



AGRICOLA Y FORESTAL SANTA ELISA LIMITADA

PROGRAMA DE MANTENCION MECANICA

**AUTOR: MARCELO JULIAN LEANDRO FUENTEALBA VIDAL
INGENIERO FORESTAL – MBA
INGENIERO MECANICO
GERENTE GENERAL & DE OPERACIONES
REPRESENTANTE LEGAL
AGRYFORSE LIMITADA**

2012-2013

I. INTRODUCCIÓN

En la última década el Sector Forestal ha experimentado un fuerte desarrollo con importantes avances en innovación tecnológica de sus procesos productivos con el fin de orientar su crecimiento hacia un desarrollo sustentable, cumpliendo con altos estándares en cada una de sus áreas y teniendo especial preocupación por la protección del ambiente y seguridad de los trabajadores que participan en cada una de las etapas del desarrollo de este sector.

Una de los procesos productivos que reviste gran importancia es la cosecha de bosques. Dentro de esta actividad es muy importante contar con trabajadores especializados y con máquinas que permitan maximizar los rendimientos y minimizar los tiempos perdidos por problemas de supervisión del proceso de cosecha y por fallas mecánicas de las máquinas.

Desde el punto de vista de nuestra empresa es indispensable, para ello contar, con un Programa de Mantenimiento Mecánica que incluya un equipo de trabajo que tenga los conocimientos técnicos e ingenieriles, los recursos económicos, el equipamiento, la experiencia y la logística apropiada para ofrecer un servicio que esté de la mano con las exigencias de productividad y seguridad.

Es así que, que para ello hemos implementado, desde ya, varios años un Programa de Mantenimiento Mecánica para nuestras máquinas, que se retroalimenta, día a día, de nuestra experiencia en terreno y de las exigencias de nuestros clientes. En el particular, empresas de servicios forestales que requieren de nuestro servicio de Alquiler de Equipos Forestales Móviles con Operador.

Esta área de nuestra empresa está dirigida por nuestro Jefe del Departamento de Mantenimiento Mecánica, Ingeniero Mecánico, experto en Mecánica de Motores Diesel, Transmisiones Power Shift, Transmisiones Automáticas, Sistemas hidrostáticos, Electricidad de Maquinaria Pesada, Resistencia de Materiales, Soldaduras especiales, Seguridad Industrial, Manejo de residuos, Manejo de grupos de trabajo, entre las más destacables.

II. PROGRAMA DE MANTENCIÓN MECÁNICA: DEFINICIONES, OBJETIVOS Y TIPOS DE MANTECION IMPLEMENTADA POR NUESTRA EMPRESA DE SERVICIOS DE ALQUILER DE EQUIPOS FORESTALES MOVILES.

2.1 Definición de Mantenimiento

- Conjuntos de acciones destinadas a mantener o restablecer, un equipo, a un estado o a condiciones específicas de seguridad en su funcionamiento, para cumplir con una función requerida; y que están constituidas por una combinación de prácticas técnicas, administrativas y de supervisión.

2.2 Objetivo Principal

- Garantizar la Producción necesaria en el momento oportuno y con el mínimo costo integral de la faena de cosecha, es decir, conseguir prolongar el funcionamiento continuo de los equipos, reducir los costos de producción, alargar la vida útil de los equipos, evitar pérdidas por fallas inesperadas y lograr una producción de mayor calidad.

2.3 Objetivos específicos

- Producir al máximo: contado con la disponibilidad mecánica de los equipos
- Reducir las fallas mecánicas con el fin de disminuir los costos generados por las actividades de mantenimiento.
- Lograr la calidad exigida en la producción al mantener en buen estado los equipos que forman parte del proceso de extracción y clasificación de madera.
- Conservar la energía mediante el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas que conforman los equipos.
- Conservar y proteger el ambiente asegurando la estanqueidad de los diferentes sistemas de los equipos y utilizar formas de trabajo, productos e insumos amigables con el ambiente.
- Asegurar que los sistemas de protección, de los equipos, funcionen correctamente para proteger la integridad de las personas y el buen estado de los equipos.

