershift	2,60:1
Relación de bloqueo - Carraro - Powershift	3,01:1

Caja de velocidades

Sólo máquinas con Synchroshuttle

Tipo: Mando de sentido de marcha con 4 velocidades sincronizadas.

4 velocidades hacia adelante y 4 hacia atrás (específico para algunos países: la cuarta velocidad no está instalada).

Corte eléctrico de la transmisión mediante pulsador en la palanca de cambio de velocidades o en la palanca de mando del equipo cargador.

Sólo DANA Powershift

Tipo: Mando de sentido de marcha con 4 velocidades con servotransmisión.

4 velocidades hacia adelante y 2 hacia atrás (específico para algunos países: la cuarta velocidad hacia adelante y la tercera hacia atrás no están instaladas).

Función semiautomática en velocidades 2ª a 4ª.

Botón de reducción ofrece una reducción instantánea de 2ª a 1ª para aumentar la fuerza tractora.

Sólo Carraro Powershift

Tipo: Mando de sentido de marcha con 4 velocidades con servotransmisión.

4 velocidades hacia adelante y 4 hacia atrás (específico para algunos países: la cuarta velocidad no está instalada).

Función semiautomática en velocidades 2ª a 4ª.

Botón de reducción ofrece una reducción instantánea de 2ª a 1ª para aumentar la fuerza tractora.

Velocidad de desplazamiento

Velocidades hacia adelante y atrás con velocidad del motor en 2200 rpm.

Synchroshuttle (Turner)

	Modelos: 760/820/860/870/880							
Tamaño de neumáticos	16,9 x 30		19,5 L x 24		18,4 x 26		16,9 x 28	
Engranaje	km/h	m.p.h.	km/h	m.p.h.	Km/h	m.p.h.	Km/h	m.p.h.
1	5,8	3,6	5,1	3,2	5,6	3,5	5,5	3,4
2	9,3	5,8	8,2	5,1	9,0	5,6	8,8	5,5
3	20,1	12,5	17,8	11,1	19,4	12,1	19,2	11,9
4	37,4	23,2	33,0	20,5	36,0	22,4	35,6	22,1
R1	-5,8	-3,6	-5,1	-3,2	-5,6	-3,5	-5,5	-3,4
R2	-9,3	-5,8	-8,2	-5,1	-9,0	-5,6	-8,8	-5,5

Synchroshuttle (Carraro)

	Modelos: 760/820/860/870/880							
Tamaño de neumáticos	16,9 x 30		19,5 L x 24		18,4 x 26		16,9 x 28	
Engranaje	km/h	m.p.h.	km/h	m.p.h.	Km/h	m.p.h.	Km/h	m.p.h.
1	6,1	3,8	5,4	3,4	5,9	3,7	5,8	3,6
2	9,9	6,2	8,7	5,4	9,5	5,9	9,4	5,8
3	20,6	12,8	18,1	11,2	19,8	12,3	19,6	12,2
4	38,9	24,2	34,3	21,3	37,5	23,3	37,0	23,0
R1	-6,1	-3,8	-5,4	-3,4	-5,9	-3,7	-5,8	-3,6
R2	-9,9	-6,2	-8,7	-5,4	-9,5	-5,9	-9,4	-9,4

Powershift (Dana)

	Modelos: 860/870/880 (2WS)						Modelos: 970/980 (4WS)	
Tamaño de neumáticos	16,9 x 30		19,5 L x 24		18,4 x 26		16,9 x 24	
Engranaje	km/h	m.p.h.	km/h	m.p.h.	Km/h	m.p.h.	Km/h	m.p.h.
1	6,0	3,7	5,3	3,3	5,8	3,6	6,2	8,7
2	11,3	7	10,0	6,2	10,9	6,8	11,6	7,2
3	21,5	13,4	19,0	11,8	20,8	12,9	21,0	13,0
4	40,7	25,3	34,0	21,1	37,2	23,1	39,7	24,7
R1	-7,1	-4,4	-6,3	-3,9	-6,9	-4,3	-7,3	-4,5
R2	-14,2	-8,8	-12,7	-7,9	-13,9	8,6	-14,8	-9,2

AVISO

AVISO: *Para algunos países, la cuarta velocidad no se puede utilizar en marcha hacia adelante ni en marcha atrás.*

Powershift (Carraro)

