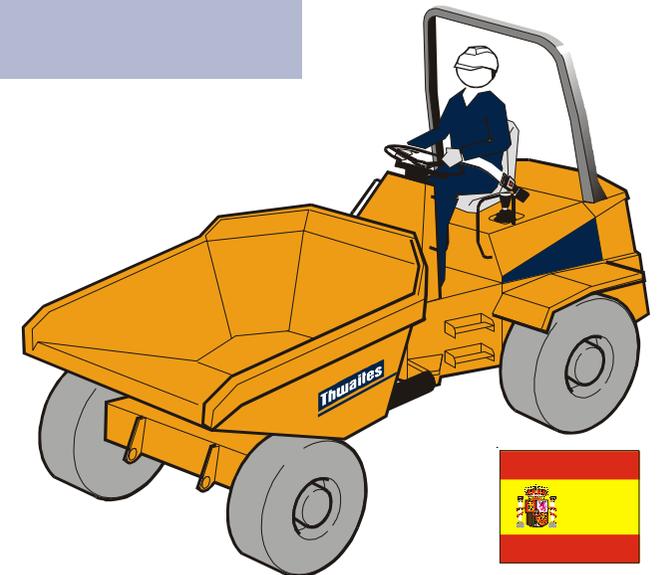


**5-9 tonne**

200 Series

**Thwaites**

# Manual de servicio



**5-9 tonne**

**Thwaites**



Este manual ha sido redactado para facilitar la información sobre mantenimiento y servicio necesaria para mantener la máquina Thwaites funcionando de forma segura y eficaz durante toda su existencia.



**Antes de empezar un trabajo de mantenimiento deberá realizar lo siguiente:**



- Leer y entender completamente las instrucciones sobre condiciones de trabajo adjuntas.
- Asegurarse de que se toma cualquier precaución de seguridad requerida.
- Cumplir los avisos de seguridad que se incluyan en este manual.
- Entender totalmente los riesgos implicados en el proceso y estar capacitado para realizar el trabajo.
- Usar únicamente piezas de repuesto originales como recambios.
- Asegurarse de que antes de usar la máquina y después de haber completado un trabajo de mantenimiento, también se efectúan todas las comprobaciones y pruebas de seguridad.

**Si tiene algún problema, póngase en contacto con su distribuidor local**

Elaborando este documento nos hemos esforzado para ofrecer la información más actualizada y precisa. Debido al desarrollo continuo de los productos de Thwaites, nos reservamos el derecho de enmendar la información que aparece en este manual sin previo aviso.



Especificación técnica

1

Mantenimiento

2



**Contenido**

Identificación de la máquina

1.1

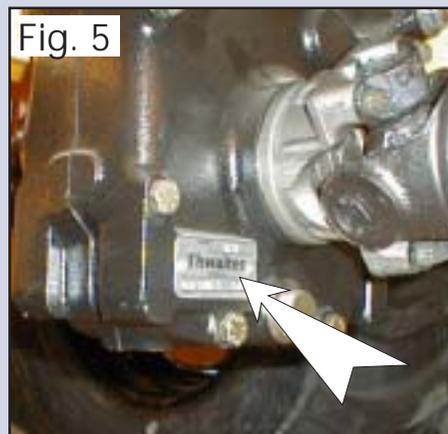
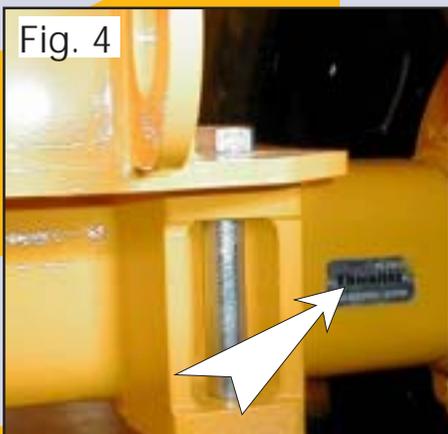
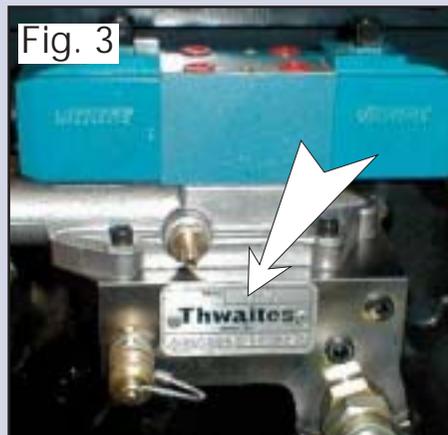
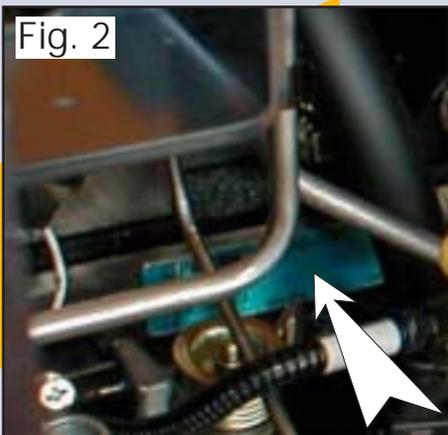
Ubicación de los componentes principales

1.2

Pares de apriete

1.3

### Identificación de la máquina



Números de serie

Fíjese en los números de serie de la máquina. Cuando se comunique con un concesionario Thwaites o con la oficina central, mencione estos números siempre.

Tipo de modelo (Fig 1.)

Nº Identificación Vehículo (Vin) (Fig 1.)

Nº de Serie del motor (Fig 2.)

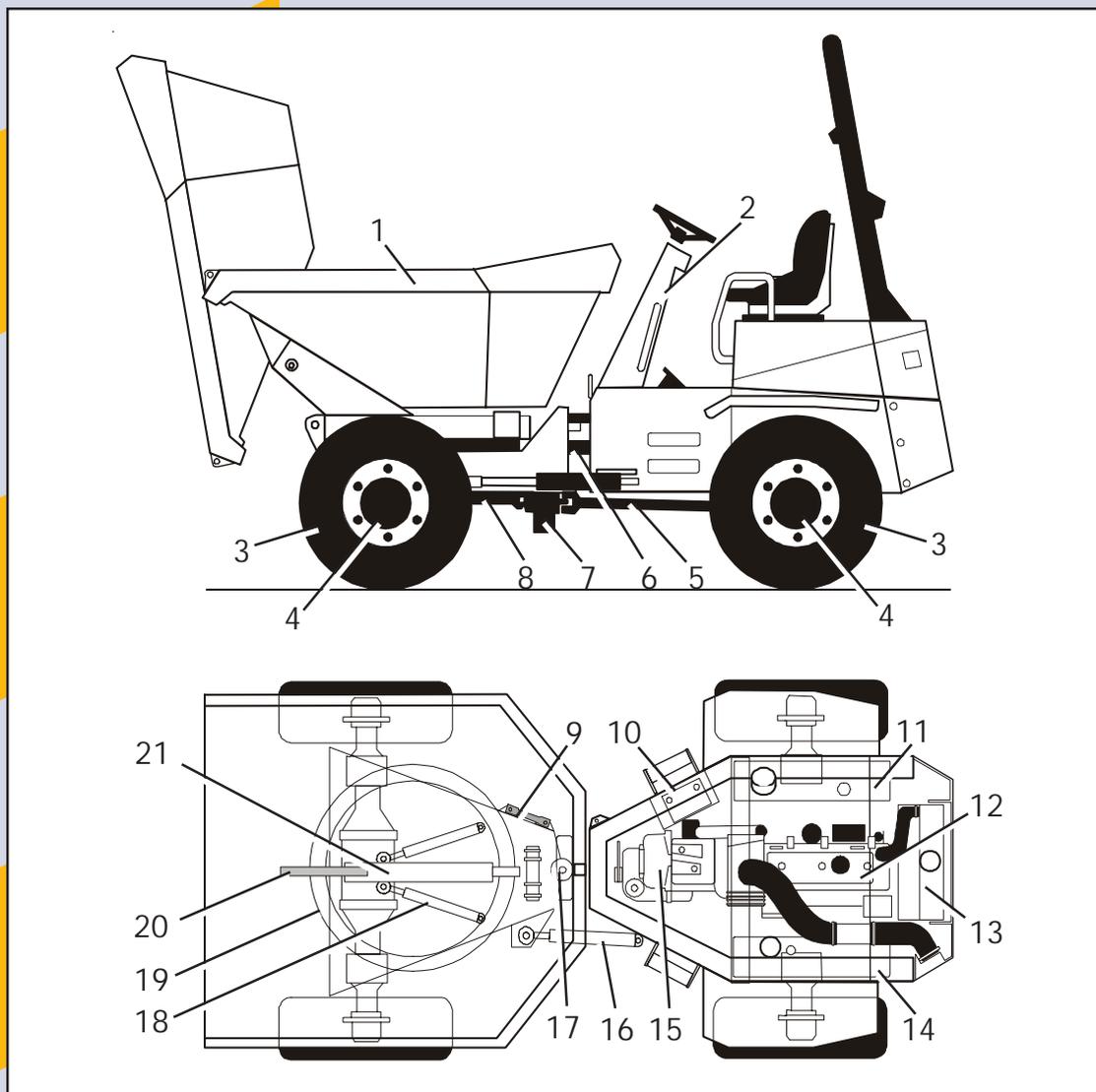
Nº de Serie de la caja de cambios (Fig 3.)

Nº de Serie del eje (Fig 4.)

Nº de Serie de la caja de transferencia/motor de impulsión (Fig 5.)



