1. INTRODUCCIÓN 1
2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO Y MOTOR 2
2.1. Número de serie 2
2.2. Placa de características 2
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES 4
4. NORMAS DE USO Y CONDUCCIÓN 6
4.1. Puesta en marcha del UROMAC VH-2500. 6
4.2. Cuadro de mandos. 6
4.2.1. Indicador de temperatura del fluido hidráulico 7
4.2.2. Cuenta horas 7
4.2.3. Indicador de carga de batería 7
4.2.4. Indicador de sobrecalentamiento del motor 7
4.2.5. Indicador de presión de aceite 7
4.3. Órganos de accionamiento del URO VH-2500. 8
4.3.1. Palanca de marcha 10
4.3.2. Control de la tolva 10
4.3.3. Control de la pala autocargable 11
4.3.4. Control de luces y bocina 11
4.4. Presión de los neumáticos 12
4.5. Conducción 12
4.6. Remolcado del dumper 13
4.7. Remolcar con el dumper 14
4.8. Señalización 14
4.8. Señalización 15
5. NORMAS DE SEGURIDAD 16
5.1. Normas generales 16
5.2. Normas de conducción cargado 17
5.3. Mantenimiento 17
5.4. Sistema de autocarga 18
5.5.Riesgos en el manejo del Dumper 19
5.6. Señalización 21
6. MANTENIMIENTO GENERAL 22
6.1. Periodicidad del mantenimiento 22
6.2. Aceites 23
6.3. Cuidados y recomendaciones 23
6.4. Engrase general 24
6.6. Puentes diferenciales 26
6.6.1. grupo 26
6.6.2. Reducciones finales 27
6.7. Repartidor 27
6.8. Frenos 1
6.9. Circuito hidráulico 28
6.10. Ruedas 29
6.11. Dirección 29
6.12. Circuito eléctrico 29
6.13. Luces 30
6.13.1. Reposición de lámparas 31
6.14. Señalización 32
7. MANTENIMIENTO EQUIPO HIDROSTÁTICO 33
7.1. Normas generales 33

7.2. Puesta en servicio 33
7.2.1. Antes del arranque 33
7.2.2. Llenado 33
7.2.3. Arranque de la máquina 34
7.3. Lavado de la instalación 34
7.4. Periodicidad del mantenimiento 35
7.4.1. Mantenimiento ordinario 35
7.4.2. Mantenimiento extraordinario 35
7.5. Útiles necesarios 36
7.6. Señalización 1
7.6. Señalización 37
8. OPERACIONES A REALIZAR 38
8.1. Transporte 38
8.2. Puesta en servicio 39
8.3. Utilización 39
8.4. Puesta a punto 40
8.5. Desguace 40
9.DESPIECE Y RECAMBIOS 42
9.1. Solicitud de recambios 42
9.2. Despiece 42
10.GARANTIA 43

1. INTRODUCCIÓN

Este manual de instrucciones y despiece, tiene como finalidad proporcionar al usuario un conocimiento adecuado de la máquina, de sus normas de funcionamiento y seguridad, de cómo realizar su mantenimiento y de cómo adquirir los recambios originales que pueda precisar durante la vida del vehículo.

Es fundamental leer con atención este manual y seguir siempre sus **recomendaciones**, para obtener el máximo rendimiento del UROMAC VH-2500 y asegurarle un largo periodo de vida.

De especial interés en este sentido, son las recomendaciones sobre **mantenimiento**, imprescindibles para el buen funcionamiento de la máquina.

Preste una atención especial a las **normas de seguridad** para la conducción del volquete, especialmente, en presencia de otras personas.

Todas las averías y daños a terceros ocasionados por una utilización incorrecta del UROMAC VH-2500, o por modificaciones realizadas en el mismo sin la autorización de UROMAC - Maquinaria del Eo, S.A., son responsabilidad única del usuario.

2. IDENTIFICACIÓN DEL VEHÍCULO Y MOTOR

2.1. Número de serie

Tanto el vehículo UROMAC como su **motor**, poseen un **número de serie** único que los identifica. La numeración del motor se encuentra en una pequeña placa cuya situación se puede comprobar en el manual del motor.

El **número de serie** correspondiente a la máquina en general, se encuentra troquelado en el bastidor, junto a la articulación de giro (figura 1).

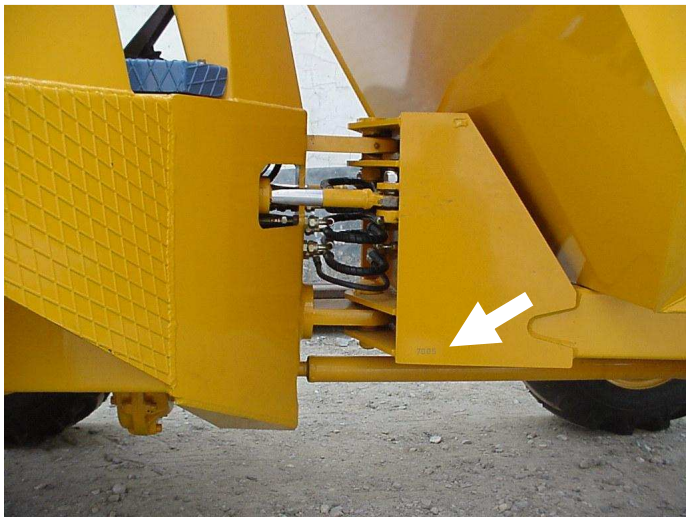


Figura 1

2.2. Placa de características

Además, todos los vehículos poseen una **placa de características** (figura 2) que incluye:

- Nombre y dirección del fabricante
- Marca CE
- Designación de la serie
- Nº de serie
- Año de fabricación
- Tara
- Carga máxima
- Potencia

PLACA DE CARACTERÍSTICAS
Modelo
Contraseña
N° Serie
Año
Tara
M.M.A.
Pot. (Kw)
MAQUINARIA DEL EO S.A.
Pol. Industrial de Barres
33794 Barres - Castropol
Asturias (España)

Figura 2

3. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El dumper UROMAC VH-2500, es una máquina de trabajo todo terreno para exteriores, diseñada especialmente para soportar condiciones de gran dureza.

El puesto de conducción esta ergonómicamente diseñado, con todos sus controles situados a la distancia de alcance óptima para el usuario.

Los componentes que garantizan esta calidad a los volquetes UROMAC VH-2500, son los siguientes:

- **Motor:** YANMAR 3 TNV 88 DSA, diesel 4 tiempos, refrigerado por agua, Potencia 27.1Kw a 3000 r.p.m. Par máximo 86.5 Nm a 1600 r.p.m.
- **Transmisión:** Hidrostática automotive. Bomba de caudal variable. Motor hidrostático de dos velocidades. Tracción integral a las cuatro ruedas. Transmisión doble cardan. Inversión de marchas y cambio de gama "Rápido-Lento" mediante un único mando eléctrico. Regulación de la velocidad mediante pedal de acelerador y dos posiciones de marcha, gama Lenta y gama Rápida. Sistema integrado de “hombre muerto”.
- **Diferencial:** Tipo pórtico con reducción final. Palieres flotantes.
- **Sistema frenos:** Herméticos, mecánicos de tambor en los dos ejes. Freno de servicio: de zapatas con mando hidráulico (eje delantero). Freno de estacionamiento: independiente del de servicio, de mando mecánico mediante palanca y cable (eje trasero).
- **Dirección:** Hidráulica por orbitrol con válvula prioritaria y dos cilindros de doble efecto.
- **Carrocería:** Elaboración en chapa de acero ST-52 mediante corte láser y plegadoras automatizadas. Tratamiento de imprimación anticorrosivo y dos capas de pintura de poliuretano.
- **Tolva:** Elaboración en chapa de 4 mm mediante corte láser y plegadoras automatizadas y refuerzos de 6 mm. Tratamiento de imprimación anticorrosivo y dos capas de pintura de poliuretano. Descarga hidráulica. Capacidad 1000 litros.
- **Pala autocargable:** Pala frontal articulada. Capacidad 200 litros.
- **Ruedas delanteras:** Neumáticos motrices de altas prestaciones para tierra 10/75 –15.3 S.
- **Ruedas traseras:** Neumáticos motrices de altas prestaciones para tierra10/75 –15.3 S.
- **Sistema hidráulico:** Bomba de engranajes. Presión de trabajo: 130 bar.
- **Equipo eléctrico:** Batería 12 V. 60 A.
- **Asiento:** Regulable en distancia, inclinación y dureza.
- **Equipos de seguridad:** Sistema antivuelco (ROPS). Sistema anticaida de objetos (FOPS). Avisador acústico de marcha atrás. Girofaro. Claxon. Resguardos en partes móviles y partes calientes. Sistema de “hombre muerto”. Barra de fijación de la articulación. Barra de fijación de la tolva. Válvulas retenedoras en el cilindro de la tolva.

El ensamblaje final de los componentes se realiza siguiendo unos estrictos controles de calidad, desde la recepción, hasta las pruebas finales que se realizan antes de la entrega de la máquina.

Las principales características técnicas del UROMAC VH-2500 se resumen en el siguiente cuadro:

- **Carga Máx.:** 2000 Kg.
- **Tara:** 2150 Kg.
- **Largo:** 3525 mm.
- **Ancho:** 1856 mm.
- **Alto:** 2590 mm.
- **Altura mínima:** 300 mm
- **Carga máxima arrastre sin freno:** 1000 Kg
- **Carga máxima arrastre con freno:** 1500 Kg
- **Radios de giro:** Ver figura 3

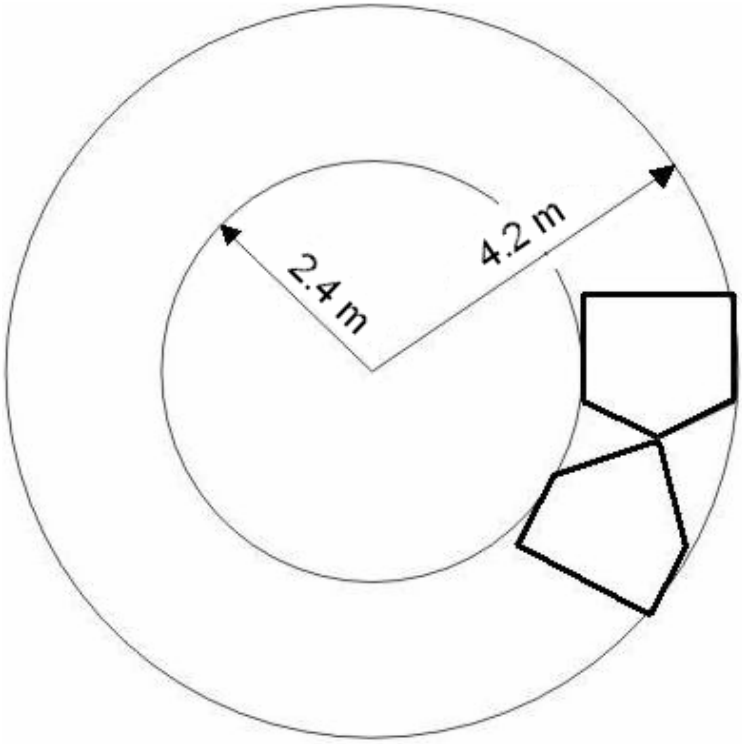


Figura 3

4. NORMAS DE USO Y CONDUCCIÓN

4.1. Puesta en marcha del UROMAC VH 2000.

Siempre situados en el puesto del conductor y con el vehículo en punto muerto, se procede a girar la llave de contacto en el sentido de horario (figura 4) hasta la posición 2. Se iluminarán los indicadores de presión de aceite, batería y el marchas cortas o largas, según la posición de la palanca de marcha.

