



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

**NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:**

Limpieza, Revisión y Reparación de Balsas de Almacenamiento de Agua

**CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO:**

PR-MAN-173

**REVISIÓN:**

7

**FECHA DE REVISIÓN:**

Marzo -2017

**HOJA:**

1/5

---

**OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:**

Evitar la formación de incrustaciones que pueden afectar la inocuidad en el almacenamiento de agua, para el buen uso dentro del proceso de invernaderos

---

**ÁREAS DE APLICACIÓN:**

Departamentos que intervienen en el procedimiento de Limpieza, Revisión y Reparación de Balsas de Almacenamiento de Agua:

**DOCUMENTO  
CONTROLADO**

- ➔ Fertirrigación
- ➔ Mantenimiento
- ➔ Fitosanidad
- ➔ Inocuidad

**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: 2/5</b>
<b>Procedimiento: Limpieza, Revisión y Reparación de Balsas de Almacenamiento de Agua</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Operación Núm.</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
Jefe de Mantenimiento Hidráulico e Instalaciones	01	<p>Planeación, revisión y ejecución del programa del mantenimiento preventivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Elaboración del programa de mantenimiento preventivo, tomando como referencia el fin de ciclo de producción entre los meses de junio y julio, para realizar el primer mantenimiento, así mismo coordinar los trabajadores para el segundo mantenimiento en los meses menos crítico en la demanda de agua.</li> <li>2.- Ejecución del programa de mantenimiento preventivo.</li> </ol>
Oficial y obrero	02	<p>Preparación para Limpieza de balsas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Se informa al área de Fertirrigación para programar el desagüe de las balsas a limpiar, se dejara un nivel de agua de 30 cms de altura, la cual será utilizada para lavar las superficies de los taludes.</li> <li>2.- Mediante la apertura de la válvula de salida de agua hacia los módulos, se inicia el desagüe de la balsa por gravedad; el volumen no desalojado, es enviado a cualquiera de las balsas alternas por medio de un bombeo eléctrico.</li> <li>3.- Antes del desagüe se cierra la válvula que está en el registro ubicado de lado poniente de la balsa, se gira hacia a la izquierda para abrir y a la derecha para cerrar, concluida esta labor iniciaremos con lo siguiente.</li> <li>4.- Para realizar esta actividad tomaremos en cuenta que debemos tener el equipo de seguridad necesario y adecuado.</li> </ol>
Oficial y Obrero	03	<p>Limpieza de Balsas:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- El equipo de seguridad a utilizar será: botas de hule, guante de hule, mascarilla, lentes, overol. La herramienta y equipo a utilizar será: escaleras de máximo 5 mts de largo, una cuerda de plástico o mecate, escoba tipo abanico, trapeador, cubeta de 10 o 15 litros, cepillos de cerdas de plástico, tambor de plástico de 200 litros de capacidad y una bomba sumergible de 110 volts.</li> <li>2.- Se forma un grupo con 12 persona de las cuales 11 de ellas se encargaran de tallar, remover y limpiar todas las superficies internas de las balsas. La persona restante se encargara de proporcionar el material o insumos necesarios para el correcto desarrollo de las actividades.</li> </ol> <p>Enseguida se coloca una escalera, la cual se sujetara con una cuerda o mecate de algún punto de la estructura de las balsas, para poder bajar y subir según se necesite; se instala además la bomba charquera donde se llegue a acumular más agua para su desalojo.</p>

**DOCUMENTO  
CONTROLADO**

### DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

Dirección: Técnica		Fecha de elaboración: Abril, 2010
Departamento: Mantenimiento		Hoja: 3/5
Procedimiento: Limpieza, Revisión y Reparación de Balsas de Almacenamiento de Agua		
Responsable	Operación Núm.	Descripción del procedimiento
		<p>3.- Con los cepillos de cerda un grupo de 8 personas proceden a tallar los taludes internos de la balsa, con movimientos de arriba y debajo de tal manera que se remueva en gran medida todo el material incrustado, para ello se utiliza el agua que queda almacenado en el interior de la balsa.</p> <p>Otro grupo de 3 personas, empujan el agua que está ubicada dentro de la balsa hacia el punto con más desnivel, esto para poder retirar el agua sucia con la bomba charquera, cuando la cantidad de agua empujada sea, muy mínima y esta no alcance a succionarla la bomba, se procede a llenar el tambo de 200 lts manualmente, para ello se utilizaran cubetas de 10 o 15 lts, enseguida se coloca la bomba charquera dentro del tambo con una línea de tubería de 2". Que se desemboca hacia fuera de la balsa. La persona restante se encargara de conectar y desconectar la bomba cuando sea necesario, además de mantener el área en condiciones seguras para el resto del grupo.</p> <p>4.- Si aún no llegara a quedar limpia la balsa, se repite nuevamente el paso 3.</p> <p>5.- Al terminar la actividad, el personal deberá de recoger, limpiar y dejar en buen orden el equipo de seguridad, herramienta y material, así mismo deberá de hacer uso de su aseo personal, y las instalaciones donde se llevo a cabo el trabajo. Todo el equipo se ubicara en un lugar adecuado, para después volverlo a utilizar.</p>
Oficial y obrero	04	<p>Revisión de Liner de balsa:</p> <p>1.- Se hace una inspección muy minuciosa en toda la superficie de liner de la balsa, para detectar alguna posible perforación o rasgadura en la membrana, se ubican los puntos haciendo un círculo con marcador blanco.</p> <p>2.- Una vez teniendo ubicados los puntos, se procede a repararlos, para ello se utilizará: cemento para la renovación de llantas, parches de liner o membrana, rodillo manual liso y franelas.</p>
Oficial y Obrero	05	<p>Reparación de Liner de balsas:</p> <p>1.- La Herramienta que utilizaremos es tijeras, brocha de 1", franela, escalera y cuerda.</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: 4/5</b>
<b>Procedimiento: Limpieza, Revisión y Reparación de Balsas de Almacenamiento de Agua</b>		
<b>Responsable</b>	<b>Operación Núm.</b>	<b>Descripción del procedimiento</b>
		<p>2.- Para reparar el Liner debemos verificar que esté totalmente limpio y seco el orificio o rasgadura, se procede hacer un corte de acuerdo al tamaño en forma rectangular de hule cojín.</p> <p>3.- Con la brocha se aplicara una capa uniforme de cemento para vulcanizar, según la pieza cortada de hule cojín, esperar que seque 30 segundos aproximadamente, se retira y se desecha el plástico transparente del corte mientras que la otra parte se coloca sobre la aplicación, presionando con suaves deslizamientos para desalojar gotas de aire en la unión.</p> <p>4.- Terminada esta actividad se verifica y se retira cualquier tipo de objeto que pudiera contaminar el agua.</p> <p>5.- Se informa a personal de Fitosanidad para que realicen su actividad de desinfección en el área.</p> <p>6.- Al terminar se informa a personal de Fertirrigación para proceder a abrir la válvula de entrada y así llenar nuevamente la balsa con agua limpia.</p> <p>7.- Dando fin a la actividad se realizara una bitácora para llevar un registro.</p>

