



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

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:

Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415

CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO:

PR- MAN-240

REVISIÓN:

5

FECHA DE REVISIÓN:

Mayo -2015

HOJA:

1/13

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO:

Hacer que este tipo de maquinaria este siempre en buenas condiciones para mantener limpias las áreas de producción y de empaque, así como el producto cosechado evitando riesgos de contaminación.

ÁREAS DE APLICACIÓN:

Departamentos que intervienen en el procedimiento de Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415:

DOCUMENTO
CONTROLADO

- ➔ Mantenimiento
- ➔ Servicios Generales

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|-----------------------|--|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 2/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| Jefe de Mantenimiento de Maquinaria y Equipo | 01 | Aplicación del programa de mantenimiento preventivo |
| | 02 | <p>Medidas de Seguridad</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Antes de trabajar en parte alguna del motor, apagarlo y dejarlo enfriar. Las piezas del motor caliente pueden quemar la piel al contacto. 2.- Nunca hacer funcionar el motor a menos que la palanca de cambios esté en posición de estacionamiento. 3.- Tener cuidado de evitar que la ropa, joyas o el cabello queden atrapados en las paletas del ventilador, las correas impulsoras o en alguna otra pieza móvil del motor. 4.- Las modificaciones no autorizadas de la máquina pueden perjudicar el funcionamiento, la seguridad y afectar su vida útil. 5.- Trabajar en lugares ventilados, ya que los gases que son liberados del sistema de escape pueden causar malestares físicos y hasta la muerte. Si fuera necesario hacer funcionar un motor en un lugar cerrado, retire los gases de escape del recinto mediante una extensión del tubo de escape. Si se carece de extensión para el escape, abrir todas las puertas y ventanas para que se renueve el aire. 6.- Para el empleo de Limpiadores de Alta Presión es importante considerar lo siguiente: El dirigir un chorro de agua a presión hacia componentes electrónicos/eléctricos o enchufes, rodamientos, juntas hidráulicas, bombas de inyección u otras piezas y componentes sensibles, puede provocar fallos de funcionamiento. Reducir por ello la presión y seleccionar un ángulo del chorro entre 45 y 90°. |
| Operador del tractor | 03 | <p>Verificación Diaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Verificar que el nivel de aceite este en la marca que indica la bayoneta y completar en caso necesario. 2.- Purgar la trampa de agua en el filtro de combustible. 3.- Verificar visualmente la presión de los neumáticos. 4.- Limpieza de polvo y residuos con franela y agua. 5.- Retirar hilo de rafia enredados en eje de neumáticos. 6.- Revisar y completar el nivel de combustible. |
| Oficial Mecánico y Ayudante General | 04 | <p>Servicio 50 horas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Revisión de Nivel del Aceite de la Transmisión - Sistema Hidráulico. |

DOCUMENTO CONTROLADO



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|----------------|--|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 3/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| | | <p>a) Sacar la varilla de medición y limpiarla. Insertar la varilla por completo. El nivel de aceite deberá estar entre la marca de lleno y el extremo de la varilla de medición.</p> <p>b) Añadir aceite si el nivel está bajo.</p> <p>2.- Limpieza y Revisión de la batería.</p> <p>a) Limpiar la batería con un trapo mojado.</p> <p>b) Limpiar y apretar las conexiones de ser necesario.</p> <p>c) Revisar el nivel de fluido en cada célula, llenar al fondo del cuello de llenado con agua limpia y libre de minerales.</p> <p>3.- Inspección de los Neumáticos.</p> <p>a) Revisar los neumáticos en busca de desgaste excesivo natural o daños por acciones mecánicas.</p> <p>b) Revisar que la presión de inflado no sea notablemente baja en neumáticos delanteros y traseros (la presión de inflado varía de 12 a 24 psi dependiendo el trabajo a realizar.)</p> <p>4.- Lubricación de Pasadores de Pivote del Eje Delantero.</p> <p>a) Lubricar el pasador del pivote delantero y trasero del eje ajustable con varios disparos de grasa universal.</p> <p>5.- Lubricación de Árboles de la Dirección.</p> <p>a) En Tractores con eje delantero ajustable, aplicar varios disparos de grasa universal a la grasera del árbol de la dirección.</p> <p>6.- Inspección del Tractor en Busca de Tornillería Floja</p> <p>a) Especificaciones de apriete de alguna de la tornillería que se afloja con más frecuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pernos de eje 480 NM (350 lb-ft). - Disco a brida 175 NM (130 lb-ft). |