Girar la llave hasta la posición 3. Se debe soltar la llave cuando el motor arranque, de no ser así se pueden producir graves daños.

Se debe comprobar que los indicadores luminosos de presión de aceite y carga de la batería se apagan. Si alguno de ellos no se apaga, verifique el motivo y subsánelo antes de continuar trabajando.

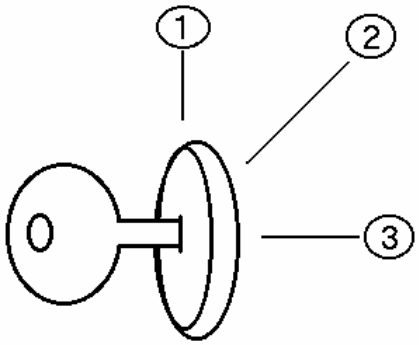


Figura 4

4.2. Cuadro de mandos.

El URO VH-2500 está equipado con el cuadro de mandos que se representan en las figuras 5 y 6. En este cuadros es posible encontrar la información necesaria para el manejo del vehículo.

Los indicadores situados en el cuadro de mandos son los siguientes:

- Indicador de reserva de combustible (1)
- Indicador de temperatura del fluido hidráulico (2)
- Cuenta-horas (3)
- Indicador de marcha lenta (4)
- Indicador de marcha rápida (5)
- Indicador de carga de batería (6)
- Indicador de sobrecalentamiento del motor (7)
- Indicador de presión de aceite (8)
- Indicador de intermitencias (17)

4.2.1. INDICADOR DE TEMPERATURA DEL FLUIDO HIDRÁULICO

La temperatura del fluido hidráulico debe permanecer entre 50^{o} y 60^{o} para un correcto funcionamiento del sistema de transmisión.

4.2.2. CUENTA HORAS

El cuenta horas indica el número de horas, las décimas de hora y las centésimas de hora que el motor ha estado funcionando (figura 5). Estas horas dan la referencia necesaria para llevar a cabo las instrucciones de mantenimiento y revisión indicados por el fabricante, detallados en este manual y el del motor.

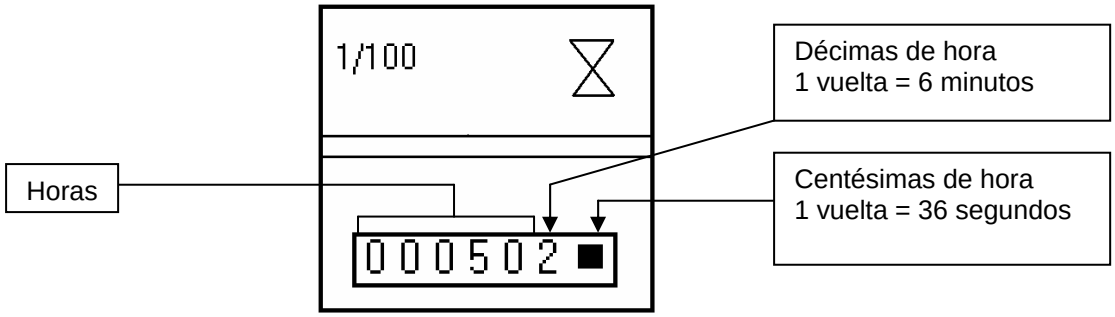


Figura 5

4.2.3. INDICADOR DE CARGA DE BATERÍA

Este puede estar iluminado unos segundos después de arrancar el motor. Si no se apaga, o si se enciende en marcha significa que el alternador no carga o que se ha roto la correa del alternador.

- **NUNCA** trabajar con este indicador encendido.

4.2.4. INDICADOR DE SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

En el caso de que el indicador se ilumine, se debe parar inmediatamente el motor y verificar las causas.

4.2.5. INDICADOR DE PRESIÓN DE ACEITE

Si permanece encendido después de arrancar la máquina o si se enciende en marcha, significa que la presión de aceite en el motor es demasiado baja.

- **NUNCA** trabajar con este indicador encendido. Cuando esta luz esta encendida, se debe parar el motor y verificar los motivos de la falta de presión.

4.3. Órganos de accionamiento del URO VH-2500.

Los mandos necesarios para la conducción del volquete son perfectamente accesibles desde el puesto de conducción (figuras 6, 7 y 8):

- Pedales de freno (15) y acelerador (16)
- Volante (que acciona la articulación) (13)
- Palanca principal o de marcha (14)
- Palanca de control de pala autocargable (9)
- Palanca de freno de mano (17)
- Palanca volteo tolva (10)
- Llave de encendido y apagado (11)
- Control de giro-faro (12)
- Control de intermitencias (13)
- Control de luces y bocina (18)

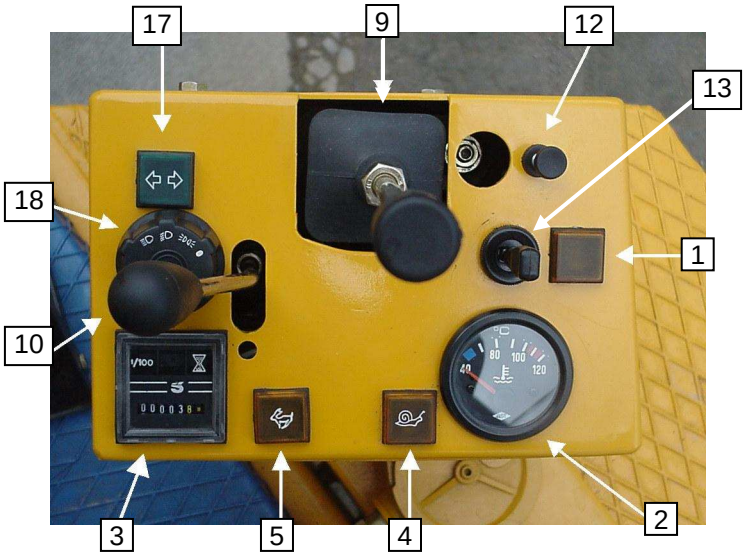


Figura 6

Figura 7

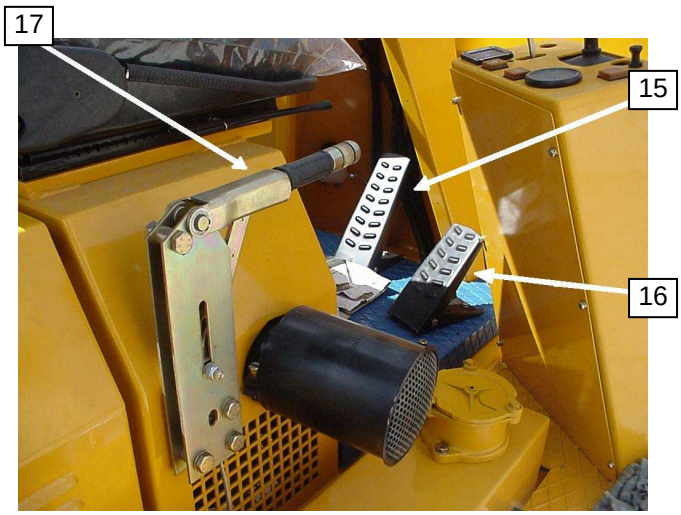


Figura 8

4.3.1. PALANCA DE MARCHA

La palanca de marcha tiene cuatro posiciones:

1 – Marcha adelante

2 – Marcha atrás

3 – Marchas lentas

4 – Marchas rápidas

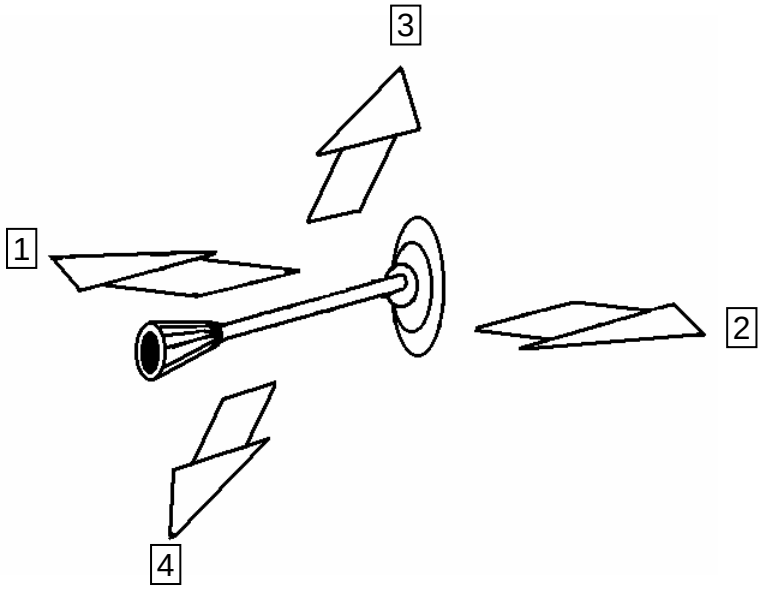


Figura 9

4.3.2. CONTROL DE LA TOLVA

La tolva posee dos movimientos; de descarga y de retorno.