2.4 Tipos de Mantención

Nuestro Programa de Mantención considera tres grandes grupos, los cuales se detallan a continuación:

2.4.1 Mantención Correctiva

- Considera el conjunto de acciones realizadas tras el fallo de uno de nuestros equipos, de cosecha de bosques, para permitir cumplir con la función que desempeña, al menos de manera provisional. No se paraliza la producción y el tiempo de reparación es corto. Se considera en casos de necesidad extrema de disponibilidad de los equipos.

2.4.2 Mantenimiento Preventiva

- Considera el conjunto de acciones, revisar, modificar y mejorar, tendientes a evitar fallas mecánicas y las consecuencias de éstas en la producción de la línea de cosecha.
- Considera la aplicación de conocimientos básicos de los equipos y de conocimientos técnicos e ingenieriles de parte de los operadores de los equipos y del profesional a cargo, respectivamente.
- A partir de la recopilación diaria de la información de los puntos críticos de los equipos y de la inspección detallada, por el profesional, del funcionamiento de cada sistema que los componen se ha logrado a través de los años implementar un Programa de Mantenimiento Mecánica dinámico, para nuestro equipos, acorde con las exigencias actuales.

2.4.2.1 Ventajas de la Mantenimiento preventiva

- Aumentar la disponibilidad mecánica de los equipos, realizando varias reparaciones, durante el período de parada de los equipos.
- Aprovechar el momento oportuno sin interferir en el proceso de producción para realizar las labores de mantenimiento.
- Preparar herramientas, insumos y refacciones necesarias y programar, con anticipación, aumentado la disponibilidad mecánica de los equipos.
- Evitar averías mayores generadas por fallas menores provocadas por el paso del tiempo.

2.4.2.1 Tipos de Mantenimiento Preventiva

2.4.2.1.1 Mantenimiento Sistemática.

- Consiste en inspeccionar y controlar periódicamente los equipos, antes de que se produzca una falla. Es efectuado por cada operador del equipo y la información es vaciada, diariamente, en los **Informes de Operación de Equipos Forestales Móviles** diseñados por nuestra empresa. Copia de éste se entrega al Encargado de la Faena. El operador del equipo y/o el encargado de la faena deben mantener informado al Jefe del Departamento de Mantenimiento Mecánica, de nuestra empresa, de cualquier punto que presente deficiencias. La información, oportuna, es condición indispensable para lograr los objetivos de este tipo de Mantenimiento. Es por ello que debe existir un apoyo continuo del personal a cargo de la faena con el fin de que el objetivo mayor sea la productividad global de la faena de cosecha.

2.4.2.1.2 Mantenimiento según horómetro de los equipos.

- Revisión de los equipos a intervalos de tiempo programados, según el horómetro de los equipos, sustituyendo o reparando elementos o piezas.

2.4.2.1.3 Mantenimiento Predictiva.

- Conocimiento permanente del estado de operatividad de nuestros equipos mediante un seguimiento continuo de parámetros indicadores de su condición. Permite, a nuestro profesional, conocer con mediana exactitud el momento en que podría generarse una falla de alguno de los equipos y alargar, de esta forma la vida útil de los elementos y sistemas que conforman las máquinas. Gracias a la programación Predictiva, de parte del profesional, éste puede coordinar una Mantenimiento Programada para evitar las fallas en los equipos.

Programa de Mantenimiento Mecánica desarrollado por Agrícola y Forestal Santa Elisa Limitada

2.4.3 Mantenimiento Modificativa.

- Conjunto de acciones tendientes a lograr una mayor fiabilidad o mantenibilidad de nuestros equipos o a incorporar características necesarias para ofrecer una mayor seguridad de los equipos, operadores y al entorno.

2.4.3.1 Mantenimiento Modificativa por seguridad

- Consiste en implementar a nuestros equipos de sistemas, principalmente, de seguridad y que de fábrica no los traen incorporados.

2.4.3.2 Mantenimiento Modificativa de Prevención.

- Consiste en la modificación de sistemas o elementos de los equipos con el fin de eliminar fallas frecuentes en ellos.

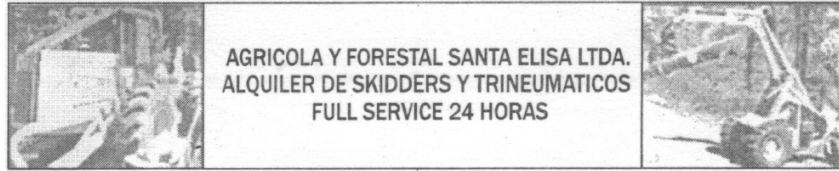
2.4.3.3 Mantenimiento Modificativa de Reacondicionamiento (Mechanical Overhaul).

