



La empresa **Ombu** lo invita a leer el siguiente manual antes de empezar a utilizar el equipo y le agradece la confianza depositada, de esa confianza depende que nuestros equipos sean de óptima calidad, logrando la mejora continua a través del trato directo con nuestros clientes.

Cualquier duda o inconveniente no dude en comunicarse con nuestros técnicos o personal autorizado para evacuar inmediatamente sus dudas, es esta nuestra política que nos permite garantizar nuestra mejora continua y la plena satisfacción de nuestros usuarios.

Lea atentamente el Manual antes de comenzar a operar su equipo y mantengalo cerca para evacuar dudas en cualquier momento.

El **Manual del Operador** es una pieza del equipo fumigador, por lo tanto debe ser tratada con el mismo cuidado que otra parte del equipo ya que contiene información precisa y fundamental que abarca la máquina completa, con accesorios y variantes.

Algunas imágenes pueden tener variaciones con respecto al equipo adquirido, sin que ello genere una complicación a la hora de tener en cuenta el manual y las instrucciones aquí volcadas.

En caso de necesitar información adicional, o realizar sugerencias, puede utilizar nuestra línea directa telefónica: 0810 4444 OMBU (6628)

Es importante que conozca y recuerde que su máquina posee un número que la identifica como única, ese número se encuentra ubicado en la chapa identificatoria y representa un único equipo.

En caso de dudas o ampliación de la información, comuníquese con nuestra empresa a las siguientes direcciones:

Fábrica:

(54)-(03471)-471027 líneas rotativas

e-mail:

info@maquinasombu.com.ar

0 800 888 OMBU (6628)

www.maquinasombu.com.ar

Se deberá indicar el Modelo y Numero de serie del equipo, grabado en la placa identificadora ubicada en el chasis del fumigador, en el sector izquierdo debajo del acceso a la cabina.

INFORMACION DE IMPORTANCIA

Señor usuario:

Por intermedio del la presente, comunicamos a Ud., los pasos a seguir en el caso de tener que realizar algun reclamo y/o devolucion de partes y/o conjuntos de una unidad fabricada por **OMBU S.A.**:

- 1) Al notificar del desperfecto a la empresa, debe identificar a la unidad por modelo y número de chasis
- 2) Si la parte y/o conjunto en cuestión es un producto comercial, es decir, un producto no fabricado por **OMBU S.A.**, se realizara la correspondiente reposición del mismo con cargo hasta su devolución previa verificación y control del componente.
Se ruega no desarmar las partes y/o conjuntos dañados ya que de este modo el proveedor no reconocerá ningún tipo de garantia
- 3) Si la parte y/o conjunto es fabricado por **OMBU S. A.**, se procederá de igual manera que en el punto N° 2, siendo en este caso, el departamento de Ingeniería de Productos de **OMBU S.A.**, el responsable de determinar se corresponde ser reconocido en Garantía Comercial
- 4) Se debe reclamar o solicitar los elementos según el número de pieza que figura en el catálogo de piezas y repuestos.

Es de suma importancia disponer de un breve comentario describiendo la posible causa de la rotura de la parte y/o conjunto averiado.
En caso de dudas o ampliación de la información, comuníquese con nuestra empresa, adjuntamos direcciones al final del siguiente manual.

Dpto de Ventas
OMBU S.A.

CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA

OMBU S.A garantiza cada equipo nuevo, contra defectos de material y fabricación, siempre y cuando la maquina sea utilizada de una forma normal y razonable, según las instrucciones indicadas en el manual de operación y mantenimiento del equipo.

Esta garantía se extiende únicamente al comprador original durante un periodo de doce (12) meses a contar desde la fecha de entrega al comprador original.

OMBU S.A. reparará o sustituirá cualquier pieza o piezas de aquella maquina en la que el examen por parte del equipo de Ingenieros de **OMBU S.A.** determine que son defectuosas en material o construcción.

Estas reparaciones o sustituciones serán llevadas a cabo en la planta de **OMBU S.A.** de la ciudad de Las Parejas o en su defecto en sus concesionarios o talleres autorizados.

La garantía de **OMBU S.A.** no será de aplicación a:

- Los ajustes normales, regulaciones y los servicios de mantenimiento.
- Las piezas de desgaste normal o recambio, tales como patines, pastillas de freno, aceites y lubricantes, zapatas, flejes, módulos, pantallas de goma y caucho, burletes, boca, tubos y mangueras de aspiración, pastillas de pulverizar, filtros descartables del A/AC, rótulas, siendo este detalle meramente enunciativo.
- Los desperfectos que sean resultado de un uso indebido o un funcionamiento de la máquina de una manera o para una finalidad que no sean las recomendadas por **OMBU S.A.**
- Las reparaciones, las modificaciones o las alteraciones que, a juicio exclusivo de la empresa, hayan afectado de una forma adversa al funcionamiento o desempeño del equipo.
- Los elementos que hayan sido sometidos a un uso indebido, a negligencia, o a una falta de mantenimiento o mantenimiento incorrecto.
- Los componentes principales o accesorios comerciales tales como, motores, neumáticos o baterías gozan de una garantía individual y separada, del fabricante original.

CONDICIONES GENERALES DE GARANTÍA

El uso en el producto de cualquier pieza que no sea una de las piezas aprobadas por **OMBU S.A.** invalida la presente garantía.

Nada del contenido en la presente garantía hará a **OMBU S.A.** responsable ante cualquier persona o entidad de pérdidas, lesiones o deterioros de cualquier clase que fuere resultante de cualquier defecto o avería de la maquina.

Tampoco resulta responsable **OMBU S.A.** por daños materiales, lesiones o cualquier otro perjuicio a terceros o a sus bienes derivados del uso de los equipos que comercializa.

HASTA EL PUNTO EN QUE ESTE LIMITADO POR LA LEY, LA PRESENTE GARANTÍA ES EN SUSTITUCIÓN DE CUALQUIER OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA.

OMBU S.A. no hace alegación alguna de que la maquina tenga capacidad para llevar a cabo cualesquiera funciones que no sean contenidas en la documentación escrita, catálogos o las especificaciones de la empresa que acompañan la entrega de la maquina.

Ningún representante esta autorizado para dar otra garantía o para asumir cualquier otra responsabilidad en nombre de **OMBU S.A.** en relación con la venta, el servicio o la reparación de cualquier maquina fabricada por la empresa, salvo persona autorizada por el Departamento de Ventas.

OMBU S.A. se reserva el derecho de efectuar cambios de diseño o mejoras de sus productos sin que aquello implique ninguna obligación para la misma de cambio o de mejora en la garantía de productos fabricados con anterioridad.

CHAPA IDENTIFICATORIA DEL EQUIPO

Es importante que conozca y recuerde que su máquina posee un número que la identifica como única, ese número se encuentra ubicado en la chapa identificatoria y representa un único equipo.

REMOLQUES **OMBU**

Administración: Calle 10 N° 808
Teléfono y fax: (03471)-471027
C.P. 2505 - LAS PAREJAS
Santa Fe

MODELO

VIN

Tema	Pagina
Seguridad - Señales	Pág. 9
Torque	Pág.12
Dimensiones generales	Pág.13
Recomendaciones generales	Pág.15
Seguridad	Pág.16
Pulverización	Pág.21
Calibración	Pág.28
Chequeo de Revisión	Pág.35
Descripción y Características	Pág.36
Recomendaciones Generales	Pág.66
Mantenimiento	Pág.71
Esquema de Frenos	Pág.88
Detalles Generales	Pág.90
Autonomía	Pág.91
Tablas de fumigación	Pág.93
Repuestos	Pág.96

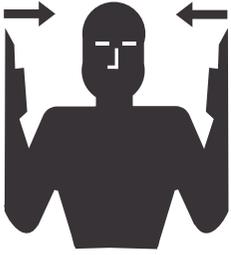
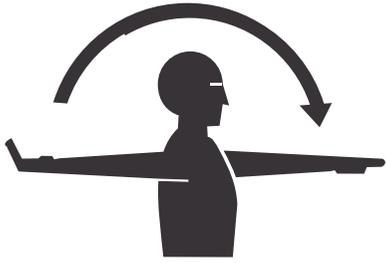
SEGURIDAD - SEÑALES

SEÑALES UNIVERSALES

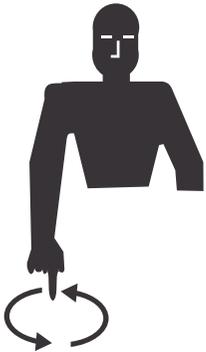
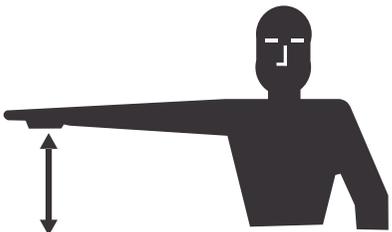
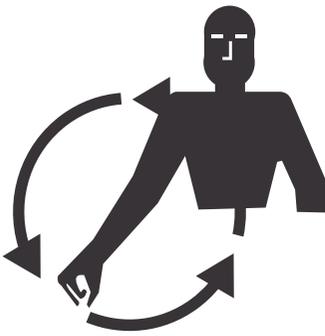
Han sido desarrolladas para proporcionar un medio de comunicación uniforme entre los trabajadores que se encuentran en el terreno y los operadores de equipos.

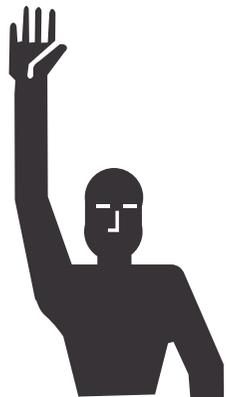
Son especialmente útiles cuando se trabaja alrededor de maquinaria con mucho ruido o cuando el idioma entre ellos es diferente.

Existen once señales reconocidas según la ASAE S351:

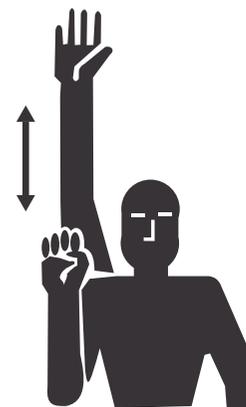
			
<p>Venga hacia mi: Levante la mano verticalmente sobre la cabeza, con la mano abierta hacia el frente, y rote la mano en círculos grandes horizontales.</p>	<p>Muévase hacia mi: Indique hacia la persona(s), vehículo(s), Unidad(es) con señas manteniendo el brazo horizontalmente hacia el frente, palma de la mano hacia arriba y moviendola hacia la cara</p>	<p>Hasta este ancho: Coloque las palmas de las manos a la altura de las orejas, abiertas hacia la cabeza y un poco al frente de la cara, después mueva las manos hacia adentro hasta indicar la distancia deseada.</p>	<p>Muévase hacia afuera: Colóquese mirando el hacia el sitio o dirección que quiere moverse: mantenga el brazo horizontalmente extendido hacia atrás, después mueva el brazo completamente extendido en forma semi-circular sobre la cabeza hasta colocarlo al frente en forma horizontal, con la palma de la mano hacia abajo indicando la dirección a moverse.</p>

SEGURIDAD - SEÑALES

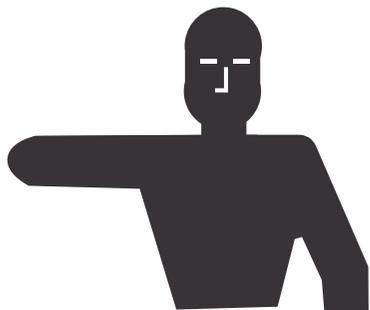
	<p>Bajar equipos: Con cualquiera de las dos manos mostrando hacia el suelo, haga movimientos en círculos pequeños.</p>		<p>Levantar equipos: Con cualquiera de las dos manos a la altura de la cabeza, haga movimientos en círculos pequeños.</p>
	<p>Despacio: Extienda el brazo horizontalmente hacia un lado con la palma de la mano hacia abajo, con movimientos suaves, suba y baje el brazo por varias veces no menos de 45 grados, ni mayor a la posición horizontal.</p>		<p>Encienda el motor: Simule encendido un motor con movimientos circulares a la altura de la cintura.</p>



Pare: Levante y extienda el brazo con la palma de la mano hacia el frente, mantenga esta posición hasta que la señal sea entendida.



Imprima velocidad: Levantar la mano hasta la altura del hombro con el puño cerrado después extender el brazo completamente hacia arriba y volverlo a colocar rápidamente a la altura del hombro varias veces.



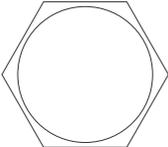
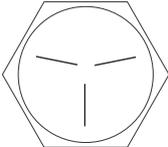
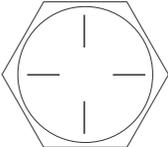
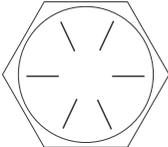
Apague el motor:
Colocar cualquiera de las dos manos a la altura del cuello e indique la señal de cortar la garganta.

Señales de las manos para seguridad agrícola.

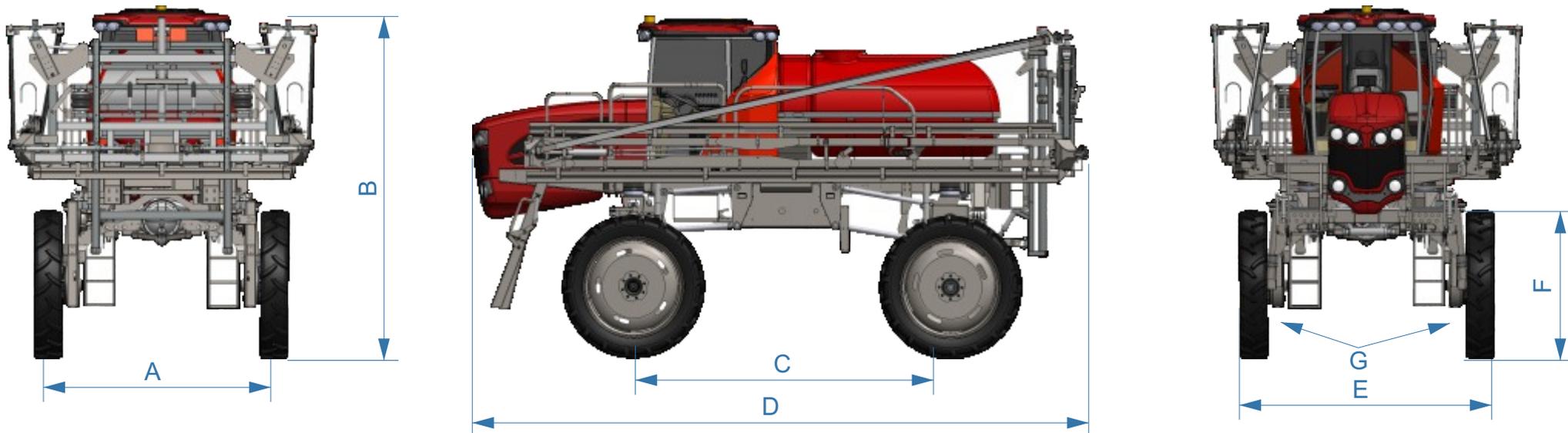
SEGURIDAD - TORQUE

TABLA DE TORQUE DE BULONES

Mantenga ajustado los bulones en los valores que se detallan en la siguiente tabla.
En caso de reemplazar algún bulón, hagalo con otro del mismo grado.

	1 o 2	5	6	8
Grado SAE				
Tamaño	Lb/Pie	Lb/Pie	Lb/Pie	Lb/Pie
1/4"	5	7	10	10.5
5/16"	9	14	19	22
3/8"	15	25	34	37
7/16"	24	40	55	60
1/2"	37	60	85	92
9/16"	53	88	120	132
5/8"	74	120	167	180
3/4"	120	220	280	286
7/8"	190	302	440	473
1"	282	466	660	714

DIMENSIONES GENERALES



	A - Trocha	B - Altura	C - Entre ejes	D - Largo total	E - Ancho total	F - Neumáticos (Altura)	G - Frenos - Tipo	H - Despeje	Pesos
MODELOS									
PAO 3000 - E	2620	4100	3900	7300	2950	1460 (Rod. 36)	Hidraulicos (Disco)	1400	8 TN **
PAO 3000 - A	2100	4250	3900	7420	2950	1700 (Rod. 46)	Hidraulicos (Disco)	1530	
PAO 3000 - H	2620	4100	3900	7300	2950	1460 (Rod. 36)	Neumáticos (Campana)	1400	
PAO 3000 - T	2100	4250	3900	7420	2950	1700 (Rod. 46)	Neumáticos (Campana)	1530	

* - Medidas expresadas en mm - ** Pesos aproximadas

DIMENSIONES GENERALES

Botalón de acero	Ancho de Botalón		Picos	Secciones
	25 Metros	A 525 cm	47	5, 7 o 9
		A 350 cm	71	5, 7 o 9
	28 Metros	A 525 cm	53	7, 9
		A 350 cm	80	7, 9
Botalón de fibra de carbono	30 Metros	A 525 cm	57	9
		A 350 cm	85	9
	32 Metros	A 525 cm	60	9
		A 350 cm	91	9
	36 Metros	A 525 cm	68	9
		A 350 cm	102	9
	40 Metros	A 525 cm	76	9
		A 350 cm	114	9

*Las líneas pueden armarse de manera centrada o descentrada con el centro del equipo.

*Los comandos de pulverización pueden ser de 5, 7 y 9 secciones con reguladoras Arag.

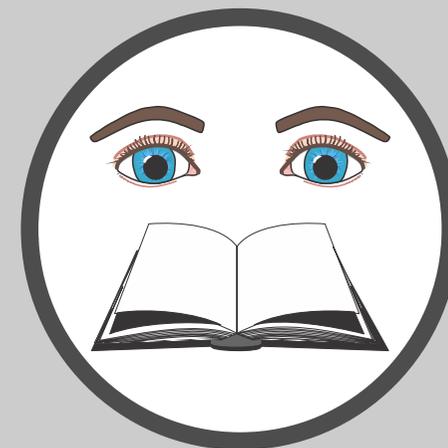
RECOMENDACIONES GENERALES

Hay que tener en cuenta, antes de cualquier cosa, que se está manipulando un equipo complejo con riesgos potenciales que pueden poner en riesgo al operador o a personas que se encuentren cerca del equipo a la hora de trabajar con el mismo.

Es prioridad fundamental que el operario del equipo haya leído minuciosamente el manual de operador y haya comprendido los aspectos fundamentales del uso del mismo .

Así como también tenga la suficiente concientización que se está manipulando material inflamable o toxico en la mayoría de los casos y que al asegurarse un buen entendimiento de la manipulación de los mismos se garantiza una larga vida útil para el equipo y un cuidado extremo del medioambiente.

A continuación detallamos una serie de recomendaciones respecto a la seguridad, tratando de cubrir todo el abanico de posibilidades de riesgos y prevenciones posibles, igualmente existen muchas condiciones diferentes de trabajo, así que tómelas de manera genérica y utilícelas a conciencia sea cual fuere el caso.





