

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA  
SEDE CUENCA**

**CARRERA DE INGENIERÍA MECATRÓNICA**

*Trabajo de titulación previo a la  
obtención del título de Ingeniero  
Mecatrónico e Ingeniera Mecatrónica*

**PROYECTO TÉCNICO:**

**“DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO MECATRÓNICO PARA LA  
MAQUINARIA EN LA EMPRESA IMPORQUIVI. CIA. LTDA.”**

**AUTORES:**

CARLOS HUMBERTO SAGBAY NUGRA

JOHANNA ISABEL SOTAMBA ONCE

**TUTOR:**

ING. JOHN IGNACIO CALLE SIGÜENCIA, Ph.D.

CUENCA - ECUADOR

2022

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Carlos Humberto Sagbay Nugra con documento de identificación N° 0106315468 y Johanna Isabel Sotamba Once con documento de identificación N° 0105263149, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: **“DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO MECATRÓNICO PARA LA MAQUINARIA EN LA EMPRESA IMPORQUIVI. CIA. LTDA.”**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: *Ingeniero Mecatrónico e Ingeniera Mecatrónica*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, enero del 2022.



Carlos Humberto Sagbay Nugra  
C.I. 0106315468



Johanna Isabel Sotamba Once  
C.I. 0105263149

## CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO MECATRÓNICO PARA LA MAQUINARIA EN LA EMPRESA IMPORQUIVI. CIA. LTDA.”**, realizado por Carlos Humberto Sagbay Nugra y Johanna Isabel Sotamba Once, obteniendo el *Proyecto Técnico* que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, enero del 2022.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'John Calle', written over a horizontal line.

Ing. John Ignacio Calle Sigüencia, Ph.D.

C.I. 0102118213

## DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Carlos Humberto Sagbay Nugra con documento de identificación N° 0106315468 y Johanna Isabel Sotamba Once con documento de identificación N° 0105263149, autores del trabajo de titulación: **“DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO MECATRÓNICO PARA LA MAQUINARIA EN LA EMPRESA IMPORQUIVI. CIA. LTDA.”**, certificamos que el total contenido del *Proyecto Técnico*, es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría

Cuenca, enero del 2022.



Carlos Humberto Sagbay Nugra  
C.I. 0106315468



Johanna Isabel Sotamba Once  
C.I. 0105263149

## DEDICATORIA

A mi madre Carmen y a mi padre Humberto por su apoyo incondicional en todo el trayecto de mi vida, por sus consejos y enseñanzas que han hecho superarme como persona. Creyendo siempre en mí, dándome un ejemplo de superación, humildad y sacrificio.

De la misma manera a mis hermanos Marcos y Jostin, que ha sido un pilar fundamental para lograr mis objetivos que me he planteado, a mi hermano Steven que a pesar de que se encuentra lejos de la familia ha sido un ejemplo de progreso y constancia.

Con mucho cariño para mis tíos Ilda y Segundo, quien es más que una madre y padre para mí han sido un eje principal en mi vida, el que ha estado conmigo en todo momento apoyándome para que se puedan cumplir mis metas. También a mis otros tíos Manuel y Patricia por sus consejos a salir en adelante a pesar a las dificultades que se presenten en la vida.

Mis abuelitos José y María por sus buenos consejos llenos de sabiduría, que me han enseñado a ser perseverante ante la vida y poder todo aquello que me proponga.

A mi sobrino Mateo, mis de más tíos y primos que de una u otra manera han creído en mí y me han orientado de manera correcta para seguir en adelante.

Muchos de mis logros se los debo a todos ustedes entre los que se incluye este, que poco a poco irán dando frutos, siempre estaré dispuesto a brindar mi apoyo incondicional como lo han hecho conmigo.

*Carlos Humberto Sagbay Nugra*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a Dios por todas sus bendiciones que me ha brindado y por haberme otorgado una familia maravillosa que han creído siempre en mí, siendo la base de mi formación como persona, gracias por ayudarme a enfrentar los obstáculos de la vida, mismos que me han impulsado a ir siempre un paso más allá.

A mi tutor, Ing. John Calle, PhD., por haber transmitido sus conocimientos y ayudarme durante el desarrollo de este trabajo, con constancia y dedicación.

De la misma manera a mi grupo de amigos con los que hemos compartido actividades académicas para poder lograr nuestras metas.

Por último, a la Universidad Politécnica Salesiana y a todo su cuerpo de docentes por ayudarme en mi formación durante todo este tiempo.

*Carlos Humberto Sagbay Nugra*

## DEDICATORIA

En el transcurso de mi vida he tenido la idea de que es mejor realizar las cosas por ti mismo, sin embargo, en toda mi trayectoria académica he aprendido que hay personas cuyas aportes en tu formación pueden ser muy significativos, sin embargo hasta ahora puedo estar seguro de que siempre voy a contar con varias personas que siempre van a estar para mí, de las cuales el amor que he recibido es invaluable, había ocasiones en las que sentía que ya no quería seguir, debido a que mis responsabilidades académicas y económicas estaban acabando con mis ganas de seguir estudiando, pero sus palabras y el sacrificio que han hecho por mí siempre daban el impulso que necesitaba para seguir luchando, nunca olvidaré todo lo que he vivido con ellos, ya que eso me ha hecho la persona que soy, dándome la idea de que puedo ser mejor cada día y que puedo lograr lo que yo desee si trabajo duro por ello.

Por ello y muchas cosas que no avanzaría a redactar, les dedico esta tesis a mis padres Carmen Once y Galo Sotamba, quienes han sido el motor que impulsa mi vida diaria.

A Daysi Once, Sebastián Delgado y Luis Sotamba quienes siempre me han apoyado económicamente, con sus consejos y apoyo.

A dos seres muy importantes que lamentablemente no se encuentran conmigo a mi abuelita Nancy Guachun y José Sotamba.

Y por último a mi gran compañera que ha estado en todo momento conmigo mi mascota que me ayudo a lidiar con varios problemas emocionales, mi fiel compañera.

A mis amigos y compañeros de universidad que han sido también parte de mi formación.

*Johanna Isabel Sotamba Once.*

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, a Dios por darme la salud y la vida para poder disfrutar este momento importante.

A mi familia resaltando el apoyo de mis padres para quienes no fue sencillo, y espero poder corresponder a sus expectativas, al igual que mis hermanos de quienes he recibido consejos y la confianza que me ha guiado en este camino.

A mi tutor de tesis Ing. John Ignacio Calle Sigüencia quien me brindó la confianza para poder realizar este proyecto aparte del conocimiento brindado, por su apoyo le estoy infinitamente agradecido.

A la Universidad Politécnica Salesiana por el apoyo económico, recibido para el desarrollo de este proyecto.

A mis amigos que me han apoyado mucho para poder culminar mis proyectos universitarios.

A todas las personas que no he mencionado, profesores, dirección de carrera, y personal administrativo de la universidad, departamento de bienestar estudiantil, que de alguna manera han influenciado en mi formación.

***Johanna Isabel Sotamba Once.***



## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo establecer un plan de mantenimiento preventivo en la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA, la misma que se encuentra ubicada en la ciudad de Cuenca dedicada a la importación y comercialización de tableros de madera. En la cual se ha identificado la necesidad de diseñar un plan para el área de producción (corte, enchapado, abisagrado y ranurado) y de bodega (montacargas y rampas).

El desarrollo del diseño de plan de mantenimiento consta de tres etapas: en la primera etapa, se establece un diagnóstico de la maquinaria a través del levantamiento de información mediante fichas técnicas, realizando un diagnóstico visual y de entrevistas a los operadores para realizar un histórico de los daños que se ha tenido en la maquinaria en los años de operación, debido a que no se tiene documentación o datos de reparaciones realizadas.

En la segunda etapa, se aplica la filosofía de mantenimiento para implementar el diseño de un plan de mantenimiento preventivo para la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA, considerando las referencias tomadas en la primera etapa. Asimismo tomando en cuenta que la empresa cuenta con cinco sucursales, se establece una codificación en donde identifica la ubicación, máquina y el número del equipo, de la misma manera se establece un cuadro de mando integral para facilitar la ejecución de las tareas.

Como última etapa, se realiza un análisis técnico económico que permita determinar la rentabilidad de la implementación del plan. Para analizar dicho plan se considera un año de aplicación en el que incluye un técnico de mantenimiento y un auxiliar, además del costo del software aplicado en la empresa para la gestión de la reportería de las máquinas.

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to establish a preventive maintenance plan at IMPORQUIVI CIA. LTDA, the same one that is located in the city of Cuenca dedicated to the importation and commercialization of wooden boards. In which the need to design a plan for the production area (cutting, plating, hinging and grooving) and storage (forklifts and ramps) has been identified.

The development of the maintenance plan design consists of three stages: in the first stage, a diagnosis of the machinery is established through the gathering of information through technical sheets, carrying out a visual diagnosis and interviews with the operators to carry out a history of the damage that has occurred in the machinery in the years of operation, due to the lack of documentation or data on the repairs carried out.

In the second stage, the maintenance philosophy is applied to implement the design of a preventive maintenance plan for the IMPORQUIVI CIA company. LTDA, considering the references taken in the first stage. Also taking into account that the company has five branches, a code is established where it identifies the location, machine and the number of the equipment, in the same way a comprehensive scorecard is established to facilitate the execution of tasks.

As the last stage, a technical economic analysis is carried out to determine the profitability of the implementation of the plan. To analyze this plan, a year of application is considered in which it includes a maintenance technician and an assistant, in addition to the cost of the software applied in the company to manage the reporting of the machines.

# Índice

<b>CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>2</b>
<b>CERTIFICACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD .....</b>	<b>4</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>5</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>6</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>7</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>9</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Introducción. ....</b>	<b>16</b>
<b>2. Problema.....</b>	<b>17</b>
<b>3. Antecedentes.....</b>	<b>17</b>
3.1 Importancia y Alcances. ....	19
3.2 Delimitación.....	20
<b>4. Objetivos. ....</b>	<b>20</b>
4.1 Objetivo General .....	20
4.2 Objetivos Específico.....	20
<b>5. FUNDAMENTOS TEÓRICOS.....</b>	<b>20</b>
5.1 Historia de la madera. ....	22
5.2 Historia del mantenimiento. ....	23
5.3 Concepto de mantenimiento.....	24
5.4 Tipos de mantenimiento. ....	25
5.4 .1 Mantenimiento correctivo: .....	25
5.4.2 Mantenimiento Preventivo: .....	25
5.5 Características de mantenimiento.....	26
5.5.2 Características de mantenimiento preventivo. ....	26
5.6 Diferencias entre mantenimiento correctivo y preventivo. ....	27
5.7 Ventajas del mantenimiento.....	27
5.8 Beneficios de un buen mantenimiento. ....	28
5.9 Importancia del mantenimiento.....	28
<b>6. Software para mantenimiento. ....</b>	<b>29</b>
6.1 Mantenimiento usando un software. ....	29

6.2 Beneficios de usar un software. ....	29
<b>7. Marco metodológico.....</b>	<b>30</b>
7.1 Diagnóstico de la situación de la maquinaria. ....	31
7.1.2 Codificación de las máquinas. ....	33
7.1.3 Ubicación de la maquinaria. ....	33
7.1.4 Tipo de máquina.....	34
7.1.5 Número de máquinas. ....	35
7.1.6 Identificación general. ....	36
7.2 Diseño del plan de mantenimiento. ....	37
7.2.1 Proceso de mantenimiento. ....	38
7.2.2 Cuadro de mando integral. ....	38
7.2.3 Software de mantenimiento ....	40
7.3 Análisis técnico económico. ....	46
<b>8. Resultados.....</b>	<b>47</b>
8.1 Ficha Técnicas - Maquinaria ....	47
8.3 Cuadro de mando integral. ....	232
8.4 Implementación del software en la empresa IMPORQUIVI.....	232

## Índice de tabla

TABLA 1: DIFERENCIAS DE MANTENIMIENTOS. [15].....	27
TABLA 2 VENTAJAS DE MANTENIMIENTOS. [16] .....	28
TABLA 3 BENEFICIOS DE MANTENIMIENTOS. [17] [18].....	28
TABLA 4: MODELO DE FICHA TÉCNICA PARA EL LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN DE MAQUINARIA. ....	31
TABLA 5: UBICACIÓN DE LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN. ....	33
TABLA 6: CLASIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LAS MÁQUINAS. ....	35
TABLA 7: NÚMERO DE MÁQUINAS TOTALES EN LA EMPRESA IMPORQUIVI. ....	35
TABLA 8: CODIFICACIÓN DE LAS MÁQUINAS.....	36
TABLA 9: PLANTILLA DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO. ....	38
TABLA 10: EJEMPLO DE ESTRUCTURACIÓN DE CUADRO DE MANDO INTEGRAL. ....	39
TABLA 11: REPRESENTACIÓN DE COLORES DENTRO DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL.....	39
TABLA 12: HOJA DE VALIDACIÓN DE MANTENIMIENTO. ....	41
TABLA 13: COSTO DE LOS SOFTWARE. ....	41
TABLA 14: FICHA DE MANTENIMIENTO DE BISAGRADORA L1BI01. ....	47
TABLA 15: FICHA DE MANTENIMIENTO DE BISAGRADORA L2BI02. ....	49
TABLA 16: FICHA DE MANTENIMIENTO DE BISAGRADORA L3BI03. ....	51
TABLA 17: FICHA DE MANTENIMIENTO DE BISAGRADORA L6BI04. ....	53
TABLA 18: FICHA DE MANTENIMIENTO DE BISAGRADORA L7BI05. ....	55
TABLA 19: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR L1CO06. ....	57
TABLA 20: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR L2CO07. ....	59
TABLA 21: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR L3CO08. ....	61
TABLA 22: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR L6CO09. ....	63
TABLA 23: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL SECADOR L6SE10.....	65
TABLA 24: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR L7CO11. ....	67
TABLA 25: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L1CC12.....	69
TABLA 26: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L1CC13. ....	71
TABLA 27: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L3CC14. ....	73
TABLA 28: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L6CC15. ....	75
TABLA 29: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L6CC16. ....	77
TABLA 30: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L6CC17. ....	79
TABLA 31: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L7CC18. ....	81
TABLA 32: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL COLECTOR L7CC19. ....	83
TABLA 33: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ENCHAPADORA L1EN20.....	85
TABLA 34: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ENCHAPADORA L2EN21.....	87
TABLA 35: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ENCHAPADORA L3EN22.....	89
TABLA 36: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ENCHAPADORA L6EN23.....	91
TABLA 37: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ENCHAPADORA L6EN24.....	93
TABLA 38: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ENCHAPADORA L7EN25. ....	95
TABLA 39: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ESCUADRADORA L2ES26.....	97
TABLA 40: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ESCUADRADORA L3ES27.....	100
TABLA 41: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ESCUADRADORA L6ES28.....	103
TABLA 42: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA ESCUADRADORA L7ES29.....	106
TABLA 43: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL GENERADOR L6GE30. ....	109
TABLA 44: FICHA DE MANTENIMIENTO DE MONTACARGA L2MO31.....	111
TABLA 45: FICHA DE MANTENIMIENTO DE MONTACARGA L3MO32.....	114
TABLA 46: FICHA DE MANTENIMIENTO DE MONTACARGA L6MO33.....	116
TABLA 47: FICHA DE MANTENIMIENTO DE MONTACARGA L6MO34.....	118
TABLA 48: FICHA DE MANTENIMIENTO DE MONTACARGA L6MO35.....	120
TABLA 49: FICHA DE MANTENIMIENTO DE MONTACARGA L6RA36. ....	123
TABLA 50: FICHA DE MANTENIMIENTO DE MONTACARGA L6RA37.....	125
TABLA 51: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE CANTO L1MC38. ....	127

TABLA 52: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE CANTO L2MC39 .....	129
TABLA 53: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE CANTO L3MC40 .....	131
TABLA 54: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE CANTO L6MC41 .....	133
TABLA 55: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA VERTICAL L1VE42 .....	135
TABLA 56: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA VERTICAL L1VE43 .....	138
TABLA 57: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA VERTICAL L2VE44 .....	141
TABLA 58: FICHA DE MANTENIMIENTO DE LA CORTADORA VERTICAL L2VE45.....	144
TABLA 59: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA VERTICAL L3VE46 .....	147
TABLA 60: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA VERTICAL L3VE47 .....	150
TABLA 61: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA VERTICAL L7VE48 .....	153
TABLA 62: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA HORIZONTAL L6SE49 .....	156
TABLA 63: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CORTADORA HORIZONTAL L6VE50 .....	159
TABLA 64: FICHA DE MANTENIMIENTO DEL CENTRO MECANIZADO SCM L6CM51 .....	163
TABLA 65: TABLA DE PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE LA BISAGRADORA. ....	165
TABLA 66: TABLA DE PROCESOS DE MANTENIMIENTO DEL COMPRESOR KAESER. ....	167
TABLA 67: PROCESOR DE MANTENIMIENTO COMPRESOR SRP 3030 .....	172
TABLA 68: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE SECADOR SCHULZ .....	177
TABLA 69: PROCESOS DE MANTENIMIENTO DE COMPRESOR .....	179
TABLA 70: PROCESO DE MANTENIMIENTO EN COLECTORES. ....	182
TABLA 71: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE ENCHAPADORA. ....	184
TABLA 72: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE ENCHAPADORA.....	187
TABLA 73: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE LA ENCHAPADORA SCM.....	189
TABLA 74: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE LA ESCUADRADORA. ....	195
TABLA 75: PROCESO DE MANTENIMIENTO DEL GENERADOR .....	198
TABLA 76: PROCESO DE MANTENIMIENTO DEL MONTACARGAS.....	201
TABLA 77: PROCESO DE MANTENIMIENTO RAMPA .....	208
TABLA 78: PROCESO DE MANTENIMIENTO DEL MEDIDOR DE CANTO.....	210
TABLA 79: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE LA SECCIONADORA VERTICAL. ....	211
TABLA 80: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE LA SECCIONADORA LOBO.....	218
TABLA 81: PROCESO DE MANTENIMIENTO DE LA SECCIONADORA SCM .....	221
TABLA 82: PROCESO DE MANTENIMIENTO DEL CENTRO DE MECANIZADO. ....	229
TABLA 83: ROL DE PAGOS EVALUADO A LA CONTRATACIÓN DEL PERSONAL. ....	240
TABLA 84: ROL DE PAGOS ANUAL EVALUADO A LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL. ....	240
TABLA 85: ROL DE PROVISIONES ANUAL A CONTRATACIÓN DE PERSONAL. ....	240
TABLA 86: ROL DE PROVISIONES ANUAL TOTAL. ....	240
TABLA 87: PROVICIÓN ANUAL, DEL COSTE TOTAL A LA CONTRATACIÓN DE PERSONAL. ....	241

## Índice de figuras

FIGURA 1: ETAPAS PARA EL DESARROLLO DE MANTENIMIENTO.....	30
FIGURA 2: DESIGNACIÓN DE LA MAQUINARIA.....	33
FIGURA 3: COMPRESOR KAESER.....	233
FIGURA 4: TAREAS DE ASIGNADAS DEL COMPRESOR KAESER.....	233
FIGURA 5: COMPRESOR SCHULZ.....	234
FIGURA 6: TAREAS DE ASIGNADAS AL COMPRESOR SCHULZ.....	234
FIGURA 7: COLECTOR CENTRALIZADO.....	235
FIGURA 8: TAREAS DE ASIGNADAS AL COLECTOR CENTRALIZADO.....	235
FIGURA 9: MONTACARGAS TOYOTA, CARGADO EN EL SOFTWARE MOBILITY WORK.....	236
FIGURA 10: TAREAS ASIGNADAS DEL MONTACARGA TOYOTA.....	236
FIGURA 11: RAMPA CARGADO EN EL SOFTWARE MOBILITY WORK.....	236
FIGURA 12: TAREAS ASIGNADAS DE EQUIPO RAMPA.....	236
FIGURA 13: MEDIDOR DE CANTO, EN EL PROGRAMA MOBILITY WORK.....	237
FIGURA 14: TAREAS ASIGNADAS AL MEDIDOR DE CANTO.....	237
FIGURA 15: SECCIONADORA VERTICAL EN EL PROGRAMA MOBILITY WORK.....	237
FIGURA 16: TAREAS DE ASIGNADAS DE LA SECCIONADORA VERTICAL.....	238
FIGURA 17: DATOS TÉCNICOS DE LA SECCIONADORA LOBO.....	238
FIGURA 18: TAREAS DE ASIGNADAS DE LA SECCIONADORA LOBO.....	238
FIGURA 19: SECCIONADORA HORIZONTAL SCM.....	239
FIGURA 20: TAREAS DE ASIGNADAS A LA SECCIONADORA SCM.....	239
FIGURA 21: CENTRO DE MECANIZADO SCM.....	239
FIGURA 22: TAREAS DE ASIGNADAS AL CENTRO DE MECANIZADO SCM.....	239

## **1. Introducción.**

El presente trabajo da a conocer el diseño del plan de mantenimiento para la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA., considerando que la maquinaria con la que cuenta ha recibido únicamente mantenimientos correctivos, además de que las reparaciones que ha tenido en el transcurso de los años no tiene planificación ni documentación de cuando las máquinas han sido intervenidas, de modo que se busca mejorar el rendimiento de las mismas evitando efectaciones en la producción dentro de la empresa.

En la actualidad un plan de mantenimiento es necesario para mantener la maquinaria en condiciones estándar preservando la vida útil hacia una adecuada gestión de recursos que garanticen la productividad, además de mejorar las condiciones laborales y evitar paros de producción innecesarios de la maquinaria.

El diseño del plan de mantenimiento se desarrolló a través de la recolección de datos y levantamiento de información de las máquinas a la cuales se aplicará dicho plan, dando como resultado la elaboración de las fichas técnicas que darán soporte a la aplicación, ejecución y monitoreo del diseño propuesto.

Por otra parte, para la implementación del plan de mantenimiento se evalúa los costos que se generan a partir de la contratación del personal de mantenimiento en el que consta de un técnico y un auxiliar, los mismos que están encargados de realizar las tareas planificadas dentro del diseño. De igual manera, se tiene un valor agregado en la adquisición del software siendo el responsable de las operaciones y de la gestión del mismo.

Teniendo en cuenta lo descrito anteriormente, y con el propósito de desarrollar un plan de mantenimiento preventivo que permita respaldar la productividad y el buen rendimiento de las máquinas. Se busca que el mismo sea capaz de mejorar su línea de producción, evitando paros innecesarios en los equipos y considerando todos los gastos que generan al no tener un plan definido.



## **2. Problema.**

La empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA., al tener una gran trayectoria en la importación de tableros de madera y especializada en el corte de la misma, hoy por hoy, esta empresa se mantiene a la vanguardia para presentar siempre un mejor producto con los mejores estándares de calidad.

Sin embargo, el auge y demanda de los tableros se han visto en la necesidad de abrir nuevos centros de distribución para atender la demanda de sus clientes, debido a los diversos servicios que se ofertan actualmente como, corte, enchapado, abisagrado, ranurado, la empresa tiene gran cantidad de maquinaria incluyendo montacargas, medidores de canto, colectores de viruta hasta un generador Diesel en su centro más grande,

Ahora bien, todas las máquinas para el servicio no cuentan con una planificación de mantenimiento debida, en la cual ha ocasionado pérdidas de tiempo y producción, en la que se ve representado en pérdidas de utilidades, así también a los clientes debido a se ha tenido que detener la producción en reiteradas ocasiones por razones de fallas en maquinarias. Los principales problemas que se generan dentro de sus sucursales ubicadas en diferentes puntos estratégicos de la ciudad, son los paros inesperados y tiempos muertos por interrupción del desarrollo de la producción, con lo cual la maquinaria recibe reparaciones pequeñas o mantenimientos correctivos lo que en realidad debería ser un adecuado mantenimiento evitando dichas intervenciones que se podrían prevenir.

## **3. Antecedentes.**

La empresa nace en la ciudad de Cuenca en 1984 bajo el nombre de "Pisos y Maderas del Ecuador". En sus inicios optaron por la comercialización de tableros contrachapados de madera nacional y pisos parque en un local ubicado en la avenida Huayna Cápac y Mariscal Lamar. La empresa contaba con un equipo de dos personas con un camión para servicio local.