Opera de la siguiente forma:

1 – Descarga

2 – Retorno

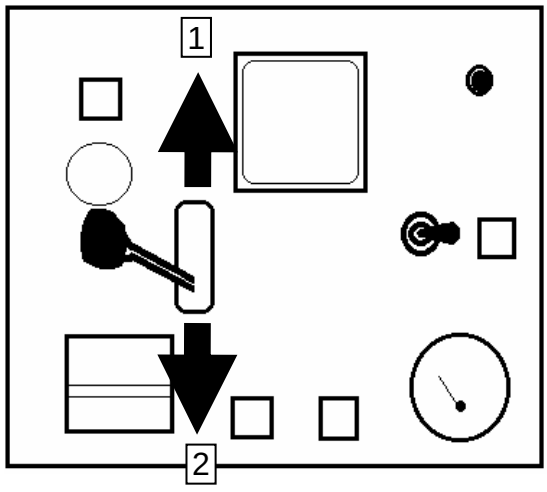


Figura 10

4.3.3. CONTROL DE LA PALA AUTOCARGABLE

La pala autocargable posee cuatro movimientos, dos del cazo y dos de los brazos.

Opera de la siguiente forma:

1 - Arriba la pala

2 - Abajo la pala

3 - Cazo abajo

4 - Cazo arriba

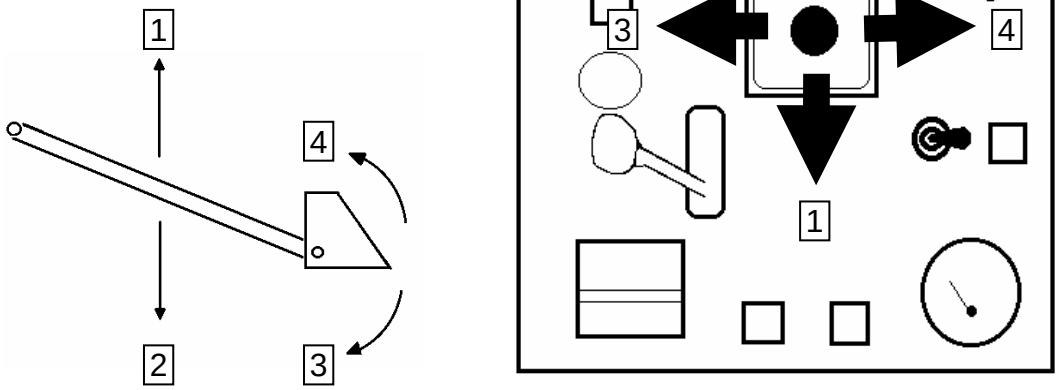


Figura 11

4.3.4. CONTROL DE LUCES Y BOCINA

El control tiene cuatro posiciones de luces y una para la bocina:

1 – Apagado

2 – Posición

3 – Cortas

4 – Largas

5- Bocina

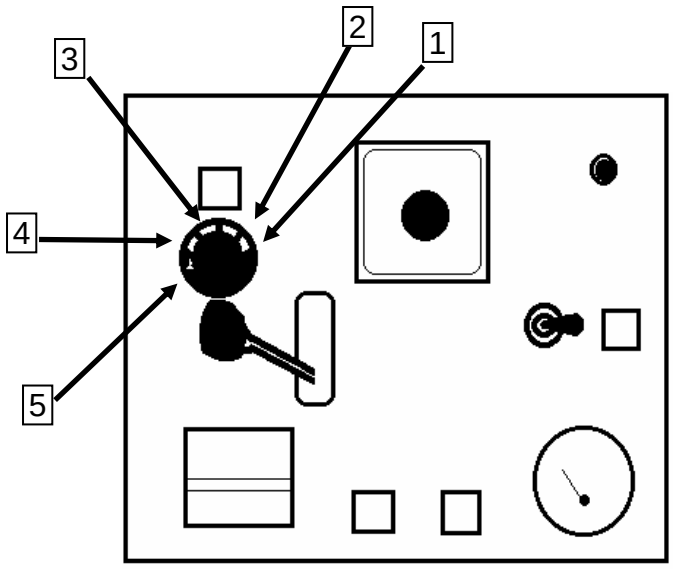


Figura 12

4.4. Presión de los neumáticos

Las presiones de los neumáticos deben medirse con los neumáticos fríos, pues a la temperatura de marcha, la presión es del orden de un 10% más elevada. Si la máquina ha permanecido estacionada al sol o a una elevada temperatura ambiente, **no** reduzca la presión de los neumáticos: traslade el dumper a la sombra y espere a que se enfríen los neumáticos antes de comprobar las presiones.

Sólo puede obtenerse la duración y rendimiento máximos manteniendo las presiones de los neumáticos con sus valores correctos.

Delanteros	***Traseros***
3,1bar	3,1bar

En caso de condiciones extremas que hagan necesario contar con sustentación adicional o una disminución de la altura de la máquina, se pueden disminuir ligeramente la presión de las ruedas, pero en este caso **nunca** se podrá transitar con carga, **sólo** en un recorrido corto y a **muy corta** velocidad.

4.5. Conducción

El dumper, como todo vehículo que circule por la vía pública, está sujeto a las normas del código de circulación.

Por motivos de seguridad:

- **SIEMPRE** verificar los cilindros hidráulicos antes de comenzar a trabajar. Con el motor en marcha, se debe operar cada elemento hidráulico por turnos, realizando una carrera completa con cada cilindro hidráulico y comprobando que no existen fugas de aceite.
- **COMPROBAR** que el freno de mano está desconectado antes de empezar a mover el dumper.
- **ANTES** de arrancar, se debe comprobar que se dispone de suficiente combustible.
- **NUNCA** inicie el movimiento del dumper si la temperatura del fluido hidráulico no está entre 50^{o} y 60^{o}. Si no se sigue esta indicación la transmisión hidrostática puede no funcionar correctamente.
- **PRECAUCIÓN**: En ningún caso mantener el volante girado a tope durante más de treinta segundos, de lo contrario el fluido hidráulico puede sobrecalentarse, produciendo averías en el circuito de servo dirección.
- **EVITAR** las maniobras bruscas como frenazos, acelerones, o cambios de sentido en marcha.
- **NUNCA** gire la llave de encendido ni trate de sacarla estando el URO VH-2500 en movimiento.
- **PROCURAR** utilizar siempre el freno motor, el de pie en segundo lugar, y sólo en caso de emergencia, el freno de mano.
- **ATACAR** las pendientes de frente si son muy pronunciadas o existen problemas de tracción, y marcha atrás si la visibilidad por efecto de la carga es baja.
- Antes de atravesar una zona peligrosa, descender del volquete y estudiar las maniobras a realizar con antelación.

- **SIEMPRE** situar la tolva en la posición de transporte o reposo cuando no se esté utilizando.
- **EVITAR** la conducción cerca de cunetas y zanjas, sobre todo cuando va cargado.
- **SIEMPRE** se debe conducir despacio cuando se vaya a girar para cambiar de dirección, debiendo tener en cuenta el tipo de carga y la superficie sobre la que se circula.
- **SIEMPRE** efectuar un recorrido completo con la dirección en ambos sentidos cuando se acabe el trabajo, para limpiar el barro y el agua de los cilindros y del pivote central, de esta forma, se reduce el riesgo de daños causados por el hielo y el oxido.

4.6. Remolcado del dumper

Si existe la necesidad de remolcar el dumper por cualquier causa se deben seguir las siguientes indicaciones:

ATENCION

- **NUNCA** pretenda remolcar la máquina sin antes tomar las precauciones que se citan a continuación, o se ocasionarán importantes daños al sistema hidráulico.
- **AFLOJAR** dos vueltas el tornillo situado en la parte superior del equipo hidrostático. Este tornillo (llave 17) está situado en la parte delantera superior derecha de la bomba hidrostática (figura 13).
- **NUNCA** remolcar el dumper con una velocidad superior a 8 Km/h. La falta de motor hace que los sistemas de asistencia hidráulica a la conducción y de engrase no funcionen..
- **¡IMPORTANTE!** devolver el tornillo a su posición original, una vez remolcada la máquina, para que el sistema funcione.
- **SIEMPRE** desconectar las juntas cardan de la transmisión si se va a remolcar más de 200 metros.
- **SIEMPRE** remolcarlo utilizando puntos resistentes de la máquina, enganche de remolque en la parte posterior (figura 14) y eje de la pala autocargable en la parte delantera (figura 15).

Figura 13

4.7. Remolcar con el dumper

Aunque el dumper está diseñado y construido fundamentalmente para transportar cargas en la tolva, también existe la posibilidad de remolcar cargas con él.

ATENCION

Por motivos de seguridad:

- **CARGAR** la tolva con al menos un 25% de su capacidad.
- **NUNCA** la carga remolcada debe superar un 30% de la carga máxima del dumper.
- **SIEMPRE** utilizar el enganche de remolque para unir la carga a remolcar al dumper, nunca otra parte de la máquina (figura 14).
- **NUNCA** se debe utilizar el dumper para remolcar en pendientes pronunciadas.
- **RESPERTAR** las normas del código de circulación cuando se remolca una unidad con ruedas por la vía pública.