### Ubicación de los componentes principales



1. Cajón/volquete
2. Manual de bolsillo del operador
3. Rueda
4. Eje
5. Árbol de transmisión al eje trasero
6. Árbol de transmisión superior
7. Caja de transferencia
8. Árbol de transmisión al eje delantero
9. Palanca de bloqueo del chasis
10. Caja de batería
11. Depósito del combustible
12. Motor
13. Radiador/enfriador de aceite
14. Tanque hidráulico
15. Caja de cambios
16. Cilindro de dirección
17. Pivote de articulación
18. Cilindro de giro
19. Anillo de giro
20. Apoyo del cajón
21. Cilindro de vuelco

### Capacidades del fluido del sistema

	Litros	Galones americanos
 Aceite del motor (con filtro)	8,5	2,2
 Transmisión	18,5	5,0
 Eje frontal	25,0	6,6
 Eje trasero	25,0	6,6
 Caja de transferencia	0,6	0,2
 Sistema de enfriamiento	23,0	5,06
 Sistema hidráulico	74,0	19,5
 Recipiente del freno	0,3	0,08
 Depósito del combustible	68,0	18,0

### Pares de apriete

	Nm	lb f pies
Pernos del eje	607	448
Perno de la placa de montaje del cojinete	56	41
Privote de articulación	554	408
Tapones de vaciado del depósito diesel/hidráulico	25	18
Motor/Caja de cambios	56	41
Soporte de montaje en chasis	250	184
Soporte de montaje en motor	77	57
Pasadores del cojinete superior del pivote de articulación	486	358
Pernos arboles transmisión	77	57
Pernos de apoyo, caja cambios	118	87
Tuercas vastagos cilindros	250+	184
Estructura ROPS	250	184
Tornillos junta giratoria	250	184
Pernos del anillo de rotación	169	125
Caja de transferencia	250	184
Tuercas de la rueda	680	500

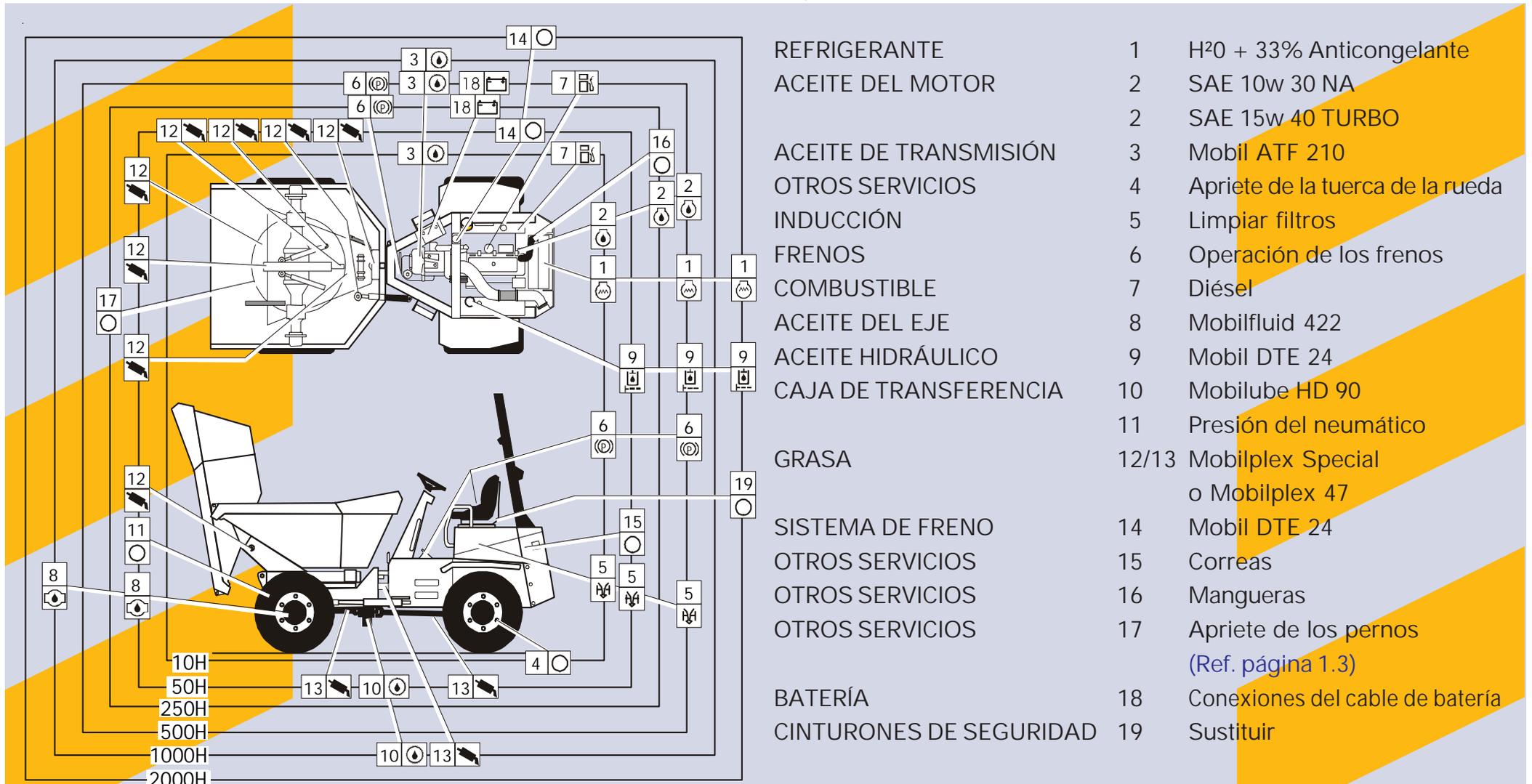
## Contenido

Gráfica de lubricación y mantenimiento	2.1	Servicio de 250 horas – Aceite y filtro del motor	2.12
Programa de lubricación y mantenimiento	2.2	Servicio de 250 horas – Regular/Probar freno de aparcamiento	2.13
Práctica para trabajar con seguridad	2.3	Servicio de 250 horas – Pastillas de freno (5-7 Toneladas)	2.14
Servicio de las primeras 100 horas – (Motor)	2.4	Servicio de 250 horas – Pastillas de freno (9 Toneladas)	2.15
Servicio de las primeras 100 horas – (Hidráulico)	2.5	Servicio de 500 horas – Eje/Transmisión	2.16
Servicio de las primeras 100 horas – Transmisión	2.6	Servicio de 500 horas – Filtro del combustible	2.17
Servicio de 10 horas – Enfriamiento/Motor	2.7	Servicio de 500 horas – Filtro del aceite hidráulico	2.18
Servicio de 10 horas – Transmisión/Filtro de aire	2.8	Servicio de 500 horas – Filtro de aire	2.19
Servicio de 10 horas – Freno de aparcamiento/Combustible	2.9	Servicio de 1000 horas – Transmisión	2.20
Servicio de 50 horas – Eje/Aceite hidráulico	2.10	Servicio de 2000 horas – Drenaje y llenado	2.21
Servicio de 50 horas – Aceite del freno/Correa de transmisión	2.11	Lubricantes recomendados	2.22

Nota:

Las siguientes recomendaciones sobre períodos de servicio son el máximo admisible y jamás se excederá

### Gráfica de lubricación y mantenimiento



- |                         |       |                                       |
|-------------------------|-------|---------------------------------------|
| REFRIGERANTE            | 1     | H <sub>2</sub> O + 33% Anticongelante |
| ACEITE DEL MOTOR        | 2     | SAE 10w 30 NA                         |
|                         | 2     | SAE 15w 40 TURBO                      |
| ACEITE DE TRANSMISIÓN   | 3     | Mobil ATF 210                         |
| OTROS SERVICIOS         | 4     | Apriete de la tuerca de la rueda      |
| INDUCCIÓN               | 5     | Limpiar filtros                       |
| FRENOS                  | 6     | Operación de los frenos               |
| COMBUSTIBLE             | 7     | Diésel                                |
| ACEITE DEL EJE          | 8     | Mobilfluid 422                        |
| ACEITE HIDRÁULICO       | 9     | Mobil DTE 24                          |
| CAJA DE TRANSFERENCIA   | 10    | Mobilube HD 90                        |
|                         | 11    | Presión del neumático                 |
| GRASA                   | 12/13 | Mobilplex Special o Mobilplex 47      |
| SISTEMA DE FRENO        | 14    | Mobil DTE 24                          |
| OTROS SERVICIOS         | 15    | Correas                               |
| OTROS SERVICIOS         | 16    | Mangueras                             |
| OTROS SERVICIOS         | 17    | Apriete de los pernos                 |
|                         |       | <a href="#">(Ref. página 1.3)</a>     |
| BATERÍA                 | 18    | Conexiones del cable de batería       |
| CINTURONES DE SEGURIDAD | 19    | Sustituir                             |

#### NOTA IMPORTANTE

Pasadas las primeras 100 horas – Cambiar el aceite del motor – Cambiar el filtro del aceite del motor – Cambiar el elemento de filtro del aceite hidráulico – Cambiar el filtro del aceite de transmisión – Comprobar la velocidad de ralentí.

### Programa de lubricación y mantenimiento

Intervalo	Posición	Elemento	Comprobar			
			Limpiar	Lubricar	Cambiar	
Cada 10 horas o diariamente	1	Nivel de refrigerante	•			
	2	Nivel de aceite del motor	•			
	3	Nivel de aceite de transmisión	•			
	4	Apriete tuercas de rueda	•	•		
	5	Indicador del filtro de aire	•			
	6	Operación de los frenos (Aparcamiento/de pie)	•			
	7	Vaso decantador de combustible (limpiar si es necesario)	•	•		
Cada 50 horas o semanal.	8	Nivel de aceite del eje, delantero y trasero	•			
	9	Nivel del aceite hidráulico	•			
	10	Nivel de aceite de la caja de transferencia	•			
	11	Presión del neumático, delantero y trasero	•			
		Pasadores:			•	
	12	Cilindros de dirección			•	
	12	Cilindros de volteo y giro			•	
	12	Pivote de articulación			•	
	12	Pasadores de cajón-soporte giratorio			•	
	12	Retenedor central (giratorio)			•	
	13	Árbol de transmisión	•			
	14	Recipiente del líquido de freno	•			
	15	Condición y tensión de las correas	•			
3.7.8.9.10	Cualquier pérdida de fluido	•				

Intervalo	Posición	Elemento	Comprobar			
			Limpiar	Lubricar	Cambiar	
250 horas (o 6 meses)	2	Aceite del motor				•
	2	Filtro de aceite del motor				•
	16	Estanqueidad de los mangueras/rozamientos	•			
	6	Freno de aparcamiento (regulación/ desgaste de pastilla)			•	
		Pares de apriete: -			•	
	17	Pernos del anillo de rotación			•	
	17	Pernos esféricos del cojinete			•	
	17	Soportes del montaje del motor			•	
	17	Pernos del montaje ROPS			•	
18	Cables/conexiones de la batería			•		
Cada 500 horas	8	Aceite del eje				•
	3	Filtro de aceite de la transmisión				•
	3	Elemento de filtro del aceite hidráulico				•
	7	Elemento del filtro de combustible				•
	5	Elementos de filtro de aire				•
		Si no se ha cambiado con anterioridad Comprobar pernos de montaje del eje			•	
Cada 1000 horas	10	Aceite de la caja de transferencia				•
	3	Aceite de la transmisión				•
	3	Colador de la transmisión				•
Cada 2000 horas	9	Aceite hidráulico				•
	1	Refrigerante				•
	19	Cinturón de seguridad				•

## Práctica para trabajar con seguridad

Antes de realizar las tareas de lubricación y mantenimiento:

- La máquina debe estar en un suelo firme.
- Ponga el freno de aparcamiento.
- Pare el motor y saque la llave de contacto.
- Aisle la batería.
- Deje que se enfríe el motor.
- Ponga la palanca de cambio/engranaje en neutro.
- Coloque el retenedor del pivote (Fig. 1).
- Calce las ruedas.
- Soporte el cubo cuando trabaje debajo.
- Bloquee la palanca de basculación (Fig. 2).

