

# MANUAL DE USUARIO

CARGADORA | M45HD



**MICHIGAN**<sup>®</sup>

Enero 2023

# MICHIGAN - M45HD PALA CARGADORA



## MANUAL DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO PARA EL USUARIO

# Exposición

## Estimado usuario:

Gracias por adquirir nuestra pala mecánica MICHIGAN. Para ayudarlo adecuada y eficientemente en el uso de la pala, aquí establecemos la siguiente información.

- 1- Por favor, lea cuidadosamente las instrucciones antes de usar la pala aunque tenga experiencia en manejo. Estas le ayudarán apropiada y eficientemente al uso de la pala frontal MICHIGAN.
- 2- Por favor, lea cuidadosamente las instrucciones. Opere apropiadamente la pala como se requiere en las instrucciones para obtener un óptimo rendimiento. De esta manera usted puede hacer más eficiente y prolongada la vida útil de la pala.
- 3- El usuario no debe modificar la pala para evitar el deterioro del rendimiento, producción de accidentes e invalidación de la garantía.
- 4- Debe ser operado y mantenido por personas que están familiarizados con las características de la unidad y que posean adecuados conocimientos mecánicos y de seguridad.
- 5- Siempre siga las reglas de tránsito y/u otras reglamentaciones referidas a seguridad para prevenir accidentes. Conduzca con las luces encendidas y balizas en rutas y/o caminos.
- 6- Siempre use la pala siguiendo las instrucciones. De otro modo puede causar deterioro del rendimiento, o roturas prematuras.
- 7- La aplicación, y eficacia de la pala y los accesorios usados con esta unidad pueden variar teniendo especial cuidado en la fijación y carga máxima de cada unidad.
- 8- Estas instrucciones son orientativas para un mejor funcionamiento y mayor durabilidad en su máquina.
- 9- La información en la instrucción es actualizada a la fecha de publicación y está sujeta a cambios sin previo aviso.

## Información general

- Este manual describe las precauciones, especificaciones, puesta en marcha, operación y mantenimiento, ajustes, soluciones de problemas y representación de la pala mecánica MICHIGAN.
- Esta instrucción es una necesidad para operadores y mecánicos, una referencia para los usuarios de MICHIGAN.
- En este manual las señales de advertencia significan información de seguridad importante.
- Cuando vea estas señales usted debe estar alerta de la posible lesión o daño.



**Advertencia:** se refiere a la posibilidad de causar la muerte o lesiones serias.



**Precaución:** indica la posibilidad de causar lesión media o leve.



**Importante:** precaución para evitar daño a la máquina o contaminación del medio ambiente.

- Cuidadosamente lea la información siguiendo las señales y trasfírelas a todos los operadores.
- Esta instrucción es la parte importante del producto y es suministrada con la unidad. Por favor conservarla en perfecto estado.

## Uso previsto

- La pala mecánica MICHIGAN es una unidad para multipropósito. Esta fabricada con una estructura compacta y de fácil operación, dirección hidráulica, tracción poderosa, propósitos diversos y fácil mantenimiento.

# Índice

## GENERAL - pág. 8 - 19

Exposición	pág.4
Características técnicas	pág.6 - 7
Capacidad de carga materiales - suelos	pág.7
Normas de seguridad	pág.8
Ampliación de las normas	pág.9-13
Instrumentos y controles	pág.14-15
Remolcado de la máquina	pág.16
Cuidados con la máquina nueva	pág.16
PRIMERAS 50 HORAS	pág.16
PRIMERAS 100 HORAS	pág.17
Tabla de lubricantes	pág.17
Tabla de mantenimiento	pág.18
Ubicación de las bocas de llenado, niveles y filtros	pág.19

## VERIFICACIONES DIARIAS -pág. 19

Inspección visual	pág.19
Nivel de líquido del radiador	pág.20
Nivel de aceite del carter del motor y de la lubricación de la bomba inyectora	pág.20
Nivel de aceite de la transmisión	pág.20
Nivel de aceite hidráulico	pág.21
Nivel de combustible	pág.21
Indicador del mantenimiento del filtro de aire	pág.21
Engrase diario	pág.22
Neumáticos	pág.22
Presión de los neumáticos	pág.22
Puntas del cucharón	pág.23

## CADA 50 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 23

Engrase	pág.23
Correas del motor	pág.24
Depósito de líquido de los frenos	pág.24

## CADA 250 HORAS DE OPERACIÓN -pág. 24

Cambio de aceite de motor y filtros	pág.24
Cambio de filtros de combustible	pág.25
Filtros del sistema hidráulico	pág.25
Cruceas de la transmisión	pág.25
Respiraderos	pág.26

## CADA 500 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 26

Colador del depósito de combustible	pág.26
Colador del depósito sistema hidráulico	pág.26
Baterías	pág.27

## CADA 750 HORAS DE OPERACIÓN -pág. 27

Sustitución del aceite de sistema hidráulico	pág.27
Sustitución del aceite de la caja transmisión	pág.27
Sustitución del refrigerante	pág.28

## CADA 1000 HORAS DE OPERACIÓN - pág. 28

Sustitución de aceite de los diferenciales	pág.28
--	--------

## REALIZAR MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO -pág. 29

Limpieza del filtro de aire	pág.29
Limpieza de radiadores	pág.29
Regulación de freno de estacionamiento	pág.29
Mantenimiento de unidades con sist. de frenos de aire	pág.30
Con Garantía - Sin Garantía - Servicio de mantenimiento	pág.32