Figura 14

Figura 15

4.8. Señalización

Palanca de marcha

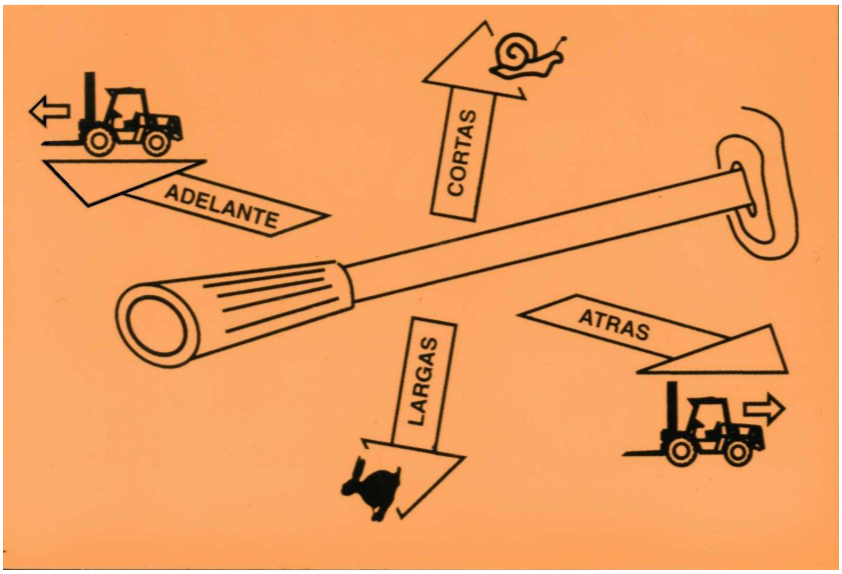


Figura 16

5. NORMAS DE SEGURIDAD

5.1. Normas generales

- **ANTES** de conducir familiarícese con la posición y el uso de todos los mandos, palancas e interruptores.
- **ANTES** de conducir, ajuste el asiento según sea necesario para obtener una posición cómoda y tener pleno dominio del URO VH-2500.
- **NUNCA** ajuste el asiento del conductor con el dumper en movimiento, ya que puede ocasionar pérdida de control de éste.
- **NUNCA** ponga el motor en marcha en un espacio cerrado.
- **NUNCA** accione el freno de mano cuando el vehículo este en marcha, ya que podría causarla pérdida de control del UROMAC VH-2500.
- **NUNCA** se deben subir pasajeros, sobre todo cuando la máquina está funcionando, ya que no está preparada para ello y entraña un grave riesgo. El volquete UROMAC VH-2500 sólo puede ser utilizado por una sola persona, que debe ocupar en todo momento el puesto de conducción.
- Siempre que el vehículo se detenga, es conveniente apagar el motor y el freno de mano puestos. Asegurarse de retirar las llaves del contacto.
- **NO** se debe permitir nunca que los niños o personas no preparadas se suban o pretendan conducir el UROMAC VH-2500.
- **EVITAR** que ninguna persona permanezca en el área de trabajo de la máquina, especialmente en su radio de giro (un radio de varios metros). Las zonas más peligrosas cuando el volquete está trabajando son la trasera y la delantera (sobre todo cuando va cargado).
- **NO** situarse nunca junto a la tolva, durante el basculado, ya que durante su giro, cambia de posición y puede provocar graves accidentes. De la misma forma, cuando retorna a su posición original, hay que tener un cuidado especial para no introducir las manos o los pies en el hueco de la tolva.
- **NO** se deben situar materiales susceptibles de entrar en ignición en las proximidades del motor o del tubo de escape.
- **NO** tocar tubos de escape, colectores y silenciosos cuando el motor esta en marcha o acaba de ser detenido, ya que están muy calientes.
- **DESCONECTAR** los cables de la batería antes de usar un cargador externo, o para prevenir un uso no autorizado de la máquina en una reparación.
- **NO** transporte enseres o herramientas sin asegurar, ya que al realizar alguna maniobra pede deslizarse y provocar lesiones personales.
- **NO** sobrecargar el URO VH-2500 por encima de su carga máxima nominal (2000 Kg). Si no se cumple esta recomendación se puedan ocasionar graves daños en la máquina, se generan riesgos en la conducción y se puede restar visibilidad al conductor y producir algún tipo de accidente.
- **NUNCA** instale accesorios ni realice transformaciones no autorizadas, ya que éstas pueden afectar a la seguridad del vehículo.

5.2. Normas de conducción cargado

La conducción con el volquete cargado requiere ciertas precauciones, ya que el centro de gravedad se eleva y la máquina se hace menos estable:

- **COMPROBAR** que todos los mecanismos de freno y seguridad funcionan correctamente, antes de desplazarse con carga.
- **CONDUCIR** siempre en velocidades cortas para conservar el control del volquete y no forzar el motor.
- **EVITAR** en la medida de lo posible los desplazamientos en pendientes laterales, donde es más fácil volcar con la máquina cargada.
- **ATACAR** las pendientes de frente si son muy pronunciadas o existen problemas de tracción, y marcha atrás si la visibilidad por efecto de la carga es baja.
- **EVITAR** las maniobras bruscas como frenazos, acelerones o cambios de sentido en marcha.
- **PROCURAR** también utilizar siempre el freno motor, el de pie en segundo lugar, y sólo en caso de emergencia, el freno de mano.
- **ANTES** de atravesar una zona peligrosa, descender del volquete y estudiar las maniobras a realizar con antelación.
- **ASEGURARSE** que el suelo sea firme y nivelado en el momento de cargar la tolva.
- **NO** descargar la tolva en pendientes superiores al 10%.

5.3. Mantenimiento

- **NUNCA** se sitúe dentro del área de la articulación con el motor en marcha.
- **ANTES** de cualquier intervención coloque la barra de la articulación en la posición de *"**FIJO**"* (figura 17).
- **¡IMPORTANTE!** situar la barra de la articulación en la posición de "**LIBRE**" antes de volver a encender el motor del dumper.
- **ELIMINAR** la presión de los circuitos hidráulicos antes de llevar a cabo cualquier tipo de mantenimiento o ajuste.
- **TODAS** las verificaciones deben de ser efectuadas con el motor parado, la tolva descargada y con la máquina situada en un lugar horizontal.
- **NO** trabaje debajo del dumper a menos que éste se halle aparcado con seguridad y las ruedas tengan calzos, o que esté apoyado en soportes para trabajo pesado, pues de lo contrario el dumper puede desplazarse y ocasionar lesiones.
- **BLOQUEAR** la tolva según se señala en la figura 18, para las operaciones que requieran que esté levantada.
- **¡IMPORTANTE!** desbloquear la tolva antes de volver a encender el motor del dumper.
- **NUNCA** deben ingerirse y ha de evitarse el contacto con heridas abiertas de los líquidos y sustancias utilizados en vehículos de motor, ya que todos son tóxicos. Entre tales sustancias figuran líquido de frenos, ácido de la batería y fluido hidráulico.

Figura 17

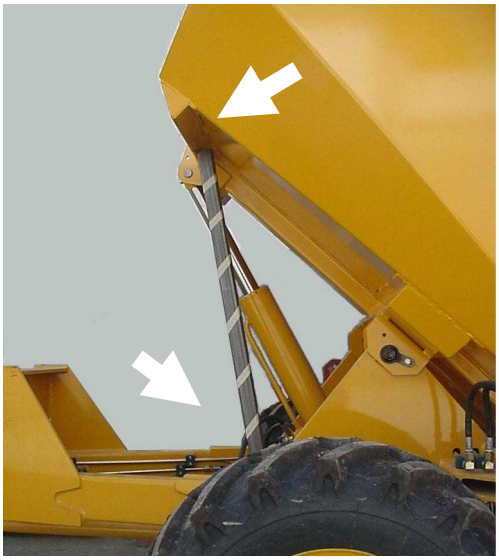


Figura 18

5.4. Sistema de autocarga

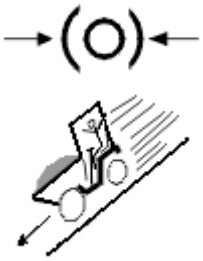
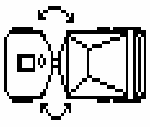
- **NUNCA** se debe utilizar para otros fines diferentes de para los que se ha diseñado. El sistema de autocarga está diseñado **exclusivamente** para introducir el material en la tolva.
- **NUNCA** se debe situar ninguna persona en su radio de acción.
- Este sistema debe utilizarse **exclusivamente** en marchas cortas.
- Debe tenerse en cuenta que éste sistema incrementa la longitud del conjunto cuando se circula con él en posición baja.
- La pala autocargable se debe situar de tal forma que se vea desde el puesto de conducción cuando se va a mover el dumper y en la posición de máxima visibilidad.
- Si la pala está en posición alta se deberá circular con muchas más precauciones, ya que en esta posición diminuye enormemente el campo de visión del operario.

5.5.Riesgos en el manejo del Dumper

A continuación se muestra una tabla que contiene algunas de las situaciones de riesgo más frecuentes en el manejo del dumper.

Aunque la máquina es intrínsecamente segura, estas situaciones deben ser evitadas siguiendo estrictamente las recomendaciones de este manual.

OPERACION	**PELIGROS ESTIMADOS / Peligros tipificados**	**ZONA PELIGROSA**	**SITUACIÓN PELIGROSA**	**CAUSAS ACCIDENTE**
MARCHA ATRAS	ATROPELLO COLISIÓN / Aplastar Cizalla	TRASERA	PERSONAS PROXIMAS O EN ZONA DE INFLUENCIA	EFECTUAR MANIOBRA SIN MIRAR ATRAS
DESCARGA	ARROLLADA POR LA CARGA / Aplastar Arrastre Atrapamiento	DELANTERA	PERSONAS PROXIMAS O EN ZONA DE INFLUENCIA DELANTERA	FALTA DE VISIBILIDAD POR EXCESO DE VOLUMEN DE CARGA
CIERRE TOLVA	APRISIONE GOLPES / Aplastar Cizalla	PARTE TRASERA DE LA TOLVA	OPERACIÓN DE CIERRE DE LA TOLVA	PERSONA OCUPANDO ZONA BATIDA POR CIERRE TOLVA
ARRANQUE SIN CONDUCTOR	ATROPELLO COLISIÓN / Aplastar Arrastre Atrapamiento	ZONA DE INFLUENCIA MAQUINA DELANTERA Y TRASERA	PERSONAS EN ZONA DE INFLUENCIA	ABANDONAR PUESTO DE CONDUCCIÓN CON MOTOR EN MARCHA
ACCIDENTES AL SUBIR / BAJAR DEL DUMPER	CAÍDAS LESIONES / Patinazos Caídas	PISO LATERALES	LLUVIA PISO EMBARRADO	OPERARIO DISTRAÍDO CALZADO INADECUADO PISO GASTADO

OPERACION	PELIGROS ESTIMADOS / Peligros tipificados	ZONA PELIGROSA	SITUACIÓN PELIGROSA	CAUSAS ACCIDENTE
   ASCENSO / DESCENSO DE PENDIENTES	CAPOTEAR / Aplastar Arrastre Atrapamiento Pérdida de estabilidad	PUESTO DE CONDUCCIÓN DELANTERA TRASERA	MANIOBRA EN PENDIENTES PRONUNCIADAS	DESCENSOS Y / O ASCENSOS DE FORMA INCORRECTA O EN PENDIENTES EXCESIVAS
 PENDIENTES LATERALES	CAPOTEAR / Aplastar Arrastre Atrapamiento Pérdida de estabilidad	PUESTO DE CONDUCCIÓN LATERALES	CIRCULACION MANIOBRA EN PENDIENTES PRONUNCIADAS	DESCENSOS Y / O ASCENSOS DE FORMA INCORRECTA O EN PENDIENTES EXCESIVAS
 PERDIDA DE FRENOS	PERDIDA DE CONTROL ATROPELLO COLISISON / Aplastar Arrastre Atrapamiento Pérdida de estabilidad	ZONA DE INFLUENCIA MAQUINA DELANTERA Y TRASERA	CIRCULACIÓN EN AREAS PELIGROSAS O DE GRAN PENDIENTE	PERDIDA DE LA EFICACIA DE FRENADO
 AUTOCARGA	APRISIONE GOLPES / Aplastar Cizalla	ZONA DE INFLUENCIA DE LA PALA	OPERACIÓN DE CARGA DE LA TOLVA	PERSONA OCUPANDO ZONA BATIDA POR LA PALA
 GIRO	APRISIONE GOLPES / Aplastar Cizalla Atrapamiento	ZONA DE INFLUENCIA LATERAL	GIRO DE LA MAQUINA	PERSONA OCUPANDO ZONA DE GIRO DE LA MAQUINA

5.6. Señalización

Todas las maquinas UROMAC están equipadas con un juego de adhesivos que advierten de los posibles riesgos y accionamientos de seguridad.