- Consiste en realizar una revisión integral de todos los componentes de uno o más equipos, en nuestro taller, procediendo a su reconstrucción con el fin de mejorar y facilitar el mantenimiento. Este tipo de mantenimiento es realizado por nuestra empresa en períodos en que los equipos se encuentran paralizado por largos periodos.

Agriforse Limitada

III. FORMATO DE FICHAS DE MANTENCION MECANICA

3.1 Informe Diario de Operación de Equipos en Alquiler.



10700

INFORME DIARIO DE OPERACION DE EQUIPOS EN ALQUILER

| | | | | |
|------------------|------------------|----------------|------------|------------|
| EQUIPO: | FECHA | DIA | MES | AÑO |
| OPERADOR: | | | | |
| FUNDO: | HOROMETRO | INICIAL | | |
| DIESEL: | | FINAL | | |
| | | TOTAL | | |

LISTA DE PUNTOS DE CHEQUEO A REVISAR DIARIAMENTE POR OPERADOR

| | |
|--|--|
| CABLE MATRIZ | |
| ESTROBOS Y DESLIZADORES | |
| NIVELES DE ACEITES (HIDRAULICO, TRANSMISION Y MOTOR) | |
| LUCES FRONTALES Y TRASERA | |
| BOCINA Y/O ALARMA DE RETROCESO (SEGUN CORRESPONDA) | |
| EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL | |
| PERNOS DE RUEDAS | |
| FUGAS DE ACEITES Y/O DIESEL | |
| FILTROS DE AIRE | |
| ESTADO NEUMATICOS | |
| CILINDROS HIDRAULICOS | |
| CHASIS Y BUJES | |
| PUNTOS DE ENGRASE | |
| SISTEMA DE ESCAPE | |
| CRUCETAS Y PERNOS DE ANCLAJE | |
| TAPA(S) DE ESTANQUE(S) | |
| SEÑALETICA DEL EQUIPO | |
| FUNCIONAMIENTO DE MANDOS (PALA, HUICHE, VELOCIDADES, DIRECCION, GARRA, LEVANTE, EXTENSION) | |
| CENTURON DE SEGURIDAD Y EXTINTOR (ZONA VERDE Y FECHA VIGENTE) | |
| OBSERVACIONES: | |

FIRMA OPERADOR **FIRMA SUPERVISOR**

Gráfica / Mauricio Inostroza Medina / RUT: 14.297.917-9
Regimen / Isla Antigua 690 / Cst. 85363604 / Los Angeles.

En este formulario de control, foliado, se registran los datos identificatorios del Equipo, Empresa Contratista, Operador, Fundo, Diesel, Fecha, Horómetro Inicial y Final y en la sección siguiente una Lista de Puntos de Chequeo (Check List) a revisar cada día por el Operador del Equipo, ya individualizado. Estos puntos han sido considerados prioritarios debido a que son los que presenta una mayor probabilidad de fallar o generar fallas mayores, y también existen aquellos que por seguridad deben ser revisados diariamente. Existe un ítem de Observaciones donde el operador puede incorporar algún otro problema que pueda presentar el equipo. Este Informe debe ser firmado por el Operador del Equipo y por el Supervisor o Encargado de la Faena, quedando la copia original para este último. Es responsabilidad de ambos informar al Jefe del Depto. de Mantenimiento Mecánica, de nuestra empresa, ante cualquier punto de la lista que presente algún detalle o falla, con el fin de evitar pérdidas en el proceso de cosecha de la faena. La empresa contratista dispondrá dentro de su Plan de Manejo de Residuos Peligrosos y No Peligrosos de los contenedores debidamente rotulados para dejar los productos generados por la implementación de este Programa de Mantenimiento Mecánica a nuestros equipos de manera tal de dar fiel cumplimiento a la legislación vigente y mantener la productividad de la faena de cosecha.

Agriforse Limitada

entregada a la administración de la Empresa Contratista o es digitalizada y enviada al email de la Empresa Contratista, quincenalmente.