## Lubricación general

**Aviso - Fluidos**

Use los fluidos con cuidado. Evite que la piel entre en contacto con el aceite usado. Proteja las manos con una crema protectora efectiva y/o guantes. Pueden emitirse fluidos bajo presión desde orificios extremadamente pequeños.

Cuando compruebe la existencia de pérdidas, use un trozo de cartulina, **JAMÁS** use las manos. Desahágase siempre de lubricantes de desecho y de filtros de manera responsable.

**Precaución**

Cuando se suelde desconecte las conexiones eléctricas del alternador. Evite dañar el alternador.

**Aviso - Uso del combustible**

El diesel es INFLAMABLE. Jamás rellene o efectúe un trabajo de mantenimiento en el sistema de combustible mientras esté fumando o se halle cerca de una llama desnuda. Jamás reposte la máquina mientras el motor esté en marcha.

Fig. 1

**Aviso - Conexiones hidráulicas**

Asegúrese de que todas las conexiones hidráulicas son herméticas. Alivie toda la presión moviendo las palancas de control hidráulico y deje que el sistema se enfríe antes de desconectar los mangueras o líneas.

Fig. 2

**Aviso - Colocación del neumático**

No intente colocar un neumático a menos que tenga el equipo adecuado y la experiencia para realizar esta tarea.

En caso de no poder seguir el procedimiento correcto cuando se coloca un neumático en la llanta de la rueda, podría producirse una explosión.

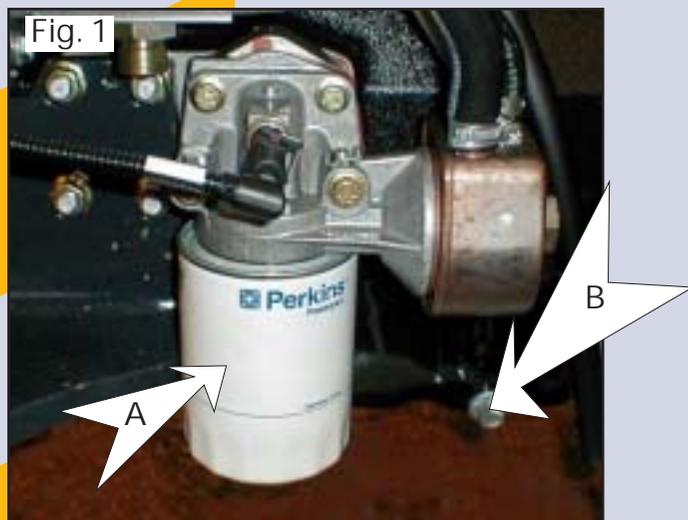
**Cambiar el aceite del motor con filtro (2)**

- Vacíe el aceite con el motor caliente.
- Limpie la zona alrededor del tapón de vaciado (Fig. 1(B)).
- Coloque un recipiente adecuado debajo de los tapones de vaciado en el colector.
- Desenrosque los tapones de vaciado y vacíe el aceite.

**Precaución**

Aceite caliente, evite escaldarse.

- Deje que transcurran de diez a quince minutos para que se vacíe el aceite completamente.



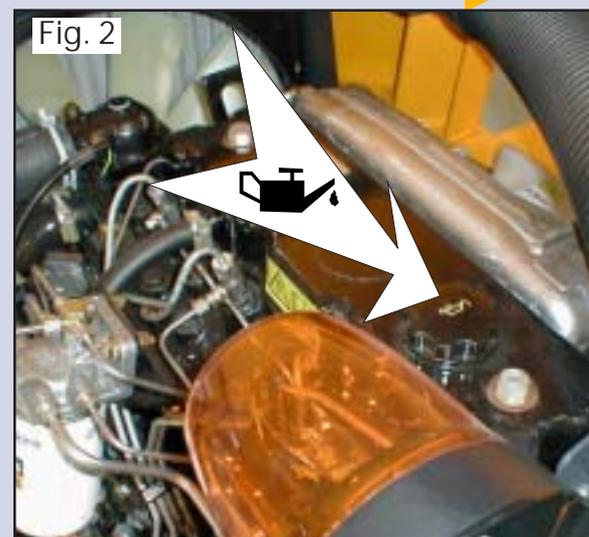
- Coloque el recipiente debajo del filtro de aceite.
- Saque el filtro (Fig. 1(A)).
- Limpie la superficie de montaje del filtro.
- Unte el anillo de estanqueidad del filtro nuevo con aceite de motor limpio.

**NOTA IMPORTANTE**

Pasadas las primeras 100 horas - Cambiar el aceite del motor – Cambiar el filtro del aceite del motor – Cambiar el elemento de filtro del aceite hidráulico – Cambiar el filtro del aceite de transmisión – Comprobar la velocidad de ralentí (Ver manual de los proveedores del motor).

**Cambiar el aceite del motor con filtro (2) (Continuación)**

- Enrosque el filtro en su posición y apriete SÓLO CON LA MANO.
- Limpie y vuelva a colocar los tapones de vaciado.
- Rellene el motor usando la cantidad correcta de lubricante recomendado.
- Deje que se estabilice.
- Vuelva a colocar el tapón de llenado (Fig. 2), ponga el motor en marcha y compruebe que no haya ninguna pérdida.



## Cambiar el elemento de filtro del aceite hidráulico (9)

**Precaución**

Es imprescindible que el aceite hidráulico esté limpio. Evite dañar los componentes hidráulicos.

- Saque el tapón de llenado (Fig. 1(A)).
- Saque el filtro (Fig. 2(B)).
- Coloque el nuevo elemento de filtro.
- Asegúrese de colocar el elemento de filtro correctamente y que el clip (Fig. 3(C)) es visible desde la PARTE SUPERIOR del depósito.
- Vuelva a colocar el tapón de llenado.

Fig. 1

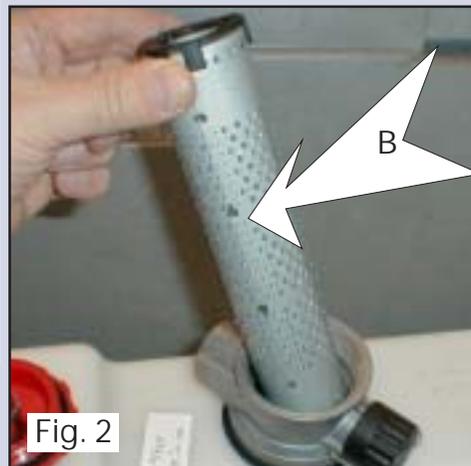
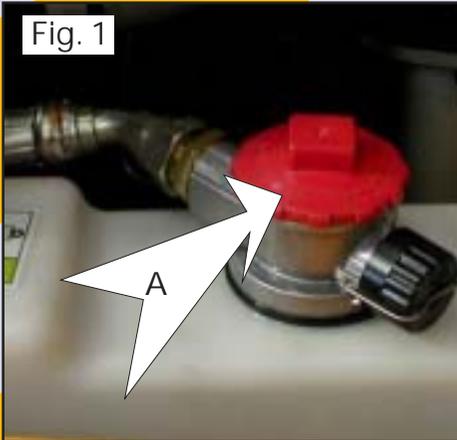


Fig. 2



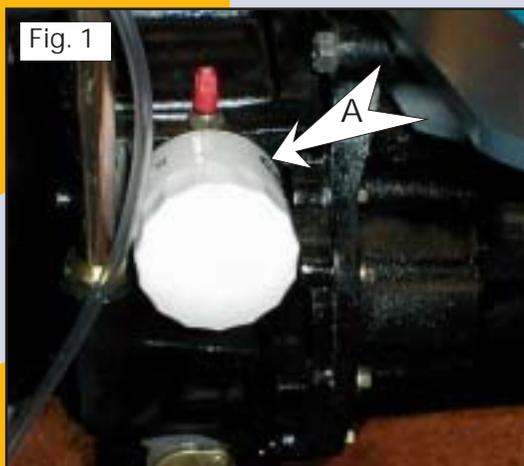
Fig. 3

**NOTA IMPORTANTE**

Pasadas las primeras 100 horas - Cambiar el aceite del motor - Cambiar el filtro del aceite del motor - Cambiar el elemento de filtro del aceite hidráulico - Cambiar el filtro del aceite de transmisión - Comprobar la velocidad de ralentí (Ver manual de los proveedores del motor).

**Cambiar el filtro del aceite de la transmisión (3)**

- Limpie la zona alrededor del filtro (Fig. 1(A))
- Coloque un recipiente adecuado debajo del filtro.
- Desenrosque el bote del filtro y deseche.
- Limpie la zona alrededor de la cara de sellado del filtro y coloque un nuevo bote del filtro.
- Haga funcionar la máquina lentamente durante un máximo de 5 min. Para llenar el sistema. Apague y deje reposar durante aproximadamente 1 min.
- Compruebe el nivel (varilla del nivel de aceite de nivel superior).
- Llène según necesidad.
- Limpie y vuelva a colocar la varilla del nivel de aceite.

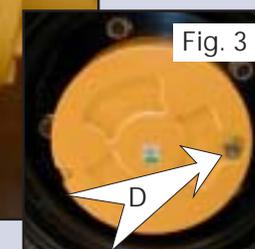
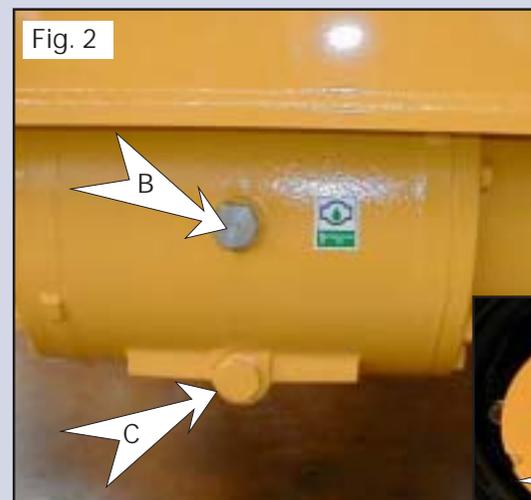
**Ejes – Cambiar aceite (8)**

- Aparcar en suelo firme nivelado.
- Ponga el freno de aparcamiento.
- Gire los cubos del eje a la posición del punto mas bajo del tapón de vaciado/llenado ((Fig. 3(D)).
- Limpie la zona de alrededor de los tapones de nivel y vaciado (Fig. 2(B/C)).
- Coloque un recipiente adecuado debajo de los tapones de vaciado.
- Saque los tapones (Fig. 2(B/C/D)).
- Deje que se vacíen los ejes.
- Limpie y vuelva a colocar los tapones de vaciado.
- Llène con el lubricante recomendado hasta que sobresalga por el orificio de nivel.
- Limpie los tapones de nivel y vuelva a colocar.

**Nota:**

**Deben comprobarse los niveles del aceite de cada cubo.**

- Alinee la línea horizontal con el cubo y compruebe el nivel.