Precauciones del conductor

Figura 19

Precauciones para las personas próximas

Figura 20

Precaución con la pala autocargable

Figura 21

Precaución con la articulación de giro

Figura 22

6. MANTENIMIENTO GENERAL

6.1. Periodicidad del mantenimiento

OPERACIONES	ELEMENTOS	PERIODICIDAD							
		10	50	125	250	500	1000	2500	5000
LIMPIEZA	Filtro aire en baño aceite			●					
	Depósito de combustible						●		
	Deposito hidráulico						●		
	Aletas de refrigeración culatas y cilindros				●				
CONTROLES	Nivel aceite motor	●							
	Nivel diferencial					●			
	Nivel hidráulico		●						
	Juego válvulas y balancines					●			
	Presión inyectores						●		
	Presión neumáticos		●						
	Nivel batería		●						
	Engrase general		●						
SUSTITUCIONES	Aceite filtro aire		●						
	Filtro hidráulico de retorno				●				
	Filtro hidráulico aspiración				●				
	Filtro hidráulico bomba				●				
	Filtro respiradero depósito hidráulico						●		
	Filtro gasóleo				●				
	Filtro aceite motor				●				
	Aceite reductoras				●				
	Aceite hidráulico					●			
	Aceite motor			●			●		
	Aceite diferencial								
	Correa alternador					●			

Para máquinas con filtro argo y motor YANMAR ver tablas de mantenimiento al inicio de este manual.

Para evitar posibles fallos y averías y obtener el máximo rendimiento de la máquina que Vd. ha adquirido, es necesario que, periódicamente, efectúe los controles y revisiones que se recomiendan el la tabla anterior.
Utilice siempre recambios originales.

6.2. Aceites

- **Aceite motor:** Multigrado diesel 20W40.
- **Aceite diferencial:** SAE-90 EP (Norma MIL-L-2105/API GL4).
- **Aceite hidráulico:** Norma ISO 46.

6.3. Cuidados y recomendaciones

- **LUBRICAR** antes de empezar a trabajar.
- **LIMPIAR** siempre los engrasadores antes y después de engrasar.
- **Utilizar** siempre el lubricante recomendado.

Por motivos de seguridad:

- **NUNCA** trabaje dentro del área de la articulación con el motor en marcha.
- **ANTES** de cualquier intervención colocar la barra de la articulación en la posición de *"**FIJO**"* (figura 17).
- **¡IMPORTANTE!** Situar la barra de la articulación en la posición de "**LIBRE**" antes de volver a encender el motor del dumper.
- **ELIMINAR** la presión de los circuitos hidráulicos antes de llevar a cabo cualquier tipo de mantenimiento o ajuste.
- **TODAS** las verificaciones deben de ser efectuadas con el motor parado, la tolva descargada y con la máquina situada en un lugar horizontal.
- **NO** trabaje debajo del dumper a menos que éste se halle aparcado con seguridad y las ruedas tengan calzos, o que esté apoyado en soportes para trabajo pesado, pues de lo contrario el dumper puede desplazarse y ocasionar lesiones.
- **BLOQUEAR** la tolva según se señala en la figura 18, para las operaciones que requieran esté levantada.
- **¡IMPORTANTE!** desbloquear la tolva antes de volver a encender el motor del dumper.
- **NUNCA** deben ingerirse y ha de evitarse el contacto con heridas abiertas de los líquidos y sustancias utilizados en vehículos de motor, ya que todos son tóxicos. Entre tales sustancias figuran líquido de frenos, ácido de la batería y fluido hidráulico.

6.4. Engrase general

Esta operación debe ser realizada cada **50 horas** de trabajo, especialmente, cuando el volquete trabaja de forma continuada.

La máquina va provista de los siguientes puntos de engrase (figura 23):

- 4 en transmisiones (1)
- 4 en cilindros hidráulicos de dirección (2) (Solo máquinas de rótulas sin mantenimiento)
- 3 en la articulación de giro(3) (Solo máquinas de rótulas sin mantenimiento)
- 1 en freno de estacionamiento (4)
- 2 en cilindro hidráulico tolva (5)
- 2 en bulones tolva (6)
- 4 en cilindros hidráulicos en brazos pala (7)
- 2 en giro brazos pala (**cada 10 horas**) (8)
- 4 en cilindros giro cazo (**cada 10 horas**) (9)
- 2 en bulones giro cazo (**cada 10 horas**) (10)

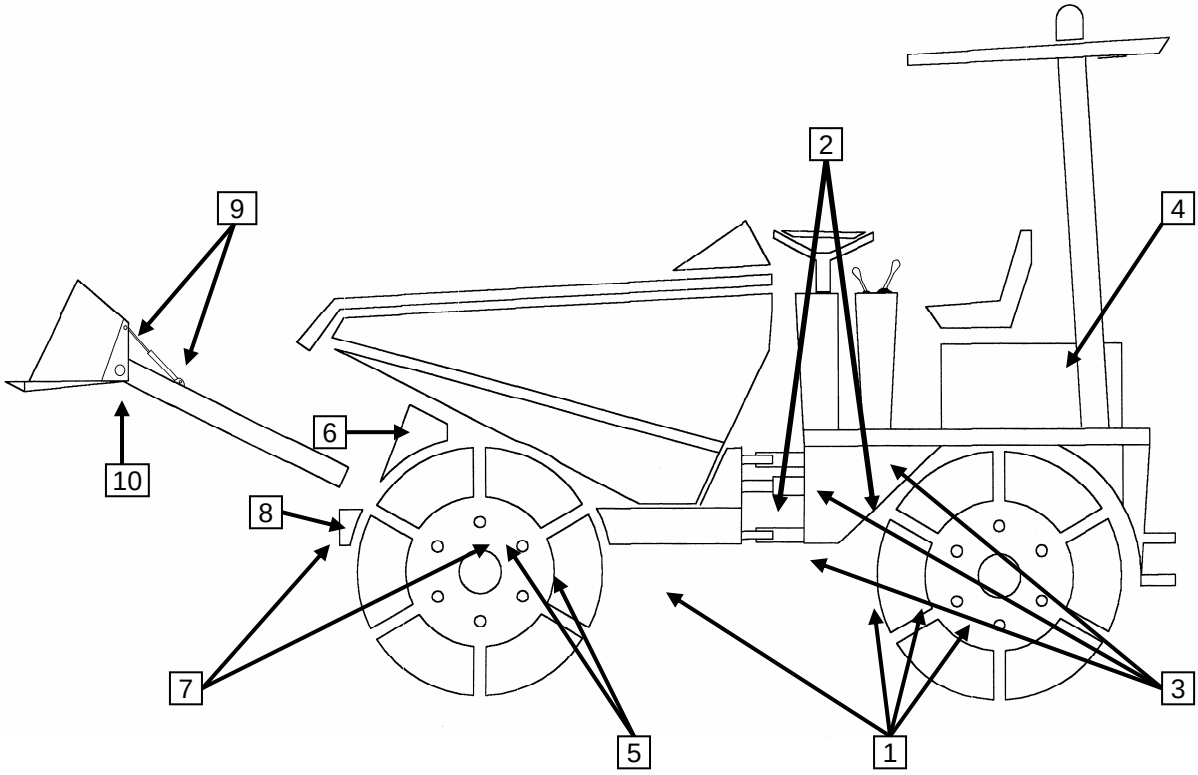


Figura 23

Figura 24

Engrasadores de los cilindros de la pala

Figura 25

Engrasado del giro de la tolva

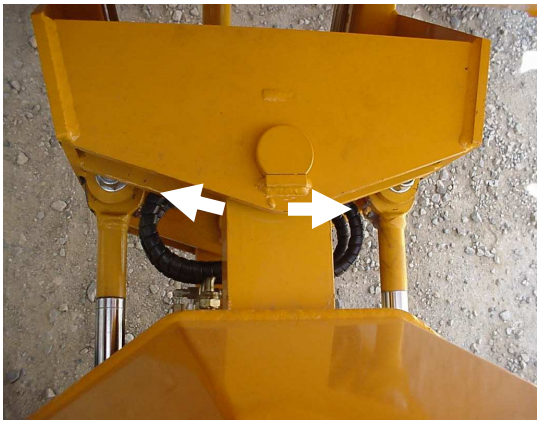


Figura 26

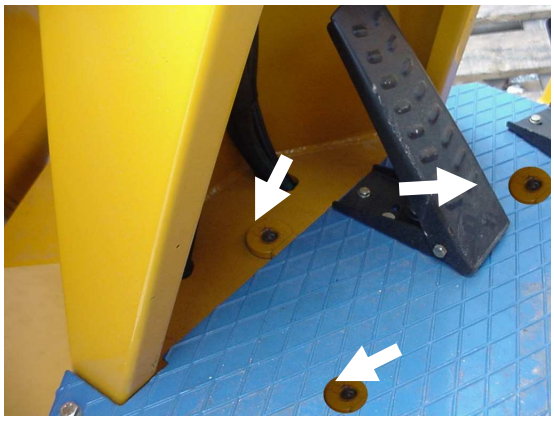


Figura 27

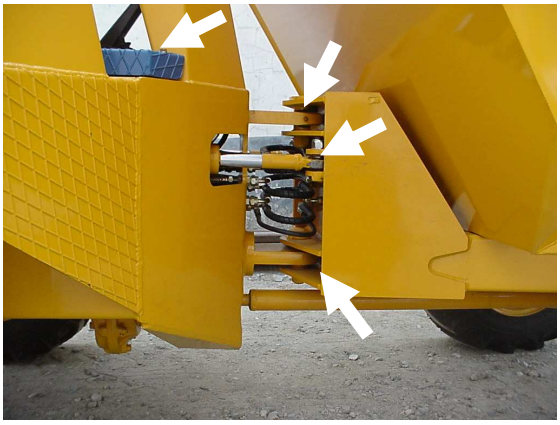


Figura 28

Engrasado de las bielas y de los cilindros de articulación

6.5. Motor

Para los cuidados del motor, se proponen en este apartado, simplemente unos consejos generales ya que se ha incluido el manual original del fabricante .

