



***BERGMANN 2040***

**4 ton**

Manual de  
Mantenimiento

& Manual de  
Despiece





**Multitor, S.A.**

Zorrolleta, 9

Poligono Industrial de Jandiz

01015 VITORIA (Alava)

Tel: 945 29 01 46

Fax: 945 29 03 39

e.mail: [info@multitor.com](mailto:info@multitor.com)

[www.multitor.com](http://www.multitor.com)



# Índice de materias

Capítulo	Tema	Página
I.	Introducción	5
II.	Prescripciones de seguridad	6
III.	Reglas de seguridad	7
1.	Aspectos generales	7
2.	Condiciones que se exigen del usuario de la máquina	8
3.	Utilización conforme a lo prescrito	8
4.	Instrucción de servicio y rotulación	8
5.	Trabajos con el Dumper Multitor	8
6.	Conducir por vías públicas	9
7.	Mantenimiento y reparaciones	10
8.	Transporte y arrastre	12
9.	Arrastre de un remolque	12
IV.	Señales de seguridad y letreros avisadores de peligro	13
V.	Datos técnicos y medidas del dumper	17
1.	Descripción	20
1.1	Utilización de acuerdo a lo prescrito	20
1.2.	Descripción general	22
1.2.1	Bastidor	22
1.2.2	Ejes, ruedas, accionamiento de marcha	22
1.2.3	Motor Diesel y accesorios	22
1.2.4	Accionamiento de avance hidrostático	22
1.2.5	Instalación de freno	23
1.2.6	Hidráulico de trabajo y de dirección	23
1.2.7	Instalación eléctrica	24
2.	Puesto de control y mando, cabina del conductor	25
2.1	Función y manipulación del conmutador de la columna de dirección	26
2.2	Acceso al puesto de mando	26
2.3	Panel de instrumentos	27
2.3.1	Explicación de las lámparas de control e indicaciones en el panel de instrumentos	27
2.4	Ajustes en el asiento del conductor	29
3.	Puesta en marcha	30
3.1	Controles antes de iniciar el trabajo	31
3.2	Medidas para la puesta en marcha	32
3.3	Arranque del motor Diesel	32
3.4	Calentamiento en marcha de la instalación hidráulica	33
3.5	Parada del motor Diesel	33
3.6	Funcionamiento de avance	33
3.7	Parada del dumper	34
3.8	Llenado del depósito de carburante del dumper	35
3.9	Observaciones durante el trabajo	36
4.	Transporte	36
4.1.	Conducción del dumper por vías públicas	36

4.1.1	Preparación del Dumper para la circulación por vías públicas	36
4.1.2	Observaciones generales para la conducción por vías públicas	36
4.2	Transporte en camión de plataforma baja y ferrocarril	37
4.3	Arrastre y retirada del dumper en caso de accidentes	38
4.3.1	Arrastre del dumper	38
4.3.2	Retirada – elevación del dumper	41
5.	Mantenimiento e inspección	42
5.1	Indicaciones de seguridad para mantenimiento e inspección	42
5.1.1	Lubricantes y disolventes	43
5.1.2	Juntas (componentes de flúor)	43
5.1.3	Aceites y grasas	43
5.1.4	Pinturas, barnices y diluyentes	44
5.1.5	Pegamentos, medios adherentes y diluyentes	44
5.1.6	Ácido de la batería	44
5.1.7	Líquido de frenos	45
5.1.8	Instrucciones de seguridad al cargar la batería	45
5.1.9	Representación gráfica de los principales elementos de mantenimiento situados en el bastidor trasero.	46
5.2	Medidas de mantenimiento	47
5.3	Chasis	47
5.3.1	Engrasar la dirección pivotante	47
5.3.2	Engrasar el cilindro de dirección	48
5.3.3	Engrasar el rodamiento oscilante de bolas	48
5.3.4	Engranaje de los ejes	48
5.4	Hidráulico de servicio	49
5.4.1	Control del nivel de aceite del hidráulico	49
5.4.2	Rellenar el depósito del aceite hidráulico	50
5.4.3	Cambio del aceite del hidráulico	51
5.4.4	Cambio del filtro del aceite hidráulico	52
5.4.5	Cambio del filtro de ventilación del depósito	52
5.5	Instalación eléctrica	53
5.5.1	Batería	54
5.5.2	Fusibles	55
5.5.3	Cobertura de los fusibles	56
5.5.4	Cobertura de los relés	56
5.5.5	Refrigerador de aceite eléctrico	57
5.6	Grupo de accionamiento	58
5.6.1	Cambiar filtros de aire	58
5.6.2	Control del nivel de aceite del motor	59
5.6.3	Cambio del aceite del motor	59
5.6.4	Cambio filtro de aceite del motor y filtro de carburante	60
5.6.5	Cantidades de llenado	61
5.6.6	Comprobar correa trapezoidal y reajustar la tensión	61
5.7	Medidas de conservación estando parado el dumper	62
5.8	Plan de mantenimiento y registro de puntos de engrase	63
6.	Mantenimiento	66
7.	Manual técnico de instrucciones	66
8.	Anexo	67
9.	Medidas	68

# I. Introducción

## Estimado cliente:

A efectos de garantizar la utilización segura y económica de su dumper **multitor**, antes de la primera puesta en marcha lea detenidamente el presente manual de instrucciones.

Con la publicación de este documento informativo, queremos familiarizarle con la construcción, manejo, modalidad de trabajo, condiciones de utilización, así como con el necesario mantenimiento y cuidado, dándole asimismo instrucciones acerca de la seguridad en el trabajo.

**Antes de la puesta en marcha del dumper multitor se cumplirán, por principio, todas las condiciones de seguridad.**

Este manual de instrucciones forma parte de la documentación completa del dumper multitor.

Las especificaciones relativas al motor se consultarán en el correspondiente manual de la firma Kubota.

La ejecución de todas y cada una de las reparaciones debe ser efectuada solamente por personal especializado.

*En caso de realizarse trabajos de mantenimiento de forma negligente o inadecuada, no podremos cumplir nuestras obligaciones de garantía según se establece en nuestras condiciones de entrega.*

Solamente piezas de repuesto originales multitor garantizan calidad e intercambiabilidad.

## Nota

**Con relación a las representaciones e indicaciones de este manual de instrucciones, queda reservado el derecho a modificaciones técnicas que sean necesarias para la mejora de la instalación/piezas de montaje.**

En y con el dumper multitor está permitido trabajar exclusivamente a personal cualificado y formado para ello.

Por supuesto que, para cualquier consulta, está a su disposición en todo momento nuestro servicio de atención al cliente.

Le deseamos un trabajo sin problemas ni averías con su dumper **multitor**.

## II. Prescripciones de seguridad

### Atención

Advertimos expresamente que no asumimos ninguna clase de responsabilidad por daños y averías en el funcionamiento que resulten del incumplimiento de estas instrucciones de manejo y servicio.

Este apartado contiene prescripciones de seguridad que son de obligatorio cumplimiento en el funcionamiento del dumper.

Las prescripciones están subrayadas especialmente en el texto mediante las siguientes señalizaciones:

**¡AVISO!** Advertencia de seguridad en el trabajo se encuentra en los procesos de trabajo y servicio que han de cumplirse exactamente con el fin de evitar un peligro de **personas**.

**¡ATENCIÓN!** Advertencia de seguridad en el trabajo se encuentra en los procesos de trabajo y servicio que han de cumplirse exactamente para evitar daños en **aparatos**.

**Nota** es válida para condiciones técnicas que requieren una observación especial por parte del usuario.

Las advertencias referentes a la seguridad en el trabajo **Aviso** y **Atención** van siempre *delante* del texto al cual se refieren. La indicación **Nota** va *detrás* del texto correspondiente. ¡Las prescripciones señalizadas de esta forma son de obligatorio cumplimiento!

### Dispositivo de seguridad

Se prestará una atención especial a los dispositivos de seguridad incorporados en los dumpers Multitor Bergmann, revisándose permanentemente su funcionalidad. En caso de no funcionamiento o capacidad funcional defectuosa de estos mecanismos, no debe accionarse el dumper.

# ¡La seguridad tiene preferencia!

## III. Reglas de seguridad

### 1. Aspectos generales

1. Las señalizaciones a la izquierda o a la derecha se verán, para el aparato base, desde el puesto del conductor en sentido de la marcha.
2. Antes de cada puesta en marcha se verificará la seguridad de funcionamiento y circulación, controlándola asimismo durante el recorrido.
3. Antes de iniciar el trabajo, el conductor se familiarizará con todos los dispositivos y elementos de manipulación, así como sus funciones. El aparato será conducido solamente por personal que ha sido elegido por la empresa para ello.
4. Fallos y defectos constatados se notificarán inmediatamente al director de operaciones, debiendo subsanarlos antes de volver a poner en marcha el aparato.
5. En utilización por vías y plazas públicas, se observará el código de circulación.
6. El motor se arranca solamente desde el puesto del conductor. Está prohibido el cortocircuito del aparato pues se volvería a poner en marcha inmediatamente.
7. No dejar el motor en marcha en espacios cerrados. ¡PELIGRO DE INTOXICACIÓN!
8. En el trato con carburante, se recomienda cuidado. Antes de llenar el depósito, parar el motor y sacar la llave de contacto. No llenarlo nunca cerca de llama abierta o chispas inflamables.
9. Precaución también en el manejo del líquido de freno y ácido de la batería.
10. No deben transportarse personas con los elementos de montaje del aparato. Tampoco se usarán como plataforma de trabajo.
11. La velocidad de marcha tiene que adaptarse a las circunstancias de trabajo y del entorno, de modo que sea posible en todo momento parar el aparato.
12. Antes de abandonar el aparato, hay que vaciar la caja. Además se pondrán en posición cero todos los dispositivos de mando asegurándolos contra una posible manipulación involuntaria.
13. Las personas que trabajen con el dumper dispondrán de los conocimientos técnicos suficientes.
14. En caso de funcionar a varios turnos, se determinará qué personas realizan los trabajos necesarios de revisión y mantenimiento.
15. Trabajar con el dumper **multitor** significa cumplir las leyes vigentes en el lugar de actuación. En interés de un desarrollo de trabajo seguro, empresarios, personas de inspección y conductores de la máquina son responsables del cumplimiento de las prescripciones que les afecten.
16. Antes de iniciar el trabajo, se efectuarán las pertinentes pruebas de funcionamiento en los dispositivos de seguridad.
17. Las herramientas y otros objetos se guardarán solamente en los lugares previstos para ello dado que, de lo contrario, podrían poner en peligro la seguridad de manipulación.

Además de las prescripciones de seguridad descritas en el apartado II, se observarán asimismo las siguientes indicaciones tendentes a garantizar la protección en el trabajo y la seguridad:

## **2. Condiciones que se exigen del usuario de la máquina**

- Solamente a personal fiable está permitida la ejecución de trabajos con la máquina y en la máquina. Se tendrá en cuenta la edad mínima legalmente admisible para ello.
- Las personas encargadas de su servicio dispondrán de los necesarios conocimientos técnicos. Habrán sido formadas e instruidas en este aspecto.
- A las personas adecuadas, se las tiene que haber encargado este trabajo concreto.
- A dichas personas les asiste el derecho o están obligadas a renunciar y no cumplir instrucciones que pongan en peligro la seguridad.

## **3. Utilización conforme a lo prescrito**

- De acuerdo con su diseño y construcción, el dumper debe utilizarse solamente para el transporte y descarga de tierra, piedra o cargas a granel.
- El transporte se limita a la zona de obras, en tanto no exista una excepción de acuerdo al reglamento sobre permisos de circulación y una autorización por parte de la jefatura de tráfico.
- Cualquier otra utilización sería interpretado como no conforme a uso. Por los daños resultantes, el fabricante del dumper no incurre en responsabilidad alguna.

## **4. Instrucción de servicio y rotulación**

- Esta instrucción de servicio tiene que estar siempre disponible en el lugar de trabajo de la máquina. Los operarios responsables de su manipulación deberán haberla leído y entendido antes de comenzar el trabajo. La instrucción se verá complementada con notas y prescripciones específicas de su funcionamiento.
- Los rótulos de aviso en la máquina se mantendrán en estado legible y, en caso dado, se sustituirán por nuevas placas.

## **5. Trabajos con el dumper multitor**

- Antes de cada utilización, se comprobará que los parámetros de marcha y funcionamiento del dumper garantizan seguridad.
- Solamente se pondrá el dumper en funcionamiento si previamente no se ha detectado ningún fallo en él.
- Averías, fallos o cualquier cambio registrable se notificarán inmediatamente al departamento competente.
- Antes de comenzar el trabajo, el operario se familiarizará con el lugar y el entorno donde éste se desarrolla. Se observarán las disposiciones y las prescripciones legales vigentes en el mismo.
- Empresarios, personal de inspección y operarios son igualmente responsables del cumplimiento de las prescripciones.



- Si, durante el trabajo, se produjesen averías o modificaciones en el comportamiento de marcha del dumper, se parará éste informando inmediatamente al servicio competente.
- Cuando se iluminen las señales de aviso para la temperatura del motor, presión de aceite del motor o control de filtros (en caso de aceite del hidráulico caliente), se interrumpirá inmediatamente el trabajo y se parará el motor, *una vez que haya descendido la caja*. Se continuará con el trabajo una vez subsanada la avería.
- La superficie ocupada o la calzada en cuestión tendrá tal grado de consistencia que permita absorber con seguridad la carga máxima de las ruedas. Debe mantenerse una distancia suficiente de los bordes de zanjas y taludes.
- La modalidad de trabajo se diseñará de tal forma que no se vea mermada la estabilidad del dumper. Esto se refiere a factores a considerar como desniveles e irregularidades de la calzada, el cumplimiento de la carga útil a transportar, o la suavidad en la manipulación del dumper.
- Para que no se vea afectada la estabilidad, volcar la caja sólo lateralmente cuando el dumper no esté pandeado.
- En la marcha con carga, la caja estará en posición de descenso y la velocidad, adaptada al terreno. En sentido transversal, no deben transportarse elementos colgantes.
- En recorridos sobre grandes pendientes, se pondrá la primera marcha antes de iniciar el desnivel.
- Antes de iniciar una maniobra, sobre todo marcha atrás, el conductor se percatará de que nadie corre peligro.
- Está prohibido llevar personas.
- No se permite arrastrar vehículos de ningún tipo.
- Al subir y bajar, se utilizarán las empuñaduras previstas para ello.
- Al abandonar el puesto del conductor, se desciende la tolva, se echa el freno de estacionamiento y se para el motor. Cuando se abandone durante largo tiempo, deben sacarse las llaves de contacto y cerrar la tapa del motor. En dumpers Multitor Bergmann con cabina, se cerrarán los cristales y la puerta o puertas del conductor.
- En trabajos cerca de líneas eléctricas aéreas, se cumplirán las distancias de seguridad prescritas.
- En la utilización de la máquina cerca de materias inflamables o sustancias explosivas se observarán las correspondientes prescripciones.
- Debe tenerse en cuenta no almacenar ningún producto inflamable o combustible cerca del sistema de escape del motor Diesel.
- Se observarán las prescripciones vigentes acerca del trato con líquidos inflamables.
- Desconectar el motor cuando se llene el depósito de carburante. Aquí está prohibido andar con fuego libre y fumar. Motor y sistema de escape no deben quedar humectados con carburante.
- La utilización en espacios cerrados está permitida solamente si hubiese ventilación suficiente.

## 6. Conducir por vías públicas

- Andar por vías públicas está permitido solamente si el dumper dispone del correspondiente permiso según el código de circulación.
- El conductor debe estar en posesión de un carnet de conducir de clase B, como mínimo.
- Antes de iniciar el recorrido, se comprobará el grado de seguridad vial de la máquina.
- Al conducir por vías públicas se observará lo establecido en el código de circulación.
- Debe cumplirse la posición prescrita del equipo de trabajo.
- En caso de mala visibilidad u oscuridad se conectará la iluminación del vehículo.
- No está permitido llevar una 2ª persona.

- Al parar la máquina en desnivel, se utilizarán cuñas de palanca, activando asimismo el freno de mano.
- Al parar la máquina, el interruptor principal de la batería se pondrá en “desconectado”.

## 7. Mantenimiento y reparaciones

- No está permitido efectuar en el dumper modificaciones ni incorporaciones complementarias de piezas sin autorización del fabricante.
- La regulación de la presión nominal en los sistemas hidráulicos se podrá modificar solamente con consentimiento del fabricante. Si fuese necesario un cambio de la presión, consulte a su servicio de atención al cliente.
- No está permitido efectuar trabajos de soldadura en piezas de acero soporte ni modificar el ajuste de los dispositivos de seguridad.
- Piezas de repuesto se corresponderán con las condiciones técnicas del fabricante.
- Se observarán los plazos prescritos en el manual de instrucciones para revisiones periódicas, inspecciones y trabajos de mantenimiento. Estas actividades deben ser ejecutadas solamente por personal especializado.
- Trabajos de mantenimiento deben ser realizados exclusivamente por personal especializado. Antes de iniciarlos se nombrará un responsable de inspección.
- Los trabajos de mantenimiento y reparación se realizarán solamente estando parado el motor. El dumper tiene que estar asegurado contra la posibilidad de ponerse de nuevo en marcha por parte de personas no autorizadas (sacar la llave), además la palanca para el freno de estacionamiento estará en posición de aparcamiento (ver figura III-1, posición A).
- Trabajos de reparación y mantenimiento deben realizarse estando el dumper seguro sobre subsuelo plano y resistente. La tolva estará correspondientemente bajada o asegurada con el apoyo previsto. Para ello, soltar el apoyo de la tolva (ver figura III-3, posición E) de su soporte debajo del bastidor delantero y, con ayuda de los pasadores elásticos, fijarla al vástago de émbolo.
- La palanca en cruz para el accionamiento de la tolva se bloquea contra manipulación involuntaria moviendo la chapa de seguridad (ver figura III-2, posición B & C).
- Para efectuar reparaciones se utilizarán solamente aparatos de equipos elevadores seguros con capacidad de carga suficiente. No permanecer debajo de cargas colgantes.
- Equipamiento o piezas que deben montarse o desmontarse o ser modificadas en su longitud deberán ser aseguradas con dispositivos adecuados de suspensión / apoyo contra caídas movimientos o desprendimientos involuntarios
- Las herramientas, medios de tope u otros aperos auxiliares tienen que estar en estado seguro de funcionamiento y trabajo.
- En caso de cambio de ruedas, bloquear la dirección pivotante, utilizar calce y gato. Para bloquear con dirección pivotante, retirar del soporte la barra de retención (ver figura III-3, posición F) soltando el pasador abatible y colocarla sobre los pernos soldados en dicha dirección. Volver a asegurar la barra fijando los pasadores abatibles .
- Los agentes de servicio (por ejemplo, aceite de engranajes y del hidráulico) resultantes de trabajos de mantenimiento y cambio de aceite, se recogerán en contenedores apropiados y se eliminarán de acuerdo a la ley vigente.
- Antes de efectuar trabajos en el sistema hidráulico, dejar a éste sin presión
- Fugas en el sistema hidráulico y de combustión serán eliminadas inmediatamente. La pérdida de aceite o carburante genera peligro de incendio y polución atmosférica.
- El equipamiento eléctrico del dumper será objeto de control periódico. Fallos, como conexiones sueltas o cables carbonizados, deben subsanarse inmediatamente. Utilizar solamente fusibles con la intensidad de corriente prescrita.

- En todos los trabajos a realizar en la instalación eléctrica, se parará el motor, sacarán las llaves de contacto y pondrá a cero el interruptor principal de la batería (ver figura III-2, posición D), asegurando la máquina contra una nueva puesta en marcha involuntaria.
- En caso de fuego en la caja de la batería, aplicar solamente los extintores previstos para ello.
- Para apagar el fuego, no echar agua.
- En trabajos de mantenimiento en la batería o en el cambio de batería, llevar gafas y guantes de protección.
- Finalizados los trabajos de reparación volver a comprobar que todas las uniones roscadas estén bien fijadas.
- No arrancar el motor de accionamiento hasta que no ya no se realice ningún trabajo más en el dumper. Antes de arrancar, hacer una señal con la bocina.

Figura III-1

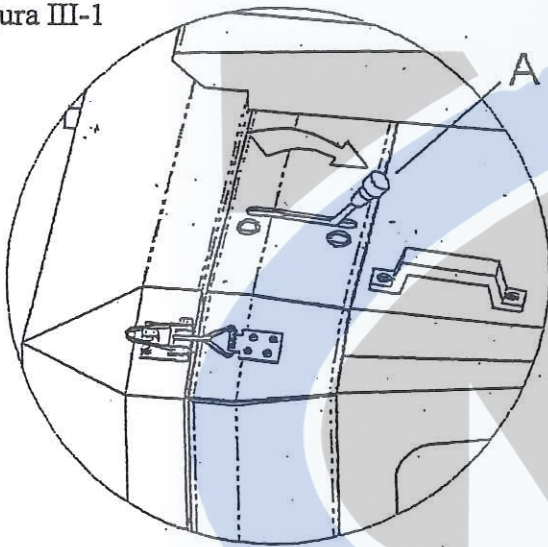


Figura III-2

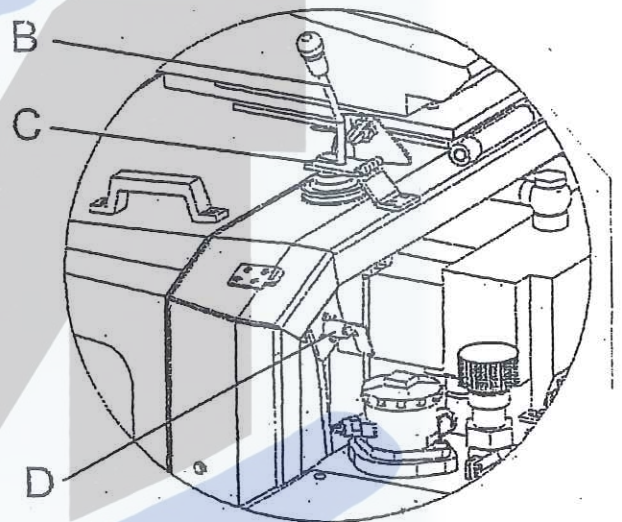
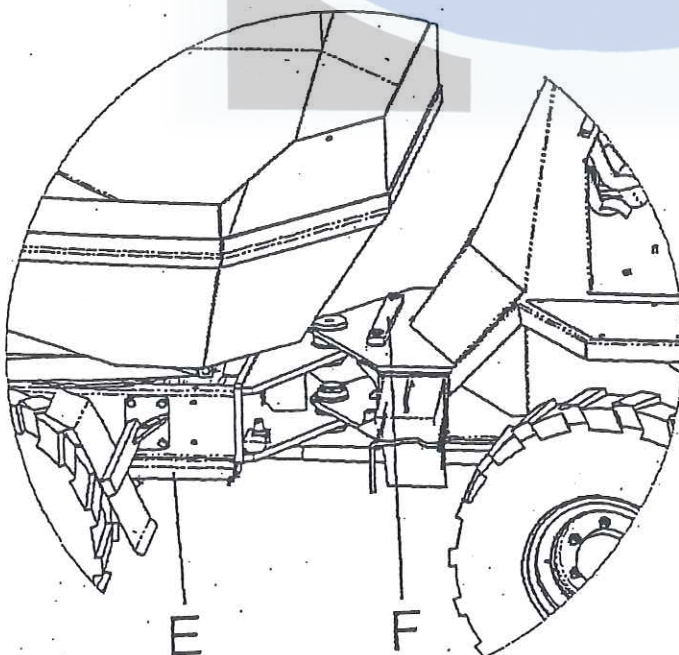


Figura III-3

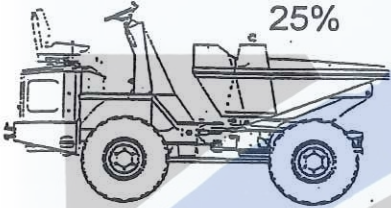
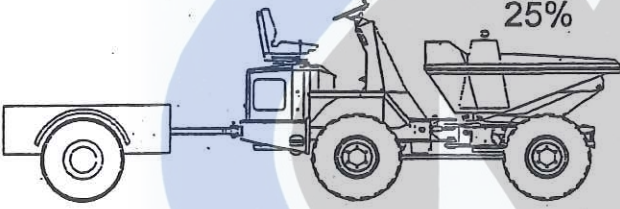
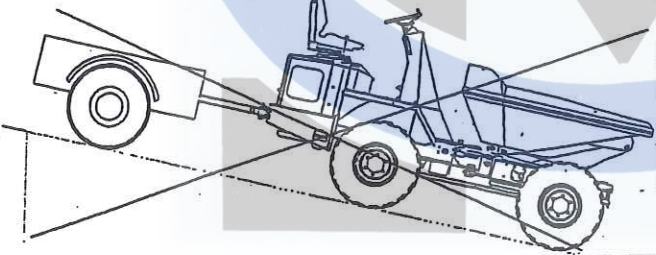
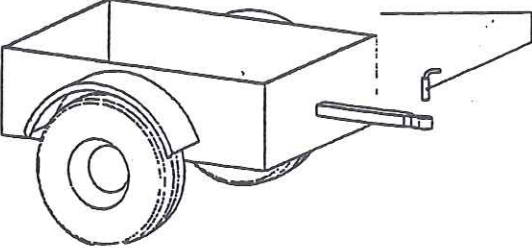


## 8. Transporte, arrastre

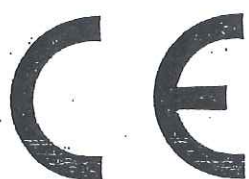
- ¡Arrastrar, cargar y transportar solamente según establece este manual de instrucciones!
- ¡En el arrastre, cumplir la posición de transporte prescrita, la velocidad admisible y el recorrido!
- ¡Utilizar solamente el medio de transporte adecuado y el equipo elevador con suficiente capacidad de carga!

## 9. Arrastre de un remolque

El acoplamiento para remolque incorporado en la parte trasera del dumper sirve solamente para fines de arrastre. Puede utilizarse exclusivamente para tracción de un remolque en la zona específica donde se ubica la obra, en tanto se cumplan estrictamente las siguientes condiciones.

 <p>25%</p>	<p>Colocar en la caja 25 % de la carga nominal del dumper como carga muerta.</p>
 <p>25%</p>	<p>El peso bruto a arrastrar más la carga muerta no deben sobrepasar la carga nominal del dumper.</p> <p><b>¡Atención!</b> No sobrepasar carga nominal, fuerza de tracción en el gancho de tiro y carga de apoyo.</p>
	<p>No está permitido el arrastre de un remolque en elevaciones o desniveles.</p>
	<p>Utilizar solamente el gancho de tiro homologado de la casa Multitor-Bergmann.</p>

#### IV. Señales de seguridad y letreros de peligro



Símbolo CE  
2 unidades  
Nº de artículo: 50-005-0000-900



Euro-test  
2 unidades  
Nº de artículo: 50-005-0001-900



Atención Observar manual de instrucciones  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0002-900



Atención Ventilador Peligro de cortes  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0003-900



Atención Peligro de contusiones en el área de acodamiento  
2 unidades  
Nº de artículo: 50-005-0004-900



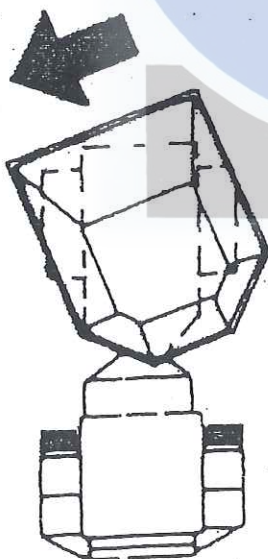
Puntos de tope  
4 unidades  
Nº de artículo: 50-005-0006-900



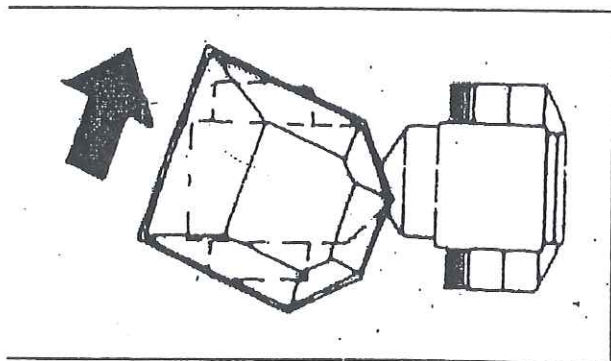
Señal indicadora Freno de mano accionado  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0007-900



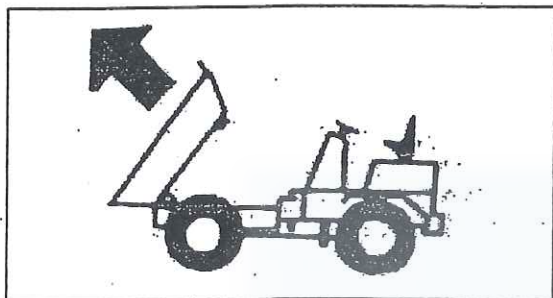
Señal indicadora Freno de mano abierto  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0008-900



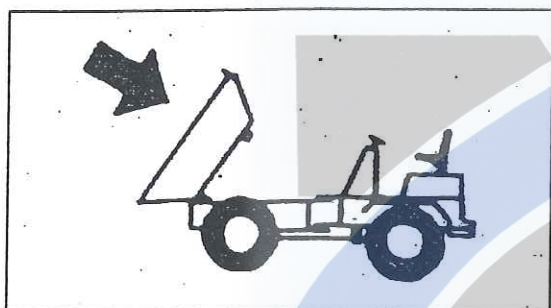
Señal indicadora Girar tolva hacia la izquierda  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0009-900



Señal indicadora Girar tolva hacia la derecha  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0010-900



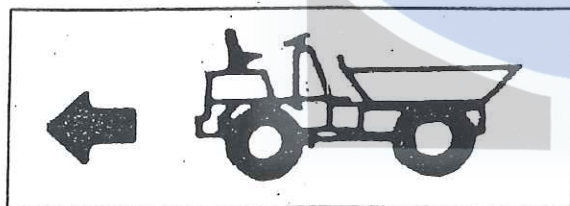
Señal indicadora Elevar tolva  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0011-900



Señal indicadora Bajar tolva  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0012-900



Señal indicadora Sentido de marcha hacia adelante  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0013-900



Señal indicadora Sentido de marcha hacia atrás  
1 unidad  
Nº de artículo: 50-005-0014-900

<p><b>Depósito de combustible</b></p> <p>Llenar el depósito regularmente impide que se formen burbujas en las tuberías. ¡No andar nunca con el depósito completamente vacío!</p>	<p>Señal indicadora Depósito de combustible 1 unidad Nº de artículo: 50-005-0015-900</p>
<p><b>Diesel</b></p>	<p>Señal indicadora Diesel 1 unidad Nº de artículo: 50-005-0016-900</p>
	<p>Señal indicadora Cargar combustible 1 unidad Nº de artículo: 50-005-0017-900</p>
	<p>Señal indicadora Aceite hidráulico 1 unidad Nº de artículo: 50-005-0018-900</p>
<p><b>Abrir solamente estando el motor parado</b></p>	<p>Señal indicadora Abrir solamente estando el motor parado 1 unidad Nº de artículo: 50-005-0019-900</p>



<b>Bergmann-Multitor</b>		
Tipo:	Carga útil:	Placa de características 1 unidad Nº de artículo: 50-005-0024-900
Año de construcción:	Potencia motor kW:	
Nº de chasis:	Carga admisible por eje delantero:	
Peso total:	Carga admisible por eje trasero:	
Tara:		

## V Placa de características

La placa de características, que se ve en sentido de la marcha y está fijada a la derecha en el bastidor posterior, contiene todos los datos principales del vehículo. En el pedido de piezas de repuesto, indicar tipo, año de construcción y Nº de chasis.

### 1 Datos técnicos

#### Motor Diesel

Fabricante	Kubota Diesel Motor
Tipo	V 2203
Potencia según DIN 6271	34,3 KW a 2.800 r.p.m.
Número de cilindros y disposición	4 cilindros en fila
Cilindrada	2297 cm <sup>3</sup>
Sistema de refrigeración	refrigerado por agua
Filtro de aire	filtro de aire seco

#### Carburante

Capacidad del depósito	50 litros
------------------------	-----------

#### Instalación eléctrica

Tensión de servicio	12 V
Capacidad de la batería	88 Ah
Dinamo	65 A
Motor de arranque	1,4 KW
Iluminación vehículo	opcional

Faros de trabajo	opcional
Luz omnidireccional	opcional

## Accionamiento de marcha

### Accionamiento hidrostático

Con control de bombas regulado para marcha automática y coordinado por el número de revoluciones. Bomba de desplazamiento o cilindrada variable con regulación automática de potencia y carga límite. Adaptación de fuerza de tracción y velocidad. Posibilidad de conmutar el motor de traslación bajo carga.

### Velocidad de marcha (hacia delante y atrás)

Autonomía clase I      0 ... 7 km./h  
Autonomía clase II    0 ... 20 km./h

### Presión de servicio

420 bar

## Ejes

### Eje delantero Eje trasero

Fijación elástica del ancho de vía  
Pendular

### Ángulo pendular

± 12°

### Clase de accionamiento

Propulsión total o integral

## Neumáticos / presión de aire (bar)

### Neumáticos diagonales Presión neumáticos delanteros Presión neumáticos traseros

12,5/80 – 18 AS 8PR  
2,5 bar  
2,0 bar

## Frenos

### Freno de servicio

Freno de láminas capsulado, de larga duración, sin mantenimiento con reajuste automático.  
Accionado hidráulicamente mediante pedal de pulgada y cilindro de freno principal que actúa en las ruedas delanteras.

### Freno auxiliar y de estacionamiento

Freno de láminas situado en la cubeta de aceite en el eje delantero accionado hidráulicamente a través del árbol articulado y que actúa en el eje trasero.

### Freno adicional

Accionamiento de avance hidrostático accionado a través de válvula de pulgadas.

## Dirección

Clase de dirección	Dirección pivotante o de acodamiento
Accionamiento	Servodirección hidráulica con válvula Orbitrol actuante en un cilindro de trabajo de doble acción.
Alimentación de aceite	Del hidráulico de trabajo mediante válvula de prioridad
Ángulo de giro del volante	38° a cada parte
Radio de viraje o giro exterior	Aproximadamente 3682 mm
Característica del volante de emergencia	En caso de avería del motor Diesel
Dispositivo de bloqueo	Inmovilización mecánica

## Hidráulico de servicio

Clase de bomba	Bomba de engranajes
Caudal a transportar para el hidráulico de la caja y dirección	15 litros
Presión de trabajo caja	175 bar
Presión de trabajo dirección	175 bar
Contenido del depósito hidráulico	40 litros
Bloque de mando	Servicio monopalanca para el cilindro elevador de la caja y, en caso de basculante con descarga omnidireccional, para cilindro giratorio de caja.