Recomendaciones generales

Hay que tener en cuenta, antes de cualquier cosa, que se está manipulando un equipo complejo con riesgos potenciales que pueden poner en riesgo al operador o a personas que se encuentren cerca del equipo a la hora de trabajar con el mismo



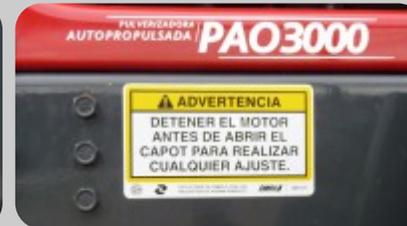
Es prioridad fundamental que el operario del equipo haya leído minuciosamente el manual de operador y haya comprendido los aspectos fundamentales del uso del mismo. Así como también tenga la suficiente concientización que se está manipulando material inflamable o tóxico en la mayoría de los casos y que al asegurarse un buen entendimiento de la manipulación de los mismos se garantiza una larga vida útil para el equipo y un cuidado extremo del medioambiente.

A continuación detallamos, a modo de ejemplo, los tipos de calcos que indican advertencia o elementos a tener en cuenta a la hora de prevenir, dichas calcos están ubicadas en los lugares estratégicos del fumigador.



Ubique y memorice sus indicaciones, le serán de mucha ayuda para recordar el mantenimiento de la máquina y la prevención de accidentes.

Tomese el tiempo necesario para leer y aprender todas las indicaciones y advertencias plasmadas en el manual.



Recomendaciones de seguridad para el operador referidas al manejo del equipo (operación o traslado)

Usar siempre el cinturón de seguridad.

El cinturón provisto por defecto en el equipo lo previene al conductor en una posible colisión, de la misma manera que el cinturón de seguridad de un vehículo de calle.

Verificar que todo lugar por donde circule el operador, (área de acceso, escaleras, pasarelas, etc.) estén limpias y secas para prevenir accidentes.

Resbalarse o tropezar en estos equipos es uno de los accidentes más frecuentes, debido a la falta de limpieza de lugares de acceso y de tránsito, mantenga en óptimas condiciones de limpieza su equipo.

Mantener los signos de seguridad en buenas condiciones y no obstaculizar su lectura con objetos.

Leer y releer las indicaciones lo ayudara, con el paso del tiempo, a adquirir normas de utilización del equipo, no las obstruya o dañe adrede.

Nunca operar el equipo dentro de un espacio cerrado a no ser que el mismo tenga la ventilación adecuada para evacuar los gases de escape. Recuerde que su equipo posee un motor a explosión, y que la emanación de gases es constante.

Nunca utilizar la máquina para el transporte de líquidos inflamables u otros productos que no sean los específicos del trabajo.

No ingerir bebidas alcohólicas, calmantes o estimulantes, etc. antes del trabajo.

Antes de proceder al arranque del motor, el conductor debe estar sentado en el asiento conductor y verificar que la palanca de cambios esta en punto muerto.





Recomendaciones de seguridad para el operador referidas al manejo del equipo (operación o traslado)

Informar cuando se ponga en marcha la máquina a toda persona que esté cerca de la misma y verificar que esté izada la escalera de acceso.

Antes de iniciar la operación, controlar que todas las tapas, capots y blindajes estén en su lugar y aseguradas.

Poner en marcha el motor únicamente desde el asiento del conductor.

Conducir a baja velocidad, evitando desniveles pronunciados que puedan hacer volcar la máquina.

En caso de enfrentar una pendiente, antes colocar la marcha que le permita un ascenso seguro.

No mover la máquina en un declive con la transmisión en punto muerto.

Evitar traslados nocturnos o en condiciones de muy baja visibilidad.

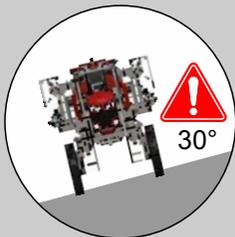
En traslados y en trabajo, tener en cuenta la altura máxima del equipo en función de la permitida en puentes y cableados de energía eléctrica.

No permitir pasajeros en la máquina cuando esté trabajando.

No bajarse de la máquina cuando esté en movimiento ni permanecer de pie en la misma.

No ajustar la columna de dirección o el asiento con la máquina en movimiento.

Al parar la máquina, colocar la palanca en punto muerto y accionar el freno de estacionamiento.



Recomendaciones de seguridad para el operador referidas al manejo del equipo (operación o traslado)

Mantenerse alejado de las partes en movimiento que no posean protecciones o blindajes por razones de diseño.

Mantenga desconectados todos los comandos del sistema de pulverización, durante el trayecto de ida y vuelta al lugar de operación.

Antes de bajar de la máquina, colocar la palanca de cambios en neutro, colocar el freno de estacionamiento, parar el motor dejando el PARE del motor accionado y retirar la llave de arranque.

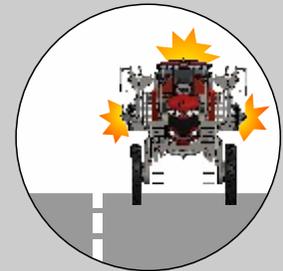
Al circular por caminos o carreteras públicas, además de respetarse todas las leyes de circulación, llevar las luces intermitentes encendidas.

Utilizar siempre protectores auditivos, de esta manera se evita cualquier disminución o pérdida de capacidad auditiva debido a la exposición a ruidos intensos.

Cambio de neumáticos

En caso de ser necesario cambiar una rueda en el equipo, proceda observando todas las medidas de seguridad:

- Colocar el freno de estacionamiento y calzar las ruedas para evitar cualquier desplazamiento de la máquina.
- Realizar la operación sobre un piso lo más duro y nivelado posible.
- Usar el gato hidráulico.

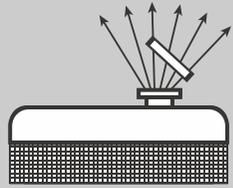


Recomendaciones de seguridad para el operador al momento de operar el equipo



Asegurarse que ningún objeto o persona esté en el recorrido de las alas cuando estas se abren o cierran y siempre controlar su trayectoria cuando están en posición de trabajo.

Cerrar y trabar las alas cuando el equipo sea trasladado..



Evite manipular fluidos con presión con el equipo en marcha.

Para poder manipular conexiones hidráulicas y depósitos de aceite, el equipo debe estar parado y frío.

Cualquier fluido sometido a alta presión, puede causar lesiones importantes en los ojos y en la piel.

Si alguien es lesionado por esta razón, se lo debe trasladar al centro médico más cercano.

No mezclar nunca fluidos hidráulicos de diferente tipo o marca, ni agregar aditivos.

Siempre tener la precaución de limpiar previamente el lugar de trabajo, antes de retirar filtro o tapones.

Cuando un terminal o manguera presenta deterioros, cambiarlos.

Al reinstalar bombas o motores hidráulicos, llenar la carcasa antes de empezar la tarea.

Siempre drenar el fluido a temperatura normal de funcionamiento.

Para verificar los niveles, la máquina debe estar perfectamente nivelada.

Observar la posición recomendada para los cilindros qué, salvo indicación contraria, deben estar con los vástagos de los cilindros recogidos.

No accionar nunca el motor con el depósito de fluido vacío.

No utilizar trapos o estopas para ninguna operación de limpieza de las piezas.

Pulverización - Introducción

El manejo y aplicación adecuada de productos plaguicidas implica la reducción de los riesgos de toxicidad, tanto para el personal manipulador, como para el consumidor.

Además, reduce el impacto sobre la flora y fauna, y el medio ambiente, incrementando la eficacia contra la plaga o enfermedad que se desea combatir.

La aplicación de plaguicidas con equipos pulverizadores consiste en depositar la cantidad necesaria del principio activo en el sitio de acción (o blanco), sea éste: el suelo; las plantas o partes de ellas (hojas, tallos, frutos); o las plagas que se quiere controlar.

La aplicación debe proporcionar una cobertura considerable del blanco y depositar la cantidad suficiente de producto para eliminar o controlar el problema.

CLARIFICACIÓN TOXICOLOGICA DE LOS PLAGUICIDAS

La Organización Mundial de la Salud, **OMS**, clasifica los plaguicidas principalmente en base a su toxicidad aguda en estudios con animales.

**MUY TOXICO**

Categoria Ia - SUMAMENTE PELIGROSO

**TOXICO**

Categoria Ib - MUY PELIGROSO

**NOCIVO**

Categoria II - MODERADAMENTE PELIGROSO

**CUIDADO**

Categoria III - POCO PELIGROSO

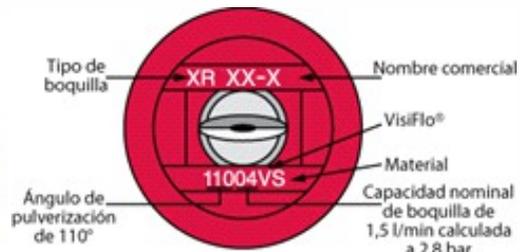
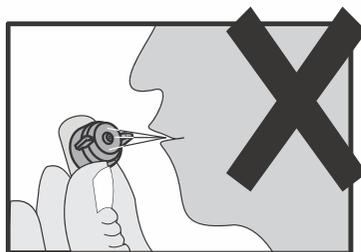
**CUIDADO**

Categoria IV - PRODUCTOS QUE NORMALMENTE NO OFRECEN PELIGRO

Recomendaciones de seguridad para el operador al momento de operar el equipo

Deberán mantenerse en perfectas condiciones de uso las mangueras, conexiones, abrazaderas, juntas, etc. de forma tal de evitar pérdidas o goteo de caldo.

Todos los picos deben poseer válvula antigoteo.



Abanico Plano DriftBeta 120°



Abanico Plano Presión Variable VP Fan Tip 80° y 110°

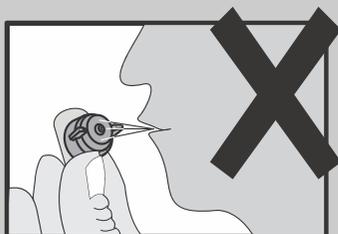


Abanico Plano Standard Fan Tip 80° y 110°

Nomenclatura de boquillas

Hay muchas boquillas disponibles, cada una proporcionando distintos caudales, ángulos de pulverización, tamaños de gotas y perfiles. Algunas características de estas pautas de pulverización están indicadas por el número de la punta de la pastilla.

Recuerde, cuando sustituya las pastillas, asegúrese de adquirir el mismo número de pastilla, asegurándose así que su pulverizador permanece adecuadamente calibrado



Recomendaciones de seguridad para el operador al momento de operar el equipo

Mantener en óptimas condiciones de uso, mangueras, conexiones, abrazaderas, etc.. Para evitar goteos o pérdidas. Además, los picos deben tener todos Válvula antigoteo.

Cambiar las pastillas de los picos cuando la variación en su caudal es de más de un 10% de la media especificada para ese pico en particular.

Nunca intentar destapar los picos soplando con la boca.

Por ninguna razón utilizar recipientes de comida o bebida, evitando de esta manera fatales equivocaciones.

Se debe establecer si fuera posible, una rotación entre el personal para que no efectúen trabajos de aplicación con productos tóxicos o peligrosos (clase A y B) durante más de media jornada.

No pulverizar químicos cuando la velocidad del viento exceda las recomendaciones del fabricante.

Colocarse el equipo de protección personal antes de salir de la cabina, como es recomendado para el uso de pesticidas. Al ingresar nuevamente, quitarse el equipo de protección y guardarlo fuera de la cabina en un contenedor hermético o bolsa plástica.

Limpiar el equipo al final de jornada de trabajo, evitando de esta manera la acumulación de residuos y asegurando las óptimas condiciones de trabajo en la jornada siguiente.



En caso de intoxicaciones, comuníquese durante la 24 hs. al: **0800 - 888 - 8694** - o por la web a <http://www.msal.gov.ar>

PULVERIZACIÓN

PREPARACIÓN DEL OPERARIO:

Para evitar o minimizar la exposición del o los operarios a la acción del pesticida, desde la preparación de la mezcla hasta la aplicación, se deben usar los Elementos de Protección Personal (EPP).

Medidas para evitar la ingesta de los productos plaguicidas:

- No llevar objetos a la boca que estuvieron en contacto con el plaguicida.
- Nunca comer o beber durante una aplicación.
- Lavar las manos y cuerpo después de una aplicación.
- Nunca guardar los plaguicidas en envases de refrescos o similares

PREPARACIÓN DEL EQUIPO:

El equipo pulverizador debe estar en buenas condiciones de mantenimiento, sin fallas o deterioro en sus componentes y perfectamente calibrado.

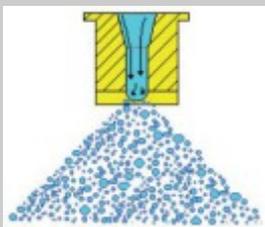
Filtros

Los filtros cumplen la función de evitar que materias extrañas ingresen y tapen los orificios o ranuras de las boquillas. Cuando esto sucede se producen turbulencias y goteo de las boquillas, afectando seriamente el volumen y calidad de la pulverización. Por lo tanto, estas piezas deben mantenerse en muy buen estado y ser revisadas frecuentemente. De existir alguna falla, se debe limpiar o reponer aquellos filtros dañados.

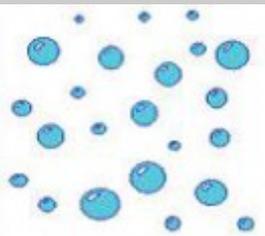
La limpieza de los filtros se realiza lavándolos en agua y si estuvieran muy sucios o con residuos, ayudándose con un cepillo o escobilla suave. Se debe evitar el uso de cepillos y escobillas metálicas o de material que produzca abrasión o roturas de los filtros.



FORMACION DE LAS GOTAS



GOTAS DE DIVERSOS TAMAÑOS

**Boquillas - Función de la boquilla:**

Rompe la mezcla de producto en pequeñas gotas y determina el volumen de líquido asperjado sobre las plantas.

Es importante que las boquillas estén en buen estado:

- Libre de obstrucciones por mala calidad del agua.
- Gastadas por el uso o imperfecciones de fábrica.

La uniformidad de distribución depende de la variación de agua que bota cada boquilla del pulverizador. Cuando están obstruidas se deben limpiar o reemplazar aquellas dañadas o desgastadas, mejorando la calidad de distribución de la mezcla sobre las plantas.

Limpieza de las boquillas:

Al igual que los filtros, se realiza lavándolas en agua (balde con agua) y si estuvieran muy tapadas con residuos, ayudándose con un cepillo o una escobilla suave. Evitar la introducción de elementos metálicos o de otra naturaleza que afecten el tamaño y la forma de salida (orificio) de las boquillas.

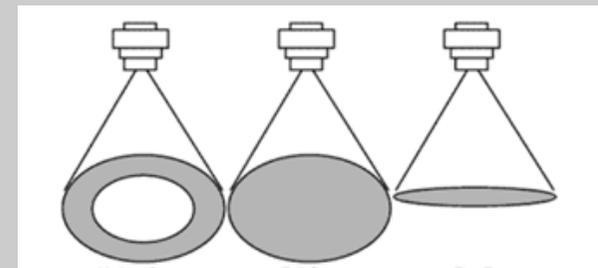
De igual forma se debe evitar soplar las boquillas con la boca.

Tipos de boquillas: las boquillas se diferencian en forma, tipo y tamaño de la gota que proyectan, ángulo de dispersión y caudal entregado por unidad de tiempo, entre otras diferencias.

Por convención se han dividido las pastillas en tres grandes grupos:

- Cono Hueco
- Cono lleno
- Abanico plano

PATRONES DE DISTRIBUCION



CONO HUECO

CONO LLENO

ABANICO PLANO

PULVERIZACIÓN

ORDEN DE AGREGADO DE DISTINTAS FORMULACIONES DE PRODUCTOS AL TANQUE.

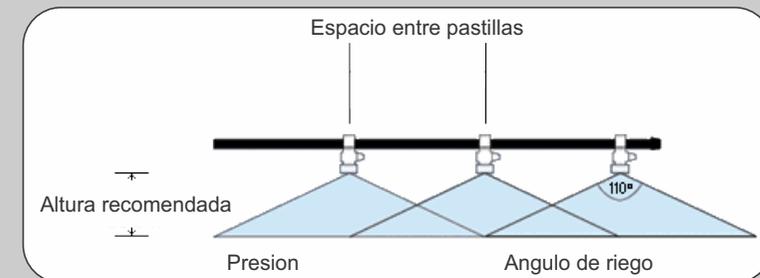
El orden de mezclado influye marcadamente en la estabilidad de la misma.

Los mismos deben agregarse al tanque en el siguiente orden:

- Gránulos dispersables.
- Polvos solubles.
- Suspensiones concentradas.
- Gránulos solubles.
- Líquidos solubles.
- Concentrados emulsionables.

DERIVA EN LA PULVERIZACIÓN

La deriva puede definirse como el envío de gotas fuera del objetivo deseado. Este fenómeno constituye uno de los problemas mas importantes de cara al medio ambiente con el que se ven enfrentados los usuarios de los pulverizadores. A fin de poder tomar la decisión correcta en la selección de pastillas y su aplicación, el usuario debe tener conocimiento del tamaño de las gotas, velocidad del viento, altura del botalon, velocidad de trabajo y condiciones ambientales (Temperatura y humedad relativa)



TAMAÑO DE GOTAS:

Gotas inferiores a 200 micrones contribuye a la deriva. Cuanto mas pequeño es el tamaño de la boquilla y mayor la presión de pulverización, mas pequeñas las gotas y por ende mayor la proporción de las gotas con tendencia a derivarse.

ALTURA DE PULVERIZACIÓN:

Para lograr una óptima cobertura, es necesario fijar la barra pulverizadora de tal forma que si la aplicación se realiza, el abanico de líquido proporcionado por las boquillas debe sobreponerse a través de todas las boquillas de la barra de pulverización por sobre la superficie del cultivo.

La altura va a depender del tipo de boquilla montada.

Si la boquilla tiene un ángulo de 110° la altura recomendada será de 50 a 60 centímetros.

Para boquillas con 80°, la altura será de 70 a 90 centímetros.

Si la altura de la barra porta boquillas es mayor de la requerida, aumenta el riesgo de deriva.

Mientras que si la altura es inferior, se reduce el traslape del líquido pulverizado, dejando zonas sin tratar.

VELOCIDAD DEL VIENTO:

Es el que tiene mayor incidencia en la deriva.

Es importante efectuar los trabajos de pulverización durante las horas del día relativamente calmas.

Generalmente, temprano por la mañana y al atardecer son las horas mas tranquilas.

Deben tomarse mediciones del viento durante la operación de pulverización utilizando un anemómetro o medidor del viento.

A medida que el riesgo de deriva aumenta, es muy importante elegir pastillas con gotas mas gruesas que sean menos propensas a la deriva.

VELOCIDAD DE TRABAJO:

Tenga en cuenta que el aumento de la velocidad de trabajo, provoca que las gotas se desvíen hacia las corrientes ascendentes, por lo tanto, aplique los productos químicos de acuerdo a las buenas practicas profesionales a velocidades máximas de trabajo de 10 a 15 km/hora (con boquillas de inducción de aire hasta 10 km/hora)



CALIBRACIÓN

CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Verificar la presión de los neumáticos para evitar des-uniformidades en la aplicación.

CALIBRACION ESTÁTICA

EQUIPO NECESARIO:

- Jarra Graduada
- Calculadora
- Cepillo de limpieza
- Cronometro

PASO NUMERO 1

¡VERIFIQUE LA VELOCIDAD DE SU PULVERIZADOR!

