



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  
CENTRO DE PRODUCCIÓN SANTA RITA S.A. DE C.V.

**NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:**

Mantenimiento a Bombas Aplicadoras EMPAS de Fitosanidad

**CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO:**

PR- MAN-250

**REVISIÓN:**

6

**FECHA DE REVISIÓN:**

Mayo -2016

**HOJA:**

1/6

---

**OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:**

Mantener en óptimas condiciones de operación las bombas EMPAS utilizadas en las aplicaciones fitosanitarias del cultivo en invernaderos.

---

**ÁREAS DE APLICACIÓN:**

Departamentos que intervienen en el procedimiento de Mantenimiento a Bombas Aplicadoras EMPAS de Fitosanidad:

**DOCUMENTO  
CONTROLADO**

- ➔ Fitosanidad
- ➔ Mantenimiento



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  
CENTRO DE PRODUCCIÓN SANTA RITA S.A. DE C.V.

**DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

<b>Dirección: Técnica</b>		<b>Fecha de Elaboración: Abril, 2010</b>
<b>Departamento: Mantenimiento</b>		<b>Hoja: 2/6</b>
<b>Procedimiento: Mantenimiento a Bombas Aplicadoras EMPAS de Fitosanidad</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Operación Núm.</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
Jefe de Mantenimiento Maquinaria y Equipo	01	<p>Programa de Mantenimiento</p> <p>1.- Se realiza un programa de mantenimiento con el cual se trabajara.</p>
	02	<p>Medidas de Seguridad</p> <p>1.- Antes de trabajar en parte alguna del equipo, asegúrese de que se encuentre desconectado de la corriente eléctrica.</p> <p>2.- Tener cuidado evitando que la ropa, joyas o el cabello queden atrapados en las correas impulsoras o en alguna otra pieza móvil de la bomba.</p> <p>3.- Las modificaciones no autorizadas de la máquina pueden perjudicar el funcionamiento, la seguridad y afectar su vida útil.</p> <p>4.- Para el empleo de Limpiadores de Alta Presión es importante considerar lo siguiente: El dirigir un chorro de agua a presión hacia componentes eléctricos o enchufes, rodamientos, retenes y componentes sensibles, puede provocar fallos de funcionamiento. Reducir por ello la presión y seleccionar un ángulo del chorro entre 45 y 90°.</p>
Usuario	03	<p>Verificación Diaria</p> <p>1.- Verificar que el nivel de aceite este en la marca que indica el depósito, completar en caso necesario y revisar que no haya fugas de aceite para evitar contaminación en las áreas en las que son utilizadas.</p> <p>2.- Verificar visualmente la presión de los neumáticos.</p> <p>3.- Verificar que las correas impulsoras estén tensas y en buenas condiciones.</p>
Oficial Mecánico y Ayudante General	04	<p>Inspección General del Carro</p> <p>1.- Inspección de Carrocería</p> <p>Se realiza una inspección de la carrocería que soporta el tanque y la bomba, la cual consiste en un reapriete de toda la tornillería de la carrocería y se verifica que no esté desoldado algún perfil de la misma. En caso de estar se procede a repararlo por medio de soldadura de electrodo 6013 1/8" en el Taller de soldadura.</p>

DOCUMENTO  
CONTROLADO



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  
CENTRO DE PRODUCCIÓN SANTA RITA S.A. DE C.V.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