## Pesos

Tara sin cabina	2740 kg.
Tara con cabina	----- (no se suministra)
Carga útil en circulación por la obra	4.000 kg.
Carga útil en vías públicas	3.600 kg.

## Emisiones de ruidos

Nivel de potencia acústica	$L_{WA} = 104 \text{ dB} / 1 \text{ pw}$
Nivel de presión acústica (en el lugar de trabajo)	$L_{PAIg} = 86 \text{ dB} / 20 \text{ } \mu\text{Pa}$

## Homologaciones y pruebas

Seguridad de trabajo

Comprobada según CE

Prueba voluntaria a través de la TBG Munich

Ruido

Prueba con tipos de construcción EG

Circulación

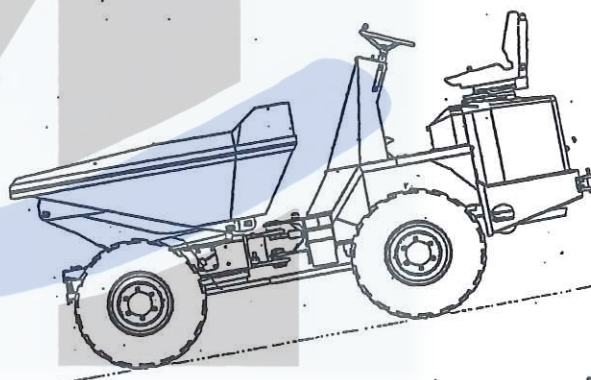
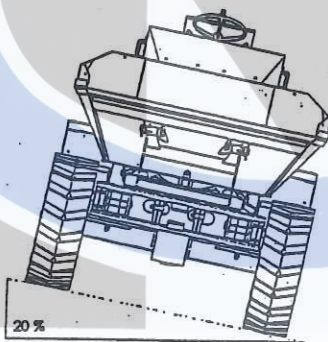
Prueba opcional ITV con informe KFZ (vehículos)

## Medidas del dumper

- Longitud total	3867 mm
- Altura total	2007 mm
- Altura total con cubierta de protección para el conductor	----- mm
- Anchura total	1780 mm
- Altura útil mínima	1381 mm
- Altura útil máxima	1572 mm
- Altura de vaciado	974 mm
- Parte delantera	974 mm
- Cara a la izquierda y a la derecha	974 mm
- Altura sobre el suelo	246 mm
- Distancia entre ejes	1880 mm
- Ancho de vía	1490 mm
- Altura de la caja en estado de descarga	2883 mm

## Inclinación admisible

### 1. Descripción



### 1.1 Utilización conforme a lo prescrito

El dumper Multitor Bergmann 3000 Kgs. está determinado exclusivamente para el transporte, distribución y vertidos de suelos preparados para la excavación y de cargas a granel.

El transporte se limita a la zona de la obra, en tanto no se disponga de ningún permiso según el código de circulación.

Cualquier otro uso además de los indicados anteriormente, por ejemplo, para el transporte de personas o la utilización del equipo elevador se considera como no conforme al diseño y finalidad de la máquina.

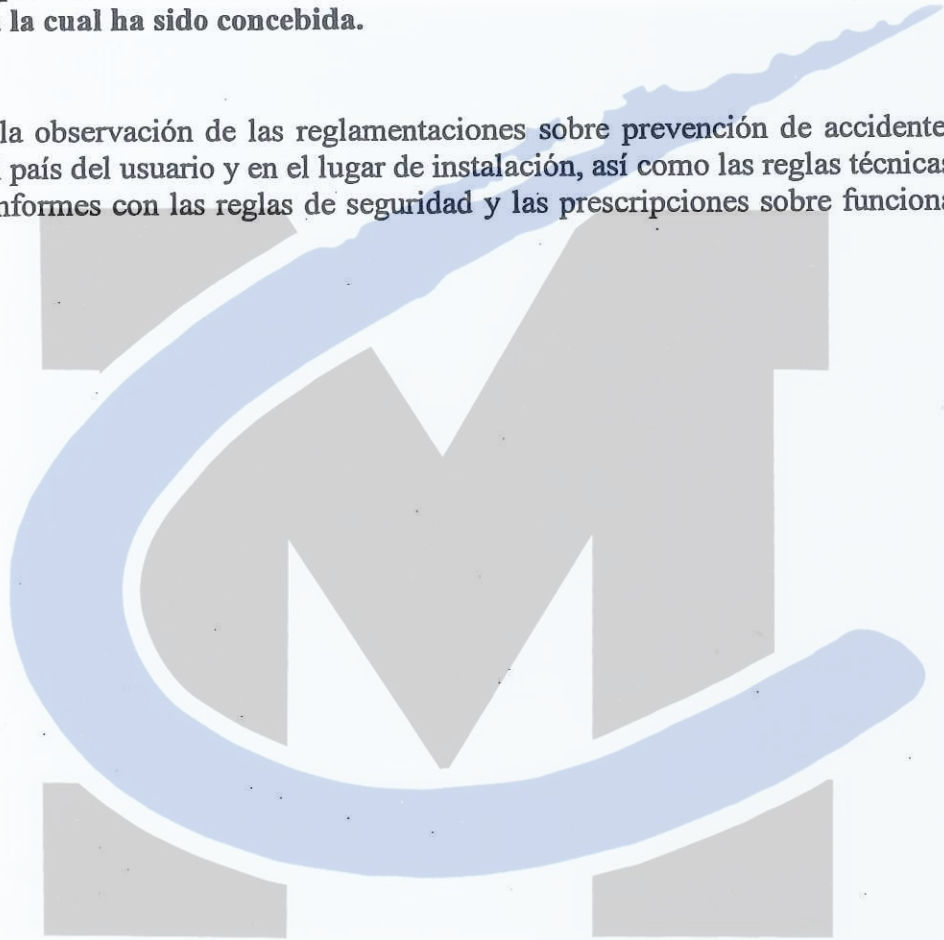
**Multitor S.A. no se responsabiliza de los daños resultantes de ello.**

**La máquina suministrada está construida y garantiza seguridad funcional según el nivel de la técnica y de las normas técnicas de seguridad homologadas.**

**A pesar de todo, si la máquina se utiliza inadecuadamente o no conforme al uso previsto, pueden generarse riesgos para el cuerpo y la vida y/o daños en la misma o cualquier otro objeto material.**

**La máquina se pondrá en funcionamiento solamente en estado técnicamente perfecto y en la utilización para la cual ha sido concebida.**

**Esto presupone la observación de las reglamentaciones sobre prevención de accidentes válidas, vinculantes en el país del usuario y en el lugar de instalación, así como las reglas técnicas oficiales para trabajos conformes con las reglas de seguridad y las prescripciones sobre funcionamiento y mantenimiento.**



## 1.2 Descripción general

### 1.2.1 Bastidor

Las piezas con función de soporte del dumper **Multitor** constan esencialmente de una construcción soldada a prueba de torsión y flexión.

Bastidores delanteros y traseros están unidos entre sí a través de la dirección pivotante y el cilindro de dirección. El bastidor delantero sirve para el apoyo de la tolva. En el trasero están alojados el motor Diesel, el depósito y refrigerador de aceite, puesto de mando y el capó. Los depósitos del hidráulico y de Diesel están integrados en los guardabarros a la derecha e izquierda.

### 1.2.2 Ejes, ruedas, accionamiento de marcha

El eje delantero está sujeto rígidamente debajo del bastidor delantero, el trasero está suspendido, de forma pendular, debajo del bastidor trasero. Ambos ejes están equipados con engranajes finales planetarios. En el eje trasero, el engranaje divisor de fuerza o cambio de marchas intermedio está embridado con el motor de avance hidráulico. Desde este engranaje divisor es accionado el eje delantero mediante el árbol articulado.

Dependiendo de las condiciones de utilización, el dumper puede estar equipado con distintos neumáticos. Nuestro servicio técnico le asesorará en cuestiones acerca del neumático adecuado.

### 1.2.3 Motor Diesel y accesorios

El motor Diesel con las bombas hidráulicas sujetas con bridas está incorporado longitudinalmente en la parte trasera y colocado elásticamente. El escape está dispuesto en el compartimento del motor y el filtro de aire, en la cámara de aspiración. Una información más detallada sobre el motor y su equipamiento, así como referencias acerca del cuidado y mantenimiento pueden consultarse en la instrucción de servicio adjunta del fabricante del motor.

### 1.2.4 Accionamiento de avance hidrostático

El accionamiento de avance hidrostático consta de la bomba y del motor de desplazamiento variable que trabajan en el circuito cerrado. Las características más importantes son:

- El caudal de la bomba del número de revoluciones en régimen de marcha en vacío del motor Diesel es cero, el dumper está parado. Según va aumentando el número de revoluciones del motor, se incrementa el caudal de la bomba y, con él, la velocidad de marcha.
- Con resistencia creciente al avance, la bomba disminuye automáticamente el caudal, es decir, según aumenta la elevación, el dumper marcha más lentamente y el motor no puede sufrir sobrecarga.
- Al conmutar el motor hidráulico, se pueden incorporar 2 autonomías o radios de acción:  
Autonomía clase I:     0..... 7 km./h  
Autonomía clase II:    0..... 20 km./h

En ambos radios de acción, el dumper alcanza la fuerza máxima de tracción. De ahí que se pueda avanzar también por desniveles extremos en la autonomía 2. La autonomía 1 se necesita solamente para avanzar bajo carga en desniveles muy pronunciados.

## 1.2.5 Instalación de freno

### Freno de servicio

El freno de servicio está acoplado con el accionamiento de avance. Activando el pedal de freno, se vuelve a regular primeramente este accionamiento antes de que el freno sea accionado hidráulicamente en el eje delantero.

### Freno auxiliar y de estacionamiento

Éste actúa sobre el freno en el eje delantero. Accionando la válvula del freno de mano, se reduce la presión en el freno. La fuerza almacenada con muelle integrada activa entonces el freno.

### Freno adicional

Al retirar el pie del pedal, el accionamiento de marcha hidrostático genera un efecto de frenado tal que, en funcionamiento normal de carga, puede renunciarse con frecuencia al accionamiento del freno de servicio. Actúa, por tanto, como freno adicional sin desgaste.

## 1.2.6 Hidráulico de trabajo y de dirección

Todos los cilindros de trabajo en el equipamiento de trabajo y en el cilindro de dirección son alimentados por una bomba de rueda dentada que está sujeta por bridas a la bomba principal para el avance. El grupo de dirección hidráulico para el accionamiento del cilindro de dirección es alimentado siempre a través de una válvula de prioridad.

El aceite que no necesita la dirección, está a disposición de los cilindros de trabajo.

El bloque de mando está alojado en la parte derecha en el bastidor trasero y es accionado mecánicamente a través de un varillaje de palanca.

Son alimentados los siguientes elementos:

- Cilindro elevador de la tolva.
- Cilindro giratorio de la tolva solamente en la ejecución como basculante con descarga omnidireccional.

En esta ejecución, el accionamiento del bloque de mando hidráulico se produce a través de una palanca en cruz que está unida con dicho bloque mediante el varillaje de palanca.

Al activar aquí la palanca en cruz, se obtienen los distintos movimientos del cilindro como sigue:

- |                              |                                      |
|------------------------------|--------------------------------------|
| - Palanca hacia delante      | : se eleva la tolva                  |
| - Palanca hacia atrás        | : desciende la tolva                 |
| - Palanca hacia la derecha   | : la caja se gira hacia la derecha   |
| - Palanca hacia la izquierda | : la caja se gira hacia la izquierda |

## 1.2.7 Instalación eléctrica

La instalación eléctrica es alimentada por una dinamo de corriente trifásica y la batería. La batería está dispuesta atrás a la derecha debajo del refrigerador de aceite eléctrico en el bastidor posterior.

Usuarios eléctricos:

- Refrigerador de aceite eléctrico
- Claxon
- Panel de instrumentos

Solamente en equipamiento según el código de circulación:

- La iluminación del vehículo constará de:
  - 1 faros
  - 2 lámparas combinadas finales para freno, intermitente en la parte trasera
  - 2 intermitentes, parte delantera

Para la incorporación de una iluminación omnidireccional debe solicitarse una autorización excepcional.

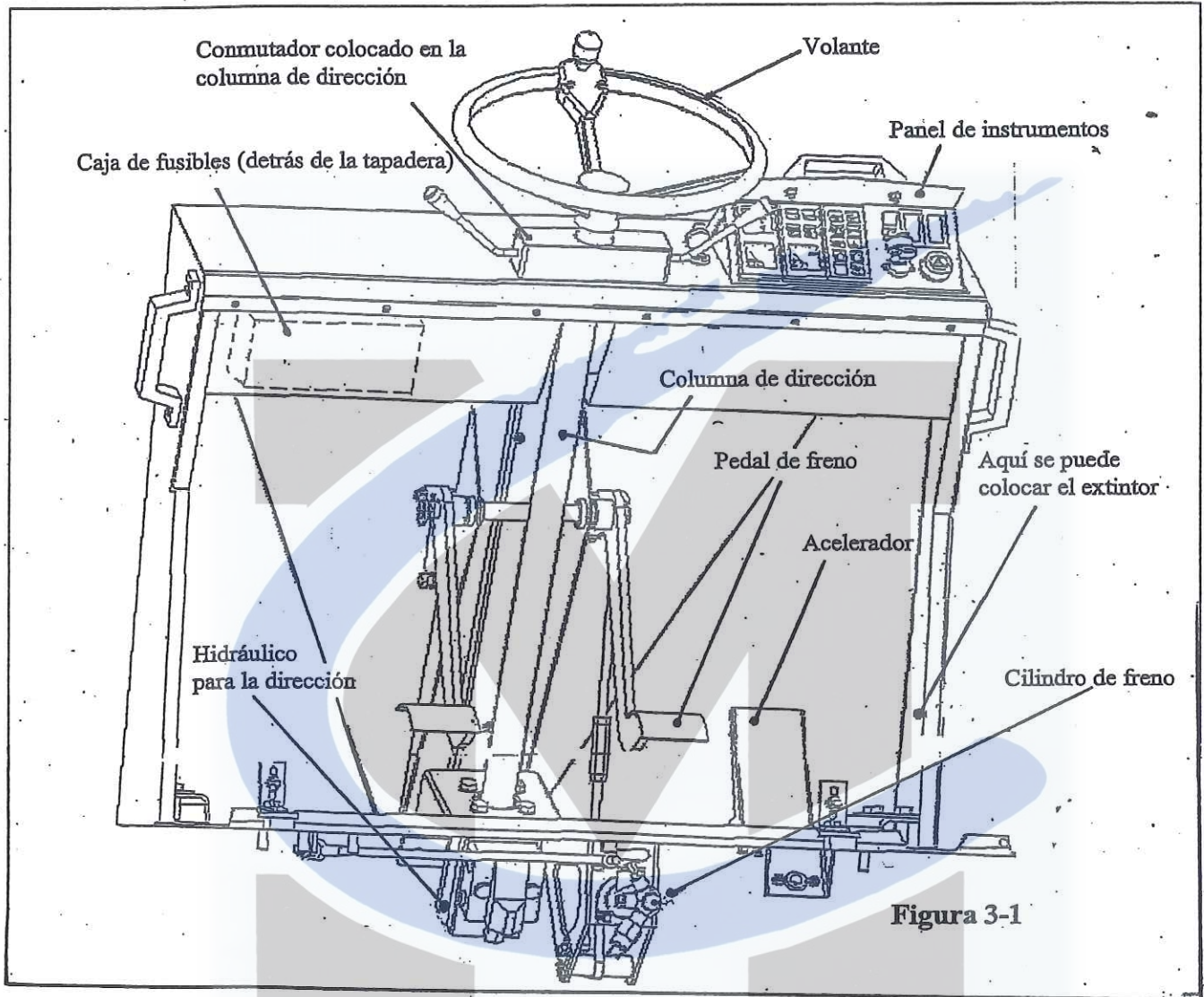
Solamente en casos de existir sobradillo o abrigo:

- Parabrisas
- Lavaparabrisas
- Iluminación interior de la cabina
- Iluminación omnidireccional (opcional)
- Faros de trabajo (opcional)



## 2. Puesto de control y mando, cabina del conductor

El puesto de mando se encuentra en el bastidor trasero del dumper y está fijado con él mediante tornillos. Está concebido como unidad separada y consta esencialmente de los distintos componentes que se reflejan abajo.



## 2.1 Función y manipulación del conmutador de la columna de dirección

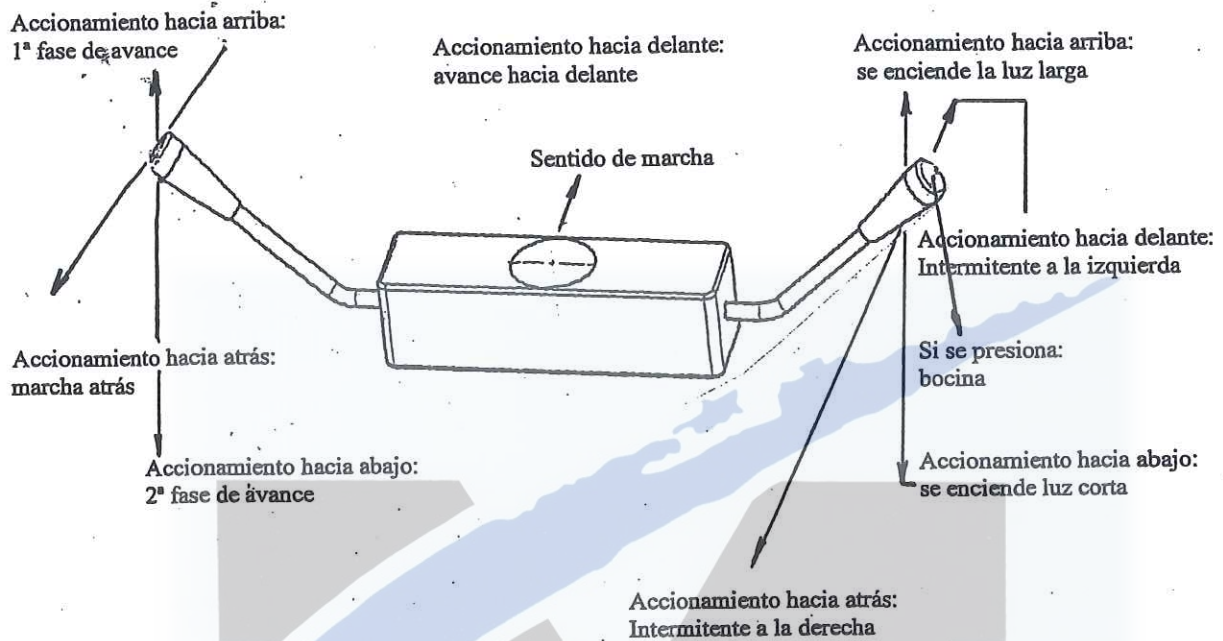
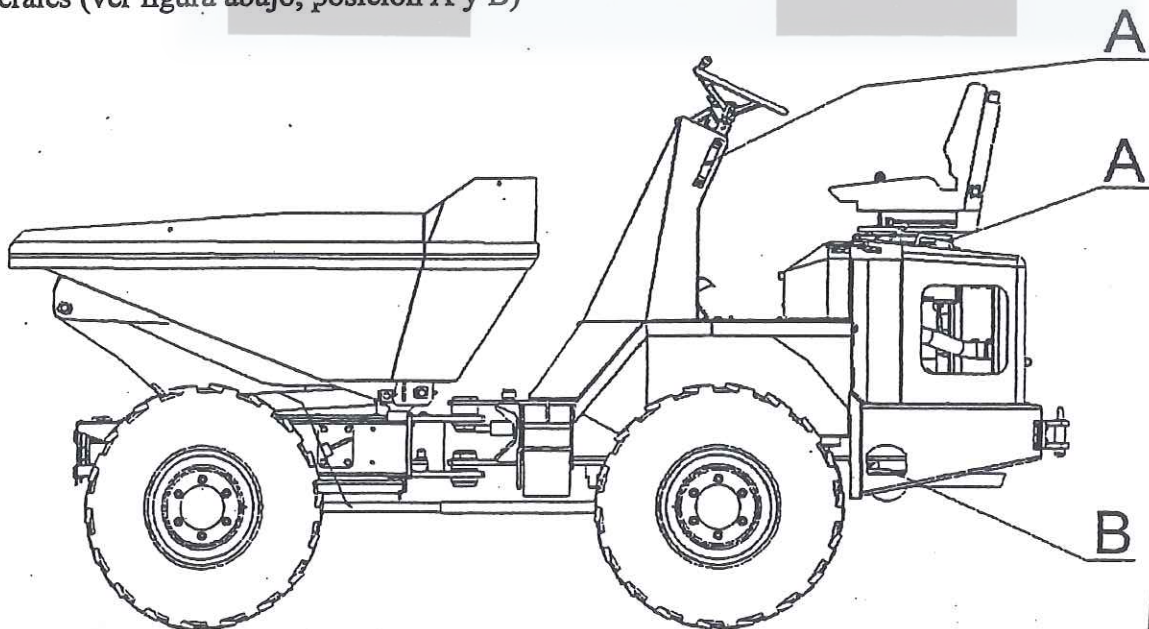


Figura 3-2

## 2.2 Acceso al puesto de mando

### Subida

Para acceder al puesto de mando se utilizan los asideros que hay en el capó y en la cabina del conductor. También a la derecha y a la izquierda hay encastrado un peldaño en los parachoques laterales (ver figura abajo, posición A y B)



## 2.3 Panel de instrumentos

El panel de instrumentos que se representa a continuación es una unidad equipada con modernos elementos de conmutación y visualización que permite manipular fácilmente los movimientos del dumper, controla los parámetros funcionales más importantes y señala al conductor los posibles fallos existentes.

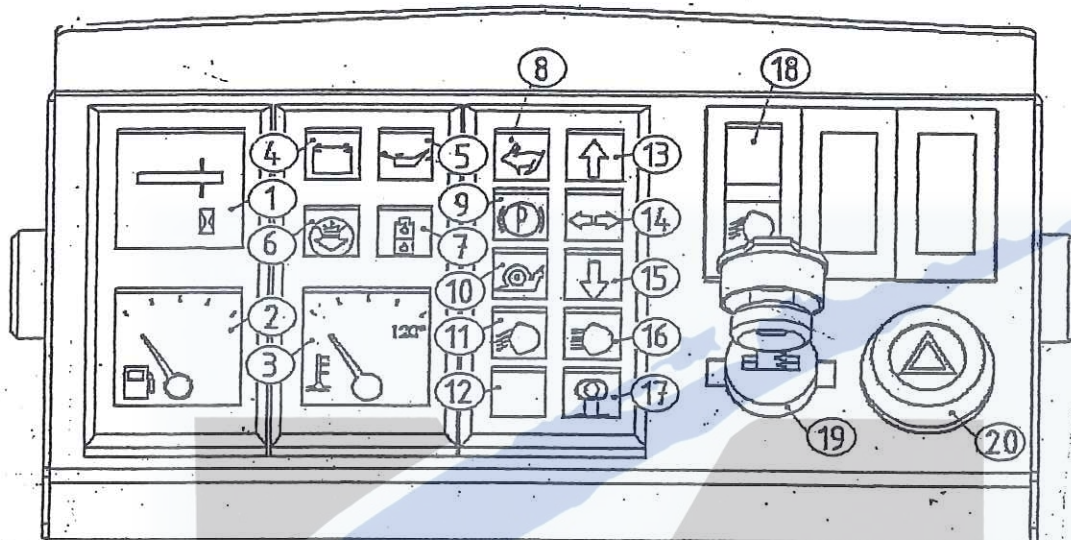


Figura 3-4

### 2.3.1 Explicación de las lámparas de control e indicaciones del panel de instrumentos

#### Contador de Horas de servicio (1)

Indica las horas de servicio realizadas por el dumper. Es un dato importante para los intervalos de mantenimiento necesarios.

#### Indicación Nivel de llenado del depósito para Diesel (2)

Se rellenará carburante Diesel cuando el indicador esté en la marca de reserva roja.

#### Indicación de Temperatura del aceite del motor (3)

Muestra el exceso admisible de temperatura del aceite del motor. Si se ilumina estando el motor en marcha, éste se desconectará inmediatamente.

#### Lámpara de Control de carga de la batería (4)

Esta lámpara indica que la batería no está cargando.

#### Lámpara de Control de la presión de aceite del motor (5)

La lámpara de control indica que no se alcanza la presión de aceite del motor requerida. Si se ilumina estando el motor en marcha, éste se parará inmediatamente.

#### Lámpara de Control del filtro de aire (6)

Indica que se debe limpiar el juego del filtro de aire.

#### Lámpara de Control del filtro hidráulico (7)

La lámpara indica que existe una fuerte resistencia de paso del filtro de aceite hidráulico. Si se ilumina estando caliente el aceite, hay que cambiar el juego del filtro.

**Lámpara de Control avance rápido (8)**

Indica que la 2ª fase de avance (marcha rápida) ha sido activada en la palanca de dirección o mando.

**Lámpara de Control freno de estacionamiento (9)**

Indica que está echado el freno de estacionamiento.

**Lámpara de Control avance lento (10)**

Indica que la 1ª fase de avance (marcha lenta) ha sido activada en la palanca de dirección o mando.

**Lámpara de Control luz corta (11)**

Indica que se ha conectado la luz corta

**Lámpara de Control general (12)**

No se encuentra disponible

**Lámpara de Control avance hacia adelante(13)**

Indica que el sentido de marcha avance hacia delante ha sido activado en la palanca de dirección o mando.

**Lámpara de Control indicador sentido de marcha a la izquierda / derecha (14)**

Indica que el intermitente izquierda/derecha ha sido activado en la palanca de dirección o mando.

**Lámpara de Control marcha atrás (15)**

Indica que el sentido de marcha hacia atrás ha sido activado en la palanca de dirección o mando.

**Lámpara de Control luz larga (16)**

Indica que se ha conectado la luz larga.

**Lámpara de Control precalentamiento (17)**

Indica que ha finalizado el proceso de calentamiento previo.

**Interruptor de Luz corta (18)**

Accionar el interruptor para conectar la luz corta.

**Interruptor de Encendido-calentamiento (19)**

Para arrancar el dumper, accionar el interruptor de encendido-calentamiento con la llave.

**Interruptor Intermitente de aviso (20)**

Para activar la instalación de intermitente de aviso, pulsar este interruptor.

## 2.4 Ajustes en el asiento del conductor

El asiento es ajustable en altura y sentido longitudinal al peso del conductor. El siguiente croquis muestra claramente los distintos elementos de servicio del asiento, así como su funcionamiento.

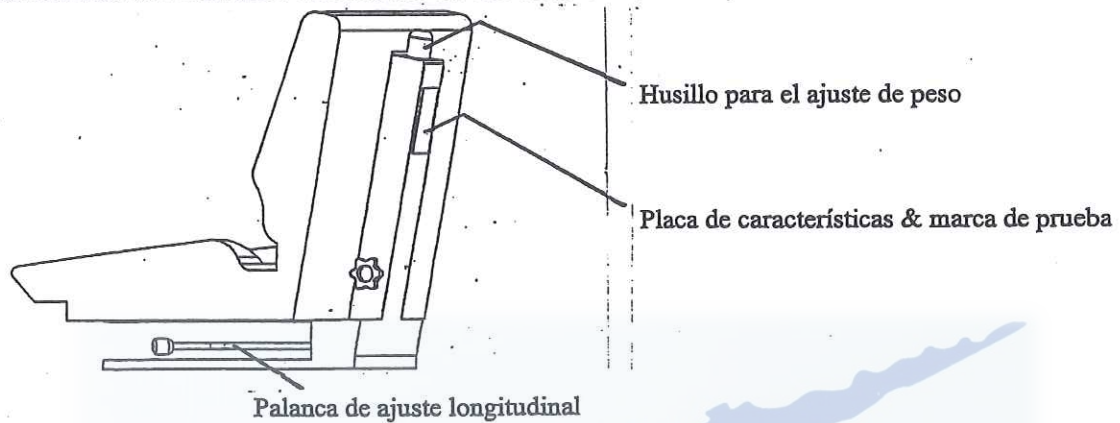


Figura 3-5

Para abrir el capó, el asiento tiene que estar abatido hacia arriba. Para ello, soltar el bloqueo que hay fijado lateralmente junto al asiento en el bastidor. Esto se produce girando el enclavamiento a presión elástica (ver posición A, figura inferior) a su posición ya suelta. Dado que, como consecuencia de la construcción de dicho enclavamiento, sigue inmovilizada esta posición, debe tenerse en cuenta que, después de haber plegado el asiento hacia abajo a su posición anterior, vuelve a inmovilizarse mediante giro del enclavamiento.

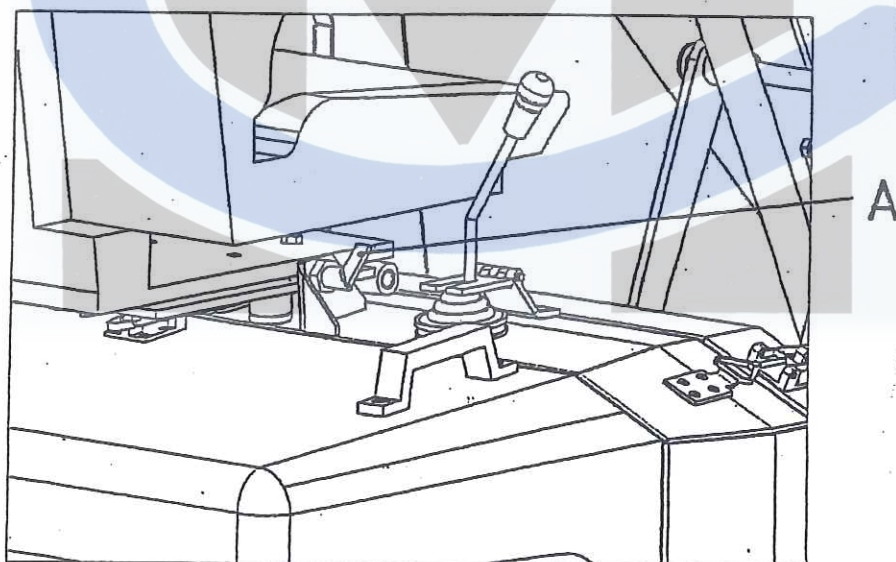


Figura 3-6

### 3. Puesta en marcha

Este capítulo contiene todas las principales instrucciones que necesita el usuario del dumper para la puesta en marcha y manipulación seguras del dumper **Multitor Bergmann 3000 Kgs.**

De ahí que este manual de instrucciones deba estar siempre al alcance del usuario y sea parte integrante de su documentación.

#### **Aviso**

Antes de la primera puesta en marcha, el conductor del dumper tiene que leer detenidamente este capítulo "4º Puesta en marcha" del manual de instrucciones y verificar todas las pruebas según las indicaciones especificaciones en él. No se puede poner el dumper en movimiento hasta que no esté garantizada su seguridad funcional.

#### **Aviso**

Los ajustes electrónicos y mecánicos se realizarán exclusivamente por especialistas autorizados para ello.

#### **Aviso**

- En caso de fuego en la caja de la batería, se aplicarán solamente los extintores previstos para ello.
- ¡Para apagar el fuego, no se permite utilizar agua!
- ¡En trabajos de mantenimiento en la batería o en el cambio de batería se llevarán gafas y guantes de protección!

#### 3.1 Controles antes de iniciar el trabajo

#### **Aviso**

Antes de comenzar el trabajo, se verificará la seguridad funcional de dumper en base a las siguientes operaciones:

Comprobar el grado de desgaste, deformación, corrosión y asiento fijo de todos los elementos de sujeción. Controlar si los latiguillos tienen fugas y daños.

#### **Nivel del aceite del motor**

Estando el dumper en posición horizontal, el nivel de aceite se encontrará entre las 2 marcaciones en la escala de aceite.

#### **Reserva de carburante**

La reserva de carburante se lee en la indicación del nivel de llenado del depósito Diesel.

#### **Nivel de aceite en el depósito del hidráulico**

El líquido hidráulico tiene que estar entre las 2 marcaciones en la varilla de sonda del depósito de aceite. El llenado tiene lugar de acuerdo a lo descrito en 6.4.2.

#### **Presión de los neumáticos**

Comprobar o corregirla.

#### **Instalación eléctrica**

Verificar todas las funciones de conexión y control del nivel del líquido en las baterías (15 mm por encima del canto superior de la placa).

### **Aviso**

**Como líquido de freno se utilizará solamente aceite de transmisión de energía ATF 22D-22144.**

#### **Líquido de freno**

Control del nivel de aceite en el depósito de líquido de freno

#### **Líquido del refrigerador**

Control del nivel del líquido refrigerante en el depósito previsto para ello.

### 3.2 Medidas para la puesta en marcha

- Todas las palancas de servicio tienen que estar en posición cero.
- La palanca del freno de mano estará en posición de aparcamiento.
- El interruptor de sentido de marcha en la palanca de cambio de cruce se encontrará en posición neutra (posición cero).

#### Aviso

- Antes de arrancar el motor, el conductor del dumper se asegurará que no se encuentra ninguna persona en la zona de peligro de la máquina.
  - Antes de arrancar el motor debería darse una corta señal con el claxon.
  - ¡No volver a accionar nunca la llave de contacto estando el motor en marcha!
- 
- Accionar la máquina solamente si están en condiciones de funcionar todos los dispositivos de protección y los mecanismos incidentes en la seguridad.
  - En caso de fallos de funcionamiento, parar y asegurar la máquina. Subsanan inmediatamente las averías.

### 3.3 Arranque del motor Diesel

- Poner en CONEXIÓN la manguera de carburante en el filtro de combustible.
- Poner el pedal de avance en posición de a toda marcha (cuarta posición estando el motor caliente).
- Girar llave de contacto en posición de cambio "I". Así se conectará toda la instalación eléctrica. Estando el motor parado, las lámparas de control indican la carga de la batería y la presión de aceite del motor, su funcionalidad.
- Girar llave de contacto a la posición de cambio "II" y dejar en precalentamiento unos 15 segundos. Girar llave de contacto a la posición "III" para accionar el arranque.
- Una vez que arranque el motor, soltar llave de contacto y ésta volverá automáticamente a la posición de cambio "I".

#### Atención

**El motor puede arrancar solamente si está echado el freno de estacionamiento y el conmutador de sentido de avance se encuentra en posición neutra.**



Si el motor no arranca después de 15 segundos, girar la llave de contacto a la posición de conexión "II" y permanecer allí 10 segundos para volver a precalentar. A continuación accionar nuevamente el arranque. Si no existiese ninguna disfuncionalidad, se apagarán las lámparas de control estando el motor en marcha. Si alguna de ellas continúa encendida, hay que determinar las causas de ello y subsanar el fallo (ver manual de instrucciones Kubota).

### 3.4 Calentamiento en marcha de la instalación hidráulica

A temperaturas ambiente por debajo de los 0°, dejar que se caliente el dumper algunos minutos accionado el cilindro de volquete de la caja contra el tope.