**NOTA IMPORTANTE**

Pasadas las primeras 100 horas - Cambiar el aceite del motor – Cambiar el filtro del aceite del motor – Cambiar el elemento de filtro del aceite hidráulico – Cambiar el filtro del aceite de transmisión – Comprobar la velocidad de ralentí (Ver manual de los proveedores del motor).

### Comprobar el nivel de refrigerante (1)

Llene por el tapón de llenado de la botella de expansión (Fig. 1 (A)).

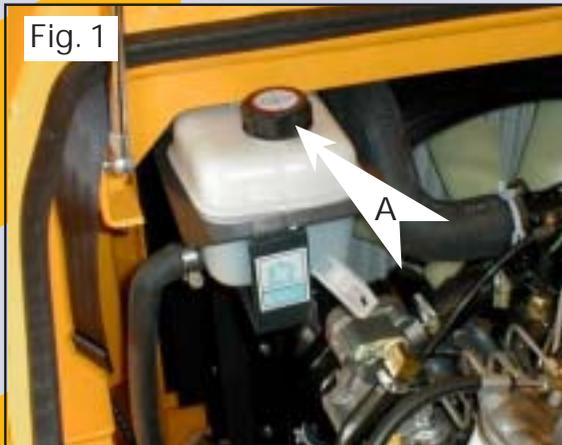


#### Aviso

NO intente sacar el tapón del radiador hasta que no se haya enfriado el sistema.

Saque el tapón del radiador (Fig. 1 (A)).

Asegúrese de que las aletas del radiador están limpias y no tienen ninguna obstrucción.



#### Solución

15%  
33%  
57%

#### Empieza a congelarse a

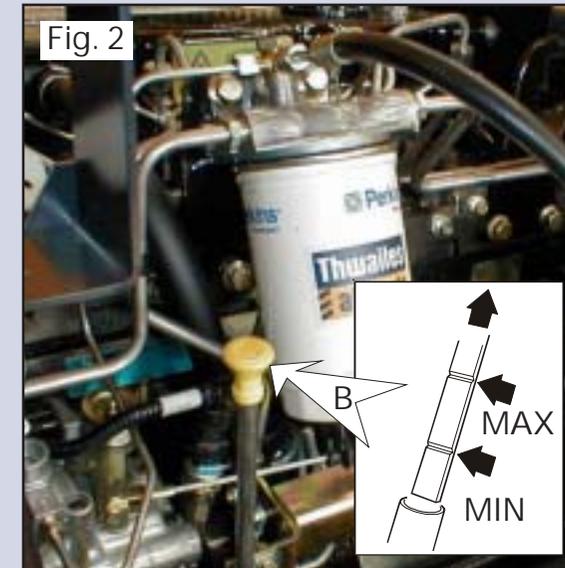
°C	°F
-8	17
-19	-2
-30	-22

### Comprobar el nivel de aceite (2)

Compruebe el nivel de aceite del motor, estando la máquina en suelo firme nivelado y el motor frío.

Mantenga el nivel entre las marcas indicadas en la varilla del nivel del aceite.

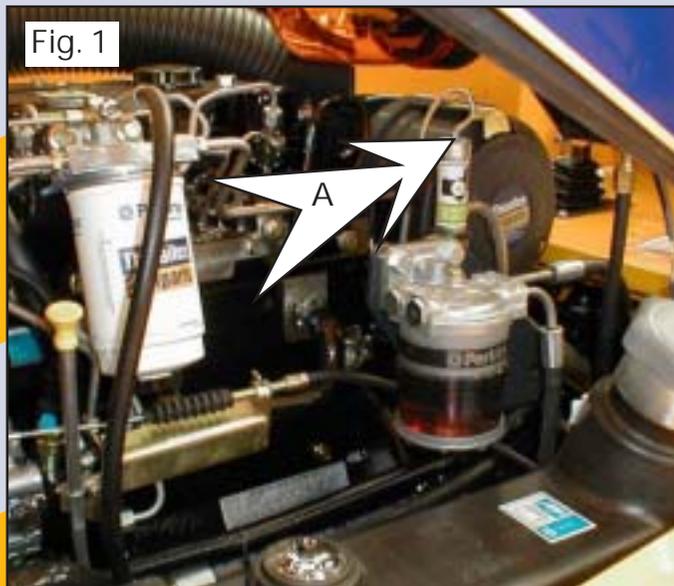
- Saque la varilla del nivel del aceite completamente (Fig 2(B)).
- Limpie.
- Vuelva a colocar completamente.
- Retire la varilla del nivel del aceite y compruebe el nivel del aceite.
- Llene el nivel de aceite por el tapón de llenado, según necesidad.
- Vuelva a colocar la varilla del nivel del aceite.



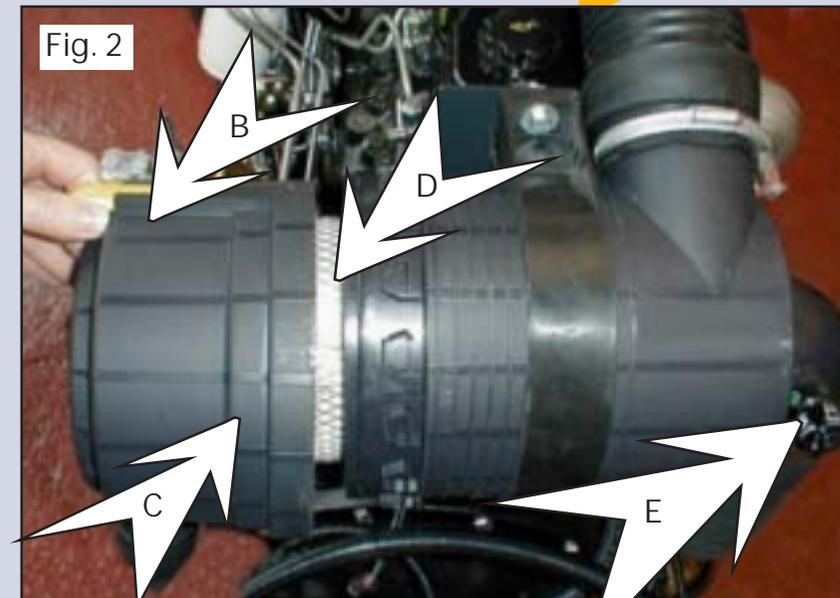
Nota: Las máquinas nuevas vienen rellenas con aceite 10W/30. Pasadas las primeras 100 horas de operación, vacíe y vuelva a llenar con el grado correcto de aceite para su aplicación.

**Comprobar el nivel de aceite de la transmisión (3)**

- En suelo firme nivelado y el aceite de la caja de cambios frío, retire la varilla del nivel del aceite (A) y compruebe el nivel (Fig 1(A)).
- Asegúrese de que el aceite está a la altura de la marca de nivel superior. Llene con el lubricante recomendado, según necesidad, por medio del tubo de la varilla del nivel del aceite.  
NO SOBREPASE EL LLENADO.

**Comprobar el indicador del depurador de aire (5)**

- Cuando la ventana "x" aparece **ROJA** sustituya o limpie el filtro (Fig. 2(E))
- Tire del clip disparador (Fig.2(B)) y gire para sacar la cubeta extrema (C).
- Saque el elemento primario (D) y el elemento secundario.
- Limpie en el interior del cuerpo y reajuste el indicador (E).
- Vuelva a colocar o sustituya los elementos asegurándose de que se asienta correctamente.
- Vuelva a colocar la cubeta extrema (C) y asegure el clip (B).



### Prueba del freno de aparcamiento (6)

#### Aviso

Antes de comprobar el freno de aparcamiento, asegúrese de que la máquina se encuentra en suelo firme nivelado y que no hay personas por la zona.

Suelte el acelerador y apriete el freno de pie si la máquina se mueve durante la siguiente prueba.

- Ponga el freno de aparcamiento (7 clicks como máximo).
- Arranque el motor y déjelo en marcha durante 1 minuto.
- Apriete el pedal de la válvula de descarga.
- Seleccione la tercera marcha (Nat asp)/cuarta marcha (Turbo).
- Suelte el pedal de la válvula de descarga.
- Apriete con fuerza el pedal del freno de pie.
- Seleccione marcha adelante (suena un zumbador).
- Poco a poco reduzca la presión del pedal del freno.

*Si la máquina no se ha movido.*

- Use el pedal del acelerador para aumentar paulatinamente la velocidad del motor a las revoluciones completas (20 segundos máx.).

*La máquina no debería moverse.*

- Reduzca la velocidad del motor hasta pararlo.
- Seleccione el punto neutro.

#### Aviso

No haga funcionar una máquina que se haya movido durante la prueba de freno de aparcamiento anterior.

### Prueba del freno de pie (6)

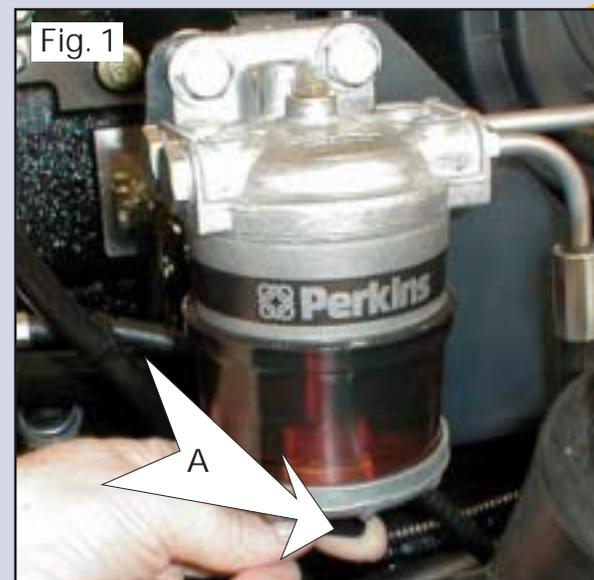
- Compruebe el pedal "sentir/viajar".

### Comprobar el vaso decantador de combustible (7)

- Compruebe el agua en el vaso (Fig. 1).
- Vacíe si es necesario cerrando el grifo del combustible del depósito.

*Han de tomarse previsiones para la contención de derramamientos*

- Abra el grifo de plástico situado en la base del vaso (A).
- Desenrosque el vaso y limpie el interior (si es necesario). Vuelva a colocar el vaso.
- Cierre el agujero de drenaje.
- Abra el grifo de combustible.



## Ejes y cajas de transferencia (8/10)

## Comprobar el nivel de aceite

- Aparque en un suelo firme nivelado.
- Calce las ruedas en el eje que no se compruebe.
- Limpie la zona alrededor del tapón de nivel (Fig. 1,2,3 (A)).
- Saque el tapón (Fig. 1,2,3 (A)).

**Nota:**

*Los niveles de aceite del eje deben comprobarse en cada uno de los cubos.*

- Alinee la línea horizontal del cubo.
- El aceite debería estar nivelado con la parte inferior del orificio del tapón de nivel.
- Llène con el lubricante recomendado hasta que sobresalga del orificio del nivel, si es necesario.
- Limpie el tapón de nivel y vuelva a colocar (Fig. 1,2,3 (A)).