<b>Dirección: Técnica</b>		<b>Fecha de Elaboración: Abril, 2010</b>
<b>Departamento: Mantenimiento</b>		<b>Hoja: 3/6</b>
<b>Procedimiento: Mantenimiento a Bombas Aplicadoras EMPAS de Fitosanidad</b>		
Responsable	Operación Núm.	Descripción del procedimiento
Oficial Mecánico y Ayudante General	05	<p>2.- Inspección de los Neumáticos Se realiza una inspección visual, para cerciorarse que no tengan ponchaduras y para conocer la vida útil restante del mismo así como el estado de los rodamientos de la masa. En caso de tener un desperfecto en cualquiera parte de lo antes mencionado se procede a su reparación o cambio de la parte dañada.</p> <p>3.- Inspección al Depósito de Líquidos Se realiza una inspección visual, en busca de agrietamientos o rupturas. En caso de encontrar algún daño en lo antes mencionado, se procede a su reparación para evitar cualquier fuga que pueda causar daños.</p> <p>4.- Inspección a Mangueras y Conexiones Se realiza una inspección visual con la bomba encendida y con agua, para cerciorarse de que no haya fugas en mangueras y conexiones revisando también el estado físico de las mismas, en caso de haber alguna fuga o estar muy deteriorada alguna de sus partes se procede a remplazarla o colocar empaques según sea el caso.</p> <p>Pintura</p> <p>1.- Pintura de carrocería. Se procede a desarmar el carro completamente, desmontando el depósito de líquidos, mangueras, regulador de presión, bomba y neumáticos, después se lija la pintura vieja para emparejarla, se limpia toda la superficie con una estopa húmeda con thinner, con la finalidad de remover polvo y grasa de la misma. Una vez limpia, se le da una primera capa con fondo primario alquidálico anticorrosivo mezclado con thinner estándar en proporción 1:4, se deja secar alrededor de 2 horas. Después, se le da una segunda mano con esmalte alquidálico anticorrosivo mezclado con thinner estándar en proporción 1:4 dejándolo secar 2 para darle una tercer mano y dejarlo secar por 24 hrs. antes de volver a armarlo. Se arma el carro y se llena el depósito con agua para poder verificar su correcto funcionamiento.</p>

DOCUMENTO CONTROLADO



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS  
CENTRO DE PRODUCCIÓN SANTA RITA S.A. DE C.V.

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

<b>Dirección: Técnica</b>		<b>Fecha de Elaboración: Abril, 2010</b>
<b>Departamento: Mantenimiento</b>		<b>Hoja: 4/6</b>
<b>Procedimiento: Mantenimiento a Bombas Aplicadoras EMPAS de Fitosanidad</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Operación Núm.</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
Oficial Mecánico y Ayudante General	06	<p>Inspección de la Bomba</p> <p>1.- Revisión del regulador de presión. Se realizan pruebas con el equipo encendido y con agua en el depósito, la cual consiste en bajar y subir la presión del líquido a través del regulador (300 a 600 psi), verificando físicamente que se dé el cambio de presión en el manómetro indicador, si se realizan los cambio en la presión y el regulador funciona correctamente de lo contrario se procede a desarmarlo para revisar el desgaste del asiento de estrangulación y vástago, en caso de estar muy desgastado se cambian las partes dañadas o el regulador completo según sea el caso.</p> <p>2.- Servicio a Bomba. Se retira la bomba de su base quitando los 4 tornillos que la sujeta, se desconectan las mangueras de succión y de descarga. Se drena el aceite que contiene en un recipiente para evitar contaminación. Se retiran tapas de válvulas y se remueven válvulas check para su revisión, en caso de haber alguna dañada se reemplaza por una nueva y se vuelve a colocar la tapa de válvulas. Se retiran los 3 cabezales y se cambian las membranas y sellos en general por nuevos, en este proceso se aprovecha para revisar si hay algún agrietamiento en el cabezal o en la carcasa de la bomba y se revisa el estado de la camisa, pistón, anillos, retenes y que no haya juego de la biela con el cigüeñal, en caso de haber algún daño en lo antes mencionado será necesario reemplazarlo por uno nuevo. Se vuelven a atornillar los cabezales asegurándose que queden bien fijos. Una vez armada la bomba se limpia con un desengrasante biodegradable y se vuelve a colocar en su base para agregar el aceite SAE 40 (1 lt aproximadamente), verificando que llegue al nivel indicado en el depósito. Se vuelven a conectar las mangueras de succión, descarga y se verifican que las correas impulsoras estén en buenas condiciones las cuales se recomiendan cambiar por lo menos una vez al año, se tensan dejando un juego de 1/2" y se coloca la protección de las misma. Se prueba el equipo llenando con agua el depósito y se verifica que la presión de la bomba sea la correcta 500 a 600 psi con el equipo a utilizar conectado, se revisa también que no haya ninguna fuga de aceite, de tener alguna fuga deberá repetirse el procedimiento desde el inciso a).</p> <p>3.- Servicio a Motor Eléctrico. Se quita la tensión de las correas impulsoras para poder quitar el motor eléctrico de su base el cual esta sujetado con 4 tornillos. Se desarma por completo el motor, separando la tapa frontal y posterior para poder separar el rotor del estator.</p>