Ya en 1992 IMPORQUIVI CIA. LTDA se traslada al local ubicado en las calles Pío Bravo 3-17 y Tomás Ordoñez, la misma que en la actualidad es una de las sucursales. Se introdujo un nuevo producto al mercado cuencano, tableros de MDF marca Trupan. Se dio un cambio al logotipo para realzar el nombre de la empresa y se logró incrementar el personal a seis colaboradores.

En 1999 el auge y demanda de los tableros de madera los llevo a generar nuevas estrategias, comprendiendo las necesidades de los clientes y se abre el segundo centro en donde se inició el servicio de corte de tableros de madera ya en ese año se incrementó a ocho colaboradores.

Luego en 2008 el segundo centro de servicio lo cambiaron a la zona industrial a las calles Miguel Narváez y Octavio Chacón. Se adaptaron a las necesidades del mercado al darle un giro al modelo de negocio e implementar servicio de enchapado de tableros ya en este año se tenía un equipo de 20 personas.

Siguiendo en 2010 exploraron mercados internacionales a través de la importación que se volvió una de las principales actividades llegando a exportar 25 contenedores anuales de MDF y plywood todo esto conservando la comercialización nacional y sumando al equipo ocho trabajadores.

En 2013 se inaugura un local en las calles Nicolás Rocha y Antón de Sevilla. Con un personal de 32 personas. Se incluyó a la imagen IMPORQUIVI Cia. Ltda. Que respondía con el volumen de importaciones que se hacía. Teniendo su primera página web que no dejó de lado a "Pisos y Maderas".

Ya en 2015 las reformas arancelarias a la importación de tableros de fibra de densidad media o sus siglas en inglés MDF abrieron un nuevo campo, la melamina, que es parte de su portafolio actual, esto llevo a innovar la maquinaria para ofrecer servicios complementarios a los tableros melamínicos. Los productos se abrieron camino a diferentes ciudades del Ecuador, con distribución nacional. El volumen de importación alcanzó los 200 contenedores anuales de tableros de madera.

Finalmente, el cambio generacional, las exigencias del mercado y su carácter innovador llevaron a renovar la imagen dejando "Pisos y Maderas" para convertirse en IMPORQUIVI. Establecieron su matriz en las calles Paseo Río Machángara entre Octavio Chacón y Carlos Tosi. Reestructuraron su comunicación digital y su página web. Implementaron un Centro de Distribución en el sector de Huajibamba en donde se puede almacenar 500 contenedores, facilitando la cobertura de tableros de madera a nivel nacional para sus clientes.

En los primeros cuatro meses del 2019 fueron la tercera empresa importadora más importante del país. Teniendo un crecimiento del 167.2% en las importaciones de MDF. La responsabilidad con el medio ambiente y con sus clientes es primordial para la empresa por esto trabajan con proveedores certificados que fabrican tableros de madera de bosques cultivados.

Luego de 35 años la empresa cuenta con un Centro de Distribución, tres puntos de venta, 25 máquinas para servicio, seis camiones, y lo más importante un equipo de 70 personas que promueven el crecimiento de la empresa.

En la industria de carpintería con mucha frecuencia se tiene que enfrentar problemas por una mala o deficiente operación en los procesos de maquinado o preparación de los ensambles u otros procesos de transformación de la madera. En el trabajo de carpintería, como en toda producción, intervienen tres factores

que determinan la calidad y productividad en las operaciones: la maquinaria, el proceso o método de producción y los recursos humanos. Por lo tanto, los problemas pueden generarse por un deficiente método de producción, una maquinaria defectuosa o la incorrecta aplicación y uso de los equipos, vale decir, un inadecuado conocimiento del uso y manejo de las técnicas y maquinarias. Hoy en día el mantenimiento dentro de la empresa se da con gran importancia debido a que el mismo afecta a utilidades y producción de la misma, los que generan problemas que afectan a los clientes por no satisfacer la demanda.

### **3.1 Importancia y Alcances.**

La empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA, posee gran demanda en el mercado con la venta de tableros madera, y debido a los servicios que ofertan la empresa tiene gran cantidad de maquinaria, la cual no cuenta con una planificación de mantenimiento debida, ocasionando pérdidas de tiempo y producción, la misma que representa pérdidas de utilidades, así también clientes debido a paros de producción por razones de fallas en maquinarias. Los principales problemas que se han generado son los paros inesperados y tiempos muertos por interrupción del proceso de producción y generalmente la maquinaria recibe reparaciones pequeñas lo que en realidad debería ser un adecuado mantenimiento.

Actualmente existen en el mercado varios software para planes de mantenimiento destinado para empresas que se dediquen a la producción, sin embargo algunos de estos no cuentan con todas las herramientas necesarias para un buen rendimiento dentro de las mismas evitando que se adapten al 100% a las necesidades de la empresa este caso para IMPORQUIVI CIA. LTDA.

En el Ecuador no existen empresas que se dediquen a ofertar software para el mantenimiento, mientras que fuera del país hay varias empresas que varios que si los ofertan estos poseen herramientas, se han comparado varios de software para elegir el mejor o el que cumpla con los requisitos que la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA. necesita como son: órdenes de trabajo, inventarios, repuestos y donde se los puedan adquirir con tiempo y costo de cada uno, que el mismo se pueda implementar dentro de cada sucursal y ver este en tiempo real, enviar o hacer un recordatorio del mantenimiento en cada máquina.

El proyecto representa un gran desafío, el mismo que se destinará a la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA. con el objetivo de evitar paros de producción, salvaguardas la vida del operario y mantener la vida útil de las máquinas.

### **3.2 Delimitación.**

La empresa IMPORQUIVI. CIA. LTDA. ofrece servicios de corte, enchapado, abisagrado y ranurado entre otros, la misma que no cuenta con una planificación establecida ni detallada de las reparaciones que se han generado en la maquinaria durante su tiempo de funcionamiento hasta la actualidad.

El proyecto se desarrolla en la provincia del Azuay, en el cantón Cuenca; se encuentra dirigido al departamento de producción de la empresa, favorecerá al técnico de mantenimiento y a los operarios de cada una de las máquinas con las que labora.

## **4. Objetivos.**

### **4.1 Objetivo General**

Diseñar un plan de mantenimiento mecánico para la maquinaria en la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA. considerando las normas y técnicas actuales que permita disminuir las paras de producción, favoreciendo el cuidado la salud del personal y fortaleciendo la calidad de los productos.

### **4.2 Objetivos Específico**

- Realizar un diagnóstico a través de una inspección, utilizando fichas técnicas para determinar las condiciones actuales de las máquinas que se utilizan para corte, enchapado de cantos y para perforado de los tableros.
- Diseñar un plan que integre mantenimiento preventivo, fundamentado en el tipo de maquinaria, la vida útil de la misma, las intervenciones que se han realizado, los repuestos y actividades requeridas anualmente y el personal de planta que opera maquinaria para garantizar una eficiente implementación.
- Realizar un análisis de costos de mantenimiento para establecer la factibilidad de implementación considerando los gastos que se generan por las paras de producción al no tener un plan definido.

## **5. FUNDAMENTOS TEÓRICOS**

Dentro de la historia para el trabajo con madera se han utilizado varias herramientas que han facilitado al ser humano a realizar varios modelos como son: mesas, sillas camas, entre otros; es así como conforme con el avance del tiempo las herramientas no eran suficientes por lo que se integraron maquinaria para poder

trabajar en la misma, haciendo que sea necesario un control de producción para poder abastecer a todo el mercado. Siendo esto un gran problema dado a que se daban varios paros de esta por no dar un mantenimiento a las máquinas utilizadas.

La fiabilidad y disponibilidad la producción dependen sin duda alguna del mantenimiento que se realice en ella. Si el mantenimiento es básicamente correctivo, atendiendo sobre todo los problemas cuando se presentan, es muy posible que a corto plazo esta política sea rentable, el mantenimiento de una instalación se asemeja a un gran depósito. Si se realiza un buen mantenimiento preventivo, el depósito siempre estará lleno, si no se hace nada desde un punto de vista preventivo, el depósito se va vaciando, y puede llegar un momento en el que el depósito, la reserva de mantenimiento, se haya agotado por completo, siendo más rentable adquirir un nuevo equipo o incluso construir una nueva planta que atender todas las reparaciones que van surgiendo.

El área del mantenimiento dentro de la empresa es fundamental en la ingeniería, ya que este ayudará a mantener la vida útil del equipo o máquina, y permitirá recuperar la inversión y los intereses esperados. La importancia de una buena gestión de la función empresarial del mantenimiento se debe a que es una manera segura de garantizar la disponibilidad del activo y el control de costos de este durante la vida útil o el periodo de uso.

Entre las formas para alcanzar un buen funcionamiento óptimo de los equipos, es a través del establecimiento e implementación de un programa de mantenimiento que puedan garantizar la disponibilidad, confiabilidad y eficiencia en todos los niveles de producción.

Es así como se tienen en cuenta la importancia de un plan de mantenimiento dentro de las empresas, ya que este tiene la finalidad de mantener la maquinaria, equipos en condiciones adecuadas para verificar el buen funcionamiento de trabajo, aumentando la productividad y durabilidad de la maquinaria reduciendo fallas que puedan presentarse al momento de realizar el trabajo. [1]

Un mantenimiento regula la vida útil de la maquinaria, asegura la confiabilidad del equipo y eliminan riesgos laborales, ya que la falta o el inadecuado mantenimiento puede provocar situaciones peligrosas, accidentes laborales, problemas de salud, etc.

A continuación, se tratarán temas como la historia de la madera debido a que es un punto importante dentro del tema a desarrollar, la historia de mantenimiento, en donde se da a conocer cómo surgió a partir de la necesidad de controlar fallas de maquinaria utilizada en ese entonces, dichos errores eran corregidos por los

mismos operarios; con la evolución de la industria el término mantenimiento se fue desarrollando ya no solo a solucionar dichas deficiencias, sino más bien a prevenirlas. Actualmente el mantenimiento se lo conoce como: correctivo, preventivo y predictivo, tomando en cuenta los tipos de mantenimiento, sus características, diferencias; ventajas y desventajas de estos, así como también se tratarán el tema de software para un el mantenimiento en la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA. la cual cuenta con varias sucursales y en cada una de estas hay maquinaria lo que hace que todas estas estén conectadas a través de la información de cada mantenimiento y poder mejorar la producción y garantizar la vida útil de las mismas, así como evitar accidentes a los operarios.

### **5.1 Historia de la madera.**

Desde entonces, el descubrimiento de diferentes elementos como el bronce y el acero han cambiado y mejorado la forma en que se aplica la madera a la construcción. La madera se sigue utilizando para crear tanto construcciones modestas cabañas de troncos o estructuras impresionantes como los templos chinos. Con sus características ecológicas, renovables y extremadamente duraderas, la madera sigue siendo una opción muy popular tanto para edificios como para mobiliario. [2]

La madera es uno de los materiales de construcción más antiguos que existen, y la evidencia muestra que las casas construidas hacen más de 10.000 años usaban la madera como principal material de construcción. [3]

En aquellos lugares donde los refugios o abrigos naturales no le proporcionaban la seguridad suficiente, el hombre comenzó a fabricarse chozas. Probablemente, uno de los primeros materiales utilizados para ello, si no el primero, serían las ramas de madera seca que recolectaría del suelo, junto con las ramas que podría desgajar por la fuerza de los árboles. Andando el tiempo, las hachas y cuchillos de piedra afilada le permitirían cortar troncos, cada vez más gruesos, y desbastarlos hasta conseguir un material de construcción cada vez más sólido. [4]

Después fue uno de los materiales predilectos para la construcción de palacios, templos y casas desde el siglo XX a.c. y hasta el siglo XIV d.c; donde al descubrirse nuevas técnicas y materiales para la construcción, tales como el hormigón armado, el hierro, el cristal, el cartón, la fibra textil y todos los sustitutos de la madera, disminuyeron en gran medida el uso de esta.

En la actualidad la madera se sigue utilizando en:

Fabricación de pulpa o pasta, materia prima para hacer papel.

Alimentar el fuego, en este caso se denomina leña y es una de las formas más simples de biomasa.

Menaje: vajillas, cuberterías.

Ingeniería, construcción y carpintería.

Medios de Transporte: barcos, carruajes. [5]

Después de que el hombre trabaje a mano con la madera se implementan varias herramientas para el trabajo como: cinta métrica, nivel, cincel de acero, martillos con mango de madera, lápiz de carpintero, entre otras herramientas, aparecen las máquinas para facilitar el trabajo en madera como, por ejemplo: enchapadoras, seccionadoras verticales, amoladoras, centros CNC, escuadradoras tupís, medidor de cantos [6]. Así también se hicieron necesario los mantenimientos: correctivo, preventivo, predictivo, es así que en el proyecto a desarrollar se trabajará con los dos primeros mantenimientos ya mencionados.

## **5.2 Historia del mantenimiento.**

La historia del mantenimiento tiene un comienzo desde antes de 1750, en donde el 75% de la población vivía de la agricultura. Se dedicaron a cultivar para subsistir, pero no comercializaron la producción. Las obras fueron realizadas artesanalmente y la maquinaria existente fue accionada por elementos mecánicos, aprovechando la propia naturaleza (ríos, cascadas, vientos, etc.). Sólo el 25% de la población vivía en las ciudades.

A finales del siglo XVIII y principios del XIX durante la revolución industrial con las primeras máquinas se iniciaron los trabajos de reparación y así mismo los conceptos de competitividad, costes entre otros. De la misma manera comenzaron a tomar en cuenta el término de fracaso y comenzaron a darse cuenta de que esto producía paras en la producción. Tal fue la necesidad de comenzar a controlar estas fallas que en la década de 1920 comenzaron a aparecer las primeras estadísticas sobre las tasas de fallas en motores y equipos de aviación.

Por lo tanto, podemos concluir que la historia del mantenimiento va de la mano con el desarrollo técnico-industrial, ya que con las primeras máquinas comenzó la necesidad de las primeras reparaciones. La mayoría de los fallos que se presentaron en ese momento fueron el resultado del abuso o de los grandes esfuerzos a los que fueron sometidas las máquinas. En ese momento el mantenimiento se hizo hasta que fue imposible continuar usando el equipo. Hasta 1914, el mantenimiento era de importancia secundaria y era realizado por el mismo personal de operación y producción.

Con la llegada de la Primera Guerra Mundial y la puesta en marcha de una producción en serie, las fábricas de Pasos tuvieron que establecer programas de producción mínimos por lo que empezaron a sentir la necesidad de crear equipos que pudieran realizar el mantenimiento de las máquinas de la línea de producción en el menor tiempo posible.

Así surgió un órgano subordinado a la operación, cuyo objetivo básico era la ejecución del mantenimiento conocido hoy como Mantenimiento correctivo. Esta situación se mantuvo hasta la década del año 50.

No fue hasta 1950 que un grupo de ingenieros japoneses iniciaron un nuevo concepto de mantenimiento que simplemente siguió las recomendaciones de los fabricantes de equipos sobre el cuidado que se debe tener en la operación y mantenimiento de las máquinas y sus dispositivos. Esta nueva forma o tendencia de mantenimiento se llama Mantenimiento preventivo.

A partir de 1966 con el fortalecimiento de las asociaciones nacionales de mantenimiento creadas al final del período anterior, y que la sofisticación de los instrumentos de protección y medición, ingeniería de mantenimiento, comenzó a desarrollar criterios para la predicción de fallas, visualizando así la optimización del rendimiento de los equipos de ejecución de mantenimiento. Estos criterios se conocían como mantenimiento predictivo y se asociaban a métodos de planificación y control del mantenimiento. [7]

### **5.3 Concepto de mantenimiento.**

Se define mantenimiento como todas las acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida. Estas acciones incluyen la combinación de las acciones técnicas y administrativas correspondientes. Según la Norma CEI 60050-191 E.2: Vocabulario electrotécnico internacional – Parte 191: Confiabilidad – 46: Conceptos de mantenimiento y logística de mantenimiento, mantenimiento es la combinación de todas las acciones técnicas y de gestión destinadas a mantener o restaurar un elemento en un estado que le permita funcionar como lo requerido. [8]

El departamento de mantenimiento de una industria tiene como objetivos:

- Asegurar una larga vida útil de la instalación en su conjunto, al menos de acuerdo con el período de amortización de la planta.
- Lograr todo esto dentro de un presupuesto determinado, generalmente el presupuesto de mantenimiento óptimo para esa instalación. [9]



A medida que transcurre el desarrollo tecnológico las instalaciones industriales se vuelven cada vez más complejas y automáticas con grandes cadenas de producción, cuya parálisis representa grandes pérdidas económicas. La importancia del mantenimiento se deriva, por tanto, de la necesidad de contar con una organización que permita restablecer rápidamente las condiciones de operación para reducir al mínimo las pérdidas de producción. [8]

#### **5.4 Tipos de mantenimiento.**

A continuación, se describen el mantenimiento correctivo y preventivo, sus características, diferencias, ventajas y desventajas.

Los tipos de mantenimiento se clasifican en los tres principalmente:

**5.4.1 Mantenimiento correctivo:** También conocido como “at break”, este tipo de mantenimiento sólo interviene en aquellos equipos que ya han estado fallando. El mantenimiento correctivo se considera como una actitud pasiva hacia el estado del equipo, que sólo es admisible (más indeseable) en equipos auxiliares que no paran la producción. [7]

Es el conjunto de tareas destinadas a corregir los defectos que se van presentando en los distintos equipos y que son comunicados al departamento de mantenimiento por los usuarios de estos.[10]

Está clasificado en:

- No planeado. Es el mantenimiento de emergencia. Debe llevarse a cabo con urgencia, bien por una avería imprevista que deba repararse lo antes posible, bien por una condición imperativa que debe cumplirse (problemas de seguridad, contaminación, aplicación de la normativa legal, etc.). [8]
- Planeado. Se sabe de antemano lo que hay que hacer, para que cuando el equipo esté parado para realizar la reparación, se disponga del personal, repuestos y documentación técnica necesaria para realizarla correctamente. [8]

**5.4.2 Mantenimiento Preventivo:** Es el mantenimiento que tiene por misión mantener un nivel de servicio determinado en los equipos, programando las intervenciones de sus puntos vulnerables en el momento más oportuno. Suele tener un carácter sistemático, es decir, se interviene, aunque el equipo no haya dado ningún síntoma de tener un problema. [10]

## **5.5 Características de mantenimiento.**

Alargar el tiempo de vida útil de los equipos y maquinarias es sumamente importante, independientemente del tamaño de la empresa, ya que asegura capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad. Todo esto se puede lograr gracias al constante mantenimiento. [11]

### **5.5.1 Características del mantenimiento correctivo.**

Esta estrategia (Esperar a las averías) es ideal para equipos de baja prioridad, es decir, aquellos sin los cuales las operaciones de la empresa pueden continuar funcionando con normalidad. También se aplica a equipos de poco valor cuyo mantenimiento regular podría acabar costando más que una sencilla reparación o sustitución. [12]

Se realiza en un momento en que no se está produciendo, por lo que se aprovecha las horas ociosas de la planta.

Puede incluir el reemplazo de alguna pieza o el cambio del equipo completo.

Se aplica cuando se produce o se detecta una falla en un equipo.

Puede ser programado o no programado.

No representa ningún costo a la empresa mientras el equipo se encuentra en funcionamiento, pero una falla inesperada puede representar costos muy altos, si el equipo es importante en la cadena de producción. [13]

### **5.5.2 Características de mantenimiento preventivo.**

- **Cambio de piezas y componentes.**

Es muy importante recordar que este tipo de mantenimiento no repara nada. Ahora bien, se reemplazan maquinarias, componentes o combustibles para alargar la vida útil del dispositivo. No en vano, en algunos casos puede haber problemas mayores si no se hace el cambio. El efecto más habitual es que se ahorrarán los costes derivados de un mantenimiento correctivo. [14]

- **Revisión periódica.**

Este tipo de mantenimiento se diferencia del correctivo porque es periódico y sistemático. La idea es comprobar con una cierta frecuencia que la máquina funciona bien. En el caso de que sea necesario, se

cambiarán las piezas que correspondan. La revisión puede estar enfocada a todo el dispositivo o centrarse tan solo en algunos componentes. [14]

- **El fabricante indica los periodos de revisión.**

El fabricante recomienda periodos de revisión y mantenimiento. Por regla general, es aconsejable seguirlos para que la maquinaria dure lo que tenga que durar en perfectas condiciones. El resultado es que la mayoría de los profesionales siguen esta pauta porque es la más fiable. En cualquier caso, el encargado de mantenimiento te encargará si hay que adelantar o retrasar las acciones. [14]

- **El mantenimiento se realiza con el dispositivo detenido.**

Las labores de mantenimiento preventivo se realizan cuando el dispositivo está detenido. Esta es la manera de realizar los reemplazos que sean necesarios para mejorar los rendimientos. [14]

### **5.6 Diferencias entre mantenimiento correctivo y preventivo.**

La diferencia evidente entre los dos tipos de mantenimiento, se basa en la regularidad con la que actúa, es decir, dentro del correctivo se recurre cuando el mismo sea necesario mientras que el preventivo este se da un servicio recurrente, dichas diferencias se muestran más a detalle en la tabla 1.

**Tabla 1: Diferencias de mantenimientos. [15]**

M. Correctivo	M. Preventivo
Indicado para reparar las averías. Mantenimiento es casi inevitable. No requiere ninguna planificación.	Encargado de evitar las averías. Actúa antes de que aparezcan. Se puede planificar la intervención. Se puede planificar su parada sin afectar mucho la producción.

### **5.7 Ventajas del mantenimiento.**

Contar con un plan de mantenimiento es una parte muy importante ante la gestión de mantener la vida útil de los equipos, a continuación se muestran algunas ventajas en la siguiente tabla 2.

**Tabla 2 Ventajas de mantenimientos. [16]**

M. Preventivo	M. Correctivo
Bajo costo en relación con el mantenimiento.	Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.
Reducción importante del riesgo por fallas o fugas.	
Reduce la probabilidad de paros imprevistos.	Mayor duración de los equipos e instalaciones.
Permite llevar un mejor control y planeación sobre el propio mantenimiento a ser aplicado en los equipos.	Uniformidad en la carga de trabajo para el personal del mantenimiento debido a una programación de actividades.
	Menor costo de reparaciones.

### 5.8 Beneficios de un buen mantenimiento.

Los beneficios equivalentes de un buen mantenimiento es tener una adecuada administración del estado de los equipos evitando paros inesperados no deseados, sin embargo se indica a detalle algunos puntos importantes en la tabla 3.

**Tabla 3 Beneficios de mantenimientos. [17] [18]**

M. Preventivo	M. Correctivo
Evitar las fallas de los equipos de producción de diversos bienes o servicios.	Los costos a corto plazo son menores
Ayuda a aumentar su tiempo de vida útil.	La planificación es mínima:
Evitar que exista un accidente o un mal funcionamiento repentino que detenga la producción.	El proceso es simple.
	Es la mejor solución en algunos casos.

### 5.9 Importancia del mantenimiento.

Debido al avance que se ha dado durante el paso de los años en toda empresa de producción se ha generado problemas en de la producción por daños de maquinaria directamente.

Las empresas deben tratar de optimizar la función de mantenimiento con la finalidad de conseguir los mayores niveles de disponibilidad y fiabilidad al menor coste posible mediante la combinación de estrategias correctivas y preventivas. [19]

## **6. Software para mantenimiento.**

Durante mucho tiempo el mantenimiento se ha realizado con libros físicos lo que ha llevado a las empresas a tener problemas al momento de encontrar información debido a que la misma se acumulaba entre papeles y más papeles es por esto por lo que nace la necesidad de tener guardada la información en digital, es así como comienzan a salir al mercado los softwares de mantenimiento, facilitando a las empresas a llevar un control de maquinaria: daños y reparaciones en las mismas.