Fig. 2



Fig. 2

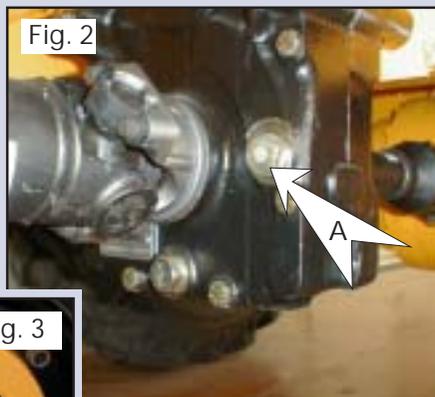
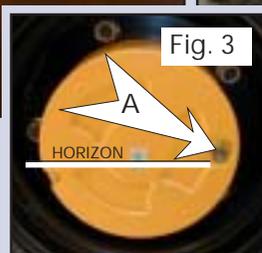


Fig. 3



## Comprobar el nivel del aceite hidráulico (9)

- El aceite estará frío.
- Llène según necesidad usando un aceite hidráulico aprobado por el tapón de llenado (Fig. 5(B)).
- No sobrepase el nivel hombro del depósito (Fig. 6)

**Precaución**

Es imprescindible que el aceite hidráulico esté limpio. Evite dañar los componentes hidráulicos.

Fig. 4

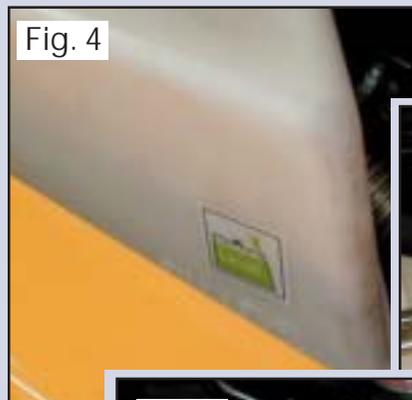


Fig. 5



Fig. 6



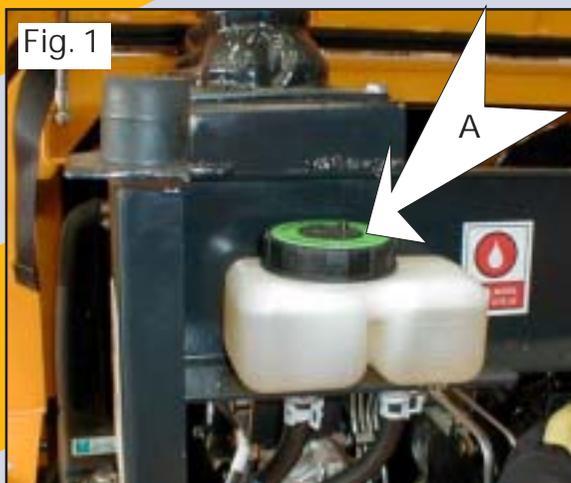
### Comprobar el nivel de aceite del freno (14)

#### Aviso

Antes de realizar un mantenimiento en el sistema de frenado, asegúrese de que el dumper está en suelo firme nivelado y las ruedas calzadas debidamente.

El recipiente del cilindro maestro del freno se comprobará con regularidad. Si el nivel del aceite es bajo, compruebe que no existan pérdidas en el sistema en las uniones y que no se hayan dañado los tubos. Llene al nivel correcto con el aceite aprobado (Fig. 1(A)). Si el recipiente de aceite de frenos requiere que se rellene frecuentemente, **no se usará** la máquina. Deberá realizarse una comprobación a fondo del sistema del freno.

**Nota:** Antes de sacar el tapón de llenado, limpie la zona con cuidado para evitar la contaminación.



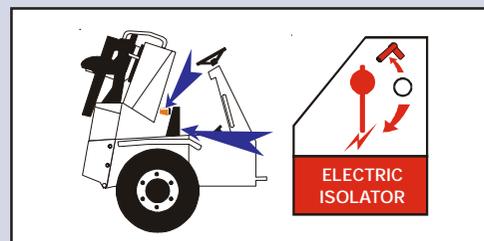
#### Aviso

USAR SOLAMENTE ACEITE MINERAL

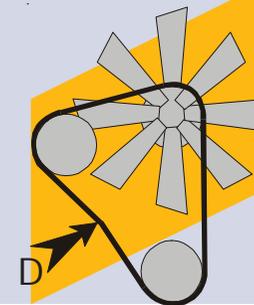
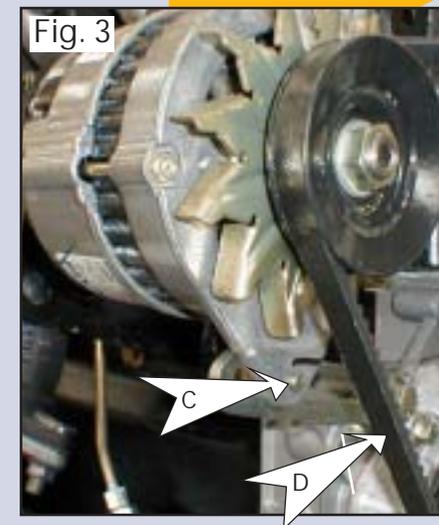
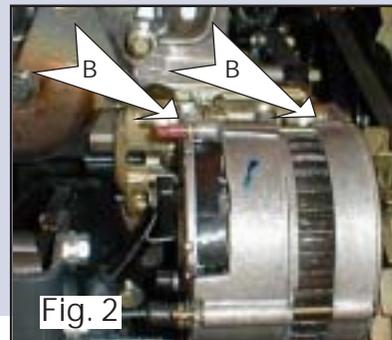
### Comprobar la tensión de la correa del alternador (15)

#### Aviso

Antes de realizar un servicio o ajuste al sistema eléctrico, aisle la batería.



- Afloje los pernos de pivote (Fig. 2(B)) y perno regulador de conexión (Fig. 3(C)).
- Mueva el alternador para dar un movimiento de 10mm (3/8") en el recorrido más largo de la banda (Fig. 3(D)).
- Apriete el perno regulador de conexión y los pernos de pivote.



**Cambiar el aceite del motor con filtro (2)**

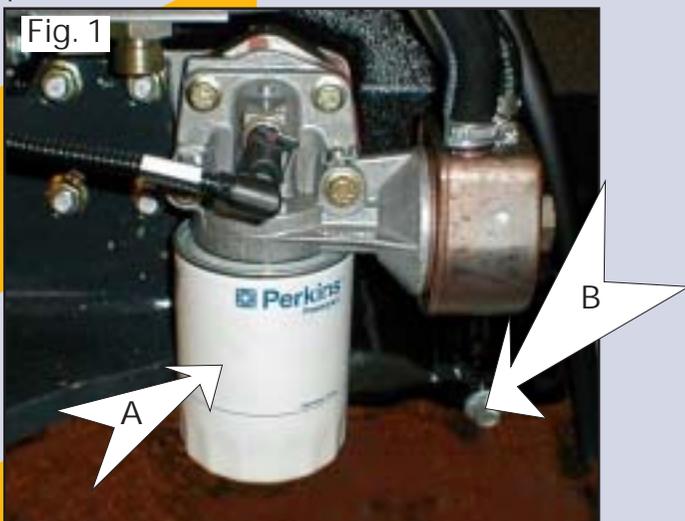
- Vacíe el aceite con el motor caliente.
- Limpie la zona alrededor de los tapones de vaciado (Fig. 1(B)).
- Coloque un recipiente adecuado debajo de los tapones de vaciado en el colector.
- Desenrosque los tapones de vaciado y vacíe el aceite.

**Precaución**

Aceite caliente, evite escaldarse.

- Deje que transcurran de diez a quince minutos para que se vacíe el aceite completamente.

Fig. 1

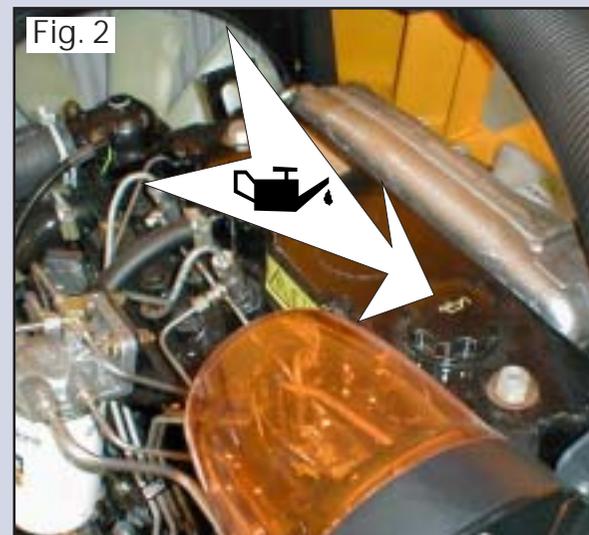


- Coloque el recipiente debajo del filtro de aceite.
- Saque el filtro (Fig 1(A)).
- Limpie la superficie de montaje del filtro.
- Unte el anillo de estanqueidad del filtro nuevo con aceite de motor limpio.

**Cambiar el aceite del motor con filtro (2)  
(Continuación)**

- Enrosque el filtro en su posición y apriete **SÓLO CON LA MANO**.
- Limpie y vuelva a colocar los tapones de vaciado.
- Rellene el motor usando la cantidad correcta de lubricante recomendado.
- Deje que se estabilice.
- Vuelva a colocar el tapón de llenado (Fig. 2), ponga el motor en marcha y compruebe que no haya ninguna pérdida.

Fig. 2



## (6) Ajustar y comprobar el freno de aparcamiento

**! Aviso**

Antes de comprobar el freno de aparcamiento, la máquina debe encontrarse en un suelo firme nivelado y no haber personas por la zona.

**Regulación inicial de la palanca del freno de mano**

Afloje las contratuercas (Fig. 1(A)) y ajuste el cable hasta que se mueva la palanca del freno (máximo 7 - 8 clicks del trinquete de palanca). Apriete las contratuercas.

**Prueba del freno de aparcamiento**

1. Monte el dumper, póngase el cinturón de seguridad si hay uno.
2. Ponga el freno de aparcamiento (7 - 8 clicks del trinquete).
3. Arranque el motor.
4. Seleccione la tercera marcha (Nat Aspirated) o cuarta marcha (Turbo).
5. Apriete con fuerza el pedal del freno de pie.
6. Seleccione la marcha adelante.