DOCUMENTO CONTROLADO



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**  
**CENTRO DE PRODUCCIÓN SANTA RITA S.A. DE C.V.**

**DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO**

<b>Dirección: Técnica</b>		<b>Fecha de Elaboración: Abril, 2010</b>
<b>Departamento: Mantenimiento</b>		<b>Hoja: 5/6</b>
<b>Procedimiento: Mantenimiento a Bombas Aplicadoras EMPAS de Fitosanidad</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Operación Núm.</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
		<p>Se verifica el estado de los rodamientos del rotor, en caso de estar dañados tendrán que ser remplazados por unos nuevos.</p> <p>Se limpia el rotor y estator con un solvente desengrasante dieléctrico para quitar cualquier suciedad de polvo y grasa acumulados en el interior, se seca con aire a presión y se procede a volver armar el motor.</p> <p>Se revisa que todas las conexiones eléctricas estén apretadas para evitar calentamientos por falsos contactos, se revisa la clavija que este en buenas condiciones de no ser así se remplaza por otra.</p> <p>Se vuelve a instalar el motor a su base y se tensan la correas impulsoras dejando un juego de ½", colocando la protección de las mismas.</p> <p>Nota: El servicio a los equipos se lleva a cabo según el programa de mantenimiento preventivo y solamente dentro del periodo utilizadas para aplicación, blanqueo y lavado de plásticos, o en el caso de manifestarse alguna falla para el mantenimiento correctivo.</p>
Oficial Mecánico	07	<p><b>Registro del Servicio</b></p> <p>Se registra en bitácora el servicio realizado, el cual debe de constar con una descripción detallada del servicio, las partes reemplazadas y el personal que realizó el servicio, al momento de entregar el equipo se le debe de indicar al usuario la fecha del siguiente servicio.</p>
Oficial Mecánico	08	<p><b>Disposición Final de Desechos</b></p> <p>1.- Las partes de desecho producto de los servicios se clasifican y almacenan en contenedores por separado de acuerdo a los procedimientos de "Recolección de Residuos Peligrosos" y "Recolección de Residuos Industriales No Peligrosos", con lo cual se evita fuentes o focos de contaminación dentro de las áreas de producción y empaque.</p>