IV. LUBRICANTES, HERRAMIENTAS E INSUMOS

4.1 LUBRICANTES

4.1.1 Lubricantes tipo aceite: los utilizados en nuestros equipos son de Marca Amalie, Fabricación USA y de altos estándares para otorgar una mayor performance.

4.1.1.1 Tipos de Lubricantes utilizados, tanto para Skidder como para Trineumático.

- Aceite para Motor: XLO ULTIMATE SYNTHETIC-BLEND 15W40 MOTOR OIL – API CJ
- Aceite hidráulico y transmisión: DX III-H/M ATF – DEXRON III
- Aceite Mandos Finales: HYPOID GEAR MULTI-PURPOSE GL-5 LUBRICANT SAE 85W140

4.1.1.2 Ventajas de utilizar lubricantes tipo aceite de alta calidad y especificación técnica.

- Aumentar la vida útil de todas las partes móviles y piezas de los sistemas que componen los equipos.
- Disminuir en el mediano plazo fallas por problemas de lubricación y pérdidas de productividad por falla de los equipos.
- Extender los períodos de cambios de los aceites lubricantes de los distintos sistemas y disminuir la generación de residuos peligrosos.
- Los aceites lubricantes utilizados para los motores diesel de combustión interna e inyección directa, son del tipo semi-sintéticos y permiten extender los períodos de cambios a 500 horas, disminuir notoriamente las emisiones de gases contaminantes, extender la vida útil de los motores en un 25 % de la esperada y disminuir la generación de residuos peligrosos.
- Los aceites lubricantes utilizados como fluido para la transmisión y sistema hidráulico del Skidder tienen la particularidad de extender los cambios de 1000 horas a 2000 horas, disminuyendo considerablemente la generación de residuos peligrosos, disminuyendo notoriamente el desgaste de los componentes de la transmisión Power Shift, de la caja reductora, del sistema de frenado por discos húmedos (aumentado la eficiencia del frenado ante altas solicitaciones), del sistema de bloqueo de los diferenciales y de los sellos de los cilindros hidráulicos.
- Los aceites lubricantes utilizados como fluido para la transmisión hidrostática y los sistemas hidráulicos en el trineumático, tienen la particularidad de extender en los cambios de 2000 horas a 3000 horas, disminuyendo considerablemente la generación de residuos peligrosos, aumentando la vida útil de la Bomba de Carga, Bomba Principal, Motores de ruedas, Frenos de estacionamiento, Rotor de giro continuo y de los sellos de los cilindros hidráulicos que componen el equipo.

4.1.2 Lubricantes tipo sólido (grasas): los utilizados en nuestros equipos son de Marca: Würht, Fabricación alemana, cumple con altos estándares europeos.

4.1.2.1 Ventajas de utilizar lubricantes tipo sólido de alta calidad y especificación técnica.

- Aumentar la vida útil de todas las partes móviles como: bujes, crucetas, pasadores de los distintos sistemas que componen ambos equipos.
- Disminuir en el mediano plazo fallas por problemas de lubricación, permitir un mejor monitoreo de esta partes móviles y evitar, con ello, pérdidas de productividad por falla de los equipos.
- Extender los períodos de engrase y disminuir la generación de residuos peligrosos.

4.2 HERRAMIENTAS, INSUMOS Y REPUESTOS

Todas las herramientas e insumos utilizados dentro nuestro Programa de Mantenimiento Mecánica son de marca Würht y cumplen los más altos estándares de fabricación según las normas europeas. Se utilizan herramientas, lubricantes de alta penetración, protectores líquidos para evitar el óxido en superficies expuestas a las condiciones del ambiente, lubricantes de aplicación líquida pero con la propiedad de transformación a tipo semi sólido (idea para lubricar piezas y partes de difícil acceso), limpiadores y desengrasantes industriales, no acuosos, amigables con el ambiente y que evitan el arrastre de contaminación (aceites o grasas) al suelo, minimizando el consumo de agua y evitado, con éstos, el hidrolavado a nuestros equipos. También se ocupan Elementos de Protección Personal Certificado, de la mejor calidad del mercado, tanto para el equipo de Mantenimiento como para los operadores de nuestros equipos.