	Modelos: 860/870/880 (2WS)			
Tamaño de neumáticos	16,9 x 30		18,4 x 26	
Engranaje	km/h	m.p.h.	Km/h	m.p.h.
1	6,0	3,8	5,9	3,6
2	9,9	6,2	9,7	6,0
3	21,8	13,5	21,9	13,2
4	41,2	25,6	40,0	24,9
R1	6,0	3,8	5,9	3,6
R2	9,9	6,2	9,7	6,0

AVISO

AVISO: *Para algunos países, la cuarta velocidad no se puede utilizar en marcha hacia adelante ni en marcha atrás.*

Ejes

Eje trasero fijo

Sólo 760/820/860/870/880

Incluye: diferencial con bloqueo del diferencial total, satélites reductores y frenos de disco en baño de aceite.

Sólo 970/980

Rueda de corona cónica en espiral y piñón, frenos de disco en baño de aceite a través de cubos epicíclicos del extremo del eje.

Eje delantero giratorio (en las 4 ruedas)

Todos los modelos

Rueda de corona cónica en espiral y piñón a través de cubos epicíclicos del extremo del eje.

Neumáticos

Sólo 760/820/860/870/880

	Medidas y tipo	Presión de inflado	
		bar	lbf/pulg.^{2}
Delantero	Terex 12,5/80 x 18, 12P, TR-09, Ind.	3,7	54
Delantero	Terex 12,5/80 x 18, 10P, MPT-01, Ag.	3,7	54
Delantero	Firestone 12,5 x 18, 10P, R4, Ind.	3,0	44
Delantero	Terex 16/70 x 20, 14P, TR-09, Ind.	3,4	49
Delantero	Terex 405/70 x 20, 14P, MPT-01, Ag.	3,4	49
Trasero	Terex 19,5 L x 24, 12P, TI-05, Ind.	2,1	30
Trasero	Barum 18,4 x 26, 12P, TZ-09, Ag.	1,8	26
Trasero	Terex 16,9 x 28, 12P, TI-06, Ind.	2,5	36
Trasero	Terex 16,9 x 30, 14P, TI-09, Ind.	2,8	41

Sólo 970/980

Ubicación	Medidas y tipo	Presión de inflado	
		Bar	lbf/pulg.^{2}
Delantero	Terex 16,9 x 24, 12P, TI-04, Ind	2,6	38
Trasero	Terex 16,9 x 24, 12P, TI-04, Ind	2,6	38
Delantero	Nokian 16,9 x 24, Rad, TR1, Chev.	1,8	26
Trasero	Nokian 16,9 x 24, Rad, TR1, Chev.	2,6	38
Delantero	Michelin 17,5 x 24, Rad, M27, Ag.	2,5	36
Trasero	Michelin 17,5 x 24, Rad, M27, Ag.	2,5	36

Par de apriete de las ruedas

Tuercas de rueda delantera (sólo 820/860/880)	300 Nm (220 lbf pie)
Tuercas de rueda delantera (sólo 970/980)	600 Nm (440 lbf pie)
Tuercas de ruedas traseras (todos los modelos)	600 Nm (440 lbf pie)

Frenos

Frenos de servicio

Los frenos de disco en baño de aceite están montados internamente, en los ejes motores traseros. Funcionan hidráulicamente mediante cilindros maestros convencionales de pedal de freno e incorporan funciones independientes y compensadoras para uso en la obra y en carretera.

Freno de estacionamiento o de emergencia

Palanca de mano y cables accionados mediante un sistema mecánico totalmente independiente para accionar directamente un gran freno de disco de tipo pinza.

Dirección

Tipo	Hidrostática
Presión	175 bares (2540 psi)

Diámetro de giro

Sólo 760/820 (neumáticos: 12,5/80x18 delantero, 18,4x26 trasero)

	4WD activada		4WD desactivada	
	Tope derecho	**Tope izquierdo**	**Tope derecho**	**Tope izquierdo**
Entre bordillos, sin frenos	9,3 m (30 ft 5 in)	9,2 m (30 ft 2 in)	8,2 m (26 ft 9 in)	8,15 m (26 ft 7 in)
Entre bordillos, con frenos	8,3 m (27 ft 2 in)	7,8 m (25 ft 6 in)	7,1 m (23 ft 3 in)	6,9 m (22 ft 6 in)
Entre paredes, sin frenos	11,95 m (39 ft 2 in)	11,7 m (38 ft 4 in)	10,95 m (35 ft 9 in)	10,9 m (35 ft 8 in)
Entre paredes, con frenos	10,4 m (34 ft 1 in)	10,6 m (34 ft 8 in)	10,3 m (33 ft 8 in)	9,8 m (32 ft 2 in)