**! Aviso**

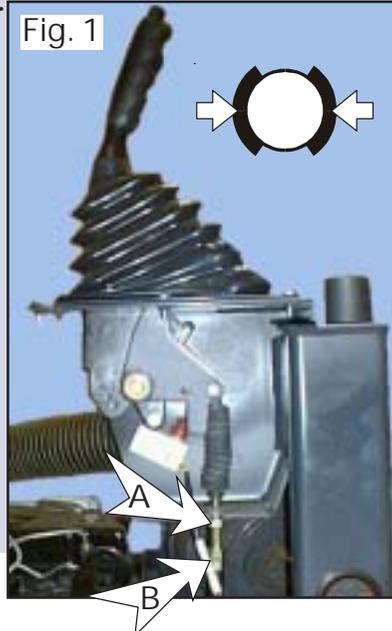
Suelte el estrangulador y apriete el freno de pie si la máquina se mueve durante la siguiente prueba.

7. Poco a poco reduzca la presión del pedal del freno y aumente la velocidad paulatinamente hasta llegar a las revoluciones por minuto totales (máx. 20 segundos).  
*La máquina no debería moverse.*
8. Para el motor y seleccione el punto neutro.

**! Aviso**

Asegúrese de que las ruedas estén calzadas antes de comenzar el siguiente proceso.

9. Si la máquina se mueve, ajuste el freno de aparcamiento de esta forma:
  - a. Saque la palanca del freno.
  - b. Afloje las contratuercas (Fig. 1(A)).
  - c. Desenrosque el ajustador de rosca Fig. 1(B)), 1 vuelta cada vez.
  - d. Repita la prueba indicada más arriba.  
Siga ajustando el cable hasta que se aguante la máquina.
  - e. **Los modelos de 5,6 y 7 toneladas solo renuevan las almohadillas si el grosor del revestimiento de fricción es inferior a 3mm (0,125pulg).**



Comprobar visualmente las pastillas del freno de aparcamiento, sólo modelos de 5-7 toneladas (6)

- Calce las ruedas.
- Consiga el acceso visible a las pastillas del freno de aparcamiento situadas junto a la caja de cambios para asegurar la presencia de ambas pastillas y que las mismas no estén dañadas (Fig.1 (A)).

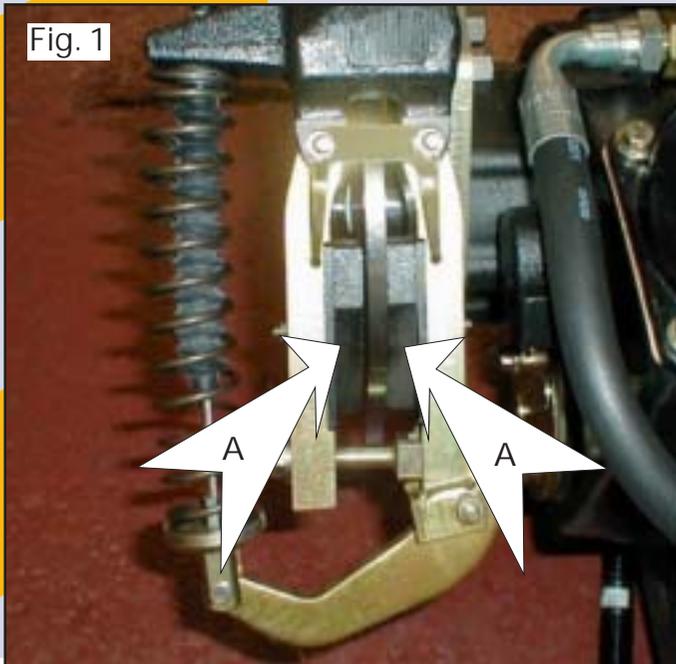
**Aviso**

No use una máquina con una pastilla de freno dañada o sin ella.

**Aviso**

Las pastillas de freno crean polvo que de respirarse puede poner en peligro la salud. Limpie el soporte antes de empezar el trabajo. Límpiense las manos a fondo al terminar el trabajo.

Fig. 1

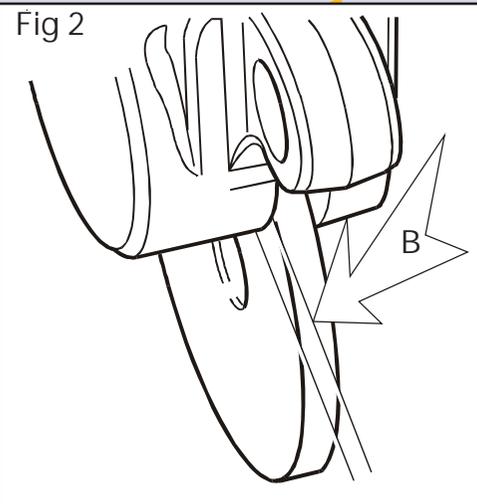
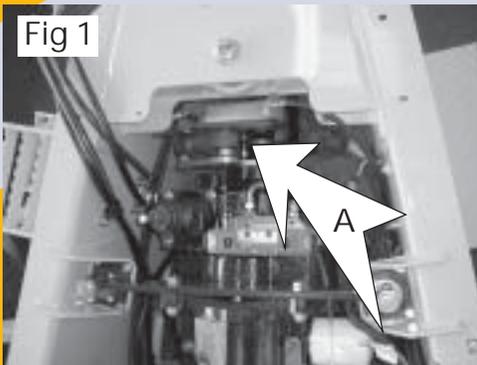


## Inspección del soporte de las pastillas freno de aparcamiento, sacar/sustituir

**⚠ Aviso**

Las pastillas de freno crean polvo que de respirarse puede poner en peligro la salud.

Limpie el soporte antes de empezar el trabajo. Límpiense las manos a fondo al terminar el trabajo.

**Inspección de la pastilla, sólo modelo de 9 toneladas (6)**

El freno de aparcamiento funciona en la producción de transmisión debajo del pie del conductor (Fig 1(A)).

- Freno de aparcamiento totalmente puesto.
  - Use galgas de espesor para medir el espacio libre entre la carcasa del soporte y la cara del disco (Fig. 2(B)) (espacio mínimo de 1,0mm (0,040pulg)).
- Si el espacio es menor a 1 mm (0,040 pulgs) renueve las pastillas. Cuando se suelta el freno de aparcamiento, las pastillas deberían sólo rozar el disco.

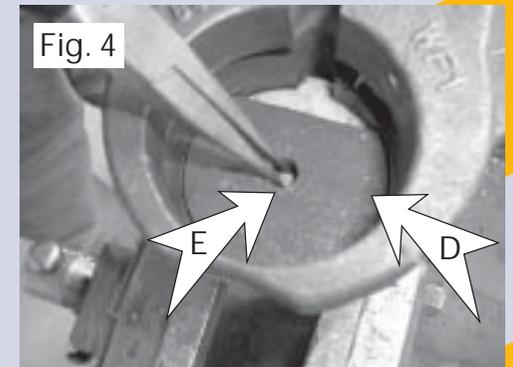
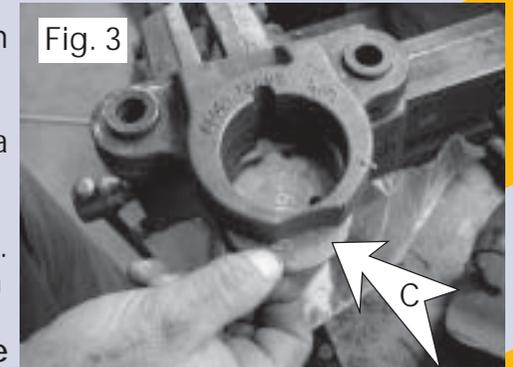
Si cualquiera de las pastillas tiene un grosor inferior al mínimo de 2mm, sustituya el par.

**Desmontaje de la pastilla de freno**

1. Para sacar la pastilla de freno (Fig. 3(C)), empuje la pastilla hacia el centro de la carcasa y saque por la ranura del disco de freno (Es posible que tenga que apretarse fuerte).
2. Cuando desmonte la pastilla de freno trasera (Fig. 4(D)) cierre la lengüeta de fijación (E), (usando unos alicates de punta fina. Tenga cuidado de no romper las lengüetas de fijación) y levante la pastilla al mismo tiempo. Una vez se suelte la pastilla, saque la pastilla por la ranura del disco de freno.
3. Limpie a fondo el soporte y saque todo resto de adhesivo que haya quedado.
4. Compruebe los casquillos del soporte por si están gastados/dañados y sustitya si procede.

**Volver a montar siguiendo el orden inverso**

5. Ponga la nueva pastilla (Fig. 4(D)) en posición (Las lengüetas de fijación mantendrán la pastilla del freno apretada). Coloque una capa de obturador RTV en la circunferencia de la placa de respaldo de la pastilla de fricción y coloque la nueva pastilla (Fig. 3(C)), (apriete firmemente para ponerla en posición).



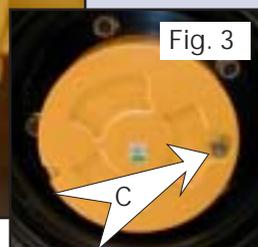
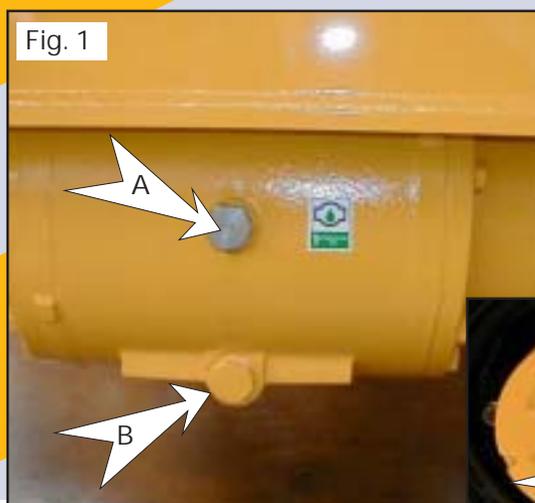
## Ejes – Cambiar el aceite (8)

- Aparque en un suelo firme nivelado.
- Ponga el freno de aparcamiento.
- Gire los cubos del eje para colocar el tapón de vaciado/llenado (Fig. 2(C)) en el punto más bajo.
- Limpie la zona de alrededor del nivel y tapones de vaciado (Fig. 1/2(A,B,C)).
- Coloque un recipiente adecuado debajo de los tapones de vaciado.
- Saque los tapones (Fig. 1/2(A/B/C)).
- Deje que se vacíen los ejes.
- Limpie y vuelva a colocar los tapones de vaciado.
- Llene con el lubricante recomendado hasta que sobresalga por el orificio de nivel.
- Limpie los tapones de nivel y vuelva a colocar.

**Nota:**

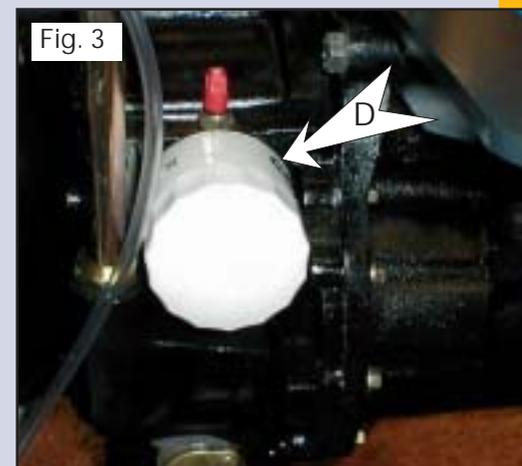
**Deben comprobarse los niveles del aceite de cada cubo.**

- Alinee la línea horizontal con el cubo y compruebe el nivel.