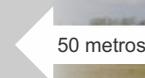
El saber la verdadera velocidad de su pulverizador es parte esencial de una pulverización precisa. Las indicaciones del velocímetro y otros dispositivos electrónicos de medición a veces no son exactas debido al patinaje de las ruedas.

Para ello medir una distancia de 50 metros, el equipo debe arrancar 20 metros antes y terminar 10 metros después, para permitir que la pulverizadora alcance la velocidad deseada. Tomar el tiempo recorrido en los 50 metros.

Repita esta operación dos veces y saque un promedio de los tiempos medidos.

Utilice la ecuación siguiente o tabla para determinar la velocidad de avance

$$\text{Velocidad (Km/h)} = \frac{\text{Distancia (m)} * 3,6}{\text{Tiempo (Segundos)}}$$



PASO NUMERO 2

DATOS DE ENTRADA

Antes de comenzar con la pulverización, registre los siguientes datos:

- Tipo de pastilla de su pulverizador (Ej. Abanico plano - 110020)
- Volumen de aplicación recomendado (Ej. 90 lts/ha) Litros por hectárea
- Velocidad medida del pulverizador (Ej. 16 km/h) Kilómetros por hora
- Distancia entre pastillas (Ej. 35 cm) Centímetros

PASO NUMERO 3

CALCULO DEL CAUDAL REQUERIDO DE LA PASTILLA

Utilice la siguiente formula:

Ejemplo: litros/minuto= $90 \cdot 16 \cdot 35 / 60000$

Respuesta: 0,84 litros/minuto

$$\text{Litros / Minutos} = \frac{\text{lts/ha} \cdot \text{Km/h} \cdot \text{distancia (cm)}}{6000}$$



PASO NUMERO 4

AJUSTE DE LA PRESIÓN CORRECTA

Ponga en marcha el pulverizador y revise para ver si hay fugas u obstrucciones. Inspeccione y limpie, si es necesario, todas las pastillas y filtros con un cepillo.

Consulte la tabla (que se adjunta en las ultimas paginas del manual),de selección de boquillas correspondiente y determine la presión requerida para producir el caudal de la pastilla calcula en la formula del Paso Numero 3.

Ejemplo:

Para la pastilla Abanico Plano 110020, la tabla indica que esta pastilla entrega 0,80 lts/min a 3 bar (40 PSI)

Ponga en marcha su equipo y ajuste la presión, recoja y mida el volumen durante un minuto con la jarra graduada.

Regule con precisión la presión hasta que recoja 0,84 litros/minuto.

Regulado el pulverizador a la presión adecuada, entregara el caudal especificado por el fabricante del producto agroquímico a la velocidad medida de su pulverizador.



PASO NUMERO 5 REVISION DE SU SISTEMA

Verifique el caudal de unas pocas pastillas de cada sección de la barra pulverizadora. Si el caudal de cualquiera de las pastillas es 10 por ciento mayor o menor de la calculada en la formula, sustitúyala por nuevas.

FORMULAS ÚTILES

q= (litros/minuto) caudal entregado por la pastilla

Q= (litros/hectárea) volumen pulverizado por hectárea

v= (kilometro/hora) velocidad de avance del equipo

d= (centímetros) distancia entre pastillas

60000= factor de conversión

CALIBRACIÓN DINÁMICA

Elementos necesarios

- Tarjetas sensibles al Agua (color amarillo)
- Portatarjetas

PROCEDIMIENTO

Desplazarse orientando el pulverizador en la dirección del viento y transitar en el sentido de este de manera tal que a las tarjetas les llegue la deriva luego de pasar el equipo

Colocar 4 tarjetas en coincidencia con el lado izquierdo del botalón y 4 con el derecho. No colocar tarjetas entre las ruedas.

El equipo pasa pulverizando bajo las mismas condiciones que se calibró.

Recontar impactos con lupa de mano de 10 aumentos, realizando 5 recuentos por tarjeta, una superficie de 1 cm². Promediar los valores de cada tarjeta y obtener el promedio de todas las tarjetas.

Apreciar el tamaño promedio mediante tarjetas testigos

PRODUCTO		GOTAS/CM2
HERBICIDAS	SISTEMICOS	30 - 40
	CONTACTO	50 - 70
INSECTICIDAS	SISTEMICOS	20 - 30
	CONTACTO	40 - 50
FUNGUCIDAS	SISTEMICOS	30 - 40
	CONTACTO	50 - 70

$$q = \frac{Q * v * d}{6000}$$

$$Q = \frac{6000 * q}{v * d}$$



CALIBRACIÓN

PREPARACION DE LA MEZCLA

- Mida con exactitud la cantidad requerida. Utilice elementos para pesar, medir y mezclar apropiados y de uso exclusivo.
 - Nunca utilice sus manos, incluso si usted está usando guantes, para mezclar o agitar las mezclas de fitosanitarios.
 - Preparar la mezcla en un lugar abierto, de espaldas a la dirección del viento, con agua limpia y jabón al alcance.
 - Disponer de los instrumentos de medida y vaciado necesarios.
 - Los sólidos solubles disolverlos en un recipiente antes de depositarlos al estanque de tratamiento y hacerlo uno por uno en el caso de mezclas. Ver orden de mezclado de productos en el tanque.
 - Los productos líquidos pueden depositarse directamente en el mixer
 - Terminado el producto debe enjuagarse bien el envase, al menos 3 veces (triple lavado)
- Evitar el riesgo que al final del día sobre producto y que la mezcla sobrante pierda sus propiedades.

¿Qué hacer con el caldo sobrante?

Si es poco, de ser posible, aplicar sobre un área no pulverizada seleccionada previamente. Otra forma de disponer de estos remanentes de productos es diluirlos al 10 – 15 % y aplicar los mismos sobre el cultivo ya tratado al doble de la velocidad de trabajo. Si es mucho, si es posible, guardarlo en el pulverizador y utilizarlo antes de las 24 hs.

Si no otra solución es trasvasarlo a un depósito seguro y bien señalizado y utilizarlos en la próxima aplicación (siempre que esta ocurriera en un breve lapso de tiempo).



Ombu S.A. Provee con el equipo de una jarra numerada un cepillo, un embudo y una calculadora para una correcta dosificación



MANEJO DE ENVASES VACIOS

Durante la aplicación: Triple Lavado.

Después de su aplicación: Almacenamiento provisorio y eliminación.

Triple lavado

El triple lavado de los envases consiste en enjuagar inmediatamente (después de vaciado el producto) el envase con tres enjuagues consecutivos con agua limpia. Es importante en este procedimiento que el agua de enjuague se agregue directamente al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene el máximo aprovechamiento del producto y se evita cualquier contaminación posterior.

En este equipo sólo basta con poner el aspensor dentro del envase accionar el pulsador durante 3 – 5 segundos. Esto hace que se asperje agua a presión, lográndose una limpieza rápida y efectiva. El agua del enjuague de los envases se recircula, en forma automática, al tanque de la pulverizadora

Disposición final - Eliminación

Una vez finalizada la tarea de aplicación en el campo, se inutilizarán los envases vacíos haciéndoles varias perforaciones en el fondo con un elemento punzante y se los llevará a un depósito transitorio.

Este Depósito Transitorio deberá estar ubicado en un sector aislado del campo, muy bien delimitado, señalizado, cubierto, bien ventilado y al resguardo de factores climáticos.



CALIBRACIÓN

Que es lo que NO se debe hacer:

- Cargar la pulverizadora con agua, no aconsejada (PH, impurezas orgánicas e inorgánicas)
- Llenar completamente el tanque antes de mezclar el producto
- Mezclar productos en la pulverizadora antes de asegurarse su compatibilidad, o sin conocer el procedimiento de mezclado
- Preparar caldo en exceso. Dejar el caldo preparado de un día para el otro.
- Traspasar agroquímicas a otros recipientes que no sean los originales.
- Añadir gasoil como antiespumante al caldo
- Trabajar a alta velocidad (mala estabilidad del botalón). La velocidad de avance debe adaptarse al estado del terreno y a las características técnicas del equipo.
- Aplicar con viento excesivo
- Aplicar con excesiva presión (gota fina) con condiciones ambientales de alta evaporación (baja humedad relativa, alta temperatura y excesivo viento)

Guardado del equipo

Finalizada la temporada y antes de proceder al guardar el equipo se deben realizar las siguientes operaciones:

- Vaciar el depósito, bomba y conducciones.
- Limpiar bien el depósito con agua a presión, incluida la parte superior, utilizando una manguera o una boquilla para enjuague del tanque.
- Desmontar las boquillas y sus filtros, limpiándolos con agua y un cepillo suave.
- Verter agua en el tanque y hacerla circular hasta que salga por los portaboquillas. Montar boquillas y filtros una vez limpios.
- Desmontar los filtros de llenado, aspiración e impulsión y limpiarlos.
- Aflojar la válvula de regulación y el muelle del regulador, y en general todos los elementos en tensión para evitar que pierdan elasticidad.
- Engrasar todas las partes mecánicas aconsejadas por el constructor.



Para drenar agroquímicos, utilizar siempre recipientes de características y capacidades adecuadas.

Realizar el triple lavado de los envases vacíos, antes de proceder a su destrucción, perforando el fondo.

Enviar los recipientes a un servicio de reciclado.

Para informarse sobre la ubicación mas próxima de un centro de reciclado autorizado, comuníquese a:

Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes

www.casafe.org

CHEQUEO DE REVISION

COMPONENTE	SI	NO
BOMBA Y PUMÓN ACUMULADOR		
Ausencia de fugas.		
Ausencia de oscilaciones en presión y caudal.		
Aceite en buen estado y nivel correcto.		
TANQUE		
Cierre correcto de la tapa.		
Indicador de nivel legible.		
Sin restos de producto.		
Sin fugas		
Válvula de vaciado accesible y en buen estado.		
Agitación presente		
MANÓMETRO Y REGULADOR		
Manómetro visible desde el puesto de conducción.		
Manómetro sin pérdidas de glicerina.		
Esfera del manómetro limpia.		
Buen funcionamiento general del manómetro		
Resolución de 0,2 bar en el intervalo de 0-5 bar		
Funcionamiento correcto del regulador.		
CONDUCCIONES Y LLAVES DE PASO		
Ausencia de fugas.		
Correcto estado de conservación		
Ausencia de obstrucciones.		
Llave de paso general en correcto estado.		

COMPONENTE	SI	NO
FILTROS		
Existencia de filtros (llenado, aspiración, etc.)		
Filtros limpios.		
Estado correcto de las mallas.		
Buena accesibilidad.		
BOQUILLAS		
Marca y modelo identificable.		
Uniformidad de caudal. (+/- 10 %)		
Desgaste ($\pm 10\%$ sobre el caudal nominal).		
Sin obstrucciones.		
Correcto posicionamiento y orientación.		
Dispositivo antigoteo.		
Sin fugas en las conexiones.		
ELEMENTOS DE SEGURIDAD		
Protección correcta de toma de fuerza y junta cardánica.		
Protección correcta de correas y poleas.		
Protección del eje libre de la bomba (si lo hay).		
Filtros de cabina (si lo hay)		

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Recomendaciones generales

La aplicación de herbicidas y productos fitosanitarios, son cada vez más frecuentes en la agricultura.

Los diseños de las pulverizadoras autopropulsadas, proveen distintas soluciones para lograr un óptimo equilibrio entre el ancho de aplicación, dosificación exacta del producto, uniformidad de aplicación sobre el cultivo y área máxima de aplicación sin reabastecerse.

Los equipos fumigadores OMBU ofrece con sus diferentes modelos y distintas configuraciones, la herramienta apropiada para cada requerimiento y tipo de explotación.

Podemos describir el equipo como dos sectores que se complementan entre si: el sistema de propulsión y el de pulverización.

El sistema de propulsión está compuesto por:

motor, sistema de embrague y caja de velocidades, diferencial, frenos, dirección y todos los elementos auxiliares de los mismos.

El sistema de pulverización consiste en: dispositivo de mezcla del producto, sistema de carga de agua, tanque del producto preparado (caldo), bomba de pulverización, alas portadoras de los picos de pulverización y todas las cañerías, llaves y reguladores para lograr el objetivo arriba señalado.

Se agrega a esta descripción, el sistema hidráulico que provee la fuerza necesaria para el plegado de las alas, elevación de las mismas y toda otra tarea que agregue facilidades para el manejo del equipo.

De acuerdo al modelo y a la configuración particular de cada máquina OMBU, estas pueden variar entre la constituida por los sistemas básicos, hasta la más automatizada y completa.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Los factores a tener en cuenta para una optima aplicacion son los siguientes

Efectividad del producto a pulverizar

Antes de empezar el tratamiento, asegurarse que el producto a aplicar, es del tipo y calidad adecuada para el tratamiento a seguir.

Momento adecuado para el tratamiento

Depende del estadio del cultivo y de las condiciones climáticas, pero dada la cantidad de variables a tener en cuenta, conviene consultar con un agrónomo.

Uniformidad y dosificación exacta en la aplicación del producto

Para conseguirlo, es imprescindible que el pulverizador tenga la regulación adecuada y en perfecto estado los siguientes elementos: las boquillas, bombas, grifería, sistema de regulación, filtros y barras porta boquillas.

Boquillas:

Son las encargadas de aplicar el producto con la distribución adecuada y son elegidas de acuerdo al tratamiento a realizar.

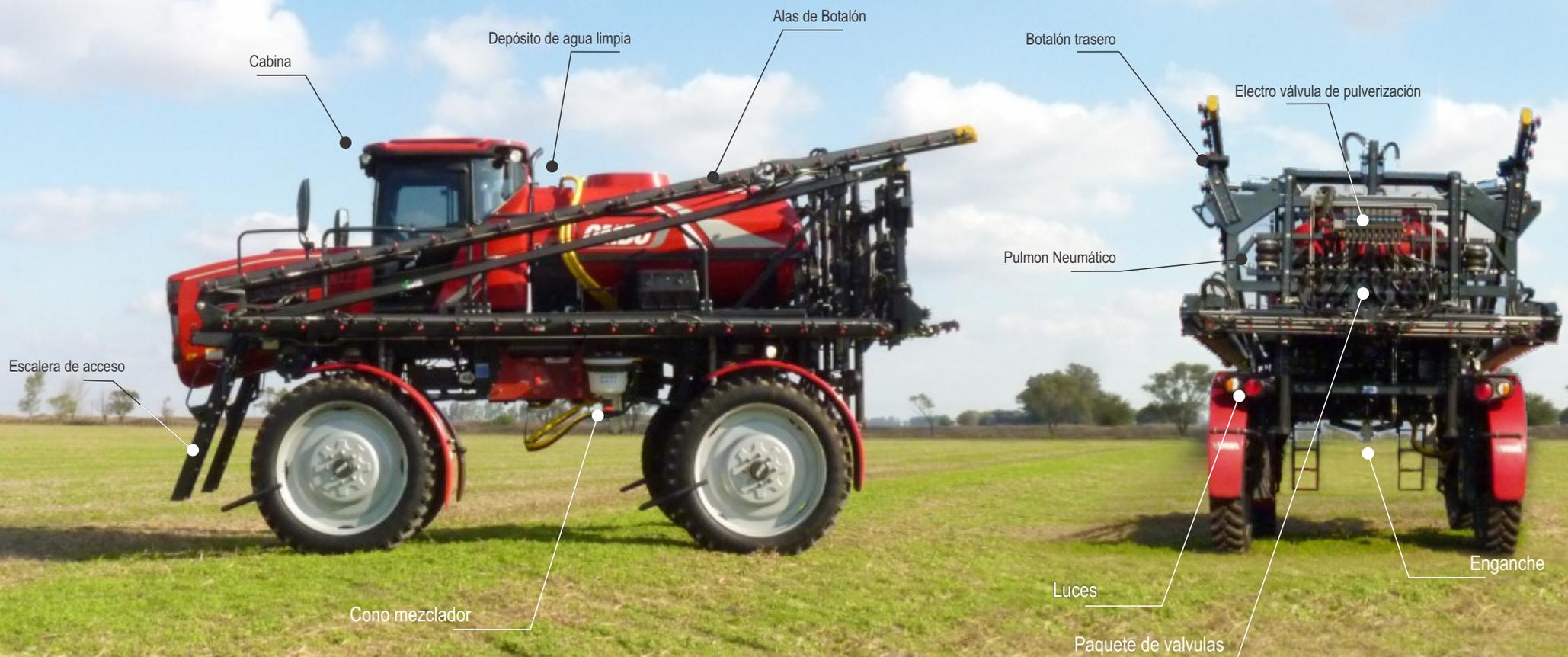
Las boquillas sufren desgaste con el uso, afectando la buena distribución. Es necesario comprobar con frecuencia su estado, desechando las que presentan variaciones en más o en menos del **10%** del promedio.

Bombas:

Las bombas son máquinas que transforman la energía mecánica del pulverizador en la energía hidráulica que impulsa el caudal de líquido, venciendo la resistencia que oponen las tuberías, filtros y boquillas, llegando a estas con la presión adecuada para la aplicación correcta del producto. Las presiones en el circuito del producto, se miden con manómetro y se expresan en bar (kilogramos por centímetro cuadrado)

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS





DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Condiciones de temperatura y humedad

El éxito o fracaso de un tratamiento depende en gran parte de las condiciones climáticas existentes durante la aplicación y después de ésta. No debe llover, por lo menos, una hora antes o dos horas después del tratamiento.

De estos valores dependerá la eficacia del producto que se utilice.

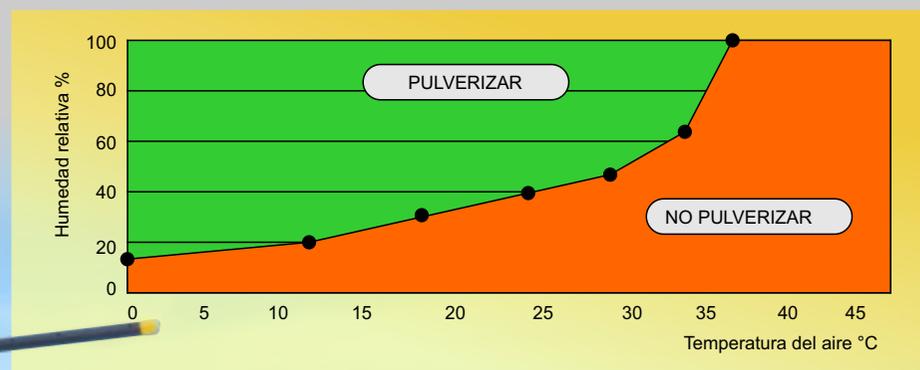
Se debe evitar la pulverización con baja humedad relativa ambiente y con temperaturas superiores a 36°, ya que estos factores favorecen la evaporación de las gotas.

TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA:

A temperaturas ambiente superior a 25° C, con una humedad relativa baja, las gotas pequeñas son especialmente propensas a la deriva debido a los efectos de la evaporación.

La temperatura alta durante la pulverización puede obligar a hacer cambios en la aplicación, como usar pastillas que produzcan una gota mas gruesa o suspender el tratamiento.

Nota: Se debe evaluar cada caso dependiendo del equilibrio entre Humedad y Temperatura.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Regulación de la altura del botalón

La altura del botalón de pulverización es un factor esencial para lograr una aplicación homogénea y en las dosis adecuadas. Esta altura dependerá del tipo de pastilla que se utiliza y del cultivo que se está tratando. A mayor altura se obtiene una mayor superposición pero la aplicación queda más expuesta a la deriva.