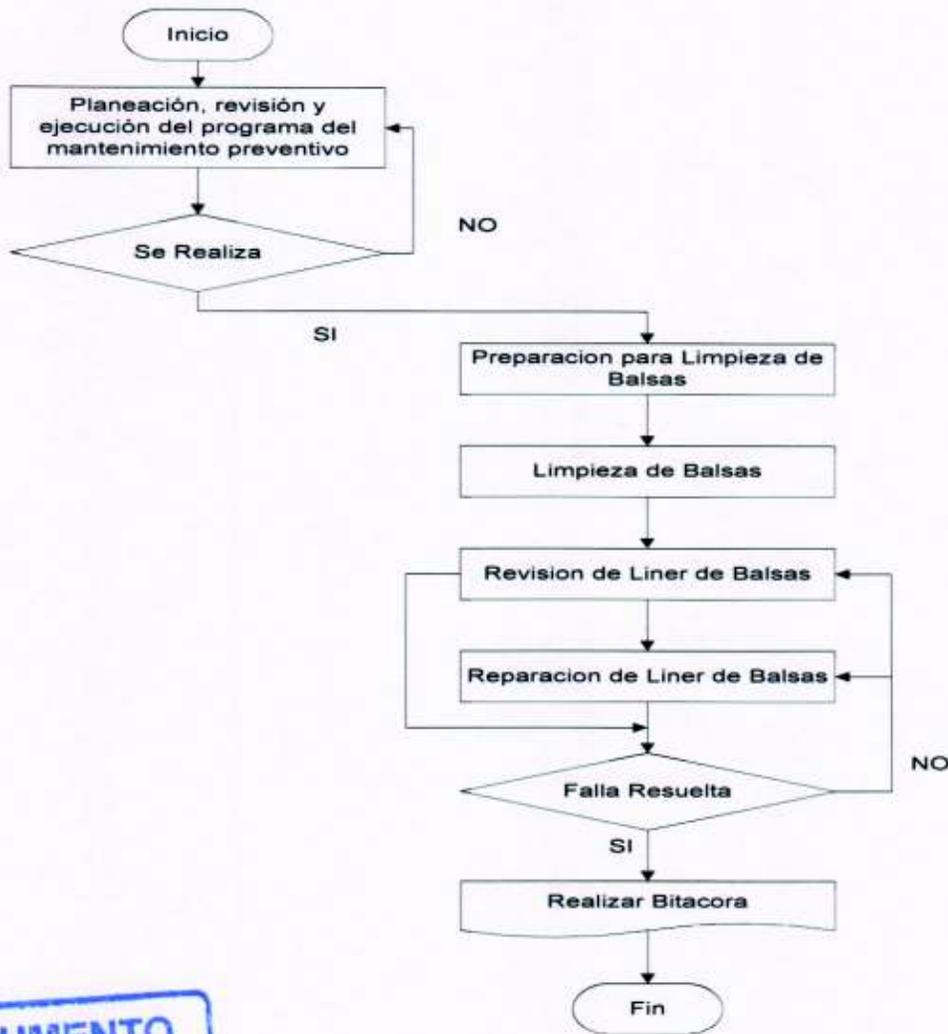
**DOCUMENTO  
CONTROLADO**



**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: 5/5</b>
<b>Procedimiento: Limpieza, Revisión y Reparación de balsas de almacenamiento de agua</b>	
Jefe de Mantenimiento Hidráulico e Instalaciones	Oficial y obrero



**DOCUMENTO CONTROLADO**

Formulo	Revisó	Autorizó
 <b>Ing. Damian A. Segura Diaz</b> <b>JEFE DE MANTENIMIENTO</b> <b>HIDRAULICO E INSTALACIONES</b>	 <b>Ing. Ismael Padrón Segura</b> <b>DIRECTOR TÉCNICO</b>	 <b>Ing. Ismael Padrón Segura</b> <b>DIRECTOR TÉCNICO</b>