DOCUMENTO CONTROLADO



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|----------------|--|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 4/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| Oficial Mecánico y Ayudante General | 05 | <p>Servicio 200 horas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disco a cubo TDM 300 NM (220 lb-ft). - Aro a disco TDM 245 NM (180 lb-ft). - Aro a disco rueda trasera 245 NM (180 lb-ft). - Disco a brida ruedas traseras 175 NM (130 lb-ft). - Barra anti-vuelcos a eje: 335 NM (250 lb-ft). <p>1.- Cambio de Aceite y Filtro del Motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Hacer funcionar el motor para calentar el aceite. b) Apagar el motor. c) Quitar el tapón de vaciado de aceite y vaciar el aceite. d) Cambiar el filtro de aceite del motor durante el cambio de aceite. Aplicar una película de aceite en la empaquetadura del filtro de aceite nuevo e instalar el filtro. Apretarlo a mano más de 1/2 vuelta adicional. e) Colocar el tapón de vaciado verificando que no existan fugas de aceite para evitar contaminación en las áreas de circulación del equipo. f) Añadir aceite de viscosidad adecuada para la estación, capacidad de cárter motor 8.5 L (9 U.S. qt). g) Nota Importante: Cambiar el aceite del motor cada 125 horas si el combustible diesel tiene un contenido de azufre mayor que 0.7%. <p>2.- Cambio del Filtro de Aceite de la Transmisión/Sistema Hidráulico.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Sacar el filtro. Aplicar una película de aceite en la empaquetadura del filtro nuevo e instalarlo. Apretarlo a mano, más 1/2 vuelta adicional. b) Hacer funcionar el motor por varios segundos y revisar el nivel de aceite de la transmisión/sistema hidráulico. c) Si es necesario, añadir fluido de transmisión. <p>3.- Servicio del Filtro de Aire.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Si la luz indicadora se enciende, hay pérdida de potencia o producción excesiva de humo, indica que el elemento está sucio. |

DOCUMENTO CONTROLADO



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|----------------|---|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 5/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| | | <p>Nota: Revisar la válvula de descarga con frecuencia. Descargarla las veces que sea necesario para evitar que se llene de polvo. Si la válvula llega a llenarse de polvo, el elemento del filtro de aire se obturará rápidamente. Sustituir los elementos primario y secundario al menos una vez al año o después de haber limpiado el elemento primario seis veces.</p> <p>4.- Inspeccionar y Ajustar la Correa del Alternador/Ventilador</p> <p style="margin-left: 40px;">a) Inspeccionar la correa del alternador en busca de daños o un desgaste excesivo.</p> <p style="margin-left: 40px;">b) Verificar que no esté demasiado floja, si lo requiere incremente la tensión de la misma.</p> <p>5.- Lubricación del Eganche de 3 Puntos.</p> <p style="margin-left: 40px;">a) Lubricar los eslabones elevadores derecho e izquierdo con varios disparos de grasa universal.</p> <p>6.- Revisión del Sistema de Arranque en Punto Muerto.</p> <p style="margin-left: 40px;">a) El Tractor John Deere cuenta con un sistema de interbloqueos para impedir el movimiento inesperado al arrancar el motor. Al girar la llave de contacto con el pedal de embrague accionado, el motor deberá girar únicamente si se cumplen todas las condiciones siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palanca de cambios en estacionamiento o punto muerto. • Palanca de la TDF en posición desengranada. <p style="margin-left: 40px;">b) Atención: Al girar la llave de contacto a la posición de arranque, el motor no deberá arrancar si se cumple alguna de las condiciones siguientes, de lo contrario deberá solicitar al concesionario John Deere o personal calificado que se repare el sistema de arranque en punto muerto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palanca de cambios en marcha (fuera de posiciones de estacionamiento o punto muerto). • Palanca de la TDF en posición engranada. |