Sólo 860/870/880 (neumáticos: 16/70x20 delantero, 16,9x20 trasero)

	4WD activada		4WD desactivada	
	Tope derecho	Tope izquierdo	Tope derecho	Tope izquierdo
Entre bordillos, sin frenos	9,05 m (29 ft 7 in)	9,0 m (29 ft 5 in)	7,95 m (26 ft 1 in)	8,0 m (26 ft 2 in)
Entre bordillos, con frenos	7,2 m (23 ft 6 in)	7,25 m (23 ft 8 in)	7,07 m (23 ft 2 in)	7,07 m (23 ft 2 in)
Entre paredes, sin frenos	11,45 m (37 ft 6 in)	11.42 (37'5")	10,55 m (34 ft 6 in)	10,65 m (34 ft 9 in)
Entre paredes, con frenos	9,74 m (32 ft)	9,79 m (32 ft 1 in)	9,87 m (32 ft 4 in)	9,87 m (32 ft 4 in)

Sólo 970/980 (neumáticos: 16,9x24 delantero y trasero)

Modo de dirección a dos ruedas

	4WD activada		4WD desactivada	
	Tope derecho	Tope izquierdo	Tope derecho	Tope izquierdo
Entre bordillos, sin frenos	11,63 m (38 ft 2 in)	12,08 m (39 ft 6 in)	11,07 m (36 ft 3 in)	11,44 m (37 ft 5 in)
Entre bordillos, con frenos	8,67 m (28 ft 4 in)	8,66 m (28 ft 4 in)	9,21 m (30 ft 2 in)	9,31 m (30 ft 5 in)
Entre paredes, sin frenos	13,55 m (44 ft 5 in)	13,96 m (45 ft 8 in)	13,07 m (42 ft 9 in)	13,48 m (44 ft 2 in)
Entre paredes, con frenos	10,79 m (35 ft 4 in)	10,8 m (35 ft 4 in)	11,53 m (37 ft 8 in)	11,55 m (37 ft 9 in)

Modo de dirección a cuatro ruedas

	4WD activada		4WD desactivada	
	Tope derecho	Tope izquierdo	Tope derecho	Tope izquierdo
Entre bordillos, sin frenos	7,33 m (24 ft)	7,44 m (24 ft 4 in)	7,24 m (23 ft 8 in)	7,48 m (24 ft 5 in)
Entre bordillos, con frenos	6,72 m (22 ft)	6,69 m (21 ft 9 in)	6,67 m (21 ft 9 in)	6,77 m (22 ft 2 in)
Entre paredes, sin frenos	9,53 m (31 ft 3 in)	9,56 m (31 ft 4 in)	9,26 m (30 ft 4 in)	9,48 m (31 ft 1 in)
Entre paredes, con frenos	8,84 m (29 ft)	8,85 m (29 ft)	8,93 m (29 ft 3 in),	9,07 m (29 ft 8 in)

Sistema hidráulico

Bomba (760/820)

Dos bombas de engranajes en tándem

Caudal combinado	140 l/min. (37,2 galones de EE. UU.) a 2200 rpm y VSP a 225 bar
Primera bomba	80 l/min. (21,0 galones de EE. UU.) a 2200 rpm y VSP a 225 bar
Segunda bomba	60 l/min. (16,5 galones de EE. UU.) a 2200 rpm y VSP a 225 bar

Bomba (860/870/880/970/980)

Dos bombas de engranajes en tándem

Caudal combinado	160 l/min. (42,0 galones de EE. UU.) a 2200 rpm y VSP a 225 bar
Primera bomba	80 l/min. (21,0 galones de EE. UU.) a 2200 rpm y VSP a 225 bar
Segunda bomba	80 l/min. (21,0 galones de EE. UU.) a 2200 rpm y VSP a 225 bar

Válvula de control de la cargadora

Válvula de centro cerrado de tres correderas, que incorpora válvulas de descarga de circuito para usar la cuchara y levantar. Operación con palanca simple de correderas de cuchara y levantamiento más una tercera corredera para los equipos, como cucharas bivalva.