### **6.1 Mantenimiento usando un software.**

Un correcto mantenimiento en la industria puede ahorrar hasta el 80% de las intervenciones correctivas no previstas. En este sentido, el mantenimiento en las empresas productivas, tanto predictivo como correctivo, es imprescindible para contribuir a la productividad de las empresas. En un contexto de industria 4.0, utilizar un software para el mantenimiento es necesario. [20]

Según Gartner el 90% de las empresas no cuentan con una solución apropiada para la gestión del mantenimiento de sus activos físicos, número que es aún mayor en las pequeñas y medianas empresas. [21]

### **6.2 Beneficios de usar un software.**

Una buena programación y ejecución del mantenimiento aporta las siguientes ventajas a las empresas:

- Disminución de costes de producción, al evitar la aparición de fallos imprevistos en las instalaciones y equipos.
- Elaboración de productos de calidad y a un menor coste.
- Cumplir con los tiempos de entrega de los productos, obteniendo un grado de satisfacción y confianza por parte de los clientes.
- Mayor vida útil, al evitarse daños irreparables en máquinas y equipos.
- Aumento de la productividad y calidad.

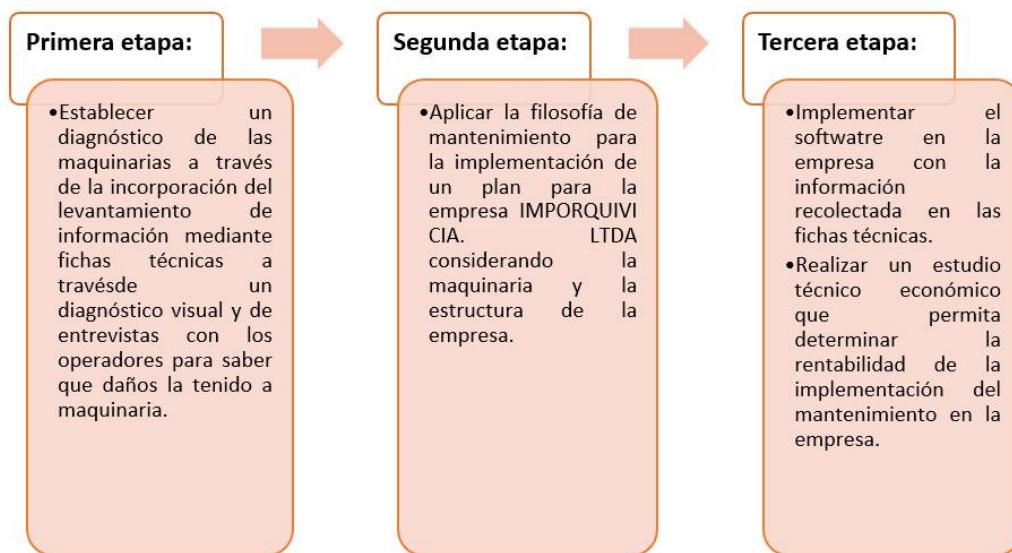
El mantenimiento preventivo es el conjunto de acciones necesarias para mantener las máquinas en funcionamiento con el objetivo de reducir futuras posibles averías imprevistas. Por su parte, el mantenimiento correctivo es aquel que repara las averías una vez han aparecido. [20]

## 7. Marco metodológico.

El presente trabajo es una investigación de tipo no experimental debido a que no involucra manipulación de variables para el diseño del plan de mantenimiento; y es cuantitativa ya que se utilizarán datos de las máquinas específicas, patrones de funcionamiento, catálogos en donde se determina la vida útil de acuerdo con ciertos parámetros entre otros.

Así mismo la investigación tendrá un enfoque exploratorio, ya que se realizará un análisis de los conceptos de mantenimiento además de la situación actual de la empresa, y descriptivo debido a que se hará una propuesta en la que involucren todos los datos para favorecer una implementación posterior adecuada, que emplea el conocimiento de trabajo y operación de maquinaria dentro de la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA, todo esto con base en la indagación de los tipos de mantenimiento y los beneficios que se sé con la implementación de un plan de mantenimiento.

Para lograr los objetivos en la realización del presente proyecto se establecieron 3 etapas importantes de trabajo que servirán para el cumplimiento de los objetivos planteados, para lo cual se requiere 400 horas de trabajo distribuido en 24 semanas como se detalla en la figura 1.




**Figura 1: Etapas para el desarrollo de mantenimiento.**

### 7.1 Diagnóstico de la situación de la maquinaria.

Para realizar este proceso se ha efectuado una inspección de manera visual de la maquinaria reconociendo en los lugares en las que se encuentran ubicados, además se ha consultado con el personal con la que operan a cada uno de los equipos y la persona encargada a realizar el mantenimiento correctivo cuando las máquinas dejan de operar.

Para documentar los datos de las máquinas se utiliza la ficha técnica que se encuentra en la tabla 4.

Tabla 4: Modelo de ficha técnica para el levantamiento de información de maquinaria.

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
Técnico de mantenimiento:							
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:		Fotografía del equipo					
Ubicación:							
Bodega:							
Código							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:				Serie:			
Fabricante:				Año:			
Voltaje:		Corriente:		Frecuencia:		Fases	
Peso Motor:		Capacidad:		KW			
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>				
			H				
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>				
			H				
<b>SISTEMA CONTROL</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>				
			H				
<b>INVENTARIO</b>							
Código	Unidad	Descripción					
<b>RECOMENDACIONES</b>							

Los componentes de la ficha técnica se presentan a continuación:

- **Técnico de mantenimiento:** Persona encargada de realizar el mantenimiento.
- **Información.**

**Máquina:** Corresponde al equipo en él se levantará la información.

**Ubicación:** Se detalla la dirección donde se encuentra el equipo.

**Bodega:** Hace referencia al número de centro de distribución.

**Código:** Se establece la identificación evaluada en (Ubicación, Máquina, Número de máquina).

**Fotografía del equipo:** En este apartado, se coloca una imagen de la máquina.

- **Descripción general.**

En este apartado, se detalla las características principales para la identificación del modelo y la serie a la que pertenece, así mismo, conocer los parámetros básicos de voltaje, corriente, frecuencia, fase entre otros datos importantes y necesarios en los que debe trabajar el equipo para el correcto funcionamiento.

- **Sistemas de mantenimiento.**

Para detallar el mantenimiento, que se va a efectuar, este se organizó en procedimientos específicos:

**Sistema eléctrico/ electrónico:** Este sistema hace referencia a instalaciones eléctricas necesarias para el funcionamiento del equipo.

**Sistema Mecánico:** En términos generales, se especifica los componentes o dispositivos que tienen como función transformar o transmitir movimientos desde las fuentes que lo generan.

**Sistema control:** Tiene como objetivo actuar sobre otros sistemas en tareas para las cuales es programado.

Así mismo, cada tarea esta ordenada por columnas de la siguiente manera,

**Descripción:** Anuncia de manera concisa la tarea que se debe efectuar.

**Zona de operación:** Indica el lugar específico o grupo alrededor de la máquina en la que se debe operar.

**Mantenimiento:** Es la acción que se debe aplicar dentro de la tarea.

**Tiempo:** Para este apartado, el tiempo está evaluado en horas de trabajo, y meses en los que debe efectuar el mantenimiento preventivo.

- **Inventario.**

Cada ficha técnica, cuenta con un apartado de inventario, en la cual detallamos los repuestos necesarios que se debe contar para que, al momento de efectuar cierta tarea de mantenimiento que conlleve algún cambio de instrumento, esta se encuentre a disposición.

Para obtener una representación a detalle del inventario, cada máquina cuenta con un manual en el que nos indica el código y el nombre de cada repuesto.

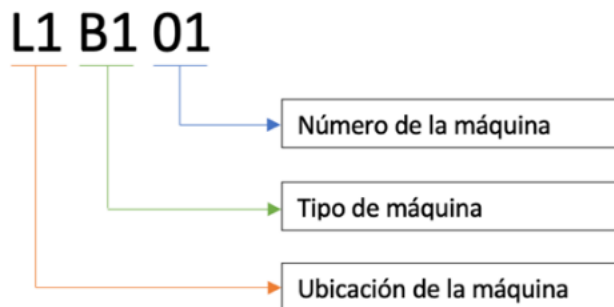


- **Recomendaciones**

Finalmente, la ficha cuenta con cuadro de recomendaciones, en el mismo podemos mencionar algún aspecto importante, que se deba tener en cuenta.

### 7.1.2 Codificación de las máquinas.

Para organizar adecuadamente la estructura de las fichas y la organización de la información, se utilizó un proceso de codificación a la maquinaria, es decir, donde se tomaron en cuenta parámetros como, ubicación del equipo, ya que la misma cuenta con cinco centros de distribución, adicional a ello de añadió el tipo y el número de la máquina, entonces, de una manera detallada se muestra en la figura 1 como está estructurado.







**Figura 2: Designación de la maquinaria.**

### 7.1.3 Ubicación de la maquinaria.

Tomando en cuenta la gran demanda de la empresa IMPORQUIVI, esta se encuentra ubicada en diferentes puntos estratégicos de la ciudad de Cuenca, entonces, para poder asemejar dichos centros de distribución se ha determinado una identidad como se muestra en la siguiente tabla 5 a continuación.

**Tabla 5: Ubicación de los centros de distribución.**

Centro de distribución	Codificación
GONZÁLES SUÁREZ	 <p><b>Figura 1: Local 1.</b></p>

<p><b>PARQUE INDUSTRIAL</b></p>	 <p><b>Figura 2: Local 2.</b></p>
<p><b>AMÉRICAS</b></p>	 <p><b>Figura 3: Local 3</b></p>
<p><b>HUAJIBAMBA</b></p>	 <p><b>Figura 4: Local 6.</b></p>
<p><b>PIO BRAVO</b></p>	 <p><b>Figura 5: Local 7.</b></p>

#### 7.1.4 Tipo de máquina

Para establecer una identificación a cada equipo que forma parte de la línea de producción dentro de la empresa, se representó mediante una codificación como muestra en la siguiente tabla 6.

**Tabla 6: Clasificación y codificación de las máquinas.**

Máquina	Codificación
<b>BISAGRADORA</b>	BI
<b>COMPRESOR</b>	CO
<b>COLECTOR</b>	CL
<b>ENCHAPADORA</b>	EN
<b>ESCUADRADORA</b>	ES
<b>GENERADOR</b>	GE
<b>MONTACARGAS</b>	MO
<b>RAMPA</b>	RA
<b>MEDIDOR DE CANTO</b>	MC
<b>SECCIONADORA VERTICAL</b>	SV
<b>SECCIONADORA HORIZONTAL</b>	SH
<b>CENTRO DE MECANIZADO</b>	CM

#### 7.1.5 Número de máquinas.

Por otra parte, a partir del análisis realizado en todas las sucursales con la que cuenta la empresa, se cuantificó la cantidad de equipos que tiene la empresa para su línea de manufactura, de la misma manera, se organizó mediante los tipos de máquina como se muestra a continuación en la tabla 7.

**Tabla 7: Número de máquinas totales en la empresa IMPORQUIVI.**

Máquina	Cantidad
<b>BISAGRADORA</b>	5
<b>COMPRESOR</b>	5
<b>SECADOR</b>	1
<b>COLECTOR</b>	8
<b>ENCHAPADORA</b>	6
<b>ESCUADRADORA</b>	4
<b>GENERADOR</b>	1
<b>MONTACARGAS</b>	5
<b>RAMPA</b>	2
<b>MEDIDOR DE CANTO</b>	4

<b>SECCIONADORA VERTICAL</b>	7
<b>SECCIONADORA HORIZONTAL</b>	2
<b>CENTRO DE MECANIZADO</b>	1
<b>TOTAL</b>	51

### 7.1.6 Identificación general.

Finalmente, se muestra de manera conjunta y detallada la organización e identificación en la que están representadas todas las 51 máquinas con la se trabaja para dar servicio de corte, enchapado, abisagrado, entre otros; servicios que forman parte de la línea de manufactura. En la tabla 8 se muestra local donde está ubicada la máquina, el tipo de máquina y su codificación.

**Tabla 8: Codificación de las máquinas.**

<b>LOCAL</b>	<b>MÁQUINA</b>	<b>CÓDIGO</b>
<b>GONZÁLES SUÁREZ</b>	Bisagradora YYB-800	L1BI01
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>		L2BI02
<b>HUAJIBAMBA</b>		L3BI03
<b>PIO BRAVO</b>		L6BI04
<b>PIO BRAVO</b>		L7BI05
<b>GONZÁLES SUÁREZ</b>	Compresor Schulz AIRCENTER 5C	L1CO06
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>	Compresor Schulz AIRCENTER SM10	L2CO07
<b>HUAJIBAMBA</b>	Compresor Schulz AIRCENTER 5C	L3CO08
<b>HUAJIBAMBA</b>	Compresor Schulz SRP 3030	L6CO09
<b>PIO BRAVO</b>	Compresor Schulz MSV 20 MAX	L7CO10
<b>HUAJIBAMBA</b>	Secador Aire Comprimido Schulz	L6SE11
<b>GONZÁLES SUÁREZ</b>	Colector Centralizado (Motor Weg)	L1CO12
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>	Colector Centralizado (Motor Weg)	L2CO13
<b>AMÉRICAS</b>	Colector Centralizado (Motor Siemens)	L3CO14
<b>HUAJIBAMBA</b>	Colector FELDER (Motor ATB)	L6CO15
	Colector DECORTOOL	L6CO16
	Colector Centralizado (Motor Siemens)	L6CO17
<b>PIO BRAVO</b>	Colector DECORTOOL	L7CO18
	Colector Centralizado (Motor Weg)	L7CO19
<b>GONZÁLES SUÁREZ</b>	Enchapadora Felder G670	L1EN20
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>	Enchapadora Felder G680	L2EN21
<b>AMÉRICAS</b>	Enchapadora Scm Olympic K 560	L3EN22
<b>HUAJIBAMBA</b>	Enchapadora Felder G500	L6EN23

	Enchapadora Scm Stefani Kd	L6EN24
<b>PIO BRAVO</b>	Enchapadora Felder G670	L7EN25
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>	Escuadradora FELDER K700	L2ES26
<b>HUAJIBAMBA</b>		L3ES27
<b>HUAJIBAMBA</b>		L6ES28
<b>PIO BRAVO</b>	Escuadradora FORZA	L7ES29
<b>HUAJIBAMBA</b>	Generador LD220C	L6GE30
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>	Montacarga Toyota	L2GE31
<b>HUAJIBAMBA</b>	Montacarga Komatsu	L3GE32
<b>HUAJIBAMBA</b>	Montacarga Clark	L6GE33
	Montacarga Tcm	L6GE34
	Montacarga Toyota	L6GE35
	Rampa 1 (MOTOR BREVINI)	L6RA36
<b>HUAJIBAMBA</b>	Rampa 2 Hu 6008 30	L6RA37
<b>GONZÁLES SUÁREZ</b>	Medidor De Canto KENAR BANDI SARIM	L1ME38
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>		L2ME39
<b>HUAJIBAMBA</b>		L3ME40
<b>HUAJIBAMBA</b>		L6ME41
<b>GONZÁLES SUÁREZ</b>	Seccionadora Vertical PUTCHMENICONI	L1SV42
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>		L1SV43
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>		L2SV44
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>		L2SV45
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>		L3SV46
<b>PARQUE INDUSTRIAL AMÉRICAS</b>		L3SV47
<b>PIO BRAVO</b>		Cortadora Vertical KELIAN
<b>HUAJIBAMBA</b>	Seccionadora Horizontal Lobo	L6SH49
	Seccionadora Horizontal SCM	L6SH50
<b>HUAJIBAMBA</b>	Centro De Mecanizado SCM	L6CM51

## 7.2 Diseño del plan de mantenimiento.

Para el diseño del plan de mantenimiento, primeramente, se recolectó información necesaria para el desarrollo y llenado de las fichas técnicas correspondientes a cada equipo, ordenando los diferentes sistemas que lo componen tales como: eléctrico, electrónico, mecánico y de control.


Por otra parte, una vez determinado los elementos que requieren el mantenimiento preventivo, se estableció un proceso de mantenimiento detallando los pasos que se deben seguir para el desarrollo de cada actividad correspondiente.

A partir de toda la información obtenida, se proyectó un cuadro de mando integral para establecer la planificación del mantenimiento, considerando variables necesarias que nos ayude a establecer el orden de la estructuración.

### 7.2.1 Proceso de mantenimiento.

En el proceso de mantenimiento se da a conocer las operaciones que conlleva ejecutar dicha actividad de forma detallada, cada maquinaria cuenta con una plantilla de técnicas, que se encuentra estructurada en la tabla 9.

**Tabla 9: Plantilla del proceso de mantenimiento.**

		<b>Proceso de mantenimiento</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Proceso</b>	

**Descripción:** En este apartado se especifica la actividad a realizar especificando la zona exacta en donde se da el mantenimiento.

**Zona de operación:** Menciona la ubicación del grupo o zona en la que se debe operar se menciona el grupo en donde se encuentra el punto a dar mantenimiento.

**Proceso:** Se establece, los pasos necesarios que implica ejecutar cierta actividad y de forma detallada tomando en cuenta la zona de operación y procesos de la maquinaria esta se muestra en la tabla 9.

### 7.2.2 Cuadro de mando integral.

Esta herramienta nos permite gestionar las actividades que se van a desarrollar, tomando en cuenta las variables tales como: el tiempo de ejecución de cada actividad, los locales, y el número de máquinas de la empresa como se indica en la tabla 10.

Este cuadro de mando integral está desarrollado para la ejecución durante un año, sabiendo que en la empresa se labora de lunes a sábado con horarios variados, es así, como a través de sus indicadores de control, se obtiene información periódica para un mejor seguimiento en el cumplimiento de las actividades establecidas previamente.

Ahora bien, dentro del cuadro de mando integral se estableció una clasificación representada en colores, los mismos que establecen acciones que pueden realizar el operario de cada máquina respectiva, el mantenimiento en este caso la persona encargada y capacitada para efectuar trabajos en el equipo, el color rojo, hace referencia a que el equipo no puede intervenir y necesita de un asesor calificado, como se muestra en la tabla 10:

Tabla 10: Ejemplo de estructuración de cuadro de mando integral.

IMPORQUIVI		NOVIEMBRE						
MÁQUINA	ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	
<b>BISAGRADORA</b>	*Limpieza periódica del equipo. *Limpieza de polvo en columnas guía.	L1BI01						
		L2BI02						
		L3BI03						
		L4BI04						
		L5BI05						
	*Engrase de bástagos de broca *Comprobacion de capacidad de funcionamiento.	L1BI01						
			L2BI02					
				L3BI03				
	*Limpieza y engrase en columnas guía. *Revisión de filo o cambio de brocas.				L4BI04			
						L5BI05		
	*Verificación y limpieza de ventilación del motor.							
	*Revisión o cambio de rodamientos en motor.							
	*Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.	L1BI01						
		L2BI02						
			L3BI03					
				L4BI04				
					L5BI05			
*Botón de emergencia *Botón On/Off	L1BI01	L2BI02	L3BI03	L4BI04	L5BI05			

Tabla 11: Representación de colores dentro del cuadro de mando integral.

	<b>PUEDA REALIZAR EL OPERARIO</b>
	<b>MANTENIMIENTO</b>
	<b>NECESITA DE SERVICIO TÉCNICO</b>

### 7.2.3 Software de mantenimiento

#### **Proceso de selección:**

Dentro de este proceso se elegirá un software de mantenimiento para esto se tomarán en cuenta: precio, cantidad de datos para subir en la nube, facilidad de uso de este, herramientas que ofrece el software.

Para esto se han elegido cinco software los mismos que se describirán a continuación:

*Odo Maintenance:* Odo computa estadísticas estándares para ayudarte a planificar el mantenimiento preventivo, incluyendo el plazo medio entre fallos, el plazo medio de reparación y la fecha prevista para el próximo fallo, y le permite automatizar la metrología y la programación del mantenimiento preventivo. [22]

*MPSOFTWARE:* Es un conjunto de apps de escritorio, apps móviles y servicios; que permitirán llevar a tu departamento de mantenimiento al siguiente nivel.

Todas las aplicaciones de la suite están diseñadas para interactuar y complementarse entre ellas, a la vez que cada programa puede operar de forma independiente. [23]

*MOBILITY WORK:* ofrece al mismo tiempo una solución de GMAO (gestión de mantenimiento asistido por ordenador) y una red social dedicada a los profesionales del mantenimiento y a sus proveedores industriales: responsables de mantenimiento, técnicos de mantenimiento, solicitantes de intervención (producción, obras nuevas...), proveedores de servicios e industriales. [24]

*FRACTAL:* Optimiza todas las operaciones de tu gestión de mantenimiento en tu empresa. 100% en la nube, desde cualquier dispositivo, fácil de usar y rápido de implementar. Planifica, asigna, ejecuta y reporta todas las tareas directamente a técnicos o proveedores desde un mismo lugar. [25]

Hojas de Excel: para realizar un mantenimiento mediante hojas de Excel se recolectan los datos este sirviendo como una hoja de trabajo, ya que se mantiene la información en un solo documento.

Una vez realizado la elección de los posibles softwares de mantenimiento se procede a realizar una calificación que determinara cuál es el adecuado, esto mediante parámetros que se muestran en la siguiente tabla 12.



**Tabla 12: Hoja de validación de mantenimiento.**

HOJA DE VALIDACIÓN SOFTWARE DE MANTENIMIENTO							
PARÁMETROS	VALIDACIÓN	Odoo Maintenance	MPSOFTWARE	MOBILITY WORK	FRACTAL	HOJAS EXCEL	HOJAS EXEL2
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	10%	10%	10%	10%	10%	8%	8%
INVENTARIO	10%	8%	9%	8%	8%	8%	8%
ÓRDENES DE TRABAJO	10%	7%	9%	9%	8%	6%	7%
USUARIOS DE MANTENIMIENTO	10%	8%	9%	9%	10%	6%	6%
RECORDATORIO EMAIL	10%	10%	10%	10%	7%	0%	0%
CALENDARIO DE MANTENIMIENTO	10%	10%	10%	10%	10%	8%	9%
TAREAS	10%	9%	9%	10%	7%	9%	9%
INFORMES FINALES	20%	13%	18%	15%	13%	5%	5%
EQUIPOS-MÁQUINAS	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
PARTES DE MÁQUINAS	5%	3%	5%	5%	2%	1%	1%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>83%</b>	<b>94%</b>	<b>91%</b>	<b>80%</b>	<b>55%</b>	<b>57%</b>

De la misma manera, se estableció una tabla de costos de cada software evaluado, en donde se consultó una cotización del precio que tiene al adquirir dicho servicio tanto en línea como la compra del software, y cuáles son las prestaciones que brindan para una mejor implementación y organización en las actividades del mantenimiento, es decir si las mismas cuentan con la aplicación para computador, una APK para el teléfono y prestaciones en línea como se muestra en la tabla 13.