DOCUMENTO
CONTROLADO

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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|-----------------------|--|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 6/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| Oficial Mecánico y Ayudante General | 06 | <p>7.- Revisión y Ajuste de Carrera Libre del Pedal del Embrague.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Medir la carrera libre en la parte superior del recorrido del pedal. Ajustar el varillaje hasta obtener una carrera libre de 10 a 16 mm (0.4 a 0.6 in.). b) Para ajustar el varillaje, aflojar la contratuerca, destrabar el pasador de presilla y sacarlo. Girar la horquilla. Después de hacer el ajuste, volver a colocar la presilla y comprobar la carrera libre del pedal. Cuando esté correctamente ajustada, apretar la contratuerca. <p>Servicio 400 horas</p> <p>1.- Sustitución del Filtro de Combustible.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Cambiar el elemento del filtro de combustible al menos una vez por año o puede reducir a cada 200 hrs de acuerdo a la pureza del mismo. b) Cerrar la válvula de corte de combustible. c) Quitar el anillo retenedor y el filtro. d) Colocar el filtro nuevo con el anillo retenedor, apretándolo a mano. e) Abrir la válvula de corte de combustible y purgar el aire del filtro. |
| | 07 | <p>Servicio 600 horas</p> <p>1.- Limpieza del Tubo del Respiradero del Cáster.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Quitar el tubo del respiradero del cárter del motor. Lavarlo en solvente o limpiarlo con aire comprimido. Volver a colocar la tapa del tubo del respiradero del cárter en el motor. Asegurarse que el tubo no tenga torceduras ni restricciones. b) Atención: Reducir la presión del aire comprimido a menos de 210 kPa (2 bar) (30 psi) al usarlo para limpieza. Alejar a las demás personas de la zona, protegerse contra las partículas lanzadas y usar equipo de protección personal, incluyendo gafas protectoras. |

DOCUMENTO CONTROLADO



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|----------------|--|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 7/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| | | <p>c) Nota: Reducir la presión del aire comprimido a menos de 210 kPa (2 bar) (30 psi) al usarlo para limpieza. Alejar a las demás personas de la zona, protegerse contra las partículas lanzadas y usar equipo de protección personal, incluyendo gafas protectoras.</p> <p>2.- Engrase de los Cojinetes de las Ruedas Delanteras.</p> <p>a) Levantar el extremo delantero del Tractor con un gato (Atención: Apoyar el Tractor firmemente sobre soportes antes de quitar la rueda.)</p> <p>b) Quitar los tapacubos, el pasador hendido y la tuerca de la rueda.</p> <p>c) Quitar la arandela y los cojinetes de la rueda. Limpiar las piezas en solvente y secarlas con aire comprimido. Cambiar las piezas desgastadas o dañadas.</p> <p>d) Empacar el cojinete con grasa universal y cubrir el sello con el mismo tipo de grasa.</p> <p>e) Reinstalar los cojinetes, la arandela y la tuerca de la rueda.</p> <p>f) Apretar la tuerca de la rueda hasta que se sienta una ligera resistencia al girar el cubo. Aflojar la tuerca apenas lo suficiente para permitir insertar el pasador hendido en el agujero del árbol de la rueda.</p> <p>g) Volver a instalar el tapacubos y las ruedas. Apretar los pernos a 175 Nm (130 lb-ft). Volver a apretar los pernos después de conducir el Tractor 100 m (109 yd) Y nuevamente después de 3 y 10 horas de funcionamiento.</p> <p>3.- Revisión del sistema de enfriamiento en busca de fugas. (Apriete de las Mangueras y Abrazaderas)</p> <p>a) Revisar el apriete de las abrazaderas de las mangueras de los sistemas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enfriamiento del motor. • Sistema hidráulico. • Combustible. • Acondicionador de aire y calefactor. |