### 3.5 Parada del motor Diesel

#### Atención

Si el motor ha sido sometido a una fuerte carga, dejarle funcionar con marcha al vacío durante 1 a 2 minutos antes de pararlo.

- Poner en posición neutra el interruptor del sentido de marcha.
- Poner llave de contacto en posición "0".
- Sacar llave de contacto.
- Poner en posición de aparcamiento la palanca del freno de estacionamiento

### 3.6 Funcionamiento de Avance

Ejecutar la realización de la fase de avance como sigue:

- Selección del radio de acción.
- Selección del recorrido hacia delante o hacia atrás.
- Soltar el freno de estacionamiento.
- Accionamiento del pedal de avance.

Antes de iniciar la marcha, poner la caja en posición de transporte, es decir, la caja está totalmente bajada y la palanca, que debe impedir un giro lateral de la caja, estará encastrada en posición neutra en la chapa ranurada en el bastidor delantero. Con el interruptor que activa el sentido de marcha en el conmutador colocado en la columna de dirección, seleccionar el sentido de avance deseado.

El radio de acción 1 (0...7 km./h) – se ilumina lámpara de control "marcha lenta" se necesita solamente en desniveles extremos en el terreno.

El radio de acción 2 (0...20 km./h) – se ilumina lámpara de control "marcha rápida" se utiliza en todas las marchas de transporte y en vacío.

Cuando se selecciona el radio de acción 2, el mecanismo de traslación de marcha lenta (número bajo de revoluciones del motor) se cambia automáticamente al radio de acción 1, desarrollando así su fuerza de empuje total. Y cuando se encuentra a una velocidad de avance constante vuelve a cambiar automáticamente al radio de acción 2 solicitado. Gracias a este cambio automático, se puede prescindir del cambio manual entre radio de acción 1 y 2.

A efectos de evitar movimientos bruscos del dumper, el cambio del sentido de marcha accionado el correspondiente interruptor debería efectuarse solamente a baja velocidad.

Con el pedal de freno Inch se reduce en la primera parte del recorrido del pedal el caudal de la bomba de avance y, por tanto, la velocidad de marcha hasta la parada. En la segunda parte del recorrido del pedal, se acciona el freno de servicio.

Para parar el movimiento de marcha es suficiente, por lo general, soltar el acelerador y, a continuación, actúa el efecto de freno del mecanismo de traslación hidrostático. Un efecto superior se consigue accionado el pedal de freno Inch.

Para inmovilizar el dumper, se acciona el freno de estacionamiento mediante la palanca de freno manual.

### **3.7 Parada del Dumper**

En caso de parar el dumper, proceder como sigue:

- Bajar la caja y bloquear en posición neutra.
- Colocar en posición de aparcamiento la palanca para el freno de estacionamiento.
- Parar el motor.
- Sacar la llave de contacto.
- Poner el interruptor de la batería principal en "Desconexión" y sacar la llave.
- Encastrar la caja de instrumentos en el puesto del conductor y cerrar.
- Al parar el dumper en superficies desniveladas, colocar la cuña delante de las ruedas.
- Introducir los fusibles para la palanca en cruz.

### 3.8 Llenar el depósito de carburante del dumper

#### **Atención**

- Al final de cada jornada de trabajo, llenar el depósito de carburante para evitar la formación de agua condensada.
- Para ver el carburante Diesel a utilizar, consultar el manual de instrucciones de la casa Kubota.

El depósito de combustible tiene una capacidad aproximada de 50 litros.

La reserva del depósito se indica en la visualización del nivel de llenado del depósito Diesel.

Llenar el depósito como se describe a continuación:

#### **Aviso**

**Evitar fuego y luz abierta. ¡Peligro de explosión!**

#### **Atención**

**Llenar solamente carburante limpio.**

- Bajar la caja.
- Parar el motor.
- Soltar los ganchos de fijación a la izquierda y a la derecha del capó.
- Abrir capó delantero.
- Quitar la tapadera roscada y llenar el depósito con carburante Diesel.

### 3.9 Observaciones de seguridad durante el trabajo.

#### Indicaciones de seguridad

El dumper se equipará y utilizará de tal forma que no se ponga en peligro la estabilidad. La modalidad de trabajo debe diseñarse de modo que la estabilidad no se vea perjudicada por:

- un terreno plástico
- movimientos bruscos del dumper o desnivel de la superficie.

## 4. Transporte

### 4.1 Conducción del dumper por vías públicas

Al conducir el dumper Multitor Bergmann 4.000 kgs. por vías públicas en España, se observarán las prescripciones del código de circulación, así como las disposiciones previstas en permisos excepcionales.

Deben cumplirse asimismo las disposiciones y condiciones que se desprenden de la documentación del vehículo.

En el extranjero se tendrán en cuenta las prescripciones vigentes allí para la circulación vial.

#### 4.1.1 Preparación del dumper para la circulación por vías públicas.

- Bajar completamente la caja y encastrarla en la posición neutra.
- Introducir fusible para palanca en cruz.
- Desconectar los faros de trabajo, si hubiese.
- Conectar los faros del vehículo.

#### Atención

Antes de iniciar un viaje en la vía pública, se asegurarán la palanca de cambio en cruz y la palanca de cambio de marcha contra accionamiento involuntario.

#### 4.1.2 Observaciones generales para la conducción por vías públicas

- Está prohibido llevar personas.
- Los faros de trabajo no se utilizan generalmente en vías públicas. En la oscuridad se pueden utilizar solamente en el trabajo siempre y cuando no deslumbren a los demás conductores.

## 4.2 Transporte en camión de plataforma baja y ferrocarril

- Los vehículos de plataforma baja y ferrocarril están previstos para transportar el dumper **Multitor Bergmann 3000 Kgs.** en distancias largas. En caso que fuese necesario recurrir a este tipo de servicios, la carga y el transporte debería adjudicarse a una empresa que disponga de suficiente experiencia en el sector del transporte pesado.
- En ese caso, la responsabilidad para la carga y el transporte corren por cuenta de la empresa de transporte en cuestión o de su delegado.
- Transporte y carga se realizarán solamente si, en la operación, se cumplieren todas las prescripciones de seguridad.
- El vehículo de transporte será elegido teniendo en cuenta las medidas del servicio y las medidas de carga del dumper (ver apartado 1 "Datos técnicos").
- En dicho vehículo se bloqueará la dirección pivotante del dumper con barra de inmovilización. Esta barra se encuentra en la misma dirección pivotante en el bastidor trasero (ver figura III-3, posición F).
- Solamente entonces se amarrará el dumper sobre el vehículo de transporte a los puntos de tope señalados según la figura que se indica a continuación (representación de los "puntos de tope", ver página 14).

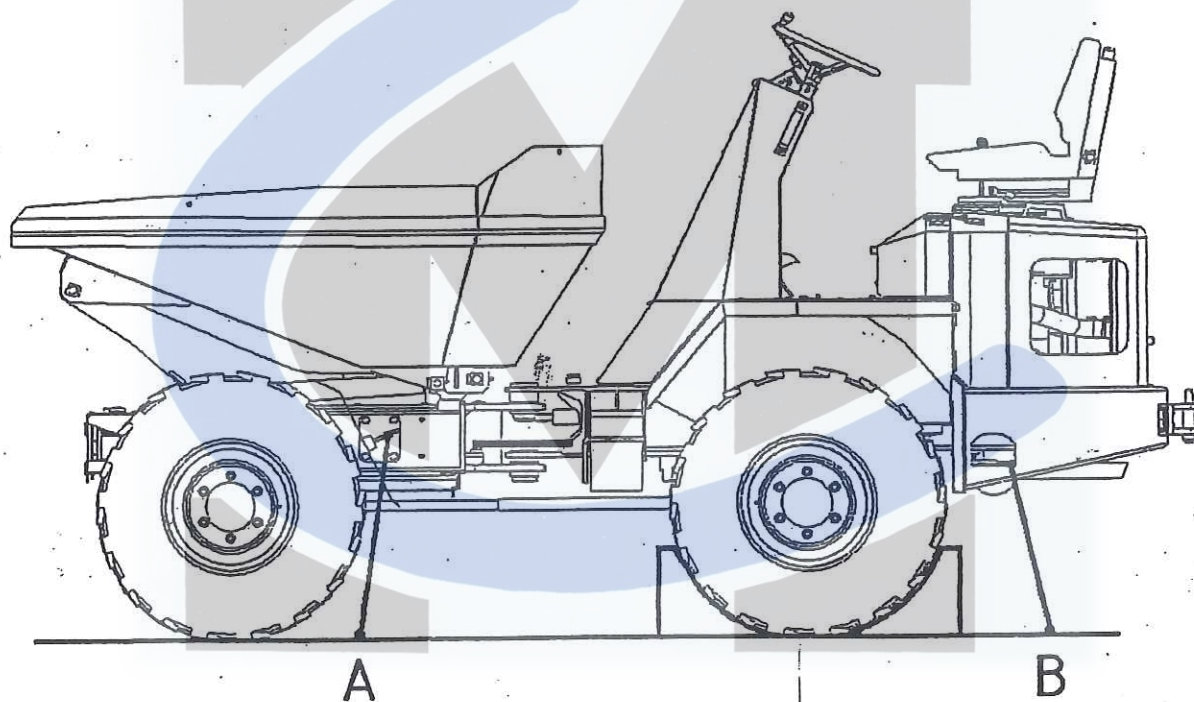


Figura 5-1

## Aviso

**Bloquear dirección pivotante en el transporte en vehículos y en trabajos de reparación.**

## Atención

**No accionar la dirección cuando esté inmovilizada la dirección pivotante.**

### 4.3 Arrastre y retirada del dumper en caso de accidentes

#### 4.3.1 Arrastre del dumper

El arrastre del dumper Multitor Bergmann 3000 Kgs. es admisible solamente cuando no sea posible desarrollar ningún movimiento más con fuerza propia. Para el arrastre del dumper hay que efectuar un cortocircuito en el mecanismo de traslación hidrostático (Bypass).

El mecanismo de traslación se encuentra debajo del puesto del conductor. Primeramente hay que soltar las 6 tuercas hexagonales que unen el puesto del conductor con el bastidor trasero. A continuación se abate el puesto del conductor hacia arriba y se sujeta con la barra de retención. Para ello, se toma esta barra de su bloque y se introduce en la orejeta de fijación central.

#### Efectuar cortocircuito en el accionamiento de traslación:

Girando el correspondiente tornillo (pos. 1), el obús de la válvula se afloja hasta tal punto que es posible una circulación libre del aceite.

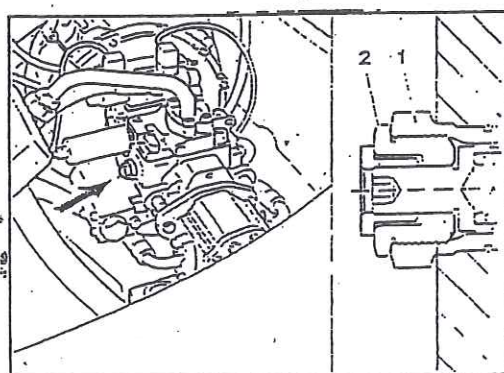
#### Función del Bypass:

Atornillar la posición 1 hasta que esté al mismo nivel con la tuerca. A continuación, volver a apretar la tuerca.

- Después del arrastre hay que volver a poner la instalación hidráulica en disposición de funcionamiento. Girando nuevamente la posición 1, vuelve a aparecer el valor de ajuste inicial de las válvulas de alta presión.

#### Función de la válvula:

Soltar la tuerca, volver a atornillar la pos. 1 hasta el tope. Apretar la tuerca.



## Refrigeración del freno de aparcamiento:

Se tensa previamente el freno de aparcamiento mediante fuerza elástica (cerrado).

Si no fuese posible una formación de presión del vehículo (por ejemplo, parada del motor) para la ventilación del freno de aparcamiento hidráulico, para su arrastre o desplazamiento debe activarse la refrigeración de emergencia mecánica como sigue:

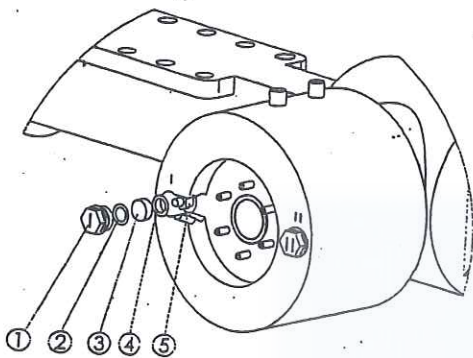


Figura 5-3

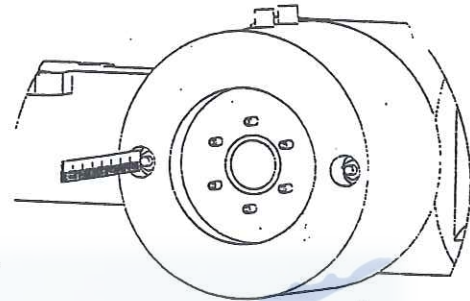
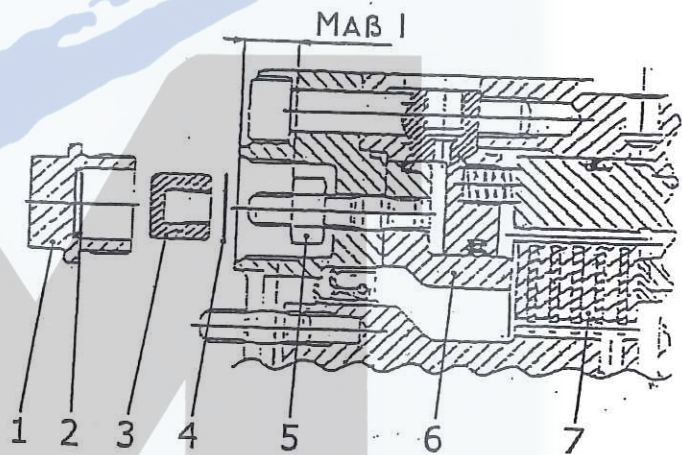


Figura 5-4

- 1 = Tornillo de cierre
- 2 = Discos de compensación
- 3 = Casquillo
- 4 = Disco de repuesto
- 5 = Tuerca de seguridad
- 6 = Émbolo de freno
- 7 = Paquete de láminas



Soltar ambos tornillos de cierre (posición 1).

### NOTA:

Tener en cuenta los discos de compensación que van quedando libres (posición 2)

5-5

### ATENCIÓN:

¡Marcar la posición de montaje de los tornillos de cierre con los correspondientes discos de compensación con la caja de resorte (ver figura 5-3)!

Soltar los dos casquillos (posición 3) y quitar los discos de repuesto que vayan quedando libres (posición 4). Determinar la medida I (ver figura 5-4 y figura 5-5) desde la superficie frontal de la caja de resorte hasta la superficie plana de las tuercas de seguridad en ambos dispositivos para el desatomillado de emergencia, a saber, en ambas caras. A continuación girar al mismo tiempo ambas tuercas de emergencia (posición 5) hasta que esté neutralizada la fuerza o tensión previa de los resortes de presión, es decir, se haya ventilado el paquete de láminas

**IMPORTANTE:**

¡Después de haber arrastrado el vehículo, se volverá a restablecer la funcionalidad del freno!

Para ello, girar simultáneamente hacia atrás las dos tuercas de seguridad a la posición de salida (como se determina en la figura 5-4 y 5-5).

**ATENCIÓN:**

Si no se ha determinado la medida I antes de la ventilación del freno, hay que realizar el proceso completo de medición (ajustar la distancia de atornillado de la tuerca a soltar en casos de emergencia)

Enfilar disco de repuesto (1 unidad/taladro respectivamente) y volver a montar casquillos.  
Par de apriete ..... máximo = 46 Nm.

Montar tornillos de cierre con los correspondientes discos de compensación.  
Par de apriete ..... máximo = 80 Nm.

**NOTA:**

Prestar atención a la posición de montaje – ver marcaciones, figura 5-3.

**ATENCIÓN:**

Si no se ha marcado la posición de montaje de los tornillos de cierre con los correspondientes discos de compensación, hay que realizar el proceso completo de medición (regular juego de aire)

**Arrastre:**

- Colgar la barra de arrastre en el acoplamiento de la parte trasera previsto para ello.

**Aviso**

El dumper será arrastrado solamente con una barra. El acoplamiento de arrastre no debe utilizarse para llevar remolques.

**Atención**

Está permitido arrastrar el dumper solamente con una velocidad máxima de 2 km./h a lo largo de una distancia máxima de 1 km. De lo contrario, existe peligro de sobrecalentamiento.



### 4.3.2 Retirada – elevación del dumper

En caso que, después de una avería, hubiese que retirar el dumper elevándolo con una grúa, se pueden utilizar para ello los puntos de tope señalizados en el bastidor delantero y trasero (representación de las marcas, ver página 14).

Para retirar el dumper, sujetar cables a los puntos de tope marcados en el bastidor delantero; hacer lo propio en los puntos de tope del bastidor trasero de acuerdo a la figura que se indica a continuación. El medio de tope (cable) tendrá una capacidad de carga mínima de 10.000 kg. se utilizará una cadena de 4 cuerdas (cable). En la retirada del vehículo se tendrá en cuenta que el dumper sea elevado solamente estando sin carga.

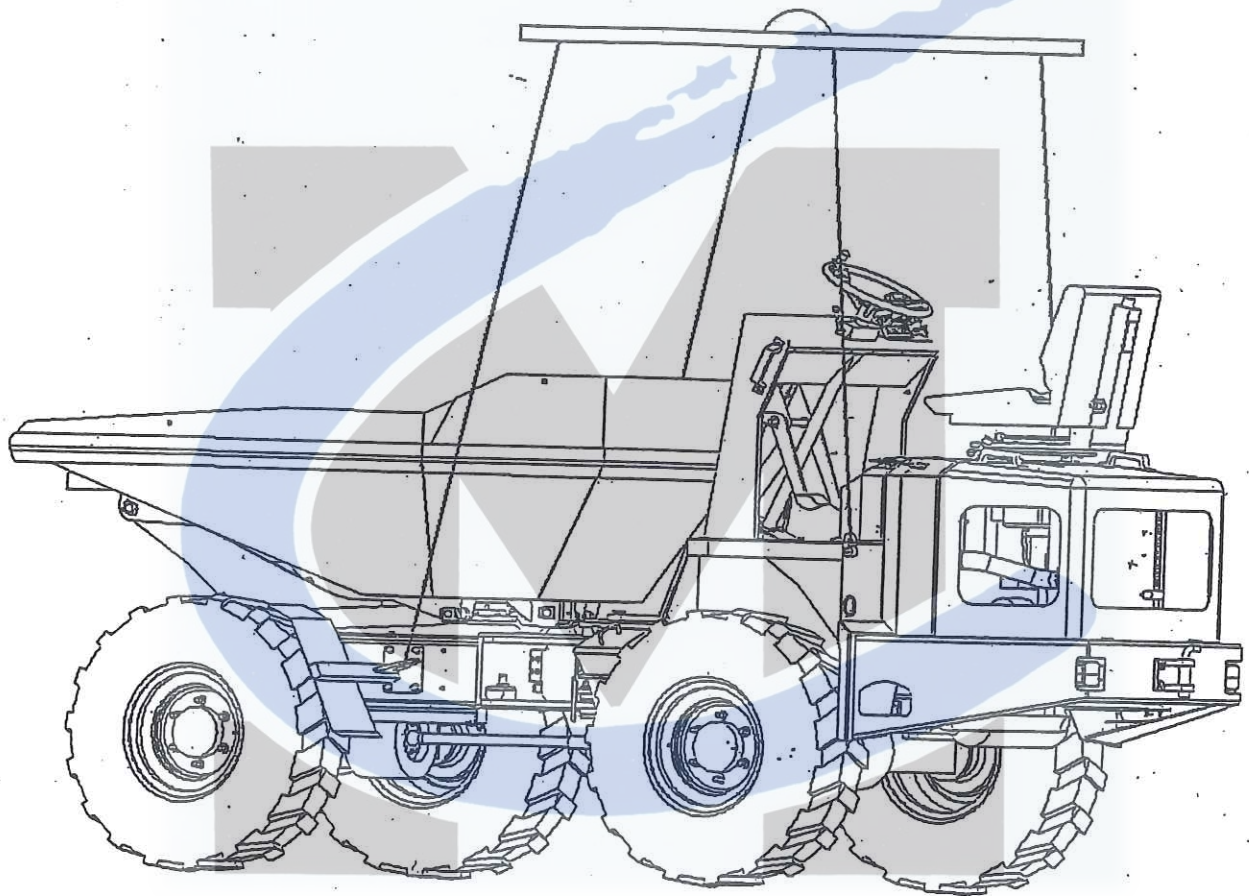


Figura 5-6

## 5. Mantenimiento e inspección

El dumper Multitor Bergmann 4.000 Kgs. en general tiene que ser limpiado a fondo periódicamente, cuidado e inspeccionado. En este sentido, se observará que la seguridad funcional de todas las piezas del aparato se encuentren en buen estado. Las medidas de mantenimiento para todos los grupos individuales de montaje están resumidas en el plan de mantenimiento.

### Aviso

- Los trabajos de mantenimiento e inspección se realizarán solamente estando parado y desconectado el dumper.
- El letrero de cambio se colocará perfectamente visible.
- Trabajos en el chasis, sistema de freno, grupo eléctrico y electrónico de la instalación de la dirección serán ejecutados exclusivamente por personal técnico formado para ello.

### 5.1 Indicaciones de seguridad para mantenimiento e inspección

El mantenimiento e inspección del dumper debe ejecutarlo solamente personal autorizado. Los trabajos de reparación serán realizados exclusivamente por personal especializado o del servicio de atención al cliente del fabricante.

Los trabajos de mantenimiento e inspección tienen que realizarse exactamente según las disposiciones e indicaciones de este apartado.

No debe olvidarse guardar y mantener siempre en los sitios previstos para ello, el manual de instrucciones correspondiente al dumper, las herramientas de mantenimiento y otros dispositivos especiales, la aceitera que se requiere para lubricar e inyectar grasa, así como los utensilios de limpieza.

El material de limpieza usado se almacenará lejos del dumper en los puntos de fábrica especialmente determinados para ello (¡peligro de incendio!). Está prohibido el uso de materias fácilmente inflamables (por ejemplo, gasolina), según VBG, § 43 y 44. Al efectuar operaciones de limpieza, reparación, etc., poner siempre el interruptor de la llave de contacto en posición "0 – desconexión" y colocar el letrero de cambio.

### Atención

Los medios de producción (por ejemplo, aceite de engranaje) derivados de trabajos de mantenimiento, reparación y cambio de aceite, se recogerán en depósitos adecuados y se eliminarán de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente (según directriz CE 75/439/CEE y decretos según §§ 5 a, 5b de la ley para residuos y ordenanza sobre aceites usados).

Aparatos de mando eléctricos. Resistencias y contactores se limpiarán según requiera el caso. Se controlará si las líneas eléctricas presentan daños en el aislamiento. Debe controlarse asimismo el estado de desgaste, deformación, aplastamiento, roturas, grietas, desgarros, corrosión y la seguridad de sujeción de las piezas mecánicas. Se comprobarán periódicamente todos los conductos, mangueras y atornillados por si presentan fugas y daños apreciables externamente.

### 5.1.1 Lubricantes y disolventes

#### Aviso

- Evitar, dentro de lo posible, cualquier contacto con la piel derivado de disolventes y lubricantes.
- Los fluidos, especialmente aceites hidráulicos y aceites de motor, así como lubricantes y productos gaseiformes comprimidos o licuados se almacenarán solamente en depósitos legalmente prescritos.
- Se hará referencia al contenido con las correspondientes señales de aviso.
- Observar las indicaciones de aviso.
- Llevar necesariamente ropa de protección (protección ocular, cutánea, de manos y pies).
- Después de haber manipulado estos productos, echar la ropa en sacos de plástico cerrados herméticamente.

### 5.1.2 Juntas (componentes de flúor)

- Si hay que eliminar residuos resultantes de juntas, llevar siempre ropa de protección.
- El flúor está contenido en juntas de vitón, juntas O y juntas planas.
- Bajo condiciones normales de servicio, las juntas de vitón y las juntas O son las más seguras. Sin embargo, se descomponen a temperaturas por encima de los 400°C cuando un aparato prende en llamas.
- Los residuos de estas juntas son extremadamente agresivos y, en la mayoría de los casos, no es posible borrarlos de la piel.

### 5.1.3 Aceites y grasas

- En trabajos con aceites y grasas son posibles reacciones alérgicas.
- Utilizar crema protectora y evitar cualquier contacto con la piel.
- No lavar, en ningún caso, las manos en aceite.
- El aceite hidráulico que sale a alta presión puede penetrar la piel y causar lesiones graves.
- Para evitar infecciones graves, consultar inmediatamente a un médico.
- Eliminar aceites y filtros según las prescripciones legales.
- Aceite lubricante no debe ir, en modo alguno, a la red de canalización.

### 5.1.4 Pinturas, barnices y diluyentes

Al vaporizarlos y pulverizarlos, estos materiales son altamente inflamables. Los vapores de los diluyentes son más pesados que el aire y producen un riesgo extremo de inflamación.

#### Aviso

- **Materias impregnadas con pintura, barniz o diluyente pueden encenderse de forma espontánea si se echan, sin cuidado, en el contenedor de residuos.**
- **No inhalar pinturas o neblina de diluyente.**
- **En trabajos con pintura, observar que haya una buena ventilación y no fumar nunca.**
- **En la pulverización de pintura, llevar siempre máscara en la cara perfectamente acoplada.**
- **No provocar nunca contacto de petróleo o parafina con piezas de goma. Una contaminación de las piezas de goma con estas sustancias genera un hinchamiento y reblandecimiento de las piezas con los consiguientes deterioros.**
- **En trabajos con parafina o petróleo está prohibido fumar o manipular llamas abiertas.**

### 5.1.5 Pegamentos, medios adherentes y diluyentes

Algunos vapores de estas materias son inflamables y/o tóxicos al inhalarlos.

Sin embargo, hay también gases no inflamables, pero que, a altas temperaturas pueden descomponerse y, en consecuencia, volver a formar gases tóxicos, por ejemplo, a través de la inhalación al fumar un cigarro.

Ello significa que son válidas las mismas instrucciones de seguridad que en el caso de petróleos y parafinas.

### 5.1.6 Ácidos de las baterías

#### Aviso

- **El líquido de batería contiene ácidos de azufre agresivos.**
- **Utilizar necesariamente ropa de protección y guantes. Manipular las baterías con sumo cuidado.**
- **Lavar inmediatamente con agua limpia las salpicaduras en la piel.**
- **Lavar inmediatamente con agua limpia las salpicaduras en los ojos. Consultar a un médico.**
- **Dado el peligro de explosión existente, mantener alejado de las baterías chispas o fuego abierto.**
- **El ácido de batería puede inflamarse.**

### 5.1.7 Líquido de freno

#### Indicación

Como líquido de freno se utiliza aceite mineral SPINESSO 10.

### 5.1.8 Instrucciones de seguridad al cargar la batería.

#### Aviso

- Cerca de las baterías, existe riesgo de explosión derivado de cortocircuitos, chispas o fuego abierto.
- Al cargar la batería se produce gas detonante.
- Antes de soltar el enchufe de carga, desconectar la corriente de carga.
- En caso de realizar la carga en espacios cerrados, procurar que haya una buena ventilación.
- Hasta finalizada una hora después de la carga, seguir ventilando el lugar donde se ha efectuado la carga.
- No fumar.
- No utilizar la batería como bandeja para herramientas.
- Desconectar el enchufe de la batería antes de realizar trabajos en la instalación eléctrica.
- ¡Peligro de muerte y quemaduras por el arco voltaico!
- No colocar objetos metálicos sobre la batería.
- El ácido sulfúrico puede provocar riesgo de cauterización.
- ¡En trabajos en la batería, llevar necesariamente gafas de protección y guantes!
- El líquido de la batería contiene ácido sulfúrico!
- Quitar inmediatamente con mucho agua y jabón las salpicaduras de ácido.
- Si llegase ácido a los ojos o mucosas, acudir inmediatamente a un médico.



## 5.2 Medidas de mantenimiento

### Atención

Se utilizarán solamente los aceites y lubricantes prescritos por Multitor S.A. o adecuados para el uso previsto.

¡Si, como consecuencia de su incumplimiento, se originasen daños, no se hará efectivo el derecho de garantía para el dumper!

En cada caso, se debería introducir grasa en los distintos cojinetes con la pistola hasta que salga grasa fresca.

Antes de lubricar los puntos de apoyo, hay que limpiar los racores de engrase de la posible suciedad acumulada. En los dumpers Multitor, estos puntos están generalmente provistos de una caperuza de cierre roja.

En el plan de mantenimiento están resumidos todas las medidas de lubricación y cambios de aceite. La posición de los puntos de engrase se deduce de los planes de lubricación. Los plazos previstos se cumplirán para garantizar la seguridad funcional y la duración del dumper. En los plazos fijados en el plan de mantenimiento se efectuarán controles del nivel de aceite o cambios de aceite. Todos los cambios de aceite se harán estando el motor caliente por el servicio. En cada cambio de aceite se limpiarán los tornillos magnéticos de cierre de la abrasión de metal adherida. Al rellenar aceite o en el mismo cambio de aceite, se tendrá en cuenta utilizar solamente aceite limpio y depósitos limpios.

## 5.3 Chasis

Los controles de aceite y el engrase de los ejes, árboles articulados y accionamiento de traslación se realizarán conforme al plan de mantenimiento y control.

Al efectuar el cambio de aceite en los engranajes del chasis, el criterio a tener en cuenta para hacerlo serán las horas efectivas realizadas. Nosotros recomendamos realizar los primeros cambios de aceite junto con la revisión después de 50 horas.

Semanalmente se comprobará la presión de aire de los neumáticos, corrigiéndola en su caso.

Debe comprobarse también si la caja de engranajes tiene fugas, así como el nivel de aceite. Mantener limpio el entorno de los tornillos de ventilación. Comprobar si existen escapes en las salidas de los ejes.

### 5.3.1 Engrasar la dirección pivotante

Engrasar la dirección pivotante a través de los 2 puntos de engrase (figuras 6-6 ó 6-7, posición 23).

### 5.3.2 Engrasar el cilindro de la dirección

Engrasar el cilindro de la dirección a través de los 2 puntos de engrase (figuras 6-6 ó 6-7, posición 24).

### 5.3.3 Engrasar el rodamiento oscilante de bolas.

Engrasar el rodamiento oscilante del eje trasero cada 50 horas de servicio.

### 5.3.4 Engranaje de los ejes

Comprobar nivel de aceite cada 200-300 horas de servicio.

- Colocar el dumper horizontalmente
- Quitar el tornillo de cierre A, el nivel de aceite tiene que estar en el margen inferior del agujero de control.
- Rellenar aceite en caso que el nivel esté bajo.
- Volver a incorporar el tornillo de cierre.

Cambio de aceite cada 400-600 horas de servicio:

- Colocar el dumper horizontalmente
- Quitar el tornillo de cierre B y dejar salir el aceite en estado caliente.
- Volver a incorporar el tornillo de cierre.
- Quitar tornillo de cierre A y llenar el aceite de engranajes; para cantidad de llenado, ver apartado 6.6.5.
- Volver a incorporar el tornillo de cierre.

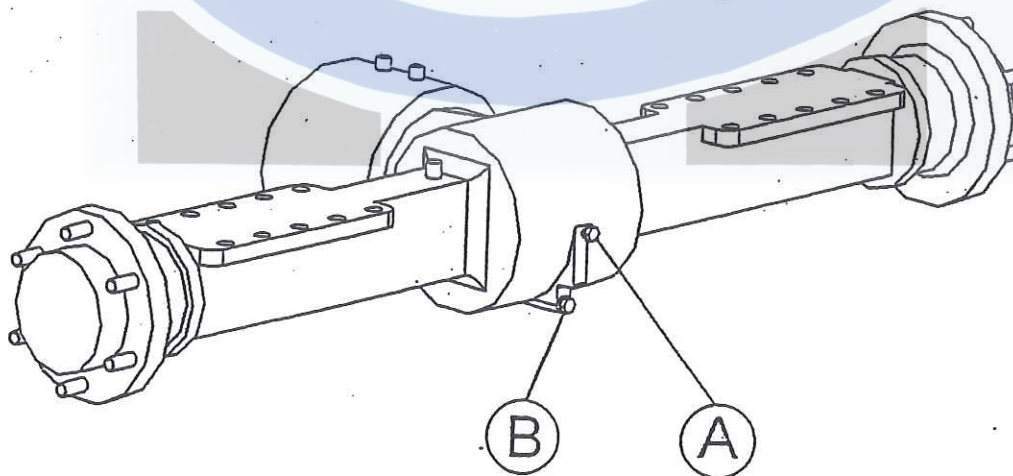


Figura 6-2



## 5.4 Hidráulico de servicio

### Aviso

- Los dispositivos hidráulicos deberán ser manipulados solamente por personal con conocimientos y práctica especiales en el sistema hidráulico.
- El aceite caliente puede producir quemaduras.

Antes de iniciar los trabajos de reparación en el sistema hidráulico, se baja la caja y se sueltan los tornillos de la tapadera de la ventilación del depósito; éste quedará sin presión.

Controlar cada 50 horas de servicio las uniones atornilladas del sistema hidráulico y, en caso dado, reapretar. En este control de estanqueidad, hay que comprobar, inmediatamente después de estar en funcionamiento la instalación hidráulica, el nivel de aceite en la varilla de sonda (indicación nivel de llenado).

### Atención

- En todos los trabajos en el sistema hidráulico debe mantenerse una limpieza exquisita. La mínima suciedad en este sentido puede conducir a la parada de la instalación y a daños graves posteriores.
- En caso de emplear bio-aceite, hay que rellenar necesariamente con aceite de la misma fabricación.
- Si se utiliza aceite mineral, se puede rellenar cualquier aceite mineral de la misma especificación según DIN 51524 en correspondencia con nuestra tabla de aceites lubricantes.

### 5.4.1 Control del nivel de aceite hidráulico

Controlar diariamente el en la varilla de sonda (A) del depósito del hidráulico el nivel de aceite (ver figura 6-3). El nivel es correcto cuando, con el cilindro de trabajo totalmente salido, no se llega al mínimo y, con el cilindro totalmente introducido, no se sobrepasa el máximo.

En el control del nivel del aceite hidráulico, el dumper tiene que estar en posición horizontal y el aceite, caliente.

## 5.4.2 Rellenar el depósito del aceite hidráulico

Soltar la tapadera del filtro de retorno (F). El depósito quedará sin presión. Después de haber desatornillado el filtro de ventilación (B) se llena el aceite hidráulico mediante embudo en el tubo (E). Para que no pueda introducirse ninguna suciedad en la instalación hidráulica, el aceite pasa por un elemento integrado de tamiz (ver figura 6-1).