Las piezas, partes y componentes, de nuestros equipos que presentan fallas o deterioros son reemplazados por productos originales en ambos equipos y son adquiridos a los representantes de la marca, ya sea a SALFA S.A (www.salfa.cl) o a Latin Equipment Chile S.A (www.latin.cl)

V. ESPECIFICACIONES TECNICAS EQUIPOS

5.1 REMOLCADOR DE TRONCOS O SKIDDER

| | |
|------------------------------------|---|
| Marca | : JOHN DEERE |
| Modelo | : JD 640 D III TURBO |
| Año Fabricación | : 1990, 1991 y 1992 |
| Año Overhaul | : 2010 |
| Potencia Nominal @ 2200 rpm | |
| Neta | 140 hp |
| Bruta | 149 hp |
| Motor | |
| Tipo | 4 tiempos, diesel, turbo |
| Número de Cilindros | 6 |
| Lubricación | Presión del sistema con flujo total de filtrado |

| | |
|--|---|
| Filtro de Aire con indicador de servicio | Seco |
| Sistema Eléctrico | 12 volt con Alternador de 42 amperes |
| Baterías | 2 de Libre Mantenimiento de 100 amp. – Cracking de Partida 480 amp. |

Diferenciales

| | |
|---------------------|--|
| Delantero y trasero | Diferenciales completos con bloqueo hidráulico Transmisión Power Shift con caja reductora de planetarios, accionada hidráulicamente con discos húmedos de embrague y freno: 8 velocidades hacia adelante y 4 velocidades de reversa controladas por una sola palanca en la consola. Enfriada por aire (radiador de aceite). |
|---------------------|--|

Velocidad (2200 rpm, sin patinaje del rodado)

| | |
|----------------|-----------------|
| Hacia Adelante | 2.5 - 28.7 km/h |
| Hacia Atrás | 3.3 - 9.8 Km/h |

| | |
|-------------------------------|--|
| Ejes de la transmisión | Tracción en las cuatro ruedas con reductor de planetarios internos en todos los ejes. Eje delantero oscilante (15° de la horizontal) |
|-------------------------------|--|

| | |
|---------------------------|--|
| Dirección Asistida | Chasis articulado por dos cilindros hidráulicos de doble acción con amortiguador de parada. Sistema de dirección tiene la prioridad de presión hidráulica. |
|---------------------------|--|

Frenos

| | |
|--|---|
| Servicio | Frenos de discos húmedos |
| Estacionamiento, arrastre y emergencia | Accionado manualmente y en base a discos húmedos. Freno localizado en la línea de potencia para frenar ejes delanteros y traseros. Posee liberación hidráulica. |

Sistema hidráulico

| | |
|---|--|
| Bomba de desplazamiento variable accionada desde el cigüeñal. | Caudal 95lt/min, 2000 psi @2200 rpm. Filtración de flujo completo. |
|---|--|

Capacidades

| | |
|-----------------|------------------|
| Estanque Diesel | 176 lt |
| Consumo | 9-11 lt/h |

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| Sistema de refrigeración | 28 lt |
| Motor con filtros | 19 lt |
| Transmisión y sistema hidráulico | 34 lt |
| Cabrestante | 45 lt |
| Diferenciales | 17 lt cada uno. |

Cabrestante

| | |
|--------------------|------|
| Capacidad | |
| Cable acero 11/16' | 80 m |
| Cable acero 3/4' | 75 m |

5.2 CARGADOR Y ORDENADOR DE TRONCOS O TRINEUMATICO

| | |
|--|--|
| Marca | : BELL |
| Modelo | : Logger 220A |
| Año Fabricación | : 2008 – 2009 – 2010 |
| Motor | : DEUTZ, MODELO F4L912 - 72 HP @ 2.300 rpm |
| Trasmisión | : Hidrostática: BOMBA VICKERS / MOTORES TRACCION EATON |
| Mandos Finales | : Mandos Finales BELL |
| Sistema Eléctrico | : 12 V, con Alternador 65 amp |
| Batería | : Libre Mantenición de 100 amp, Cracking de Partida: 400 amp |
| Sistema de Frenos de estacionamiento y emergencia | : Multi – Disco húmedo (de liberación con resortes) |
| Ruedas Motrices | : 2 (23.1x26 10 Telas Forestal LS-2) |
| Tercera Rueda | : 18 x 15.5 Ornet Forestal LS-2 |
| Sistema de Dirección | : Control a través de pedaleras BELL |
| Rotor | : INDEXATOR, MODELO GV12 |
| Garra | : BELL, MODELO 35 (0,35 M2) |

VI. PROGRAMA DE MANTENCION MECANICA PARA CADA MAQUINA

6.1 PROGRAMACION DE LA MANTENCIÓN MECANICA

A continuación se presentan todos los parámetros que se consideran para la realización de un correcto Programa de Mantenimiento Mecánica para las máquinas en Alquiler a la Empresa Contratista FORSEGA LIMITADA.