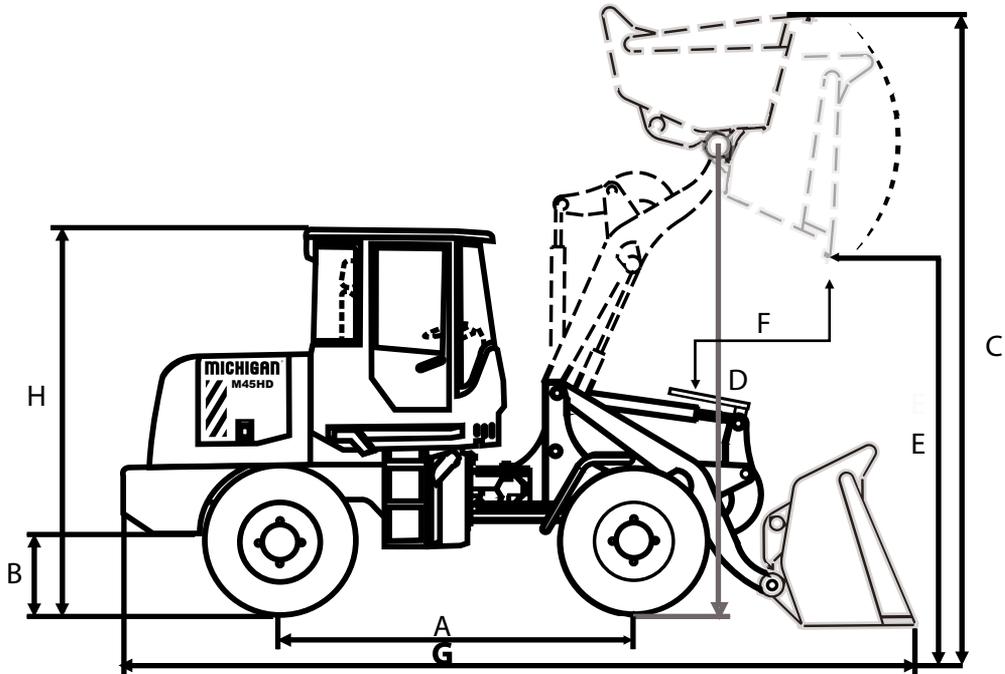
# Cargadora Vial Michigan

## GENERAL

### 1- Características técnicas

PALA CARGADORA		M45HD
Código:	10582803N	
Peso	5060 Kg	
Capacidad de balde (hasta):	1,5 m3 (forrajero)	
Dispositivo de trabajo:	Joystick hidráulico	
Capacidad de carga:	1600 Kg	
Altura máxima de carga:	4380 mm	
Sistema de frenos:	Disco - Aire servo/asistido	
Presión de sistema hidráulico:	16 Mpa	
Motor-Marca:	Xinchai	
Motor-Potencia:	40 Kw / 54 Hp	
Motor-Torque máximo:	193 Nm	
Velocidades / Caja tipo	4 adel. + 4 rev. / Powershift 4WD	
Aire acondicionado	Sí	
Rodado	16/70-20	

# DIMENSIONES



a) Distancia entre ejes:	2300 mm
b) Despeje del suelo	340 mm
Ancho de trocha	1550 mm
c) Altura de carga	4380 mm
d) Altura de perno	3850 mm
e) Altura descarga	2980 mm
f) Alcance descarga	--- mm
g) Longitud:	6100 mm
Ancho total:	1930 mm
h) Altura total	2780 mm

## 2- Normas de seguridad:

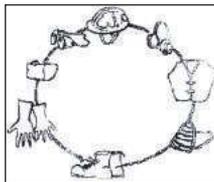
- Lea y comprenda todas las etiquetas de seguridad que se encuentran adheridas a la unidad antes de usar por primera vez esta pala mecánica.
- Limpie o reemplace si es necesario, aquellas etiquetas que no se puedan leer. Reemplace etiquetas dañadas.
- Verifique el estado de los neumáticos antes de operar la unidad.
- Familiarícese con todos los dispositivos de control de la unidad.
- Luego de poner en funcionamiento la máquina, déjela en velocidad de ralentí durante 5 minutos.
- No realice aceleraciones o frenados bruscos.
- Durante el período de mantenimiento evite operaciones exigentes. No cargue la pala con una carga mayor al 70% de su capacidad máxima. La velocidad durante este período, no debe exceder el 70% de su velocidad máxima.
- Verifique regularmente el estado y la cantidad de lubricante.
- Preste atención a la temperatura del sistema de transmisión, convertidor de torque, frenos, etc.
- Verifique regularmente el estado de ajuste de pernos y tuercas.
- Verifique antes de cada operación, si existen pérdidas de fluidos. En ese caso, no use la máquina hasta reparar la pérdida.
- No toque los elementos que se encuentran a alta temperatura.
- Cuando se utiliza la máquina, el refrigerante del motor está caliente y bajo presión. El radiador y todas las mangueras contienen refrigerante con alta temperatura y vapor. El vapor puede causar serias lesiones.
- Compruebe el nivel del refrigerante solo cuando el motor está parado y frío. Quite lentamente la tapa de llenado para permitir que el vapor residual, salga del circuito de refrigeración.
- El aditivo del sistema de enfriamiento, puede contener sustancias que pueden causar lesiones en su piel.
- Antes de drenar el sistema de enfriamiento, permita que la unidad se encuentre a temperatura ambiente.
- A temperatura de trabajo, el aceite se encuentra bajo presión. Retire la tapa de llenado de aceite del sistema hidráulico, cuando la unidad se encuentra a temperatura ambiente. Quite lentamente la tapa, para aliviar la presión.
- Alivie las presiones en los sistemas de aire, aceite, combustible y refrigeración antes de desconectar las tuberías y conexiones, etc.
- Manipule con cuidado la batería. Esta despiden gases inflamables y tóxicos. El electrolito de la batería contiene ácido, el cual puede causar serias lesiones en la piel u ojos. Utilice siempre elementos de protección personal, antes de manipular la batería (guantes, gafas, etc.).
- Verifique que no exista pérdida de combustible. En este caso, proceda a reparar antes de utilizar la unidad.
- Verifique que todas las conexiones de manguera y tubos no presenten pérdidas.
- Verifique la presión de los neumáticos antes de usar la unidad.

### 3- Ampliación de las normas de seguridad:

- No opere esta máquina si se encuentra bajo los efectos de medicamentos, drogas o alcohol.



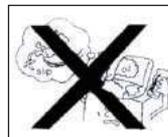
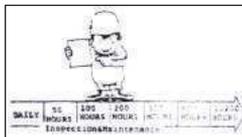
- Cuando opere o realice mantenimiento sobre la pala mecánica, utilice elementos de protección personal, como guantes, casco, lentes de seguridad, calzado de seguridad, etc.



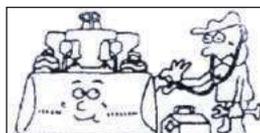
- No use ropa suelta, ya que puede ser enganchada por las palancas o partes en movimiento.
- No use ropa engrasada, ya que puede prenderse fuego con mayor facilidad.



- Cuando utilice aire a presión, use elementos de protección personal como lentes de seguridad, calzado de seguridad, casco, etc.
- Solamente personal autorizado puede operar o realizar mantenimiento sobre la unidad.
- Lea el manual del operador, antes de utilizar esta unidad.



- Familiarícese con todos los botones, instrumentos, rutinas de trabajo, etc.
- Antes y después de cada operación, verifique cada sistema de la unidad. Verifique si todos los dispositivos de seguridad funcionan correctamente. Verifique el estado y el nivel de presión de aire de los neumáticos. Verifique que no existan pérdidas de fluidos.



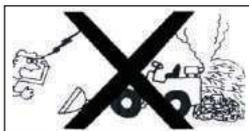
- Antes de dejar la unidad, verifique que todas las palancas se encuentran en posición neutral y el freno de estacionamiento se encuentre aplicado. Retire la llave de encendido, cierre con llave la máquina.
- Nunca salte de la unidad cuando esta se encuentre en movimiento.



- No toque o accione ninguna de las palancas para ingresar o salir de la unidad.
- Nunca ingrese o salga de la unidad llevando herramientas en la mano.
- El combustible y lubricante que usa la unidad, son materiales inflamables. Mantenga el combustible y lubricante fuera del alcance del fuego.
- Use depósitos de combustibles y lubricantes perfectamente etiquetados, identificando su contenido.
- Pare el motor de la unidad cuando recargue combustible.



- No realice soldaduras de conductos mientras tengan combustible o lubricantes.
- Cuando la unidad este en funcionamiento, elija la zona de estacionamiento y mantenga la salida de escape, alejada de materiales combustibles.