Aquí se usará aceite hidráulico de la especificación ATF, tipo A Suffix A.

Si se emplea bio-aceite, se usará ESSO-Ester HE 46.

Finalizado el proceso, volver a apretar fijamente las dos tapaderas de cierre (F&B).

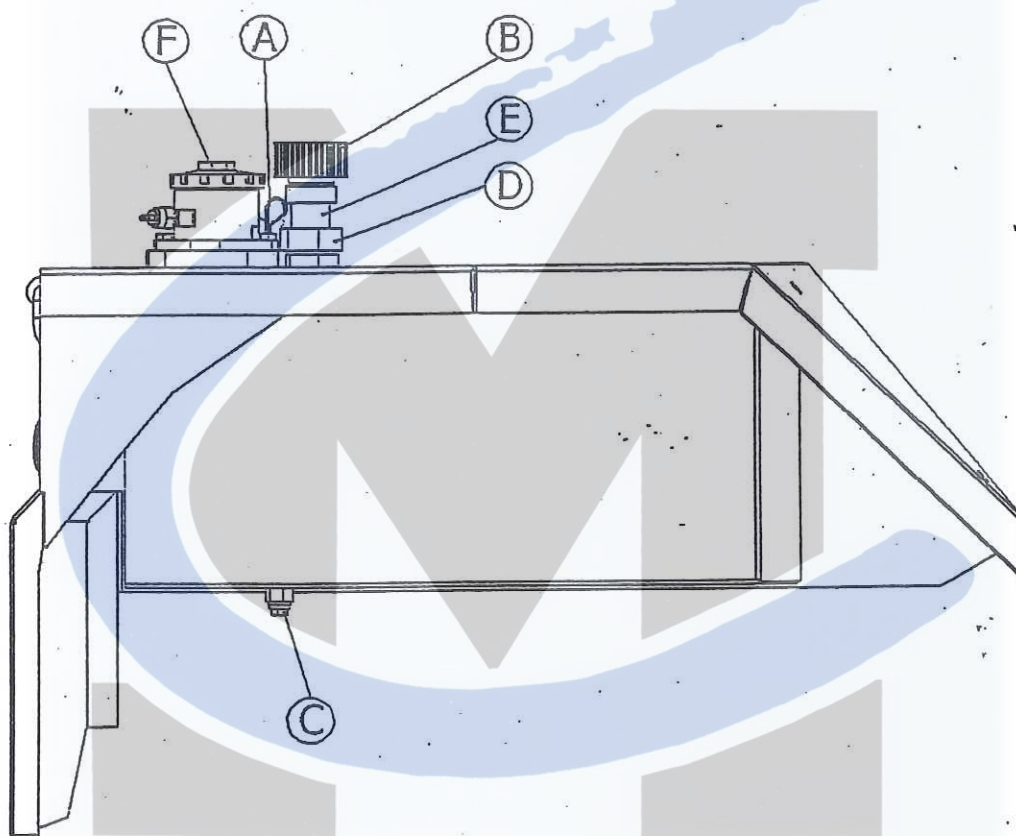


Figura 6-3

### 5.4.3 Cambio del aceite hidráulico

#### Aviso

**Eliminar el aceite hidráulico de acuerdo a las prescripciones legales.**

El aceite hidráulico se cambiará después de 800-1300 horas de servicio.

Se procederá como sigue:

- Dar entrada al cilindro.
- Soltar los tornillos del filtro de retorno (F). El depósito se queda sin presión. Al soltar la tuerca (D), se desmonta el tubo (E) con el filtro de ventilación (B), ver figura 6-3.
- Dejar salir el aceite hidráulico a través del tornillo de escape (C) del depósito de aceite hidráulico.
- Recoger el aceite de salida en recipientes adecuados y eliminarlo conforme a prescriben las disposiciones.
- Volver a colocar el tornillo de escape (C) y apretar con fuerza.
- Mediante un dispositivo provisto de un filtrado previo de 10  $\mu\text{m}$ , llenar a través del tamiz (D) en el depósito con aceite.
- Después de haber puesto en marcha el aparato y accionado todos los consumidores, volver a rellenar, si fuese necesario.
- El nivel de aceite tiene que estar entre la marca superior (máximo) e inferior (mínimo, en la varilla de sonda.
- Utilizar aceite hidráulico de la especificación ATF tipo A Suffix A.
- Finalizado el proceso, montar el tubo de ventilación (E) y volver a apretar con fuerza ambas tapas (F & B).

#### 5.4.4 Cambio del filtro del aceite hidráulico

Cambiar el elemento de filtro 5 en intervalos de 800-1300 horas de servicio o cuando se encienda la lámpara de control filtro hidráulico en el panel de instrumentos, estando caliente el aceite.

En la primera puesta en marcha y después de las reparaciones, efectuar el cambio del elemento del filtro de reposición ya después de 50 horas.

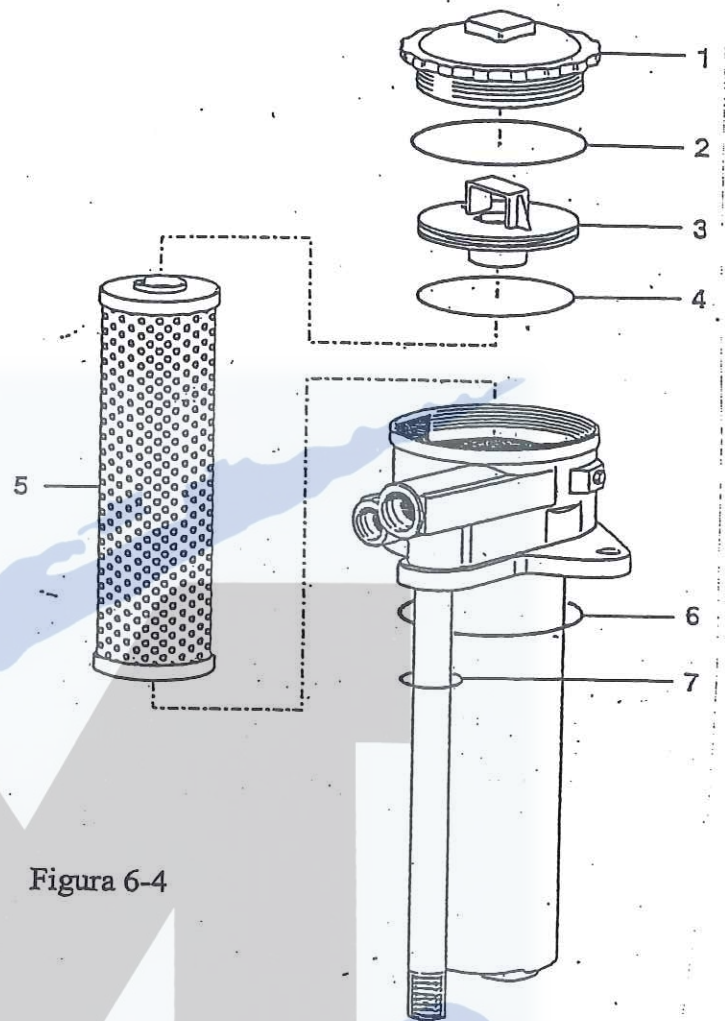


Figura 6-4

#### 5.4.5 Cambio del filtro de ventilación del depósito

Cambiar el filtro de ventilación del depósito después de 2.500 horas (ver figura 6-3, posición B)

## 5.5 Instalación eléctrica

Mantener lejos de los elementos de la instalación eléctrica cualquier suciedad y otros efectos derivados de agua y carburante. No es admisible limpiar la cabina del conductor desde dentro con un chorro de agua. En la limpieza del dumper, el chorro de agua no debe dirigirse a los elementos eléctricos.

### Aviso

- El mantenimiento será efectuado solamente por especialistas o personal debidamente formado.
- Antes de la reparación de averías o de la limpieza de dispositivos eléctricos, hay que quitar la tensión del vehículo.
- Utilizar solamente fusibles de la clase e intensidad de corriente previstos.
- Está absolutamente prohibido reparar fusibles.

En las inspecciones, se verificará la capacidad funcional de todos los interruptores y elementos de visualización. Comprobar si las líneas eléctricas tienen daños en su instalación.

El cambio del panel de servicio es admisible solamente a través de personal experto en ese trabajo.

## 5.5.1 Batería

### Aviso

- El líquido de batería contiene ácido sulfúrico agresivo.
- Utilizar necesariamente ropa de protección y guantes.
- Manipular la batería con cuidado.
- Lavar inmediatamente con agua limpia las salpicaduras en la piel.
- Lavar inmediatamente con agua limpia las salpicaduras en los ojos. Consultar a un médico.
- Dado el peligro de explosión, mantener lejos de las baterías chispas o fuego abierto. La batería puede inflamarse.

Abrir el capó del dumper.

Comprobar el nivel de líquido

Comprobar el nivel de líquido de la batería cada 250 horas de servicio, es decir, cada 6 semanas aproximadamente.

Limpiar la batería (ver figura 6-1, posición E) para que, al abrir el tapón de cierre, no caiga suciedad en las células.

Quitar tapón de cierre y comprobar nivel de líquido.

El líquido debe estar a unos 15 mm por encima de los cantos superiores de la placa.

Para rellenar, utilizar solamente agua destilada, no usar para ello ninguna guía de metal.

Comprobar la densidad del ácido (estado de carga)

Con el sifón para ácidos, comprobar su densidad **anualmente**, es decir, cada 800-1.300 horas de servicio de la batería.

La densidad de carga de una batería totalmente cargada es de 1,28 kg/l e una temperatura de 20°C.

Cargar suficientemente as baterías a efectos de impedir la congelación en heladas fuertes y garantizar el arranque del dumper.

## Montaje y desmontaje de la batería

Antes de montar y desmontar la batería, desconectar el motor y todo los consumidores de corriente. Evitar cortocircuitos al manipular las herramientas.

Al desmontar, desembornar primeramente el polo negativo (-), después el positivo (+). Antes de montar la batería, limpiar la superficie necesaria en el vehículo. Fijar la batería correctamente. Limpiar polo de la batería y polo del borne y engrasar ligeramente con grasa sin ácido. Al montarla, embornar primeramente el polo positivo (+), después el negativo (-). Comprobar que los bornes del polo estén bien asentados.

## Recargar la batería.

Primeramente se desmonta, luego se carga con corriente continua. Unir polo positivo (+) del aparato cargador y polo negativo (-) de la batería con polo negativo (-) el aparato cargador. Accionar el aparato de carga una vez esté conectada la batería. Al final de la carga, desconectar en primer lugar el aparato cargador. Como corriente de carga se recomienda 1/10 de la capacidad. En este caso, es de 9 A.

La temperatura del ácido durante la carga no debe sobrepasar los 55°C. Si se supera este registro, se interrumpe la carga.

El estado de carga completa se alcanza cuando la densidad del ácido y la tensión de carga no aumenta más en un período de 2 horas. Después de la carga, controlar el nivel de ácido y, en caso dado, rellenar con agua desalinizada hasta una marca de nivel de ácido máxima de hasta 15 mm sobre el canto superior de la placa.

## 5.5.2 Fusibles

### Aviso

**Se usarán solamente fusibles de la clase e intensidad de corriente prescritos.  
Está prohibido absolutamente reparar fusibles.**

En caso de fallo sufrido por distintos consumidores eléctricos, comprobar y, en su caso, cambiar el fusible.

En caso de avería en todo el mando electrónico, comprobar y, en su caso, cambiar el fusible F2. El cambio del panel de servicio está autorizado a hacerlo solamente personal debidamente formado.

La caja de fusibles se encuentra debajo del puesto del conductor y está protegida por una chapa de cierre (ver figura 3-1, puesto del conductor).

### 5.5.3 Cobertura de fusibles

1	F1	35 A	relé para precalentamiento
2	F2		sin cubrir
3	F3		sin cubrir
4	F4	15 A	relé imán de parada
5	F5	15 A	interruptor intermitente a la izquierda
6	F6		sin cubrir
7	F7		sin cubrir
8	F8		sin cubrir
9	F9		sin cubrir
10	F10	15 A	Interrupción precalentamiento y arranque
11	F11		sin cubrir
12	F12	15 A	luz larga derecha
13	F13	15 A	luz larga izquierda
14	F14		sin cubrir
15	F15	20 A	reservado para luz de cabina, ventilador, parabrisas, caja de enchufes
16	F16	10 A	lámparas de aviso, instrumentos, relé HB, bombillas, dinamo
17	F17	7,5 A	luz mandos plus
18	F18	15 A	marcha plus
19	F19	15 A	claxon y luz de freno
20	F20	7,5 A	relé precalentamiento
21	F21	7,5 A	relé imán de parada
22	F22	15 A	interruptor intermitentes de aviso
23	F23	15 A	luz corta derecha
24	F24	15 A	luz corta izquierda
25	F25	10 A	luz posición derecha
26	F26	10 A	luz posición izquierda
27	F27	15 A	intermitente derecha
28	F28	15 A	intermitente izquierda
29		externa 60 A	fusible de hojas, fusible previo, relé de precalentamiento

### 5.5.4 Cobertura de relés

1	E1	interrupción de marcha
2	E2	interrupción de arranque
3	E3	relé de arranque
4	E4	sin cubrir
5	E5	sin cubrir
6	E6	luz larga
7	E7	luz corta
8	E8	luz de posición
9	E9	sin cubrir
10	E10	sin cubrir
11		relé intermitentes de aviso



### 5.5.5 Refrigerador de aceite eléctrico

El refrigerador de aceite eléctrico sirve para la refrigeración del aceite hidráulico. Visto en el sentido de marcha, está alojado en la parte derecha en el capó y, al abrir éste, gira hacia atrás con él. Se conecta automáticamente a través de un termostato a una temperatura del aceite de unos 55°C. Está protegido por un fusible separado, 30 A. Tanto relé (A) como fusible (B) están atornillados en el depósito hidráulico (ver figura 6-5).

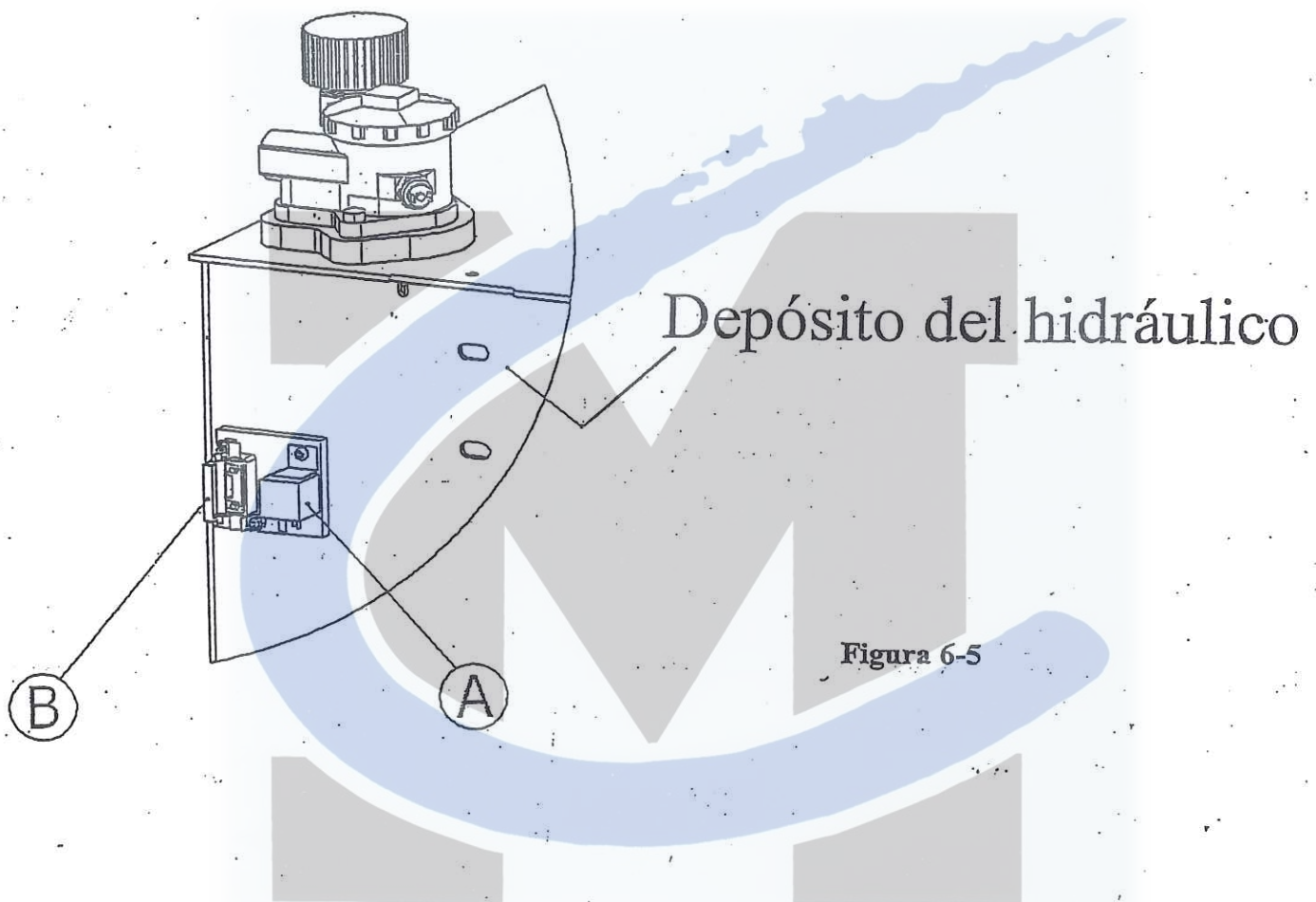


Figura 6-5

## 5.6 Grupo de accionamiento

El mantenimiento del motor Diesel, incluidos agregados secundarios, se realiza según la instrucción de servicio de la firma Kubota.

### 5.6.1 Cambio de filtro de aire

La instalación del filtro de aire consta de un filtro Kubota con indicación de mantenimiento, elemento de cambio y patrón de filtro.

#### Atención

**Todos los trabajos de mantenimiento en el sistema de aspiración de aire deben ejecutarse solamente estando el motor parado. Si estuviese desmontado el patrón del filtro no poner en marcha el motor.**

En la indicación de mantenimiento se fija la fecha en que debe cambiarse el elemento. Esto significa que, si durante el funcionamiento se ilumina la lámpara de control para la revisión del filtro, debe efectuarse un mantenimiento del elemento de cambio. Es admisible sobrepasar por breve tiempo el punto de mantenimiento (cada 2.000-2.500 horas), por ejemplo, hasta la próxima ocasión de una revisión de filtro adecuada. Con ello no se reduce su rendimiento.

La duración máxima de los patrones de filtro no debe exceder de **1 año**.

La forma más segura del mantenimiento del filtro consiste en el cambio del patrón sucio por uno nuevo.

#### Desmontaje del elemento de cambio.

Destapar estribo de sujeción, desmontar tapa del filtro y quitar el patrón.

#### Limpieza del patrón del filtro

#### Atención

**No limpiar nunca patrones de filtro con chorro de vapor, gasolina o lejía.**

Limpia los patrones de filtro como sigue:

- Purgar los patrones con aire a presión (máximo 5 bar).

Antes de montar los patrones limpios, comprobar si presentan defectos o daños (por ejemplo en el fuelle de papel, en las juntas de goma), deformaciones por recalado, muescas en el material de chapa, etc. Las grietas o agujeros pueden detectarse con la luz de una linterna. ¡No seguir usando, por ningún concepto, patrones dañados!

Colocar los patrones en la tapa del filtro y fijar con estribo de sujeción.

### 5.6.2 Control del nivel de aceite del motor

- Colocar el dumper en posición horizontal y parar el motor.
- Sacar la varilla de medición del aceite, limpiar con un trapo y volver a introducir.
- Después de un breve espacio de tiempo, volver a sacar la varilla.
- El nivel de aceite tiene que estar entre la marca inferior y la superior.
- En caso de encontrarse muy bajo, rellenar con aceite de la clase prescrita.

#### Rellenar aceite en el motor

- Sacar a rosca la tapa de cierre en el tubo de llenado del motor y rellenar aceite hasta que el nivel alcance la marca superior de la varilla de medición.
- Colocar la tapa de cierre en su sitio y dejar el motor en marcha brevemente a número bajo de revoluciones.
- Parar el motor y comprobar nivel de aceite. Éste tiene que estar en la marca superior de la varilla.

### 5.6.3 Cambio de aceite del motor

El aceite del motor se cambia por primera vez después de **50 horas de servicio**, después cada **200-300 horas**. Como aceite de motor debería usarse MIL-L-2104C o un tipo que posea las propiedades de clasificación de la clase de calidad API CD/CE.

Cambiar la clase de aceite de motor en función de la temperatura ambiente.

- Por encima de 25°C SAE 30 ó SAE 10W-30 o SAE 10W-40
- 0°C hasta 25°C SAE 20 ó SAE 10W-30 o SAE 10W-40
- Menos de 0°C SAE 10 ó SAE 10W-30 o SAE 10W-40

## Aviso

**Eliminar el aceite del motor en base a las prescripciones legales vigentes.**

- Colocar el dumper en posición horizontal y parar el motor.
- Girar el tornillo de la cubeta de aceite y dejar que salga completamente el aceite usado.
- Recoger el aceite en recipientes adecuados.

### Llenar aceite en el motor

- Abrir el capó
- Sacar a rosca la tapa de cierre en el tubo de llenado del motor y rellenar aceite hasta que el nivel alcance la marca superior de la varilla de medición.
- Colocar la tapa de cierre en su sitio y dejar el motor en marcha brevemente a número bajo de revoluciones.
- Parar el motor y comprobar nivel de aceite. Éste tiene que estar en la marca superior de la varilla

### 5.6.4 Cambio del filtro de aceite del motor y cambio del filtro del carburante.

Cambiar el filtro de aceite del motor por primera vez después de **50 horas de servicio**, después, cada **200-300 horas**.

Cambiar el filtro de carburante por primera vez después de **50 horas de servicio**, después, cada **400-600 horas**.

Cambiar los patrones del filtro como se indica a continuación:

- Destornillar los patrones.
- Atornillar manualmente los nuevos patrones hasta llegar a las juntas.
- A continuación apretar los patrones con una media vuelta de giro.
- Arrancar el motor y comprobar si existen fugas.
- Volver a parar el motor y controlar su nivel de aceite.

### 5.6.5 Cantidades de llenado

Depósito de carburante	47	litros	carburante Diesel
Motor Diesel	7	litros	aceite
Depósito aceite hidráulico	40	litros	aceite
Eje delantero	4,6	litros	aceite engranaje (*)
Eje trasero	5,6	litros	aceite engranaje (*)

(\*) El fabricante de ejes ha homologado los siguientes productos:

Clase de viscosidad: SAE 75W-90 / 75W-140 / 80W-140 / 85W-90 / 85W-140

- ESSO gGear Oil : GX SAE90, TDL90W90, GX-D, LSA85W90
- ELF Tranself TypB, Antar EPR, HRD HD, Transfer Synthese FE, Antar BLS
- HRD EP GL
- AGIP Rotra Truck gear, Rotra MP, Rotra MP/S
- TEXACO Multigear, Multigear EP SAE 90, Geartex, EP-B, Geartex LS
- MOBIL Mobilube S, Mobilube HD, Mibilube HD-A, Mobilube LS
- Q8 Gear Oil XG, Q8 T 45.

### 5.6.6 Comprobar correa trapezoidal y reajustar la tensión

Comprobar si las correas tienen daños a lo largo del perímetro. Cambiar correas dañadas.

Comprobar, aplicando la presión digital, si la correa trapezoidal deja pasar entre las poleas no más de 7-9 mm.

En caso dado, reajustar la tensión de la correa trapezoidal como sigue:

- Parar el motor y sacar la llave de contacto.
- Soltar el tornillo de fijación de la dinamo y con una palanca adecuada, que se aplica entre la dinamo y el cárter del cigüeñal, sacar la dinamo hacia fuera hasta que la correa tenga la tensión correcta.
- Después volver a apretar.

## 5.7 Medidas de conservación estando parado el dumper

Con el dumper parado, proceder como sigue:

- Limpiar el dumper.
- Limpiar todos los puntos de engrase.
- Cerrar los émbolos del cilindro de trabajo y engrasar los que queden libres.
- Levantar el aparato sobre tacos-
- Reducir la presión de are en los neumáticos.
- Conservar el motor de acuerdo a las especificaciones del fabricante de la casa Kubota.
- Desmontar la batería y cuidarla (indicaciones para esta operación, ver página 55).



### 5.8 Plan de mantenimiento y registro de los puntos de engrase

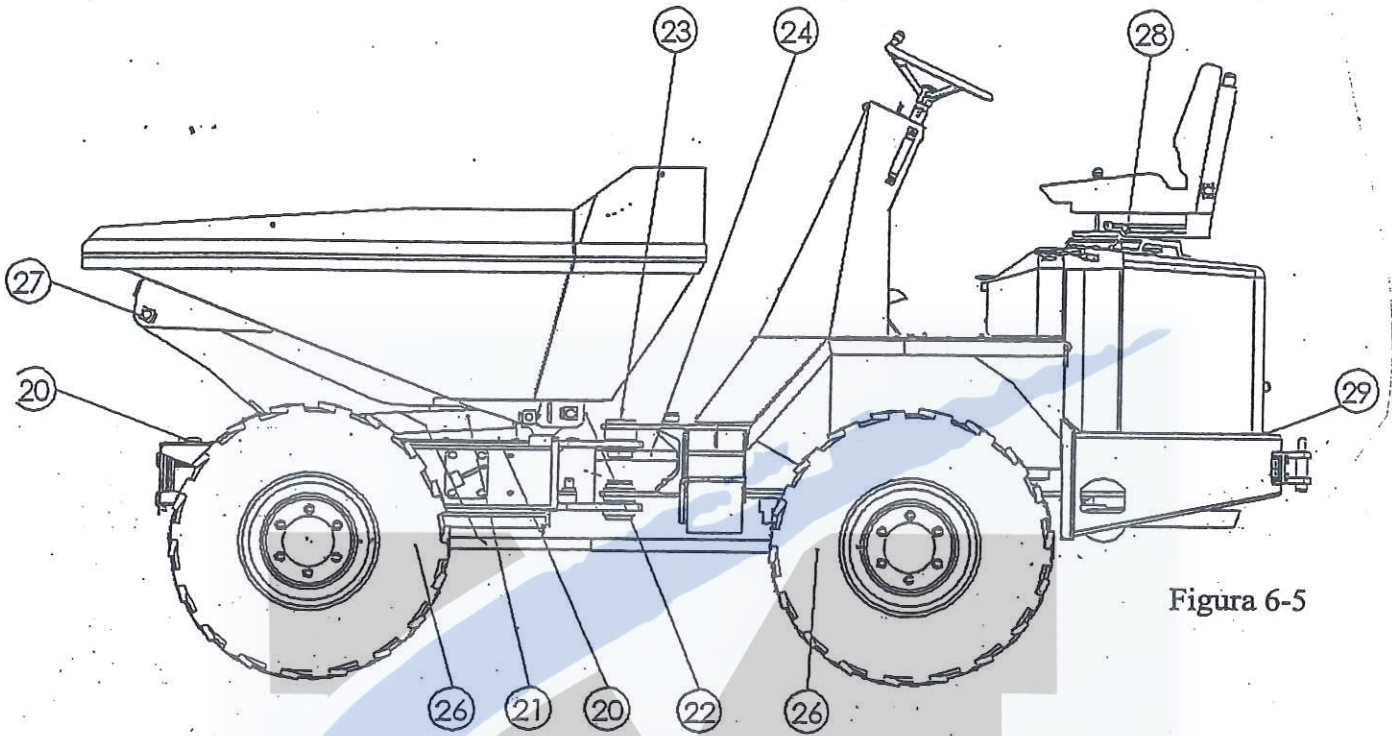


Figura 6-5

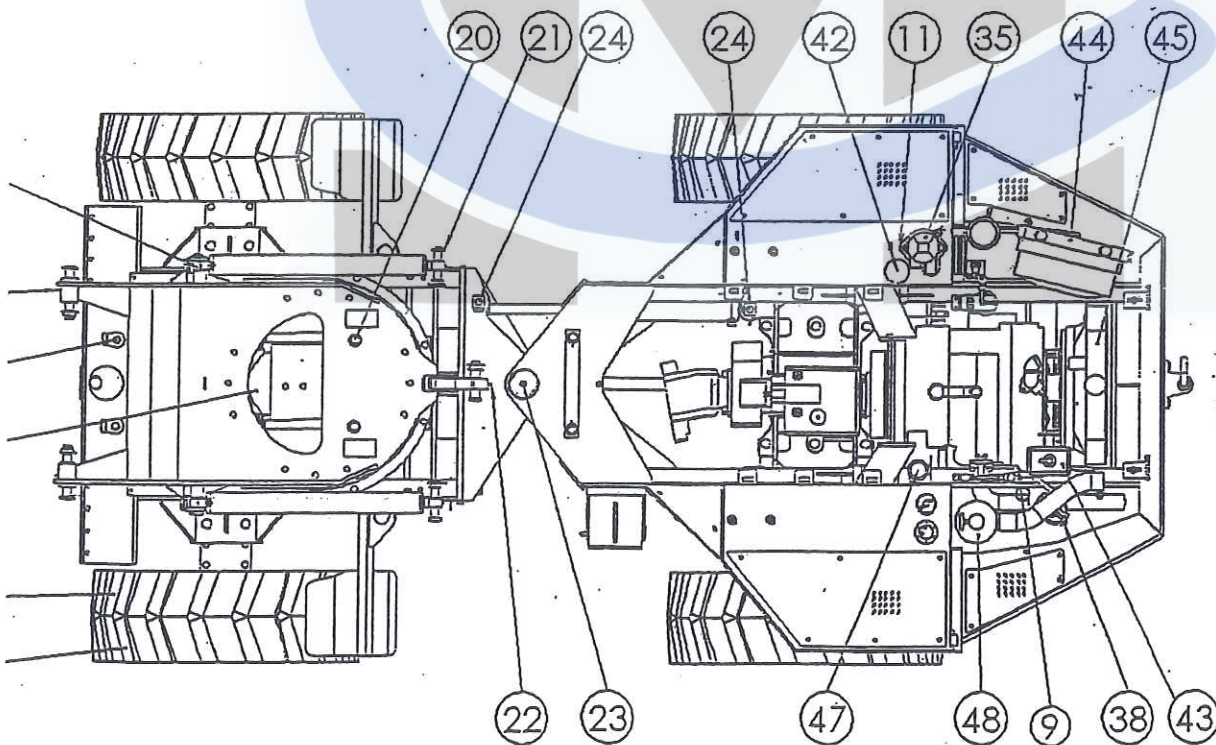


Figura 6-6

Pos	Trabajos de mantenimiento	Intervalos de mantenimiento						
		Diariamente	50	100-150	200-300	400-600	800-1300	2000-2500
1	Control del funcionamiento de la dirección	X						
2	Control de funcionamiento del freno de servicio	X						
3	Control de funcionamiento del freno de estacionamiento	X						
4	Control de funcionamiento del freno de avance	X						
5	Controlar nivel de líquidos en el depósito de líquido del freno	X						
6	Controlar nivel de líquido en el depósito de líquido refrigerador	X						
7	Controlar dispositivo de iluminación	X						
8	Control de funcionamiento del motor Diesel	X						
9	Control del nivel de aceite en el motor Diesel	X						
10	Control del nivel de llenado en el depósito de carburante	X						
11	Control del nivel de aceite en el depósito del aceite hidráulico	X						
12	Control de funcionamiento del hidráulico de trabajo	X						
13	Comprobar que los tornillos y roscas estén bien sujetos	X						
14	Comprobar que los latiguillos hidráulicos no estén dañados	X						
15	Comprobar nivel de líquido de la batería	X						
16	Comprobar la hermeticidad de la instalación de filtros de aire en el motor Diesel		X					
17	Control de la presión de aire en los neumáticos		X					
18	Comprobar si hay pérdida de aceite en la instalación hidráulica, engranajes y ejes		X					
19	Comprobar que las tuercas de las ruedas estén bien sujetas y el estado de los neumáticos		X					
20	Engrasar cilindros de giro y unión de giro		X					
21	Engrasar cilindro elevador		X					
22	Engrasar bloqueo de la caja		X					
23	Engrasar dirección pivotante		X					
24	Engrasar cilindro de dirección		X					
25	Engrasar eje pendular		X					
26	Engrasar árbol articulado		X					
27	Engrasar perno de alojamiento de la caja		X					
28	Engrasar vástago de freno de mano			X				
29	Engrasar charnela del capó			X				



Pos	Trabajos de mantenimiento	Intervalos de mantenimiento						
		Horas de servicio						
		Diaria-mente	50	100-150	200-300	400-600	800-1300	2000-2500
30	Quitar el agua del depósito hidráulico			X				
31	Control del nivel de aceite de los ejes de accionamiento			X				
32	Control de la correa trapezoidal			X				
33	Comprobar la hermeticidad del refrigerador				X			
34	Cambio de aceite en el motor Diesel		#		X			
35	Cambio del elemento de filtro en el filtro de retroceso del hidráulico			#		X		
36	Comprobar la hermeticidad de la dirección y el funcionamiento	#				X		
37	Comprobar el juego de la válvula en el motor					X		
38	Cambiar filtro de carburante					X		
39	Cambiar correa trapezoidal					X		
40	Comprobar efecto del freno						X	
41	Cambio de aceite en los ejes del accionamiento					#	X	
42	Cambiar aceite hidráulico						X	
43	Cambiar líquido refrigerante						X	
44	Limpiar refrigerador de aceite hidráulico de impurezas externas							X
45	Limpiar refrigerador de aceite del motor de impurezas externas							X
46	Comprobar si las piezas soporte de acero tienen deformaciones o grietas							X
47	Cambiar líquido de freno							X
48	Cambiar elemento en el filtro de aire seco (motor Diesel)							X
49	Cambiar filtro de ventilación en el depósito hidráulico							X

Nota: # = primera medida después de la puesta en marcha

## 6. Mantenimiento

### Aviso

Trabajos de mantenimiento deben ser ejecutados solamente por personal del servicio de atención al cliente o técnicos autorizados por el fabricante.

No se permite la realización de este tipo de trabajos por parte del explotador del dumper. En caso de una intervención en el aparato contraria a lo estipulado, no será posible reclamar el derecho de garantía y responsabilidad frente al fabricante.

### Aviso

- El mantenimiento en los dispositivos eléctricos lo realizarán exclusivamente personas especializadas o debidamente formadas.
- Antes de iniciar este tipo de trabajos, hay que quitar la presión en la máquina. Se cumplirán las prescripciones VDE y las prescripciones de VBG-4.
- Se utilizarán solamente fusibles del tipo e intensidad de corriente previstos.
- ¡Está absolutamente prohibido reparar fusibles!