**Tabla 13: Costo de los software.**

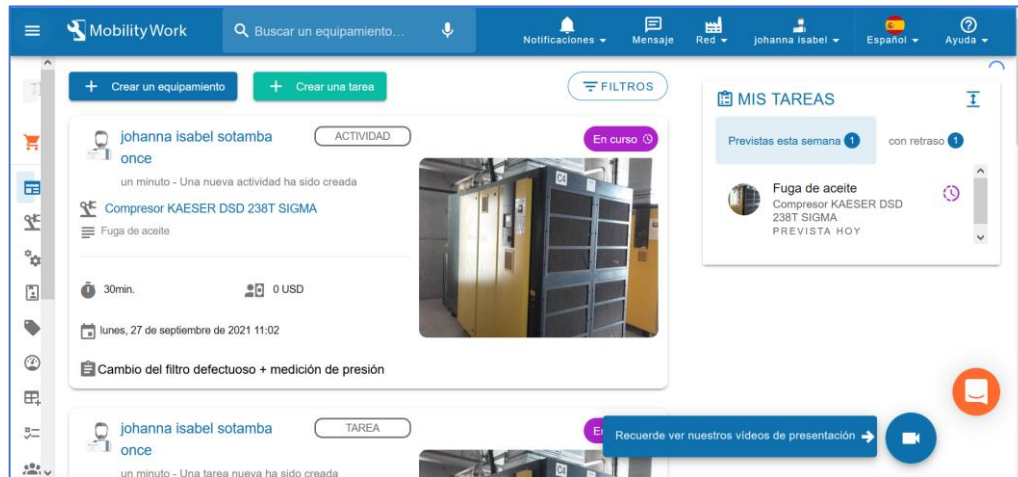
<b>COSTO SOFTWARE</b>	26.00 \$ / MES	7.950\$ / PAGO UNICO	SIN RESPUESTA	-	GRATIS	GRATIS
<b>COSTO ON-LINE</b>	312.00 \$ / AÑO	1890\$ / ANUAL	36.58 \$ / MES	2430\$ / ANUAL	GRATIS	GRATIS
<b>ORDENADOR - SORFWARE</b>	NO	SI	NO	NO	SI	SI
<b>ORDENADOR - TELEFONO - APK</b>	NO	SI	SI	SI	NO	NO
<b>SOFTWARE EN LINEA</b>	SI	SI	SI	SI	NO	NO

Ya que fueron calificados todos bajo los parámetros mostrados en la tabla 12 se elige el software de MOBILITY WORK como uno de los más adecuados, ya que tiene el 96% mostrando ser el más adecuado. Software de GMAO móvil, de nueva generación y comunitario. Mejora la gestión del mantenimiento muy fácilmente gracias al primer software de GMAO (software de gestión de mantenimiento asistido por ordenador) comunitario.



**Figura 6: Logotipo del software.**

En el entorno del software se puede visualizar diferentes herramientas como agregar equipo, crear tareas para el mantenimiento de este, encargados de las actividades, horas que tarda cada actividad, piezas de repuestos, listas de chequeos, entre otros. (Figura 9)

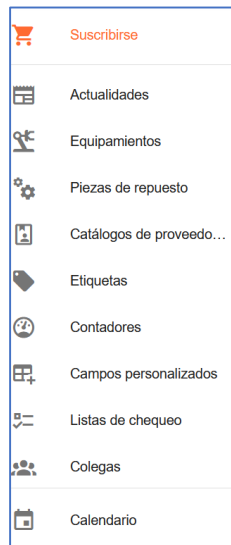


**Figura 7: Entorno de MobiliyWork.**

La barra de herramientas cuenta con varios ítems que permitirá al usuario realizar varias acciones (Figura 10):

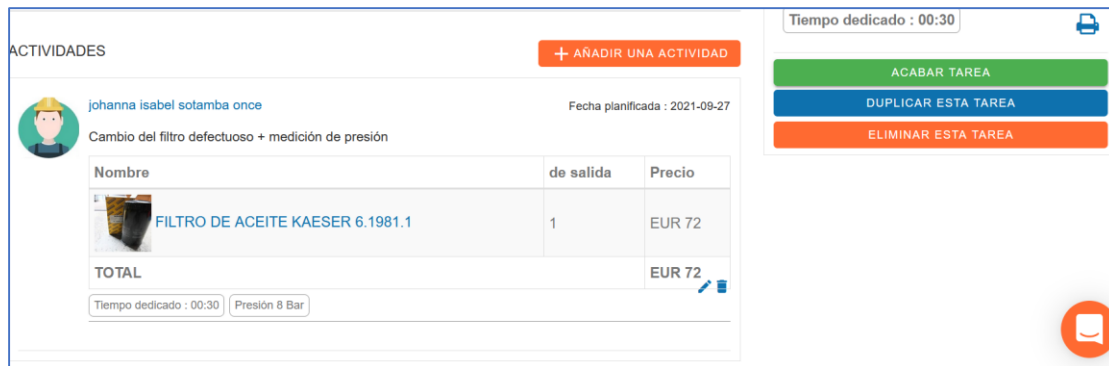
- **Actualidades:** en donde se pueden apreciar todas las actividades que se realizarán.
- **Equipamientos:** toman encuentra toda la maquinaria de la empresa en donde se detallan características como nombre, frecuencias, peso, dimensiones entre otros
- **Piezas de repuesto:** cuentan con varios proveedores que pueden vender algún repuesto que sea necesario para la empresa en donde detallan el costo y fecha de entrega
- **Etiquetas:** estas sirven para codificar el equipo en donde va la serie ya explicada en la sección 7.2
- **Contadores:** en esta sección numeran las actividades que se realizaran en los equipos.
- **Campos personalizados:** sirve para dar características especiales como el tipo de mantenimiento pasos adicionales a tomar en cuenta dentro del mantenimiento.
- **Lista de chequeo:** esta sirve para ver si las actividades de mantenimiento de cada maquinaria se culminaron caso contrario llegara un correo de la actividad pendiente.
- **Colegas:** en esta sección se detalla las personas que van a hacer el mantenimiento esto se detalla como jefe, técnicos y ayudantes del mismo.

- **Calendarios:** esta es una herramienta muy similar al cuadro de mando; ya que se detalla la actividad en el día que corresponde el mantenimiento.



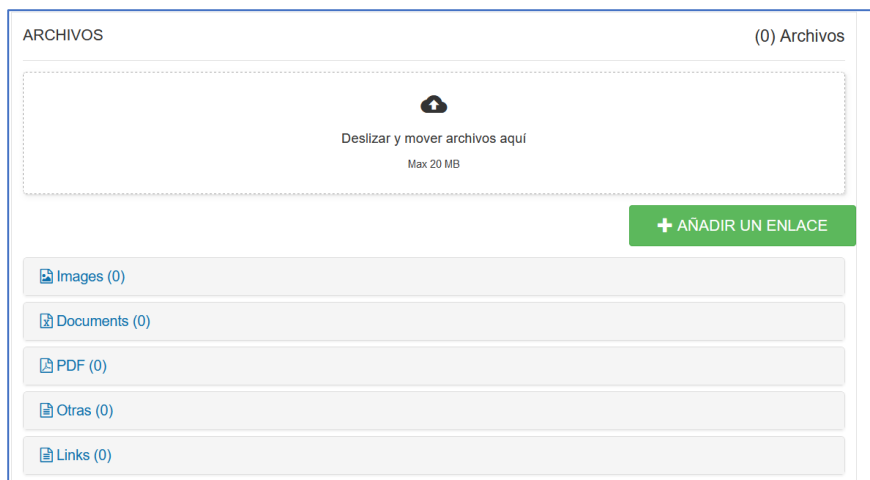
**Figura 8:Herramientas del software.**

- **Actividades:** en esta sección se detalla quien es el usuario que va a realizar la tarea, el tiempo, precio, fecha planificada, también se puede agregar, duplicar o eliminar tareas (Figura 11)



**Figura 9: Actividades.**

- **Archivos:** esta sección es para subir imágenes, archivos en .pdf que son complementarios, es decir que puede subirse manuales o procesos de mantenimiento que se deben llevar a cabo para tener en cuenta al momento de realizar el mismo (Figura 12).



**Figura 10: Archivos.**

- **Equipamiento:** en este se pueden modificar las características del equipo, duplicarlo si es necesario, añadir tareas para el mantenimiento, dar un plan de este o eliminar el equipo (Figura 13).



**Figura 11: Herramientas de equipamiento.**

- **Colegas:** se describe el administrador, técnico, producción y proveedor de servicio, en esta sección se detalla cuál es el rol de los colegas agregando información y adicional un correo electrónico que ayudará a notificar cualquier actividad o problema al momento de realizar el mantenimiento (Figura 14).



**Figura 12: Colegas.**

- **Planes de mantenimiento:** esta parte nos permite especificar la persona que realizará el mantenimiento, ver los costes de este, ver o asignar el estado de la máquina, es decir; si la maquinaria está en un estado urgente o no (Figura 15).

**PLANES DE MANTENIMIENTO**  
Lista de sus planes de mantenimiento

**Filtros**

<b>Estado</b>	Elegir estado	<b>Periodo</b>	Fecha de inicio	Fecha de finalización
<b>Asignado</b>	Elegir a un miembro	<b>Centro de costes</b>		
<b>Etiquetas</b>	Elegir una o varias etiquetas	<b>Palabras clave</b>		

**BUSCAR...**

**Figura 13: Planes de mantenimiento.**

- **Seguimiento de mantenimiento:** se hace un porcentaje si se ha cumplido el área, si está a tiempo o retrasada, también se visualiza el número de actividades, tareas y tiempos de inicio como de finalización de estas (Figura 16).



**Figura 14: Seguimiento de mantenimiento.**

### 7.3 Análisis técnico económico.

Teniendo en cuenta que para la implementación de este software y toda la gestión requerida dentro de la empresa en el mantenimiento de las máquinas, se requiere de un técnico especializado en mantenimiento y un auxiliar, y para determinar el costo anual de la empresa en estas dos personas se considera el salario mensual con todos los rubros que se deben pagar.

- **Pago de la decimotercera Remuneración (Décimo tercer sueldo) o Bono navideño.**

Este es un beneficio que reciben los trabajadores en Ecuador bajo relación de dependencia y corresponde a una remuneración equivalente a la doceava parte de las remuneraciones que hubieren percibido durante el año calendario.

- **Pago de la decimocuarta remuneración (Décimo cuarto Sueldo) o Bono escolar.**

Es un beneficio y lo deben percibir todos los trabajadores bajo relación de dependencia, indistintamente de su cargo o remuneración. Solo se encuentran excluidos los operarios y aprendices de artesanos de acuerdo con el Art.115 del Código del Trabajo. Y consiste en un sueldo básico unificado vigente a la fecha de pago (1 SBU en el 2021). [26]

- **Pago del Fondo de reserva.**

El trabajador o servidor público con relación de dependencia, tendrá derecho al pago mensual del Fondo de Reserva por parte de su empleador, en un porcentaje equivalente a los ocho comas treinta y tres por ciento (8,33%) de la remuneración aportada al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, después del primer año (a partir del mes 13) de trabajo.

- **Afiliación a la Seguridad Social.**

Los derechos de los trabajadores (bajo relación de dependencia) a la Seguridad Social son irrenunciables. (Art. 34 de la Constitución de la República del Ecuador y Art. 4 del Código del trabajo).

Beneficios. - Tienen derecho al seguro de enfermedad, maternidad, invalidez, vejez, cesantía, muerte y de Riesgos del Trabajo, en las mismas condiciones que se otorga para el Seguro General.

- **Vacaciones anuales.**

Las vacaciones laborales es un derecho que tiene todo trabajador a que el empleador le otorgue un descanso remunerado.

## 8. Resultados.

### 8.1 Ficha Técnicas - Maquinaria

Como resultado de la revisión y levantamiento de información llevado a cabo en las 51 máquinas que forman parte de la línea de producción de la empresa realizada por los diferentes centros de distribución, se obtuvo las siguientes fichas técnicas mostradas a continuación.

- **Bisagradora:** Esta máquina es la encargada de tallar o hacer el espacio para el cual ira la bisagra, detallamos las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con cinco equipos ubicados en diferentes centros de distribución descritos con su respectivo código como se muestra en las tablas 14 a la 18.

**Tabla 14: Ficha de mantenimiento de bisagradora L1BI01.**

		<h1>Ficha Técnica-Maquinaria.</h1>	
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		<b>Ing. Vicente Jadán</b>	
<b>INFORMACIÓN</b>			
<b>Máquina – Equipo:</b>	BISAGRADORA		
<b>Ubicación:</b>	GONZÁLES SUÁREZ		
<b>Bodega:</b>	L1		
<b>Código:</b>	L1BI01		
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>			

<b>Modelo:</b>		<b>YYB-800</b>		<b>Serie:</b>		<b>016274</b>		
<b>Fabricante:</b>		<b>WEITE MOTOR FACTORY</b>			<b>Año:</b>		<b>-</b>	
<b>Voltaje:</b>	<b>230 V</b>	<b>Corriente:</b>	<b>5.26 A</b>	<b>Frecuencia:</b>	<b>50 Hz</b>	<b># Fases</b>	<b>1</b>	
<b>Peso:</b>	<b>31,2 Kg</b>	<b>Capacidad:</b>	<b>2760 RPM</b>	<b>Input</b>	<b>1.05 kW</b>	<b>Output:</b>	<b>0.8 kW</b>	
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>Hora</b>		
<b>Comprobación de instalación eléctrica</b>		Instalaciones		Comprobación		1000	(5 Meses)	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>Hora</b>		
<b>Limpieza periódica del equipo</b>		Bisagradora		Limpieza		8	(Diario)	
<b>Limpieza de polvo en columnas guía</b>		Columnas guía		Limpieza		8	(Diario)	
<b>Engrase de vástagos de broca.</b>		Vástagos de Brocas		Engrase de vástagos		40	(Semana)	
<b>Comprobación de capacidad de funcionamiento</b>		Dispositivos de protección		Comprobación		40	(Semana)	
<b>Limpieza y engrase en columnas guía</b>		Columnas guía		Engrase con aceite de máquinas		40	(Semana)	
<b>Revisión de filo o cambio de brocas</b>		Brocas		Revisión o cambio		40	(Semana)	
<b>Verificación y limpieza de ventilación del motor. Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>		Motor		Limpieza de ventilador		528	(3 Meses)	
				Revisión o cambio		9200	(4 Años)	
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>		Caja de bornes		Limpieza de bornes		2300	(Anual)	
<b>SISTEMA CONTROL</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>Hora</b>		
<b>Botón de emergencia</b>		Bisagradora		Verificación		1000	(5 Meses)	
<b>Botón On/Off</b>		Bisagradora		Verificación		1000	(5 Meses)	
<b>RECOMENDACIONES</b>								



Tabla 15: Ficha de mantenimiento de bisagradora L2BI02.

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		BISAGRADORA					
<b>Ubicación:</b>		PARQUE INDUSTRIAL					
<b>Bodega:</b>		2					
<b>Código:</b>		L2BI02					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		YYB-800		<b>Serie:</b>		020172	
<b>Fabricante:</b>	WEITE MOTOR FACTORY			<b>Año:</b>		-	
<b>Voltaje:</b>	230 V	<b>Corriente:</b>	5.26 A	<b>Frecuencia:</b>	50 Hz	<b># Fases</b>	1
<b>Peso:</b>	31,2 Kg	<b>Capacidad:</b>	2800 RPM	<b>Input</b>	1.05 kW	<b>Output:</b>	0.8 kW
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>Hora</b>	
<b>Comprobación de instalación eléctrica</b>		Instalaciones		Comprobación		1000	(5 Meses)
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>Hora</b>	
<b>Limpieza periódica del equipo</b>		Bisagradora		Limpieza		8	(Diario)
<b>Limpieza de polvo en columnas guía</b>		Columnas guía		Limpieza		8	(Diario)
<b>Engrase de vástagos de broca.</b>		Vástagos de Brocas		Engrase de vástagos		40	(Semana)
<b>Comprobación de capacidad de funcionamiento</b>		Dispositivos de protección		Comprobación		40	(Semana)

<b>Limpieza y engrase en columnas guía</b>	Columnas guía	Engrase con aceite de máquinas	40	(Semana)
<b>Revisión de filo o cambio de brocas</b>	Brocas	Revisión o cambio	40	(Semana)
<b>Verificación y limpieza de ventilación del motor. Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Limpieza de ventilador	528	(3 Meses)
		Revisión o cambio	9200	(4 Años)
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes	2300	(Anual)
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
<b>Botón de emergencia</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>Botón On/Off</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 16: Ficha de mantenimiento de bisagradora L3BI03.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	BISAGRADORA							
Ubicación:	AMÉRICAS							
Bodega:	3							
Código:	L3BI03							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		YYB-800		Serie:		020173		
Fabricante:		WEITE MOTOR FACTORY			Año:		-	
Voltaje:		230 V	Corriente:	5.26 A	Frecuencia:	50 Hz	# Fases	1
Peso:		31,2 Kg	Capacidad:	2800 RPM	Input	1.05 kW	Output:	0.8 kW
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>Hora</b>		
Comprobación de instalación eléctrica		Instalaciones		Comprobación		1000	(5 Meses)	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>Hora</b>		
Limpieza periódica del equipo		Bisagradora		Limpieza		8	(Diario)	
Limpieza de polvo en columnas guía		Columnas guía		Limpieza		8	(Diario)	
Engrase de vástagos de broca.		Vástagos de Brocas		Engrase de vástagos		40	(Semana)	
Comprobación de capacidad de funcionamiento		Dispositivos de protección		Comprobación		40	(Semana)	
Limpieza y engrase en columnas guía		Columnas guía		Engrase con aceite de máquinas		40	(Semana)	
Revisión de filo o cambio de brocas		Brocas		Revisión o cambio		40	(Semana)	

<b>Verificación y limpieza de ventilación del motor. Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Limpieza de ventilador	528	(3 Meses)
		Revisión o cambio	9200	(4 Años)
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes	2300	(Anual)
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
<b>Botón de emergencia</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>Botón On/Off</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 17: Ficha de mantenimiento de bisagradora L6BI04.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:	BISAGRADORA						
Ubicación:	HUAJIBAMBA						
Bodega:	6						
Código:	L6BI04						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:		Y80S-2		Serie:		IEC60034-1	
Fabricante:	SINGLE-PHASE MOTOR			Año:		-	
Voltaje:	230 V	Corriente:	4.7 A	Frecuencia:	50 Hz	# Fases	1
Peso:	31,2 Kg	Capacidad:	2800 RPM	Input	1100 W	Output:	0.8 kW
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>Hora</b>	
Comprobación de instalación eléctrica		Instalaciones		Comprobación		1000	(5 Meses)
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>Hora</b>	
Limpieza periódica del equipo		Bisagradora		Limpieza		8	(Diario)
Limpieza de polvo en columnas guía		Columnas guía		Limpieza		8	(Diario)
Engrase de vástagos de broca.		Vástagos de Brocas		Engrase de vástagos		40	(Semana)
Comprobación de capacidad de funcionamiento		Dispositivos de protección		Comprobación		40	(Semana)
Limpieza y engrase en columnas guía		Columnas guía		Engrase con aceite de máquinas		40	(Semana)

<b>Revisión de filo o cambio de brocas</b>	Brocas	Revisión o cambio	40	(Semana)
<b>Verificación y limpieza de ventilación del motor. Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Limpieza de ventilador	528	(3 Meses)
		Revisión o cambio	9200	(4 Años)
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes	2300	(Anual)
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
<b>Botón de emergencia</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>Botón On/Off</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 18: Ficha de mantenimiento de bisagradora L7BI05.

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:	BISAGRADORA						
Ubicación:	PIO BRAVO						
Bodega:	7						
Código:	L7BI05						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:		Y80S-2		Serie:		IEC60034-1	
Fabricante:		SINGLE-PHASE MOTOR			Año:		-
Voltaje:	220 V	Corriente:	4.7 A	Frecuencia:	50 Hz	# Fases	1
Peso:	31,2 Kg	Capacidad:	2800 RPM	Power:	1100 W		
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						Hora	
Comprobación de instalación eléctrica		Instalaciones		Comprobación		1000	(5 Meses)
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						Hora	
Limpieza periódica del equipo		Bisagradora		Limpieza		8	(Diario)
Limpieza de polvo en columnas guía		Columnas guía		Limpieza		8	(Diario)
Engrase de vástagos de broca.		Vástagos de Brocas		Engrase de vástagos		40	(Semana)
Comprobación de capacidad de funcionamiento		Dispositivos de protección		Comprobación		40	(Semana)
Limpieza y engrase en columnas guía		Columnas guía		Engrase con aceite de máquinas		40	(Semana)

<b>Revisión de filo o cambio de brocas</b>	Brocas	Revisión o cambio	40	(Semana)
<b>Verificación y limpieza de ventilación del motor. Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Limpeza de ventilador	528	(3 Meses)
		Revisión o cambio	9200	(4 Años)
<b>Limpeza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpeza de bornes	2300	(Anual)
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
<b>Botón de emergencia</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>Botón On/Off</b>	Bisagradora	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>RECOMENDACIONES</b>				



**Compresor:** Esta máquina es la encargada de generar aire comprimido para talleres o industrias brindando una presión constante durante periodos largos de tiempo, detallamos las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con cinco equipos ubicados en diferentes centros de distribución descritos con su respectivo código como se muestra en las siguientes tablas. 19 a 24.

**Tabla 19: Ficha de mantenimiento del compresor L1CO06.**

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:	COMPRESOR KAESER						
Ubicación:	GONZÁLES SUÁREZ						
Bodega:	L1						
Código:	L1CO06						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:		AIRCENTER 5C		Serie:		1669	
Fabricante:		SCHULZ COMPRESSORES LTDA.			Año:		2017
Voltaje:	208 V	Corriente:	15 A	Frecuencia:	60 Hz	# Fases	3
Peso:	-	Capacidad:	5HP	Rpm:	3520	Dimensión (L x A x H)	-
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						H	
Conexiones eléctricas Apagado de seguridad		Compresor		Revisión		2300	Anual
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						H	
Drenar condensado		Tanque de almacenamiento		Revisión(obstruido) Drenar condensado		8	Diario
Revisión de Manto filtrante		Enfriador		Revisión (obstruido)		150	Semanal



		Limpieza		
Revisión de correa de transmisión	Motor compresor	Revisión	1000	5 Meses
Limpieza de condensador Refrigerativo	Condensador	Limpieza		
Limpieza Manto filtrante	Enfriador	Limpieza		
Cambio de correa de transmisión	Motor compresor	Cambio	1200	6 Meses
Cambio de rodamientos de motor compresor			6000	2 años 6 meses
Revisión de válvula de alivio/seguridad	Tanque de almacenamiento de aire	Revisión	2300	Anual
Cambio de tuberías de plástico y líneas de manguera	Compresor	Cambio	3600	Año 6 meses
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
Revisar botón paro de emergencia	Panel de control	Revisar	2300	Anual
Revisar botones/display/indicadores				
Revisión o Cambio de componentes de seguridad	Compresor	Revisión o Cambio	9200	4 Años
<b>SISTEMA LUBRICACION</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			Hora	
Verificación de nivel de aceite refrigerante	Refrigerante	Verificación	44	Semanal
Filtro de aire	Filtro	Cambio Revisión/limpieza	1150	6 meses
			1150	6 Meses
Cartucho separador de aceite.	Filtro aceite	Cambio	3000	Año 3 meses
Filtro de aceite			3000	
<b>INVENTARIO</b>				
CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN		
5.0857.0	1	Panel filtrante C5		
6.4212.0	1	Filtro de aceite SX7.5/SM10-15		
6.3461.1	1	Filtro de fluido SX7.5/AIR TOWER C		
6.4334.1	1	Cartucho separador de aceite diámetro 76X31		
ANS-460	1	Lubricante sintético sigma FL		
6.4307.OL	1	Correas estriadas K50/350		
	1	Lubricante semi-sintetico ISO 46 M-460		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 20: Ficha de mantenimiento del compresor L2CO07.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		COMPRESOR KAESER					
<b>Ubicación:</b>		PARQUE INDUSTRIAL					
<b>Bodega:</b>		2					
<b>Código:</b>		L2CO07					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		AIRCENTER SM10		<b>Serie:</b>		1156	
<b>Fabricante:</b>		SCHULZ COMPRESORES LTDA.			<b>Año:</b>		2017
<b>Voltaje:</b>	208 V	<b>Corriente:</b>	15 A	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	290 Kg	<b>Capacidad:</b>	10HP	<b>Rpm:</b>	3535	<b>Dimensión (L x A x H)</b>	1.4m x 0.66m x 1.65 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
<b>Conexiones eléctricas Apagado de seguridad</b>		Compresor		Revisión		2300	Anual
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
<b>Drenar condensado</b>		Tanque de almacenamiento		Revisión(obstruido) Drenar condensado		8	Diario
<b>Revisión de Manto filtrante</b>		Enfriador		Revisión (obstruido) Limpieza		150	Semanal
<b>Revisión de correa de transmisión</b>		Motor compresor		Revisión		1000 5 Meses	
<b>Limpieza de condensador Refrigerativo</b>		Condensador		Limpieza			
<b>Limpieza Manto filtrante</b>		Enfriador		Limpieza			