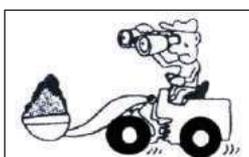
- Repare o reemplace de forma inmediata, los conductos que presentan pérdidas.
- La batería produce gases explosivos. Por lo tanto no fume o produzca fuego cerca de la misma.



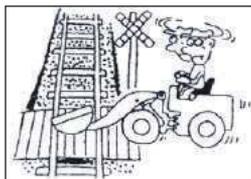
- Para iluminar zonas oscuras, no utilice fósforos o fuego.



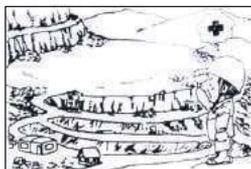
- Recuerde que cuando se traslada con la pala cargada, el mayor peso se encuentra sobre las ruedas delanteras. Observe cuidadosamente el camino por donde debe transitar.



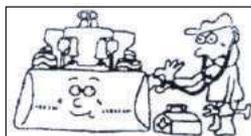
- Cuando circule por caminos públicos, respete las normas de tránsito vigentes.
- Comprenda y respete todas las señales de tránsito.



- Conozca el ancho de los caminos para mantenerse a distancia prudente de cercas, linderos, etc.



- Algunos tendidos eléctricos o conductos de gas o agua se encuentran debajo del suelo. Verifique esta situación antes de comenzar a trabajar.
- Antes de trabajar en suelos húmedos o arenosos, verifique la posibilidad de realizar el trabajo.
- Prevenga el contacto del eje de transmisión con el agua. Limpie y lubrique los orificios luego del uso.
- Verifique el estado de la pala periódicamente. Realice el mantenimiento diario.



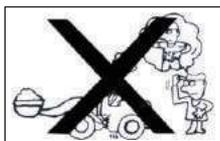
- Verifique que no existan pérdidas de lubricante, agua o combustible.
- Verifique que el nivel del lubricante y del agua de refrigeración sean los adecuados.
- Verifique que los elementos de iluminación funcionen correctamente.
- Verifique que todos los instrumentos funcionen correctamente.
- Verifique que la carga del matafuego sea la correcta.
- Verifique que no existan depósitos de grasa o lubricantes en el piso de la unidad, ya que pueden provocar el resbalamiento del operador.
- Antes de poner en funcionamiento la unidad, libere el freno de mano y verifique que todas las palancas se encuentren en posición neutral.
- Haga sonar la bocina para poner sobre aviso a las personas que se encuentren en cercanías de la unidad.



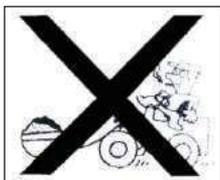
- Cuando se pone en funcionamiento la unidad, verifique que no se produzcan ruidos o vibraciones extrañas. Si esto ocurre, informe al personal de mantenimiento y no use la unidad hasta que la misma sea reparada.



- Verifique que las palancas funcionen correctamente.
- Verifique que el pedal de freno y el acelerador funcionen correctamente.
- Antes de iniciar la marcha, verifique que no existan obstáculos en el camino.



- No coloque sus manos o piernas fuera de la unidad, mientras la misma se encuentra en funcionamiento.



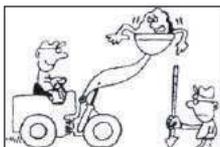
- Manténgase atento mientras opera la unidad.



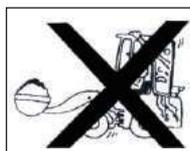
- No transporte personas sobre la pala.



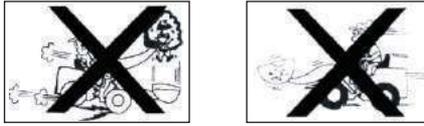
- No transite con la pala cargada y elevada a su máxima altitud. Transite a una velocidad adecuada, y coloque la pala a 50/60 cm del suelo.



- Evite la sobrecarga.



- Evite transitar a elevada velocidad, frenar intempestivamente, o girar a elevada velocidad.



- Mantenga una buena visibilidad.



- Cuando el clima produce baja visibilidad, reduzca la velocidad y haga sonar la bocina.
- Mantenga una distancia prudencial respecto de otras personas que trabajen en la misma zona.



- Cuando trabaje de noche, encienda todas las luces de la unidad.



- Cuando la condición del camino sea deficiente, reduzca la velocidad y preste mucha atención a la estabilidad.



- Cuando circule sobre tierra suelta, conduzca con mucho cuidado y preste atención a los frenos.
- Evite circular cerca de depresiones o montículos que puedan afectar la estabilidad de la unidad.



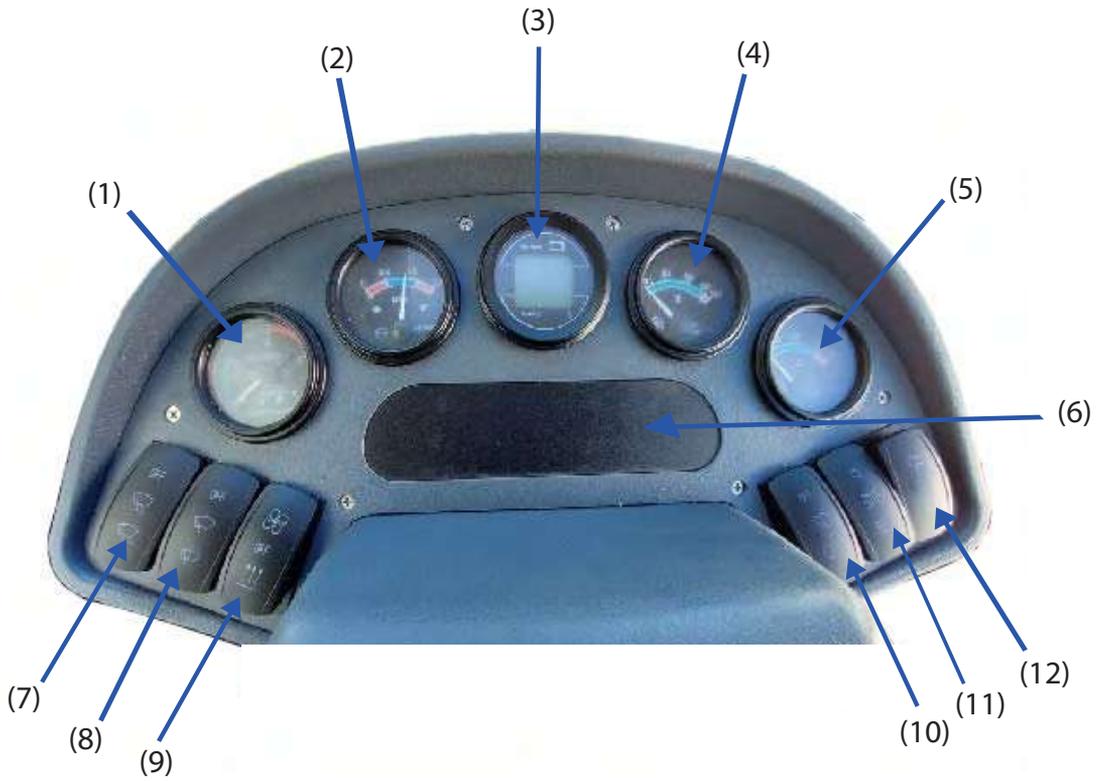
- Cuando trabaje bajo la lluvia, reduzca la velocidad y conduzca con mucha atención.
- No gire sobre terrenos inclinados.