## 7. Manual técnico de instrucciones

En el "Manual técnico de instrucciones" que se entrega con la documentación del aparato se irán registrando, entre otras cosas, los trabajos que se realizan diariamente, las medidas de cuidado y mantenimiento, reparaciones y revisiones. Multitor S.A. considera el Manual técnico de instrucciones y su adecuado cumplimiento como documentación para la tramitación y validación de los derechos de garantía.

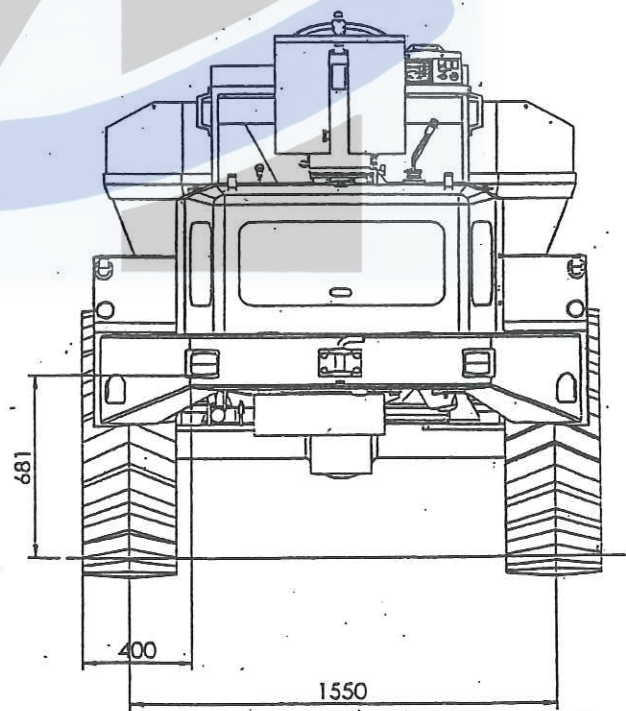
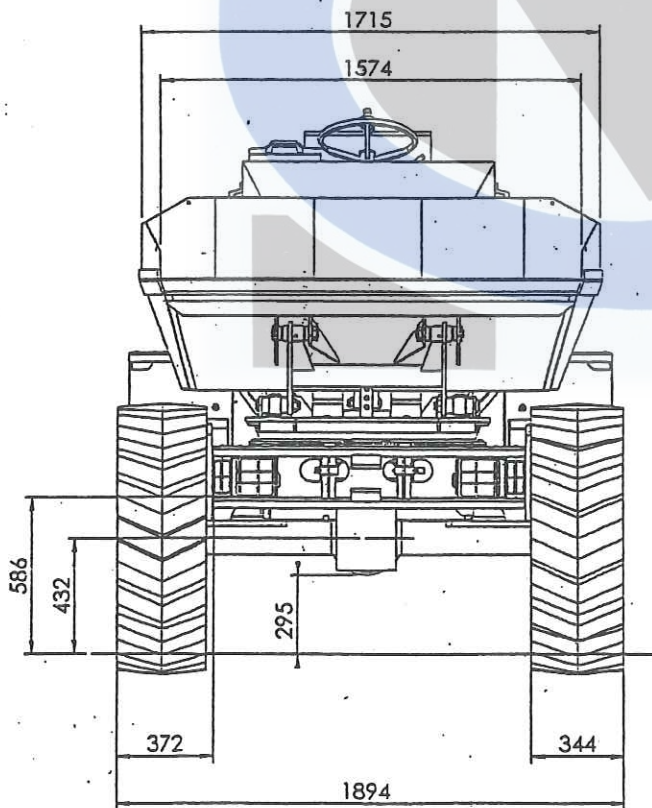
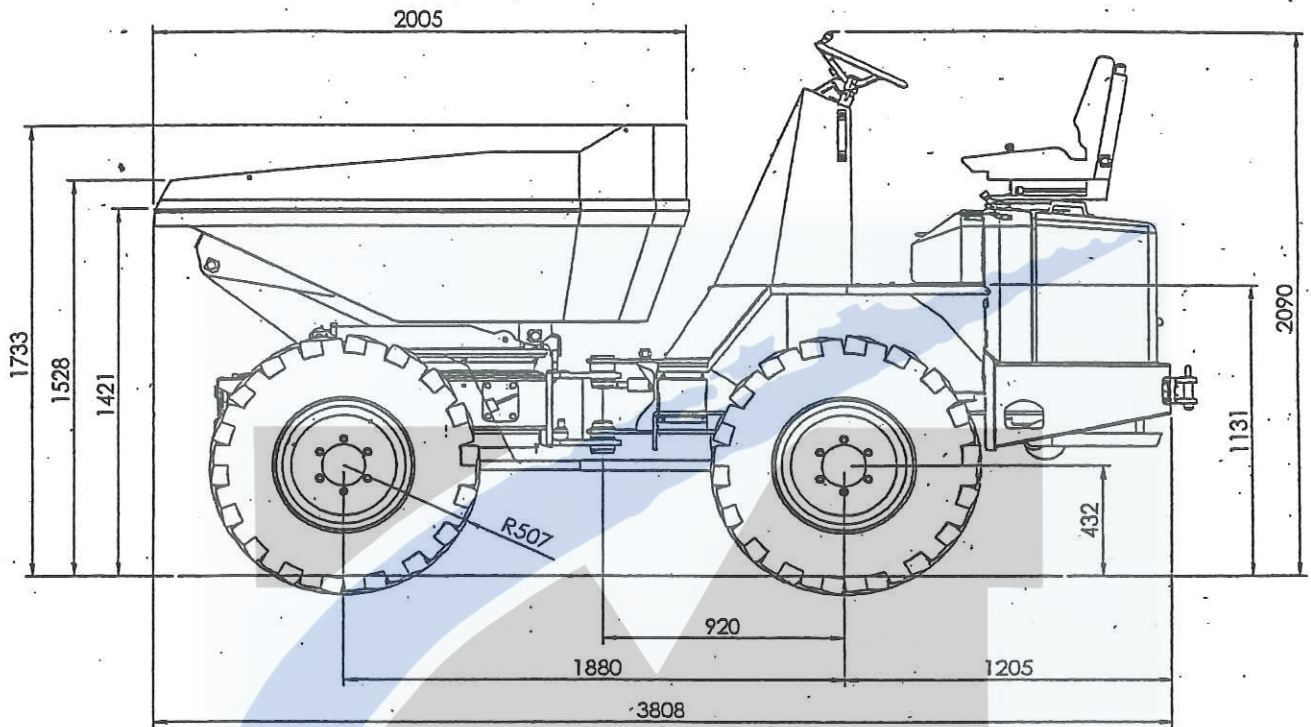
El propietario del dumper Multitor Bergmann 3000 Kgs. encargará a un especialista la revisión del aparato una vez al año, como mínimo, verificada de acuerdo a la VBG 40, haciendo constar por escrito los resultados de la misma, que se guardarán hasta la próxima.

## 8. Anexo

### Resumen de los principales datos técnicos

- Longitud, total	3808 mm
- Altura, total	2090 mm.
- Altura total, con el tejado de protección del conductor	--- mm.
- Anchura, total	1894 mm.
- Altura de sobrecarga	1528 mm.
- Altura de vaciado	1733 mm.
- Parte delantera	1049 mm.
- Parte izquierda y derecha	1049 mm.
- Distancia desde el suelo	259 mm.
- Distancia entre ejes	1880 mm.
- Anchura de vía	1550 mm.
- Altura de la caja en estado volcado	3065 mm.
- Radio de giro exteriormente	3720 mm.
- Libertad de la dirección	38° izquierda & derecha
- Ángulo pendular eje trasero	± 12°
- Volumen depósito Diesel	50 litros
- Volumen depósito hidráulico	40 litros
- Cantidad llenado aceite motor	9,5 litros
- Cantidad llenado aceite engranaje eje delantero	4,6 litros
- Cantidad llenado aceite engranaje eje trasero	5,6 litros
- Tara sin cabina	2740 kg.
- Carga útil en servicio dentro de la obra	4000 kg.
- Carga útil en vías públicas	3600 kg.
- Neumáticos diagonales	12,5/80-18 AS 8 PR
- Presión neumáticos delanteros	2,5 bar
- Presión neumáticos traseros	2,0 bar
- Potencia motor según DIN 6271	34,3 kW
- Sistema de refrigeración	Refrigeración por agua
- Filtro de aire	Filtro de aire seco
- Tensión de servicio	12 V
- Capacidad de la batería	88 Ah
- Dinamo	65 A
- Arranque	1,4 kW

Medidas:

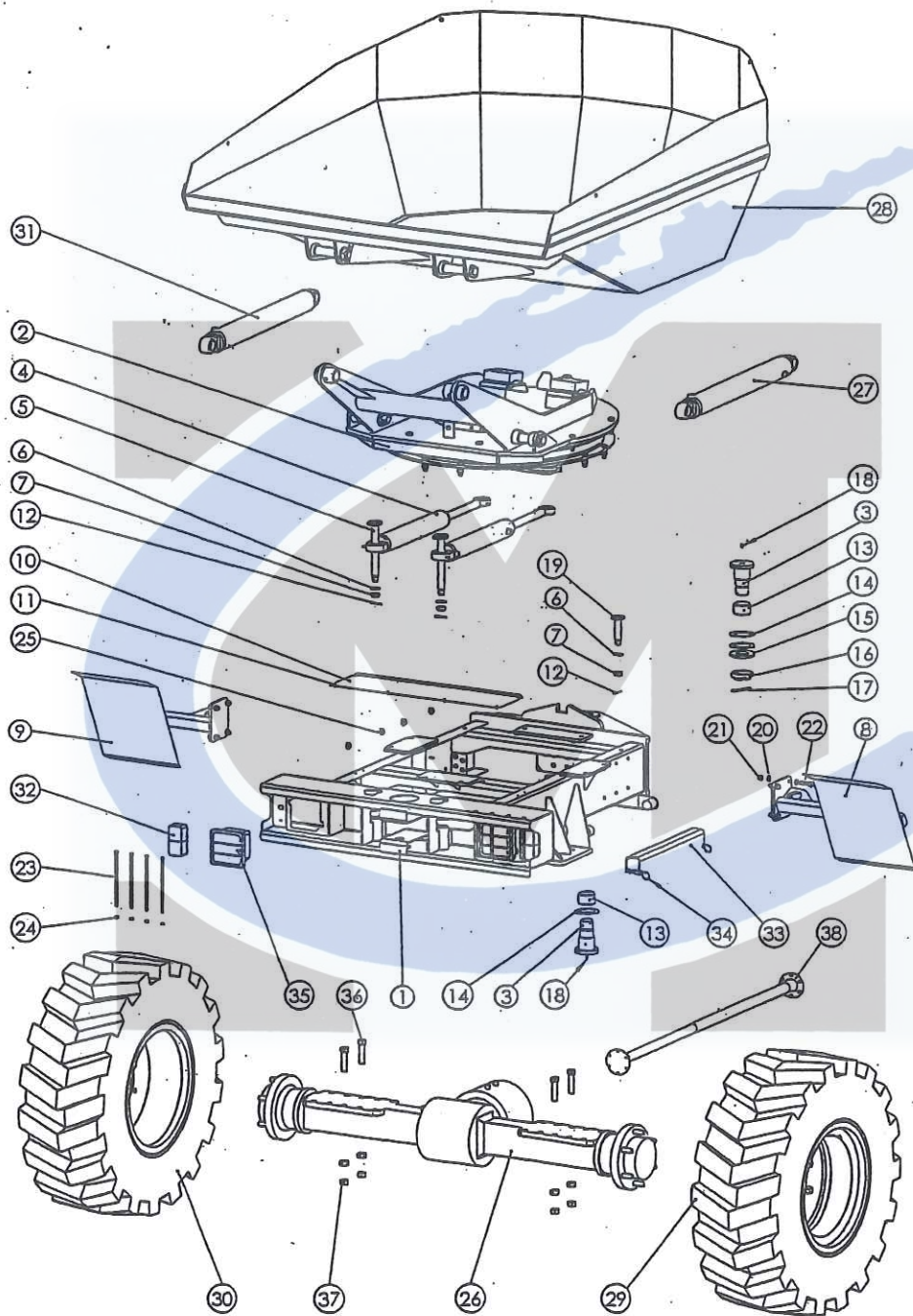




<b>Grupo de construcción</b>	<b>Número de artículo</b>	<b>Página</b>
Bastidor delantero Baufix 2035 B	15-002-0028-002	1-2
Bastidor trasero	15-003-0017-000	3-4
Puesto del conductor	15-006-0018-101	5-7
Bastidor cubierta	15-001-0067-000	8-10
Caja	15-005-0040-000	11-12
Bastidor giratorio	15-001-0063-200	13-14
Motor	16-010-0060-203	15-16
Eje	05-002-0220-300	17-18
Eje, freno	Zeichnungen	19-20
Rueda, parte izquierda	09-007-1206-900	21
Rueda, parte derecha	09-007-1207-900	21
Árbol articulado	08-010-0090-900/08-010-0110-900	22
Cilindro	05-001-0031-300	23
Cilindro de dirección	05-001-0032-200	24
Cilindro (elevar caja)	05-001-0052-200/05-001-0053-200	25
Cilindro hidráulico	05-001-0052-200	26
Depósito gasoil	15-011-0036-200	27
Depósito hidráulico	15-011-0038-201	28
Accesorios, calza	09-016-0004-300	29
Accesorios, acoplamiento remolque	09-005-0001-300	29
Accesorios, bandeja para documentos	07-012-0021-300	29
Batería	07-001-0020-300	30
Claxon	07-020-0004-400	30
Caja de fusibles, eléctrica	07-012-0021-300	30
Caja de instrumentos montaje	09-001-0003-301	31
Caja de instrumentos, electricidad	09-001-0004-301	32
Faros	07-005-0520-900	33
Luz de posición – intermitente	07-005-0048-900	33
Válvula freno mano	05-018-0210-300	34
Válvula hidráulica	05-018-0060-400	35
Hidráulico de la dirección	05-012-5000-900	35
Cilindro de freno	08-007-0022-300	36
Filtro gasoil	05-011-0010-300	37
Varillaje	09-020-0010-300	38
Sistema tubo de escape	09-008-0013-200	39
Tejado de protección	15-010-0061-100	40
Capó motor	15-010-0075-101	41
Cubierta bomba	15-010-0079-300	42
Cubierta engranaje	15-010-0076-100	42
Estribo	15-010-0130-300	43
Estribo	15-010-0131-300	43
Estribo	15-010-0132-300	43
Estribo	15-010-0133-300	43
Asiento Grammer		44
Formulario para pedido de piezas de repuesto		45

Grupo de construcción : Bastidor delantero, montaje

Número de artículo : 15-002-0028-002



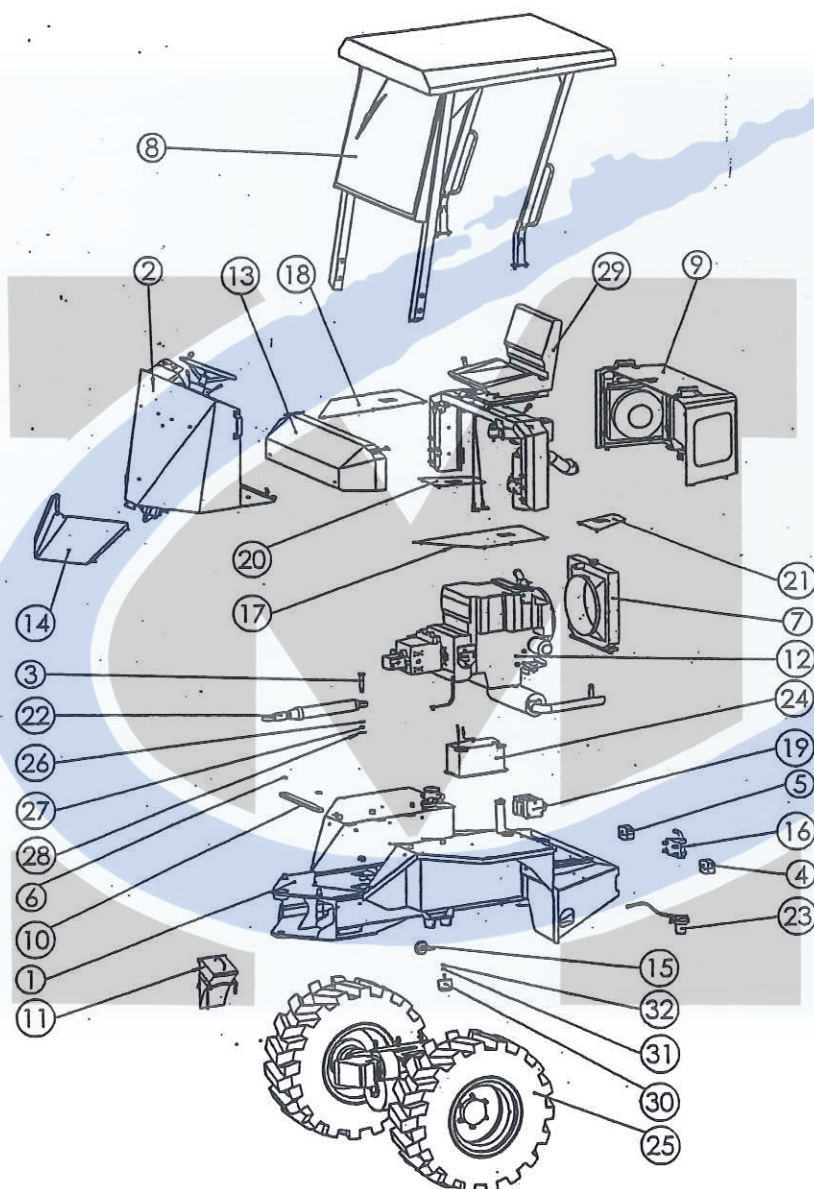
**15-002-0028-002 Bastidor delantero - Montaje**

Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-002-0040-001	Bastidor delantero ZSB	
2	1	15-001-0063-200	Bastidor delantero, montaje	
3	2	13-006-0018-300	Perno	
4	2	05-001-0031-300	Cilindro hidráulico	
5	2	13-003-0029-300	Perno	
6	3	14-003-0210-900	Arandela	
7	3	14-016-1150-900	Tuerca almenada	
8	1	15-010-0126-300	Guardabarros, parte izquierda	
9	1	15-010-0127-300	Guardabarros, parte derecha	
10	1	31-000-0502-300	Chapa de protección	
11	6	14-012-2378-900	Tornillo gota de sebo	
12	3	14-019-0365-900	Pasador	
13	2	11-004-1070-900	Casquillo	
14	4	11-004-1060-900	Casquillo DU	
15	2	32-001-0155-400	Arandela	
16	2	14-016-1250-900	Tuerca almenada	
17	2	14-019-0490-900	Pasador	
18	2	14-015-0020-900	Boquilla engrase	
19	1	13-003-0027-400	Perno	
20	16	14-003-0160-900	Arandela	
21	8	14-016-0110-900	Tuerca	
22	8	14-010-2830-900	Tornillo	
23	8	14-010-0216-900	Tornillo	
24	10	14-016-0080-900	Tuerca	
25	8	14-055-0010-900	Clip de sujeción	
26	1	08-002-0150-900	Eje rígido	
27	1	05-001-0052-200	Cilindro hidráulico	
28	1	15-005-0040-000	Caja	
29	1	09-007-1206-900	Rueda	
30	1	09-007-1207-900	Rueda	
31	1	05-001-0053-200	Cilindro hidráulico	
32	2	07-005-0048-900	Luz posición – intermitente	
33	1	33-001-0450-300	Perfil	
34	2	14-019-1120-900	Pasador elástico	
35	2	07-005-0520-900	Faros	
36	4	14-010-0984-900	Tornillo	
37	8	14-016-0150-900	Tuerca	



Grupo de construcción : Bastidor trasero - montaje

Número de artículo : 15-003-0017-000



**15-003-0017-000 Bastidor trasero - Montaje**

Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-003-0030-000	Bastidor trasero ZSB	
2	1	15-006-0018-100	Puesto conductor	
3	1	13-003-0020-400	Perno	
4	1	07-005-0031-300	Luz trasera	
5	1	07-005-0030-300	Luz trasera	
6	2	14-019-1200-900	Pasador abatible	
7	1		Refrigerador	
8	1	15-010-0061-100	Tejado de protección	
9	1	15-010-0075-101	Capó motor	
10	1	31-000-0382-401	Varillaje UVV	
11	1	09-016-0004-300	Calza	
12	1	16-010-0060-203	Motor	
13	1	15-010-0076-100	Cubierta engranaje	
14	1	15-010-0079-300	Cubierta bomba	
15	1	07-020-0004-400	Claxon	
16	1	09-005-0001-300	Acoplamiento remolque	
17	1	15-010-0132-300	Estribo	
18	1	15-010-0133-300	Estribo	
19	1	05-018-0060-400	Válvula hidráulica	
20	1	15-010-0130-400	Estribo	
21	1	15-010-0131-400	Estribo	
22	1	05-001-0032-200	Cilindro hidráulico	
23	1	05-011-0010-300	Filtro gasoil	
24	1	07-001-0020-300	Batería	
25	1	08-002-0220-300	Eje	
26	1	14-003-0210-900	Arandela	
27	1	14-016-1150-900	Tuerca almenada	
28	1	14-019-0365-900	Pasador	
29	1	15-001-0067-000	Bastidor cubierta	
30	2	11-011-0500-900	Amortiguador tope grúa	
31	2	14-004-4070-900	Anillo elástico	
32	2	14-016-0110-900	Tuerca hexagonal	

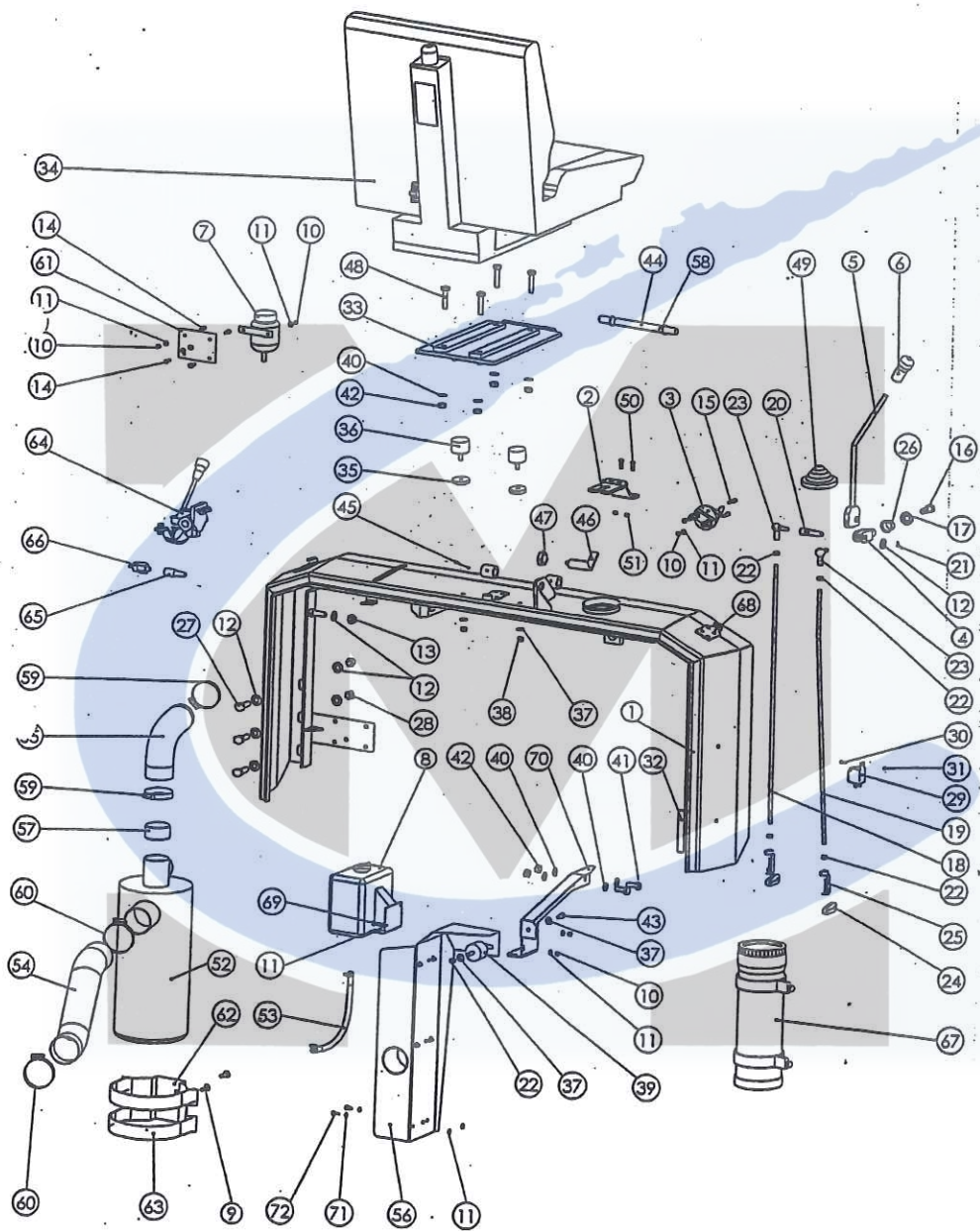


**15-006-0018-101 Puesto conductor - Montaje**

Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	2	11-004-0915-900	Casquillo con collar	
2	1	13-007-0001-300	Árbol	
3	1	09-010-0180-900	Volante	
4	1	13-006-0010-400	Varillaje freno	
5	1	05-004-0009-400	Vástago de émbolo	
6	1	15-006-0019-102	Puesto conductor	
7	2	14-025-0330-900	Articulación angular	
8	1	20-001-0045-300	Palanca maniobra	
9	1	25-001-0100-900	Resorte	
10	1	13-004-0013-400	Perno	
11	1	13-004-0007-400	Perno	
12	1	14-016-1700-400	Tuerca de ajuste	
13	1	13-006-0009-401	Varillaje freno	
14	1	14-025-0190-900	Articulación de horquilla	
15	2	14-003-0200-900	Arandela	
16	2	14-021-0210-900	Muelle de ajuste	
17	2	14-019-0330-900	Pasador	
18	9	14-016-0090-900	Tuerca	
19	5	14-004-4060-900	Anillo elástico	
20	1	14-017-0560-900	Tuerca	
21	5	14-010-2770-900	Tornillo	
22	1	09-002-0035-301	Pedal (parte izquierda)	
23	2	14-010-2775-900	Tornillo	
24	1	09-002-0036-301	Pedal (parte derecha)	
25	1	14-007-0340-900	Abrazadera	
26	4	14-010-2680-900	Tornillo	
27	4	14-016-0080-900	Tuerca	
28	1	08-007-0022-300	Cilindro de freno	
29	1	11-003-0600-900	Articulación esférica	
30	4	14-010-2570-900	Tornillo	
31	6	14-016-0070-900	Tuerca	
32	1	09-002-0280-900	Acelerador	
33	1	13-006-0022-402	Perno	
34	2	14-012-1295-900	Tornillo cilíndrico	
35	13	14-003-0130-900	Arandela	
36	7	14-016-1360-900	Tuerca	
37	1	09-001-0003-301	Caja de instrumentos	
38	1	07-009-0011-900	Conmutador columna de dirección	
39	2	1120370-Kunstst	Empuñadura	
40	4	14-012-1290-900	Tornillo cilíndrico	
41	1	31-000-0484-400	Alargamiento pedal	
42	1	07-012-0021-300	Caja de fusibles, montaje	
43	2	14-010-2630-900	Tornillo	
44	1	31-001-0574-300	Protección cable – puesto conductor	
45	8	14-003-0150-900	Arandela	
46	6	14-010-2760-900	Tornillo	
47	1	31-001-0826-300	Chapa de protección – derecha	
48	1	31-001-0827-300	Chapa de protección – izquierda	
49	6	14-012-2200-900	Tornillo gota de sebo	
50	8	14-003-0120-900	Arandela	

51	4	14-010-2520-900	Tornillo	
52	4	14-016-1350-900	Tuerca	
53	1	09-010-0200-900	Columna de dirección	
54	1	05-012-5000-900	Cilindro hidráulico	
55	1	20-001-0146-300	Barra de retención – Puesto conductor	
56	1	14-055-0001-900	Elemento de apriete	
57	1	14-016-1380-900	Tuerca	
58	1	14-012-2377-900	Tornillo gota de sebo	
59	1	14-016-0060-900	Tuerca	
60	2	470-008	Soporte de carcasa	
61	1	32-001-0259-400	Casquillo	
62	1	14-010-2750-900	Tornillo	
63	4	32-001-0278-400	Arandela	
64	4	14-010-2810-900	Tornillo	
65	2	14-001-0087-300	Charnela	
66	4	14-003-0140-900	Arandela	
67	4	14-012-0160-900	Tornillo de cabeza redonda	
68	2	14-004-6000-900	Casquillo distanciador	
69	2	14-016-0100-900	Tuerca	
70	1	14-016-0120-900	Tuerca	
71	4	09-010-0185-900	Caperuza dirección	
72	1	09-010-0010-900	Elemento auxiliar de dirección	
73	1	14-002-0175-900	Cilindro Cilindrico	

Grupo de construcción : Bastidor – capó (montaje)  
 Número de artículo : 15-001-0067-000



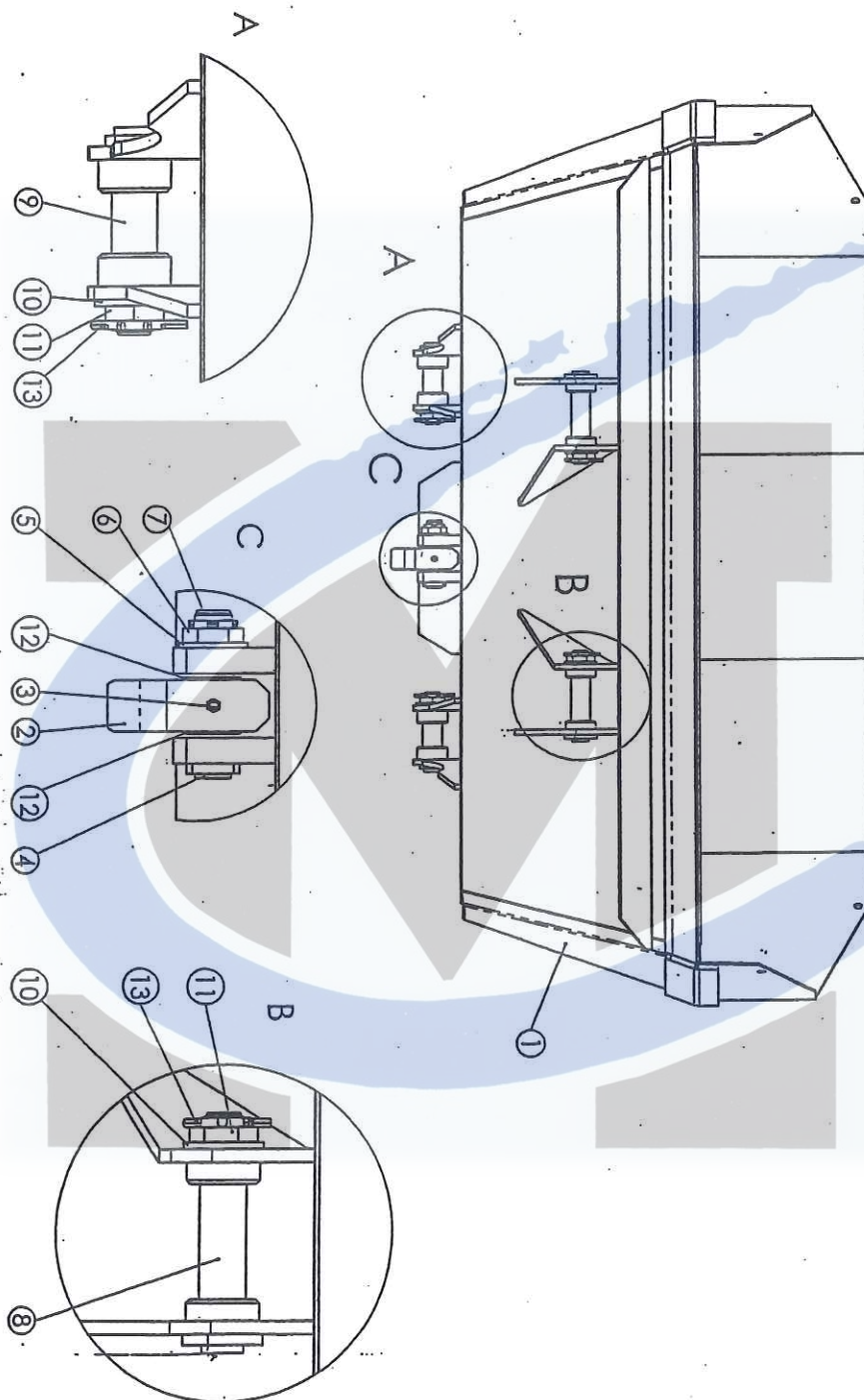
15-001-0067-000 Bastidor (capó) - Montaje				
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-001-0061-100	Bastidor (capó)	
2	1	09-016-0003-300	Palanca en cruz UVV	
3	1	07-009-0020-900	Interruptor principal batería	
4	1	14-025-0611-900	Cabeza de horquilla	
5	1	20-001-0089-400	Palanca – accionamiento válvula	
6	1	09-018-0002-900	Empuñadura	
7	1	05-015-0010-900	Depósito de compensación	Freno
8	1	16-010-0030-900	Depósito de compensación	Refrigerador
9	2	14-012-2530-900	Tornillo avellanado	
10	8	14-016-0070-900	Tuerca	
11	16	14-003-0130-900	Arandela	
12	14	14-003-0160-900	Arandela	
13	1	14-016-1390-900	Tuerca	
14	4	14-010-2570-900	Tornillo	
15	2	14-010-2590-900	Tornillo	
16	1	14-010-2820-900	Tornillo	
17	1	32-001-0172-400	Arandela	
18	1	32-001-0174-400	Vástago	
19	1	32-001-0175-400	Vástago	
20	1	13-015-0004-400	Perno	
21	1	14-019-0260-900	Pasador	
22	5	14-016-0080-900	Tuerca	
23	2	14-025-0320-900	Articulación angular	
24	2	31-001-0565-400	Accionamiento válvula	
25	2	14-025-0100-900	Articulación de horquilla	
26	1	11-004-0915-900	Casquillo de collar	
27	6	14-010-2830-900	Tornillo	
28	6	14-016-0110-900	Tuerca	
29	1	07-009-0070-900	Relé	
30	1	14-010-2451-900	Tornillo	
31	1	14-016-0050-900	Tuerca	
32	1	14-060-0022-400	Perfil de junta	
33	1	20-000-0246-301	Bastidor asiento	
34	1	09-012-0115-900	Asiento conductor	
35	2	32-001-0254-400	Arandela	
36	2	11-011-0008-900	Amortiguador	
37	4	14-003-0140-900	Arandela	
38	2	14-016-1370-900	Tuerca	
39	1	11-011-0006-900	Amortiguador	
40	8	14-003-0150-900	Arandela	
41	2	14-010-2750-900	Tornillo	
42	6	14-016-0090-900	Tuerca	
43	1	14-010-2680-900	Tornillo	
44	1	13-005-0015-400	Vástago	
45	2	14-012-0710-900	Pasador roscado	
46	1	14-002-0010-900	Pestillo de encastre	
47	2	14-016-0840-900	Tuerca	
48	4	14-010-2776-900	Tornillo	
49	1	14-052-0200-900	Fuelle	
50	2	14-012-2814-900	Tornillo gota de sebo	
51	2	14-016-1360-900	Tuerca	