Presión de trabajo máxima	225 – 0/+7 bares

Válvula de control de la retroexcavadora

La válvula de control de la retroexcavadora es una válvula seccional de siete correderas de centro cerrado. Las siete correderas controlan las funciones de excavación mediante dos palancas de mando. Las válvulas de descarga protegen los circuitos del brazo de la cuchara, del brazo de la excavadora, de la cuchara, de la oscilación, del brazo telescópico de la excavadora y los circuitos auxiliares.

Existen dos palancas más para la actuación de las correderas del estabilizador.

Las electroválvulas accionan la abrazadera de desplazamiento lateral, (retroexcavadora de desplazamiento lateral), la válvula de elevación opcional (retroexcavadora de montaje central) y la conexión rápida de cuchara excavadora opcional.

Para accionar una corredera para el brazo telescópico de la excavadora opcional o el circuito auxiliar se utiliza un pedal de pie independiente.

Una válvula de cambio accionada por solenoide se utiliza para dirigir el flujo hidráulico bien al brazo telescópico de la excavadora o al circuito auxiliar.

Presión de trabajo máxima	225 – 0/+7 bares

Válvula de servocontrol de la retroexcavadora

La válvula de servocontrol de la retroexcavadora es una válvula seccional de siete correderas de centro cerrado. Cuatro de las siete funciones: pluma, balancín, giro y cuchara, están controladas por dos servo joysticks. Los estabilizadores, el brazo de la excavadora y otras funciones auxiliares están controlados por palancas adicionales y por un pedal de pie, conectados mediante articulaciones mecánicas.

La servo presión de los joysticks se suministra mediante una válvula generadora de presión piloto. Esta válvula suministra baja presión constante a los joysticks.

Presión de trabajo máxima	225 – 0/+7 bares
Presión piloto	Máx. 35 bares

Filtración

En el circuito de retorno, mediante filtro de tipo cartucho intercambiable de 10 micras.

Vibración

La directiva de seguridad en maquinaria 93/392/CEE requiere que se pruebe la vibración en las mismas.

Las mediciones según las pruebas de vibración manual de estas máquinas son menores de 2,5 m/s^2.

Para vibraciones corporales las mediciones de estas máquinas son menores de 0,5 m/s^2.

Capacidades

Depósito de combustible	130 litros (34,3 galones de EE. UU.)
Depósito hidráulico	85 litros (22,4 galones de EE. UU.)
Motor (con filtro)	7,3 litros (1,9 galones de EE. UU.)
Eje motriz delantero (sólo 820/860/880)	6,5 litros (1,7 galones de EE. UU.)
Reductor del eje delantero (cada uno) (sólo 820/860/880)	1,0 litros (0,3 galones de EE. UU.)
Eje motriz delantero (sólo 970/980)	7,5 litros (2,0 galones de EE. UU.)
Reductor del eje delantero (cada uno) (sólo 970/980)	1,0 litros (0,3 galones de EE. UU.)
Eje trasero (sólo 820/860/880)	14,5 litros (3,8 galones de EE. UU.)
Eje trasero (sólo 970/980)	14,5 litros (3,8 galones de EE. UU.)
Reductor del eje trasero (cada uno) (sólo 970/980)	1,5 litros (0,4 galones de EE. UU.)
Transmisión (sólo máquinas con Synchroshuttle)	22 litros (5,8 galones de EE. UU.)
Transmisión (sólo Dana Powershift)	23 litros (6,1 galones de EE. UU.)
Transmisión (sólo Carraro Powershift)	18 litros (4,8 galones de EE. UU.)
Circuito de refrigeración	16,0 litros (4,2 galones de EE. UU.)
Depósito del líquido de freno	225 cc (13,7 pulg$^{3)}$