- El centro de gravedad, puede concentrarse sobre las ruedas delanteras o traseras cuando transita sobre un terreno inclinado. Sea cauteloso con los frenos.
- Cuando transite sobre un terreno inclinado, eleve la pala a 20/30 cm. del suelo. Ante una emergencia, baje la pala hasta el nivel del suelo, para evitar que la unidad vuelque.
- Cuando transite sobre un terreno inclinado, con carga total:
  - Circule en primera velocidad.
  - No gire.
  - Mantenga la pala hacia delante cuando sube o baja por un terreno inclinado.



4- Instrumentos y controles



1- Presión de aceite de convertidor

7- Limpiaparabrisas

2- Presión de aire

8- Lavacristales

3- Indicador de voltaje y RPM

9- Ventilación

4- Temperatura de aceite

10- Luz alta

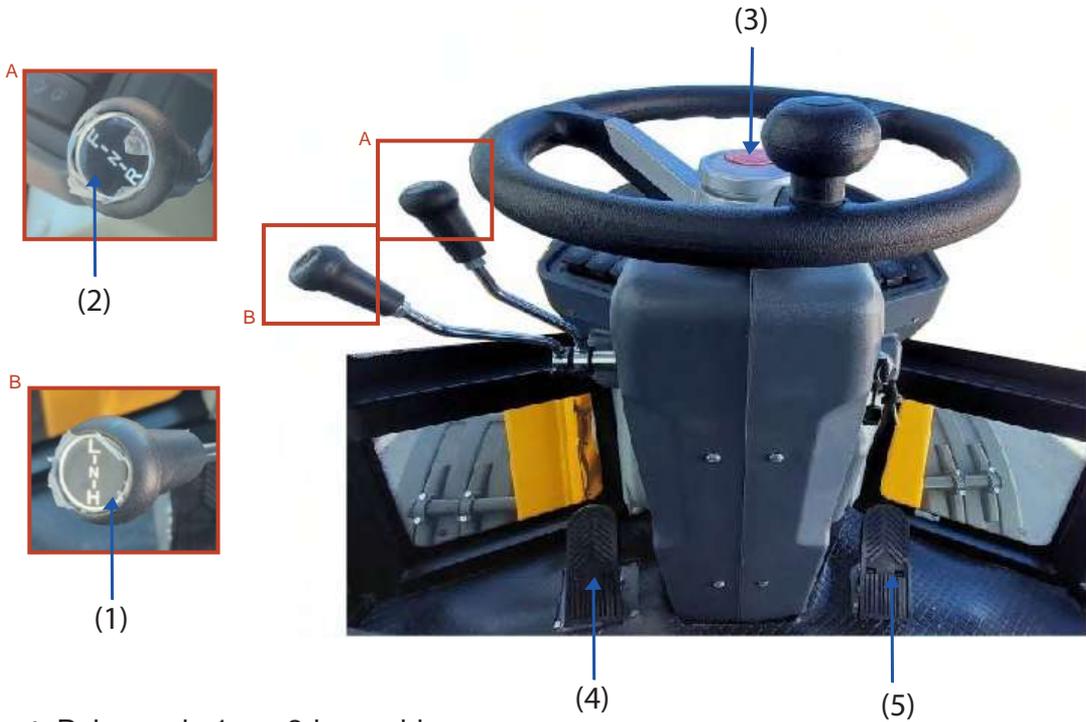
5- Temperatura de agua

11- Luz de posición

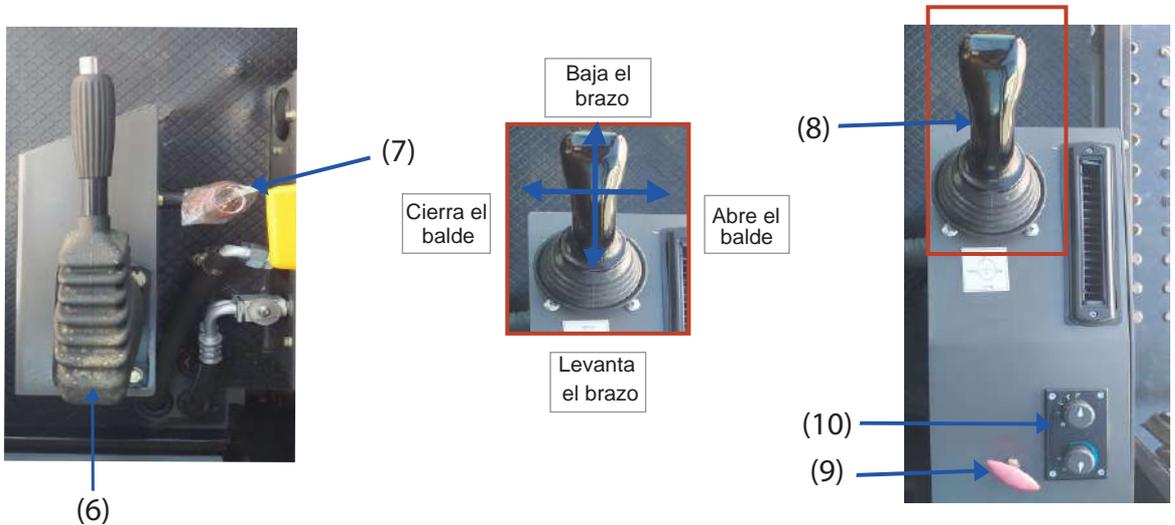
6- Panel indicador

12- Señal de giro





- 1- Palanca de 1er y 2do cambio
- 2- Palanca de avance y retroceso
- 3- Bocina
- 4- Pedal de Freno
- 5- Pedal de Acelerador



- 6- Freno de mano
- 7 - Palanca selectora de velocidad (alta y baja)
- 8- Comando de movimiento de la pala
- 9- Interruptor de parada de motor
- 10- Regulador de calefacción

## 5- Remolcado de la máquina



**PRECAUCIÓN** No remolque esta máquina excepto en caso de emergencia, tome los siguientes prevenciones:

- **Cuando el motor se puede poner en marcha:**
- Mantenga el motor en marcha para que la dirección y el freno funcionen
- **Cuando el motor no funciona:**
- Para largas distancias se prefiere cargar la maquina sobre un camión
- Cuando la maquina se remolca con el motor parado, no hay lubricacion en la transmisión, los engranajes y cojinetes giran y se pueden dañar
- Si no marcha el motor la dirección y los frenos quedan pesados, tenga precaución de moverla lentamente.



Soporte para el remolque

## 6- CUIDADOS CON LA MÁQUINA NUEVA

- Cada máquina se prueba y ajusta cuidadosamente antes de la entrega sin embargo, una máquina nueva requiere una aplicación cuidadosa durante las primeras 1000 horas.
- Haciendo un manejo adecuado del mantenimiento, respetando las horas que corresponde cada tarea a realizar alargara la vida útil de la máquina.