Consultar las tablas adjuntas para determinar la altura en función del ángulo de pulverización y la distancia entre pastillas.

Pastillas pulverizadoras

Las pastillas son elementos básicos para la correcta uniformidad de distribución del producto.

Existen hoy en el mercado, pastillas de abanico plano convencionales, de baja deriva y de rango extendido con diferentes ángulos de trabajo, doble abanico, cono hueco y lleno, espejo y asistida por aire, etc.

El tipo y volumen de líquido pulverizado, el tamaño de la gota y la distribución sobre la superficie del terreno, influyen sobre los resultados en la lucha contra plagas y malezas, como así también, beneficia la nutrición del cultivo por medio de fertilizantes líquidos, y estas son las razones de la importancia de la elección de la pastilla adecuada.

Control del estado de las pastillas

Se debe controlar periódicamente el estado de las pastillas para asegurar que responden a sus características, ya que cualquier tipo de obstrucción altera la dosis prevista



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Mantenimiento y conservación

Para una mejor operación y una mayor duración de la máquina, seguir atentamente las instrucciones de mantenimiento, sus frecuencias y el uso de combustibles, lubricantes y grasas recomendadas. Se debe ser escrupuloso en los cuidados recomendados.

No operar nunca la máquina con niveles inadecuados de aceite, fluido hidráulico o líquido de enfriamiento.

No operar el equipo estando la temperatura o presión fuera de los límites permitidos. La suciedad es peligrosa para los sistemas hidráulicos.

Por esta razón, utilizar únicamente recipientes, embudos, mangueras, trapos, etc., limpios y libres de otros fluidos.

Guardar los combustibles, lubricantes y piezas de repuesto, siempre en locales adecuados.

Luego de la jornada de trabajo, lavar el equipo de acuerdo a lo recomendado.

Almacenamiento en tambores del combustible

La pureza y la limpieza del combustible, son fundamentales para el buen funcionamiento del motor y la duración del sistema de inyección.

Para conseguirlo, observar las siguientes indicaciones:

1.

Utilizar tanques equipados con dos canillas, una en cada extremo.

2.

Preferir tanques plásticos. En caso de tanques metálicos, utilizar los de acero inoxidable o con revestimiento interno apropiado.

Evitar el zinc, ya que contamina el combustible.

3.

Los tambores tienen que estar a resguardo del sol, lluvia y polvo. Deben estar colocados sobre caballetes y en posición horizontal con una leve inclinación, de modo que del lado de la salida, esté 7 cm más alto en relación al opuesto. De esta manera, el agua y las impurezas serán depositadas en el fondo, del lado contrario a la canilla de salida, desde donde pueden ser eliminadas con facilidad por la canilla de drenaje.

4.

Los tanques deben tener una ventilación, a prueba de entradas de agua, situado en la extremidad más elevada.

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

5.

Antes de recargar el tanque, drenar el combustible restante juntamente con el agua y las impurezas. Este resto puede ser utilizado para otras finalidades como lavado de piezas y herramientas.

6.

Siempre utilizar embudos, recipientes y bombas, perfectamente limpios para el reabastecimiento. De ser posible utilizar filtros de malla fina para limpiar el combustible.

Nunca usar trapos o estopas.

7.

Es conveniente construir una ubicación exclusiva para los tanques combustible, en un lugar alejado de galpones, casas o establos.

8.

Mantener una faja de terreno limpio alrededor, de tal manera que en caso de incendio, no haya materiales inflamables que puedan propagar el fuego.

9.

No fumar ni instalar aparatos eléctricos que puedan producir chispas cerca de los tanques.

10.

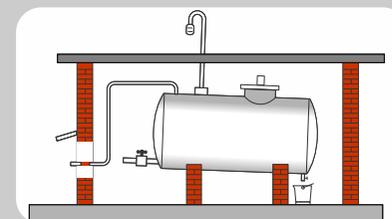
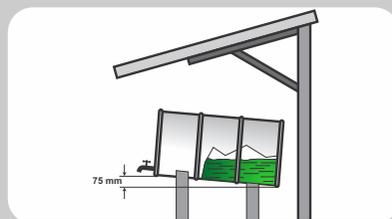
Nunca dejar un motor en funcionamiento durante el abastecimiento.

11.

Colocar avisos bien visibles próximos al reservorio, con las siguientes leyendas:

12.

Abastecer el tanque de la máquina siempre al final de la jornada de trabajo, evitando que durante la noche se produzca condensación de humedad en el interior del tanque vacío y que el agua resultante contamine el combustible. Esta contaminación, daña seriamente el sistema de inyección.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Recepción de la máquina nueva

La entrega al usuario de la nueva máquina, es realizada por personal especializado de la empresa OMBÚ

En el momento de la entrega, se le explicará al comprador de la máquina, todas las funciones, manejo y cuidados básicos para un óptimo funcionamiento y conservación de la misma y se responderá a todas las dudas e inquietudes que surjan.

Es importante que en caso de ser operada por más de una persona, todas estén presentes en el momento de la entrega y de la recepción de esta información.

No obstante, y pese a lo antedicho, es importante la lectura cuidadosa de este Manual del Operador. Tenerlo siempre a mano, facilitará el acceso a su información cuando surjan dudas o inquietudes durante el uso de la máquina.

Si toda esta información no fuera suficiente frente a una situación no prevista, rogamos comunicarse a nuestro servicio de Post Venta.

Es también importante verificar los números que identifican la máquina y anotarlos en el espacio destinado para tal fin, situado al comienzo de este Manual del Operador.

Convención

Lado derecho/Lado izquierdo

El esquema indica la convención para identificar el lado derecho y lado izquierdo de la máquina, necesario para la interpretación correcta de las indicaciones contenidas en este Manual.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Identificación de la máquina

La máquina y sus principales conjuntos, poseen plaquetas de identificación.

Es importante anotarlas en el espacio destinado a tal fin, situado en comienzo de este Manual,

ya que es imprescindible que en el momento de solicitar asistencia técnica o piezas de repuesto, se informe del modelo y número de serie.

1 - Identificación general de la máquina:

Localizada en el lado izquierdo de la máquina, debajo de la escalera de acceso

Datos de la fábrica, marca y nº del motor, nº de chasis, modelo y año de construcción.

2 - Identificación del motor

Incluye la marca, tipo, número de serie y ciertos datos técnicos importante del motor. Está situado bajo el motor de arranque .

3 - Identificación de la transmisión

La caja de velocidades, posee una placa que identifica la marca de la transmisión, código de fábrica, modelo y nº de serie de la misma

Descripción general de la máquina

En la ilustración se muestran los componentes externos principales en una máquina OMBU con botalón trasero en el resto de los modelos y configuraciones los componentes son similares en aspecto pudiendo variar la ubicación.

1 - Identificación general de la máquina



2 - Identificación del motor



3 - Identificación de la transmisión



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Circuito de pulverización

La PAO 3000 está equipada con el sistema ARAG y una bomba centrífuga de pulverización comando mecánico. La carga de agua la realiza mediante una motobomba.

Tanque de producto

El tanque de producto está construido en Plástico Reforzado en Fibra de Vidrio (P.R.F.V.) con rompeolas que evitan el balanceo de su contenido.

El tanque posee una cuna flotante suspendida por tres puntos con resortes y apoyado sobre bandas de caucho.

La terminación superficial interior del tanque, permite un eficiente enjuague que se realiza en forma automática por aspersores internos.

El tanque está amarrado en tres puntos y aislado con goma esponja de los movimientos torsionales del chasis.

Posee un sensor que evita los rebalses.

Posee una tapa con cierre hermético de apertura rápida y un borde de resguardo antiderrame con desagüe de retorno

Tanque auxiliar de agua limpia

Construido en PRFV y con capacidad de 200 litros de agua.

Su ubicación es delante del tanque de Fumigación y justo detrás de la cabina de mando.

El contenido de este tanque es solo para la limpieza de la maquina.

Para aseo personal se utiliza un tanque de lavamanos, independiente del circuito principal.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Bomba de carga

La pulverizadora PAO 3000, está equipada con una motobomba de carga, autocebante, impulsada con motor de 4 tiempos.
Opcional: Motobomba impulsada por motor HIDRÁULICO.

Bomba de producto

La bomba de producto que equipa a nuestro fumigador es de tipo centrífuga, con mando mecánico a electroimán y carcasa de fundición de acero. Opcional: Carcasa de acero inoxidable o motobomba impulsada por motor hidráulico.
Su caudal es de 416 L/min.

Cono mezclador

El producto concentrado se premezcla con agua en el cono mezclador, antes de ingresar en el tanque principal.
El cono tiene una posición alta para cuando la máquina se traslada, quedando trabado en esta posición.
Para bajarlo, se destraba el sistema de elevación mediante la palanca

Control de nivel del tanque principal

En la PAO 3000, el control de nivel del tanque de producto se realiza mediante una regla visor, situada en el flanco derecho del mismo y cuenta con corte de seguridad de bomba, controlado por flotante eléctrico.

Llaves comando



Bomba de carga



Cono mezclador



Nivel y caudalímetro de carga



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Líneas y portapicos

Los comandos de pulverización pueden ser de 5, 7 y 9 vías con reguladoras Arag.

Las líneas están provistas de caños de acero inoxidable de 1/2" a 35 cm o a 52,5 cm.

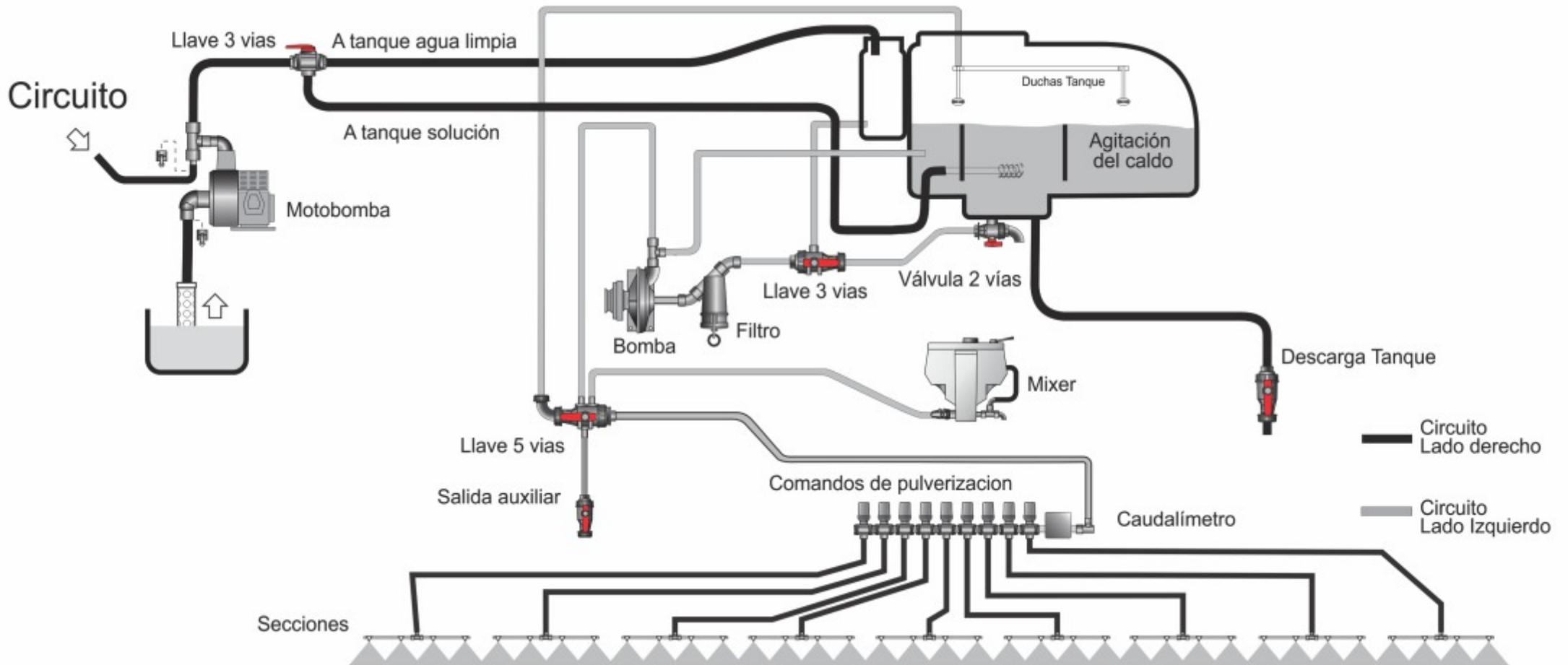
Los portapicos son quintuples con pastillas: Abanico Plano Standard, Super antideriva, Cono Hueco y 2 ciegas.

Las pastillas se cambian girando el portapicos y orientando el pico a usar hacia abajo

Comandos de pulverización

La llegada del producto a las líneas de pulverización esta comandado por un conjunto de electroválvulas, una por cada sección de picos y ubicadas en el centro del botalon y estas a su vez mediante teclas situadas en la computadora.





DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS



Comandos del circuito de pulverización

Sobre los laterales de la máquina están reunidas las llaves que comandan las diferentes operaciones sobre el circuito de pulverización

Del lado derecho los comandos de carga

Del lado izquierdo todo lo referido al circuito de fumigación, aplicación y lavado del tanque, etc.

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Banderillero satelital

La PAO 3000, puede esta equipada con un equipo de mapeador satelital, modelo BRAVO 400S

Puede venir, de manera opcional, equipada con:

Bravo 300 S

Banderillero satelital SIRIO

Mapeador satelital Skipper

Trimble CFX 750 - Field IQ System.

Kit de seguridad e higiene

El kit contiene todos los elementos necesarios para realizar cualquier tarea donde haya contacto con productos agroquímicos, otorgando total seguridad y protección para la salud del operador , consiste en:

Máscara con filtro de carbón activado para vapores orgánicos.

Equipo de tela hidro repelente con protección visual

Guantes de nitrilo

Computadora de pulverización



Banderillero satelital



Kit de seguridad e higiene



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Sistema neumático

El sistema neumático que equipa las PAO 3000, cuenta con un compresor de alto rendimiento y uno o dos tanques, según el modelo, de alta capacidad montado en el chasis.

Posee una válvula gobernadora que limita la presión de aire suministrada por el compresor.

Este sistema alimenta la suspensión neumática.

La combinación de pulmones de aire y válvulas reguladoras de altura, otorgan a la máquina un eficiente y suave sistema de suspensión

Compresor de regulación de inflado de neumáticos y pulmones neumáticos



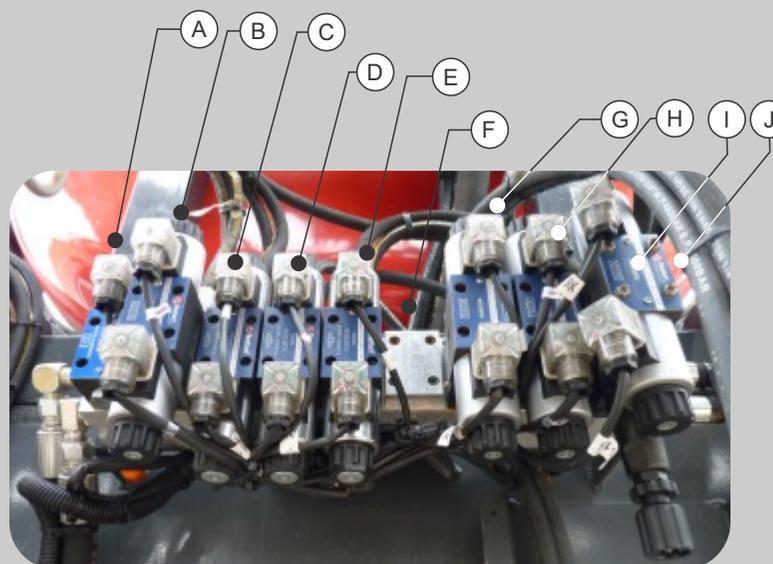
DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Sistema hidráulico

La mayoría de los movimientos de los componentes de la máquina, están realizados por comandos hidráulicos accionados por palancas. La cantidad de estos movimientos y su accionamiento es variable de acuerdo a la configuración de la máquina. Los requerimientos hidráulicos de todos estos movimientos, están cubiertos por una bomba de 38 L/min



No lavar esta zona con Hidrolavadora



- (A) Venteo
- (B) Apertura segundo tramo Izq. (Quiebre a 45°)
- (C) Escalera
- (D) Trabas de alas
- (E) Trabas botalón (altura)
- (F) Ciego
- (G) Apertura segundo tramo Der. (Quiebre a 45°)
- (H) Control de altura
Comando serie
- (I) Quiebre superior total 45° IZQ
- (J) Quiebre superior total 45° DER.

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Cajas automaticas

CAJAS ALLISON

Allison Transmission ofrece transmisiones innovadoras que ahorran combustible, diseñada específicamente para sistemas de tracción.

Las cajas de cambio automáticas Allison proporcionan un mayor ahorro de combustible, además de la ya reconocida fiabilidad, durabilidad y productividad reconocida en la Marca.

Cada cambio de marcha se realiza de forma automática en el momento adecuado, lo que permite a cada conductor manejar con precisión la velocidad y ser así más eficiente. Los cambios progresivos protegen tanto la cadena cinemática como la carga, proporcionando una conducción suave y confortable.

Los conductores de los vehículos equipados con Allison se benefician de poder mantener ambas manos al volante y centrarse en el camino lo que aumenta la concentración del conductor en su tarea.

Además con Allison se logra un mayor control del vehículo porque mejora su maniobrabilidad.

* Para conocer mas sobre el funcionamiento y mantenimiento de la misma lean el manual correspondiente, que se adjunta con el equipo pulverizador OMBU.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Gato hidráulico (opcional)

La PAO 3000, cuenta con un gato hidráulico con zapata de apoyo, que permite elevar la máquina en caso de necesidad

El gato está ubicado, mientras no se utiliza, sobre la lanza de remolque.

Una vez colocado se conecta al sistema hidráulico de la máquina y se acciona con los comandos del mismo.

En todos los casos extremar las medidas de seguridad mientras se realiza esta operación.



Tanque de aceite



Filtro de aceite



Gato hidráulico

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Accesos y escaleras

La escalera de acceso al equipo cuenta con peldaños antideslizantes y está situada en la parte frontal del equipo. Se eleva manualmente y queda trabada en esa posición durante el trabajo de la máquina.

Pasarelas

La pasarela está conformada con piso de material antideslizante y cuenta con barandas de seguridad

Cabina

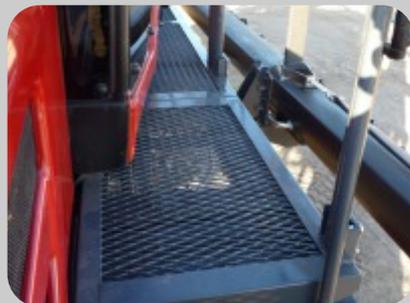
La cabina de la PAO 3000, posee el espacio necesario para el operador y un acompañante eventual, amplia visibilidad y todos los controles necesarios para el manejo de las funciones de propulsión y de pulverización

Cuenta con equipo de aire acondicionado con filtro de carbón activado y está presurizada y aislada térmica y acústicamente.