52	1	16-010-0021-900	Filtro de aire	
53	1	05-007-0018-300	Manguera	
54	1	09-021-0010-900	Manguera	
55	1	09-021-0040-900	Manguera	
56	1	20-001-0174-201	Soporte	Refrigerador
57	1	32-001-0168-400	Tubuladura	
58	2	11-004-0894-900	Casquillo con collar	
59	2	14-007-0035-900	Abrazadera de manguera	
60	2	14-007-0037-900	Abrazadera de manguera	
61	1	31-004-2940-400	Soporte	Refrigerador
62	1	16-010-0070-900	Abrazadera de sujeción	
63	2	16-010-0075-900	Cinta filtro de aire	
64	1	05-018-0210-300	Válvula freno de mano	
65	1	05-040-0220-400	Adaptador	
66	1	07-009-0016-900	Interruptor luz de freno	
67	1	09-030-0020-900	Bandeja para documentos	
68	3	14-002-0172-300	Gancho de cierre	
69	2	14-010-2580-900	Tornillo	
70	1	20-001-0480-300	Soporte	Refrigerador motor
71	6	14-004-4030-900	Anillo elástico	
72	6	14-010-2562-900	Tornillo	



Grupo de construcción :  
Número de artículo :

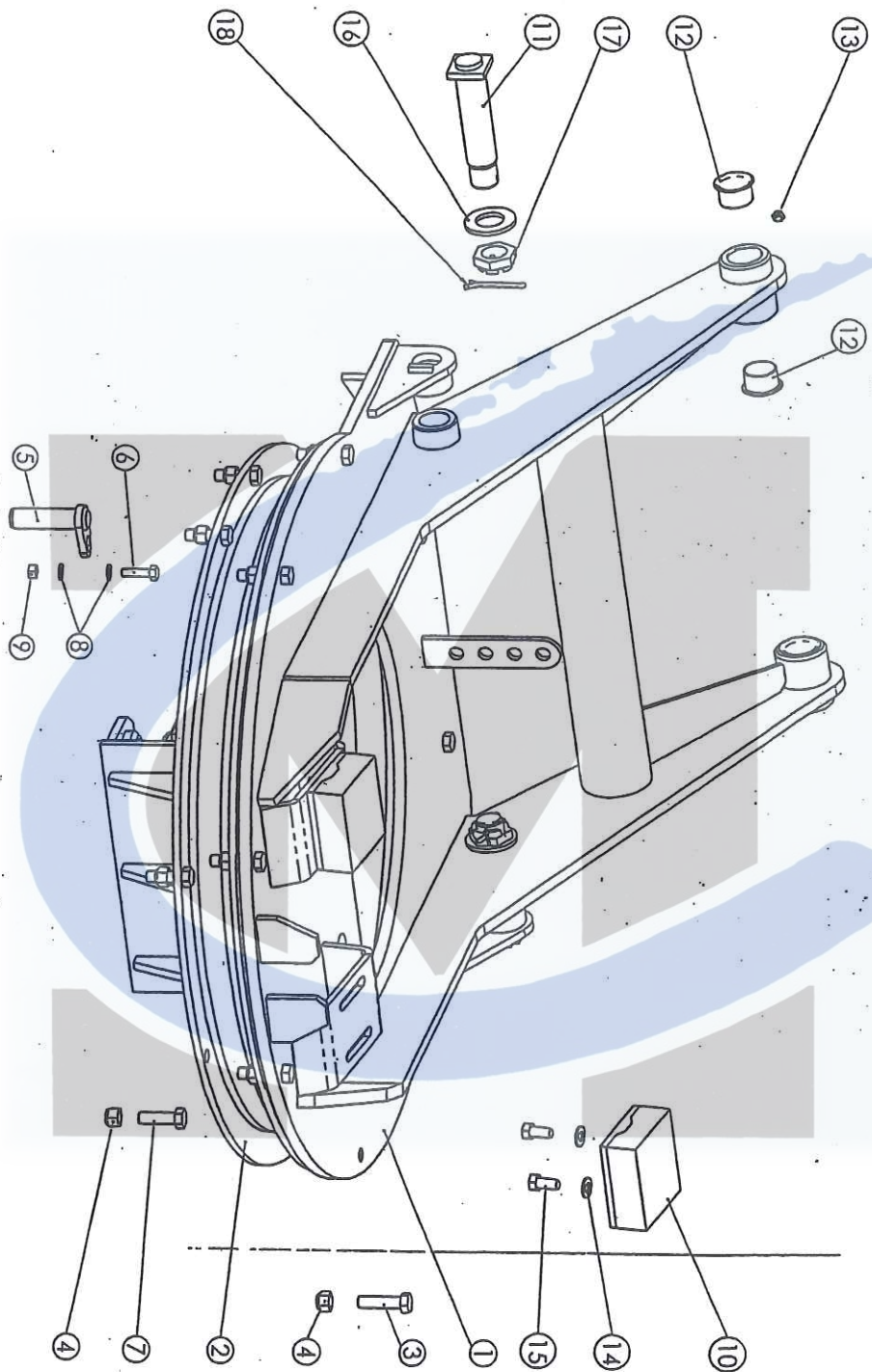
Caja montaje  
15-005-0040-000



15-005-0040-000 Caja - Montaje				
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-005-0041-000	Caja	
2	1	31-001-1120-400	Palanca de bloqueo	
3	1	14-015-0020-900	Boquilla de engrase	
4	1	13-003-0025-400	Perno	
5	1	14-003-0235-900	Arandela	
6	1	14-016-1170-900	Tuerca almenada	
7	1	14-019-0380-900	Pasador	
8	2	13-003-0059-300	Perno	
9	2	13-003-0060-300	Perno	
10	4	14-003-0250-900	Arandela	
11	4	14-016-1180-900	Tuerca almenada	
12	2	11-004-0960-900	Casquillo	
13	4	14-019-0450-900	Pasador	



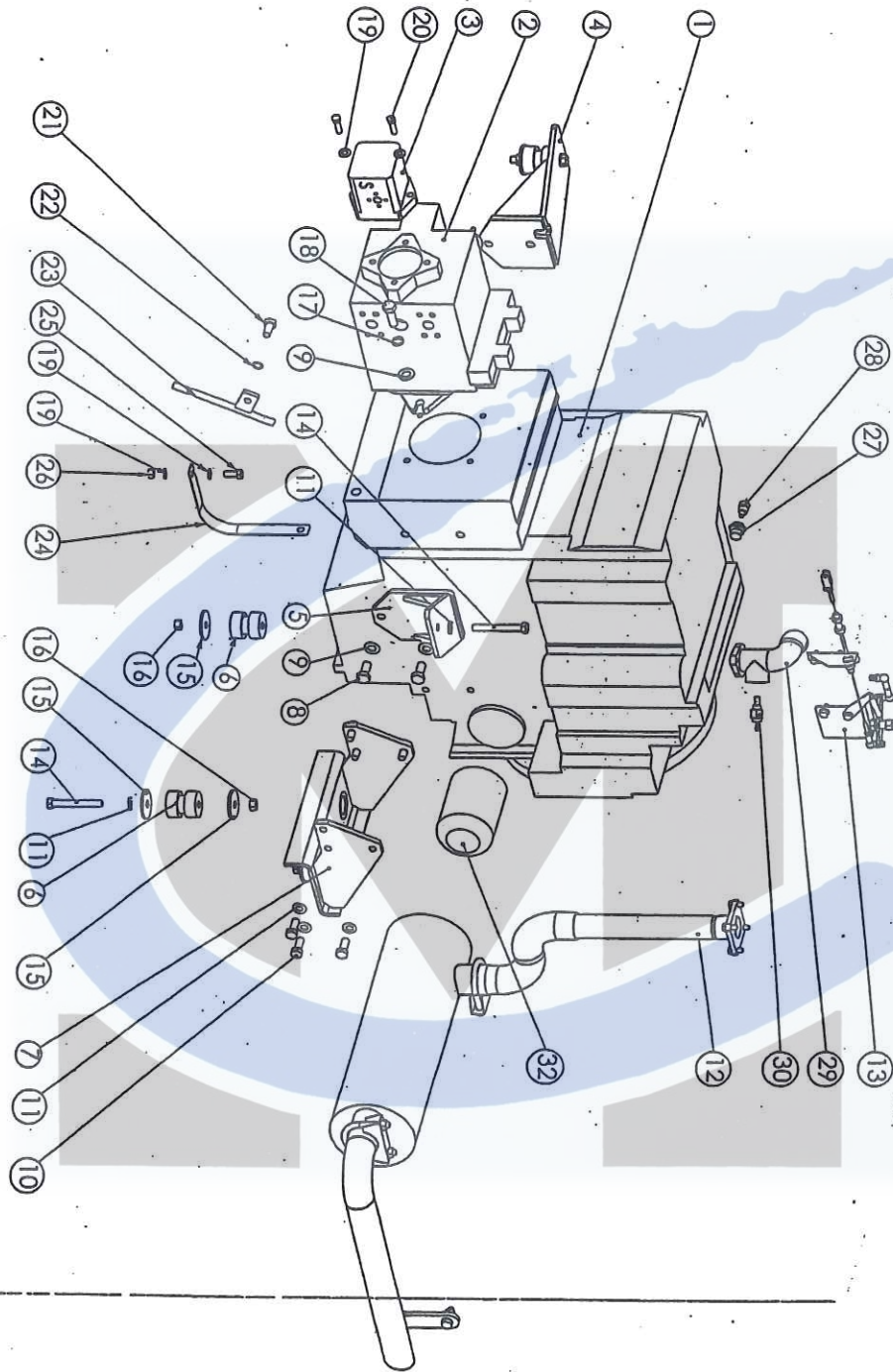
Grupo de construcción : Bastidor giratorio – montaje  
Número de artículo : 15-001-0063-200



15-001-0063-200 Bastidor giratorio				
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-001-0064-100	Bastidor giratorio	
2	1	11-010-0004-900	Corona de rodadura con bolas	
3	8	14-010-2910-900	Tornillo	
4	16	14-016-1400-900	Tuerca	
5	2	13-004-0011-401	Perno	
6	2	14-010-2770-900	Tornillo	
7	8	14-010-2901-900	Tornillo	
8	4	14-003-0150-900	Arandela	
9	2	14-016-0090-900	Tuerca	
10	2	11-011-0005-400	Carril GMT	
11	2	13-003-0061-300	Perno	
12	4	11-004-1010-900	Casquillo	
13	2	14-015-0030-900	Boquilla de engrase	
14	4	14-003-0160-900	Arandela	
15	4	14-010-2810-900	Tornillo	
16	2	14-003-0250-900	Arandela	
17	2	14-016-1180-900	Tuerca almenada	
18	4	14-019-0450-900	Pasador	

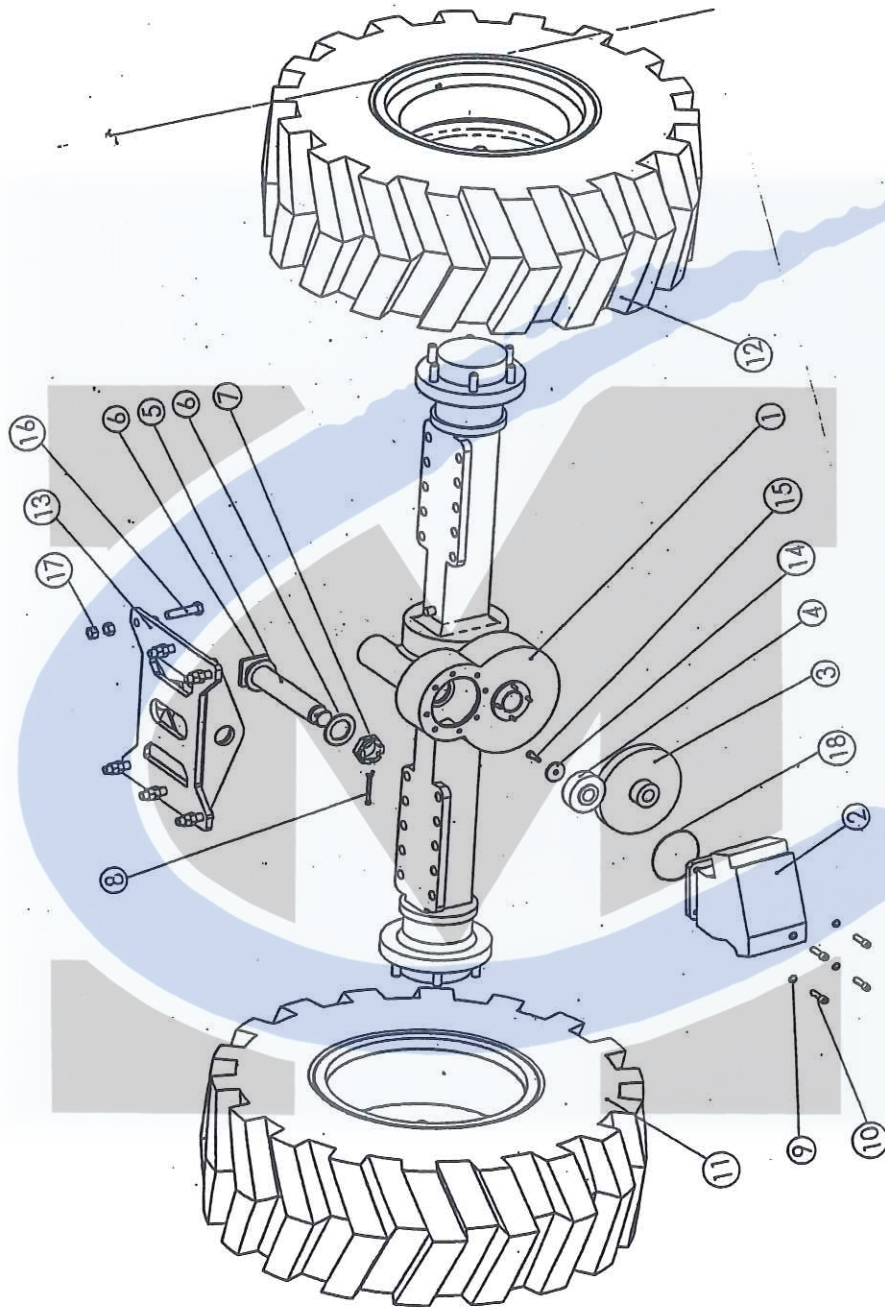
Grupo de construcción :  
Número de artículo :

Motor – montaje  
16-010-0060-203



16-010-0060-203			Motor - montaje	
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	16-010-0001-900	Motor 2203	
2	1	05-009-0002-900	Bomba de ajuste	
3	1	05-009-0001-900	Bomba de rueda dentada	
4	1	20-001-0127-300	Soporte motor	
5	1	20-001-0128-300	Soporte motor	
6	4	11-011-1300-900	Elemento elastómero	
7	1	20-000-0249-301	Soporte motor parte delantera	
8	4	14-010-2871-900	Tornillo	
9	6	14-003-0170-900	Arandela	
10	6	14-010-2819-900	Tornillo	
11	10	14-003-0160-900	Arandela	
12	1	09-008-0013-200	Sistema tubo escape	
13	1	09-020-0010-300	Varillaje gas	
14	4	14-010-0550-900	Tornillo	
15	6	32-001-0213-400	Arandela	
16	4	14-016-0110-900	Tuerca	
17	2	14-004-4080-900	Anillo elástico	
18	2	14-010-2890-900	Tornillo	
19	4	14-003-0150-900	Arandela	
20	2	14-010-3400-900	Tornillo	
21	1	14-010-2809-900	Tornillo	
22	1	14-004-4070-900	Anillo elástico	
23	1	09-004-0042-401	Soporte manguera	
24	1	07-002-0030-400	Cinta de conexión al chasis	
25	1	14-010-2750-900	Tornillo	
26	1	14-016-0090-900	Tuerca	
27	1	05-014-9200-400	Atornillado reductor	
28	1	07-009-0030-900	Transmisor de temperatura	
29	1	16-010-0015-400	Cubierta del termostato	
30	1	07-035-0000-401	Sensor de temperatura	
31	1	16-010-0130-900	Patrón filtro de aceite	

Grupo de construcción : Eje - montaje  
Número de artículo : 08-002-0220-300



08-002-0220-300			Eje - montaje	
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	08-002-0160-900	Eje	
2	1	05-026-0100-900	Motor hidráulico	
3	1	80-023-0002-900	Rueda dentada, grande	
4	1	80-023-0001-900	Rueda dentada, pequeña	
5	1	13-003-0053-400	Perno	
6	2	11-020-0007-401	Arandela de tope	
7	1	14-016-1240-900	Tuerca almenada	
8	1	14-019-0480-900	Pasador	
9	4	14-004-4070-900	Anillo elástico	
10	4	14-012-1715-900	Tornillo cilíndrico	
11	1	09-007-1207-900	Rueda completa, parte derecha	
12	1	09-007-1206-900	Rueda completa, parte izquierda	
13	1	20-000-0350-300	Alojamiento eje	
14	1	32-001-0810-400	Arandela	
15	1	14-010-2771-900	Tornillo	
16	6	14-010-0900-900	Tornillo	
17	12	14-016-0140-900	Tuerca	
18	1	05-023-1025-900	Anillo O	



CÁMARA DE PRESIÓN  
FRENO DE ESTACIONAMIENTO / MANO  
PRESIÓN DE RÉGIMEN, 16 BAR

CÁMARA DE PRESIÓN  
FRENO DE ESTACIONAMIENTO / MANO  
p máx = 80 bar

ARANDELAS DE REAJUSTE

TOPE FINAL ÉMBOLO

ÉMBOLO DE SUJECIÓN

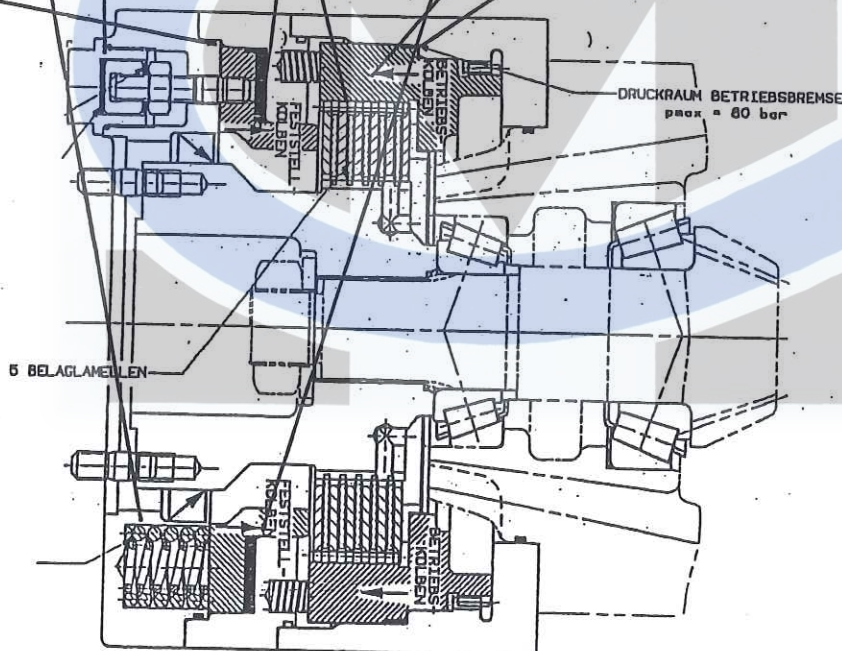
5 LÁMINAS DE RECUBRIMIENTO

12 PAQUETES ELÁSTICOS

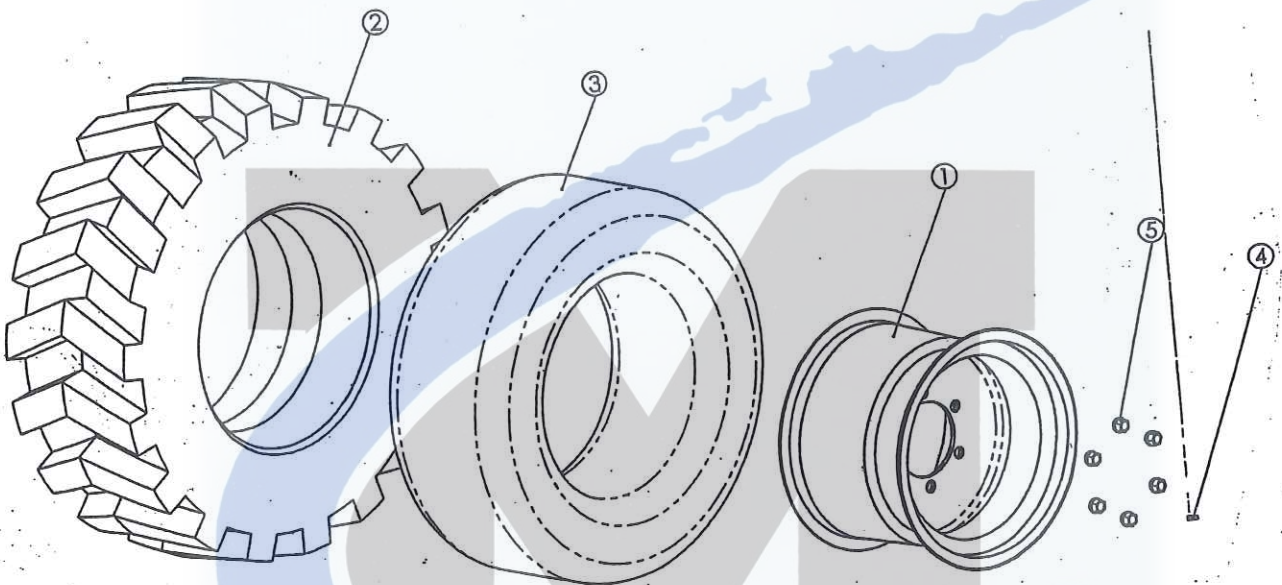
ÉMBOLO DE SUJECIÓN

ÉMBOLO DE SERVICIO

FRENO

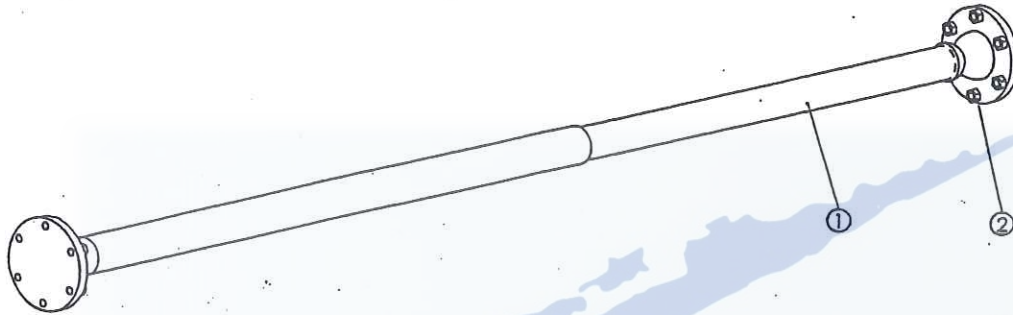


Grupo de construcción : Rueda – 12,5/80 – 18 AS Montaje  
 Número de artículo : 09-007-1206-900 (izquierda)  
 : 09-007-1207-900 (derecha)



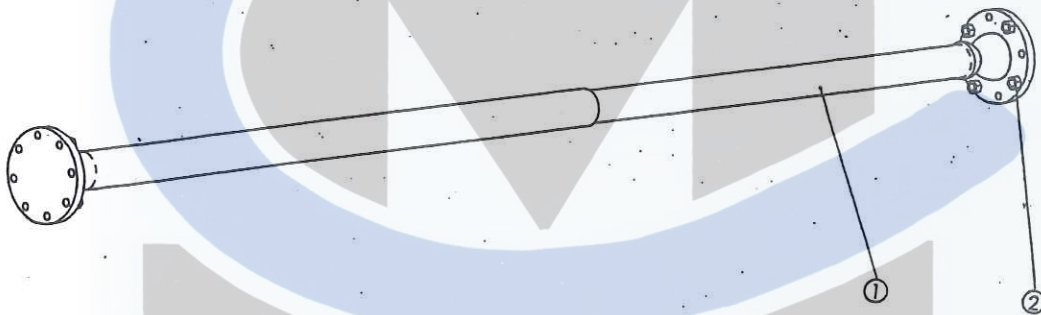
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	09-007-1205-900	Llanta	
2	1	09-007-1470-900	Neumático	
3	1	09-007-1730-900	Cámara	
4	1	09-007-1920-900	Válvula	
8	8	14-017-0660-900	Tuerca de asiento esférico	

Grupo de construcción : Árbol articulado  
 Número de artículo : 08-010-0090-900  
 : 08-010-0110-900



**08-010-0110-900 - Árbol articulado (montaje)**

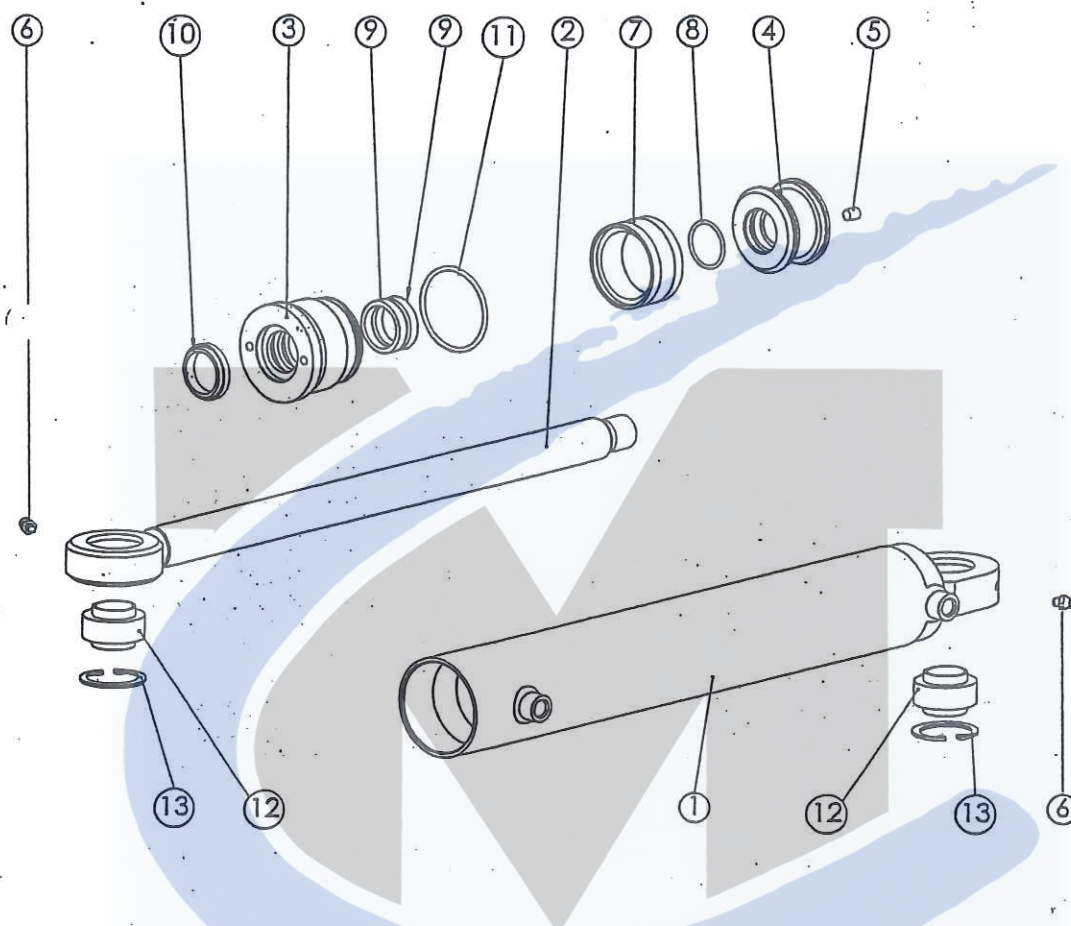
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	08-010-0111-900	Árbol articulado	
2	12	14-017-0550-900	Tornillo cardán	



**08-010-0090-900 - Árbol articulado (montaje)**

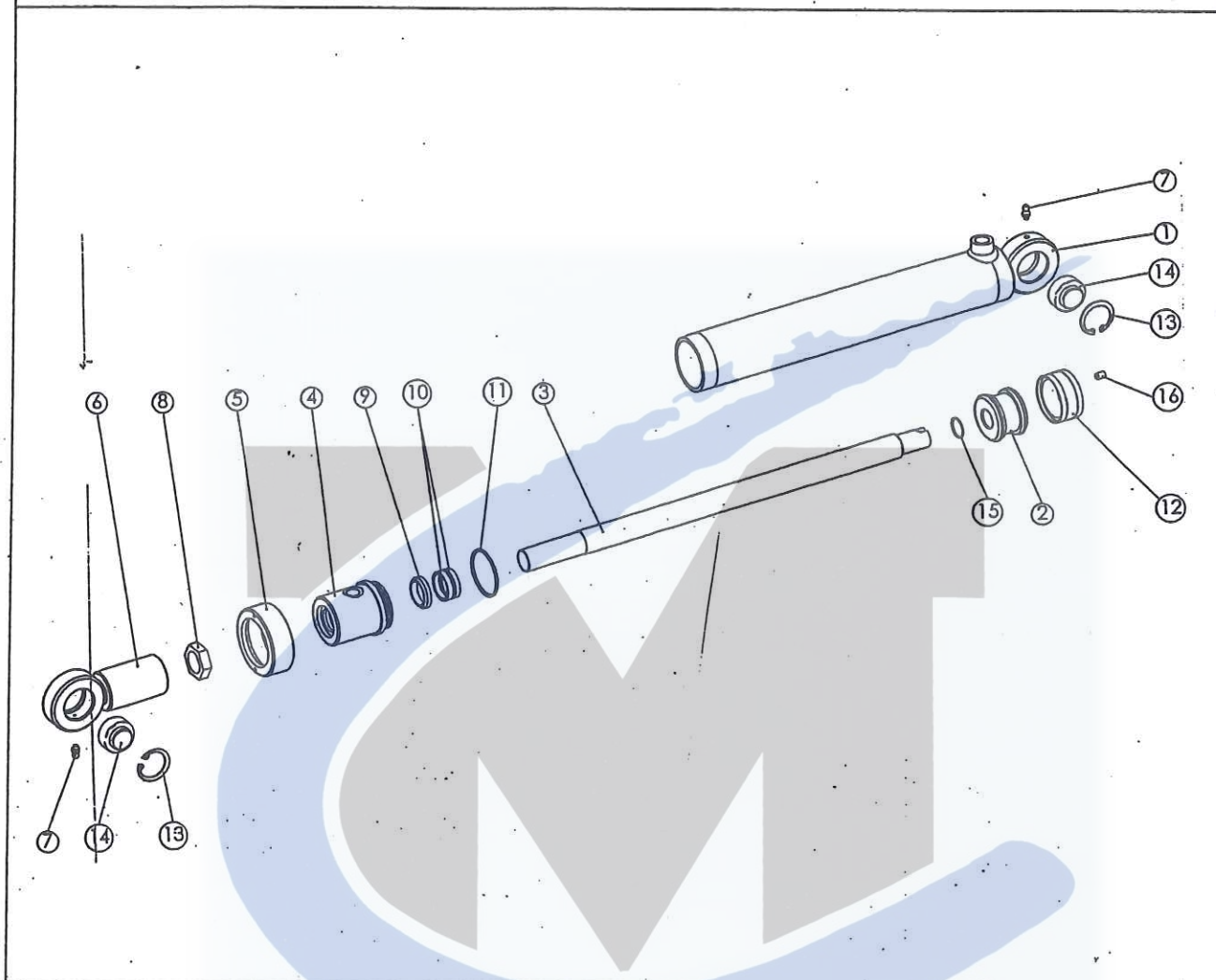
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	08-010-0091-900	Árbol articulado	Nº: 1490, 1491, 1492
2	8	14-017-0550-900	Tornillo cardán	

Grupo de construcción : Cilindro (elevar caja)  
 Número de artículo : 05-001-0031-300



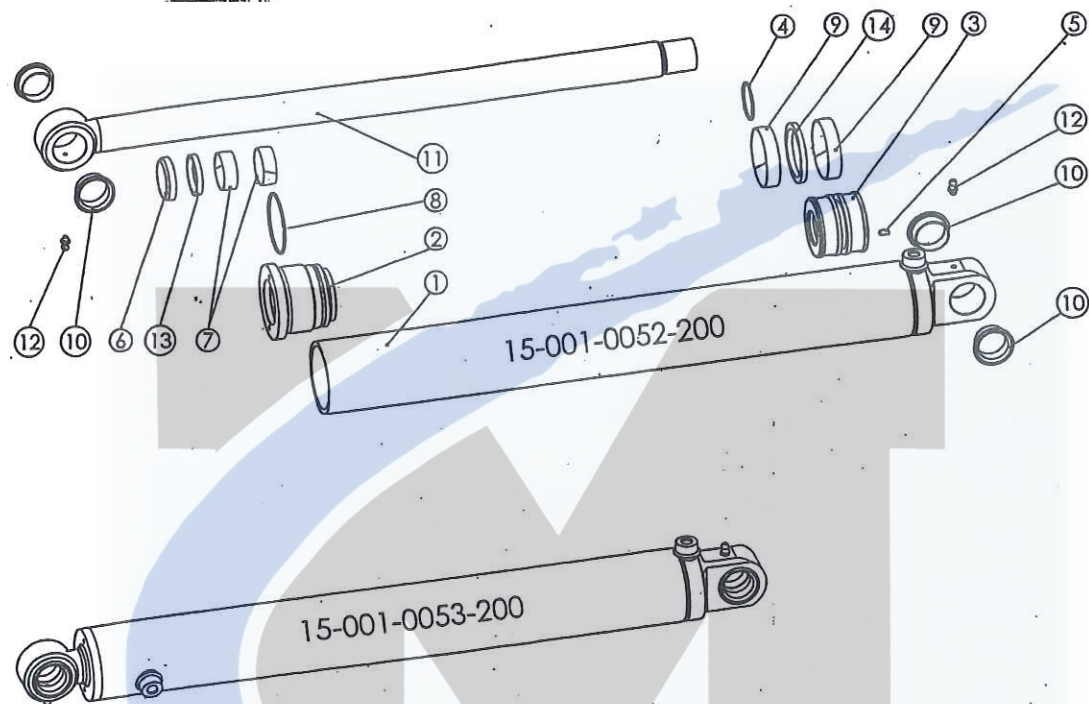
1	1	05-003-0040-300	Tubo cilíndrico	
2	1	05-004-0013-300	Vástago de émbolo	
3	1	05-005-0009-301	Tuerca guía	
4	1	05-002-0008-300	Émbolo	
5	1	14-012-0740-900	Pasador roscado	
6	2	14-015-0020-900	Boquilla de engrase	
7	1	05-022-0320-900	Junta de émbolo	
8	1	05-023-0290-900	Junta redonda	
9	2	05-025-1090-900	Retén	
10	1	05-025-0300-900	Separador	
11	1	05-023-0620-900	Junta redonda	
12	2	11-003-0020-900	Cojinete de rótula / articulado	
13	2	14-004-5040-900	Anillo de seguridad	