## 7- PRIMERAS 50 HORAS DE OPERACIÓN

- Reemplace el aceite para motores y para la transmisión. Luego el cambio es cada 500 horas.
- Reemplace aceite hidraulico y lave filtros, luego sustituya el aceite cada 500 horas.
- Reemplace liquido para frenos y refrigerantes, luego el cambio es cada 500 horas.

## 8- PRIMERAS 100 HORAS DE OPERACIÓN

- Revisión general de la maquina.
- Engrasado total.
- Ajuste de tuercas general (rueda, diferencial, barra de mando, etc).
- Control de neumaticos.



**Nota:** todos estos cambios de aceite debe realizarlos después de unas horas de trabajo, para que el aceite este con temperatura y drene mejor.

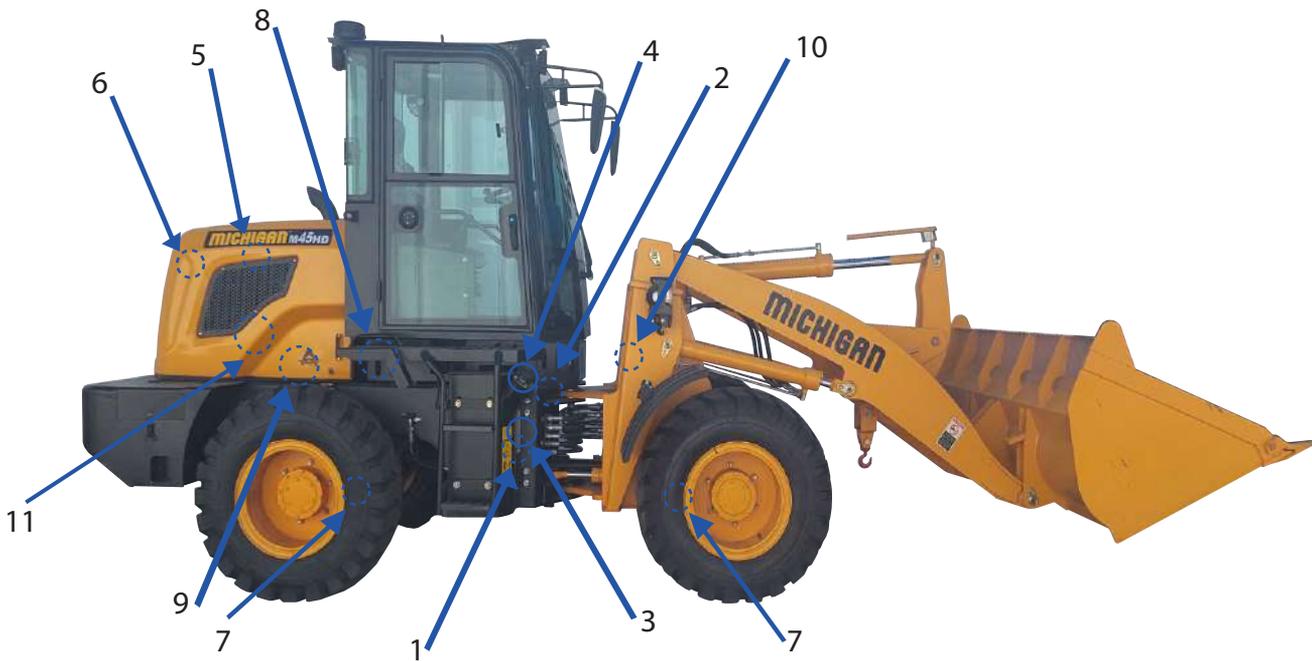
## 9- TABLA DE LUBRICANTES

DEPÓSITO	TIPO DE ACEITE	TEMPERATURA AMBIENTE [°C]						CAPACIDAD [L]
		-10	0	10	20	30	40	
Carter del Motor	Aceites para Motores	5W 20	10W 30	15W 40				8
Caja Transmisión	Aceites para Transmisiones		ATF					20
Sistema Hidráulico	Aceite para Hidráulicos			HIDRO 19				70
Difenciales	Aceite para Engranajes	80W 90		80W 90				12 c/u
Frenos	Líquido para Frenos			Tipo 3 (DOT 3)				2
Radiador del Motor	Líquido para Refrigerante			Kriox 3 (YPF)				18

## 10- TABLA DE MANTENIMIENTO

ÍTEM	TAREA A REALIZAR	PÁGINA
<b>VERIFICACIONES DIARIAS</b>		<b>19</b>
Fugas de aceite y de agua	Verifique	19
Tuercas y pernos	Verifique y reapriete	19
Nivel - refrigerante del motor	Verifique / llene	20
Nivel - aceite motor y de la bomba inyectora	Verifique y agregue	20
Nivel - aceite hidráulico	Verifique y agregue	21
Nivel - combustible	Verifique y llene	21
Filtro de aire	Verifique	21
Cojinetes del pivote inferior del cucharón	Engrasar (4 puntos)	22
Articulación del cucharón	Engrase (2 puntos)	22
Cojinetes del cilindro cargador	Engrasar (4 puntos)	22
Neumáticos	Verifique la presión y condición	22
Puntas del cucharón	Verifique el desgaste	23
<b>CADA 50 HORAS DE OPERACIÓN</b>		<b>23</b>
Eje de articulación	Engrasar (2 puntos)	23
Cojinete de oscilación del eje	Engrasar (2 puntos)	23
Correas del motor	Inspeccione el estado	24
Líquido de frenos	Verifique y agregue	24
<b>CADA 250 HORAS DE OPERACIÓN</b>		<b>24</b>
Sistema de refrigeración y admisión	Inspeccione mangueras abrazaderas	20-21
Respiradero de los diferenciales	Limpiar	26
Respiradero de la caja de transmisión	Limpiar	26
Motor - aceite y filtro	Cambiar	24
Filtros de combustible	Cambiar	25
Filtros del sistema hidráulico	Lavar / Cambiar	25
Crucetas de la transmisión	Engrasar (2 puntos)	25
Nivel - aceite de los diferenciales	Verifique / Agregar	27
Nivel - aceite caja de transmisión	Verifique	20
<b>CADA 500 HORAS DE OPERACIÓN</b>		<b>26</b>
Colador del depósito de combustible	Lavar	26
Colador del depósito hidráulico	Lavar	26
Baterías	Verificar	27
<b>CADA 750 HORAS DE OPERACIÓN</b>		<b>27</b>
Aceite del sistema hidráulico	Cambiar	27
Correas del motor	Cambiar	24
Aceite - caja de la transmisión	Cambiar	27
Líquido refrigerante del motor	Cambiar	28
<b>CADA 1000 HORAS DE OPERACIÓN</b>		<b>28</b>
Aceite de los diferenciales	Cambiar	28
<b>CUANDO SEA NECESARIO</b>		<b>29</b>
Filtro de Aire	Verifique limpie o sustituya	29
Radiadores - aceite - refrigerante	Limpiar	29
Freno de estacionamiento	Registrar	29

## 1- Ubicación de las bocas de llenado, medidores de nivel y ubicación de los filtros



1- Nivel de combustible (del lado izquierdo de la máquina).

2- Boca de llenado de combustible (del lado izquierdo de la máquina).

3- Nivel del depósito aceite hidráulico.

4- Boca del depósito aceite hidráulico.