Verificar nivel de aceite. Sustituir aceite y filtros de aceite, aire y gasóleo según cuadro de mantenimiento. Verificar también el nivel del electrolito de la batería.

Para el cambio del aceite del motor y del filtro de aceite, seguir las indicaciones del manual del fabricante. Estas dos operaciones son fundamentales para el buen funcionamiento del motor. Estos deben ser depositados en los contenedores adecuados.

El filtro de aire debe ser observado con frecuencia, ya que cuando la máquina trabaja en exteriores con mucho polvo, puede tupirse rápidamente y disminuir la potencia del motor. Nunca haga funcionar la máquina sin el filtro de aire, o el motor sufrirá daños irreparables. La limpieza del filtro de aire en aceite es muy sencilla (punto 5.3 del manual del motor).
El filtro de gasoil debe ser cambiado con la frecuencia que indica la tabla de mantenimiento. Nunca utilice Gasóleos de baja calidad o que puedan contener agua, ya que acortaran la vida de los filtros y del motor.
Es absolutamente imprescindible utilizar siempre gasóleo de automoción.

6.6. Puentes diferenciales

6.6.1. GRUPO

Verificar el nivel de aceite del grupo por el tapón frontal (figura 29) y sustituirlo con la frecuencia que se indica en la tabla de mantenimiento. Para ello, vaciar el aceite por el tapón inferior y proceder a rellenar por el tapón de nivel hasta que el aceite rebose por este mismo orificio.

Figura 29

6.6.2. REDUCCIONES FINALES

Se debe verificar el nivel de aceite en las reducciones finales retirando el tornillo allen que se muestra en la figura 30. En caso de que el aceite sea insuficiente, se procederá a su reposición hasta que rebose por el orificio de dicho tornillo.

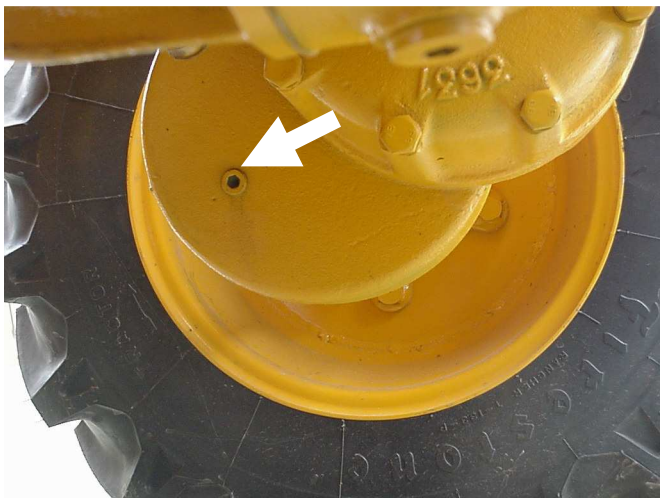


Figura 30

6.7. Repartidor

Se debe verificar el nivel de aceite retirando el tornillo que se muestra en la figura 31. En caso de que el aceite sea insuficiente, se procederá a su reposición hasta que rebose por el orificio de dicho tornillo.

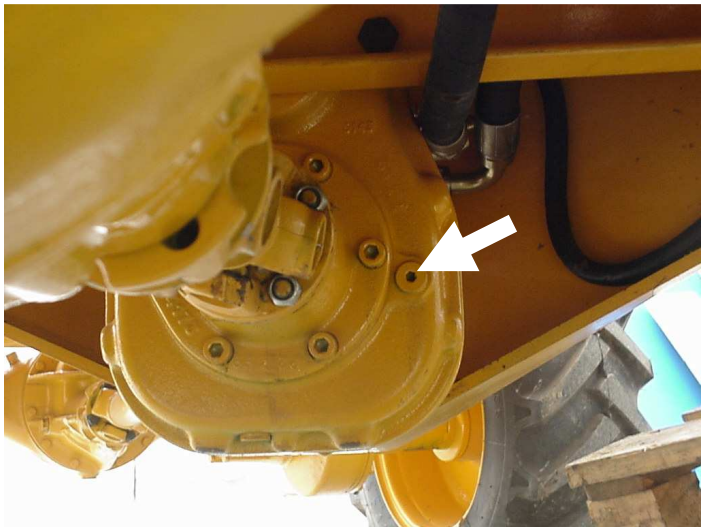


Figura 31

6.8. Frenos

Para comprobar la tensión de los frenos, se presionará con la mano sobre el pedal y éste no deberá tener un recorrido muerto superior a 20 mm. En caso contrario proceder a su regulación en la varilla que se indica en la figuras 32.

El freno de mano se regula girando el pomo de la palanca (en el sentido de las agujas del reloj), para tensarlo (figura 33).

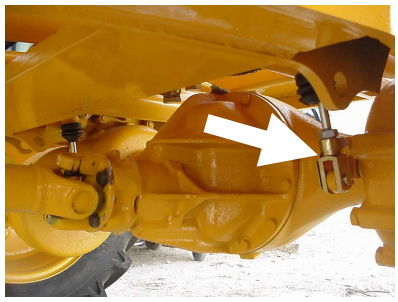


Figura 32

Figura 33

ATENCION

Por motivos de seguridad:

- **COMPROBAR** visualmente el nivel del líquido de frenos debe cada día antes de arrancar el motor del dumper.
- **NO** quite el tapón. Es importante conservar limpio el líquido.

6.9. Circuito hidráulico

- **VERIFICAR** el nivel del depósito de aceite con la cala situada en el tapón (figura 34).
- **CAMBIAR** el filtro de retorno del aceite hidráulico (figura 35) según cuadro de mantenimiento.
- **COMPROBAR** que la presión de trabajo es la adecuada (130 bar).

Figura 34

Figura 35

6.10. Ruedas

- **COMPROBAR** diariamente la presión de los neumáticos.
- **COMPROBAR** diariamente que los pernos estén adecuadamente apretados.
- **COMPROBAR** el desgaste de los neumáticos en cada inspección de mantenimiento.
- **COMPROBAR** que no tengan cortes en las lonas ni en las paredes laterales en cada inspección de mantenimiento.
- **LIMPIAR** cualquier aceite o grasa adherida a los neumáticos con algún disolvente (aguarrás por ejemplo).
- **COMPROBAR** que no haya grumos ni bultos en los neumáticos y que no estén expuestas las lonas ni la estructura de cordón.

Ver el apartado de normas de uso y conducción (presión de neumáticos).

6.11. Dirección

Los cilindros hidráulicos de dirección necesitan engrase periódico para asegurar el buen funcionamiento del sistema.

Por motivos de seguridad:

- **SIEMPRE** verificar los cilindros hidráulicos de la dirección antes de comenzar a trabajar
- **SIEMPRE** efectuar un recorrido completo con la dirección en ambos sentidos cuando se acabe el trabajo, para limpiar el barro y el agua de los cilindros y del pivote central, de esta forma, se reduce el riesgo de daños causados por el hielo y el oxido.

6.12. Circuito eléctrico

El circuito eléctrico del dumper VH-2500 es muy simple. Para su mantenimiento solo se han de tener en cuenta algunas consideraciones generales.

Por motivos de seguridad:

- **SIEMPRE** verificar los fusibles, cables y conexiones eléctricas antes de empezar a trabajar.
- **SIEMPRE** efectuar el cambio de los fusibles, cables o conectores que estén dañados o deteriorados.
- **COMPROBAR** que la tapa de la caja de fusibles esté perfectamente colocada (figura 44).

El cuadro de fusibles de la máquina se muestra en la figura 36:

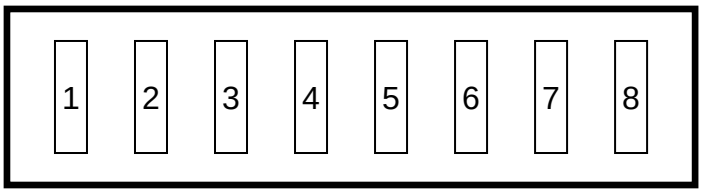


Figura 36

1. Electroválvulas / mando hidrostático (mov. Largas – cortas – adelante – atrás) / Sirena marcha atrás /testigos de temperatura, presión de aceite y generador (20 A)
2. Bocina (10 A)
3. Indicadores (15 A)
4. Relé de pare (10 A)
5. Girofaro (20 A)
6. Luces e intermitentes (20 A)
7. ----------
8. Relé Electroventilador aceite (30 A)

6.13. Luces

Si el dumper circula por una vía pública en horario nocturno, el propietario tiene la obligación legal de mantener en buen estado de funcionamiento las luces exteriores del vehículo y un correcto ajuste del haz de los faros.

- **NUNCA** tocar una lámpara halógena con los dedos.
- **LIMPIAR** las lámparas antes de conectarlas.

6.13.1. REPOSICIÓN DE LÁMPARAS

Para la reposición de las lámparas de cortas y largas se deben realizar los siguientes pasos:

- **RETIRAR** los tornillos de la carcasa externa.
- **SACAR** la óptica junto con la lámpara vieja.
- **DESENCHUFAR** el conector de la parte posterior de la lámpara.
- **RETIRAR** el alambre de sujeción de la lámpara.
- **COLOCAR** la nueva lámpara (mismo tipo que la que estaba colocada) en el casquillo, teniendo cuidado que esté en la misma posición que la antigua.
- **COLOCAR** de nuevo el alambre de sujeción.
- **ENCHUFAR** el conector de la parte posterior de la lámpara.
- **PRESENTAR** la carcasa exterior, colocando los tornillos, pero sin apretarlos.
- **COMPROBAR** que la nueva lámpara funciona correctamente.
- **APRETAR** los tornillos de la carcasa exterior, pero teniendo cuidado de no apretarlos demasiado.

Para la reposición de la lámpara de posición se deben realizar los siguientes pasos:

- **RETIRAR** los tornillos de la carcasa externa.
- **SACAR** la lámpara vieja tirando, ya que esta está sujeta por simple presión.
- **COLOCAR** la nueva lámpara (mismo tipo que la que estaba colocada) en el casquillo.
- **COMPROBAR** que la nueva lámpara funciona correctamente.
- **COLOCAR** la carcasa exterior y apretar los tornillos, teniendo cuidado de no apretarlos demasiado.