Grupo de construcción : Cilindro de dirección  
 Número de artículo : 05-001-0032-200



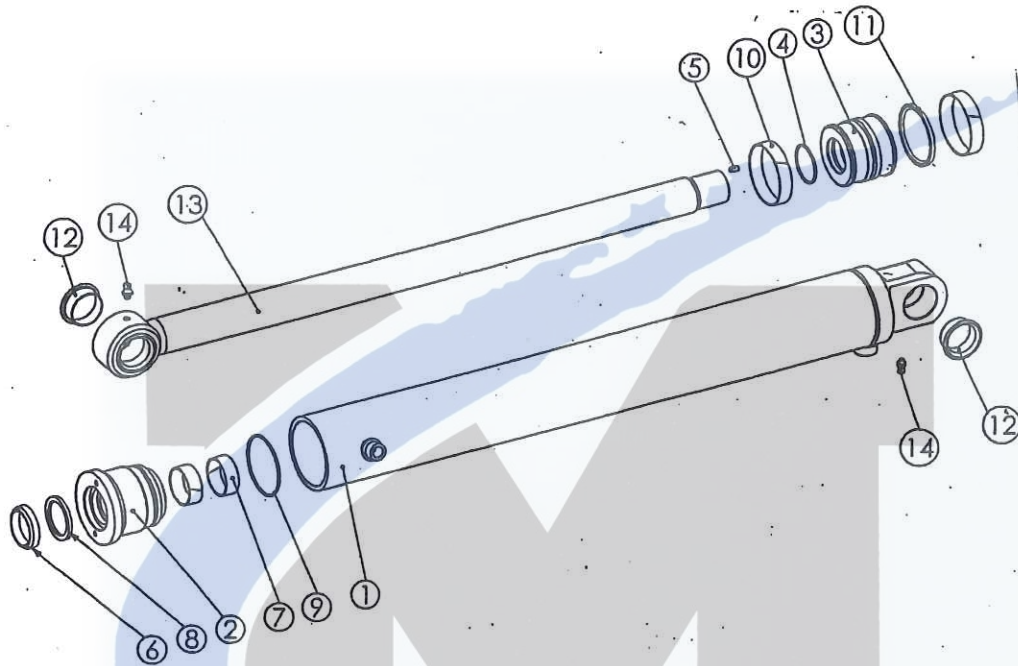
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1.	1	05-003-0036-300	Tubo cilindro	
2.	1	05-002-0010-400	Émbolo	
3.	1	05-004-0030-300	Vástago de émbolo	
4.	1	05-005-0011-400	Tuerca guía	
5.	1	32-001-0191-400	Tuerca	
6.	1	05-008-0029-400	Ojo	
7.	2	14-015-0020-900	Boquilla engrase	
8.	1	14-016-0880-900	Tuerca	
9.	1	05-025-0300-900	Separador	
10.	2	05-025-1090-900	Anillo ranurado	
11.	1	05-023-0620-900	Junta redonda	
12.	1	05-022-0320-900	Junta émbolo	
13.	2	14-004-5040-900	Anillo de seguridad	
14.	2	11-003-0130-900	Cojinete articulado	
15.	1	05-023-0230-900	Junta redonda	
16.	1	14-012-0740-900	Pasador roscado	

Grupo de construcción : Cilindro (elevar caja)  
 Número de artículo : 05-001-0052-200 ; 05-001-0053-200



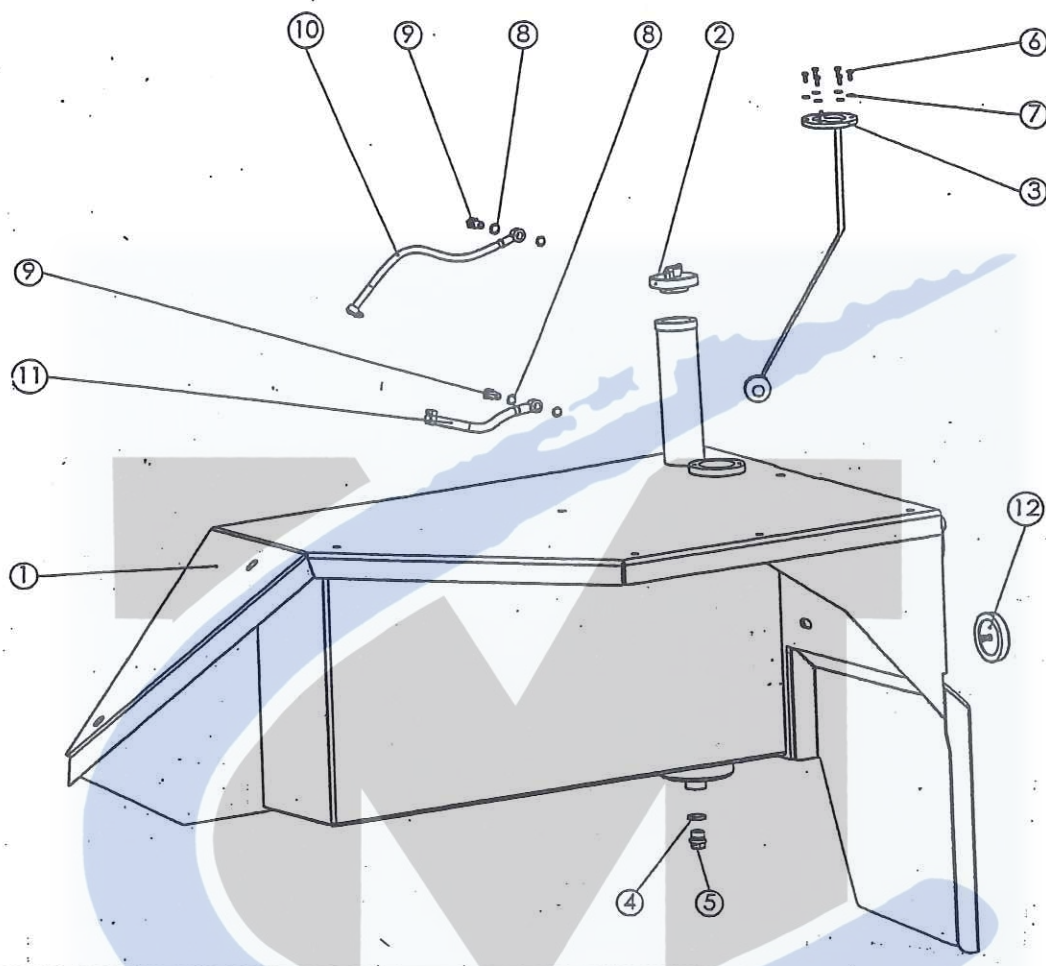
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	05-003-0067-300	Tubo cilindro	
2	1	05-005-0020-301	Tuerca guía	
3	1	05-002-0018-401	Émbolo	
4	1	05-023-0450-900	Junta redonda	
5	1	14-012-0720-900	Pasador roscado	
6	1	05-025-0410-900	Separador	
7	2	05-024-0250-400	Banda de forzamiento	
8	1	05-023-0720-900	Junta redonda	
9	2	05-024-0251-400	Banda de forzamiento	
10	4	11-004-1000-900	Casquillo con collar DU	
11	1	05-004-0028-300	Vástago de émbolo	
12	2	14-015-0020-900	Boquilla de engrase	
13	1	05-025-1130-900	Anillo ranurado	
14	1	05-022-0331-900	Junta de émbolo	

Grupo de construcción : Cilindro hidráulico-d70-d40-H565  
 Número de artículo : 05-001-0052-200



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	05-003-0067-300	Tubo cilíndrico	
2	1	05-005-0020-300	Tuerca guía	
3	1	05-002-0018-400	Émbolo	
4	1	05-023-0450-900	Junta redonda	
5	1	14-012-0720-900	Pasador roscado	
6	1	05-025-0410-900	Separador	
7	2	05-024-0250-400	Banda de forzamiento	
8	1	05-025-0820-900	Junta de barra	
9	1	05-023-0720-900	Junta redonda	
10	2	05-024-0251-400	Banda de forzamiento	
11	1	05-022-0141-900	Junta de émbolo	
12	4	11-004-1000-900	Casquillo con collar DU	
13	1	05-004-0028-300	Vástago de émbolo	
14	2	14-015-0020-900	Boquilla de engrase	

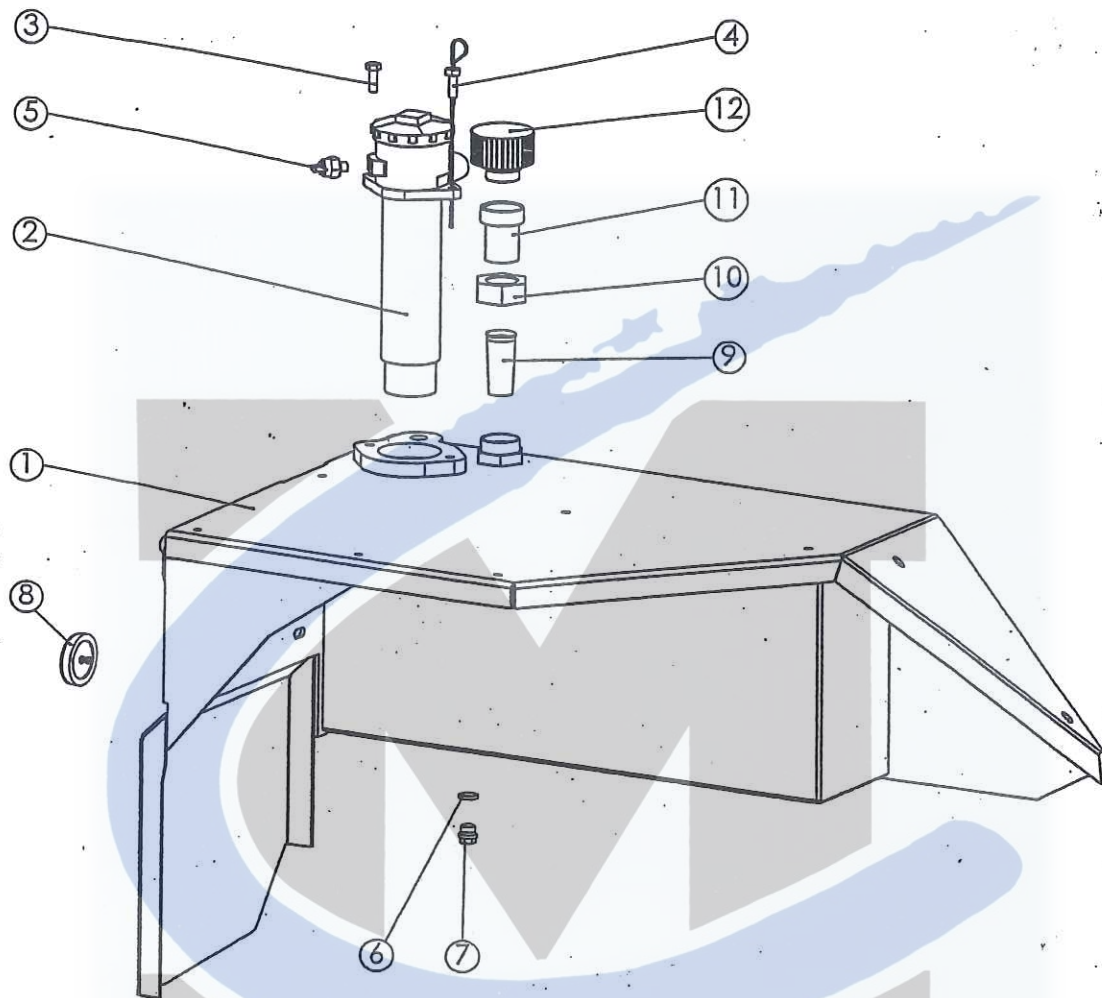
Grupo de construcción : Depósito para gasoil  
 Número de artículo : 15-011-0036-200



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-011-0037-201	Depósito de gasoil	
2	1	14-050-0310-900	Tapa del depósito	
3	1	05-034-0023-400	Transmisor	
4	1	14-004-5450-900	Anillo CU	
5	1	14-013-0030-900	Tornillo de cierre	
6	6	14-010-2450-900	Tornillo	
7	6	14-003-0110-900	Arandela	
8	4	14-004-5390-900	Anillo Cu	
9	2	14-013-0300-900	Tornillo hueco	
10	1	05-007-0005-300	Manguera de carburante	
11	1	05-007-0011-300	Manguera de carburante	
12	1	07-005-0500-900	Reflectante	

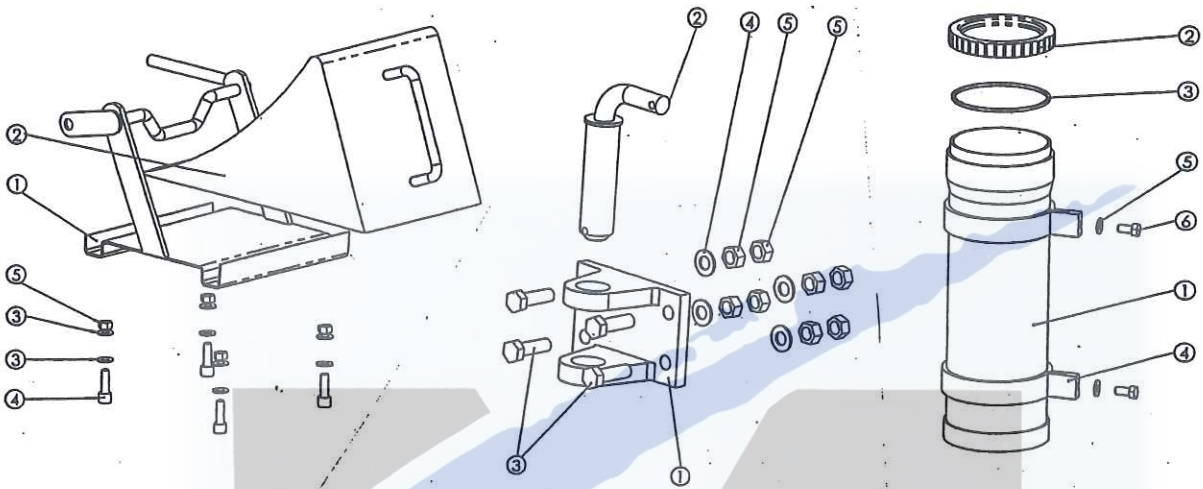


Grupo de construcción : Depósito del hidráulico, montaje  
 Número de artículo : 15-011-0038-201



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-011-0039-201	Depósito hidráulico	
2	1	05-011-0020-900	Filtro de retroceso	
3	1	14-010-2760-900	Tornillo	
4	1	05-034-0012-400	Varilla de sonda	
5	1	07-009-0022-900	Interruptor presión	
6	1	14-004-5450-900	Anillo Cu	
7	1	14-013-0030-900	Tornillo de cierre	
8	1	07-005-0500-900	Reflectante	
9	1	05-011-0045-900	Elemento con tamiz	
10	1	05-014-1620-900	Tuerca de racor	
11	1	05-040-0220-400	Tubuladura de llenado	
12	1	05-011-0050-900	Filtro de ventilación	

Grupo de construcción : Accesorios vehículo  
 Número de artículo : 09-005-0001-300 ; 09-016-0004-300 ;  
 09-030-0020-900



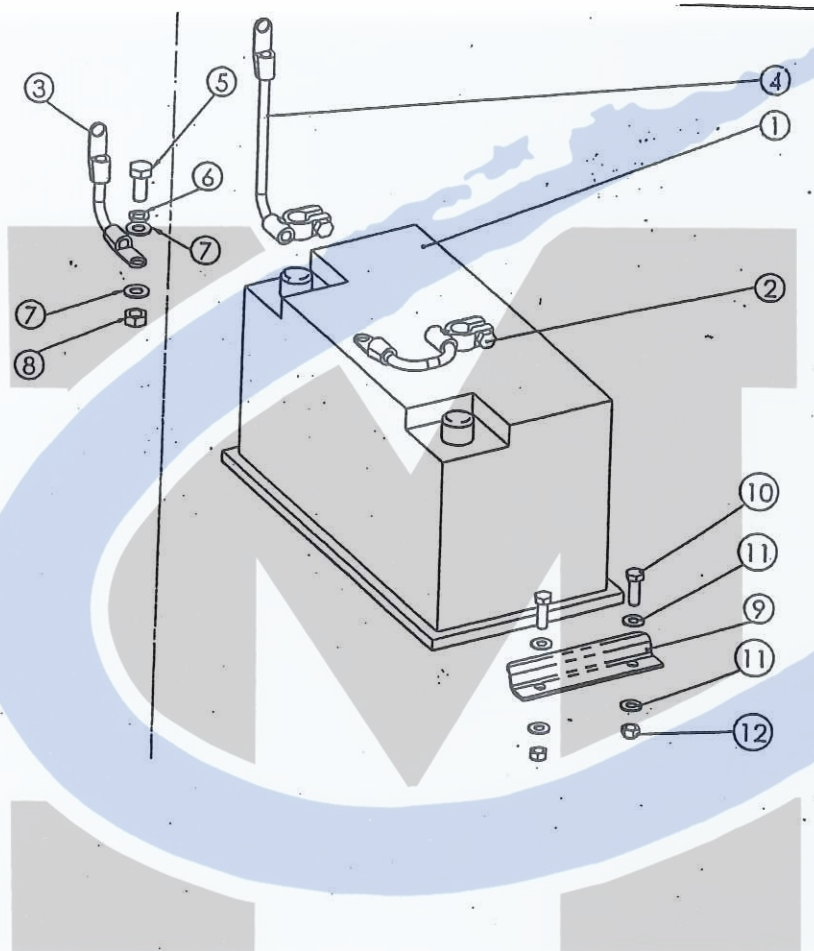
Pos	Cantidad	09-016-0004-300 Número de artículo	Calza, montaje Denominación	Observaciones
1	1	09-016-0010-900	Soporte calza	
2	1	09-016-0020-900	Calza	
3	8	14-003-0140-900	Arandela	
4	4	14-012-1380-900	Tornillo cilíndrico	
5	4	14-016-0080-900	Tuerca	

Pos	Cantidad	09-005-0001-300 Número de artículo	Acoplamiento remolque Denominación	Observaciones
1	1	09-005-0001-900	Acoplamiento remolque	
2	1	09-005-0010-900	Perno	
3	4	14-010-2900-900	Tornillo	
4	4	14-003-0170-900	Arandela	
5	8	14-016-0120-900	Tuerca	

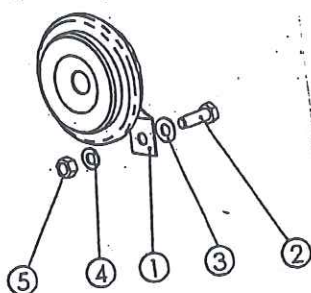
Pos	Cantidad	09-030-0020-300 Número de artículo	Bandeja para documentos Denominación	Observaciones
1	1	09-030-0021-900	Tubo	
2	1	09-030-0022-900	Cubierta	
3	1	09-030-0023-900	Junta	
4	2	09-030-0024-900	Abrazadera	
5	2	14-003-0140-900	Arandela	
6	2	14-010-2670-900	Tornillo	

Grupo de construcción : Eléctrico

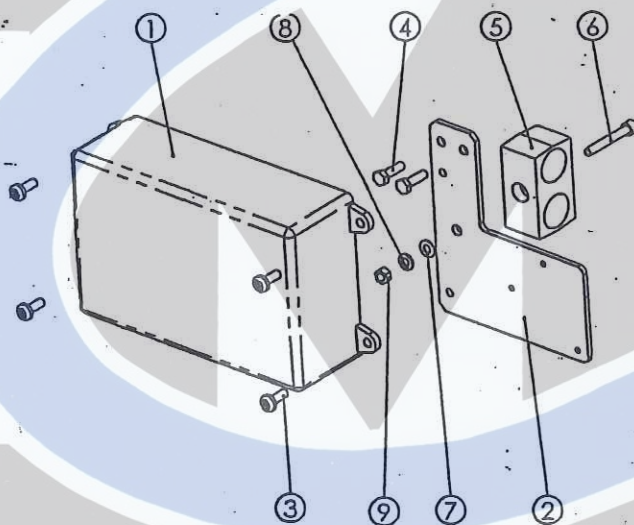
Número de artículo : 07-001-0020-300 ; 07-020-004-400 ; 07-012-0021-300



Pos	Cantidad	07-001-0020-300 Número de artículo	Montaje Batería Denominación
1	1	07-001-0005-900	Batería
2	1	07-002-0204-400	Cable de batería
3	1	07-002-0200-400	Cable de batería
4	1	07-002-0202-400	Cable de batería
5	1	14-010-2750-900	Tornillo
6	1	14-004-4060-900	Anillo elástico
7	2	14-003-0150-900	Arandela
8	1	14-016-0090-900	Tuerca
9	1	33-001-0030-400	Soporte para batería
10	2	14-010-2690-900	Tornillo
11	4	14-003-0140-900	Arandela
12	2	14-016-1370-900	Tuerca



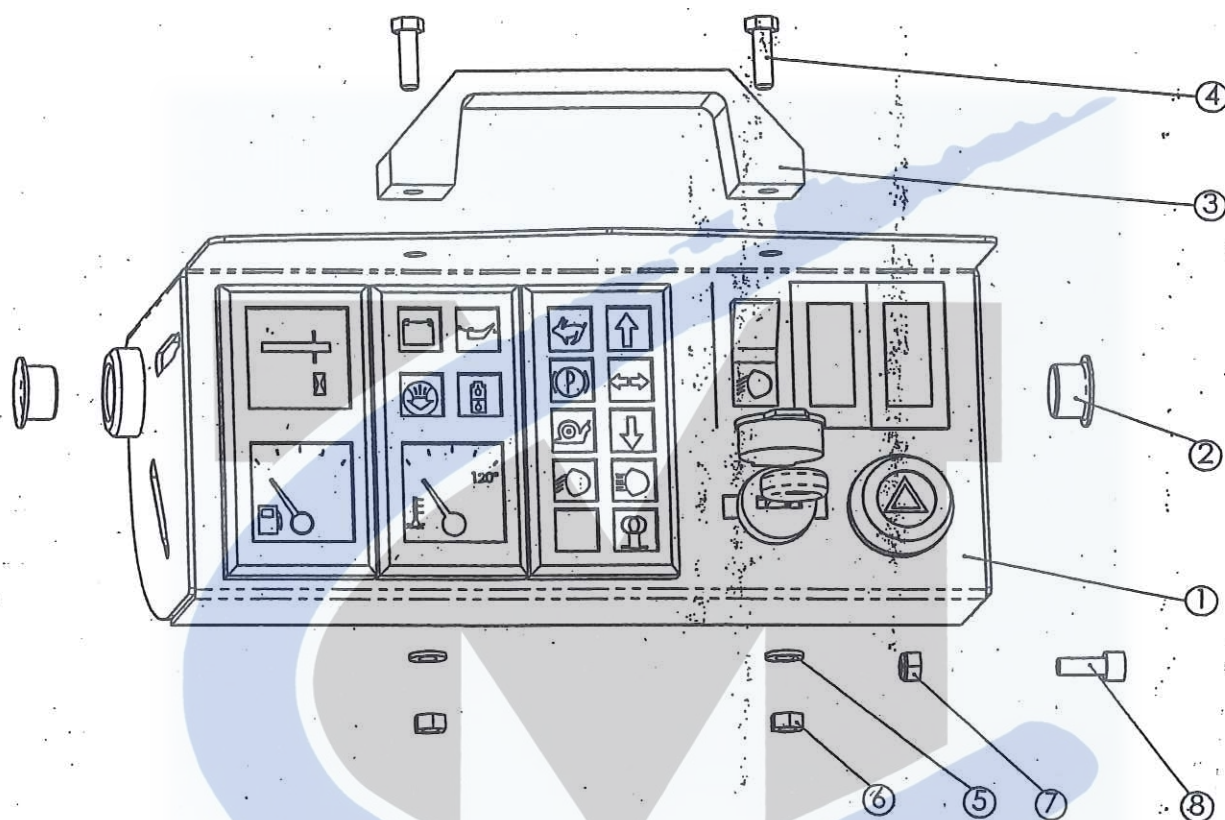
		07-020-0004-400	Claxon
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	07-020-0005-900	Claxon
2	1	14-010-2690-900	Tornillo
3	1	14-003-0140-900	Arandela
4	1	14-004-4050-900	Anillo elástico
5	1	14-016-0080-900	Tuerca



		07-012-0021-300	Caja de fusibles
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	07-012-0010-900	Caja de fusibles
2	1	31-001-0552-401	Soporte
3	4	14-012-2400-900	Tornillo gota de sebo
4	2	14-010-2580-900	Tornillo
5	1	14-007-0250-900	Abrazadera hidráulica
6	1	14-012-1330-900	Tornillo cilíndrico
7	1	14-003-0130-900	Arandela
8	1	14-004-4030-900	Tornillo elástico
9	1	14-016-0070-900	Tuerca

Grupo de construcción : Panel de instrumentos, montaje

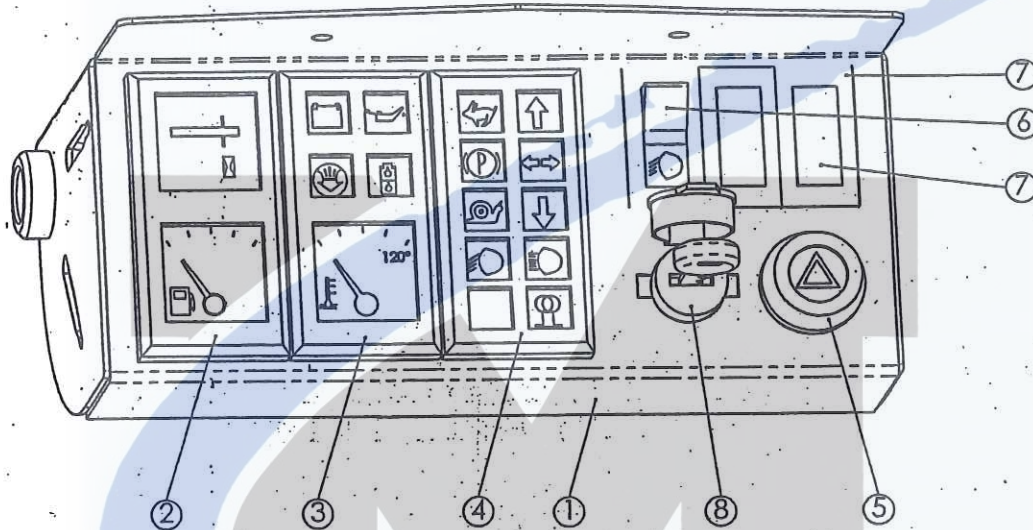
Número de artículo : 09-001-0003-301



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	09-001-0004-301	Panel de instrumentos eléctrico
2	2	11-004-0894-900	Casquillo con collar
3	1	14-005-0003-900	Empuñadura
4	2	14-010-2580-900	Tornillo
5	2	14-003-0130-900	Arandela
6	2	14-016-0070-900	Tuerca
7	1	14-016-1360-900	Tuerca
8	1	14-012-1290-900	Tornillo cilíndrico

Grupo de construcción : Panel de instrumentos, montaje

Número de artículo : 09-001-0004-301

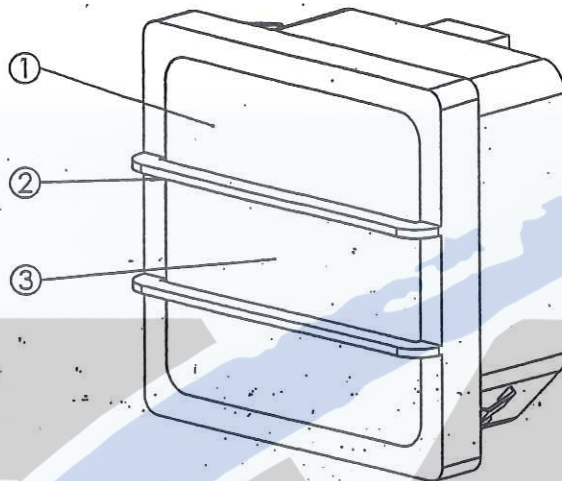


Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	09-001-0005-300	Panel de instrumentos eléctrico
2	1	07-020-0000-900	Instrumento combinado depósito / horas
3	1	07-020-0001-900	Instrumento combinado temperatura de agua
4	1	07-020-0003-900	Instrumento combinado 10 símbolos
5	1	07-009-0008-900	Interruptor intermitente de aviso
6	1	07-009-0006-900	Interruptor luz
7	2	07-009-0007-900	Tapa ciega
8	1	07-009-0060-900	Interruptor calentamiento – encendido

070090140900

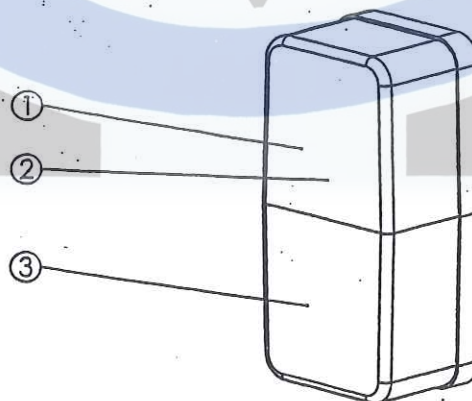
Grupo de construcción : Fros ; luz d eposición - intermitente

Número de artículo : 07-005-0520-900 ; 07-005-0048-900



07-005-0520-900

Pos	Cantidad	Denominación
1	1	07-005-1090-900 Cristal de faro
2	1	07-005-1100-900 Rejilla de faro
3	1	07-005-1110-900 Lámpara incandescente 12V 45W

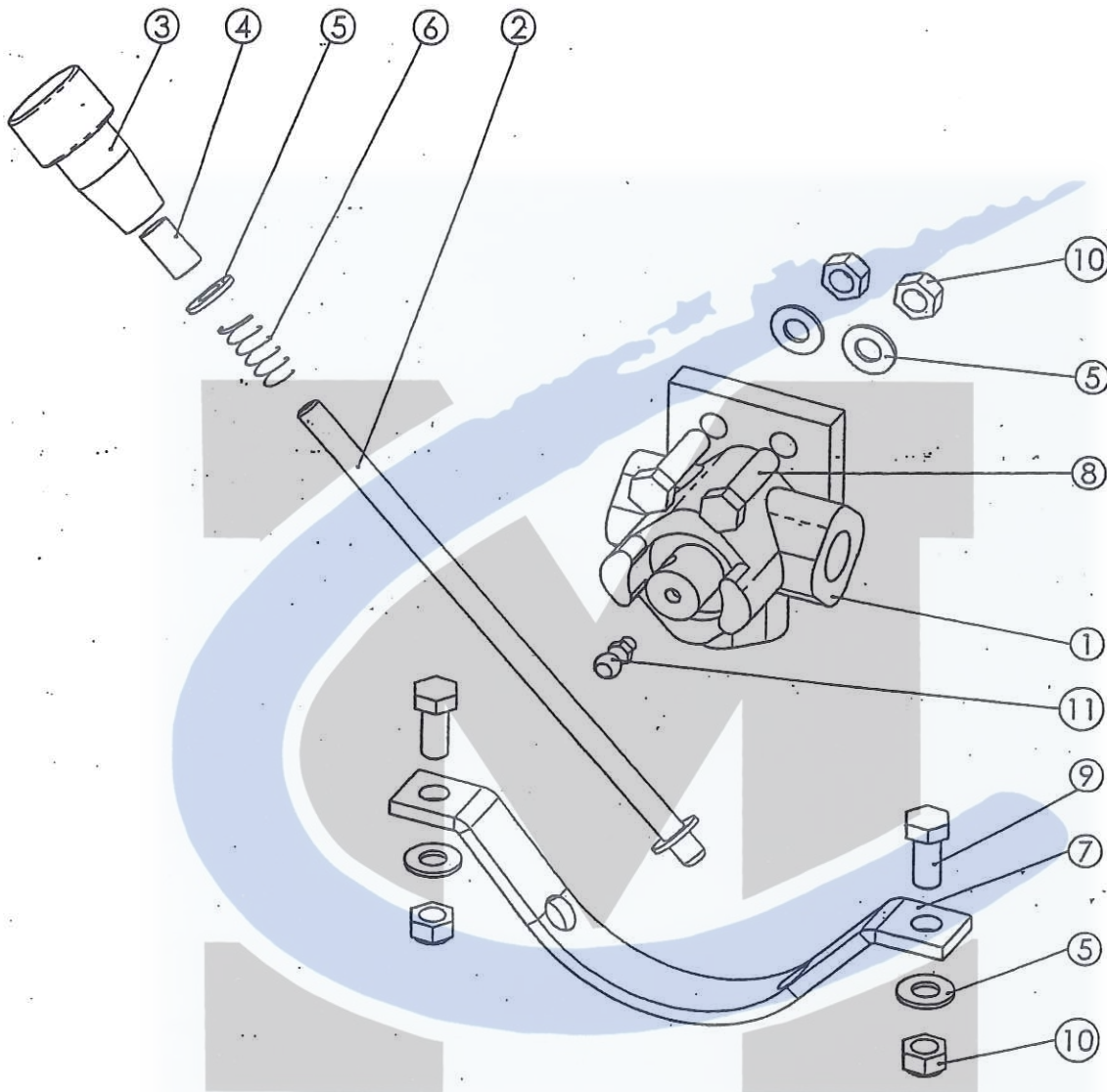


07-005-0048-900

Pos	Cantidad	Denominación
1	1	07-005-1120-900 Caperuza intermitente
2	1	07-005-1140-900 Bombilla 12V 5W
3	1	07-005-1130-900 12 V P21W