6.1.2 PROGRAMA DE MANTENCION MECANICA PARA LOS DOS EQUIPOS EN ALQUILER SEGÚN HOROMETRO

En el siguiente cuadro se detalla la nomenclatura asignada para cada actividad descrita en programa de Mantenimiento Mecánica

| NOMENCLATURA | ACTIVIDAD |
|--------------|-----------------------------------|
| A | Reparar |
| C | Cambiar |
| D | Drenar |
| E | Engrasar |
| I | Inspeccionar, ajustar o comprobar |
| L | Lubricar |
| P | Limpiar |
| V | Verificar, sustituir o revisar |

6.1.2.1 SKIDDER JOHN DEERE 640D III TURBO

| ACTIVIDAD PROGRAMADA | REALIZAR CADA: HORAS HORMOMETRO | | | | | | |
|--|---------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|
| | 10 | 80 | 160 | 240 | 500 | 1000 | 2000 |
| Nivel refrigerante | V | V | V | V | V | V | V |
| Nivel Aceite Motor | V | V | V | V | V | V | V |
| Nivel Aceite Transmisión | V | V | V | V | V | V | V |
| Ruidos anormales motor | V | V | V | V | V | V | V |
| Fugas visuales motor | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado neumaticos | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado pernos ruedas | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado correas ventilador | V | V | V | V | V | V | V |
| Conexiones de baterías | V | V | V | V | V | V | V |
| Bocina y alarma de retroceso | V | V | V | V | V | V | V |
| Sistema de alumbrado | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado frenos de servicio | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado freno Parqueo | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado indicadores panel | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado extintor | V | V | V | V | V | V | V |
| Estado Pala topadora | V | V | V | V | V | V | V |
| Estructura de la maquina | V | V | V | V | V | V | V |
| Partes móviles (bujes, crucetas, etc.) | E | | | | | | |
| Rotulas cilindro de dirección | E | | | | | I | C |
| Filtro Aire Primario | P | | | | | C | |
| Filtro Aire Secundario | | | | I | | C | C |
| Agua y sedimentos estanque diesel | | | D | | | | |
| Presión Neumáticos | | | I | | | | |
| Apriete pernos ruedas | | | I | | | | |
| Filtro de combustible primario | | D | | C | | | |
| Filtro de combustible secundario | | V | | C | | | |
| Apriete pernos transmisión | | | | | I | | |
| Engrase crucetas cardanes | | | | E | | | |
| Engrase pasador eje oscilante | | E | | | | | |
| Engrase pasador central | | E | | | | | |
| Engrase rotula central | | E | | | | | |
| Apriete pernos soporte motor | | | | I | | | |
| Apriete conjuntos cardánicos | | | | I | | | |
| Regulación de holgura de válvulas | | | | | | I | |
| Estado tapa radiador | | | | | I | | |
| Fugas en flexibles hidráulicos | | V | | | | | |
| Revisar estado hoja pala topadora | | | | | | I | |
| Motor de Partida | | | | | I | | |
| Alternador | | | | | I | | |
| Juego axial eje turbocompresor | | | | | | I | |
| Estado poleas | | | | | I | | |
| Estado del dámper | | | | | I | | |
| Limpieza sistema de inyección | | | | | I | | |
| Estado Baterías | | | | V | | | C |
| Cambio de Inyectores | | | | | | | C |
| Calibración Bomba Inyectora | | | | | | | I |
| Termostatos motor | | | | | | C | |