<b>Cambio de correa de transmisión</b>	Motor compresor	Cambio	1200	6 Meses
<b>Cambio de rodamientos de motor compresor</b>			6000	2 años 6 meses
<b>Revisión de válvula de alivio/seguridad</b>	Tanque de almacenamiento de aire	Revisión	2300	Anual
<b>Cambio de tuberías de plástico y líneas de manguera</b>	Compresor	Cambio	3600	Año 6 meses
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
<b>Revisar botón paro de emergencia</b>	Panel de control	Revisar	2300	Anual
<b>Revisar botones/display/indicadores</b>				
<b>Revisión o Cambio de componentes de seguridad</b>	Compresor	Revisión o Cambio	9200	4 Años
<b>SISTEMA LUBRICACION</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
<b>Verificación de nivel de aceite refrigerante</b>	Refrigerante	Verificación	44	Semanal
<b>Filtro de aire</b>	Filtro	Cambio Revisión/limpieza	1150	6 meses
			1150	6 Meses
<b>Cartucho separador de aceite.</b>	Filtro aceite	Cambio	3000	Año 3 meses
<b>Filtro de aceite</b>			3000	
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
5.0857.0	1	Panel filtrante C5		
6.4212.0	1	Filtro de aceite SX7.5/SM10-15		
6.3461.1	1	Filtro de fluido SX7.5/AIR TOWER C		
6.4334.1	1	Cartucho separador de aceite diámetro 76X31		
ANS-460	1	Lubricante sintético sigma FL		
6.4307.OL	1	Correas estriadas K50/350		
	1	Lubricante semi-sintetico ISO 46 M-460		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 21: Ficha de mantenimiento del compresor L3CO08.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	COMPRESOR KAESER							
Ubicación:	AMÉRICAS							
Bodega:	3							
Código:	L3CO08							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		AIRCENTER 5C		Serie:		1750		
Fabricante:		SCHULZ COMPRESSORES LTDA.			Año:		2017	
Voltaje:	208 V	Corriente:	15 A	Frecuencia:	60 Hz	# Fases	3	
Peso:		Capacidad:	5HP	Rpm:	3535	Dimensión (L x A x H)	1.4m x 0.66m x 1.65 m	
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
Descripción		Zona de operación		Mantenimiento		Tiempo		
						H		
Conexiones eléctricas Apagado de seguridad		Compresor		Revisión		2300	Anual	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción		Sección		Mantenimiento		Tiempo		
						H		
Drenar condensado		Tanque de almacenamiento		Revisión(obstruido) Drenar condensado		8	Diario	
Revisión de Manto filtrante		Enfriador		Revisión (obstruido) Limpieza		150	Semanal	
Revisión de correa de transmisión		Motor compresor		Revisión		1000	5 Meses	
Limpieza de condensador Refrigerativo		Condensador		Limpieza				
Limpieza Manto filtrante		Enfriador		Limpieza				
Cambio de correa de transmisión		Motor compresor		Cambio		1200	6 Meses	

<b>Cambio de rodamientos de motor compresor</b>			6000	2 años 6 meses
<b>Revisión de válvula de alivio/seguridad</b>	Tanque de almacenamiento de aire	Revisión	2300	Anual
<b>Cambio de tuberías de plástico y líneas de manguera</b>	Compresor	Cambio	3600	Año 6 meses
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
<b>Revisar botón paro de emergencia</b>	Panel de control	Revisar	2300	Anual
<b>Revisar botones/display/indicadores</b>				
<b>Revisión o Cambio de componentes de seguridad</b>	Compresor	Revisión o Cambio	9200	4 Años
<b>SISTEMA LUBRICACION</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			Hora	
<b>Verificación de nivel de aceite refrigerante</b>	Refrigerante	Verificación	44	Semanal
<b>Filtro de aire</b>	Filtro	Cambio Revisión/limpieza	1150	6 meses
			1150	6 Meses
<b>Cartucho separador de aceite.</b>	Filtro aceite	Cambio	3000	Año 3 meses
<b>Filtro de aceite</b>			3000	
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>5.0857.0</b>	1	Panel filtrante C5		
<b>6.4212.0</b>	1	Filtro de aceite SX7.5/SM10-15		
<b>6.3461.1</b>	1	Filtro de fluido SX7.5/AIR TOWER C		
<b>6.4334.1</b>	1	Cartucho separador de aceite diámetro 76X31		
<b>ANS-460</b>	1	Lubricante sintético sigma FL		
<b>6.4307.OL</b>	1	Correas estriadas K50/350		
	1	Lubricante semi-sintetico ISO 46 M-460		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 22: Ficha de mantenimiento del compresor L6CO09.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>		COMPRESOR SCHULZ SRP 3030						
<b>Ubicación:</b>		HUAJIBAMBA						
<b>Bodega:</b>		6						
<b>Código:</b>		L6CO09						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		SRP 3030		<b>Serie:</b>		11308		
<b>Fabricante:</b>		SCHULZ			<b>Año:</b>		2009	
<b>Voltaje:</b>	220 V	<b>Corriente:</b>	45 A	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	3	
<b>Peso:</b>	411 Kg	<b>Capacidad:</b>	30HP	<b>RPM</b>	-	<b>Dimensión (L x A x H)</b>	-	
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
Verificación de conexiones del compresor		Conexiones del equipo		Verificación		1000	5 meses	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
Verificación de luces indicadoras de falla		Pantalla indicadora		Verificación		8	Diario	
Verificación de nivel de aceite en el visor		Visor de aceite		Verificación		44	Semanal	
Verificación y ajuste de tensión de correas		Bandas Motor		Verificación y ajuste		1000	5 Meses	
Cambio de aceite mineral		Filtro aceite		Cambio				
Cambio de filtro de aceite				Cambio				
Verificar infiltración de aceite				Verificación				

Limpieza de compresor	Compresor	Limpieza	1000	5 Meses				
Limpieza de radiador	Radiador	Limpieza	3000	Año 3 meses				
Cambio de filtro de aire	Filtro de aire	Cambio						
Substituya el elemento separador de aire/aceite	Elemento separador							
Verificación o cambio de mangueras	Mangueras	Verificación o cambio	2300	Anual				
Inspección de válvula de seguridad	Válvula de seguridad	Verificación						
Cambio de rodamientos	Rodamiento de motor	Cambio	9200	4 Años				
<b>SISTEMA CONTROL</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			H	D	S	M	A	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	2300	Anual				
Botones/display/indicadores	Panel de control	Revisar						
<b>INVENTARIO</b>								
CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN						
	1	Aceite sintético para 8000 horas de compresor a tornillo_Caneca						
007.0023-1	1	Filtro de aceite						
007.0110-0	1	Filtro de aire						
021.0148-0	1	Elemento separador aire/aceite						
007.0184-0	1	Elemento filtro de aire primario						
007.0171-0	1	Elemento filtro de aire secundario						
3vx 490 / 3vx500	1	Bandas						
<b>RECOMENDACIONES</b>								





Tabla 23: Ficha de mantenimiento del secador L6SE10

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		SECADOR AIRE COMPRIMIDO SCHULZ					
<b>Ubicación:</b>		HUAJIBAMBA					
<b>Bodega:</b>		6					
<b>Código:</b>		L6SE10					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		SRS-190		<b>Serie:</b>		61522012	
<b>Fabricante:</b>		SCHULZ S.A.			<b>Año:</b>		2012
<b>Voltaje:</b>		220 V	<b>Corriente:</b>		A	<b>Frecuencia:</b>	
					60 Hz	<b># Fases</b>	
							1
<b>Peso:</b>		-	<b>Capacidad:</b>		5380 l/MIN 190 cfm		
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>Hora</b>	
Verificación de tensión eléctrica		Instalaciones de equipo		Verificación		1000	
Verificar corriente eléctrica						(5 Meses)	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>Hora</b>	
Verificar temperatura del controlador digital		Control digital		Verificación		8 Diario	
Comprobar funcionamiento de la purga del filtro secador y coalescentes		Filtro secador		Verificación		8 Diario	

Verificar funcionamiento del ventilador	Ventilación de motor	Verificación	1000	(5 meses)
Limpieza de condensador	Condensador	Limpieza	1000	(5 Meses)
Comprobar el indicador de restricción de filtro coalescente	Filtros coalescentes	Verificación	1000	(5 meses)
Cambiar filtros coalescentes		Cambio	2300	Anual
Limpieza de circuito de aire comprimido	Circuito de aire comprimido	Limpieza	2300	Anual
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			Hora	
Botón de emergencia	Pantalla	Verificación	1000	(5 Meses)
Botón On/Off	Pantalla	Verificación	1000	(5 Meses)
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 24: Ficha de mantenimiento del compresor L7CO11.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:	COMPRESOR SCHULZ						
Ubicación:	PIO BRAVO						
Bodega:	7						
Código:	L7CO11						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:	MSV 20 MAX		Serie:	0003764424			
Fabricante:	SCHULZ COMPRESSORES LTDA.			Año:	2020		
Voltaje:	220 V	Corriente:	13.5	Frecuencia:	60 Hz	# Fases	3
Peso:	168.20 Kg	Capacidad motora:	5 HP	Rpm Compresión:	1050	Dimensión (L x A)	1445.4 700.0
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo				
			H				
Drenar condensado	Tanque de almacenamiento	Revisión(obstruido) Drenar condensado	8	Diario			
Revisión Nivel de aceite	Filtro de aceite	Revisar nivel	44	Semanal			
Limpieza del compresor con detergente neutro	Compresor	Limpieza					
Limpieza del equipo	Compresor	Limpieza	8	Diario			
Limpieza de elemento filtrante	Elemento filtrante	Limpieza	44	Semanal			
Ajuste de equipo	Compresor	Verificación y ajuste	300	3 meses			
Revisión de correa de transmisión	Motor compresor	Revisión	300	3 meses			
Inspeccione, reaprete y limpieza de válvulas	Compresor	Inspeccione, reaprete y limpieza	1000	9 meses			

<b>Calibración y control de presión</b>	Compresor	Revisión y calibración	1200	Anual
<b>Filtro de aire</b>	Filtro	Cambio Revisión/limpieza	1200	Anual
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
<b>Paro de emergencia Botones/display/indicadores</b>	Panel de control	Revisar Revisar	2300	Anual
<b>SISTEMA LUBRICACIÓN</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
<b>Cambio primero</b>	Compresor	Cambio	20	Mensual
<b>Segundo cambio</b>			40	
<b>Después cambio aceite</b>			200	
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
5.0857.0	1	Panel filtrante C5		
6.4212.0	1	Filtro de aceite SX7.5/SM10-15		
6.3461.1	1	Filtro de fluido SX7.5/AIR TOWER C		
6.4334.1	1	Cartucho separador de aceite diámetro 76X31		
ANS-460	1	Lubricante sintético sigma FL		
6.4307.OL	1	Correas estriadas K50/350		
<b>RECOMENDACIONES</b>				


- **Colectores:** Esta máquina es la encargada de aspirar las virutas directamente de las máquinas de corte y de enchapado, detallamos las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con ocho equipos ubicados en diferentes centros de distribución descritos con su respectivo código como se muestra en las siguientes tablas 25 a la 32.

**Tabla 25:Ficha de mantenimiento del colector L1CC12**

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		COLECTOR CENTRALIZADO (MOTOR WEG)					
<b>Ubicación:</b>		GONZÁLES SUÁREZ					
<b>Bodega:</b>		1					
<b>Código:</b>		L1CC12					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		W22 HIGH EFF		<b>Serie:</b>		105699162	
<b>Fabricante:</b>		W22 HIGH EFF			<b>Año:</b>		2020
<b>Voltaje:</b>	220 V	<b>Corriente:</b>	25 A	<b>Frecuencia:</b>	60	<b>Fases</b>	3
<b>Peso Motor:</b>	108 Kg	<b>Capacidad:</b>	10 HP	<b>kW</b>	7.5		
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza de panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		88	2 Semanas
Comprobación de instalación eléctrica		Instalaciones		Verificación		800	4 Meses
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	

Revisar y vaciar fundas de viruta	Fundas de viruta	Vaciar	8	Diario
Limpiar filtros de aire comprimido	Filtros de aire	Limpieza	88	2 Semanas
Verificación y limpieza de ventilación del motor.	Motor	Limpieza de ventilador	600	3 Meses
Revisar balanceo de hélices	Hélices	Verificación y balanceo	3600	Anual
Limpieza de ductos	Ductos	Limpieza		
Revisión del estado de fundas colectoras	Fundas colectoras	Revisión o cambio		
Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.	Caja de bornes	Limpieza de bornes		
Cambio de filtros de colector	Filtros	Cambio	7200	2 Años
Revisión o cambio de rodamientos en motor.	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Botón puesto en marcha	Panel de control	Verificación	800	4 Meses
Botón paro de emergencia	Panel de control	Verificación		
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
	<b>1</b>	Rodamiento sellado		
	<b>1</b>	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 26: Ficha de mantenimiento del colector L1CC13.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadan						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	COLECTOR CENTRALIZADO (MOTOR WEG)							
Ubicación:	PARQUE INDUSTRIAL							
Bodega:	2							
Código:	L2CC13							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		W22 HIGH EFF		Serie:		11579501		
Fabricante:		W22 HIGH EFF			Año:		2021	
Voltaje:		220 V	Corriente:	49.8 A	Frecuencia:	60	Fases	3
Peso Motor:		108 Kg	Capacidad:	20 HP	kW	15		
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Panel eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	88	2 Semanas				
Comprobación de instalación eléctrica	Instalaciones	Comprobación	800	4 Meses				
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Revisar y vaciar fundas de viruta	Fundas de viruta	Vaciar	8	Diario				
Limpiar filtros de aire comprimido	Filtros de aire	Limpieza	88	2 Semanas				
Verificación y limpieza de ventilación del motor.	Motor	Limpieza de ventilador	600	3 Meses				
Revisar balanceo de hélices	Hélices	Revisión y balanceo	3600	Anual				
Limpieza de ductos	Ductos	Limpieza						
Revisión del estado de fundas colectoras	Fundas colectoras	Revisión o cambio						

<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes		
<b>Cambio de filtros de colector</b>	Filtros	Cambio	7200	2 Años
<b>Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
<b>Boton puesta en marcha</b>	Panel de control	Revision	800	4 Meses
<b>Boton paro de emergencia</b>	Panel de control	Revision		
<b>INVENTARIO</b>				
Código	Unidad	Descripción		
	1	Rodamiento sellado		
	1	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				



Tabla 27: Ficha de mantenimiento del colector L3CC14.

		<h1>Ficha Técnica-Maquinaria.</h1>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	COLECTOR CENTRALIZADO (MOTOR SIEMENS)							
Ubicación:	AMÉRICAS							
Bodega:	3							
Código:	L3CC14							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		1LE0141-1DA36-4AA4-Z		Serie:		IEC60034		
Fabricante:		SIEMENS			Año:		2020	
Voltaje:	220 V	Corriente:	52 A	Frecuencia:	60	Fases	3	
Peso Motor:	95 Kg	Capacidad:	20 HP	kW	15			
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Panel eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	88	2 Semanas				
Comprobación de instalación eléctrica	Instalaciones	Comprobación	800	4 Meses				
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Revisar y vaciar fundas de viruta	Fundas de viruta	Vaciar	8	Diario				
Limpieza filtros de aire comprimido	Filtros de aire	Limpieza	88	2 Semanas				
Verificación y limpieza de ventilación del motor.	Motor	Limpieza de ventilador	600	3 Meses				
Revisar balanceo de hélices	Hélices	Revisión y balanceo	3600	Anual				
Limpieza de ductos	Ductos	Limpieza						
Revisión del estado de fundas colectoras	Fundas colectoras	Revisión o cambio						



<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes		
<b>Cambio de filtros de colector</b>	Filtros	Cambio	7200	2 Años
<b>Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
<b>Boton puesta en marcha</b>	Panel de control	Revision	800	4 Meses
<b>Boton paro de emergencia</b>	Panel de control	Revision		
<b>INVENTARIO</b>				
Código	Unidad	Descripción		
	1	Rodamiento sellado		
	1	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 28: Ficha de mantenimiento del colector L6CC15

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	COLECTOR FELDER (MOTOR ATB)							
Ubicación:	HUAJIBAMBA							
Bodega:	6							
Código:	L6CC15							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		SNF90/2D-11		Serie:		SNF90/2D-11		
Fabricante:		FELDER			Año:		2001	
Voltaje:		220 V	Corriente:	8.3 A	Frecuencia:	50Hz	Fases	3
Peso Motor:		-	Capacidad:	4 HP	kW	3	RPM	2840
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
Descripción		Zona de operación		Mantenimiento		Tiempo		
						H		
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		88	2 Semanas	
Comprobación de instalación eléctrica		Instalaciones		Comprobación		800	4 Meses	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción		Sección		Mantenimiento		Tiempo		
						H		
Revisar y vaciar fundas de viruta		Fundas de viruta		Vaciar		8	Diario	
Limpiar filtros de aire comprimido		Filtros de aire		Limpieza		88	2 Semanas	
Verificación y limpieza de ventilación del motor.		Motor		Limpieza de ventilador		600	3 Meses	
Revisar balanceo de hélices		Hélices		Revisión y balanceo		3600	Anual	
Limpieza de ductos		Ductos		Limpieza				

<b>Revisión del estado de fundas colectoras</b>	Fundas colectoras	Revisión o cambio		
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes		
<b>Cambio de filtros de colector</b>	Filtros	Cambio	7200	2 Años
<b>Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
<b>Boton puesta en marcha</b>	Panel de control	Revision	800	4 Meses
<b>Boton paro de emergencia</b>	Panel de control	Revision		
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
	<b>1</b>	Rodamiento sellado		
	<b>1</b>	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 29: Ficha de mantenimiento del colector L6CC16.

		<h1>Ficha Técnica-Maquinaria.</h1>					
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:	COLECTOR DECORTOOL						
Ubicación:	HUAJIBAMBA						
Bodega:	6						
Código:	L6CC16						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:	FM300S			Serie:	14MANU-001-03-09		
Fabricante:	FELDER			Año:	2014		
Voltaje:	220 V	Corriente:	9.5 A	Frecuencia:	60 Hz	Fases:	1
Peso Motor:	-	Capacidad:	3 HP	kW	2.2	RPM	3450
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo				
			H				
Panel eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	88	2 Semanas			
Comprobación de instalación eléctrica	Instalaciones	Comprobación	800	4 Meses			
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo				
			H				
Revisar y vaciar fundas de viruta	Fundas de viruta	Vaciar	8	Diario			
Limpiar filtros de aire comprimido	Filtros de aire	Limpieza	88	2 Semanas			
Verificación y limpieza de ventilación del motor.	Motor	Limpieza de ventilador	600	3 Meses			
Revisar balanceo de hélices	Hélices	Revisión y balanceo	3600	Anual			
Limpieza de ductos	Ductos	Limpieza					
Revisión del estado de fundas colectoras	Fundas colectoras	Revisión o cambio					

<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes		
<b>Cambio de filtros de colector</b>	Filtros	Cambio	7200	2 Años
<b>Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
<b>Boton puesta en marcha</b>	Panel de control	Revision	800	4 Meses
<b>Boton paro de emergencia</b>	Panel de control	Revision		
<b>INVENTARIO</b>				
Código	Unidad	Descripción		
	<b>1</b>	Rodamiento sellado		
	<b>1</b>	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				


Tabla 30: Ficha de mantenimiento del colector L6CC17.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	COLECTOR CENTRALIZADO (MOTOR SIEMENS )							
Ubicación:	HUAJIBAMBA							
Bodega:	6							
Código:	L6CC17							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		1LE0142-1DA86-4AA4-Z		Serie:		1LE0142-1DA86-4AA4-Z		
Fabricante:		W22 HIGH EFF			Año:		2020	
Voltaje:	220 V	Corriente:	75 A	Frecuencia:	60 Hz	Fases:	3	
Peso Motor:	130 Kg	Capacidad:	30HP	KW	-	RPM	3540	
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
Descripción		Zona de operación		Mantenimiento		Tiempo		
						H		
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		88	2 Semanas	
Comprobación de instalación eléctrica		Instalaciones		Comprobación		800	4 Meses	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción		Sección		Mantenimiento		Tiempo		
						H		
Revisar y vaciar fundas de viruta		Fundas de viruta		Vaciar		8	Diario	
Limpiar filtros de aire comprimido		Filtros de aire		Limpieza		88	2 Semanas	
Verificación y limpieza de ventilación del motor.		Motor		Limpieza de ventilador		600	3 Meses	
Revisar balanceo de hélices		Hélices		Revisión y balanceo		3600	Anual	

<b>Limpieza de ductos</b>	Ductos	Limpieza		
<b>Revisión del estado de fundas colectoras</b>	Fundas colectoras	Revisión o cambio		
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes		
<b>Cambio de filtros de colector</b>	Filtros	Cambio	7200	2 Años
<b>Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
<b>Boton puesta en marcha</b>	Panel de control	Revision	800	4 Meses
<b>Boton paro de emergencia</b>	Panel de control	Revision		
<b>INVENTARIO</b>				
Código	Unidad	Descripción		
	<b>1</b>	Rodamiento sellado		
	<b>1</b>	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				



Tabla 31: Ficha de mantenimiento del colector L7CC18.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	COLECTOR DECORTOOL							
Ubicación:	PIO BRAVO							
Bodega:	7							
Código:	L7CC18							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		DUST COLLECTOR FM 300		Serie:		11MANU-001-02-07		
Fabricante:		DUST COLLECTOR			Año:		2011	
Voltaje:		110/220 V	Corriente:	24 /12 A	Frecuencia:	60	Fases	1
Peso:		-	Capacidad:	2 HP	RPM	3450		
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Panel eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	88	2 Semanas				
Comprobación de instalación eléctrica	Instalaciones	Comprobación	800	4 Meses				
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Revisar y vaciar fundas de viruta	Fundas de viruta	Vaciar	8	Diario				
Limpia filtros de aire comprimido	Filtros de aire	Limpieza	88	2 Semanas				
Verificación y limpieza de ventilación del motor.	Motor	Limpieza de ventilador	600	3 Meses				
Revisar balanceo de hélices	Hélices	Revisión y balanceo	3600	Anual				

<b>Limpieza de ductos</b>	Ductos	Limpieza		
<b>Revisión del estado de fundas colectoras</b>	Fundas colectoras	Revisión o cambio		
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes		
<b>Cambio de filtros de colector</b>	Filtros	Cambio	7200	2 Años
<b>Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
<b>Boton puesta en marcha</b>	Panel de control	Revision	800	4 Meses
<b>Boton paro de emergencia</b>	Panel de control	Revision		
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
	<b>1</b>	Rodamiento sellado		
	<b>1</b>	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 32: Ficha de mantenimiento del colector L7CC19.

		<h1>Ficha Técnica-Maquinaria.</h1>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	COLECTOR CENTRALIZADO (MOTOR WEG)							
Ubicación:	PIO BRAVO							
Bodega:	7							
Código:	L7CC19							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		AF 22		Serie:		5668		
Fabricante:		FELDER			Año:		2015	
Voltaje:	230 V	Corriente:	21 A	Frecuencia:	50/60	Fases	3	
Peso:	-	Capacidad:	4 HP	kW:	3			
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Panel eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	88	2 Semanas				
Comprobación de instalación eléctrica	Instalaciones	Comprobación	800	4 Meses				
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Revisar y vaciar fundas de viruta	Fundas de viruta	Vaciar	8	Diario				
Limpiar filtros de aire comprimido	Filtros de aire	Limpieza	88	2 Semanas				
Verificación y limpieza de ventilación del motor.	Motor	Limpieza de ventilador	600	3 Meses				

<b>Revisar balanceo de hélices</b>	Hélices	Revisión y balanceo	3600	Anual
<b>Limpieza de ductos</b>	Ductos	Limpieza		
<b>Revisión del estado de fundas colectoras</b>	Fundas colectoras	Revisión o cambio		
<b>Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.</b>	Caja de bornes	Limpieza de bornes	7200	2 Años
<b>Cambio de filtros de colector</b>	Filtros	Cambio		
<b>Revisión o cambio de rodamientos en motor.</b>	Motor	Revisión o cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
<b>Boton puesta en marcha</b>	Panel de control	Revision	800	4 Meses
<b>Boton paro de emergencia</b>	Panel de control	Revision		
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
	<b>1</b>	Rodamiento sellado		
	<b>1</b>	Filtros de colector.		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

- **Enchapadora:** Es la encargada de cubrir los cantos de los diversos tableros melaminicos obteniendo así un acabado final con una excelente apariencia, detallamos las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con seis máquinas ubicadas en diferentes centros de distribución descritos con su respectivo código como se muestra en las siguientes tablas 33 a la 38.