DOCUMENTO CONTROLADO



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|--|-----------------------|--|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 9/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| <div data-bbox="126 1339 467 1465" style="border: 1px solid blue; padding: 5px; color: blue; font-weight: bold; text-align: center;">DOCUMENTO CONTROLADO</div> Oficial Mecánico y Ayudante General | 09 | d) Llenar el sistema con aceite de transmisión/sistema hidráulico. Transmisión con collar de cambio, SyncSuttle™ 38 L (10 U.S. gal.) e) Revisar el nivel de aceite en la varilla de medición después del llenado y nuevamente después de 5 minutos de funcionamiento. 2.- Limpieza de Tamiz de Aspiración de Aceite de la Transmisión/Sistema Hidráulico. a) Vaciar el aceite de la transmisión/sistema hidráulico. b) Sacar los dos pernos y quitar la cubierta del tamiz. c) Quitar el tamiz y examinarlo en busca de daños. Reemplazar si es necesario. Limpiar el tamiz en solvente y secarlo con aire comprimido. d) Instalar el tamiz cuidadosamente de modo que su parte delantera quede insertada en el agujero en la parte delantera de la caja del diferencial. e) Llenar el sistema con aceite de la transmisión/sistema hidráulico. f) Revisar el nivel de aceite en la varilla de medición después del llenado y nuevamente después de 5 minutos de funcionamiento. |
| | | Servicio Anual 1.- Cambio de Aceite y Filtro del Motor a) Cambiarlo al menos una vez al año (si estuvo almacenado durante este período). Quitar el tapón de vaciado y vaciar el aceite. Cambiar el filtro de aceite del motor. Instalar el tapón de vaciado y añadir el aceite especificado, Capacidad del cárter motor 8.5 L (9 U.S. qt.) 2.- Sustitución de Elemento del Filtro de Aire a) Desconectar la tira de caucho de la parte delantera del cartucho. b) Quitar el elemento primario soltando las pinzas que lo sujetan. |



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|----------------|---|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 10/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| Oficial Mecánico y Ayudante General | 10 | <p>Servicio 2 años/2000 horas</p> <p>1.- Enjuague del Sistema de Enfriamiento y Sustitución del Termostato.</p> <ul style="list-style-type: none"> a) El tapón de vaciado del bloque del motor se encuentra sobre el conducto de llenado de aceite. b) Para un funcionamiento eficiente, vaciar el refrigerante viejo, enjuagar el sistema, sustituir el termostato y llenarlo con una solución anticongelante limpia al menos una vez cada 2 años. c) Atención: No quitar la tapa del radiador ni vaciar el refrigerante hasta que este frío (el termómetro deberá indicar debajo de la zona con franjas verdes). Aflojar siempre la tapa del radiador o el grifo de vaciado lentamente para aliviar la presión. d) Vaciar el refrigerante - Quitar la tapa del radiador. Abrir la válvula de vaciado del radiador y vaciar el refrigerante. Vaciar el refrigerante del bloque. Importante: es necesario quitar el termostato para asegurar un enjuague completo. e) Quitar el termostato - Quitar la cubierta del termostato y volver a instalar la cubierta (sin el termostato). Apretar los pernos a 47 Nm (35 lb-ft). |