La aislación de vibraciones se consigue mediante su montaje sobre tacos antivibratorios.

Las tareas de pulverización están controladas por una computadora Bravo 300 S

Además el equipo posee sistema **Vigia** de fábrica



Vista panorámica

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Acceso a la cabina

La puerta de la cabina se encuentra en el lado izquierdo de la máquina. Su apertura y cierre, se realiza mediante una manija externa con botón pulsador, cerradura con llave, manija interior y portadocumentos.

Butaca

La butaca totalmente regulable y equipada con cinturón de seguridad, posee posacabezas regulable en altura y cuenta con suspensión neumática, asegurando el confort, la seguridad para el operador y la eficiencia del trabajo.

Cuenta con limpia/lavaparabrisas y comandos ergonómicamente dispuestos.

Dispone de cuenta horas, tacómetro e instrumental para un control constante del funcionamiento del motor y del desarrollo de la tarea.

Asiento de acompañante

La PAO 3000, posee un asiento acolchado para un acompañante eventual del operador.

Algunos modelos (Opcional) poseen heladera para conservar bebidas.

Ventilación natural

Para la ventilación natural de la cabina, se abren los ventiletes empujando hacia afuera la manija.

Estos están situados detrás y a ambos lados del operador.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Iluminación de la cabina y radio

El plafond de iluminación de la cabina, situado en el panel a la derecha del operador, se enciende mediante un interruptor

El equipamiento de sonido, situado en el mismo panel, corre por cuenta de un equipo de radio AM/FM stereo con sintonía digital, reproductor de CD y un juego de parlantes situado a ambos lados de la butaca del operador.

Espejos

La cabina está equipada con espejos a ambos lados. Estos son totalmente regulables y poseen dos areas de visión, una de ellas panorámica.

Columna de dirección

La inclinación de la columna de dirección de la PAO 3000 se puede variar, regulando de esta manera la distancia entre el volante de dirección y el operador.

Aire acondicionado

El equipo de aire acondicionado, aparte de brindar confort al operador, posee un filtro de carbón activado que no permite que la mayoría de los agroquímicos pulverizados lleguen al operador.

En el panel superior están situadas las rejillas orientables.

Girándolas y orientando su apertura, permiten dirigir el aire de acuerdo al deseo del operador



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

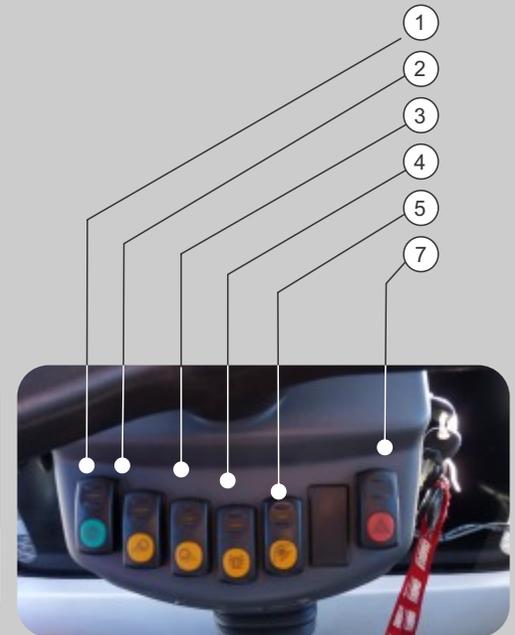
Iluminación

La iluminación para las tareas de pulverización y circulación, está asegurada por una dotación 6 faros de trabajo. Cuenta con baliza giratoria y un faro ubicado específicamente en la zona de cono mezclador. El equipamiento se completa con las luces de posición reglamentarias

Luces de trabajo

La PAO 3000 tiene un tablero situado frente al operador, donde están situadas las llaves que comandan las luces de trabajo.

- 1 - Luz posición baja
- 2 - Reflector exterior y de botalon
- 3 - Luces techo cabina
- 4 - Balizas (Girofaro)
- 5 - Bomba pulverizadora
- 6 - Ciego
- 7 - Balizas reglamentarias



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Movimiento de las alas

Apertura de alas para la operación de pulverización:

Procurar realizar el movimiento de las alas con el motor a régimen medio (no muy acelerado), para asegurar movimientos más suaves y progresivos, evitando los golpes en la estructura de la máquina.

1. Liberar las alas de sus respectivos apoyos, levantándolas.
2. Accionar la abertura total de las alas derecha e izquierda, mediante los comandos correspondientes.
3. Accionar la apertura total de las alas chicas, derecha e izquierda (estas cuentan con válvulas reguladoras de caudal para suavizar este movimiento)
4. Levantar completamente el botalón, destrabar y bajar a la altura de trabajo.
5. Con las alas liberadas y totalmente abiertas, el equipo estará en condiciones de operar.



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Alas en posición de transporte

Para el transporte o traslado de la máquina, deben plegarse las alas y una vez ubicadas en sus apoyos y accionar todas las trabas existentes.

El procedimiento puede variar de acuerdo al modelo o configuración del equipo.

Colocar las alas en posición de transporte, mediante los siguientes pasos:

1. Cerrar las alas chicas, derecha e izquierda simultáneamente, mediante los comandos correspondientes.
2. Accionar el cierre de las alas, derecha e izquierda simultáneamente, hasta aproximarla a los soportes laterales.
3. Levantar las alas, con el levante de 45°, para permitir que encajen en los respectivos soportes.
4. Completar el cierre de las alas, bajando el levante de 45°, hasta conseguir un apoyo total en los soportes.
5. Trabar las alas en sus apoyos

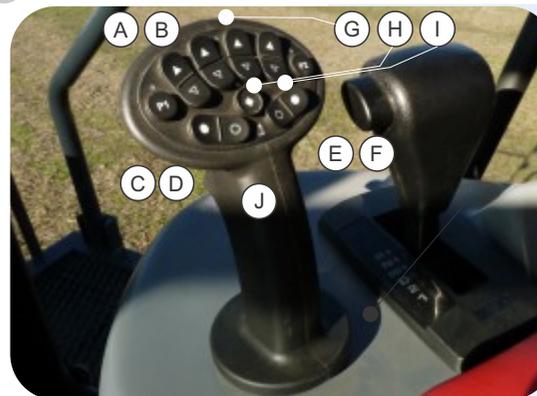
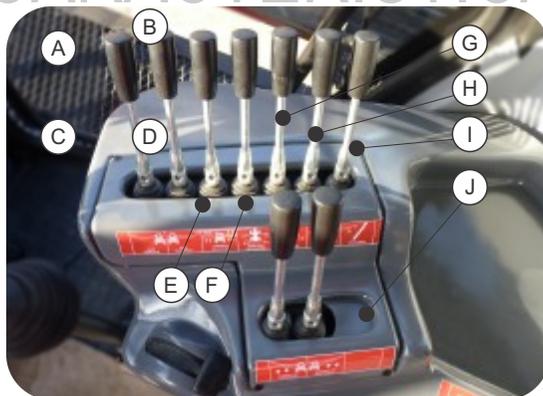
Movimiento a 45°

Las alas cuentan con un movimiento de elevación a 45°, que le permiten salvar ciertos obstáculos.



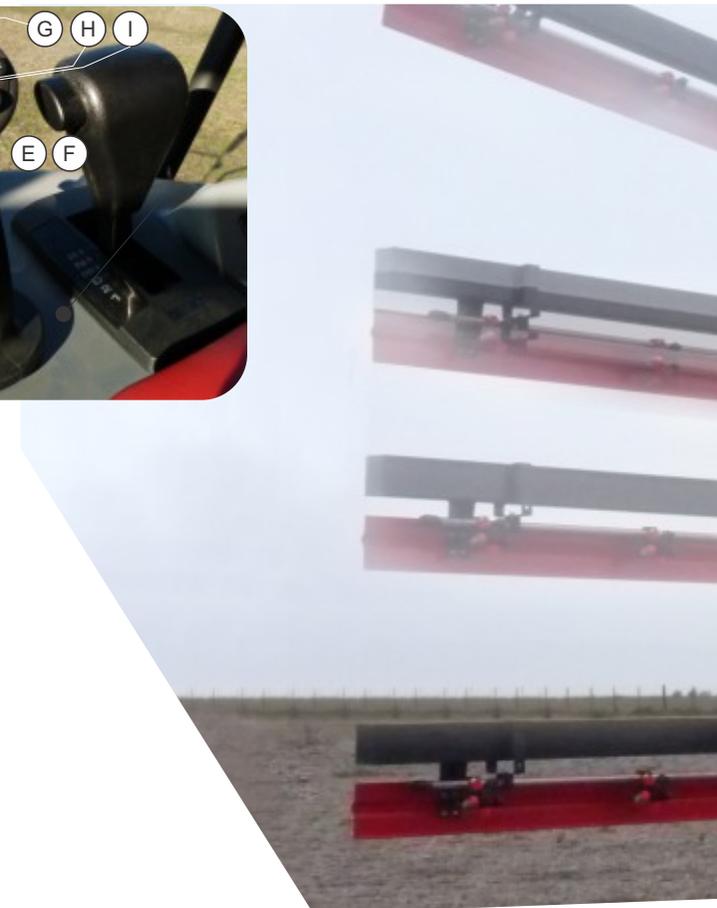
DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

- (A) Quiebre a 45° - SUPERIOR DERECHO
- (B) Quiebre a 45° - SUPERIOR IZQUIERDO
- (C) Quiebre a 45° - INFERIOR DERECHO
- (D) Quiebre a 45° - INFERIOR IZQUIERDO
- (E) Control de altura
- (F) Apertura Botolón
- (G) Trabas laterales
- (H) Trabas de altura
- (I) Escaleras
- (J) Gato
- (K) Quiebres a 45° Derecho / Izquierdo



Unidad de control de riego

- (1) Corte general
- (2) Corte por seccion
- (3) Regulador de PRESIÓN



Plegado de alas:

La PAO 3000 tiene un tablero situado a la derecha del operador, donde están situadas las palancas para el plegue del botolón.

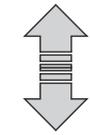
Y en la parte superior del tablero se encuentra ubicada la Unidad de control de riego.



Joystick - Apertura Botolón

- Botolón Izquierdo - Levantar
- Botolón Izquierdo - Bajar
- Botolón Derecho - Levantar
- Botolón Derecho - Bajar

Subir - Botolón Completo

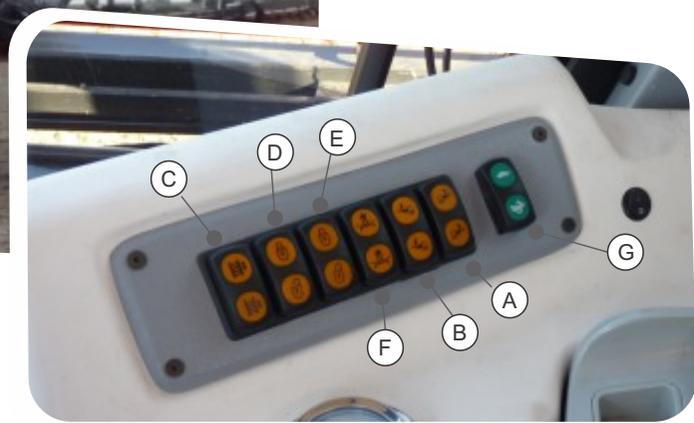


Bajar - Botolón Completo



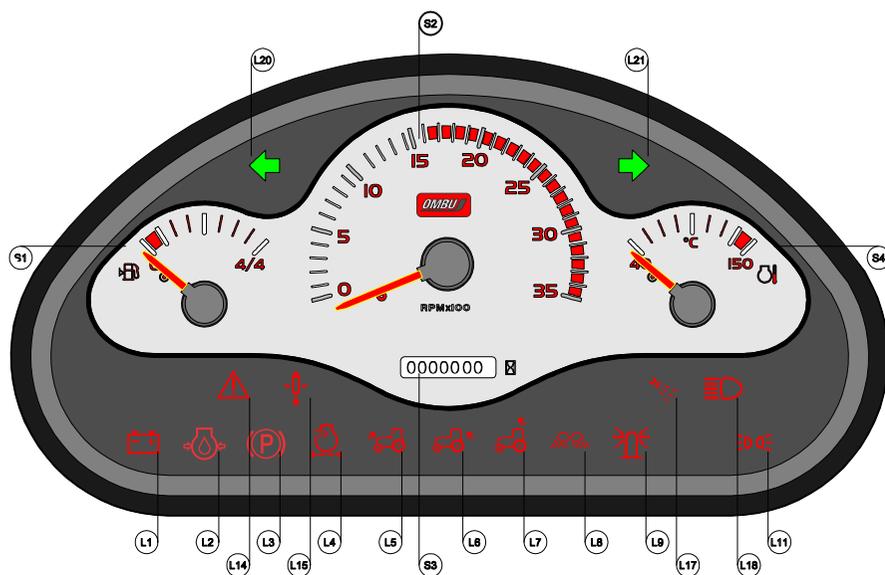
- (A) Apertura y cierre - 2° Tramo IZQ.
- (B) Apertura y cierre - 2° Tramo DER.
- (C) Escaleras
- (D) Trabas laterales

- (E) Trabas de altura
- (F) Apertura y cierre - Botolón
- (G) Cambios en Alta y Baja



DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

TABLERO OMBU
DETALLE DE ESPIAS Y TESTIGOS:

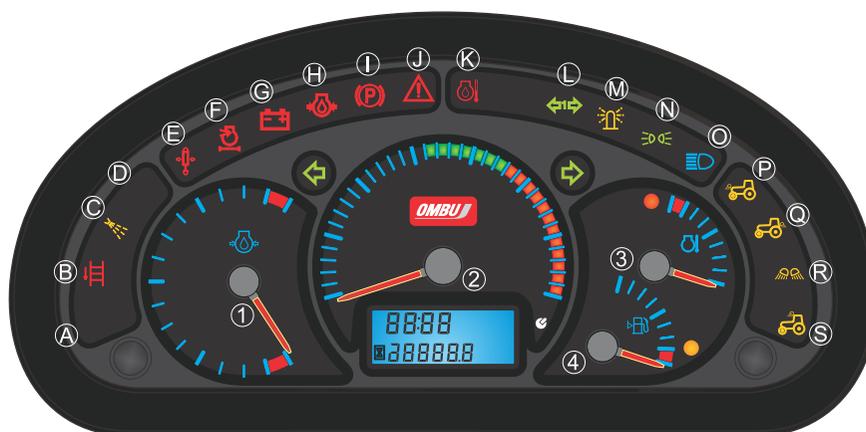


POSICIÓN	PIN	FUNCIÓN	SEÑAL	COLOR
L20	J1	espía guiñes izquierdos	+	verde
L14	J2	espía balizas	+	rojo
L15	J3	espía baja presión aire	-	rojo
L17	J4	espía bomba pulverizar	+	ambar
L21	J5	espía guiñes derechos	+	verde
	J6			
INTERNO	J7	retroiluminación (azul)	12v	
L11	J8	espía luces de posición	+	verde
LLAVE	J9	alimentación tablero	12v	
	J10			
	J11			
	J12			
S4	J13	escala temp. de motor	ohm	
L18	J14	espía luces altas	+	azul
S2	J15	RPM	Hz	
GND	J16	masa		
	J17			
L1	J18	testigo carga de batería	-	rojo
L8	J19	espía faros de trabajo	+	ambar
S1	J20	nivel de combustible		
L2	J21	espía baja pres. aceite		rojo
L3	J22	espía freno de mano		rojo
L6	J23	espía faros de trabajo		ambar
L9	J24	espía girofaro		ambar
L4	J25	espía filtro de aire		rojo
L5	J26	espía faros de trabajo		ambar
L7	J27	espía faros de trabajo		ambar

DESCRIPCION Y CARACTERISTICAS

Instrumento OMBU PAO300

DETALLE DE ESPIAS Y TESTIGOS:



UBICACIÓN	FUNCION
A	
B	Escalera Baja
C	Bomba de pulverización activada
D	
E	Baja presión de aire
F	Filtro aire motor obstruido
G	Carga de batería
H	Baja presión aceite motor
I	Freno de estacionamiento
J	Baliza
K	Temperatura aceite motor
L	Baliza de transporte
M	Baliza giratoria
N	Luz posición
O	Luz alta
P	Faros de trabajo delanteros
Q	Faros de trabajo techo delanteros
R	Faros de trabajo techo traseros y botalón
S	Faros de trabajo traseros centrales
1	Escala presión de aceite
2	Reloj RPM
3	Escala temperatura motor
4	Escala nivel de combustible

RECOMENDACIONES GENERALES

Puesta en marcha de la máquina

- Verificar los siguientes items antes de poner en marcha el motor:
- Nivel de aceite del motor
- Verificar que todos los faros, luces de posición y demás componentes eléctricos estén en condiciones.
- Verificar que la posición de los espejos retrovisores, permita visibilidad sobre todos los ángulos y sin puntos ciegos.
- Ajustar la butaca y la columna de dirección a gusto, no olvidar la relación entre la comodidad y la seguridad en el manejo de la máquina.
- La escalera es hidráulica y debe ser levantada para que se destrabe el sistema de bloqueo. Si no se realiza esta operación, la maquina no avanza.



Cinturón de seguridad

El asiento del operador, en todos los modelos, está equipado con cinturón de seguridad. Utilizarlos siempre al operar la máquina.
Hacer los ajustes del asiento y del cinturón antes de mover la máquina
En caso de vuelco, no intentar abandonar la cabina.

Puesta en marcha de la máquina

Con el freno de estacionamiento accionado, mover la palanca de cambios hacia la posición de neutro.
Introducir la llave de arranque en el contacto.
Girar la llave de contacto hacia la posición de arranque, soltando en cuanto el motor entra en funcionamiento.
Después de 1 a 2 minutos de marcha lenta, acelerar el motor hasta las 1.300 a 1.500 r.p.m. para que tome la temperatura de trabajo.



RECOMENDACIONES GENERALES



Atención, tener en cuenta estas indicaciones:

Si el fluido hidráulico está frío, dejar el motor funcionando en marcha lenta durante 5 minutos, y solo acelerarlo después, evitando eventuales daños en el sistema hidráulico.

Las luces de advertencia e indicadores, monitorean el funcionamiento de diversos elementos vitales de la máquina y son fundamentales para la seguridad, ya que en caso de mal funcionamiento, alertan para interrumpir la operación en esas condiciones, evitando que ocurran daños irreversibles.

Restricción en el filtro de aire del motor

Cuando la luz testigo se enciende durante la operación, indica que el elemento filtrante de aire está saturado. (Consultar el Manual del Operador del motor)

Indicador de nivel de combustible en el tanque y luz de advertencia

La escala del indicador varía de vacío (izquierda) a lleno.

Evitar dejar que el nivel llegue a reserva (lo indica una luz de advertencia) y tampoco que se agote el combustible durante la operación. Esto provocaría la necesidad del purgado del sistema, y eventuales daños en la bomba inyectora al funcionar con aire.

Parar inmediatamente la operación y reabastecer el tanque, evitando quedar sin combustible con los consiguientes contratiempos.

Indicador de presión de aceite del motor y luz de advertencia

Durante la operación, la presión de aceite mínima debe ser de 60 psi.