5- Boca para agregar aceite del motor.

6- Boca del radiador del motor.

7- Bocas de nivel de aceite de diferenciales (sobre diferenciales).

8- Boca para agregar y medir aceite de caja.

9- Tapón de drenaje aceite del motor.

10- Líquido de frenos.

11- Filtro de aceite para motor

## 12- VERIFICACIONES DIARIAS

### 13- Inspección visual

Verifique alrededor de la máquina, si hay fugas de aceite o líquidos de refrigeración, mangueras uniones.

Reapriete los pernos y tuercas, si fuera necesario.

Verifique si hay cables dañados o desconectados.

Verifique el desgaste de las uñas del cucharón.

Verifique la presión de los neumáticos y si presentan algún corte.



## 14- Nivel de líquido del radiador

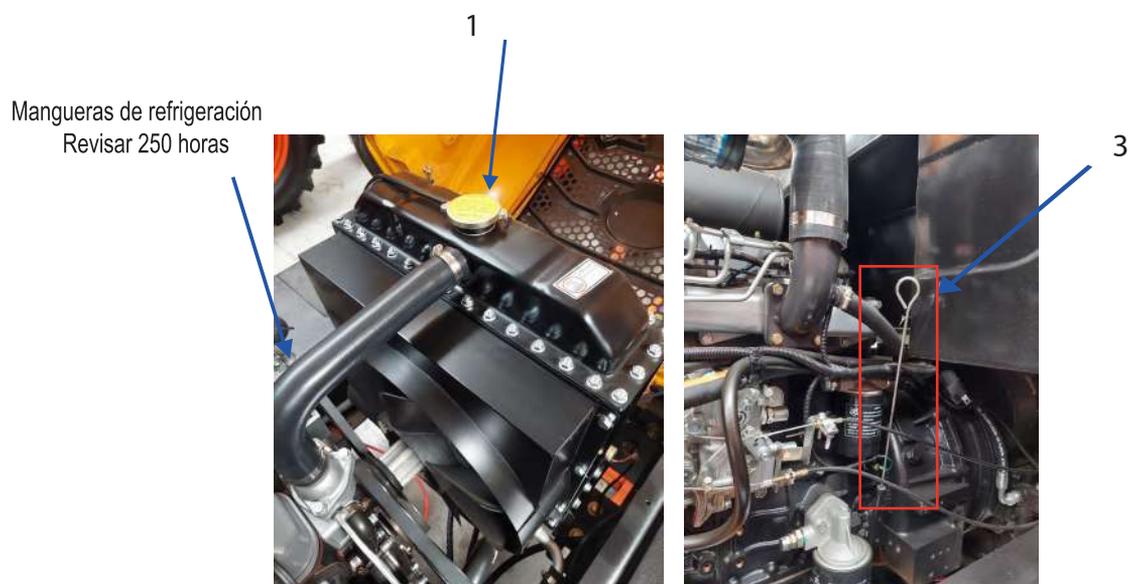
- Quite la tapa del radiador (1) y compruebe que este lleno hasta arriba. Agregue agua si es necesario.



**PRECAUCIÓN:** No quite la tapa del radiador rápidamente si el motor esta caliente. Primero afloje para que libere la presión y luego saque totalmente.

## 15- Nivel de aceite del cárter del motor y de la lubricación de la bomba inyectora

- Agregue el aceite correspondiente a su temperatura ambiente cuando este por debajo de la inferior de la varilla (3).
- No agregue aceite por encima de la marca superior de la varilla.
- Ver tabla de lubricantes en pág 17.



## 16- Nivel de aceite de la transmisión

- El nivel de aceite recomendado ATF tiene que llenar toda su capacidad de 20 litros. Ver tabla pág 17.

## 17- Nivel de aceite hidráulico

- Aceite recomendado HIDRO 19. Ver tabla de lubricante **pág. (17)**.



Boca de llenado

Visor del nivel

## 18- Nivel de combustible

- Siempre llene el depósito después del periodo de trabajo, para evitar la condensación de vapor de agua.
- Cada 250 horas drene, por la tapa inferior del tanque.
- Capacidad del tanque de combustible: 80 litros.



Boca de llenado

Visor del nivel

## 19- Indicador de mantenimiento del filtro de aire

- Ver limpieza del filtro **pág. (28)**.



Manguera de admisión y bridas.  
Revisar la condición cada 250 horas

## 20- Engrasar diariamente



Referencia:

- Cojinetes del pivote inferior del cucharon, articulacion del cucharon y cojinetes del cilindro cargador

## 21- Neumáticos

- Uniformidad de los neumáticos delanteros causa desgaste irregular y sobrecarga en los diferenciales. Los fabricantes recomiendan que la diferencia máxima en el radio del neumático sea de 3mm.
- Verifique, primero los neumáticos traseros poseen el mismo tamaño la misma clase de telas que los delanteros.



**Advertencia:** Que los neumáticos tengan la presión adecuada de no ser así podría volcar la máquina o dañar el sistema de transmisión.

## 22- Presión de los neumáticos

- Delanteros 40 lb.
- Traseros 30 lb.

## 23- Puntas del cucharón

- Verificar el estado de las puntas (1) y reemplazar antes que desgaste el soporte del cucharon (2).



## 24- CADA 50 HORAS DE OPERACIÓN

- Realizar el engrasado de todos los cojinetes de articulación y oscilación.



Cojinetes de articulación



Cojinetes de los cilindros de dirección.



Cojinetes de oscilación del eje.

## 25- Correas del motor



Revisar el estado de la correa del motor, reemplazar si es necesario

## 26- Depósito de líquido de los frenos

Líquido recomendado tipo 3 (DOT 3) ver tabla de lubricantes pág. (17).



## 27- CADA 250 HORAS DE OPERACIÓN

Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50 horas de operación.

## 28- Cambio de aceite del motor y filtros



Cambie el aceite del motor, cuando el aceite este caliente después de un tiempo de trabajo, sustituya el filtro (h).

Quite el tapón de vaciado (g).

Luego coloque el tapón y agregue aceite.

Compruebe el nivel con la varilla. El nivel de aceite debe estar entre las marca superior e inferior de la varilla.

Tipo de aceite empleado 15W40. Cambio 8 litros. Ver tabla de lubricantes pág. (17).

## 29- Filtros de combustible

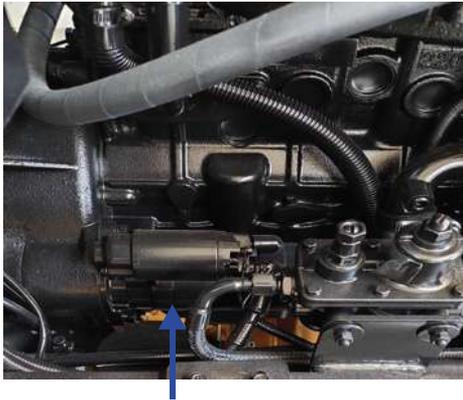
Filtro de combustible



- Para cambiar el filtro de combustibles antes de poner el nuevo llenarlo de combustible gasoil, luego colocarlo y mediante el bombín quitar el aire.