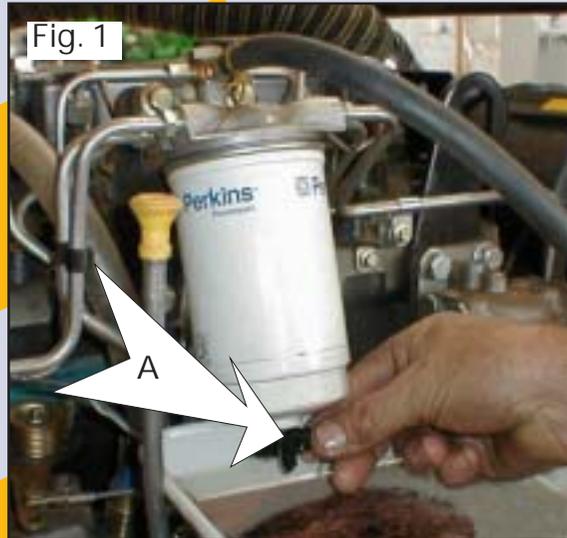
## Cambiar el filtro del aceite de la transmisión (3)

- Limpie la zona alrededor del filtro (Fig. 3(D)).
- Coloque un recipiente adecuado debajo del filtro.
- Desenrosque el bote del filtro y deseche.
- Limpie la zona alrededor de la cara de sellado del filtro y coloque un nuevo bote del filtro.
- Haga funcionar la máquina lentamente durante un máximo de 5 min. Para llenar el sistema. Apague y deje reposar durante aproximadamente 1 min.
- Compruebe el nivel (varilla del nivel de aceite de nivel superior).
- Llene según necesidad.
- Limpie y vuelva a colocar la varilla del nivel de aceite.



**Cambiar filtro del combustible (7)**

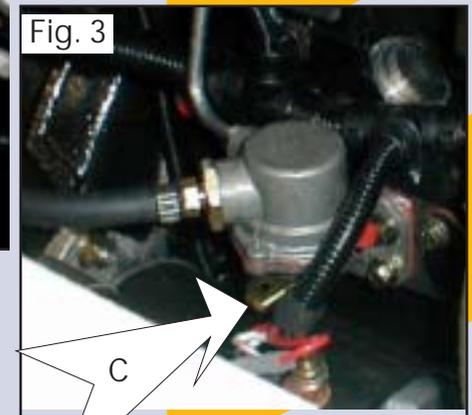
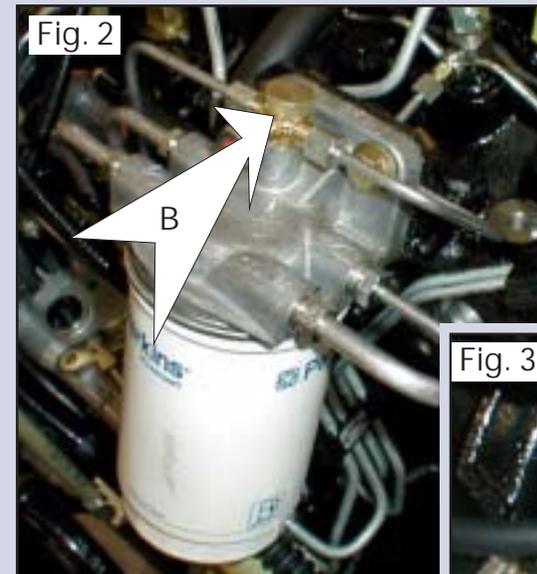
- Cierre el grifo de combustible en el depósito.
- Coloque un recipiente adecuado debajo del bote del filtro.
- Abra el grifo de vaciado del bote y vacíe el filtro (Fig. 1 (A)).
- Saque el bote del filtro.
- Limpie las caras de union y lubrique ligeramente con aceite limpio.
- Coloque el nuevo filtro.
- Abra el grifo de combustible, compruebe que no existan pérdidas.

**Nota – Purgado (Fig. 2)**

- Asegúrese de que el depósito de combustible NO está vacío.
- Desenrosque el perno de estanqueidad (Fig. 2(B)) de la caja del filtro de combustible del motor.

*Han de tomarse previsiones para la contención de derramamientos*

- Cebe la palanca en la bomba impelente (Fig. 3(C)). Pasados uno segundos debería soltarse combustible.
- Apriete el perno de retén (Fig. 2(B)).

**Aviso**

MANTEGA LAS LLAMAS VIVAS ALEJADAS DEL SISTEMA DE COMBUSTIBLE.

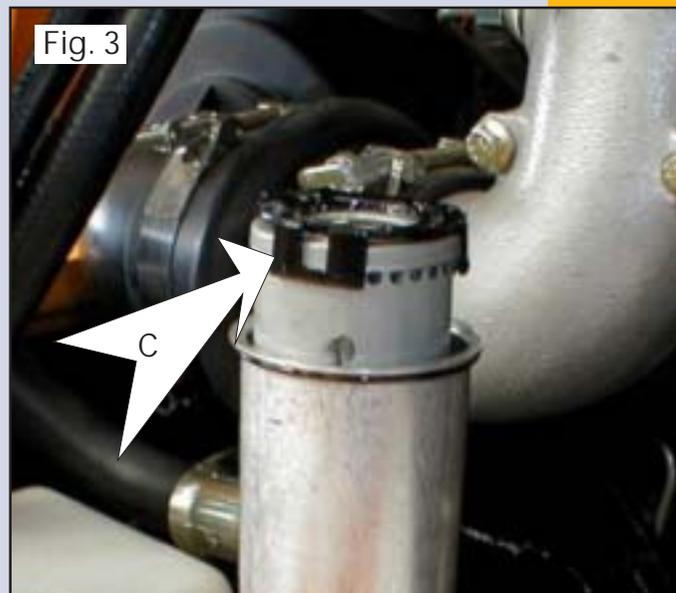
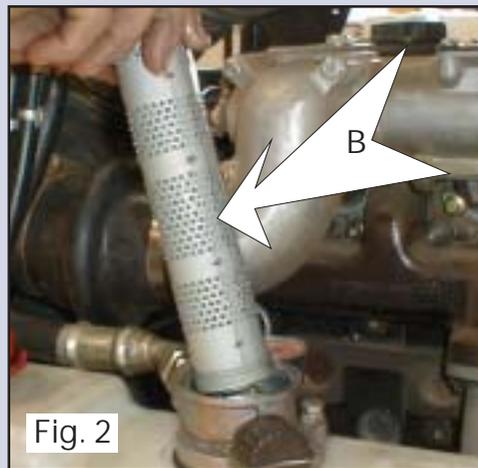
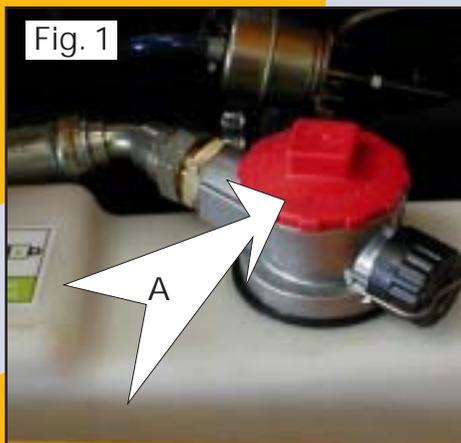
## Cambiar el elemento de filtro del aceite hidráulico (9)



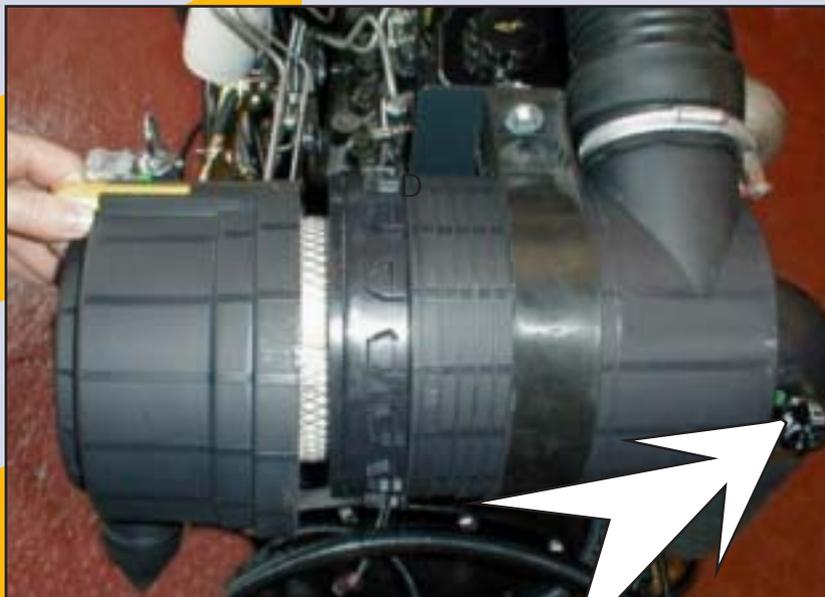
## Precaución

Es imprescindible que el aceite hidráulico esté limpio.  
Evite dañar los componentes hidráulicos.

- Saque el tapón de llenado (Fig. 1(A)).
- Saque el filtro (Fig. 2(B)).
- Coloque el nuevo elemento de filtro.
- Asegúrese de colocar el elemento de filtro correctamente y que el clip (Fig. 3(C)) es visible desde la PARTE SUPERIOR del depósito.
- Vuelva a colocar el tapón de llenado.



Cambiar los elementos de filtro de aire (5) (Si no se han cambiado con anterioridad)



Cuando la ventana aparece **ROJA** sustituya o limpie el filtro

Hágase referencia a la [Sección 2.8](#)

**Nota**

Deberá cambiarse el elemento secundario del filtro cuando se cambie el elemento primario por tercera vez.