En caso de presión baja, se prenderá la luz de advertencia, debiendo ser detenido inmediatamente el motor y detectada y eliminada la causa del problema.

Indicador de temperatura del motor y luz de advertencia

Durante la operación, la temperatura debe situarse entre 60 y 120°C.

En caso de recalentamiento, se prenderá la luz de advertencia.

Cuando esto ocurre, parar la máquina y dejar el motor en marcha lenta algunos minutos hasta que el instrumento retome el rango permitido.

Luego parar el motor y eliminar la causa del recalentamiento, que puede ser: fallas en la turbina u obstrucciones en el sistema, etc.

RECOMENDACIONES GENERALES



Avance y detención de la máquina

Soltar el freno de estacionamiento (la presión del sistema neumático debe estar en 8 kg/cm²).

Pisar el pedal de embrague hasta el fondo y colocar la marcha.

Soltar el pedal de manera lenta y progresiva.

Para desplazar la máquina en traslado, utilizar el acelerador de pedal durante la operación.

De acuerdo a lo necesario, utilizar baja o alta en el diferencial.

Deteniendo la máquina:

Reducir la velocidad y frenar la máquina.

Colocar la palanca de cambios de marcha en punto muerto (neutro) y accionar el freno de estacionamiento.

Iniciar la operación, dejando el motor funcionando en marcha lenta por un minuto.

Girar la llave de contacto hacia la posición "O" y retirarla.

Desconectar otros items, como faros, radio y cualquier otro accesorio eléctrico.

Indicador de tensión de carga del alternador y luz de advertencia

La tensión de carga debe estar entre 12 y 14 V.

En caso de falla en el sistema de carga, se prenderá la luz de advertencia, pare el motor y verifique la causa, evitando daños en el sistema eléctrico y en los microprocesadores del control de pulverización.

Dirección

La dirección hidrostática permite el control del equipo aún cuando el motor no esté funcionando pero el esfuerzo requerido será mayor.

Proceder con cautela.

Al llegar al final del recorrido, no mantener el volante en esta posición, volviéndolo ligeramente para evitar la sobrepresión en el sistema.

Circulación por caminos

La circulación de máquinas agrícolas en rutas, es una práctica peligrosa y no recomendada bajo ciertas condiciones y en muchas regiones.

Lo que determina la posibilidad de transitar con la máquina en ciertos tramos de ruta, son las normas vigentes del lugar.

Aún estando permitido, se deberá circular con total precaución.

RECOMENDACIONES GENERALES



Pedal de embrague

No mantener el pie sobre el pedal salvo para cambiar de marcha.

El uso del pedal como apoyo del pie, provoca un desgaste prematuro del conjunto de embrague.

Freno de estacionamiento

Al abandonar la cabina, con el motor funcionando o no, siempre accionar el freno de estacionamiento.

Una luz de advertencia en el panel, indica que el freno está activado, evitando el avance con el freno aplicado.

Pedal de acelerador

Si se acciona el acelerador a pedal combinado con el acelerador manual ajustado a marcha lenta, la actuación del pedal comienza en el punto donde está ajustado la palanca del manual.

Acelerador manual

Utilizar el acelerador manual únicamente en operaciones donde es fundamental mantener un régimen constante de rotación del motor.

Palanca de cambios de marcha y selección de Alta/Baja en la transmisión

La caja de cambios posee 5 marchas adelante y una atrás.

El diferencial posee un mecanismo de alta/baja, que incorpora dos rangos de velocidades:

Baja:

para las tareas de pulverización

Alta:

para el movimiento de la máquina en caminos y rutas. con las balizas señalizadoras y todas las luces de circulación.

El conductor debe observar las exigencias en cuanto al tipo de carnet o habilitación y otros requerimientos, exigidos por el Código de Tránsito vigente.

Plegar completamente todas las alas, trabar el botalón y los apoyos de alas.

RECOMENDACIONES GENERALES

Frenos:

Los frenos deben estar debidamente revisados y controlados.

Mantener siempre en condiciones de funcionamiento, todos los faros, señales, luces de posición y luces de giro.

La velocidad debe ser compatible con la seguridad de marcha, no exceder los 35 km/h.

Al circular de noche, extremar los cuidados y aún durante el día, mantener las luces encendidas.

Utilizar siempre luz baja al cruzarse con otro vehículo.

Transporte de la máquina en caminos

Confiar el transporte a una empresa especializada en este tipo de carga



Motor

Para todas las operaciones de mantenimiento, consultar el Manual del Operador que acompaña al motor que equipa la máquina.

Transmisión

Para el mantenimiento de la transmisión, debe observarse las siguientes operaciones de mantenimiento y respetar las frecuencias que figuran en las tablas de este Manual:

Verificar el nivel de aceite de la caja de velocidades

Cada 500 hs., retirar el tapón 1 y verificar el nivel. Este debe llegar al borde del orificio.

Cambio de aceite de la caja de velocidades

El primer cambio se realiza a las 50 hs. de marcha y luego regularmente cada 1.000 hs.

MANTENIMIENTO

Verificar el nivel de aceite del diferencial

Cada 500 hs., retire el tapón 1 y verificar el nivel. Este debe llegar al borde del orificio

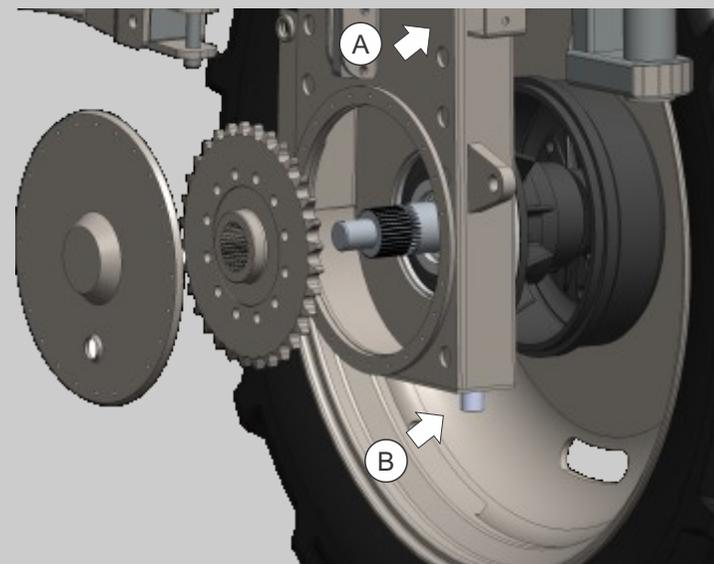
Verificar el nivel de las bajadas traseras a través del visor transparente . Realice esta operación cada 500 hs.

Cambio de aceite en las bajadas traseras

Al cumplirse las primeras 50 hs. y luego cada 1.000 hs., se debe proceder a cambiar el aceite de las bajadas traseras y limpiar el depósito.

Para drenar el aceite se retira el tapón de llenado A, se verifica que el respiradero esté libre de obstrucciones , se retira el tapón B, se drena el aceite, y luego se lo coloca limpiándolo previamente.

Posteriormente, se llena el depósito A con el aceite recomendado en la tabla correspondiente.



Tensado de las cadenas y ajuste de los palieres inferior y superior

Cada 500 hs. se debe verificar el juego libre de las cadenas en las bajadas traseras y el ajuste de los palieres inferior y superior.

Para verificar el tensado de las cadenas, sacar los tornillos y retirar la tapa inferior

de las bajadas, se hace girar la barra de mando del diferencial, comprobando que el juego libre no supere un cuarto de vuelta.

En ese caso, se procede de la siguiente manera:

1. Se coloca el gato en los lugares indicados.
2. Se eleva la máquina y se saca la rueda.
3. Se retira el caliper sacando los 2 bulones que lo fijan al portacaliper
4. Se retiran los bulones que ajustan la maza inferior excéntrica.
5. Se gira la maza en el sentido de marcha hasta que el agujero tomado como referencia, coincida con el siguiente del cuerpo de la bajada.
6. En caso de quedar la cadena muy tensa, debe volverse a la posición inicial.
7. Verificar el juego del palier moviéndolo en su posición.
8. Armada la maza y ajustados los bulones, colocar el portacaliper reubicándolo para que quede en la posición inicial.
9. Completar la operación, colocando la rueda.
10. En el caso de haber encontrado juego excesivo en el palier inferior, retirar la tapa de inspección en la cara interna de la bajada y retirando el pasador de seguridad, ajustar la tuerca al máximo y aflojarla una muesca de la tuerca castillo, recolocando el pasador en esa posición.



MANTENIMIENTO

Verificar el ajuste de las tuercas de ruedas

Cada 50 hs. se debe controlar el ajuste de las tuercas en las ruedas traseras

Embrague

Se debe controlar periódicamente el juego libre del pedal de embrague.

Se regula aflojando la contratuerca A, regulando con la tuerca B y ajustando nuevamente la A

Frenos

Verificar el nivel del depósito de líquido de frenos

Cada 50 hs. se debe controlar el nivel del líquido de frenos en el depósito. Este debe situarse entre las marcas de referencia

Controlar el estado de las pastillas de freno

Cada 500 hs. se debe controlar el desgaste de las pastillas de frenos y posibles rayaduras en los discos

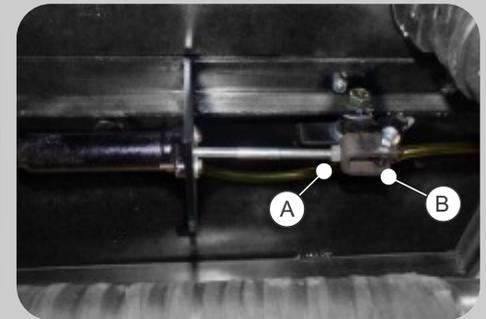
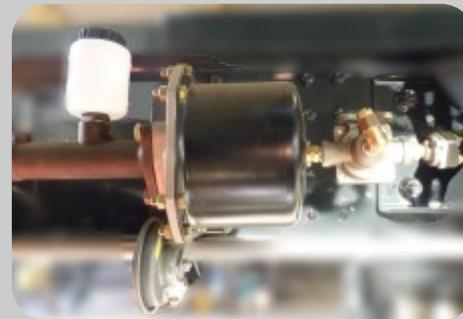
Controlar el funcionamiento general del sistema de frenos

Se debe controlar cada 50 hs. el funcionamiento general del sistema y su eficiencia, incluido el de estacionamiento.

En caso de ser necesario, purgar el sistema de frenos.

Importante:

Antes de purgar el sistema, completar el nivel del depósito de líquido de frenos y cuidar que no falte líquido en el depósito durante la operación.



Alineación de la dirección

El equipo sale completamente alineado de fabrica.

Se establece que, centrada la dirección, debe existir una diferencia (en menos) de 20 mm entre las caras internas delanteras de los neumáticos y las traseras. Esto se denomina PUNTO de CONVERGENCIA

Esta comprobación debe hacerse sobre un piso nivelado.

Alineación del tren delantero y trasero

Cada 100 hs., controlar la alineación longitudinal y transversal de la máquina respecto al tren delantero y trasero.

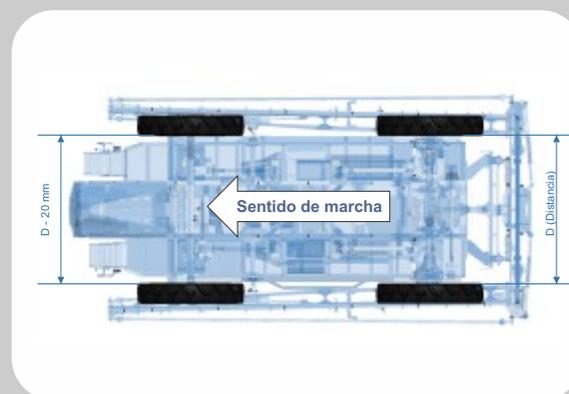
Se mide cuidadosamente el centrado de los ejes y la escuadra. En caso de desvíos, puede alinearse girando los tensores correspondientes.

Primero debe aflojarse la contratuerca del tensor, se gira el tensor hasta lograr la alineación y luego ajustar la contratuerca.

Extremos de dirección, rótulas y/o bujes

Después de las primeras 50 horas, controlar todos los elementos señalados. Posteriormente y cada 100 hs., reiterar esta revisión.

Ajustar cuando corresponda y reemplazar los elementos cuando muestren desgaste excesivo.



MANTENIMIENTO

Sistema neumático

Drenaje de agua del tanque de aire

En los modelos con “Frenos Neumáticos” el drenaje se produce de forma automática mediante una VÁLVULA DE DRENAJE AUTOMÁTICO (A) ubicada en el fondo del tanque.

Esta se acciona cada vez que se pisa la pedalera del freno.

Sistema hidráulico

Verificación del nivel de fluido en el sistema (B)

Cada 50 hs, con el botón totalmente abierto y abajo, controlar el nivel adecuado en el visor del tanque

Estado y ajuste de la correa del compresor

Se debe controlar cada 50 hs. el estado y el ajuste de la correa del compresor de aire

También debe revisarse el compresor para la detección de eventuales pérdidas de aceite.

Cambio del aceite y filtros del sistema

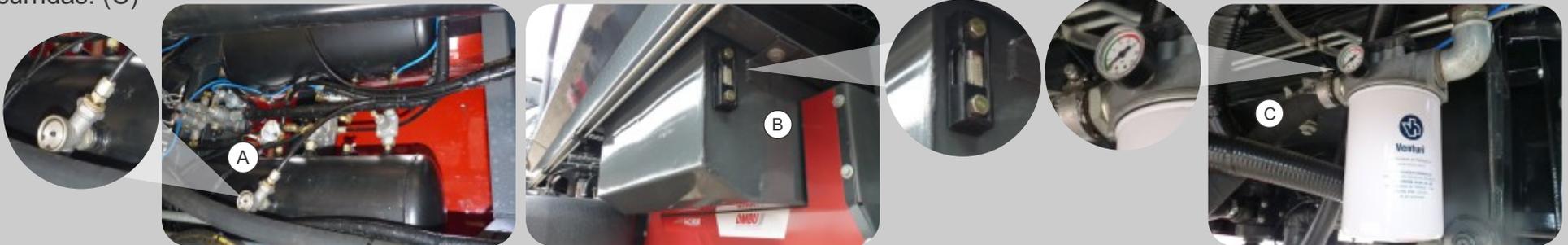
A las primeras 50 hs. y luego cada 500 hs., cambiar el aceite y los filtros del sistema.

Para drenar el aceite, retirar el tapón con el sistema a temperatura de trabajo.

Antes de llenar el sistema con fluido nuevo, hacer que todos los circuitos funcionen sin carga por algunos minutos para descargarlo totalmente.

El filtro es del tipo cartucho y se cambia desenroscándolo de su base y colocando el cartucho nuevo

En caso que el indicador de restricción entre en la zona amarilla, el cartucho debe ser cambiado independientemente de la cantidad de horas transcurridas. (C)



Sistema eléctrico

Problemas en los sistemas asistidos eléctricamente

Ante cualquier corte del suministro eléctrico, revisar, siempre primero, los fusibles protectores del sistema eléctrico general y de la computadora.

Fusibles

Las máquinas están equipadas con fusibles protectores para cada uno de los sectores del sistema eléctrico.

Están ubicados en un compartimento situado detrás del respaldo del asiento, lado derecho.

Carga de la batería

La carga de la batería puede ser controlada de dos formas

Midiendo la tensión entre los terminales, mediante un voltímetro: 12,7 V

carga máxima 12,4 V

carga a 50% 12,0 V o menos, descargada

Verificando la densidad de la solución electrolítica con un densímetro:

La variación máxima tolerada entre los 6 vasos, es de 0,020 en condiciones de temperatura ambiente.

El testeo debe ser ejecutado luego de completar el nivel de líquido.

Batería

Verificar que el nivel del líquido esté entre 1 cm y 2 cm por encima de las placas.

Si las placas trabajan en seco se sulfatan, inutilizando la batería.

Si la batería consume agua en períodos muy cortos, o se descarga rápidamente, hacer testear el sistema de carga (alternador/regulador), aparte de la propia batería.

Llave cortacorriente

Es importante accionar la llave cortacorriente ante cualquier reparación en el sistema eléctrico.



MANTENIMIENTO

Batería auxiliar

No utilizar baterías auxiliares de 24 voltios.

En caso de utilizar una batería auxiliar, no conectar los cables de esta sobre los bornes de la batería vieja, esto puede causar una explosión en la batería vieja debido a la circulación de corriente excesiva a través de la misma

Verificar que los bornes están limpios y ajustados y cubrirlos con grasa para prevenir sulfatación.

No invertir nunca los cables de la batería, ya que puede provocar la inmediata destrucción de los diodos del alternador y los componentes de la computadora.

No controlar nunca la batería provocando cortocircuito.

Antes de soldar sobre la máquina, parar el motor y retirar la llave de contacto y cerrar la llave general de corta corriente situada al lado de la batería. Desconectar los cables del alternador, identificándolos previamente.

En períodos largos de inactividad, también desconectar la llave cortacorriente.

Retirar el sulfatado de la batería y de los cables con una solución de bicarbonato de sodio.

Conservar la limpieza y el ajuste correcto de las conexiones.

Cambio de lámparas

Verificar que todas las lámparas funcionen correctamente.

Mantener las conexiones ajustadas y limpias.

En caso de cambiar una lámpara de ciclo halógeno, no tocar el bulbo con los dedos, ya que la grasitud de los mismos, acorta la vida útil de las lámparas de este tipo

Ajuste correa alternador

Cada 50 hs. ajustar la correa del alternador aflojando los bulones, controlando la flecha en el sector de correa más largo

Seguridad en el mantenimiento del sistema eléctrico

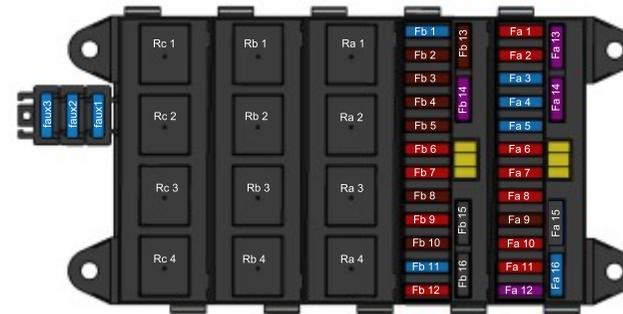
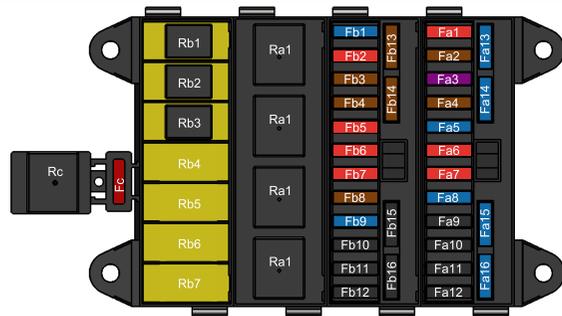
Evitar posibles lesiones o muerte causadas por el desplazamiento de la maquina. No enciender el motor haciendo una conexión entre los terminales del motor de arranque.

Desconectar el terminal de la batería antes de reparar equipo eléctrico en el vehículo.

No usar nunca el compartimiento eléctrico para el almacenado de ninguna clase de elementos, pueden ocurrir cortocircuitos y causar explosiones.