## 30- Filtros del sistema de convertidor

- Posee 1 filtro lavable, ubicado en el costado izquierdo del motor. Y un colador en el extremo de la manguera inferior que conecta con el convertidor.



Ubicación del filtro

## 31- Crucetas de la transmisión

- Posee 2 barras de mando que van a los diferenciales. En cada extremo se encuentra una cruceta habiendo un total de 4. Engrasar 2 puntos cada cruceta.



Crucetas



### 32- Respiraderos

- Mantener en condiciones limpias los respiraderos para evitar roturas de retenes.



Respiradero de diferencial



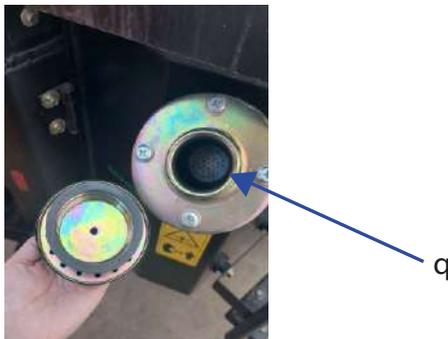
Respiraderos de la caja de transmisión

## 33- CADA 500 HORAS DE OPERACIÓN

- Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50 y 250 horas de operación.

### 34- Colador del depósito de combustible

- Sacar y lavar los coladores posee uno en la boca de llenado y otro en la salida del tanque Fig. (q).



### 35- Colador del depósito del aceite hidráulico



## 36- Baterías

- Controlar el nivel de electrolito.
- Elimine la oxidación de los terminales, engráselos.
- Antes de realizar esta operación desconecte primero el terminal negativo.



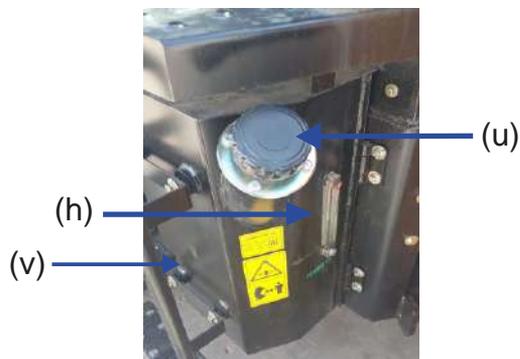
Ubicación de la batería

## 37- CADA 750 HORAS DE OPERACIÓN

Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50, 250 y 500 horas de operación.

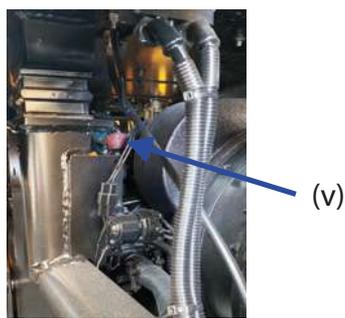
## 38- Cambio de aceite del sistema hidráulico

- Sacar tapón para drenar (v), luego agregue el aceite por la boca de llenado (u) hasta el nivel (h).
- Aceite recomendado HIDRO 19 ver tabla de lubricante pág. (17).
- Capacidad del depósito 70 litros.
- Junto con el cambio de aceite lave los filtros ver pág. (28).



## 39- Aceite de la caja de transmisión

Sustituir sacando el tapón (m) y agregar por el tapón (v) hasta el nivel (v) capacidad del depósito 20 litros aceite recomendado ATF . Ver tabla de lubricantes pág. (17).



## 40- Sustitución del líquido refrigerante

- Sustituya el líquido de refrigeración 2 veces al año o cada 750 horas utilizar siempre anticongelante.
- Apague el motor y suelte la tapa del radiador **(1)**, girando lentamente. Abra el grifo de vaciado **(2)** de la parte inferior del radiador.
- Luego, lavar el sistema agregando agua mientras el motor esta en marcha el grifo **(2)** abierto unos segundos.
- Cerrar el grifo **(2)** y agregue definitivamente el agua hasta llenar.
- Una vez lleno poner el motor en marcha y si el nivel baja rellene nuevamente.
- Capacidad 18 litros refrigerante ver tabla **pág. (17)**.



(1)



(2)

## 41- CADA 1000 HORAS DE OPERACIÓN

### 42- Aceite de los diferenciales

- Realice, al mismo tiempo, los puntos de mantenimiento para cada 50, 250, 500 y 750 horas de operación.



(o)

(v)

- Sacar el tapón **(v)** drenar el aceite, luego agregar por el tapón **(o)** el aceite nuevo hasta el nivel **(o)** aceite recomendado 80W90 ver tabla de lubricantes **pág. (17)**.
- Capacidad de cada diferencial 12 litros.

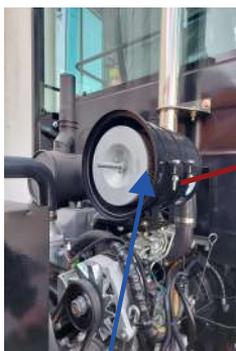
## 43- REALIZAR MANTENIMIENTO CUANDO SEA NECESARIO

### 44- Filtro de aire - Limpieza

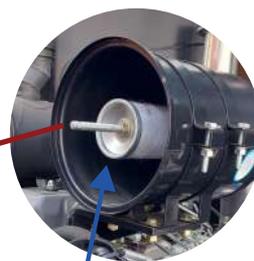
- Quite la tuerca, para sacar la tapa (1) y el elemento externo (2).
- Limpie la parte interna de la caja y de la tapa (1).
- Limpie el elemento externo aplicando aire comprimido, inicialmente desde adentro hacia fuera, cuando ya no salga más tierra luego desde la parte externa, a lo largo de los pliegues.
- La presión no debe exceder las 70 lbs, puede dañar el papel del elemento.
- Con una lámpara dentro del elemento inspeccione, para visualizar roturas.
- El elemento interno (3) no necesita mantenimiento, sustituya ese elemento junto con el externo.



1



2



3

### 45- Limpieza de radiadores

- Limpiar con agua o aire comprimido de hojas, tierra los radiadores del aceite y refrigeración del motor situados en la parte trasera del motor.

Ubicación



### 46- Freno de estacionamiento - Registrar

Registro



## ANEXO

### Mantenimiento de unidades con sistema de frenos de aire

#### 1. Mantenimiento del circuito de aire.

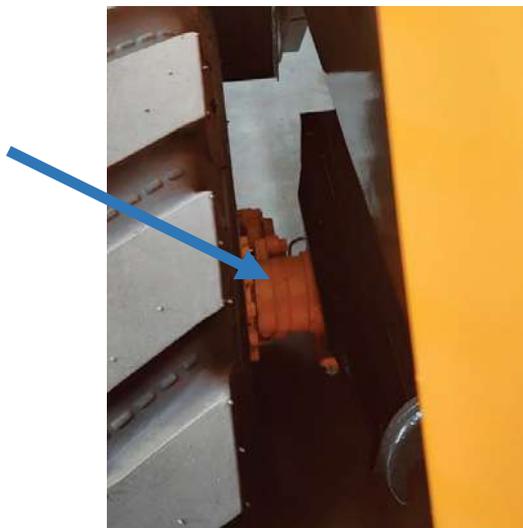
Presionar cada 48 horas la válvula indicada en la imagen para liberar las impurezas que puedan obstruir el circuito de aire.