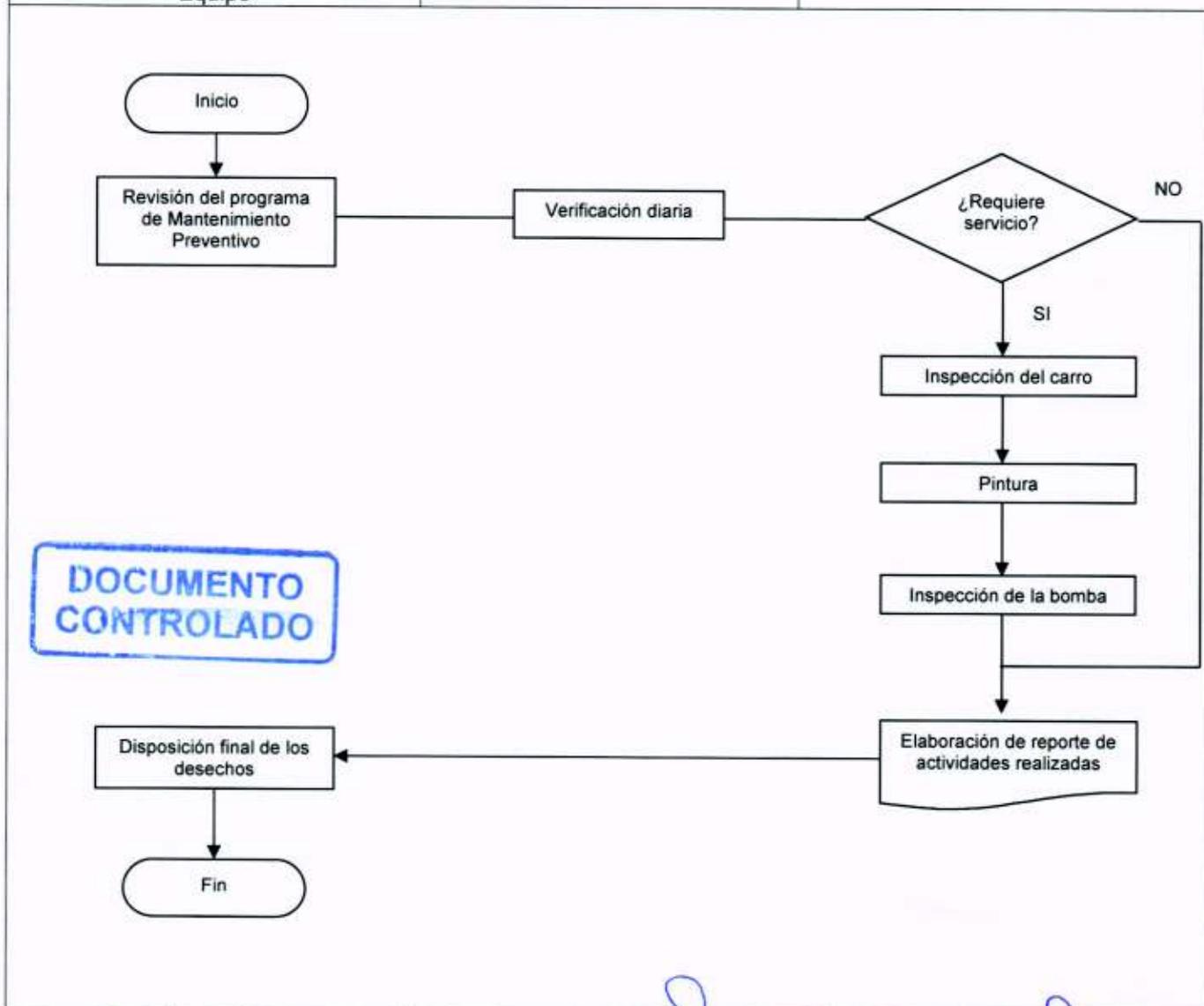
**DOCUMENTO CONTROLADO**



**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS**  
**CENTRO DE PRODUCCIÓN SANTA RITA S.A. DE C.V.**

**DIAGRAMA DE FLUJO**

<b>Dirección: Técnica</b>		<b>Fecha de elaboración: Abril, 2010</b>
<b>Departamento: Mantenimiento</b>		<b>Hoja: 6/6</b>
<b>Procedimiento: Mantenimiento a Bombas Aplicadoras EMPAS de Fitosanidad</b>		
Jefe de Mantenimiento Maquinaria y Equipo	Usuario	Oficial Mecánico y Ayudante General



Formuló  <b>Ing. Rodrigo del Pozo Carrillo</b> <b>JEFE DE MANTENIMIENTO</b> <b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b>	Revisó  <b>Ing. Ismael Padrón Segura</b> <b>DIRECTOR TÉCNICO</b>	Autorizó  <b>Ing. Ismael Padrón Segura</b> <b>DIRECTOR TÉCNICO</b>
--	---	---