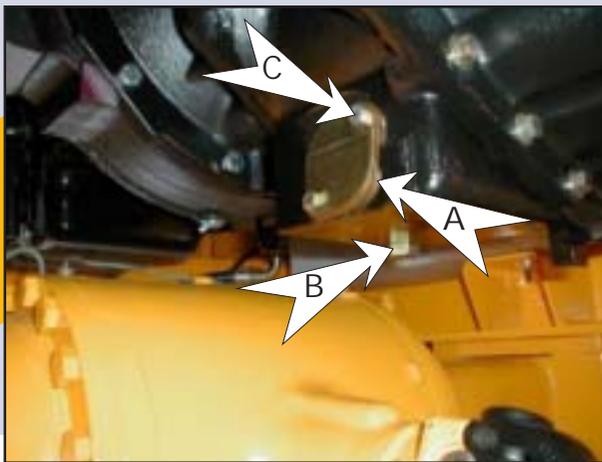


**Precaución**

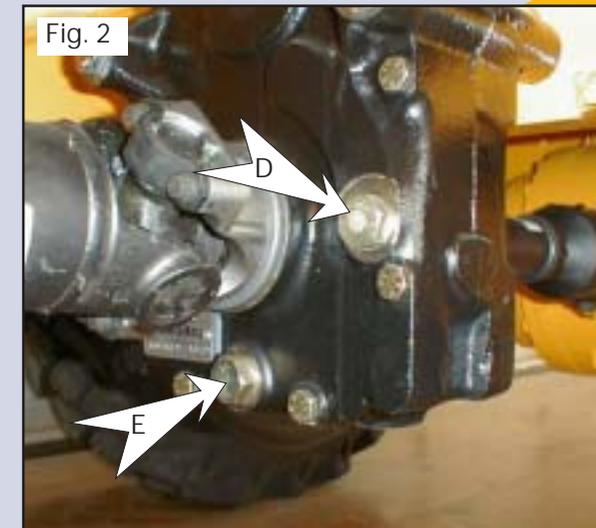
NO haga funcionar el motor si se ha sacado el depurador de aire.

**Cambiar el aceite de la transmission y limpiar el colador (3)**

- Limpie alrededor del colador (Fig. 1(A)) y tapón de vaciado (Fig. 1(B)).
- Coloque un recipiente adecuado bajo el colador y tapón de vaciado.
- Retire parcialmente la varilla del nivel de aceite.
- Saque el tapón de vaciado (Fig. 1(B)) y su arandela y deje que se vacíe.
- Saque los tornillos del colador (Fig.1(C)) y retírelo.
- Con un solvente adecuado limpie el colador, cambia la junta y vuelva a colocar usando Loctite 242 en las roscas de los pernos y efectúe un par de torsión de 10 Nm.
- Limpie y vuelva a colocar el tapón de vaciado.
- Rellene, a través de la varilla del nivel de aceite, con la cantidad correcta del lubricante recomendado.
- Haga funcionar la máquina lentamente durante un máximo de 5 min. Para llenar el sistema. Apague y deje reposar durante aproximadamente 1 min.
- Compruebe el nivel (varilla del nivel de aceite de nivel superior).
- Llène según necesidad.
- Limpie y vuelva a colocar la varilla del nivel de aceite.

**Cambiar el aceite de la caja de transferencia (10)**

- Coloque la máquina en un suelo firme nivelado.
- Ponga el freno de aparcamiento.
- Limpie alrededor del tapón de vaciado (Fig. 2(E)) y tapón de llenado (Fig. 2(D)).
- Coloque un recipiente adecuado bajo el tapón de vaciado.
- Saque ambos tapones y deje que se vacíe.
- Limpie y vuelva a colocar el tapón de vaciado.
- Rellene con la cantidad correcta de lubricante recomendado, hasta que sobresalga de (D).
- Deje que se aposente y compruebe el nivel.
- Llène según necesidad.
- Limpie y vuelva a colocar el tapón de nivel.



## Vaciar y rellenar el sistema de enfriamiento (1)



## Aviso

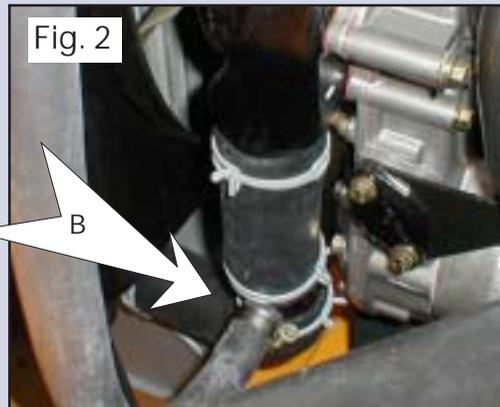
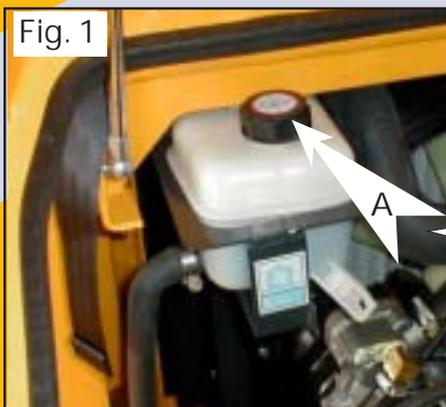
NO intente sacar el tapón del radiador hasta que no se haya enfriado el sistema.

Asegúrese de que las aletas del radiador están limpias y no tienen ninguna obstrucción.

- Coloque un recipiente adecuado debajo de la manguera de la parte inferior.
- Saque el tapón de llenado (Fig. 1(A)). Desconecte la manguera de la parte inferior (Fig. 2 (B)) y deje que se vacíe.
- Cuando se haya vaciado el refrigerante, vuelva a colocar la manguera y llene el sistema a través del tapón (A) con la solución premezclada de agua/ anticongelante.

*Deje 15 minutos para llenar, con esto se facilita tiempo suficiente para que el aire suba a la parte superior del sistema.*

- Añada una solución de agua/anticongelante hasta el nivel de la botella de expansión (A).
- Cuando se arranca el motor, el nivel bajará y debe llenarse otra vez hasta el máximo.



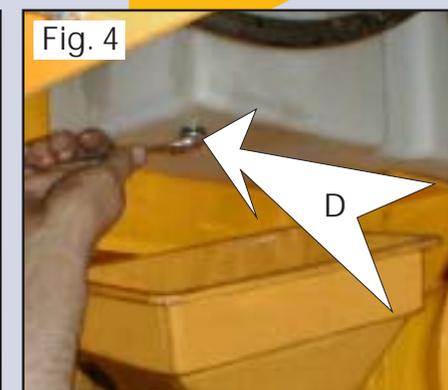
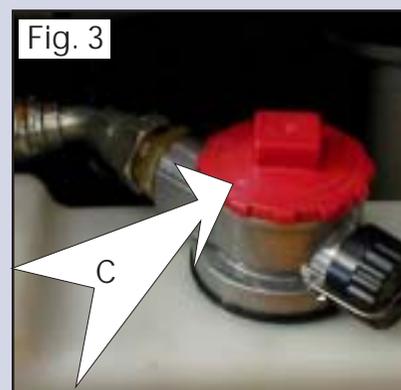
## Cambiar el aceite hidráulico (9)



## Precaución

Es imprescindible que el aceite hidráulico esté limpio. Evite dañar los componentes hidráulicos.

- Asegúrese de que todos los cilindros están.
- Saque el tapón de llenado (Fig. 3(C))
- Coloque un recipiente adecuado debajo del tapón de vaciado.
- Desenrosque el tapón de vaciado (Fig. 4(D)) y deje que se vacíe el aceite.
- Limpie y vuelva a colocar el tapón de vaciado, no apriete demasiado (compruebe la torsión)
- Llene el depósito con el lubricante recomendado
- Sustituya el tapón de llenado.
- Arranque el motor, active todos los cilindros hidráulicos hasta que esté lleno con aceite y sin aire.
- Pare el motor y llene el depósito hasta la marca de nivel.

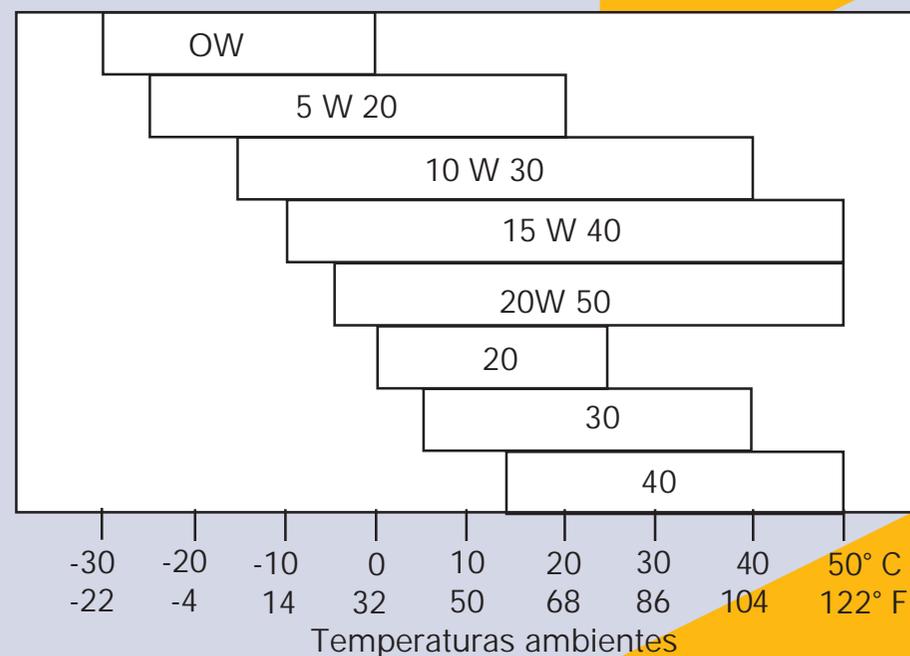


### Lubricantes recomendados

#### Lubricantes y refrigerantes recomendados por Thwaites

Motor (Normalmente aspirado)	MOBIL DELVAC SPECIAL 10 W 30 Especificación del aceite MIL-L-46152C (Ver gráfica de viscosidad más abajo).
Motor (Turbo) Especificación del aceite	MOBIL 1300Super 15 W 40 MIL-L-2104C (Ver gráfica de viscosidad más abajo).
Powershuttle/Powershift Transmisión	MOBIL ATF 210
Caja de transmisión	MOBILUBE HD 90
Ejes (5/6/7/9/10 Toneladas)	MOBILFLUID 424
Sistema hidráulico	MOBIL DTE 24
Sistema de frenos	MOBIL DTE 24
Grasa	MOBILPLEX SPECIAL o MOBILPLEX 47
Refrigerante del motor	B.S. 6580-1992 Especificación para antioxidante Concentrado refrigerante para motor (anticongelante)

Grados de Viscosidad SAE recomendados



**LOS ACEITES SINTÉTICOS NO DEBERÍAN USARSE EN ESTAS MÁQUINAS**

**5-9 tonne**

**Thwaites**

**Thwaites**  
**allparts**

**genuine parts**

Thwaites Ltd Allparts Division Leamington Spa Warwickshire CV32 7NQ  
T +44 (0)1926 833295 F +44(0)1926 450458 W [www.thwaitesdumpers.co.uk](http://www.thwaitesdumpers.co.uk)

**USE ONLY GENUINE THWAITES  
SPARE PARTS.  
YOUR WARRANTY MAY BE INVALIDATED  
IF INFERIOR ITEMS ARE FITTED.**