Esta válvula se encuentra, por lo general, en el tanque debajo del contrapeso:



#### 2. Limpieza de caliper.

Se recomienda mantener liberado de elementos (basura, hojas, barro, etc.) que puedan complicar el normal funcionamiento del caliper de cada rueda.



### **3. Líquido de frenos.**

El mantenimiento en buen estado del líquido de frenos es fundamental para un correcto funcionamiento de los frenos de aire. Se recomienda cambiarlo de acuerdo a las horas indicadas anteriormente o por temporada.

### **4. Limpieza de filtro de aire de compresor.**

Si la unidad que usted posee contiene un filtro de aire cercano al compresor deberá mantenerlo libre de impurezas cada 24 horas.

## CON GARANTÍA

La garantía de la unidad no es integral.  
La garantía del motor esta otorgada por el fabricante del mismo.  
En el caso de productos de su marca, con su red de concesionarios.

Garantía por 1 año o 1.000 horas, lo que se cumpla primero.

## MOTOR DIESEL

Por uso normal por Deutz, Hanomag o Cummins.

## CONVERTIDOR

Por uso normal y no por suciedad o impureza en el aceite.

## TRANSMISIÓN Y DIFERENCIALES DE MANDO

Por uso normal y no por suciedad o impureza en el aceite.

## BOMBAS HIDRÁULICAS

Por uso normal y no por suciedad o falta de limpieza y/o cambio en los filtros en el aceite.

## CILINDROS HIDRÁULICOS

Por uso normal y no por suciedad o falta de limpieza en los filtros en el aceite.

## VÁLVULAS DE COMANDO

Por uso normal y no por suciedad en el circuito hidráulico.

## BOMBA Y CALIPER DE FRENOS

Por uso normal y no por suciedad o falta de mantenimiento.

## RADIADOR DE AGUA Y ACEITE

Limpiar, sopletear y controlar su estado diariamente. Recuerde la temperatura del motor y aceite del sistema hidráulico depende exclusivamente de los radiadores.

## SISTEMA HIDRÁULICO

En todos los casos la garantía esta vigente, siempre que estén efectuados todos y cada uno de los servicios en tiempo y forma de acuerdo al manual de servicio y garantía.



## MUY IMPORTANTE

**Todos los desgastes prematuros son generalmente por la falta de limpieza o cambios de filtros, aceite, aire, combustible.**

## SIN GARANTÍA

Partes piezas y elementos que no cubre la garantía.  
Las descripciones que detallamos a continuación no están cubiertas por ser consumibles o desgastes normales de la máquina con cargo al cliente.

## MOTOR DIESEL

Bomba combustible, bomba agua, inyectores, filtros combustible, juntas y aceites alternador de carga y motor de arranque.

## CONVERTIDOR

Juntas, o'ring, válvula de presión, filtros, aceite hidráulico y discos de embrague.

## TRANSMISIÓN Y DIFERENCIAL

Juntas, o'ring, válvula de presión, filtros, aceite hidráulico, crucetas.

## BOMBAS HIDRÁULICAS

Juntas, o'ring, filtros aceite acoples de roscado, aceite hidráulico y desgaste por impurezas en el aceite.

## CILINDROS HIDRÁULICOS

Juntas, o'ring, sellos, filtros aceite acoples de roscado y por impurezas en el aceite.

## VALVULAS DE COMANDO

Justas, o'ring, sellos y vástagos, filtros aceite acoples de roscado y por impurezas en el aceite.

## BOMBA Y CALIPER DE FRENOS

Juntas, o'ring, filtros aceite acoples de roscado mangueras, caños y pastilla de freno.

- Todos los elementos de desgaste y consumibles.
- Lubricantes, filtros, fluidos hidráulicos, refrigerantes y de frenos.
- Los neumáticos, rodamientos y elementos de abrasión.
- Mangueras del sistema hidráulico agua y freno.
- Soportes y tacos antivibradores de la máquina.
- Baterías si están en corto circuito

## CHASIS Y ELEMENTOS MÓVILES

Elementos de desgaste como pernos, bujes, cuchillas, dientes.

## SILENCIADOR Y FILTRO DE AIRE

El filtro, sus conexiones y mangueras al igual que el silenciador.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Toda la instalación eléctrica, relays, faroles, lámparas terminales, bulbos.

## SERVICIO DE MANTENIMIENTO

El primer y más importante paso para una mayor durabilidad de la maquina es el asesoramiento de manutención al operador.

Esta máquina está muy exigida y debe tener especial cuidado en la lubricación "ALEMITES PARA GRASA", todo desgaste es por cuenta del cliente.

Todas las máquinas se entregan con un manual de garantía, los servicios de post venta tienen que estar efectuados en tiempo de acuerdo al manual de garantía y por el personal autorizado, de lo contrario pierde la garantía total de la unidad, recuerde que esta maquina funciona hidráulicamente, de no efectuar el mantenimiento correcto tendrá desgastes prematuros y la garantía no lo cubrirá.

El servicio de la zona deberá efectuar un ajuste total de la máquina en el primer servicio (50 horas) para asegurar su perfecto funcionamiento. Instruir al operador de la unidad para la familiarización de todo y cada uno de los puntos para la rutina de servicio, diarios, semanales y mensuales. La unidad trabaja siempre en zonas y lugares de mucho polvo en suspensión, los filtros de aire y el engrase en sus alemites deben ser diario o cada 8 horas, según lo crea conveniente, recuerde que las impurezas destruyen el motor y sus componentes. Realizar el ajuste de los bulones en toda la máquina, recuerde que esta unidad trabaja efectuando esfuerzo en todos los materiales y bulones, AJUSTARLOS EN TODA LA MAQUINA ANTES DE LAS 50 HORAS DE TRABAJO.

## FILTRO MAGNÉTICO

Las unidades que disponen de filtros magnéticos limpiarlos cada 50 horas de trabajo porque es el más importante del circuito hidráulico (salida del tanque de aceite).



## MUY IMPORTANTE

**La mezcla de aceites lubricantes es fatal para la maquina, no mezo ni usar otro que no sea el aconsejado por el manual.**

## CONTROL DE ACEITE

## MOTOR

Debe estar sin funcionar y reposado por lo menos 30 minutos.

## DIFERENCIAL

En funcionamiento y con el aceite caliente verificar el nivel de aceite y cambio.

Si en la verificación periódica según el trabajo, falta o consumo aceite, rellenar con el mismo tipo, marca y viscosidad.



## RECUERDE SVTAL PARA LA MAYOR DURABILIDAD DE SU UNIDAD

Los servicios de garantía deben ser cumplido en su totalidad,  
PRE ENTREGA - 50 HORAS - 250 HORAS - 500 HORAS - 750 HORAS  
- 1000 HORAS.



## MUY IMPORTANTE

**ES USTED EL RESPONSABLE DE QUE LA GARANTIA ESTE SIEMPRE VIGEN SOLICITE O ENVIE LA MAQUINA AL MECÁNICO DE SU CONCESIONARIA PARA EFECTUAR TODOS LOS CONTROLES, LIMPIEZA, AJUSTES Y CAMBI DE REPUESTO.**



**MICHIGAN<sup>®</sup>**