Cucharas

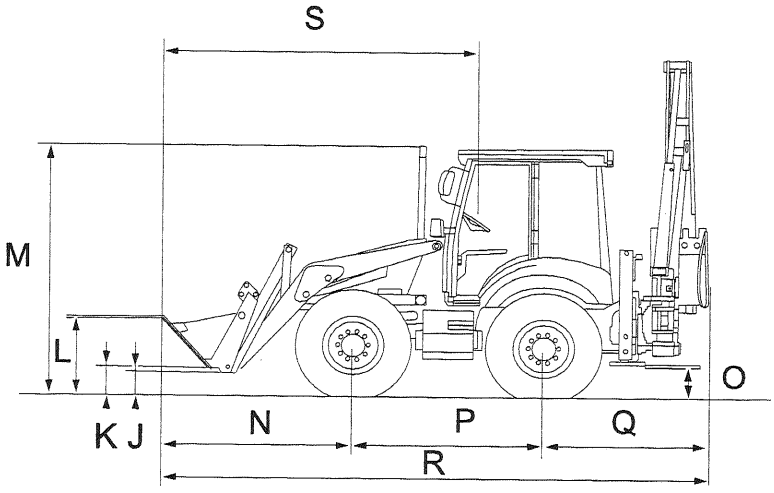
Cargadora

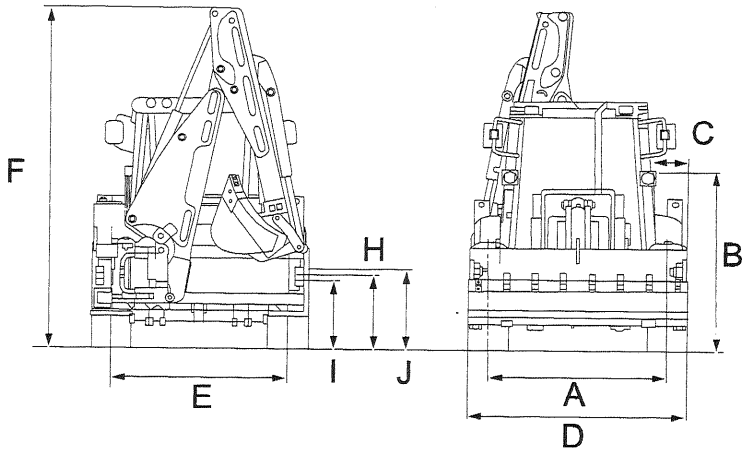
Tipo	Ancho	Capacidad SAE
Estándar	2386 mm (94 pulgadas)	1,2 m3 (1,6 yd3)
	2310 mm (91 pulgadas)	1,0 m3 (1,3 yd3)
Multiusos	2310 mm (91 pulgadas)	1,0 m3 (1,3 yd3)
	2386 mm (94 pulgadas)	1,2 m3 (1,6 yd3)

Retroexcavadora

Tipo	Ancho	Capacidad SAE
Alta capacidad	600 mm (24 pulgadas)	0,213 m^3 (0,233 yd^3)
Capacidad estándar	305 mm (12 pulgadas)	0,076 m^3 (0,083 yd^3)
	450 mm (18 pulgadas)	0,113 m^3 (0,124 yd^3)
	600 mm (24 pulgadas)	0,168 m^3 (0,184 yd^3)
	750 mm (30 pulgadas)	0,227 m^3 (0,248 yd^3)
	900 mm (36 pulgadas)	0,286 m^3 (0,312 yd^3)

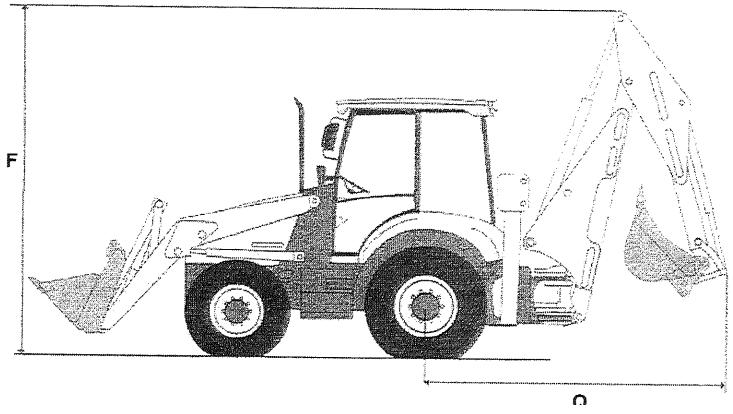
Dimensiones y pesos





TV074036

NOTA: *Las dimensiones F y Q son diferentes en los modelos con retroexcavadora de montaje central*



F = 3984 mm

Q = 3088 mm

Peso máximo autorizado: 8700 kg (3,944 lb)

Sólo 760/820/860/870/880

Consulte la sección "Dimensiones y pesos" en la página 10-13.