| ACTIVIDAD PROGRAMADA | REALIZAR CADA: ___ HORAS HORMOMETRO | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----|------|------|------|------|------|
| | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 8000 |
| Cambio Filtros Motor | C | | | | | | |
| Cambio Aceite Motor | | C | | | | | |
| Cambio Filtro Transmisión | | C | | | | | |
| Cambio Filtros Hidráulicos | | C | | | | | |
| Cambio Aceite Transmisión | | | | C | | | |
| Cambio Aceite Cabrestante | | | | C | | | |
| Cambio Aceite Diferenciales | | | | C | | | |
| Limpieza Filtro Succión | | | | P | | | |
| Mantenición Cabrestante | | | | | I | | |
| Mantenición Diferenciales | | | | | | I | |
| Cambio Neumáticos | | | | | | V | |
| Chequeo presiones | | | I | | | | |
| Mantenición Transmisión | | | | | | | I |
| Mantenición Motor | | | | | | | I |

6.1.2.2 TRINEUMATICO MARCA BELL 220A TELE LOGGER

| ACTIVIDAD PROGRAMADA | REALIZAR CADA: HORAS HORMOMETRO | | | | | |
|--|---------------------------------|-----|-----|-----|------|------|
| | 10 | 80 | 250 | 500 | 1000 | 3000 |
| Aceite Motor/Nivel de Aceite | V | | I | C | | |
| Filtro de Aceite Motor | V | | C | C | | |
| Malla de combustible | V | | P | | | |
| Filtro Primario de combustible | V | | I | C | | |
| Filtro secundario de combustible | V | | C | | | |
| Filtro de Aire Primario | V | | P | C | | |
| Filtro de Aire Secundario | V | | I | C | | |
| Aletas de cilindros/Enfriador Motor | V | | P | | | |
| Correas en V | V | | I | | | |
| Holgura de válvulas | | | | | I | |
| Múltiple de Admisión/magueras/abrazaderas | V | | I | | | |
| Múltiple de escape/silenciador | V | | I | | | |
| Fugas de aceite y combustible Motor | V | | I | | | |
| Estado de Cubiertas | V | | I | | | |
| Estado Parador y Acelerador | V | | I | | | |
| Inyectores de combustible | V | | I | | | |
| Tapa de llenado Motor | V | | I | | | |
| Pernos, tuercas seguro, golilla, chaveta brazo | V | L | L | C | | |
| Pernos de Montaje Vickers | V | | I | | | |
| Válvulas de alivio Vickers | | | | | | I |
| Electroventilador y enfriador de aceite | V | I | | | | |
| Fugas y estado flexibles hidráulicos | V | | | | | |
| Operación hacia adelante y reversa | V | | | I | | |
| Bomba de carga/montaje y fugas | V | | I | | | |
| Nivel Fluido Aceite ATF | V | | | | | V |
| Filtros hidráulicos de succión | | | | | | C |
| Cilindros hidráulicos/pasadores/pernos | E-V | | I | | | |
| Cuerpos de válvulas/Implementos/Fugas | V | | I | | | |
| Tapa de llenado Fluido hidráulico | V | | I | | | |
| Bomba V20 y pernos de montaje | | | I | | | |
| Filtro de Carga | | | I | C | | |
| Función del Freno de Estacionamiento | V | | I | | | |
| Motores Eaton/fugas/pernos | V | | I | | | |
| Frenos/reductores/funciones/Fugas/Perenos | V | | I | | | |
| Aceite mandos finales/nivel de aceite | V | | I | C | | |
| Pernos montaje Mando final y chasis | V | | | I | | |
| Estria eje mando final y freno parqueo | | | | | I | |
| Puertas y pasadores | V | V-L | | | | |
| Controles e instrumentos | V | | I | | | |
| Batería/terminales/Cables | V | | I | | I | |
| Estado de neumático y presiones | | | I | | I | |
| Partida en neutro | V | | I | | C | |
| Asiento y cinturón de seguridad | V | | I | | I | |
| Alternador/Motor de Partida | | | I | | | |
| Puntos de engrase | V-E | | | | I | |
| Turcas de rueda/Rodamientos rueda trasera | V | | I | | | |
| Rodamientos de horquilla | V | | I | | | |
| Calibración Bomba Inyectora | | | | | | I |
| Mantención Vickers/Motores Ruedas/Frenos | | | | | | I |

Programa de Mantenimiento Mecánica desarrollado por Agrícola y Forestal Santa Elisa Limitada

Agriforse Limitada