Tabla 33: Ficha de mantenimiento de la enchapadora L1EN20.

		<h1>Ficha Técnica-Maquinaria.</h1>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	ENCHAPADORA FELDER G670							
Ubicación:	Gonzáles Suárez							
Bodega:	1							
Código:	L1EN20							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		G670 0000008		Serie:		25.06.032.15		
Fabricante:		FELDER			Año:		2015	
Voltaje:		230 V	Corriente:	18,6 A	Frecuencia:	60 Hz	# Fases	3
Peso:		1200 Kg	Capacidad:	9.6 HP	kW	7,22	Dimensión (L x A x H)	3.99 x 1.10 x 1.60
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Quitar el aserrín utilizando un aspirador	Máquina	Limpieza	8	Diario				
Limpiar el casco								
Quitar residuos con un aspirador								
Engrasar el calderín a través de boquilla de engrase	Calderín	Lubricación	24	3 Semanas				
Quitar el pegamento quemado y sustituir		Eliminación de pega	200					
Quitar el aserrín de las guías y de las mordazas deslizantes	Guías de mordazas	Limpieza	200	Mensual				
Engrasar las mordazas de los rodamientos a través boquillas de engrase	Mordazas	Lubricación	200					
Verificar la tensión de cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Verificación	200					

Engrasar en las boquillas de soporte de transmisión de cadena	Cadena	Engrase	400	2 Meses		
Desmontaje y limpieza total del calderín Cambio de rodamientos en el grupo calderín Cambio de cadenas en el grupo calderín Cambio de termocupla o niquelina	Grupo calderín	Limpieza	2300	Anual		
		Cambio				
		Cambio				
		Revisión				
Tensión o ajuste en cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Ajuste			2300	Anual
Calibración o cambio de repuestos en grupo retesteadores	Grupo retesteadores	Calibración				
Calibración o cambio de repuestos en grupo en perfiladores	Grupo perfiladores	Calibración				
Calibración o cambio de repuestos en grupo redondeador de esquinas	Grupo redondeador	Calibración				
Calibración o cambio de repuestos en grupo rasapega	Grupo rasapega	Calibración				
Calibración o cambio de repuestos en grupo pulidores	Grupo pulidor	Calibración				
Mantenimiento en motor cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Revisión	6900	3 Años		
Cambio de rodamientos y empaques	Motor	Cambio				
<b>SISTEMA CONTROL</b>						
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>			
			<b>H</b>			
Boton puesta en marcha	Panel de control	Revisión	800	4 Meses		
Boton paro de emergencia	Panel de control	Revisión				
<b>INVENTARIO</b>						
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>			
<b>RECOMENDACIONES</b>						
Observaciones: se recomienda dar seguimiento la efectiva calibración de grupos, limpieza de los palpadores cada cambio de canto.						

Tabla 34: Ficha de mantenimiento de la enchapadora L2EN21.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
Técnico de mantenimiento:	Ing. Vicente Jadan						
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:	ENCHAPADORA FELDER G680						
Ubicación:	PARQUE INDUSTRIAL						
Bodega:	2						
Código:	L2EN21						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:	G680 0000061		Serie:		25.10.078.14		
Fabricante:	FELDER			Año:		2014	
Voltaje:	230 V	Corriente:	18,6 A	Frecuencia:	60 Hz	# Fases	3
Peso:	1200 Kg	Capacidad:	9.6 HP	KW	7,22	Dimencion (L x A x H)	3,99 x 1,10 x 1,60
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo				
			H				
Quitar el aserrín utilizando un aspirador Limpiar el casco Quitar residuos con un aspirador	Máquina	Limpieza	8	Diario			
Engrasar el calderín a través de boquilla de engrase Quitar el pegamento quemado y sustituir	Calderín	Lubricación	24	3 Semanas			
Quitar el aserrín de las guías y de las mordazas deslizantes	Guías de mordazas	Limpieza	200	Mensual			
Engrasar las mordazas de los rodamientos a través boquillas de engrase	Mordazas	Lubricación	200				

Verificar la tensión de cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Verificación	200	
Engrasar en las boquillas de soporte de transmisión de cadena	Cadena	Engrase	400	2 Meses
Desmontaje y limpieza total del calderín Cambio de rodamientos en el grupo calderín Cambio de cadenas en el grupo calderín Cambio de termocupla o niquelina	Grupo calderín	Limpieza	2300	Anual
		Cambio		
		Cambio		
		Revisión		
Tensión o ajuste en cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Ajuste		
Calibración o cambio de repuestos en grupo retesteadores	Grupo retesteadores	Calibración	2300	Anual
Calibración o cambio de repuestos en grupo en perfiladores	Grupo perfiladores	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo redondeador de esquinas	Grupo redondeador	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo rascapega	Grupo rascapega	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo pulidores	Grupo pulidor	Calibración		
Mantenimiento en motor cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Revisión	6900	3 Años
Cambio de rodamientos y empaques	Motor	Cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Boton puesta en marcha	Panel de control	Revisión	800	4 Meses
Boton paro de emergencia	Panel de control	Revisión		
<b>INVENTARIO</b>				
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>RECOMENDACIONES</b>				
Observaciones: se recomienda dar seguimiento la efectiva calibración de grupos, limpieza de los palpadores cada cambio de canto.				



Tabla 35: Ficha de mantenimiento de la enchapadora L3EN22.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		ENCHAPADORA SCM OLIMPIC K 560					
<b>Ubicación:</b>		AMÉRICAS					
<b>Bodega:</b>		3					
<b>Código:</b>		L3EN22					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		OLIMPIC K 560R		<b>Serie:</b>		AH00001870	
<b>Fabricante:</b>		SCM GROUP SPA			<b>Año:</b>		2019
<b>Voltaje:</b>	220 V	<b>Corriente:</b>	68 A	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	1775 Kg	<b>Capacidad:</b>	2.95 HP	<b>kW</b>	2.2	<b>Dimensión (L x A x H)</b>	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>Hora</b>	
Limpieza general		Máquina		Limpieza		8	Diario
Revisión o ajuste del grupo filtro		Grupo Filtro		Revisión o ajuste			
Limpieza del rodillo Aplicador pu)		Grupo Calderín		Limpieza			
Limpieza de la sonda Capacitiva		Grupo calderín					
Limpieza de los Copiadores		Grupo Rascapaga					
Limpieza filtros equipo Eléctrico.		Grupo filtros					
Limpieza de la cadena De la cadena de arrastre		Cadena de arrastre		Lubricación		40	
Lubricación de la Cadena de la cadena de Arrastre							
Limpieza del depósito de cola		Depósito de cola		Limpieza			



Limpieza de residuos en los árboles de los motores	Grupo Pulidores			
Lubricación de las guías de deslizamiento	Grupo Refilador	Lubricación		
Lubricación de los tornillos para la traslación				
Lubricación de las guías con patines de recirculación de bolas	GRUPO RETESTADOR KSEL		140	
Limpieza filtro.	Filtro	Limpieza	180	
Control y engrase de la cadena (solo en presencia del depósito cola con desenganche rápido - opcional)	Cadena de arrastre	Lubricación	400	
Tensado de la cadena		Tensado	800	
Limpieza del cuadro eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	1000	
Inspección de los resortes de gas	Puertas de seguridad			
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 36: Ficha de mantenimiento de la enchapadora L6EN23.

 <p><b>IMPORQUIVI</b> Importadores de Tableros de Madera</p>		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>	ENCHAPADORA FELDER G500						
<b>Ubicación:</b>	HUAJIBAMBA						
<b>Bodega:</b>	6						
<b>Código:</b>	L6EN23						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		MG500-1 MOD 0000016		<b>Serie:</b>		CA.06.035.11	
<b>Fabricante:</b>		FELDER			<b>Año:</b>		2011
<b>Voltaje:</b>	230 V	<b>Corriente :</b>	- A	<b>Frecuencia:</b>	50 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	- Kg	<b>Capacidad:</b>	HP	<b>kW</b>	5.5	<b>Dimensión (L x A x H)</b>	-
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo				
			H				
Quitar el aserrín utilizando un aspirador Limpiar el casco	Máquina	Limpieza	8	Diario			
Quitar residuos con un aspirador							
Engrasar el calderín a través de boquilla de engrase Quitar el pegamento quemado y sustituir	Calderín	Lubricación	24	3 Semanas			
		Eliminación de pega	200	Mensual			
Quitar el aserrín de las guías y de las mordazas deslizantes	Guías de mordazas	Limpieza	200				
Engrasar las mordazas de los rodamientos a través boquillas de engrase	Mordazas	Lubricación	200				

Verificar la tensión de cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Verificación	200	
Engrasar en las boquillas de soporte de transmisión de cadena	Cadena	Engrase	400	2 Meses
Desmontaje y limpieza total del calderín Cambio de rodamientos en el grupo calderín Cambio de cadenas en el grupo calderín Cambio de termocupla o niquelina	Grupo calderín	Limpieza	2300	Anual
		Cambio		
		Cambio		
		Revisión		
Tensión o ajuste en cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Ajuste		
Calibración o cambio de repuestos en grupo retesteadores	Grupo retesteadores	Calibración	2300	Anual
Calibración o cambio de repuestos en grupo en perfiladores	Grupo perfiladores	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo redondeador de esquinas	Grupo redondeador	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo rascapega	Grupo rascapega	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo pulidores	Grupo pulidor	Calibración		
Mantenimiento en motor cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Revisión	6900	3 Años
Cambio de rodamientos y empaques	Motor	Cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Boton puesta en marcha	Panel de control	Revisión	800	4 Meses
Boton paro de emergencia	Panel de control	Revisión		
<b>INVENTARIO</b>				
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>RECOMENDACIONES</b>				
Observaciones: se recomienda dar seguimiento la efectiva calibración de grupos, limpieza de los palpadores cada cambio de canto.				

Tabla 37: Ficha de mantenimiento de la enchapadora L6EN24.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
Máquina – Equipo:	ENCHAPADORA SCM STEFANI KD							
Ubicación:	HUAJIBAMBA							
Bodega:	6							
Código:	L6EN24							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
Modelo:		STEFANI KD		Serie:		AH00001869		
Fabricante:		SCM			Año:		2019	
Voltaje:	220 V	Corriente:	8.24 A	Frecuencia:	60 Hz	# Fases	3	
Peso:	-	Capacidad:	3 HP	Motor kW	2.200	Dimensión (L x A x H)	-	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			Hora					
Limpieza general	Máquina	Limpieza	8	Diario				
Limpieza de los conductos de Aspiración	instalada en los conductos de aspiración.							
Limpieza del rodillo Aplicador pu)	Grupo Calderin							
Limpieza de la sonda Capacitiva								
RESTABLECIMIENTO DEL NIVEL DE LÍQUIDO ACMOS 100-5030 (SI PRESENTE)	GRUPO RASCAPEGA	Comprobación						
Limpieza filtros equipo Eléctrico.	Grupo filtros	Limpieza	40	Semanal				

Limpieza del depósito de cola	Depósito de cola			
Limpieza de los Copiadores	Grupo Rascapega			
Limpieza de la cadena De la cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Lubricación	40	Semanal
Lubricación de la Cadena de la cadena de Arrastre				
Lubricación de las guías de deslizamiento	Grupo Refilador			
Lubricación de los tornillos para la traslación	Grupo Rascacanto			
Limpieza de residuos en los árboles de los motores	Grupo Pulidores	Limpieza		
Lubricación de las guías con patines de recirculación de bolas	GRUPO RETESTADOR KSEL	Lubricación	140	3 Semanas
Limpieza filtro.	Filtro	Limpieza	180	Mensual
Control y engrase de la cadena (solo en presencia del depósito cola con desenganche rápido opcional)	Cadena de arrastre	Lubricación	400	2 Meses
Tensado de la cadena		Tensado	800	4 Meses
Limpieza del cuadro eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	1000	5 Meses
Inspección de los resortes de gas	Puertas de seguridad			

### INVENTARIO

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN

### RECOMENDACIONES

Tabla 38:Ficha de mantenimiento de la enchapadora L7EN25.


		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<h3>INFORMACIÓN</h3>								
Máquina – Equipo:	ENCHAPADORA FELDER G670							
Ubicación:	PIO BRAVO							
Bodega:	7							
Código:	L7EN25							
<h3>DESCRIPCIÓN GENERAL</h3>								
Modelo:		G670 0000008		Serie:		25.06.032.		
Fabricante:		FELDER			Año:		2015	
Voltaje:		230 V	Corriente : 18,6 A	Frecuencia: 60 Hz	60 Hz	# Fases	3	
Peso:		1200 Kg	Capacidad: 9.6 HP	KW	7,22	Dimensión (L x A x H)	3.99 x 1.10 x 1.60	
<h3>SISTEMA MECÁNICO</h3>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			H					
Quitar el aserrín utilizando un aspirador	Máquina	Limpieza	8	Diario				
Limpia el casco								
Quitar residuos con un aspirador								
Engrasar el calderín a través de boquilla de engrase	Calderín	Lubricación	24	3 Semanas				
Quitar el pegamento quemado y sustituir		Eliminación de pega	200	Mensual				
Quitar el aserrín de las guías y de las mordazas deslizantes	Guías de mordazas	Limpieza	200					

Engrasar las mordazas de los rodamientos a través boquillas de engrase	Mordazas	Lubricación	200	
Verificar la tensión de cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Verificación	200	
Engrasar en las boquillas de soporte de transmisión de cadena	Cadena	Engrase	400	2 Meses
Desmontaje y limpieza total del calderín Cambio de rodamientos en el grupo calderín Cambio de cadenas en el grupo calderín Cambio de termocupla o niquelina	Grupo calderín	Limpieza	2300	Anual
		Cambio		
		Cambio		
		Revisión		
Tensión o ajuste en cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Ajuste		
Calibración o cambio de repuestos en grupo retesteadores	Grupo retesteadores	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo en perfiladores	Grupo perfiladores	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo redondeador de esquinas	Grupo redondeador	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo rascapega	Grupo rascapega	Calibración		
Calibración o cambio de repuestos en grupo pulidores	Grupo pulidor	Calibración		
Mantenimiento en motor cadena de arrastre	Cadena de arrastre	Revisión	6900	3 Años
Cambio de rodamientos y empaques	Motor	Cambio		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Boton puesta en marcha	Panel de control	Revisión	800	4 Meses
Boton paro de emergencia	Panel de control	Revisión		
<b>RECOMENDACIONES</b>				
Observaciones: se recomienda dar seguimiento la efectiva calibración de grupos, limpieza de los palpadores cada cambio de canto.				



- **Escuadradora:** Es la encargada de realizar los cortes de tableros con una altura máxima de corte de 140 mm, además el mismo posee un disco incisor permitiendo un mejor acabado en los tableros, detallamos las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con seis máquinas ubicadas en diferentes centros de distribución descritos con su respectivo código como se muestra en las siguientes tablas 39 a la 42 .



**Tabla 39: Ficha de mantenimiento de la escuadradora L2ES26.**

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>	ESCUADRADORA FELDER K700							
<b>Ubicación:</b>	PARQUE INDUSTRIAL							
<b>Bodega:</b>	2							
<b>Código:</b>	PIES26							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		K700 S		<b>Serie:</b>		424.06.157.15.		
<b>Fabricante:</b>		FELDER			<b>Año:</b>		2015	
<b>Voltaje:</b>	230 V	<b>Corriente:</b>	19 A	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	3	
<b>Peso Motor:</b>	24.4 Kg	<b>Capacidad:</b>	7.37 HP	<b>kW:</b>	5.5	<b>Dimensión:</b>		
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>					
			<b>Hora</b>					
Limpieza general del equipo	Escuadra dora	Limpieza	8	Diario				
Revisión o cambio de cuchillas	Cuchillas	Revisión						
Revisión de escuadra	Escuadra							

Revisión o cambio de incisor	Incisor	Revisión		
Dispositivos de aspiración	Aspiración	Verificar		
Altura del eje Guiado en altura	Altura del eje Guiado en altura	Ajuste	44	Semana
Eliminar todo residuo de grasa y polvo del eje	Eje	Limpieza		
Lubricar el husillo con líquido para husillos	Husillo	Lubricación		
Listón de cepillo	Listón de cepillo	Limpiar o cambiar	1200	6 Meses
Revisión o cambio tensión de bandas	Bandas	Revisión	2300	Anual
Revisión o cambio de guías lineales en el carro de transporte.	Guías lineales			
Revisión o cambio de freno y tope de medidas	Freno y tope de medidas			
Revisión o cambio de freno estabilizador de carro	Freno estabilizador			
Correa de transmisión	Correa de transmisión	Verificar o cambio		
Correa del incisor	Correa del incisor	Verificar eficacia		
Piezas de desgaste	Piezas de desgaste	Cambiar		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	200	Mensual
Botones/display/indicadores				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN RÁPIDA</b>	
1	215FX	Resorte d1.4 Da 9.8 Lo69.5 n40.5 R=1.63	Simbra templon para insisor	
1	12.0.287	Banda o correa v6 pj356 para serie 700	Banda para sierra insisor	
1	12.0.264	Banda correa 9 pj 559, fr 60hz hg 50hz	Banda para sierra	
1	423-007-212	Guía	Protector de astilla en sierra insisor	
1	213HBB	Incerto placa krsin puntación 423-007 color negro	Lámina plástica cubre cuchilla en la mesa	
18	433EC	Rodillo cilíndrico cr-12x9.5mmlt din5402 balines	Rodamientos cilíndricos	
4	213 KN	Carril de guía plástico negro	Porta rodamientos cilíndricos	

1	213MG	Palanca de plástico, con sección excéntrica para krs ltz 430-008	Palanca estabilizadora de medidas
1	430008-041	Regla lateral de aluminio k500	Regla tope de medidas
1	209HC	Base de seguro a presión fundición de zinc gn614.1-6-b	Seguro cubre sierras
1	209 HD	Buje seguro de plástico con resorte interno para fijación de guardas	Seguro cubre sierras
1	421 HD	Tornillo cilíndrico m6x20	Perno para sujetar sierras al cabezal
1	600-011-051	Tuerca	Tuerca regla extensible
1	430-011-026	Mordaza tope transversal (106ev)	Tope de medidas
1	213 KL	Casquillo espaciador da4x10mm transparente	Prisionero
1	427CA	Pasador roscado m6x10 din 914	Prisionero
1	340011-233	Manija de bloqueo con tornillo para mesa deslizante	Manija estabilizadora de carro
1	106AA	Tuerca segura t para carro de escuadradora/ tope carro desplazable	Seguro estabilizador de carro
1	213 JDA	Carcasa de aspiración para kr d100 / lt.zg.423-007-011a, negro	Boquilla de absorción de viruta
1	106KB	Verlängerungsprofil 2600mm	Regla extensión principal de la mesa
1	430-011-016	90° anschlag	Regla escuadra principal de la mesa
1	213KT	Verdrehteil für 90° anschlag	Plástico prensor de regla extendible
<b>RECOMENDACIONES</b>			

Tabla 40: Ficha de mantenimiento de la escuadradora L3ES27.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>		ESCUADRADORA FELDER K700						
<b>Ubicación:</b>		AMÉRICAS						
<b>Bodega:</b>		3						
<b>Código:</b>		L3ES27						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		K700 S		<b>Serie:</b>		424.10.135.14		
<b>Fabricante:</b>		FELDER			<b>Año:</b>		2014	
<b>Voltaje:</b>		230 V	<b>Corriente:</b>	25 A	<b>Frecuencia:</b>	60Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso Motor:</b>		26Kg	<b>Capacidad:</b>	9.78 HP	<b>Kw:</b>	7.35	<b>Dimensión:</b>	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>					
			<b>Hora</b>					
Limpieza general del equipo	Escuadra dora	Limpieza	8	Diario				
Revisión o cambio de cuchillas	Cuchillas	Revisión						
Revisión de escuadra	Escuadra	Revisión						
Revisión o cambio de incisor	Incisor							
Dispositivos de aspiración	Aspiración	Verificar	44	Semana				
Altura del eje Guiado en altura	Altura del eje Guiado en altura	Ajuste						
Eliminar todo residuo de grasa y polvo del eje	Eje	Limpieza						
Lubricar el husillo con líquido para husillos	Husillo	Lubricación						
Listón de cepillo	Listón de cepillo	Limpiar o cambiar	1200	6 Meses				

Revisión o cambio tensión de bandas	Bandas	Revisión	2300	Anual
Revisión o cambio de guías lineales en el carro de transporte.	Guías lineales			
Revisión o cambio de freno y tope de medidas	Freno y tope de medidas			
Revisión o cambio de freno estabilizador de carro	Freno estabilizador			
Correa de transmisión	Correa de transmisión	Verificar o cambio		
Correa del incisor	Correa del incisor	Verificar eficacia		
Piezas de desgaste	Piezas de desgaste	Cambiar		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			Hora	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	200	Mensual
Botones/display/indicadores				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN RÁPIDA</b>	
1	215FX	Resorte d1.4 Da 9.8 Lo69.5 n40.5 R=1.63	Simbra templon para insisor	
1	12.0.287	Banda o correa v6 pj356 para serie 700	Banda para sierra insisor	
1	12.0.264	Banda correa 9 pj 559, fr 60hz hg 50hz	Banda para sierra	
1	423-007-212	Guía	Protector de astilla en sierra insisor	
1	213HBB	Incerto placa krsin puntación 423-007 color negro	Lámina plástica cubre cuchilla en la mesa	
18	433EC	Rodillo cilíndrico cr-12x9.5mmlt din5402 balines	Rodamientos cilíndricos	
4	213 KN	Carril de guía plástico negro	Porta rodamientos cilíndricos	
1	213MG	Palanca de plástico, con sección excéntrica para krs ltz 430-008	Palanca estabilizadora de medidas	
1	430008-041	Regla lateral de aluminio k500	Regla tope de medidas	
1	209HC	Base de seguro a presión fundición de zinc gn614.1-6-b	Seguro cubre sierras	
1	209 HD	Buje seguro de plástico con resorte interno para fijación de guardas	Seguro cubre sierras	
1	421 HD	Tornillo cilíndrico m6x20	Perno para sujetar sierras al cabezal	
1	600-011-051	Tuerca	Tuerca regla extensible	

1	430-011-026	Mordaza tope transversal (106ev)	Tope de medidas
1	213 KL	Casquillo espaciador da4x10mm transparente	Prisionero
1	427CA	Pasador roscado m6x10 din 914	Prisionero
1	340011-233	Manija de bloqueo con tornillo para mesa deslizante	Manija estabilizadora de carro
1	106AA	Tuerca segura t para carro de escuadradora/ tope carro desplazable	Seguro estabilizador de carro
1	213 JDA	Carcasa de aspiración para kr d100 / lt.zg.423-007-011a, negro	Boquilla de absorción de viruta
1	106KB	Verlängerungsprofil 2600mm	Regla extensión principal de la mesa
1	430-011-016	90° anschlag	Regla escuadra principal de la mesa
1	213KT	Verdrehteil für 90° anschlag	Plástico prensor de regla extendible
<b>RECOMENDACIONES</b>			