Algunas dimensiones diferirán según los diferentes tipos de neumáticos, las presiones de los mismos y las especificaciones de la cuchara cargadora

Cuchara retroexcavadora		300 mm	600 mm	900 mm
Combinación de rueda		18,4x26 12P 16/70x20 14p	16,9x30 14P 16/70x20 14p	16,9x30 14P 16/70x20 14p
A	(Banda de rodadura de la rueda delantera)	1788	1788	1788
B	(Luz delantera en vertical)	1997	1998	1998
C	(Luz delantera en horizontal)	372	372	372
D	(Ancho máximo de la máquina)	2386	2386	2386
E	(Banda de rodadura de la rueda trasera)	1716	1770	1770
F	(Altura máxima de la máquina)	3778	3812	3812
G	(Intermitente trasero en vertical)	893	928	928
H	(Reflector trasero en vertical)	829	864	864
I	(Emplazamiento de la luz de freno/trasera)	772	807	807
J	(Altura mínima de la herramienta)	250	250	250
K	(Altura de la posición de transporte)	300	300	300
L	(Altura de la punta de la cuchara (MP))	869	869	869
M	(Altura hasta la parte superior del escape)	2799	2807	2807
N	(Proyección delantera)	2116	2116	2116
O	(Altura mínima de la máquina)	375	410	410
P	(Distancia entre ejes)	2130	2130	2130
Q	(Proyección trasera)	1751	1823	1971
R	(Longitud total de la máquina)	5957	6029	6177
S	(Límite para el transporte de la cuchara en Alemania)	3459	3459	3459

Sólo 970/980

(Consulte la sección "Dimensiones y pesos" en la página 10-13)

Algunas dimensiones diferirán según los diferentes tipos de neumáticos, las presiones de los mismos y las especificaciones de la cuchara cargadora

Cuchara retroexcavadora		**300 mm**	**600 mm**	**900 mm**
Combinación de rueda		16,9x24 12P 16,9x24 12p	16,9x24 12P 16,9x24 12p	16,9x24 12P 16,9x24 12p
A	(Banda de rodadura de la rueda delantera)	1902	1902	1902
B	(Luz delantera en vertical)	1997	1997	1997
C	(Luz delantera en horizontal)	372	372	372
D	(Ancho máximo de la máquina)	2386	2386	2386
E	(Banda de rodadura de la rueda trasera)	1902	1902	1902
F	(Altura máxima de la máquina)	3778	3778	3778
G	(Intermitente trasero en vertical)	893	893	893
H	(Reflector trasero en vertical)	829	829	829
I	(Emplazamiento de la luz de freno/trasera)	772	772	772
J	(Altura mínima de la herramienta)	250	250	250
K	(Altura de la posición de transporte)	300	300	300
L	(Altura de la punta de la cuchara (MP))	869	869	869
M	(Altura hasta la parte superior del escape)	2799	2799	2799
N	(Proyección delantera)	2122	2122	2122
O	(Altura mínima de la máquina)	375	375	375
P	(Distancia entre ejes)	2090	2090	2090
Q	(Proyección trasera)	1823	1751	1971
R	(Longitud total de la máquina)	6035	5963	6183
S	(Límite para el transporte de la cuchara en Alemania)	3465	3465	3465

Líquidos y lubricantes

Los líquidos y lubricantes deben tener las propiedades correctas para cada aplicación.

ADVERTENCIA: Es obligatorio observar las instrucciones para el uso de los distintos líquidos y lubricantes.

Líquido hidráulico

El líquido hidráulico está diseñado especialmente para aplicaciones a alta presión y para el circuito hidráulico. El tipo de líquido que se debe usar depende de la temperatura ambiente.

Climas templados

Hasta +30 °C (86 °F)

Tipo de líquido: ISO VG 46

Climas cálidos

Hasta +50 °C (122 °F)

Tipo de líquido: ISO VG 68

Líquido de freno sólo en el sistema de frenado "Safim"

Tipo de aceite que se debe utilizar: Mobil Oil LHM (líquido de freno mineral)

Aceite de los componentes de la transmisión

Synchroshuttle

- Texamatic 7045E
- ATF TypeA SuffixA
- Dextron II D
- Dextron III G
- Allison C4

Powershift

- Texamatic 7045E
- ATF TypeA SuffixA
- Dextron II D
- Dextron III G
- Allison C4

Grasa

General:

Grasa de presión extrema EP NLGI grado 2.

Tipo de aceite que se debe utilizar: API GL4 grado 80W

Componentes

- Oscilación de la retroexcavadora

- Árboles de transmisión
- Juntas universales de los ejes motrices
- Pivotes de mangueta de los ejes

Grasa de presión extrema EP NLGI grado 2 con bisulfuro de molibdeno.