Grupo de construcción  
Número de artículo

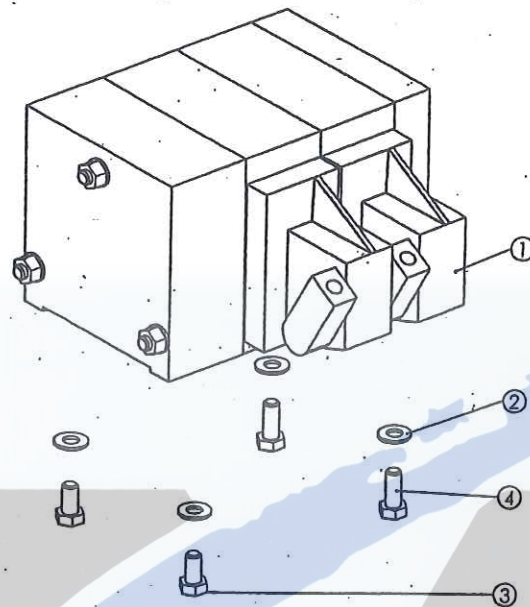
: Válvula freno manual  
: 05-018-0210-300



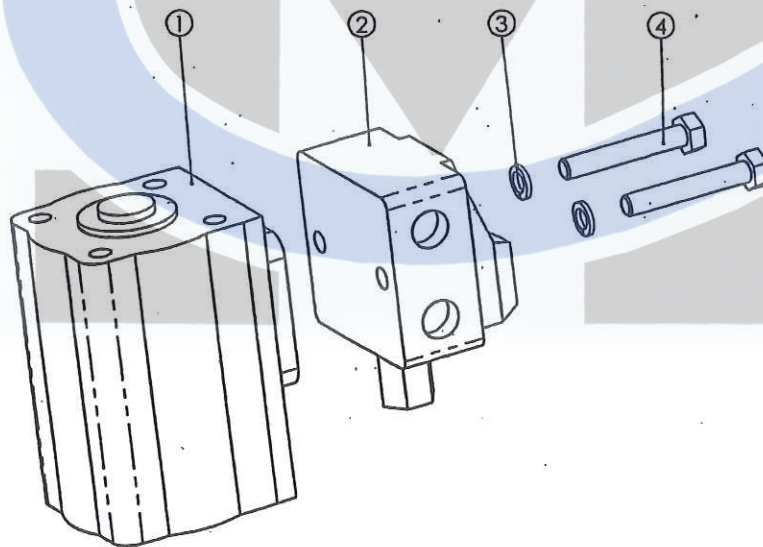
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	05-018-0200-900	Válvula hidráulica
2	1	20-000-0460-300	Vástago
3	1	14-005-0080-900	Empuñadura fungiforme
4	1	34-001-0540-400	Tubo
5	5	14-003-0140-900	Arandela
6	1	25-002-0020-900	Resorte
7	1	31-004-2670-300	Chapa de apoyo o encaje
8	2	14-010-2700-900	Tornillo
9	2	14-010-2680-900	Tornillo
10	4	14-016-1370-900	Tuerca
11	1	14-015-0010-900	Boquilla de engrase



Grupo de construcción : Hidráulico  
 Número de artículo : 05-018-0060-400 ; 05-012-5000-900

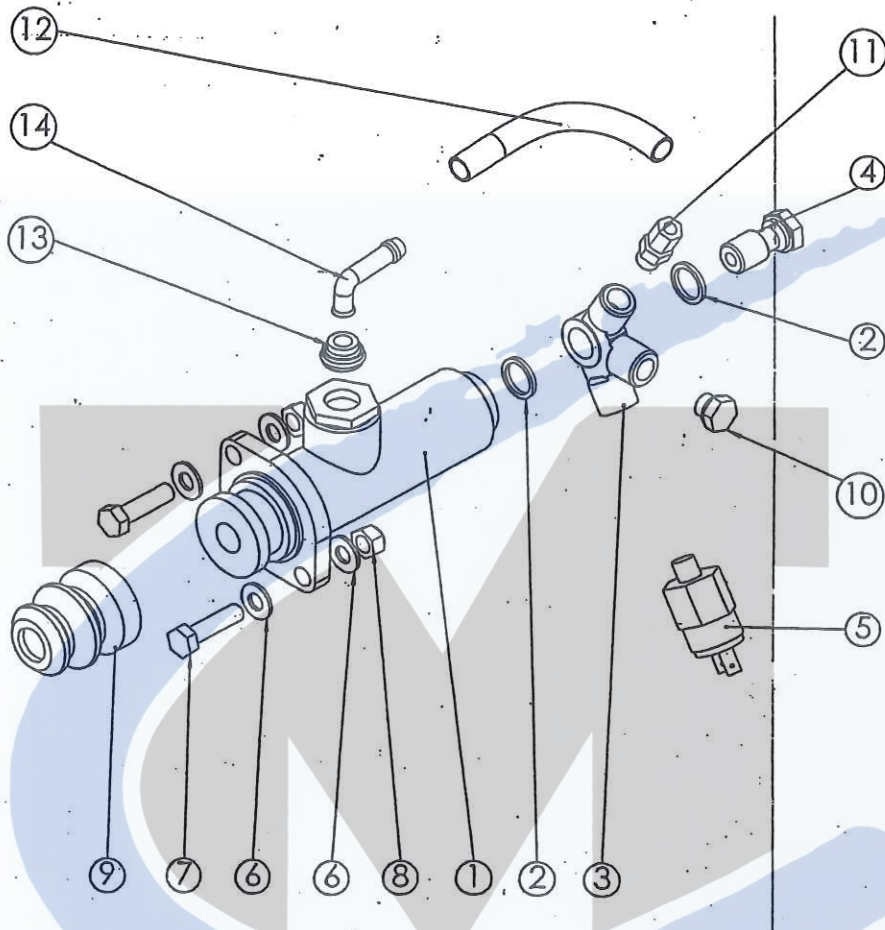


Pos	Cantidad	05-018-0060-400 Número de artículo	Válvula hidráulica – montaje Denominación
1	1	05-018-0030-900	Válvula hidráulica
2	4	14-003-0140-900	Arandela
3	2	14-010-2670-900	Tornillo
4	2	14-010-2680-900	Tornillo



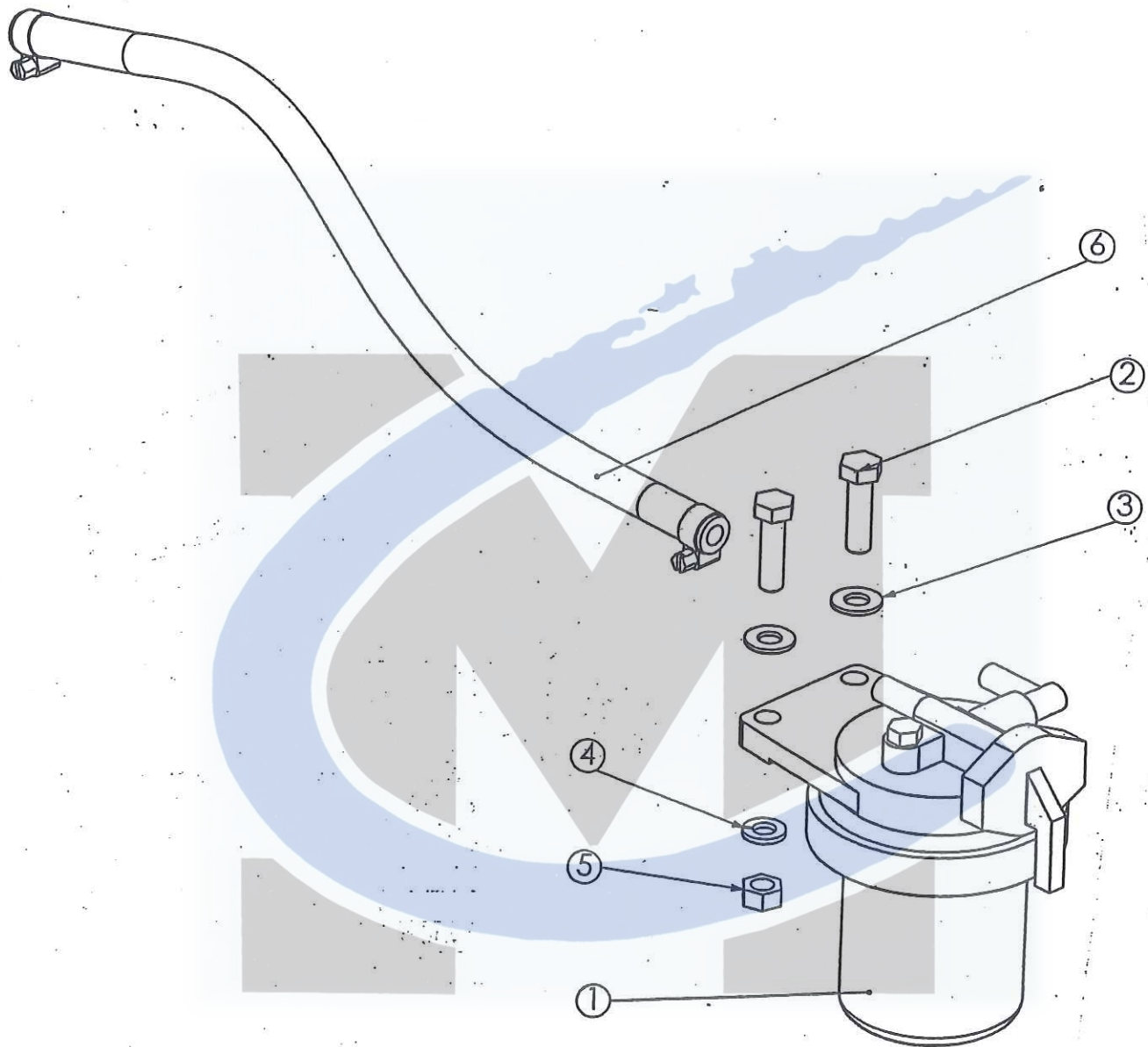
Pos	Cantidad	05-012-5000-900 Número de artículo	Hidráulico de la dirección Denominación
1	1	05-012-0010-900	Orbitrol
2	1	05-018-0020-900	Válvula de prioridad
3	2	14-004-4060-900	Anillo elástico
4	2	14-010-0302-900	Tornillo

Grupo de construcción : Cilindro de freno  
 Número de artículo : 08-007-0022-300



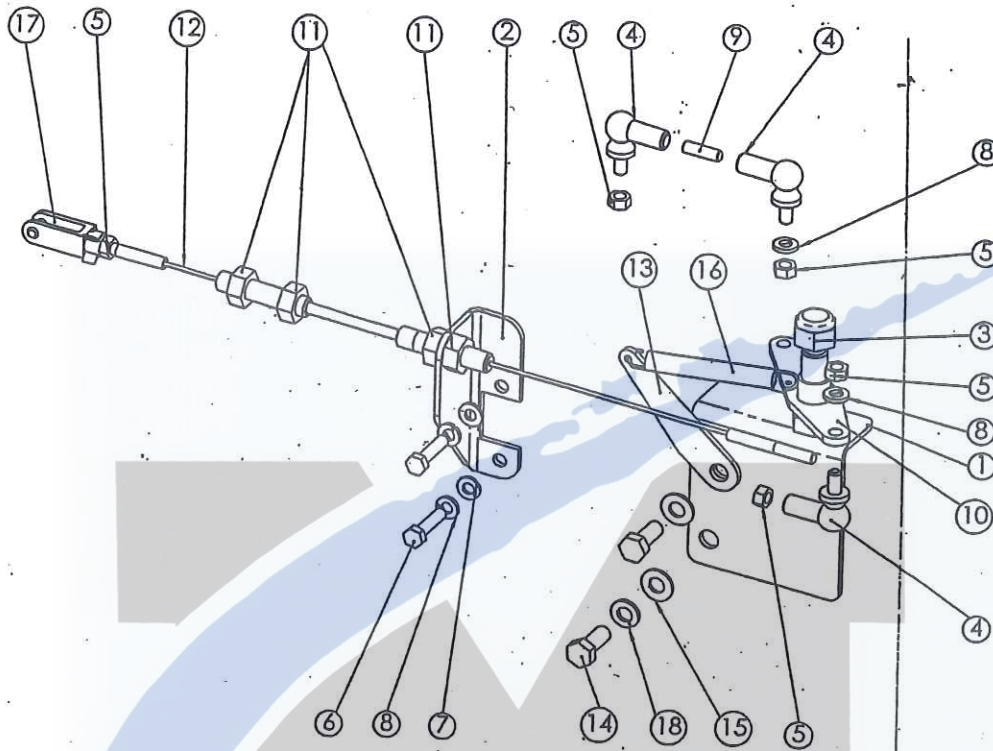
Pos	Cantidad	08-007-0022-300 Número de artículo	Cilindro de freno, montaje Denominación
1	1	05-001-0005-900	Cilindro de freno
2	2	14-004-5421-900	Anillo Cu
3	1	08-007-0110-900	Tubuladura anular
4	1	07-009-0015-900	Tornillo hueco
5	1	07-009-0015-900	Interruptor presión membrana
6	4	14-003-0140-900	Arandela
7	2	14-010-2700-900	Tornillo
8	2	14-016-1370-900	Tuerca
9	1	14-052-0205-900	Caperuza protectora
10	1	14-013-0028-900	Tornillo de cierre
11	1	05-014-2800-900	Atornillado
12	1	05-007-0022-400	Manguera
13	1	08-007-0105-900	Tapón de goma
14	1	08-007-0100-900	Codo

Grupo de construcción : Filtro Diesel, montaje  
 Número de artículo : 05-011-0010-300



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	16-010-0010-900	Filtro Diesel
2	2	14-010-2700-900	Tornillo hexagonal
3	2	14-003-0140-900	Arandela
4	2	14-004-4050-900	Anillo elástico
5	2	14-016-0080-900	Tuerca
6	1	05-007-0010-300	Manguera

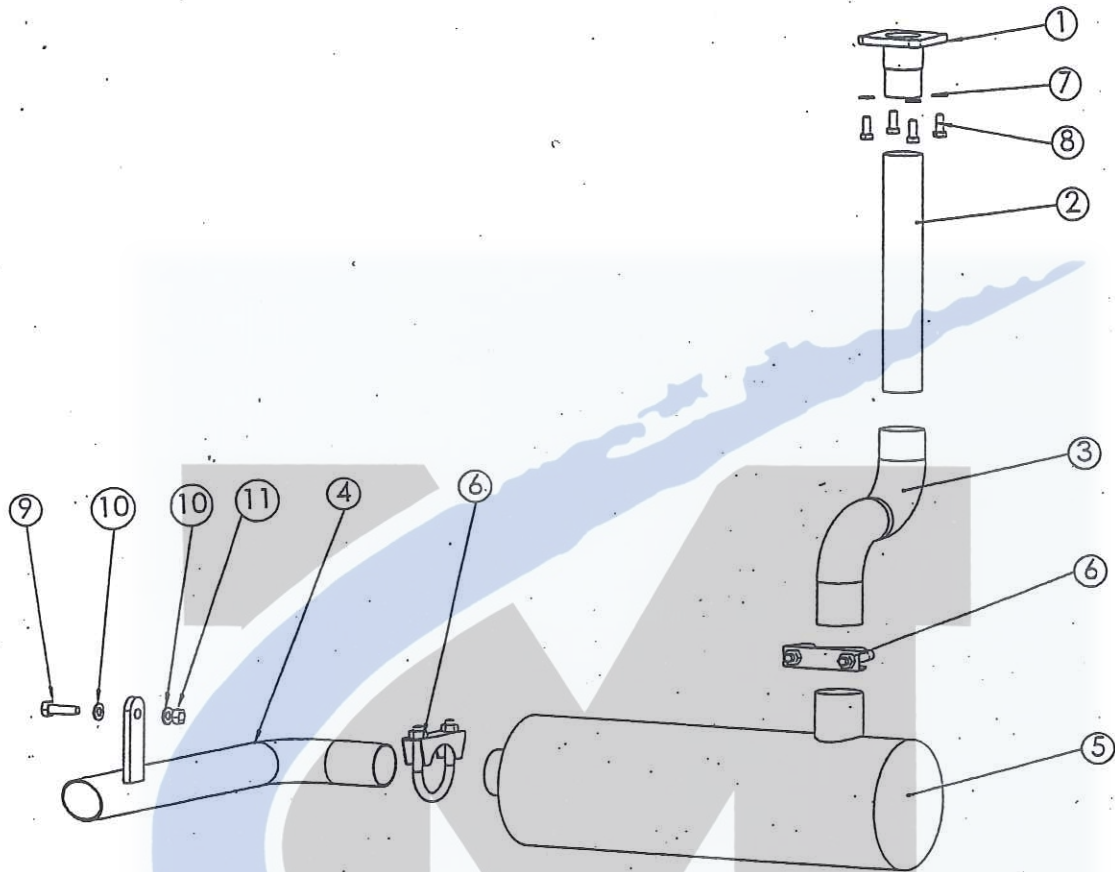
Grupo de construcción : Varillaje, montaje  
 Número de artículo : 09-020-0010-300



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	20-001-0087-400	Chapa asiento	
2	1	31-001-0545-300	Chapa asiento	
3	1	14-016-1390-900	Tuerca	
4	3	14-025-0310-900	Articulación angular	
5	5	14-016-0070-900	Tuerca	
6	2	14-010-2580-900	Tornillo	
7	2	14-003-0130-900	Arandela	
8	4	14-004-4030-900	Anillo elástico	
9	1	14-012-0725-900	Pasador roscado	
10	1	20-001-0086-400	Palanca (tracción gas)	
11	4	14-016-0090-900	Tuerca	
12	1	14-008-0160-300	Tracción gas	
13	1	31-001-0586-400	Chapa de retención	
14	2	14-010-2680-900	Tornillo	
15	2	14-003-0140-900	Arandela	
16	1		Resorte de tracción	
17	1	14-025-0150-900	Articulación de horquilla	
18	1	14-004-4050-900	Anillo elástico	

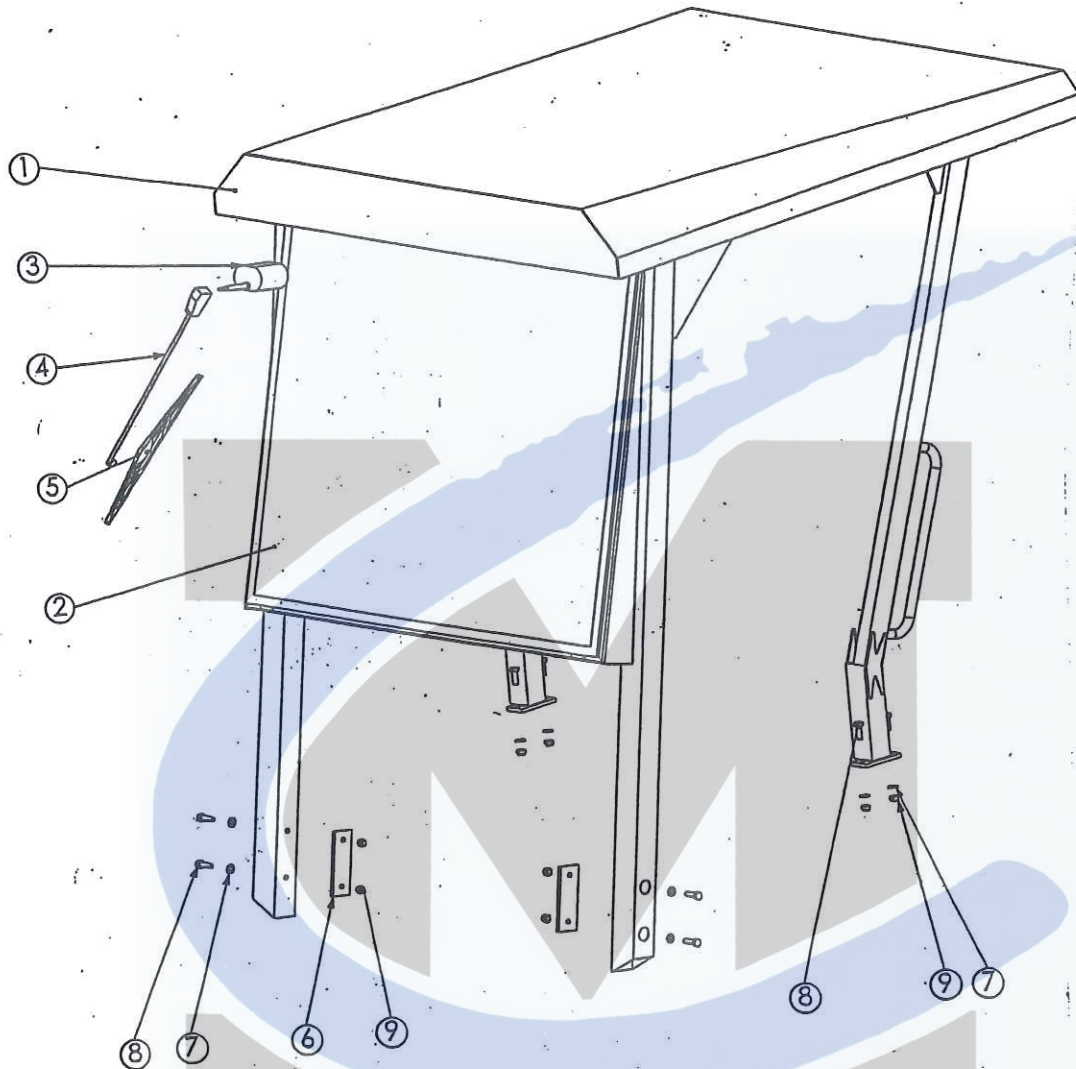
Grupo de construcción :  
 Número de artículo :

Instalación tubo escape  
 : 09-008-0013-200



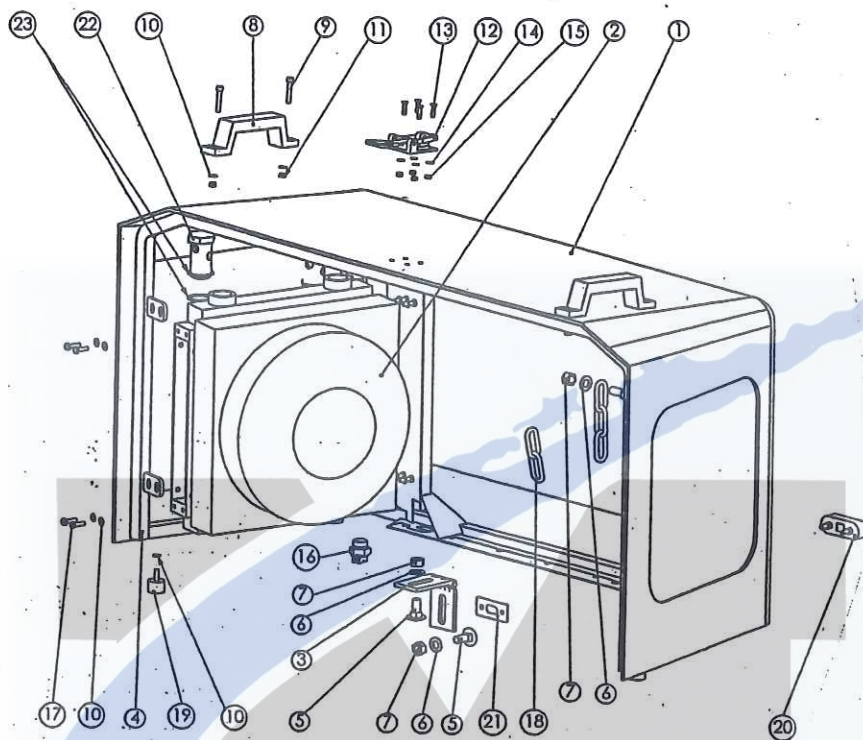
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	09-008-0008-400	Brida
2	1	34-001-0182-400	Tubo flexible
3	1	09-008-0011-300	Codo
4	1	09-008-0012-300	Tubo final
5	1	09-008-0010-900	Silenciador
6	2	14-007-0360-900	Abrazadera
7	4	14-003-0140-900	Arandela
8	4	14-010-2680-900	Tornillo
9	1	14-010-2770-900	Tornillo
10	2	14-003-0150-900	Arandela
11	1	14-016-0090-900	Tuerca

Grupo de construcción : Techo de protección, montaje  
 Número de artículo : 15-010-0061-100



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	15-010-0060-100	Techo de protección 2035	
2	1	09-003-0010-300	Arandela	
3	1	09-003-1001-900	Motor del limpiaparabrisas	
4	1	09-003-2000-900	Brazo del limpiaparabrisas	
5	1	09-003-3000-900	Hoja del limpiaparabrisas	
6	2	31-000-0499-400	Chapa de refuerzo	
7	8	14-003-0150-900	Arandela	
8	8	14-010-2760-900	Tornillo	
9	8	14-016-1380-900	Tuerca	

Grupo de construcción : Capó, montaje  
 Número de artículo : 15-010-0075-101



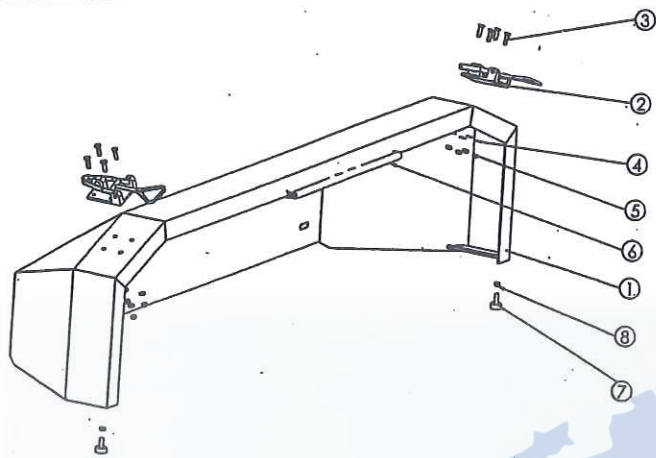
Pos.	Cantidad	Número de artículo	Denominación
1	1	15-010-0074-100	Capó
2	1	09-006-0020-900	Refrigerador aire
3	2	14-001-0085-300	Charnela
4	1	20-001-0168-301	Bastidor tubular
5	4	14-012-0200-900	Tornillo de cabeza redonda
6	5	14-003-0160-900	Arandela
7	5	14-016-0110-900	Tuerca
8	2	1120370	Empuñadura de plástico
9	4	14-012-1320-900	Tornillo cilíndrico
10	14	14-003-0130-900	Arandela
11	4	14-016-0070-900	Tuerca
12	1	14-002-0171-900	Cierre excéntrico
13	4	14-012-2504-900	Tornillo hexagonal
14	4	14-003-0120-900	Arandela
15	4	14-016-0060-900	Tuerca
16	1	17-009-0012-900	Termointerruptor
17	8	14-010-2580-900	Tornillo
18	1	14-045-0010-400	Cadena
19	2	11-011-1210-900	Tapón de goma
20	1	07-005-0210-900	Lámpara indicadora
21	1	31-002-0372-400	Chapa de refuerzo
22	2	14-013-0551-900	Tornillo hueco
23	4	05-023-2255-900	Anillo Usit

Grupo de construcción

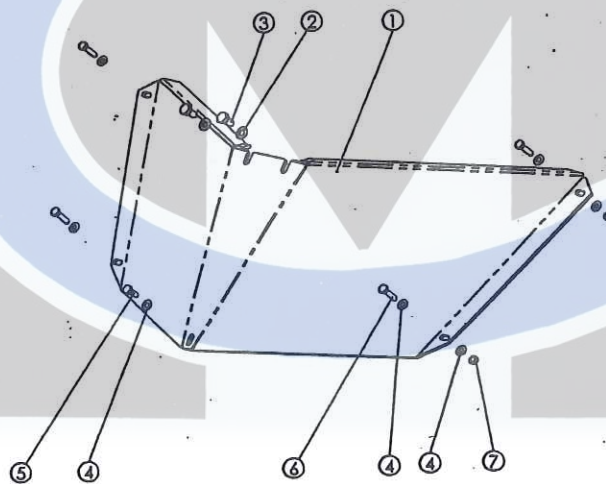
: Carcasa, montaje

Número de artículo

: 15-010-0076-100 ; 15-010-0079-300



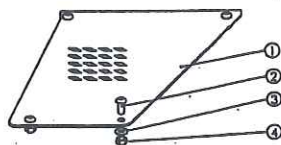
Pos	Cantidad	15-010-0079-300 Número de artículo	Carcasa (bomba) montaje Denominación
1	1	15-010-0077-201	Carcasa
2	2	14-003-0150-900	Arandela
3	2	14-010-2730-900	Tornillo
4	9	14-003-0140-900	Arandela
5	1	14-010-2680-900	Tornillo
6	4	14-010-2700-900	Tornillo
7	4	14-016-1370-900	Tuerca



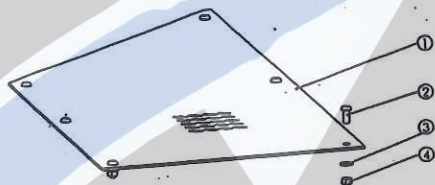
Pos	Cantidad	15-010-0076-100 Número de artículo	Carcasa (engranaje) montaje Denominación
1	1	15-010-0071-201	Carcasa (engranaje)
2	2	14-002-0171-900	Cierre excéntrico
3	8	14-012-2503-900	Tornillo
4	8	14-003-0120-900	Arandela
5	8	14-016-1350-900	Tuerca
6	1	14-060-0011-400	Perfil de obturación
7	2	11-011-1220-900	Amortiguador
8	2	14-016-0060-900	Tuerca



Grupo de construcción : Estribos, montaje  
 Número de artículo : 15-010-0130-400  
 : 15-010-0132-300  
 : 15-010-0131-400  
 : 15-010-0133-300



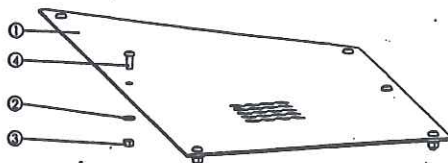
Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
		<b>15-010-0130-400</b>	<b>Estribo 2035 B</b>	
1	1	31-000-0536-401	Estribo	
2	4	14-012-2789-900	Tornillo gota de sebo	
3	4	14-003-0140-900	Arandela	
4	4	14-016-0080-900	Tuerca hexagonal	



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
		<b>15-010-0132-300</b>	<b>Estribo 2035</b>	
1	1	31-000-0538-300	Estribo	
2	6	14-012-2789-900	Tornillo gota de sebo	
3	6	14-003-0140-900	Arandela	
4	6	14-016-0080-900	Tuerca	

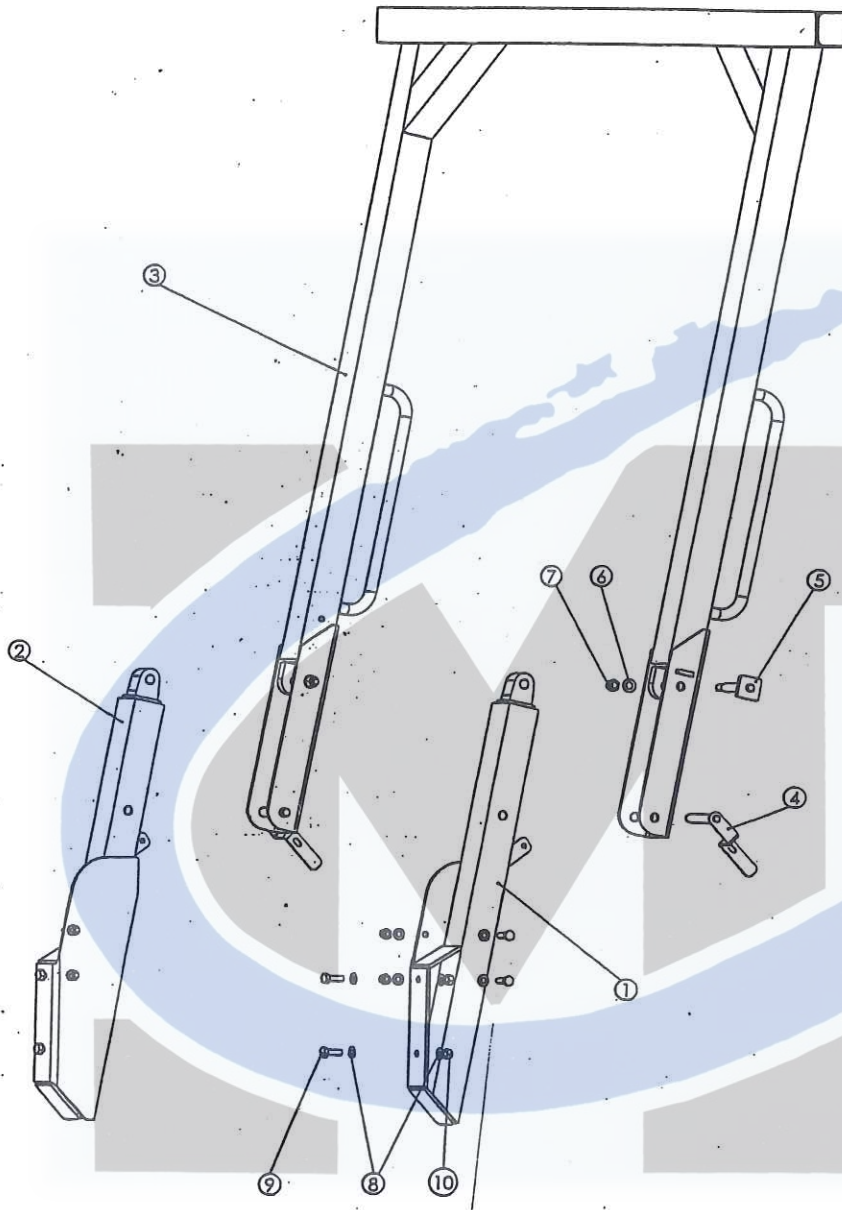


Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
		<b>15-010-0131-400</b>	<b>Estribo 2035 B</b>	
1	1	31-000-0537-401	Estribo	
2	4	14-012-2789-900	Tornillo	
3	4	14-003-0140-900	Arandela	
4	4	14-016-0080-900	Tuerca	



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
		<b>15-010-0133-300</b>	<b>Estribo 2035 B</b>	
1	1	31-000-0539-300	Estribo, parte izquierda	
2	6	14-012-2789-900	Tornillo gota de sebo	
3	6	14-003-0140-900	Disco	
4	6	14-016-0080-900	Tuerca	

Grupo de construcción : Arco de protección, montaje  
 Número de artículo : 15-001-0160-100



Pos	Cantidad	Número de artículo	Denominación	Observaciones
1	1	20-001-0571-300	Brida, parte inferior	Izquierda
2	1	20-001-0570-300	Brida, parte inferior	Derecha
3	1	16-020-0002-900	Brida de protección	
4	2	13-004-0060-400	Perno	
5	2	13-003-0140-400	Perno	
6	2	14-003-0160-900	Arandela	
7	2	14-016-1390-900	Tornillo	
8	16	14-003-0150-900	Arandela	
9	8	14-010-2760-900	Tornillo	
10	8	14-016-1380-900	Tuerca	