DOCUMENTO CONTROLADO



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|-----------------------|---|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 11/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| | | <p>f) Enjuagar el sistema con agua - Cerrar todas las válvulas y tapones de vaciado y llenar el sistema con agua limpia. Hacer funcionar el motor por 10 minutos para revolver el óxido o sedimentos que existan. Apagar el motor y vaciar el agua del sistema antes que el óxido y los sedimentos se depositen.</p> <p>g) Enjuagar el sistema con limpiador de radiadores cerrando todas las válvulas y tapones de vaciado, volver a instalar el interruptor del fluido auxiliar de arranque y llenar el sistema de enfriamiento con un buen limpiador de radiadores. Seguir las instrucciones dadas con el limpiador. Apagar el motor e inmediatamente vaciar el sistema.</p> <p>h) Enjuagar el sistema con agua cerrando todas las válvulas/tapones de vaciado. Volver a instalar el interruptor del fluido auxiliar de arranque y llenar el sistema con agua limpia para enjuagarlo. Hacer funcionar el motor por 10 minutos y después vaciar el agua de enjuague.</p> <p>i) Cambiar el termostato quitando la cubierta del termostato y el material de empaquetadura. Aplicar pasta selladora a la empaquetadura nueva e instalarla junto con el termostato nuevo. Apretar los pernos a 47 Nm (35 lb-ft).</p> <p>j) Llenar con refrigerante fresco cerrando todas las válvulas/tapones de vaciado y llenar con una solución de anticongelante, agua blanda y acondicionador de refrigerante.</p> <p>k) Comprobar el nivel de refrigerante llenando el radiador hasta la parte superior del cuello de llenado y el tanque de recuperación hasta la marca "LOW". Hacer funcionar el motor hasta que alcance la temperatura de funcionamiento. Dejar que el motor se enfríe (preferiblemente de un día u otro) y volver a comprobar el nivel de refrigerante. El nivel de refrigerante con el motor frío debe estar en la marca "LOW". Un motor a temperatura de funcionamiento deberá tener el refrigerante al nivel de la marca "FULL". Al llenar el sistema de enfriamiento, podrían necesitarse varios periodos de funcionamiento/enfriamiento para estabilizar el nivel de refrigerante en el sistema. Agregar refrigerante al tanque de recuperación según sea necesario para llevar el nivel de refrigerante a la marca correspondiente.</p> |

**DOCUMENTO
CONTROLADO**



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

DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
|---|-----------------------|--|
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 12/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Responsable | Operación Núm. | Descripción del procedimiento |
| Oficial Mecánico y Ayudante General | 11 | <p>2.- Ajuste del Juego de las Válvulas.</p> <p>a) Solicitar al concesionario John Deere o personal calificado que ajuste el juego de las válvulas del motor.</p> <p>3.- Se elabora un registro en bitácora de la actividad realizada.</p> <p>Disposición final de desechos</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> <p>NOTA: Los servicios de mantenimiento preventivo tienen fechas específicas programadas para su ejecución a cada uno de los equipos en base a un estudio estadístico de horas trabajadas diariamente dependiendo de las actividades a realizar en la diferentes áreas, por lo que en dichas fechas serán revisados y se tomará la decisión de implementar o no los mantenimientos correspondientes dependiendo las condiciones en las que se encuentren los equipos, permitiendo aplazar algunos días antes o después éstos trabajos con la finalidad de empatar lo mejor posible las fechas programadas con las reales.</p> |