Tabla 41: Ficha de mantenimiento de la escuadradora L6ES28.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
Técnico de mantenimiento:		Ing. Vicente Jadán						
<h3>INFORMACIÓN</h3>								
Máquina – Equipo:	ESCUADRADORA FELDER K700							
Ubicación:	HUAJIBAMBA							
Bodega:	6							
Código:	L6ES28							
<h3>DESCRIPCIÓN GENERAL</h3>								
Modelo:		K700 S		Serie:		424.06.158.15		
Fabricante:		FELDER			Año:		2015	
Voltaje:		230 V	Corriente:	25 A	Frecuencia:	60Hz	# Fases	3
Peso Motor:		26Kg	Capacidad:	9.78 HP	Kw:	7.35	Dimensión:	
<h3>SISTEMA MECÁNICO</h3>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			Hora					
Limpieza general del equipo	Escuadra dora	Limpieza	8	Diario				
Revisión o cambio de cuchillas	Cuchillas	Revisión						
Revisión de escuadra	Escuadra	Revisión						
Revisión o cambio de incisor	Incisor							
Dispositivos de aspiración	Aspiración	Verificar						
Soporte de eje tupí	Eje tupí	Lubricación						
Altura del eje Guiado en altura	Altura del eje Guiado en altura	Ajuste	44	Semana				
Eliminar todo residuo de grasa y polvo del eje	Eje	Limpieza						
Lubricar el husillo con líquido para husillos	Husillo	Lubricación						
Listón de cepillo	Listón de cepillo	Limpiar o cambiar	1200	6 Meses				

Revisión o cambio tensión de bandas	Bandas	Revisión	2300	Anual
Revisión o cambio de guías lineales en el carro de transporte.	Guías lineales			
Revisión o cambio de freno y tope de medidas	Freno y tope de medidas			
Revisión o cambio de freno estabilizador de carro	Freno estabilizador			
Correa de transmisión	Correa de transmisión	Verificar o cambio		
Correa del incisor	Correa del incisor	Verificar eficacia		
Piezas de desgaste	Piezas de desgaste	Cambiar		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	200	Mensual
Botones/display/indicadores				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN RÁPIDA</b>	
1	215FX	Resorte d1.4 Da 9.8 Lo69.5 n40.5 R=1.63	Simbra templon para insisor	
1	12.0.287	Banda o correa v6 pj356 para serie 700	Banda para sierra insisor	
1	12.0.264	Banda correa 9 pj 559, fr 60hz hg 50hz	Banda para sierra	
1	423-007-212	Guía	Protector de astilla en sierra insisor	
1	213HBB	Incerto placa krsin puntuación 423-007 color negro	Lámina plástica cubre cuchilla en la mesa	
18	433EC	Rodillo cilíndrico cr-12x9.5mmlt din5402 balines	Rodamientos cilíndricos	
4	213 KN	Carril de guía plástico negro	Porta rodamientos cilíndricos	
1	213MG	Palanca de plástico, con sección excéntrica para krs ltz 430-008	Palanca estabilizadora de medidas	
1	430008-041	Regla lateral de aluminio k500	Regla tope de medidas	
1	209HC	Base de seguro a presión fundición de zinc gn614.1-6-b	Seguro cubre sierras	
1	209 HD	Buje seguro de plástico con resorte interno para fijación de guardas	Seguro cubre sierras	
1	421 HD	Tornillo cilíndrico m6x20	Perno para sujetar sierras al cabezal	
1	600-011-051	Tuerca	Tuerca regla extensible	
1	430-011-026	Mordaza tope transversal (106ev)	Tope de medidas	
1	213 KL	Casquillo espaciador da4x10mm transparente	Prisionero	
1	427CA	Pasador roscado m6x10 din 914	Prisionero	



1	340011-233	Manija de bloqueo con tornillo para mesa deslizante	Manija estabilizadora de carro
1	106AA	Tuerca segura t para carro de escuadradora/ tope carro desplazable	Seguro estabilizador de carro
1	213 JDA	Carcasa de aspiración para kr d100 / lt.zg.423-007-011a, negro	Boquilla de absorción de viruta
1	106KB	Verlängerungsprofil 2600mm	Regla extensión principal de la mesa
1	430-011-016	90° anschlag	Regla escuadra principal de la mesa
1	213KT	Verdrehteil für 90° anschlag	Plástico prensor de regla extendible
<b>RECOMENDACIONES</b>			

Tabla 42: Ficha de mantenimiento de la escuadradora L7ES29.



 <p><b>IMPORQUIVI</b> Importadores de Tableros de Madera</p>		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>	ESCUADRADORA FORZA							
<b>Ubicación:</b>	PIO BRAVO							
<b>Bodega:</b>	7							
<b>Código:</b>	L7ES29							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		MJ 6128TY		<b>Serie:</b>		A-440406		
<b>Fabricante:</b>		FORZA			<b>Año:</b>		2014	
<b>Voltaje:</b>	220 V	<b>Corriente :</b>	-	<b>Frecuencia:</b>	60Hz	<b># Fases</b>	1	
<b>Peso:</b>	-	<b>Capacidad:</b>	4000 -5600 RPM	<b>Kw:</b>	4	<b>Longitud:</b>	-	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo					
			Hora					
Limpieza general del equipo	Escuadra dora	Limpieza	8	Diario				
Revisión o cambio de cuchillas	Cuchillas	Revisión						
Revisión de escuadra	Escuadra	Revisión						
Revisión o cambio de incisor	Incisor							
Dispositivos de aspiración	Aspiración	Verificar						
Altura del eje Guiado en altura	Altura del eje Guiado en altura	Ajuste	44	Semana				

Eliminar todo residuo de grasa y polvo del eje	Eje	Limpieza		
Lubricar el husillo con líquido para husillos	Husillo	Lubricación		
Listón de cepillo	Listón de cepillo	Limpiar o cambiar	1200	6 Meses
Revisión o cambio tensión de bandas	Bandas	Revisión	2300	Anual
Revisión o cambio de guías lineales en el carro de transporte.	Guías lineales			
Revisión o cambio de freno y tope de medidas	Freno y tope de medidas			
Revisión o cambio de freno estabilizador de carro	Freno estabilizador			
Correa de transmisión	Correa de transmisión	Verificar o cambio		
Correa del incisor	Correa del incisor	Verificar eficacia		
Piezas de desgaste	Piezas de desgaste	Cambiar		
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	200	Mensual
Botones/display/indicadores				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN RÁPIDA</b>	
1	215FX	Resorte d1.4 Da 9.8 Lo69.5 n40.5 R=1.63	Simbra templon para insisor	
1	12.0.287	Banda o correa v6 pj356 para serie 700	Banda para sierra insisor	
1	12.0.264	Banda correa 9 pj 559, fr 60hz hg 50hz	Banda para sierra	
1	423-007-212	Guía	Protector de astilla en sierra insisor	
1	213HBB	Incerto placa krsin puntación 423-007 color negro	Lámina plástica cubre cuchilla en la mesa	
18	433EC	Rodillo cilíndrico cr-12x9.5mmlt din5402 balines	Rodamientos cilíndricos	
4	213 KN	Carril de guía plástico negro	Porta rodamientos cilíndricos	
1	213MG	Palanca de plástico, con sección excéntrica para krs ltz 430-008	Palanca estabilizadora de medidas	
1	430008-041	Regla lateral de aluminio k500	Regla tope de medidas	
1	209HC	Base de seguro a presión fundición de zinc gn614.1-6-b	Seguro cubre sierras	

1	209 HD	Buje seguro de plástico con resorte interno para fijación de guardas	Seguro cubre sierras
1	421 HD	Tornillo cilíndrico m6x20	Perno para sujetar sierras al cabezal
1	600-011-051	Tuerca	Tuerca regla extensible
1	430-011-026	Mordaza tope transversal (106ev)	Tope de medidas
1	213 KL	Casquillo espaciador da4x10mm transparente	Prisionero
1	427CA	Pasador roscado m6x10 din 914	Prisionero
1	340011-233	Manija de bloqueo con tornillo para mesa deslizante	Manija estabilizadora de carro
1	106AA	Tuerca segura t para carro de escuadradora/ tope carro desplazable	Seguro estabilizador de carro
1	213 JDA	Carcasa de aspiración para kr d100 / lt.zg.423-007-011a, negro	Boquilla de absorción de viruta
1	106KB	Verlängerungsprofil 2600mm	Regla extensión principal de la mesa
1	430-011-016	90° anschlag	Regla escuadra principal de la mesa
1	213KT	Verdrehteil für 90° anschlag	Plástico prensor de regla extensible
<b>RECOMENDACIONES</b>			

- Generador Diésel:** Equipo encargado de generar electricidad para equipos que requieren una mayor potencia para su funcionamiento, su función principal es convertir a través de la combustión del diésel en energía eléctrica, además el mismo posee un disco incisor permitiendo un mejor acabado en los tableros, detallamos las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con una máquina que está ubicada en Huajibamba como se muestra en tabla 43.

**Tabla 43: Ficha de mantenimiento del generador L6GE30.**

				<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>				
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>	GENERADOR A DIESEL							
<b>Ubicación:</b>	HUAJIBAMBA							
<b>Bodega:</b>	6							
<b>Código:</b>	L6GE30							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		LD220C		<b>Serie:</b>		2003371		
<b>Fabricante:</b>		FIJIAN EVERSTRONG LEGAPOWER EQUIPAMENTS CO LTD				<b>Año:</b>		2020
<b>Voltaje:</b>	-	<b>Corriente:</b>	-	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	1	
<b>Peso:</b>	2428 Kg	<b>Capacidad:</b>	208/120 V	<b>kW</b>	160	<b>Dimensión motora</b> L A H	1.7 m 0.9m 1.35 m	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
Limpieza general del equipo		Equipo		Limpieza		48	Semanal	
Aceite de motor p' montac akron						250	Mes y una semana	

Filtro combustible primario	Filtro	Cambio		
Filtro combustible secundario				
Filtro aire primario				
Filtro de aceite				
Limpieza general de grupo electrógeno	Grupo electrógeno	Limpieza		
Reajuste de cables de fuerza y control		Reajuste		
Limpieza de Radiador	Radiador	Limpieza		
Válvulas de motor	Motor-Válvulas	Calibrar	1000	5 Meses
Banda de accesorios y rodamientos	Motor - Bandas	Cambio		
Cambio de banda de accesorios	Bandas	Cambio	2250	Anual
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	2300	Anual
Botones/display/indicadores				
<b>INVENTARIO</b>				
CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN		
	1	Aceite de motor p' montac akron a15w40-cu		
	1	Filtro combustible primario p' fs1280 p551329		
	1	Filtro combustible secundario p' prg45/70/90/112/160/250c ff42000 p550440		
	1	Filtro combustible primario m/ cummins nta855/ gfs1212 p558000		
	1	Filtro de aceite p' prg250c lf9009 p553000		
	1	Filtro aire primario m/cummins 6ct gaf1811		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

- **Montacargas:** Esta máquina es la encargada de transportar los tableros, a continuación, se detalla las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con 4 montacargas ubicados en diferentes locales de la empresa como se muestra en las tablas 44 a 48.

Tabla 44: Ficha de mantenimiento de montacarga L2MO31.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		MONTACARGA TOYOTA					
<b>Ubicación:</b>		PARQUE INDUSTRIAL					
<b>Bodega:</b>		2					
<b>Código:</b>		L2MO31					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		7FGCU35		<b>Serie:</b>		72322	
<b>Fabricante:</b>		TOYOTA			<b>Año:</b>		2013
<b>Peso:</b>	15060 Lb	<b>Capacidad:</b>	8000 Lb	<b>Dimensión (L x A x H)</b>	3.71 m 1.2 m 2.10	<b>Alt. Max</b>	3.04 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
Batería		Batería		Verificación o cambio		H	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
Aceite de motor, aceite hidráulico		Motor				H	Observaciones
						120	

Fluido de frenos	Pedal freno	Verificación.		
Combustible	Tacómetro		120	
Electrolito de batería, refrigerante	Batería		120	
Fugas de aceite	Montacargas		40	
Tuercas sueltas del cubo				
Tensión de la correa en v del motor	Correa del motor		120	
Tensión de la cadena de elevación	Cadena de elevación		120	
Jugar en el volante	Volante		40	
Efecto del freno de estacionamiento	Palanca Freno		40	
Funcionamiento del freno, juego del pedal	Pedal freno		40	
Ruido, olor o vibración anormales	Montacargas		120	
Presión de aire de los neumáticos, daños	Neumáticos	Corrección.	120	
Cambio de cañerías hidráulicas	Montacargas	Cambio.	120	
Cambio de poleas del desplazamiento			200	
Bujías de encendido	Motor		200	
Corregir daños del tapizado	Montacargas	Corrección.	300	
Limpieza general de la unidad		Limpieza.	50	Semanal
Lubricación de la cadena de elevación	Cadena de elevación	Lubricar.	100	2 semanas
Cambio de aceite de motor sae 20w-50	Tanque de aceite	Cambio.	200	Mensual
Corregir el nivel de aceite de transmisión ATF DX IID	Transmisión	Completar.	200	
Engrase del soporte del mástil spry lub de cadena	Soporte	Engrasar.	200	
Engrase y lubricación de pedal, pivotes de palanca spry lub de cadena	Pedal		200	
Limpieza o cambio al elemento filtro de aire	Filtro aire	Limpieza o cambio.	200	
Engrase del sistema de dirección	Sistema de dirección	Engrasar.	500	



Engrase del cilindro basculante	Cilindro		500	2 meses 2 semanas
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
	<b>1</b>	SPRY LUB DE CADENA		
	<b>1</b>	ATF DX IID		
	<b>1</b>	ACEITE MOTOR SAE 20W-50		
	<b>1</b>	ACEITE DE TRANSMISION ATF TIPO 3		
	<b>1</b>	FILTRO DE ACEITE SPH3614 FILTRO DE ACEITE PH-966C		
	<b>1</b>	FILTRO DE AIRE		
<b>RECOMENTACIONES</b>				

Tabla 45: Ficha de mantenimiento de montacarga L3MO32.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>									
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán									
<b>INFORMACIÓN</b>											
<b>Máquina – Equipo:</b>	MONTACARGA KOMATSU										
<b>Ubicación:</b>	AMÉRICAS										
<b>Bodega:</b>	3										
<b>Código:</b>	L3MO32										
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>											
<b>Modelo:</b>		FG30HT-16		<b>Serie:</b>		211803A					
<b>Fabricante:</b>		KOMATSU			<b>Año:</b>		2007				
<b>Peso:</b>	10400 Lb	<b>Capacidad:</b>	5550 Lb	<b>Dimensión (L x A x H)</b>	-		<b>Alt. Max</b>	4.6 m			
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>											
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>					
						<b>H</b>	<b>D</b>	<b>S</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	
Batería		Batería		Verificación o cambio		4600	2 Años				
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>											
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>					
						<b>H</b>	<b>D</b>	<b>S</b>	<b>M</b>	<b>A</b>	
Aceite de motor, aceite hidráulico		Motor		Verificación		8	Diario				
Fluido de frenos		Pedal freno									
Combustible		Tacómetro									
Electrolito de batería, refrigerante		Batería									
Fugas de aceite		Montacargas									
Tuercas sueltas del cubo											
Tensión de la correa en v del motor		Correa del motor									

Tensión de la cadena de elevación	Cadena de elevación			
Jugar en el volante	Volante			
Efecto del freno de estacionamiento	Palanca Freno			
Funcionamiento del freno, juego del pedal	Pedal freno		8	Diario
Ruido, olor o vibración anormales	Montacargas			
Presión de aire de los neumáticos, daños	Neumáticos	Corrección	8	Diario
Lubricación de la cadena de elevación	Cadena de elevación	Lubricar	100	Semanas
Bujías de encendido	Motor		8	Diario
Cambio de aceite de motor sae 20w-50	Tanque de aceite	Cambio	200	Mensual
Corregir el nivel de aceite de transmisión atf dx iid	Transmisión	Completar		
Engrase del soporte del mástil spry lub de cadena	Soporte			
Engrase y lubricación de pedal, pivotes de palanca spry lub de cadena	Pedal	Engrasar	200	Mensual
Limpieza o cambio al elemento filtro de aire	Filtro aire	Limpieza o cambio		
Corregir daños del tapizado		Corrección		
Engrase del sistema de dirección	Sistema de dirección			
Engrase del cilindro basculante	Cilindro	Engrasar	500	2 Meses 2 semanas

### INVENTARIO

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
	1	SPRY LUB DE CADENA
	1	ATF DX IID
	1	ACEITE MOTOR SAE 20W-50
		ACEITE DE TRANSMISION ATF TIPO 3
		FILTRO DE ACEITE SPH3614
		FILTRO DE ACEITE PH-966C
		FILTRO DE AIRE

### RECOMENTACIONES

Tabla 46: Ficha de mantenimiento de montacarga L6MO33.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>	MONTACARGA CLARK						
<b>Ubicación:</b>	HUAGIBAMBA						
<b>Bodega:</b>	6						
<b>Código:</b>	L6MO33						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		CGC50		<b>Serie:</b>		CGC470L-0054-6767	
<b>Fabricante:</b>		CLARK			<b>Año:</b>		1997
<b>Peso:</b>	-	<b>Capacidad:</b>	9800 Lb	<b>Ton:</b>	4.4	<b>Alt. Max</b>	198 in
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>				
			H	D	S	M	A
Batería	Batería	Verificación o cambio	4600				2 Años
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>				
			H	D	S	M	A
Aceite de motor, aceite hidráulico	Motor	Verificación	8				Diario
Fluido de frenos	Pedal freno						
Combustible	Tacómetro						
Electrolito de batería, refrigerante	Batería						
Fugas de aceite	Montacargas						
Tuercas sueltas del cubo							
Tensión de la correa en v del motor	Correa del motor						

Tensión de la cadena de elevación	Cadena de elevación			
Jugar en el volante	Volante			
Efecto del freno de estacionamiento	Palanca Freno			
Funcionamiento del freno, juego del pedal	Pedal freno		8	Diario
Ruido, olor o vibración anormales	Montacargas			
Presión de aire de los neumáticos, daños	Neumáticos	Verificación	8	Diario
Lubricación de la cadena de elevación	Cadena de elevación	Lubricar	100	Semanas
Bujías de encendido	Motor		8	Diario
Cambio de aceite de motor sae 20w-50	Tanque de aceite	Cambio	200	Mensual
Corregir el nivel de aceite de transmisión atf dx iid	Transmisión	Verificación		
Engrase del soporte del mástil spry lub de cadena	Soporte	Engrasar	200	Mensual
Engrase y lubricación de pedal, pivotes de palanca spry lub de cadena	Pedal			
Limpieza o cambio al elemento filtro de aire	Filtro aire	Limpieza o cambio		
Corregir daños del tapizado		Corrección		
Engrase del sistema de dirección	Sistema de dirección	Engrasar	500	2 Meses 2 semanas
Engrase del cilindro basculante	Cilindro			
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
	<b>1</b>	SPRY LUB DE CADENA		
	<b>1</b>	ATF DX IID		
	<b>1</b>	ACEITE MOTOR SAE 20W-50		
	<b>1</b>	ACEITE DE TRANSMISION ATF TIPO 3		
	<b>1</b>	FILTRO DE ACEITE SPH3614 FILTRO DE ACEITE PH-966C		
	<b>1</b>	FILTRO DE AIRE		
<b>RECOMENTACIONES</b>				

Tabla 47: Ficha de mantenimiento de montacarga L6MO34.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>	MONTACARGA TCM							
<b>Ubicación:</b>	HUAGIBAMBA							
<b>Bodega:</b>	6							
<b>Código:</b>	L6MO34							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		FC30T3		<b>Serie:</b>		2B901577		
<b>Fabricante:</b>		TCM			<b>Año:</b>		2008	
<b>Peso:</b>	-		<b>Capacidad:</b>	3000 Kg	<b>Ton</b>	2.9	<b>Alt. Max</b>	3.0 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>					
			hora	D	S	M		
Batería	Batería	Verificación o cambio	4600	2 Años				
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>					
			Hora	D	S	M		
Aceite de motor, aceite hidráulico	Motor	Verificación	8	Diario				
Fluido de frenos	Frenos							
Combustible	--							
Fugas de aceite	--							
Tensión de la correa en v del motor	Correa en v del motor							
Tensión de la cadena de elevación	Cadena							

Jugar en el volante	Volante		8	Diario
Efecto del freno de estacionamiento	Freno			
Funcionamiento del freno, juego del pedal	Freno, juego del pedal			
Ruido, olor o vibración anormales	--			
Bujías de encendido	Bujías	Verificación o cambio		
Presión de aire de los neumáticos, daños	Neumáticos	Cambio		
Cambio de poleas del desplazador horizontal	Poleas del desplazador horizontal			
Tuercas sueltas del cubo	Tuercas			
Cambio de aceite de motor sae 20w-50	Motor sae 20w-50		200	Mensual
Corregir daños del tapizado	Tapizado	Corrección	100	2 semanas
Corregir el nivel de aceite de transmisión atf dx iid	Transmisión atf dx iid		200	Mensual
Lubricación de la cadena de elevación	Cadena de elevación	Lubricación	100	2 semanas
Limpieza o cambio al elemento filtro de aire	Filtro de aire	Limpieza o cambio	200	Mensual
Engrase del soporte del mástil s pry lub de cadena	Soporte del mástil s pry lub de cadena	Engrase	200	Mensual
Engrase y lubricación de pedal, pivotes de palanca s pry lub de cadena	Pedal, pivotes de palanca s pry lub de cadena			
Engrase del sistema de dirección	Sistema de dirección		500	2 meses 2 semanas
Engrase del cilindro basculante	Cilindro basculante			
<b>RECOMENTACIONES</b>				

Tabla 48: Ficha de mantenimiento de montacarga L6MO35.

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>								
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán								
<b>INFORMACIÓN</b>										
<b>Máquina – Equipo:</b>	MONTACARGA TOYOTA									
<b>Ubicación:</b>	HUAJIBAMBA									
<b>Bodega:</b>	6									
<b>Código:</b>	L6MO35									
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>										
<b>Modelo:</b>		7FGCU35		<b>Serie:</b>		723229				
<b>Fabricante:</b>		TOYOTA			<b>Año:</b>		2013			
<b>Peso:</b>	15060 Lb	<b>Capacidad:</b>	8000 Lb	<b>Ton:</b>		<b>Alt. Max</b>	3.04 m			
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>										
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>				
						<b>H</b>	<b>D</b>	<b>S</b>	<b>M</b>	<b>A</b>
Batería		Batería		Verificación o cambio						2
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>										
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>				
						<b>H</b>	<b>Observaciones</b>			
Aceite de motor, aceite hidráulico		Motor		Verificación		120				
Fluido de frenos		Pedal freno				100				
Combustible		Tacómetro				80				
Electrolito de batería, refrigerante		Batería				80				
Fugas de aceite		Montacargas				120				
Tuercas sueltas del cubo						120				
Tensión de la correa en v del motor		Correa del motor				120				



Tensión de la cadena de elevación	Cadena de elevación		80	
Jugar en el volante	Volante		24	
Efecto del freno de estacionamiento	Palanca Freno		40	
Funcionamiento del freno, juego del pedal	Pedal freno		40	
Ruido, olor o vibración anormales	Montacargas		120	
Presión de aire de los neumáticos, daños	Neumáticos	Corrección	200	
Cambio de cañerías hidráulicas	Montacargas	Cambio	120	
Cambio de poleas del desplazamiento	Montacargas		120	
Bujías de encendido	Motor		40	
Corregir daños del tapizado		Corrección	24	
Limpieza general de la unidad	Montacargas	Limpieza	50	Semanal
Lubricación de la cadena de elevación	Cadena de elevación	Lubricar	100	2 Semanas
Cambio de aceite de motor sae 20w-50	Tanque de aceite	Cambio	200	Mensual
Corregir el nivel de aceite de transmisión ATF DX IID	Transmisión	Completar	200	Mensual
Engrase del soporte del mástil spry lub de cadena	Soporte	Engrasar	200	Mensual
Engrase y lubricación de pedal, pivotes de palanca spry lub de cadena	Pedal		200	Mensual
Limpieza o cambio al elemento filtro de aire	Filtro aire	Limpieza o cambio	200	Mensual
Engrase del sistema de dirección	Sistema de dirección	Engrasar	500	2 Meses 2 semanas
Engrase del cilindro basculante	Cilindro		500	2 Meses 2 semanas

### INVENTARIO

CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
1		SPRY LUB DE CADENA
1		ATF DX IID
1		ACEITE MOTOR SAE 20W-50
1		ACEITE DE TRANSMISION ATF TIPO 3

	<b>1</b>	FILTRO DE ACEITE SPH3614 FILTRO DE ACEITE PH-966C
	<b>1</b>	FILTRO DE AIRE
<b>RECOMENTACIONES</b>		

•

- **Rampa:** Cumple la función de puente con el tráiler al momento de cargar y descargar material de los contenedores, detallamos las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con dos máquinas que está ubicadas en Huajibamba como se muestra en tabla 49 y 50 respectivamente.