Para la reposición de la lámpara del girofaro se deben realizar los siguientes pasos:

- **GIRAR** la carcasa superior en sentido antihorario y retirarla.
- **GIRAR** la chapa que sujeta la lámpara en sentido antihorario y retirarla.
- **SACAR** lámpara vieja.
- **COLOCAR** la nueva lámpara (mismo tipo que la que estaba colocada) en el casquillo.
- **COLOCAR** la chapa que sujeta la lámpara y girarla en sentido horario.
- **COLOCAR** la carcasa superior y girarla en sentido horario.

6.14. Señalización

Depósito de gasoleo

Figura 37

Mantenimiento general

ATENCION

VERIFIQUE PERIODICAMENTE

ACEITE MOTOR

Cambiar cada 125 Horas

Tipo de aceite: Diesel 20W 40

COD.NATO O-238- NORMA: MIL – L – 2104 – F

FILTRO ACEITE

Cambiar cada 250 Horas

PUENTE Y REDUCTORAS

Cambiar cada 500 Horas

Tipo de aceite: SAE – 90 EP

COD.NATO O-226- NORMA: MIL – L – 2105 – D

CIRCUITO HIDRÁULICO – DIRECCIÓN

Cambiar cada 500 Horas

FILTRO COMBUSTIBLE

Cambiar cada 250 Horas

FILTROS AIRE

Revisar diariamente

Cambiar cada 200 Horas

ENGRASE ACEITE PERIÓDICAMENTE:

MANGUETAS – BALANCÍN EJE TRASERO – PEDALES

ARTICULACIÓN FRENO – MASTIL

CONSULTAR EL LIBRO DEL MOTOR

Figura 38

7. MANTENIMIENTO EQUIPO HIDROSTÁTICO

7.1. Normas generales

Para realizar un correcto mantenimiento del sistema hidrostático se deben seguir las siguientes normas:

- **REALIZAR** todas las operaciones en un ambiente limpio y libre de polvo, de forma que no se introduzcan partículas extrañas en los componentes.
- **TAPAR** todas las tomas de presión con tapones de plástico nada mas desconectar las líneas hidráulicas.
- **SUSTITUIR** las juntas cada vez que se desmonten los componentes (se recomienda adquirir varios juegos de juntas antes de trabajar sobre los componentes).
- **REALIZAR** un lavado de la instalación cada vez que sea necesario vaciar el sistema hidrostático, desmontar o sustituir alguno de sus componentes, después de realizar una revisión completa o cuando se hayan podido introducir partículas destructivas en el sistema, **antes** de proceder a la puesta en marcha de nuevo.
- **TRABAJAR** con el aceite caliente para realizar un correcto cambio del mismo.
- **DEPOSITAR** el aceite y los filtros en los contenedores adecuados.

7.2. Puesta en servicio

El dumper VH-2500 se entrega preparada para su uso inmediato. En cualquier caso, si en algún momento fuese necesario vaciar el sistema hidrostático, desmontar o sustituir alguno de sus componentes, después de realizar una revisión completa o cuando se hayan podido introducir partículas destructivas en el sistema, antes de proceder a la puesta en marcha de nuevo, deben tenerse en cuenta las siguientes indicaciones:

7.2.1. ANTES DEL ARRANQUE

- **LIMPIAR** todas las partes de la instalación que van a estar en contacto con el fluido hidráulico del circuito (depósito, tubos, intercambiadores de calor, etc.).
- **COMPROBAR** la instalación hidrostática (no exista ningún elemento que obstruya la normal aspiración, racores flojos que puedan causarla entrada de aire en el circuito, etc.).
- **MONTAR** los manómetros de control en los ramales de alta del circuito y baja presión de la bomba.

7.2.2. LLENADO

- **USAR** para el llenado, aceite hidráulico filtrado a 10 micrones, para impedir la entrada de cuerpos extraños en la instalación. Incluso el aceite nuevo puede contener impurezas.
- **LLENAR** el depósito y el resto de componentes de gran capacidad (filtros, intercambiadores) con aceite.
- **LLENAR** con aceite la bomba y el motor hidráulicos a través de uno de los puertos de drenaje y asegurarse de que la carcasa está llena al menos en un 50%.

7.2.3. ARRANQUE DE LA MÁQUINA

El arranque de la máquina debe ser realizado de manera que permita la completa eliminación del aire presente en el circuito hidráulico, antes de que éste sea sometido a fuertes cargas.
Para lograr esto, es necesario que los órganos de la máquina puedan rotar libremente sin ninguna carga. Si no se puede realizar la desconexión de la transmisión mecánica de las partes móviles de la máquina, por ejemplo, se puede elevar la máquina del suelo, de forma que la transmisión gire libremente.

- **NO** hacer girar el motor y la bomba hidráulicos antes de llenarlos como se indica en el apartado anterior. Los componentes pueden quedar seriamente dañados.

- **COMPROBAR** que la bomba esté regulada en posición de cilindrada nula, esto es, que el desplazamiento de la bomba sea nulo.

- **HACER** girar la bomba al régimen mínimo hasta que la bomba de carga empiece a funcionar de manera permanente(por ejemplo, desconectando la válvula de apagado del motor y moviendo éste con el motor de arranque hasta que el manómetro colocado en el latiguillo de pilotaje empiece a indicar que existe presión). En este momento se puede arrancar el motor diesel al ralentí.

- **ACCIONAR** el mando de la bomba en ambos sentidos y controlar que el sentido de giro de los órganos accionados es el correcto.

- **HACER** girar la transmisión hasta que se asegure que todo el aire ha sido expulsado y que no hay mezcla de aire y aceite (esta operación dura algunos minutos).

- **AUMENTAR** la velocidad de rotación y controlar que la presión de aceite en el circuito de carga alcanza entre 18 y 20 bar y que la depresión en el manómetro de la línea de aspiración no supera los valores de 0,5 bar en aceite frío y de 0,2 bar en aceite caliente.

- **AUMENTAR** gradualmente la carga, controlando la presión máxima de funcionamiento mediante el manómetro de alta presión.

- **CONTROLAR** el nivel de fluido hidráulico en el depósito durante la fase de puesta en marcha y en caso necesario, rellenarlo hasta el nivel adecuado.

7.3. Lavado de la instalación

El lavado de la instalación consiste en la eliminación del sistema hidrostático, en la mayor medida posible, de todas las partículas contaminantes presentes en el fluido hidráulico y en los componentes de la instalación.

Cada vez que se realice el lavado de la instalación se deben tener los siguientes cuidados:

- **REALIZAR** el lavado antes de someter los componentes a las cargas.

- **USAR** filtros adicionales de 3 a 10 micrones y colocarlos temporalmente en las líneas de retorno y de aspiración; estos filtros se dimensionarán de acuerdo con los caudales y presiones requeridas.

- **ACCIONAR** la transmisión de forma que los repetidos movimientos del fluido arranquen las partículas contaminantes de las líneas y de los órganos del sistema hidrostático.

7.4. Periodicidad del mantenimiento

7.4.1. MANTENIMIENTO ORDINARIO

Los intervalos de mantenimiento necesarios para el correcto funcionamiento del sistema son los indicados en la siguiente tabla.

OPERACIONES	ELEMENTOS	PERIODICIDAD					
		inicial	Primeras 50	50	500/ cada año	1000/ cada 2 años	Cada revisión/ reparación
LIMPIEZA	Intercambiador de calor	●					
	Depósito hidráulico					●	
CONTROLES	Nivel aceite depósito	●					
	Limpieza respiradero depósito	●					
	Nivel hidráulico			●			
SUSTITUCIONES	Filtro hidráulico retorno		●		●		●
	Filtro hidráulico aspiración		●		●		
	Filtro hidráulico bomba		●		●		
	Filtro respiradero depósito					●	
	Aceite hidráulico					●	●

Para máquinas con filtro Argo ver tablas de mantenimiento incluidas al inicio de este manual
Utilice siempre recambios originales.

7.4.2. MANTENIMIENTO EXTRAORDINARIO

Se entiende como tal los siguientes procedimientos:

- Tarar y regular la bomba durante la primera puesta en marcha de la bomba.
- Desmontar y volver a montar la bomba y el motor o parte de ellos.
- Operaciones de control sobre componentes de la bomba.

No existen intervalos de mantenimiento prescritos. Estos mantenimientos son necesarios, normalmente, por un mal funcionamiento de los componentes de la máquina.

7.5. Útiles necesarios

Lista de manómetros y conexiones (ver figura 39):

- P1, P2: manómetros de escala completa hasta 60 bar, para controlar la presión de alimentación.
- M1, M2: manómetros de escala completa hasta 600 bar, para controlar la presión alta. M2 está situado en el lado opuesto a M1.
- P3: toma de presión de alimentación (en el mismo canal que P2).
- P4, P5: tomas de presión en la carcasa.

Las posiciones y las tomas pueden variar según el modelo de bomba.

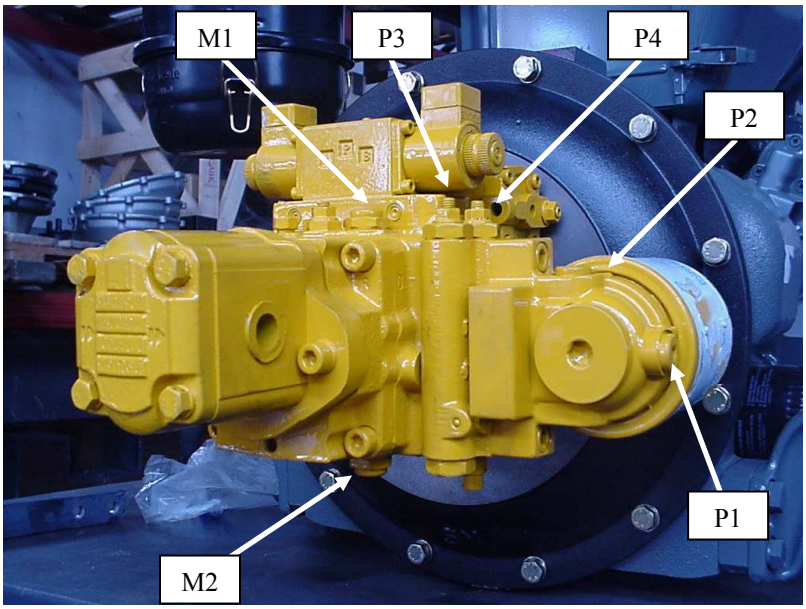


Figura 39

7.6. Señalización

Depósito de fluido hidráulico

Figura 40

Filtro hidráulico

Figura 41

Mantenimiento sistema hidráulico

Figura 42

8. OPERACIONES A REALIZAR

8.1. Transporte

El dumper UROMAC VH-2500 se entrega a la salida de la fábrica completamente montado y en perfecto orden de marcha, no siendo necesario desmontarlo para su transporte.