Aceite del eje trasero

Tipo de aceite que se debe utilizar: API GL4 grado 80W

Aceite del eje delantero (tracción total)

Tipo de aceite que se debe utilizar: API GL5 grado 80W-90

Aceite del motor

El aceite del motor que se debe usar depende de la temperatura ambiente.

AVISO

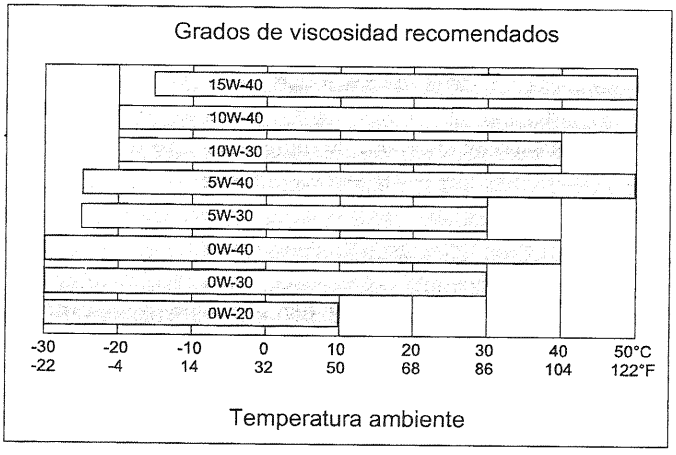
AVISO: No ponga ningún aditivo de rendimiento u otro aditivo en el colector. La periodicidad del cambio de aceite mostrada en este manual se basa en pruebas realizadas en los lubricantes.

Especificaciones del aceite de lubricación

Asegúrese siempre de que se utiliza el grado de viscosidad correcto de aceite de lubricación para el rango de temperatura ambiente en el que funcionará el motor como se muestra en el cuadro (A).

Utilice sólo un aceite de lubricación de buena calidad con las siguientes especificaciones mínimas:

- ENA DHD-1 Multigrado (aceite recomendado)
- API CH-4 Multigrado (aceite recomendado)
- ACEA E3
- API CG-4
- ACEA E5



Especificaciones del líquido refrigerante

La calidad del líquido refrigerante que se utiliza puede tener una enorme repercusión en la eficiencia y la durabilidad del circuito de refrigeración. Las recomendaciones que se indican a continuación pueden facilitar el mantenimiento de un circuito de refrigeración en buenas condiciones y evitar que se congele o corroa.

PRECAUCIÓN: Debe utilizarse en todo momento un anticongelante que contenga el inhibidor adecuado para evitar daños en el motor debidos a la corrosión por el uso de aluminio en el circuito de refrigeración.

AVISO

AVISO: Aunque no sea necesario protegerlo de la congelación, es muy importante utilizar una mezcla de anticongelante aprobado, ya que protege contra la corrosión y además hace subir el punto de ebullición del líquido refrigerante.

AVISO

AVISO: Si se liberan gases de la combustión en el circuito de refrigeración, se debe renovar el líquido refrigerante después de haber corregido el error.

Si es posible, utilice agua blanda limpia con el líquido refrigerante.

La calidad del líquido refrigerante anticongelante se debe comprobar por lo menos una vez al año, por ejemplo, cuando empiecen a bajar las temperaturas. El líquido refrigerante se debe renovar cada dos años.