Las baterías de ácido y plomo crean gases inflamables y explosivos. Mantener soldaduras, chispas y llamas lejos de la batería.

Caja de fusibles PAO 3000



Fusibles

Fa			Fb			Fc		
Fusible	Función	Valor/Color	Fusible	Función	Valor/Color	Fusible	Función	Valor/Color
Fa 1	Tablero +30	10 A	Fb 1	Baliza techo, luces faros trabajo	15 A	Fc	Relé servicio	50 A
Fa 2	Baliza +30	7,5 A	Fb 2	Bocina de visor posición +15	10 A			
Fa 3	Posición +30	3 A	Fb 3	Bomba pulverización	7,5 A			
Fa 4	Faro mixer	7,5 A	Fb 4	Baliza guíes	7,5 A			
Fa 5	Mov. hidro ali	15 A	Fb 5	Luz stop, y luz marcha atrás	10 A			
Fa 6	Plafon - stereo	10 A	Fb 6	Toma 12V, +15 ali	10 A			
Fa 7	Alimentación vigía	10 A	Fb 7	Limpia parabrisas	10 A			
Fa 8	Faros trabajo traseros J-K	15 A	Fb 8	Marcha alta - baja motor	7,5 A			
Fa 9	No utilizado		Fb 9	Electro AC	15 A			
Fa 10	No utilizado		Fb 10	No utilizado				
Fa 11	No utilizado		Fb 11	No utilizado				
Fa 12	No utilizado		Fb 12	No utilizado				
Fa 13	Faros trabajo techo izq D-F	15 A	Fb 13	+15 Lavas	7,5 A			
Fa 14	Faros trabajo techo der A-C	15 A	Fb 14	Retención motor	7,5 A			
Fa 15	Faros trabajo techo central E-E1	15 A	Fb 15	no utilizado				
Fa 16	Faros trabajo techo traseros E-G	15 A	Fb 16	no utilizado				

Relés

Rb		Ra		Rc	
Relé	Función	Relé	Función	Relé	Función
Rb 1	Fa16	Ra 1	Fa8	Rc 1	Fc
Rb 2	Fb7	Ra 2	Fa13		
Rb 3	Fb9	Ra 3	Fa14		
		Ra 4	Fa15		

Fusibles

Fa			Fb			Faux		
Fusible	Función	Valor/Color	Fusible	Función	Valor/Color	Fusible	Función	Valor/Color
Fa 1	luz de posición	10 A	Fb 1	tecla faros de trabajo, faro techo trasero	15 A	Faux1	Botaton	15 A
Fa 2	disponible+30	10 A	Fb 2	baliza de techo	7,5 A	Faux2	Faros techo centrales	15 A
Fa 3	Faros delanteros techo	15 A	Fb 3	Faros trompa	15 A	Faux3	Faros techo delanteros laterales	15 A
Fa 4	no utilizado		Fb 4	luz reversa	7,5 A			
Fa 5	faros trabajo techo trasero	15 A	Fb 5	alta baja transmisión motor, sensor escalera	5 A			
Fa 6	baliza	10 A	Fb 6	Alim. level	10 A			
Fa 7	luz baja	10 A	Fb 7	tecla luces de posición, de visor (manillar)	10 A			
Fa 8	luz alta	10 A	Fb 8	bomba de pulverización y carga	10 A			
Fa 9	bocina	7,5 A	Fb 9	estereo	10 A			
Fa 10	faro techo trasero, estereo, plafon	10 A	Fb 10	luz de stop	7,5 A			
Fa 11	encendedor	10 A	Fb 11	ventilador techo a/c, electrón a/c	15 A			
Fa 12	tablero+30	3 A	Fb 12	guíes	10 A			
Fa 13	luces posición	3 A	Fb 13	retención pare motor	7,5 A			
Fa 14	luces posición	3 A	Fb 14	tablero +15	3 A			
Fa 15	faro de servicio	10 A	Fb 15	no utilizado				
Fa 16	movimiento hidráulico +15	15 A	Fb 16	no utilizado				

Relés

Rb		Ra		Rc	
Relé	Función	Relé	Función	Relé	Función
Rb 1	luces stop	Ra 1	Techo del lateral	Rc 1	Faros derecho delanteros laterales
Rb 2	luces baja	Ra 2	Faros botaton	Rc 2	Faros techo delanteros centrales
Rb 3	bocina	Ra 3	Faros trompa	Rc 1	Faros techo traseros
Rb 4	luces altas	Ra 4	retención pare motor	Rc 2	Electroman



Version 01 - E

Version 01 - PAO3000 T

Engrase general de la máquina

Lubricar los puntos de engrase utilizando la grasa recomendada y de acuerdo a la tabla de frecuencias, teniendo en cuenta la configuración particular de la máquina:

Brazos de botalón, bielas del botalón oscilante, rótulas de cilindros de alas, alas chicas y alines.

Placas de rozamiento

Extremos de dirección

Bajadas de tren delantero y trasero

Maza de ruedas, cruceta del diferencial, horquilla de la barra de mando, estriado barra de mando

Antes de reponer la grasa en las placas de rozamiento, retirar la grasa vieja y limpiar cuidadosamente el lugar.

Almacenaje de piezas y lubricantes

Mantener siempre un stock de piezas de reposición como: filtros, correas, fusibles, diodos, relés, lámparas, pernos y todos los lubricantes que utiliza la máquina.

Esta práctica evita la pérdida de tiempo y permite un mantenimiento preventivo realizado en los períodos correctos.

Los productos deben ser almacenados en locales ventilados, limpios, libre de polvo, distante del almacenamiento de productos ácido o corrosivo y libre de insectos

Estos pueden penetrar en los filtros y destruirlos, ya que el interior de los mismos constituye un ambiente favorable a ciertos insectos.

Todos los productos deben permanecer en sus envases originales hasta su uso.

Tabla: Mantenimiento por única vez

A las primeras 20 hs.	Motor bomba de carga	Cambio de aceite y filtro (ver Manual del motor)
A las primeras 50 hs.	Motor	Cambio de aceite y filtro (ver Manual del motor)
	Caja de velocidades	Cambio de aceite
	Diferencial	Cambio de aceite
	Bajadas traseras	Cambio de aceite
	Dirección	Control del estado de extremos, rótulas y bujes
	Sistema hidráulico	Cambio de fluido y filtros del sistema
	Circuitos de la máquina	Revisar pérdidas en todos los circuitos
A las primeras 250 hs.	Bajadas traseras	Ajuste de palier superior

Tabla: Frecuencia de mantenimiento periódico

8-10hs Cada 8 - 10 horas	Filtro de aire motor	Controlar estado (ver Manual del motor)
	Trampa de agua de combustible	Controlar que no contenga agua (ver Manual del motor)
	Correas motor	Controlar estado (ver Manual del motor)
	Aceite motor	Controlar nivel (ver Manual del motor)
	Admisión motor	Controlar mangueras y abrazaderas (ver Manual del motor)
	Sistema neumático	Purgado tanque aire
	Frenos	Purgado Regufiltro
	Pulverización	Limpiar filtros
	Motor bomba de carga	Controlar nivel de aceite y limpiar filtro de aire

Tabla: Frecuencia de mantenimiento periódico

50 hs Cada 50 horas	Frenos	Verificar nivel y estado del líquido de frenos y funcionamiento general
	Neumáticos	Controlar presión
	Ruedas	Verificar ajuste tuercas
	Compresor de aire	Estado y ajuste de la correa
	Sistema neumático	Revisar estado mangueras, abrazaderas y acoples
	Sistema hidráulico	Controlar nivel del fluido y revisar estado de mangueras
	Sistema eléctrico	Ajuste correa alternador y chequear funcionamiento de luces
	Pulverización	Controlar caños, mangueras, abrazaderas y conexiones
	Seguridad	Verificar estado de señales de seguridad
	Engrase general	Engrasar los puntos indicados

Tabla: Frecuencia de mantenimiento periódico

100 hs Cada 100 horas	Suspensión	Revisar estado de amortiguadores, bujes y pérdidas de aire
	Filtro de aire	Limpiar
	Motor bomba carga	Cambio de aceite, limpiar bujías y limpiar colador de combustible
	Dirección	Control de la alineación y estado de extremos, rótulas y bujes
	Tren delantero y trasero	Controlar alineación
	Bajadas traseras	Controlar ajuste palieres inferiores
	Punta de eje	Controlar ajuste

Tabla: Frecuencia de mantenimiento periódico

<p>250 hs Cada 250 horas</p>	Combustible	Cambio de filtro (ver Manual del motor)
	Motor	Cambio de aceite y filtro (ver Manual del motor)
	Transmisión	Controlar ajuste grampas de crucetas
	Motor bomba de carga	Regular luz de válvulas
	Sistema eléctrico	Verificación nivel líquido y limpieza de batería
	Cabina	Revisar tacos antivibratorios
	Aire acondicionado	Limpieza filtro de retorno

Tabla: Frecuencia de mantenimiento periódico

500hs Cada 500 horas	Caja de velocidades	Verificar nivel
	Diferencial	Verificar nivel
	Bajadas traseras	Nivel y controlar tensión cadenas
	Frenos	Controlar estado pastillas y discos de frenos
	Sistema hidráulico	Cambio del fluido hidráulico y filtros del sistema
	Transmisión	Controlar ajuste grampas de crucetas
	Aire acondicionado	Cambio del elemento de filtro de carbón activado

Tabla: Frecuencia de mantenimiento periódico

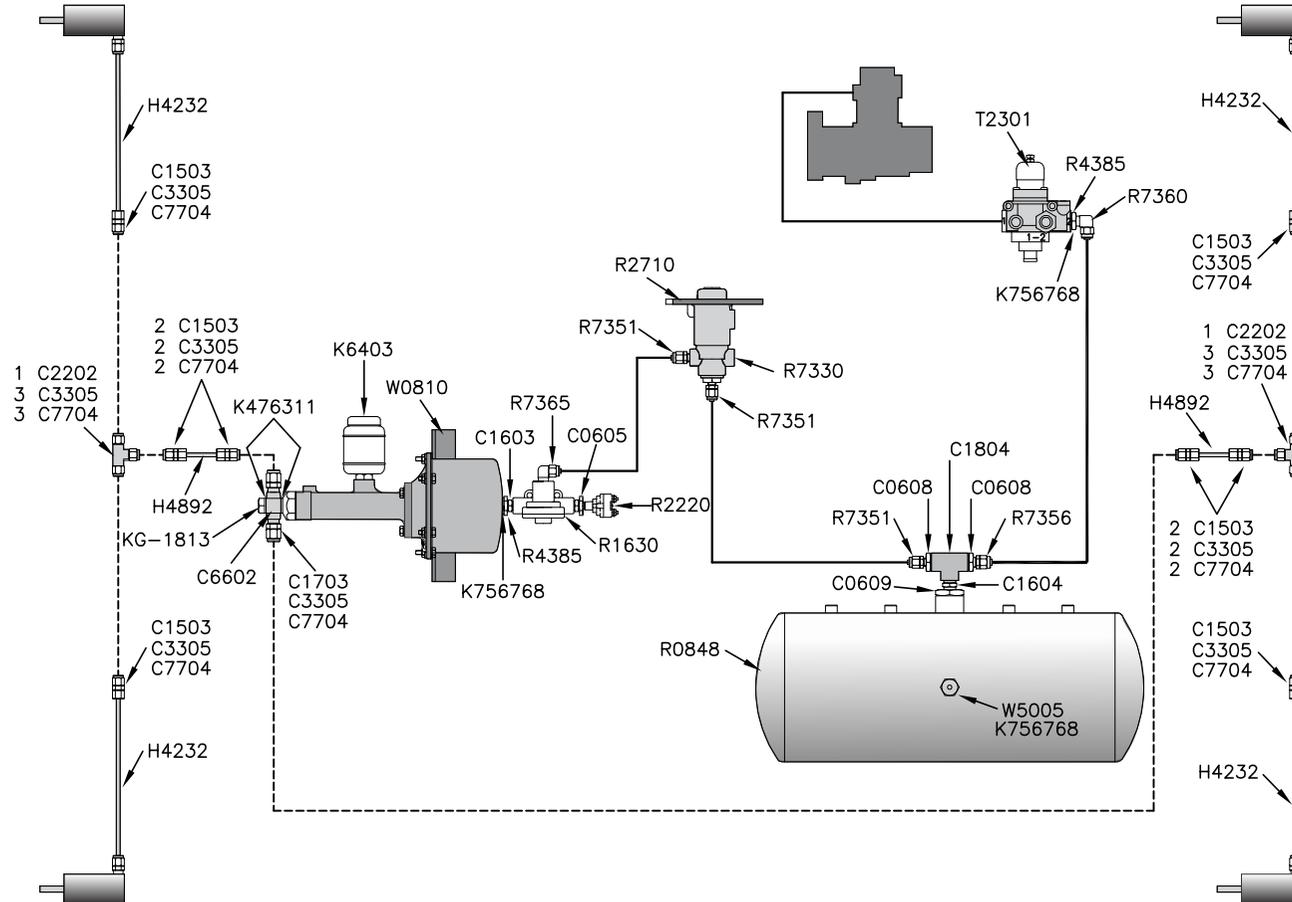
1000hs	Cada horas	Caja de velocidades	Cambio de aceite
		Diferencial	Cambio de aceite
		Bajadas traseras	Cambio de aceite
			Ajuste de los palieres superiores
		Transmisión	Ajustar grampas de crucetas
		Dirección	Alinear dirección
		Bomba de pulverización	Controlar
		Aire acondicionado	Inspección general
		Ruedas	Rotación neumáticos

CIRCUITO DE FRENOS

- KG-1813 - Bulón conector bomba
- C0605 - Buje Reducción 3/8" a 1/4"
- C0608 - Buje Reducción 1/2" a 3/8"
- C0609 - Buje Reducción 3/4" a 1/2"
- C1503 - CONEXIÓN tubo 1/4" x 1/8" NPT
- C1603 - Unión Doble 3/8" NPT x 3/8" NPT
- C1604 - Unión Doble 1/2" NPT x 1/2" NPT
- C1703 - Unión Doble Tubo 1/4"
- C1804 - CONEXIÓN Tee Hembra 1/2" NPT
- C2202 - Unión Tee Hembra 1/2" NPT
- C3305 - Tuerca Cónica Tubo 1/4"
- C6602 - Conexión F/hidráulico 1/4" x Tuerca 1/4"
- C7704 - Virola Tubo 1/4"
- C9402 - Caño Cobre 1/4" x 20 Metros
- H4232 - Flexible
- H4892 - Flexible
- K476311 - Arandela Lisa Aluminio Ø14
- K6403 - Bomba
- K756768 - Arandela Lisa Aluminio Ø22
- R0848 - Tanque
- R1630 - Válvula Descarga Rapida
- R2220 - Válvula Stop
- R2710 - Válvula Pedalera
- R4385 - Buje Reducción RM22 x 3/8" NPT
- R7330 - Tapón 3/8" NPT
- R7351 - Conexión Ø 3/8" x 3/8" NPT
- R7356 - Conexión Ø 1/2" x 3/8" NPT
- R7360 - Codo Ø 1/2" x 3/8" NPT
- R7365 - Codo Ø 3/8" x 3/8" NPT
- T2301 - Válvula gobernadora
- W0810 - Servo Ayuda Pedal
- W5005 Válvula drenaje M-22 c/cable

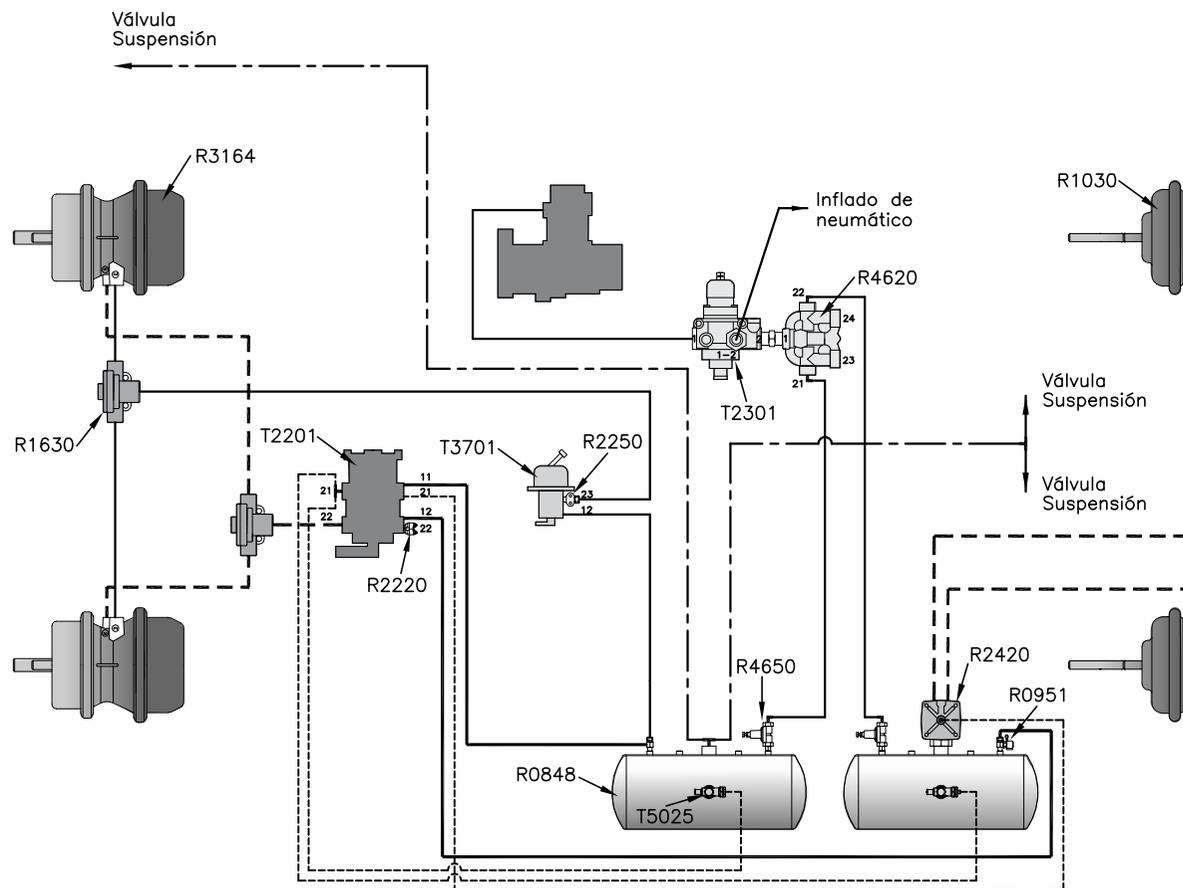
Referencias:

- Tubo poliamida Ø3/8"
- Tubo poliamida Ø1/2"
- Tubo cobre Ø1/4" C9402



R9843 - Esquema de Instalación - Frenos PAO 3000 M

CIRCUITO DE FRENOS



- KG-1813 - Bulón conector bomba
- C0605 - Buje Reducción 3/8" a 1/4"
- C0608 - Buje Reducción 1/2" a 3/8"
- C0605 - Buje Reducción 3/4" a 1/2"
- C1503 - CONEXIÓN tubo 1/4" x 1/8" NPT
- C1603 - Unión Doble 3/8" NPT x 3/8" NPT
- C1604 - Unión Doble 1/2" NPT x 1/2" NPT
- C1703 - Unión Doble Tubo 1/4"
- C1804 - CONEXIÓN Tee Hembra 1/2" NPT
- C2202 - Unión Tee Hembra 1/2" NPT
- C3305 - Tuerca Cónica Tubo 1/4"
- C6602 - Conexión F/hidráulico 1/4" x Tuerca 1/4"
- C7704 - Virola Tubo 1/4"
- C9402 - Caño Cobre 1/4" x 20 Metros
- H4232 - Flexible
- H4892 - Flexible
- K476311 - Arandela Lisa Aluminio Ø14
- K6403 - Bomba
- K756768 - Arandela Lisa Aluminio Ø22
- R0848 - Tanque
- R1630 - Válvula Descarga Rapida
- R2220 - Válvula Stop
- R2710 - Válvula Pedalera
- R4385 - Buje Reducción RM22 x 3/8" NPT
- R7330 - Tapón 3/8" NPT
- R7351 - Conexión Ø 3/8" x 3/8" NPT
- R7356 - Conexión Ø 1/2" x 3/8" NPT
- R7360 - Codo Ø 1/2" x 3/8" NPT
- R7365 - Codo Ø 3/8" x 3/8" NPT
- T2301 - Válvula gobernadora
- W0810 - Servo Ayuda Pedal
- W5005 Válvula drenaje M-22 c/cable

Referencias:

- Servicio: Tubo Ø3/8" -----
- Servicio: Tubo Ø1/2" - - - - -
- Emergencia: Tubo Ø3/8" _____
- Suspensión: Tubo Ø3/8" - - - - -
- Emergencia: Tubo Ø1/2" _____

R9840 - Esquema de Instalación - Frenos PAO 3000 F

DETALLES GENERALES

Lubricantes recomendados

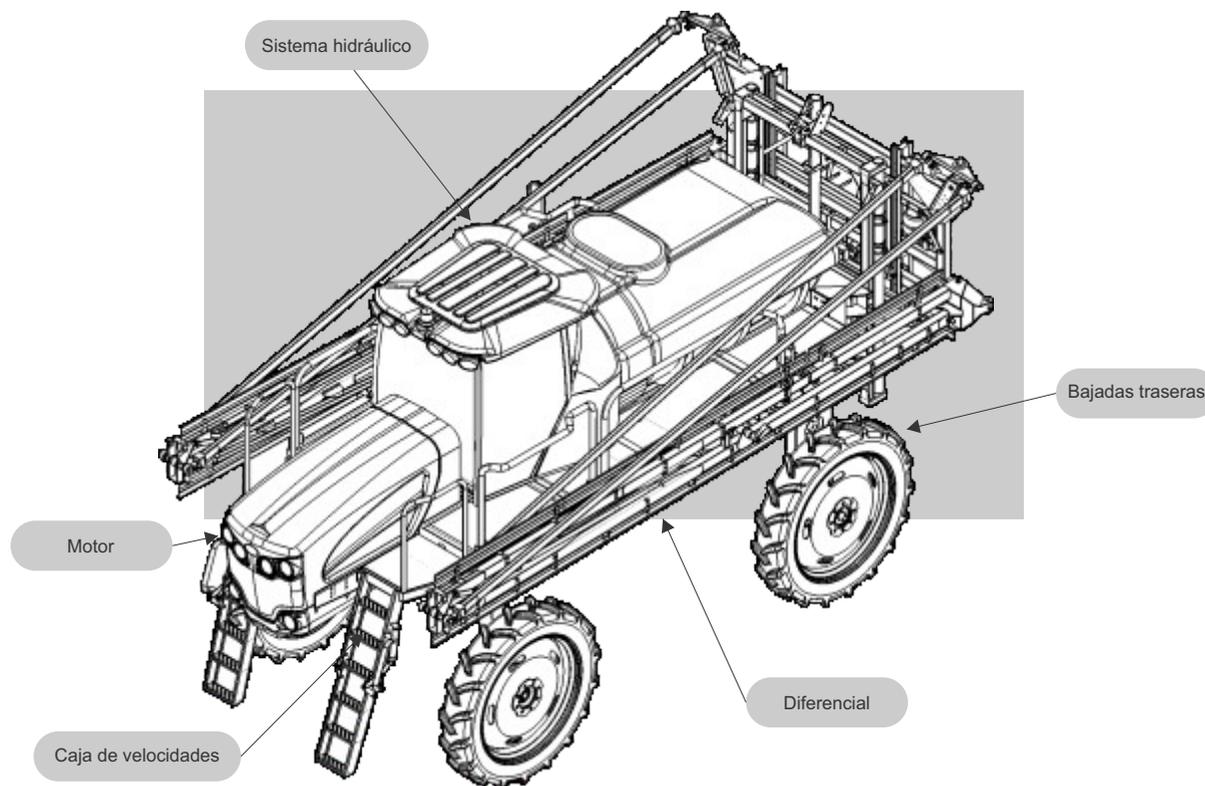
Aplicación	Petrobras LUBRAX
Motor	Ver M. del O. del motor
Sistema hidráulico	Hidráulico HR 68 EP
Caja de velocidades	MD 400 40
Bajadas traseras	TRM 250
Diferencial	TRM 90
Engrase general	GMA 2 EPR

Capacidades de los depósitos (Litros)

Combustible	250
Aceite motor	16,5
Sistema hidráulico	80
Caja de velocidades	5
Diferencial	12
Bajadas traseras (cada una)	6
Tanque de producto	2850
Tanque de agua limpia	200

Presión de inflado neumáticos (en kg/cm² / p.s.i.)

Neumáticos		
Neumáticos	Delanteros	3,10 - 45
	Traseros	2,75 - 40



Presión de inflado de los neumáticos

Se debe controlar cada 50 hs. la presión de inflado de los neumáticos de acuerdo a la Tabla situada en la página 85 de este Manual.

La presión adecuada es fundamental para la vida útil de los neumáticos y el correcto funcionamiento del equipo.

Rotación de los neumáticos

Cada 1.000 horas, es conveniente rotar los neumáticos, asegurando de esta manera un correcto y parejo desgaste de los mismos

AUTONOMIA DE LA PULVERIZADORA

La planificación y la logística de trabajo, es uno de los puntos fundamentales a la hora de realizar las aplicaciones.

El equipo consume agua y en muchos lugares no se dispone de la misma, por lo tanto será necesario saber cuál es la autonomía del equipo, es decir, cuantas hectáreas podrán pulverizarse con el contenido de un tanque y además cuantas horas o minutos se demora en hacer esas hectáreas.

Para poder calcular la AUTONOMIA de la PAO 3000 debemos conocer los siguientes datos:

1.A= Ancho de trabajo (metros)

2.V = Velocidad de trabajo (Km/hora)

3.EF = Coeficiente de eficiencia, (dependiendo del largo del lote, si está encuadrado o no, generalmente se utiliza un 80% "0,8")

4.T = Llenado efectivo del tanque (Litros)

5.Q = Volumen de pulverización (Litros/Hectárea)

CAPACIDAD EFECTIVA DE TRABAJO

Cte (Hectárea/Hora) = $0,1 \times V \times A \times EF$

AUTONOMIA

A (Hectáreas) = T/Q

A (Horas) = A/Cte

DETALLES GENERALES

La siguiente tabla muestra la Capacidad efectiva y autonomía del pulverizador a diferentes velocidades de trabajo y ancho de botalón. Considerando un volumen de aplicación de 80 litros/hectárea.

CAPACIDAD EFECTIVA (Ha/H)		Velocidad de Trabajo (km/h)					
Ancho de trabajo (mts)		15	16	17	18	19	20
25		30	32	34	36	38	40
28		33,6	35,8	38	40,3	42,5	44,8
30		36	38,4	40,8	43,2	45,6	48
32		38,4	40,9	43,5	46	48,6	51,2
36		43,2	46	48,9	51,8	54,7	57,6

AUTONOMIA (Ha)		3000 lts/80 lts = 37,5 has					
AUTONOMIA (MINUTOS)		Velocidad de Trabajo (km/min)					
Ancho de trabajo (mts)		15	16	17	18	19	20
25		75,0	70,3	66,2	62,5	59,2	56,3
28		67,0	62,8	59,2	55,8	52,9	50,2
30		62,5	58,6	55,1	52,1	49,3	46,9
32		58,6	55,0	51,7	48,9	46,3	43,9
36		52,1	48,9	46,0	43,4	41,1	39,1

TABLAS DE FUMIGACION

Código	Boquilla abanico plano			Separacion entre picos 52,5cm										
	Presión del líquido		Lit/Min	Velocidad Km/H										
	kg./cm2	lb/pulg2		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
80-010	2	29	0,33	63	47	38	31	27	24	21	19	17	16	15
110-010	2,5	36	0,37	70	53	42	35	30	26	23	21	19	18	16
(Naranja)	3	44	0,4	76	57	46	38	33	29	25	23	21	19	18
	3,5	51	0,43	82	61	49	41	35	31	27	25	22	20	19
	4	58	0,46	88	66	53	44	38	33	29	26	24	22	20
80-015	2	29	0,49	93	70	56	47	40	35	31	28	25	23	22
110-015	2,5	36	0,55	105	79	63	52	45	39	35	31	29	26	24
(Verde)	3	44	0,6	114	86	69	57	49	43	38	34	31	29	26
	3,5	51	0,65	124	93	74	62	53	46	41	37	34	31	29
	4	58	0,69	131	99	79	66	56	49	44	39	36	33	30
80-020	2	29	0,65	124	93	74	62	53	46	41	37	34	31	29
110-020	2,5	36	0,73	139	104	83	70	60	52	46	42	38	35	32
(Amarillo)	3	44	0,8	152	114	91	76	65	57	51	46	42	38	35
	3,5	51	0,86	164	123	98	82	70	61	55	49	45	41	38
	4	58	0,92	175	131	105	88	75	66	58	53	48	44	40
80-025	2	29	0,82	155	117	93	78	67	58	52	47	42	39	36
110-025	2,5	36	0,91	174	130	104	87	75	65	58	52	47	43	40
(Lila)	3	44	1	190	143	114	95	82	71	63	57	52	48	44
	3,5	51	1,08	206	154	123	103	88	77	69	62	56	51	47
	4	58	1,15	219	164	131	110	94	82	73	66	60	55	51
80-030	2	29	0,98	187	140	112	93	80	70	62	56	51	47	43
110-030	2,5	36	1,1	210	157	126	105	90	79	70	63	57	52	48
(Azul)	3	44	1,2	229	171	137	114	98	86	76	69	62	57	53
	3,5	51	1,3	248	186	149	124	106	93	83	74	68	62	57
	4	58	1,37	261	196	157	130	112	98	87	78	71	65	60
80-040	2	29	1,31	250	187	150	125	107	94	83	75	68	62	58
110-040	2,5	36	1,46	278	209	167	139	119	104	93	83	76	70	64
(Rojo)	3	44	1,6	305	229	183	152	131	114	102	91	83	76	70
	3,5	51	1,73	330	247	198	165	141	124	110	99	90	82	76
	4	58	1,85	352	264	211	176	151	132	117	106	96	88	81
80-050	2	29	1,63	310	233	186	155	133	116	103	93	85	78	72
110-050	2,5	36	1,83	349	261	209	174	149	131	116	105	95	87	80
(Marrón)	3	44	2	381	286	229	190	163	143	127	114	104	95	88
	3,5	51	2,16	411	309	247	206	176	154	137	123	112	103	95
	4	58	2,31	440	330	264	220	189	165	147	132	120	110	102
80-060	2	29	1,96	373	280	224	187	160	140	124	112	102	93	86
110-060	2,5	36	2,19	417	313	250	209	179	156	139	125	114	104	96
(Gris)	3	44	2,4	457	343	274	229	196	171	152	137	125	114	105
	3,5	51	2,59	493	370	296	247	211	185	164	148	135	123	114
	4	58	2,77	528	396	317	264	226	198	176	158	144	132	122

Tabla de caudal erogado expresado en litros por hectarea

TABLAS DE FUMIGACION

Boquilla de cono hueco cerámica HCC o ATR											
Código	Presión del líquido		Lit/Min	Separación entre picos 35 cm							
	kg./cm2	lb/pulg2		Velocidad Km/H							
				6	8	10	12	16	20	22	24
	3	43	0,21	60	45	36	30	23	18	16	15
	4	58	0,24	69	51	41	34	26	21	19	17
Blanca	5	73	0,27	77	58	46	39	29	23	21	19
	7	102	0,29	83	62	50	41	31	25	23	21
	3	43	0,29	83	62	50	41	31	25	23	21
	4	58	0,33	94	71	57	47	35	28	26	24
	5	73	0,37	106	79	63	53	40	32	29	26
Lila	7	102	0,42	120	90	72	60	45	36	33	30
	3	43	0,38	109	81	65	54	41	33	30	27
	4	58	0,43	123	92	74	61	46	37	34	31
Marrón	5	73	0,48	137	103	82	69	51	41	37	34
	7	102	0,56	160	120	96	80	60	48	44	40
	3	43	0,59	169	126	101	84	63	51	46	42
	4	58	0,67	191	144	115	96	72	57	52	48
Amarillo	5	73	0,74	211	159	127	106	79	63	58	53
	7	102	0,86	246	184	147	123	92	74	67	61
	3	43	0,77	220	165	132	110	83	66	60	55
	4	58	0,88	251	189	151	126	94	75	69	63
	5	73	0,98	280	210	168	140	105	84	76	70
Naranja	7	102	1,15	329	246	197	164	123	99	90	82
	3	43	1,1	314	236	189	157	118	94	86	79
	4	58	1,25	357	268	214	179	134	107	97	89
Rojo	5	73	1,39	397	298	238	199	149	119	108	99
	7	102	1,62	463	347	278	231	174	139	126	116
	3	43	1,18	337	253	202	169	126	101	92	84
	4	58	1,35	386	289	231	193	145	116	105	96
Gris	5	73	1,5	429	321	257	214	161	129	117	107
	7	102	1,63	466	349	279	233	175	140	127	116
	3	43	1,4	400	300	240	200	150	120	109	100
	4	58	1,6	457	343	274	229	171	137	125	114
Verde	5	73	1,77	506	379	303	253	190	152	138	126
	7	102	2,08	594	446	357	297	223	178	162	149
	3	43	1,57	449	336	269	224	168	135	122	112
	4	58	1,8	514	386	309	257	193	154	140	129
Negro	5	73	2	571	429	343	286	214	171	156	143
	7	102	2,18	623	467	374	311	234	187	170	156
	3	43	1,94	554	416	333	277	208	166	151	139
	4	58	2,21	631	474	379	316	237	189	172	158
Azul	5	73	2,45	700	525	420	350	263	210	191	175
	7	102	2,86	817	613	490	409	306	245	223	204

TABLAS DE FUMIGACION

Código	Boquilla abanico plano			Separacion entre picos 35cm										
	Presión del líquido		Lit/Min	Velocidad Km/H										
	kg./cm2	lb/pulg2		6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
80-010	2	29	0,33	94	71	57	47	40	35	31	28	26	24	22
110-010	2,5	36	0,37	106	79	63	53	45	40	35	32	29	26	24
(Naranja)	3	44	0,4	114	86	69	57	49	43	38	34	31	29	26
	3,5	51	0,43	123	92	74	61	53	46	41	37	34	31	28
	4	58	0,46	131	99	79	66	56	49	44	39	36	33	30
80-015	2	29	0,49	140	105	84	70	60	53	47	42	38	35	32
110-015	2,5	36	0,55	157	118	94	79	67	59	52	47	43	39	36
(Verde)	3	44	0,6	171	129	103	86	73	64	57	51	47	43	40
	3,5	51	0,65	186	139	111	93	80	70	62	56	51	46	43
	4	58	0,69	197	148	118	99	84	74	66	59	54	49	45
80-020	2	29	0,65	186	139	111	93	80	70	62	56	51	46	43
110-020	2,5	36	0,73	209	156	125	104	89	78	70	63	57	52	48
(Amarillo)	3	44	0,8	229	171	137	114	98	86	76	69	62	57	53
	3,5	51	0,86	246	184	147	123	105	92	82	74	67	61	57
	4	58	0,92	263	197	158	131	113	99	88	79	72	66	61
80-025	2	29	0,82	233	175	140	117	100	87	78	70	64	58	54
110-025	2,5	36	0,91	261	196	157	130	112	98	87	78	71	65	60
(Lila)	3	44	1	286	214	171	143	122	107	95	86	78	71	66
	3,5	51	1,08	309	231	185	154	132	116	103	93	84	77	71
	4	58	1,15	329	246	197	164	141	123	110	99	90	82	76
80-030	2	29	0,98	280	210	168	140	120	105	93	84	76	70	65
110-030	2,5	36	1,1	314	236	189	157	135	118	105	94	86	79	73
(Azul)	3	44	1,2	343	257	206	171	147	129	114	103	94	86	79
	3,5	51	1,3	371	279	223	186	159	139	124	111	101	93	86
	4	58	1,37	391	294	235	196	168	147	130	117	107	98	90
80-040	2	29	1,31	374	281	225	187	160	140	125	112	102	94	86
110-040	2,5	36	1,46	417	313	250	209	179	156	139	125	114	104	96
(Rojo)	3	44	1,6	457	343	274	229	196	171	152	137	125	114	105
	3,5	51	1,73	494	371	297	247	212	185	165	148	135	124	114
	4	58	1,85	529	396	317	264	227	198	176	159	144	132	122
80-050	2	29	1,63	466	349	279	233	200	175	155	140	127	116	107
110-050	2,5	36	1,83	523	392	314	261	224	196	174	157	143	131	121
(Marrón)	3	44	2	571	429	343	286	245	214	190	171	156	143	132
	3,5	51	2,16	617	463	370	309	264	231	206	185	168	154	142
	4	58	2,31	660	495	396	330	283	248	220	198	180	165	152
80-060	2	29	1,96	560	420	336	280	240	210	187	168	153	140	129
110-060	2,5	36	2,19	626	469	375	313	268	235	209	188	171	156	144
(Gris)	3	44	2,4	686	514	411	343	294	257	229	206	187	171	158
	3,5	51	2,59	740	555	444	370	317	278	247	222	202	185	171
	4	58	2,77	791	594	475	396	339	297	264	237	216	198	183

Tabla de caudal erogado expresado en litros por hectarea



IMPORTANTE: Para solicitar repuestos debe comunicarse con el Responsable de Repuestos en nuestra fabrica a los telefonos:

Fábrica: (54)-(03471)-471027 lineas rotativas

e-mail: info@maquinasombu.com.ar

0 800 888 OMBU (6628)

www.maquinasombu.com.ar

Se deberá indicar el Modelo y Numero de serie del equipo, grabado en la placa identificatoria ubicada en el lateral derecho trasero de la caja, y solicitar el o los elementos según el numero de pieza que figura en el siguiente catalogo de piezas y repuestos.

OMBU

Máquinas agrícolas & Remolques



pi D.i. Pablo de la Fuente



Administración: Calle 10 N°:808 - C.P. 2505 - Las parejas - Santa Fe - Argentina

Teléfono y fax (54)-(03471)-471027 líneas rotativas - 0 800 888 OMBU (6628)

info@maquinasombu.com.ar - www.maquinasombu.com.ar