Normalmente , es capaz de acceder por si mismo a los medios de transporte más usuales, como son cajas de camión, plataformas, etc. Posteriormente, no sólo es necesario asegurarlo con una velocidad corta y el freno de estacionamiento, sino que es necesario asegurarlo firmemente mediante eslingas.

Es aconsejable desconectar la batería y retirar la llave de contacto, así como situar la tolva en posición de reposo, por ser más estable.

En el caso de que deba ser remolcado, esta operación debe realizarse utilizando los puntos destinados a este fin y situados en partes claves de la máquina (trasera y delantera del chasis).

Si la máquina ha de ser colgada o suspendida, esta operación debe realizarse utilizando los puntos especiales dedicados a ella y que están situados en los extremos superiores delanteros de la tolva (figura 43) y en el enganche trasero de remolcado (figura 14).

Para realizar el anclaje de la máquina se deben utilizar estos mismos puntos, evitando siempre el uso de partes más sensibles como son la columna de dirección, el eje diferencial, la barra de dirección, etc.

Figura 43

8.2. Puesta en servicio

La puesta en servicio de la máquina puede ser hecha fácilmente por el propio usuario, ya que el dumper VH-2500 suele transportarse montado y en condiciones normales de funcionamiento.

La máquina se entrega siempre con el motor en orden de marcha, es decir, con aceite, agua y los filtros montados. Además, se incluyen también los aceites de cambio , diferenciales y del sistema hidráulico. De todas formas, es necesario e imprescindible revisar todos los niveles de nuevo, por si en la operación de transporte se pudiesen haber visto afectados alguno de ellos.

Se debe comprobar el ajuste de los filtros de aceite, gasoil y aire.

La batería normalmente se entrega desconectada y conviene aplicar algún producto protector a los bornes en el momento de su ajuste para evitar el deterioro de los mismos.

Es necesario comprobar la presión de los cuatro neumáticos y el apriete de los espárragos de todas las ruedas por si pudiesen haber sido trastocados para facilitar el transporte y acomodación de la máquina.

Se deben tener en cuenta las recomendaciones del apartado 7 (mantenimiento hidráulico-puesta en servicio).

Se debe revisar el estado, eficacia y reglaje de los frenos, según las recomendaciones del apartado de mantenimiento (incluyendo el freno de mano).

Es recomendable abatir la tolva e inspeccionar el estado de los latiguillos hidráulicos y sus conexiones para evitar fugas.

La instalación eléctrica debe ser revisada. Es imprescindible comprobar el estado de los pilotos, su funcionamiento completo y el estado de los fusibles. La situación de estos puede verse en la figura 44.

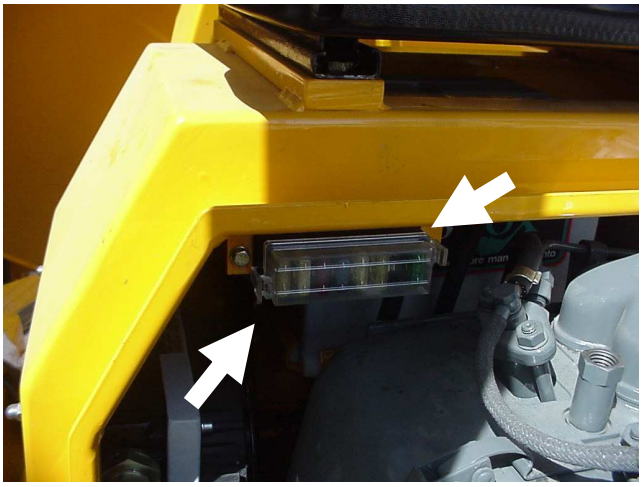


Figura 44

Es imprescindible seguir estas normas siempre que el dumper sea transportado o pase un periodo largo de tiempo sin ser utilizado.

8.3. Utilización

Ver apartado cuatro.

8.4. Puesta a punto

La puesta a punto de la máquina se realiza sobre dos conjuntos diferentes:

- Motor
- Componentes mecánicos

La puesta a punto del motor se realiza siguiendo las instrucciones indicadas en el manual original del mismo, que se suministra junto con cada máquina. Se debe tener especial cuidado en realizar el mantenimiento habitual del motor (aceite, filtros, etc.).

Entre los restantes componentes mecánicos los más importantes para la puesta a punto son los frenos. La puesta a punto de los mismos consiste, básicamente, en su regulación adecuada.

8.5. Desguace

El desmantelamiento y desguace de un dumper es similar al de cualquier otra máquina de similares características.

Las normas fundamentales que se deben tener en cuenta son las siguientes:

- **VACIAR** completamente todos los fluidos que contiene la máquina (aceites, gasoil) y enviarlos a un centro autorizado para su tratamiento y eliminación de acuerdo con la ley sobre residuos.

- **RETIRAR** los filtros de aceite y gasoil y depositarlos en un contendor de residuos adecuado.

- **DESCONECTAR** la batería y retirarla con las debidas precauciones para no verter el ácido que contiene y entregarla en un centro autorizado.

- **RETIRAR** todos los componentes fabricados con plástico u otros compuestos sintéticos como puedan ser el asiento, las gomas, las cubiertas y cámaras, etc. Estos componentes serán enviados, si es posible, a un centro de reciclaje, y , en cualquier caso, nunca deben ser quemados, ya que desprenderían gases tóxicos y contaminantes.

Una vez apartadas estas partes más delicadas, el resto de la máquina es prácticamente todo metal. Este material puede ser almacenado sin problemas o bien desguazado para su reciclaje mediante fundición.

Habiendo tomado estas precauciones, esta máquina no contiene ninguna otra sustancia que pueda ser peligrosa para la salud de las personas o el medio ambiente.

Todos los procedimientos descritos aquí están sujetos a la normativa vigente sobre medio ambiente en el momento del desmantelamiento.

Si procede el desguace sistemático de la máquina, el orden que se debe seguir es el siguiente:

- **RETIRAR LA TOLVA.** Abatir la tolva, sujetarla mediante una grúa o similar y retirar los bulones.
- **RETIRAR EL MOTOR.** Soltar los amarres que lo unen al chasis y sacarlo por la parte superior de la máquina.
- **RETIRAR DIFERENCIAL.** Levantar la parte delantera de la máquina con un gato, sacar los tornillos que unen el chasis a la diferencial y retirar este último, dejando el conjunto apoyado en unos caballetes de taller.
- **RETIRAR EJE TRASERO.** Se efectúa realizando la misma maniobra que para el eje delantero.
- **DESMONTAR** los pequeños componentes y mecanismos unidos al chasis como pueden ser los frenos, la columna de dirección, el piso, etc.
- **DESMANTELAMIENTO DEL CHASIS.** Se dividirá en tantas partes como sea necesario mediante herramientas de corte adecuadas y siguiendo todas las medidas de seguridad necesarias.

9.DESPIECE Y RECAMBIOS

Este manual de recambios contiene una lista detallada de aquellas piezas o componentes que Vd. puede adquirir separadamente para reponer en su máquina URO.

Tanto las figuras de las piezas como las referencias de las mismas pueden cambiar con las continuas modificaciones y evoluciones técnicas de nuestras máquinas, aunque podrá obtener el recambio adecuado para su vehículo si efectúa una correcta solicitud de recambios.

9.1. Solicitud de recambios

Para una correcta solicitud de un recambio, es necesario especificar los siguientes datos:

- **Tipo de máquina y número de serie**
- **Número de lámina, referencia de la pieza y cantidad deseada**
- **Tipo de motor y número de serie**

9.2. Despiece

En las páginas siguientes se muestra el despiece del dumper VH-2500 y los listados con la referencia de cada pieza.

10.GARANTIA

1. UROMAC – Maquinaria del Eo, S.A. garantiza por un periodo de seis meses, contando a partir de la fecha de venta del vehículo, contra todo defecto de fabricación, bajo las siguientes normas y siempre bajo el único criterio del Departamento de Asistencia Técnica de UROMAC – Maquinaria del Eo, S.A.
2. La garantía cubre durante este tiempo, las piezas averiadas por causa de defecto de fabricación o montaje original; las piezas a reponer serán originales y las intervenciones deberán realizarse en talleres autorizados.
3. Para el dictamen de la garantía, será siempre necesario el examen de las piezas averiadas por parte de personal táctico o delegados de UROMAC – Maquinaria del Eo, S.A. La necesidad de deteriorar piezas para los análisis y verificaciones, no permitirá la devolución de las mismas, aún en caso de ser denegada la garantía, no admitiéndose por tanto su reclamación.
4. Los cambios y reposiciones efectuados en garantía, no suponen prolongación de la misma.
5. No se responde de los daños que pudieran sufrir usuarios o terceras personas, como consecuencia de alguna avería del vehículo ni de las inmovilizaciones de la unidad por las causas que fueran.
6. Los portes de recambios, desplazamiento de vehículos, desplazamiento de personas, mano de obra, así como otros gastos inherentes al movimiento de piezas, vehículos o personas, serán siempre por cuenta del usuario.
7. La concesión de la garantía queda condicionada a la aplicación y cumplimiento de las recomendaciones sobre mantenimiento y buen uso del vehículo, quedando anulada cuando:
    - Se efectúen reformas e instalaciones no autorizadas y que afecten al rendimiento, durabilidad, resistencia o seguridad del vehículo.
    - Se haya observado mal uso o se sobrepasen las características técnicas del vehículo, que figuran en los catálogos y documentación técnica.
    - Sea utilizado en competiciones, demostraciones o funciones extraordinarias, fuera del uso normal.
    - No se respeten las recomendaciones indicadas en el libro de instrucciones.
    - Se haga uso del vehículo después de detectar anomalías, ruidos extraños, fugas de aceites, falta de dureza, vicios del vehículo o avisos del cuadro de instrumentos (luces e indicadores).
    - No se haya remitido la **Carta de Garantía**.
    - No se incluyen en la garantía piezas susceptibles de deterioro por uso del vehículo (filtros, aceites, correas, forros de freno, juntas, embragues, lámparas, neumáticos, etc.).