11 - Solución de problemas

820
860/880 SX Y ELITE
970/980 ELITE
TX760B
TX860B
TX870B
TX970B

Retroexcavadora cargadora

Solución de problemas

Problema	Causas posibles	
	Verificaciones realizadas por el usuario	Verificaciones realizadas por el personal del taller
El motor de arranque gira el motor demasiado lentamente	1, 2, 3, 4	
El motor no arranca	2, 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17	34, 35, 36, 37. 38, 42, 43, 63
Es difícil arrancar el motor	5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19	34, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 63
No hay suficiente potencia	8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 19, 20,21	34, 36, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 62, 63, 64
Fallo del encendido	8, 9, 10, 12, 13, 15, 20, 22	34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 63
Consumo de combustible alto	11, 13, 15, 17, 18, 19, 22, 23	34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 62
El humo que sale del tubo de escape es negro	11, 13, 17, 19, 21, 22	34, 36, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 62, 63
El humo que sale del tubo de escape es azul o blanco	4, 15, 21, 23	36, 37, 38, 39, 42, 44, 45, 52, 58, 61
La presión que sale del sistema de aceite de lubricación es demasiado baja	4, 24, 25, 26	46, 47, 48, 50, 51, 59
El motor golpetea	9, 13, 15, 17, 20, 22, 23	36, 37, 40, 42, 44, 46, 52, 53, 60
El motor funciona de forma errática	8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 22, 23	34, 38, 40, 41, 44, 52, 60, 63
Vibración	13, 18, 20, 27, 28	34, 38, 39, 40, 41, 44, 52, 54, 63
La presión que sale del sistema de aceite de lubricación es demasiado alta	4, 25	49
La temperatura del aceite del motor es demasiado elevada.	11, 13, 15, 19, 27, 29, 30, 32, 64	34, 36, 37, 39, 52, 56, 57, 64
Presión del cárter	31, 33	39, 42, 44, 45, 52
Mala compresión	11, 22	37, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 53, 60
El motor arranca y se para	10, 11, 12	63

Lista de causas posibles

1. Baja capacidad de la batería.
2. Conexiones eléctricas en mal estado.
3. Avería en el motor de arranque.
4. Grado incorrecto de aceite de lubricación.
5. El motor de arranque gira el motor demasiado lentamente.
6. Depósito de combustible vacío.
7. Avería en el mando de paro.
8. Obstrucción en una tubería de combustible.
9. Avería en la bomba de elevación de combustible.
10. Elemento de filtro de combustible sucio.
11. Obstrucción en el sistema de inducción de aire.
12. Aire en el sistema de combustible.
13. Pulverizadores averiados o del tipo incorrecto.
14. El sistema de arranque en frío se ha utilizado de forma incorrecta.
15. Avería en el sistema de arranque en frío.
16. Obstrucción en un respiradero del depósito de combustible.
17. Tipo o grado de combustible utilizado incorrecto.
18. Movimiento restringido del mando del régimen del motor.
19. Obstrucción en tubo de escape.
20. La temperatura del motor es demasiado elevada.
21. La temperatura del motor es demasiado baja.
22. Holguras del extremo de las válvulas incorrectas.
23. Demasiado aceite o se ha utilizado aceite del tipo incorrecto en el filtro de aire de tipo húmedo, si hay uno.
24. No hay suficiente aceite de lubricación en el colector.
25. Indicador defectuoso.
26. Elemento de filtro de aceite de lubricación sucio.
27. Ventilador dañado.
28. Avería en el soporte del motor o en el alojamiento del volante.
29. Demasiado aceite de lubricación en el colector.
30. Obstrucción en los conductos de aire o agua del radiador.
31. Obstrucción en un respiradero.
32. Líquido refrigerante insuficiente en el sistema.
33. Fuga en la tubería de vacío o avería en el tubo de escape.
34. Avería en la bomba de inyección del combustible.
35. Accionamiento de la bomba de inyección del combustible roto.
36. Regulación incorrecta de la bomba de inyección del combustible.
37. La regulación de la válvula es incorrecta.
38. Mala compresión.
39. Fugas en la junta de la culata.
40. Las válvulas no se han liberado.
41. Tuberías de alta presión incorrectas.
42. Diámetros interiores de los cilindros desgastados.
43. Fuga entre las válvulas y los asientos.
44. Los anillos del pistón no se han liberado o están desgastados o rotos.
45. Los vástagos de válvula y/o las guías están desgastados.
46. Los cojinetes del cigüeñal están desgastados o dañados.
47. La bomba del aceite de lubricación está desgastada.
48. La válvula de descarga no se cierra.
49. La válvula de descarga no se abre.
50. El resorte de la válvula de descarga está roto.
51. Avería en la tubería de aspiración de la bomba del aceite de lubricación.
52. El pistón está dañado.
53. La altura del pistón es incorrecta.
54. El alojamiento del volante o el volante no están alineados correctamente.
55. Termostato averiado o del tipo incorrecto.
56. Obstrucción en los conductos de refrigeración.
57. Avería en la bomba de refrigeración.
58. La junta del vástago de válvula está dañada.
59. Obstrucción en el filtro del colector.
60. El resorte de la válvula está roto.
61. Fuga en la junta de aceite de lubricación del turboalimentado.
62. Fuga de aire en el sistema de inducción (motor con turboalimentador).
63. Sistema de gestión del motor defectuoso.
64. Fugas en el sistema de inducción (motores con turboalimentador).