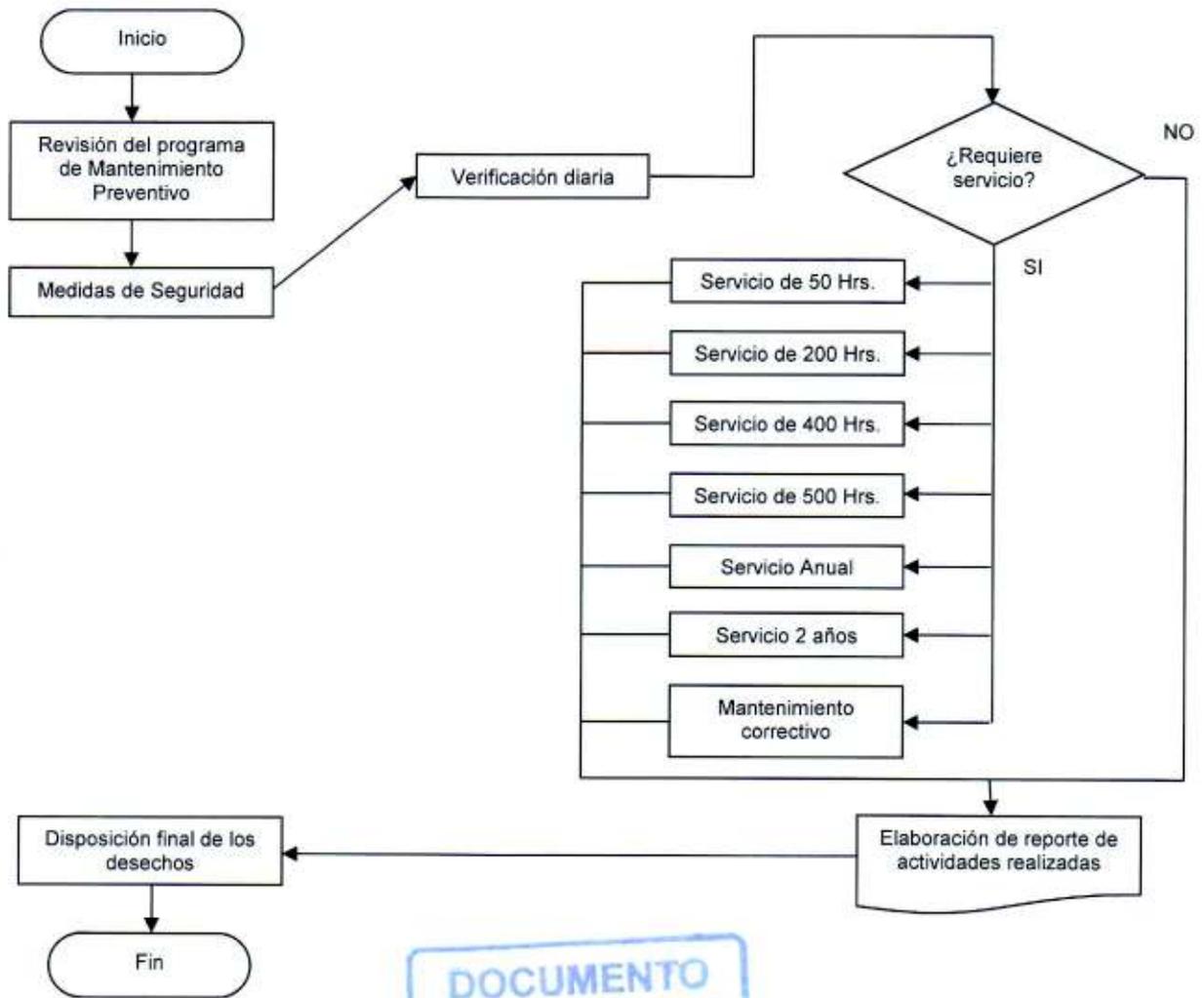
DOCUMENTO CONTROLADO



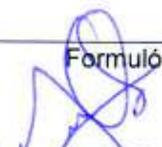
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS
CENTRO DE PRODUCCIÓN SANTA RITA S.A. DE C.V.

DIAGRAMA DE FLUJO

| | | |
|---|---------------------|--|
| Dirección: Técnica | | Fecha de Elaboración: Abril, 2010 |
| Departamento: Mantenimiento | | Hoja: 13/13 |
| Procedimiento: Mantenimiento de Tractores John Deere modelo 5415 | | |
| Jefatura | Operador de tractor | Mecánico y ayudante |



DOCUMENTO CONTROLADO

| | | |
|--|--|--|
| Formuló  Ing. Jose Simón Quiroz Torres JEFE DE MANTENIMIENTO MAQUINARIA Y EQUIPO | Revisó  Ing. Rodolfo Segura Díaz GERENTE DE MANTENIMIENTO | Autorizó  Ing. Ismael Padrón Segura DIRECTOR TÉCNICO |
|--|--|--|