**Tabla 49: Ficha de mantenimiento de montacarga L6RA36.**

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>	RAMPA 1 (MOTOR BREVINI)						
<b>Ubicación:</b>	HUAJIBAMBA						
<b>Bodega:</b>	6						
<b>Código:</b>	L6RA36						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		HA2		<b>Serie:</b>		4516 / 9168	
<b>Fabricante:</b>		-			<b>Año:</b>		2017
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	-	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	1
<b>Peso:</b>	-	<b>Capacidad motora:</b>	2740 RPM				
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						H	
Conexiones eléctricas		Armario eléctrico		Revisión		2400	Anual
Apagado de seguridad							
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						H	
Limpieza y lubricación de pistón de cubierta		Pistón de cubierta		Limpieza y verificación		600	3 Meses

Limpiar, lubricar con aceite ligero el montaje de la cubierta	Montaje de cubierta			
Limpiar, lubricar con aceite ligero el montaje de la cubierta				
Limpiar, lubricar con aceite ligero y ajustar si es necesario el pistón de labio				
Limpiar e inspeccionar el depósito de aceite hidráulico	Depósito de aceite			
Nivelar muelles	Muelles	Nivelación	600	3 Meses
Drenar enrojecimiento y cambiar el depósito de aceite hidráulico	Depósito de aceite	Drenaje	2400	Anual
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	2400	Anual
<b>INVENTARIO</b>				
CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN		
<b>RECOMENTACIONES</b>				
<b>Limpieza general una vez por semana</b>				

Tabla 50: Ficha de mantenimiento de montacarga L6RA37.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>	RAMPA II							
<b>Ubicación:</b>	HUAJIBAMBA							
<b>Bodega:</b>	6							
<b>Código:</b>	L6RA37							
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		HU 6008 30		<b>Serie:</b>		44974.1-8		
<b>Fabricante:</b>		BLUE GIANT EQUIPMENT CORPORATION			<b>Año:</b>		2019	
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	-	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	1	
<b>Peso:</b>		<b>Capacidad:</b>	30000Lb					
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
Conexiones eléctricas		Armario eléctrico		Revisión		2400	Anual	
Apagado de seguridad								
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
Limpieza y lubricación de pistón de cubierta		Pistón de cubierta		Limpieza y verificación		600	3 Meses	
Limpiar, lubricar con aceite ligero el montaje de la cubierta		Montaje de cubierta						
Limpiar, lubricar con aceite ligero el montaje de la cubierta								

Limpiar, lubricar con aceite ligero y ajustar si es necesario el pistón de labio	Pistón de labio			
Limpiar e inspeccionar el depósito de aceite hidráulico	Depósito de aceite			
Nivelar muelles	Muelles	Nivelación	600	3 meses
Drenar enrojecimiento y cambiar el depósito de aceite hidráulico	Depósito de aceite	Drenaje	2400	Anual
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
Paro de emergencia	Panel de control	Revisar	2400	Anual
<b>INVENTARIO</b>				
CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN		
<b>RECOMENTACIONES</b>				
<b>Limpieza general una vez por semana</b>				

•

- **Medidor de canto:** Se encarga de medir la dimensión de cada rollo de la tapa cantos y regulación mediante el corte de altura del mismo según lo requerido para cada tablero a enchapar, se detalla las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con cuatro medidores de cantos como se muestra a continuación en las tablas 51 al 54.

**Tabla 51: Ficha de mantenimiento del medidor de canto L1MC38.**

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>	MEDIDOR DE CANTO KENAR BANDI SARIM						
<b>Ubicación:</b>	GONZÁLEZ SUÁREZ						
<b>Bodega:</b>	1						
<b>Código:</b>	L1MC38						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		NMRV40		<b>Serie:</b>		170808	
<b>Fabricante:</b>		AEMOT ELECTRIC MOTORS			<b>Año:</b>		2015
<b>Voltaje:</b>	230V	<b>Corriente:</b>	1.37A	<b>Frecuencia:</b>	50 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	5 Kg	<b>Capacidad:</b>	0.33 Hp	<b>Kw:</b>	0.25	<b>Dimensión:</b>	-
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>				
			<b>H</b>				
Panel eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza	50	2 semanas			
Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.	Caja de bornes	Limpieza de bornes	2400	Anual			
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>				

			<b>H</b>	
Limpieza general	Máquina	Limpieza	8	Diario
Revisión o cambio de rodamientos en motor.	Motor	Revisión o cambio	9200	4 Años
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Botón puesto en marcha	Panel de control	Revisión	800	4 Meses
Botón paro				
Display				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>				



Tabla 52: Ficha de mantenimiento del medidor de canto L2MC39.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		MEDIDOR DE CANTO KENAR BANDI SARIM					
<b>Ubicación:</b>		PARQUE INDUSTRIAL					
<b>Bodega:</b>		2					
<b>Código:</b>		L2MC39					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		NMRV40		<b>Serie:</b>		170808	
<b>Fabricante:</b>		AEMOT ELECTRIC MOTORS			<b>Año:</b>		2017
<b>Voltaje:</b>	230V	<b>Corriente:</b>	1.37A	<b>Frecuencia:</b>	50 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	5 Kg	<b>Capacidad:</b>	0.33 Hp	<b>Kw:</b>	0.25	<b>Dimensión:</b>	-
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		50	2 semanas
Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.		Caja de bornes		Limpieza de bornes		2400	Anual
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza general		Maquina		Limpieza		8	Diario
Revisión o cambio de rodamientos en motor.		Motor		Revisión o cambio		9200	4 Años
<b>SISTEMA CONTROL</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	



			<b>H</b>	
Botón puesto en marcha	Panel de control	Revisión	800	4 Meses
Botón paro				
Display				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 53: Ficha de mantenimiento del medidor de canto L3MC40.

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		MEDIDOR DE CANTO KENAR BANDI SARIM					
<b>Ubicación:</b>		AMERICAS					
<b>Bodega:</b>		3					
<b>Código:</b>		L3MC40					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		NMRV40		<b>Serie:</b>		170808	
<b>Fabricante:</b>		AEMOT ELECTRIC MOTORS			<b>Año:</b>		2017
<b>Voltaje:</b>	230V	<b>Corriente:</b>	1.37A	<b>Frecuencia:</b>	50 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	5 Kg	<b>Capacidad:</b>	0.33 Hp	<b>Kw:</b>	0.25	<b>Dimensión:</b>	-
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		50	2 semanas
Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.		Caja de bornes		Limpieza de bornes		2400	Anual
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza general		Maquina		Limpieza		8	Diario
Revisión o cambio de rodamientos en motor.		Motor		Revisión o cambio		9200	4 Años
<b>SISTEMA CONTROL</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	

Botón puesto en marcha	Panel de control	Revisión	800	4 Meses
Botón paro				
Display				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

Tabla 54: Ficha de mantenimiento del medidor de canto L6MC41

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		MEDIDOR DE CANTO KENAR BANDI SARIM					
<b>Ubicación:</b>		HUAJIBAMBA					
<b>Bodega:</b>		6					
<b>Código:</b>		L6MC41					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		NMRV40		<b>Serie:</b>		170808	
<b>Fabricante:</b>		AEMOT ELECTRIC MOTORS			<b>Año:</b>		2017
<b>Voltaje:</b>	230V	<b>Corriente:</b>	1.37A	<b>Frecuencia:</b>	50 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	5 Kg	<b>Capacidad:</b>	0.33 Hp	<b>Kw:</b>	0.25	<b>Dimensión:</b>	-
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800	4 semanas
Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.		Caja de bornes		Limpieza de bornes		2400	Anual
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza general		Maquina		Limpieza		8	Diario
Revisión o cambio de rodamientos en motor.		Motor		Verificación o cambio		9200	4 Años
<b>SISTEMA CONTROL</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	

			<b>H</b>	
Botón puesto en marcha	Panel de control	Verificación	800	4 Meses
Botón paro				
<b>INVENTARIO</b>				
<b>Código</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>		
<b>RECOMENDACIONES</b>				

- **Cortadora vertical:** Este equipo es el encargado del corte de madera y tableros de melamina entre otros, nos permiten obtener un buen acabado en el mismo debido a que aparte de contar la sierra principal, este incorpora una sierra con disco incisor. Se detalla las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con siete cortadores verticales como se muestra a continuación en las tablas 55 al 61.

**Tabla 55: Ficha de mantenimiento de la cortadora vertical L1VE42**

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		CORTADORA VERTICAL PUTCHMENICONI II					
<b>Ubicación:</b>		GONZÁLEZ SUÁRES					
<b>Bodega:</b>		1					
<b>Código:</b>		L1VE42					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		SVP 420		<b>Serie:</b>		17420064	
<b>Fabricante:</b>		PUTCHMENICONI			<b>Año:</b>		2018
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	16.1A	<b>Frecuencia:</b>	60Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	500 Kg	<b>Capacidad:</b>	5300RP M	<b>Kw:</b>	10	<b>Dimensión: L x A x H</b>	5.75 m 1.4 m 3.16 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza de Maquina.		Seccionadora.		Limpieza.		24	
Cuchilla principal.		Cuchillas.		Sustitución.		120	

Freno motor cuchilla.	Freno motor.	Verificación.	120	
Sustitución del grabador giratorio.	Grabador giratorio.	Sustitución.	120	
Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.	Dispositivo V-Groving		80	
Recorte del plano dispositivo piezas cortas.	Piezas cortas.	Recorte.	30	
Regulación del entrehierro.	Entrehierro.	Regulación.	120	
Sustitución del disco freno.	Disco freno.	Sustitución.	120	
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.		120	
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.		200	
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.		200	

### SISTEMA CONTROL

Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión	800	
Piloto tensión de línea				
Botón puesto en marcha				
Botón parado de cuchilla				
Cables eléctricos			24	

### INVENTARIO

POSICIÓN N	CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN
	9350000074 67	1	Correa dentada htd 285-3m-09
		1	Final de carrera zcmd2112+zce02
	807500009	1	Polea
	809500013	2	Polea motriz
	807550027	1	Cobertura svp 420
	80913001	2	Tope de medida
	9120000039 79	3	Manija m8x16
	809044070	2	Cubre rodamientos
	809044069	4	Cubre rodamientos
	803122068	1	Cubre rodamientos
	9120000076 13	1	Manop.mod.m1678 bp - d.22
	8040230080 2	1	Manejar



	9020000048 73	2	Spina el.d.4x30 uni 6873 and
	9020000002 86	2	Spina el.d.6x30uni6873anderton
	9120000074 70	1	Tornillo presion gn 615.1-m8-b
	804325007	1	Alfiler
	807000031	1	Molla per pressore
	807000029	1	Excentrica
	9070000080 55	1	Pattino a sfere hgh 20ca-zg c
<b>RECOMENTACIONES</b>			

Tabla 56: Ficha de mantenimiento de la cortadora vertical L1VE43

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		CORTADORA VERTICAL PUTCHMENICONI II					
<b>Ubicación:</b>		GONZÁLEZ SUÁRES					
<b>Bodega:</b>		1					
<b>Código:</b>		L1VE43					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		SVP 420		<b>Serie:</b>		17420064	
<b>Fabricante:</b>		PUTCHMENICONI			<b>Año:</b>		2018
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	16.1A	<b>Frecuencia:</b>	60Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	500 Kg	<b>Capacidad:</b>	5300 RPM	<b>Kw:</b>	10	<b>Dimensión: L x A x H</b>	5.75 m 1.4 m 3.16 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza de Maquina.		Seccionadora.		Limpieza.		24	
Cuchilla principal.		Cuchillas.		Sustitución.		120	
Freno motor cuchilla.		Freno motor.		Verificación.		120	
Sustitución del grabador giratorio.		Grabador giratorio.		Sustitución.		120	
Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.		Dispositivo V-Groving				80	
Recorte del plano dispositivo piezas cortas.		Piezas cortas.		Recorte.		30	

Regulación del entrehierro.	Entrehierro.	Regulación.	120	
Sustitución del disco freno.	Disco freno.	Sustitución.	120	
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.		120	
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.		200	
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.		200	
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión	800	
Piloto tensión de línea				
Botón puesto en marcha				
Botón parado de cuchilla				
Cables eléctricos			24	
<b>INVENTARIO</b>				
POSICIÓN	CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
561	9350000074 67	1	Correa dentada htd 285-3m-09	
		1	Final de carrera zcmd2112+zce02	
	807500009	1	Polea	
	809500013	2	Polea motriz	
	807550027	1	Cobertura svp 420	
	80913001	2	Tope de medida	
	9120000039 79	3	Manija m8x16	
	809044070	2	Cubre rodamientos	
	809044069	4	Cubre rodamientos	
	803122068	1	Cubre rodamientos	
	9120000076 13	1	Manop.mod.m1678 bp - d.22	
	8040230080 2	1	Manejar	
	9020000048 73	2	Spina el.d.4x30 uni 6873 and	
	9020000002 86	2	Spina el.d.6x30uni6873anderton	
	9120000074 70	1	Tornillo presion gn 615.1-m8-b	

	804325007	1	Alfiler
	807000031	1	Molla per pressore
	807000029	1	Excentrica
	9070000080 55	1	Pattino a sfere hgh 20ca-zg c
<b>RECOMENTACIONES</b>			

Tabla 57: Ficha de mantenimiento de la cortadora vertical L2VE44

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		CORTADORA VERTICAL PUTCHMENICONI II					
<b>Ubicación:</b>		PARQUE INDUSTRIAL					
<b>Bodega:</b>		2					
<b>Código:</b>		L2VE44					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		SVP 420		<b>Serie:</b>		17420064	
<b>Fabricante:</b>		PUTCHMENICONI			<b>Año:</b>		2018
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	16.1A	<b>Frecuencia:</b>	60Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	500 Kg	<b>Capacidad:</b>	5300RP M	<b>Kw:</b>	10	<b>Dimensión: L x A x H</b>	5.75 m 1.4 m 3.16 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza de Maquina.		Seccionadora.		Limpieza.		24	
Cuchilla principal.		Cuchillas.		Sustitución.		120	
Freno motor cuchilla.		Freno motor.		Verificación.		120	
Sustitución del grabador giratorio.		Grabador giratorio.		Sustitución.		120	
Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.		Dispositivo V-Groving				80	
Recorte del plano dispositivo piezas cortas.		Piezas cortas.		Recorte.		30	

Regulación del entrehierro.	Entrehierro.	Regulación.	120	
Sustitución del disco freno.	Disco freno.	Sustitución.	120	
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.		120	
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.		200	
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.		200	
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo	
			H	
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión	800	
Piloto tensión de línea				
Botón puesto en marcha				
Botón parado de cuchilla				
Cables eléctricos			24	
<b>INVENTARIO</b>				
POSICIÓN	CÓDIGO	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	
561	9350000074 67	1	Correa dentada htd 285-3m-09	
		1	Final de carrera zcmd2112+zce02	
	807500009	1	Polea	
	809500013	2	Polea motriz	
	807550027	1	Cobertura svp 420	
	80913001	2	Tope de medida	
	9120000039 79	3	Manija m8x16	
	809044070	2	Cubre rodamientos	
	809044069	4	Cubre rodamientos	
	803122068	1	Cubre rodamientos	
	9120000076 13	1	Manop.mod.m1678 bp - d.22	
	8040230080 2	1	Manejar	
	9020000048 73	2	Spina el.d.4x30 uni 6873 and	
	9020000002 86	2	Spina el.d.6x30uni6873anderton	
	9120000074 70	1	Tornillo presion gn 615.1-m8-b	

	804325007	1	Alfiler
	807000031	1	Molla per pressore
	807000029	1	Excentrica
	9070000080 55	1	Pattino a sfere hgh 20ca-zg c
<b>RECOMENTACIONES</b>			

Tabla 58: Ficha de mantenimiento de la cortadora vertical L2VE45



		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<h3>INFORMACIÓN</h3>								
<b>Máquina – Equipo:</b>		CORTADORA VERTICAL PUTCHMENICONI II						
<b>Ubicación:</b>		PARQUE INDUSTRIAL						
<b>Bodega:</b>		2						
<b>Código:</b>		L2VE45						
<h3>DESCRIPCIÓN GENERAL</h3>								
<b>Modelo:</b>		SVP 420		<b>Serie:</b>		17420065		
<b>Fabricante:</b>		PUTCHMENICONI			<b>Año:</b>		2018	
<b>Voltaje:</b>	220 V	<b>Corriente:</b>	16.1 A	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	1	
<b>Peso:</b>	500 Kg	<b>Capacidad:</b>	5300 RPM	<b>Kw:</b>	10	<b>Dimensión: L x A x H</b>	5.75 m 1.4 m 3.16 m	
<h3>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</h3>								
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800		
<h3>SISTEMA MECÁNICO</h3>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
Limpieza de Maquina.		Seccionadora.		Limpieza.		24		
Cuchilla principal.		Cuchillas.		Sustitución.		120		
Freno motor cuchilla.		Freno motor.		Verificación.		120		
Sustitución del grabador giratorio.		Grabador giratorio.		Sustitución.		120		



Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.	Dispositivo V-Groving		80	
Recorte del plano dispositivo piezas cortas.	Piezas cortas.	Recorte.	30	
Regulación del entrehierro.	Entrehierro.	Regulación.	120	
Sustitución del disco freno.	Disco freno.	Sustitución.	120	
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.		120	
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.		200	
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.		200	
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión	800	
Piloto tensión de línea				
Botón puesto en marcha				
Botón parado de cuchilla				
Cables eléctricos			24	
<b>INVENTARIO</b>				
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
561	935000007 467	1	Correa dentada htd 285-3m-09	
		1	Final de carrera zcmd21 2+zce02	
	807500009	1	Polea	
	809500013	2	Polea motriz	
	807550027	1	Cobertura svp 420	
	80913001	2	Tope de medida	
	9120000039 79	3	Manija m8x16	
	809044070	2	Cubre rodamientos	
	809044069	4	Cubre rodamientos	
	803122068	1	Cubre rodamientos	
	9120000076 13	1	Manop.mod.m1678 bp - d.22	
	8040230080 2	1	Manejar	
	9020000048 73	2	Spina el.d.4x30 uni 6873 and	

	902000002 86	<b>2</b>	Spina el.d.6x30uni6873anderton
	912000074 70	<b>1</b>	Tornillo presion gn 615.1-m8-b
	804325007	<b>1</b>	Alfiler
	807000031	<b>1</b>	Molla per pressore
	807000029	<b>1</b>	Excentrica
	907000080 55	<b>1</b>	Pattino a sfere hgh 20ca-zg c
<b>RECOMENTACIONES</b>			



Tabla 59: Ficha de mantenimiento de la cortadora vertical L3VE46

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		CORTADORA VERTICAL PUTCHMENICONI II					
<b>Ubicación:</b>		AMÉRICAS					
<b>Bodega:</b>		3					
<b>Código:</b>		L3VE46					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		SVP 420		<b>Serie:</b>		17420064	
<b>Fabricante:</b>		PUTCHMENICONI			<b>Año:</b>		2018
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	16.1A	<b>Frecuencia:</b>	60Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	500 Kg	<b>Capacidad:</b>	5300RP M	<b>Kw:</b>	10	<b>Dimensión:                  L x A x H</b>	5.75 m 1.4 m 3.16 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza de Maquina.		Seccionadora.		Limpieza.		24	
Cuchilla principal.		Cuchillas.		Sustitución.		120	
Freno motor cuchilla.		Freno motor.		Verificación.		120	
Sustitución del grabador giratorio.		Grabador giratorio.		Sustitución.		120	
Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.		Dispositivo V-Groving				80	

Recorte del plano dispositivo piezas cortas.	Piezas cortas.	Recorte.	30	
Regulación del entrehierro.	Entrehierro.	Regulación.	120	
Sustitución del disco freno.	Disco freno.	Sustitución.	120	
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.		120	
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.		200	
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.		200	
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión	800	
Piloto tensión de línea				
Botón puesto en marcha				
Botón parado de cuchilla				
Cables eléctricos			24	
<b>INVENTARIO</b>				
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>N</b>				
561	9350000074 67	1	Correa dentada htd 285-3m-09	
		1	Final de carrera zcmd2112+zce02	
	807500009	1	Polea	
	809500013	2	Polea motriz	
	807550027	1	Cobertura svp 420	
	80913001	2	Tope de medida	
	9120000039 79	3	Manija m8x16	
	809044070	2	Cubre rodamientos	
	809044069	4	Cubre rodamientos	
	803122068	1	Cubre rodamientos	
	9120000076 13	1	Manop.mod.m1678 bp - d.22	
	8040230080 2	1	Manejar	
	9020000048 73	2	Spina el.d.4x30 uni 6873 and	
	9020000002 86	2	Spina el.d.6x30uni6873anderton	

	9120000074 70	1	Tornillo presion gn 615.1-m8-b
	804325007	1	Alfiler
	807000031	1	Molla per pressore
	807000029	1	Excentrica
	9070000080 55	1	Pattino a sfere hgh 20ca-zg c
<b>RECOMENTACIONES</b>			

Tabla 60: Ficha de mantenimiento de la cortadora vertical L3VE47



		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		CORTADORA VERTICAL PUTCHMENICONI II					
<b>Ubicación:</b>		AMÉRICAS					
<b>Bodega:</b>		3					
<b>Código:</b>		L3VE47					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		SVP 420		<b>Serie:</b>		17420064	
<b>Fabricante:</b>		PUTCHMENICONI			<b>Año:</b>		2018
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	16.1A	<b>Frecuencia:</b>	60Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	500 Kg	<b>Capacidad:</b>	5300RPM	<b>Kw:</b>	10	<b>Dimensión: L x A x H</b>	5.75 m 1.4 m 3.16 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza de Maquina.		Seccionadora.		Limpieza.		24	
Cuchilla principal.		Cuchillas.		Sustitución.		120	
Freno motor cuchilla.		Freno motor.		Verificación.		120	
Sustitución del grabador giratorio.		Grabador giratorio.		Sustitución.		120	
Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.		Dispositivo V-Groving				80	

Recorte del plano dispositivo piezas cortas.	Piezas cortas.	Recorte.	30	
Regulación del entrehierro.	Entrehierro.	Regulación.	120	
Sustitución del disco freno.	Disco freno.	Sustitución.	120	
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.		120	
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.		200	
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.		200	
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión	800	
Piloto tensión de línea				
Botón puesto en marcha				
Botón parado de cuchilla				
Cables eléctricos			24	
<b>INVENTARIO</b>				
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
<b>N</b>				
561	9350000074 67	1	Correa dentada htd 285-3m-09	
		1	Final de carrera zcmd2112+zce02	
	807500009	1	Polea	
	809500013	2	Polea motriz	
	807550027	1	Cobertura svp 420	
	80913001	2	Tope de medida	
	9120000039 79	3	Manija m8x16	
	809044070	2	Cubre rodamientos	
	809044069	4	Cubre rodamientos	
	803122068	1	Cubre rodamientos	
	9120000076 13	1	Manop.mod.m1678 bp - d.22	
	8040230080 2	1	Manejar	
	9020000048 73	2	Spina el.d.4x30 uni 6873 and	
	9020000002 86	2	Spina el.d.6x30uni6873anderton	

	9120000074 70	1	Tornillo presion gn 615.1-m8-b
	804325007	1	Alfiler
	807000031	1	Molla per pressore
	807000029	1	Excentrica
	9070000080 55	1	Pattino a sfere hgh 20ca-zg c
<b>RECOMENTACIONES</b>			



Tabla 61: Ficha de mantenimiento de la cortadora vertical L7VE48

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>	CORTADORA VERTICAL KELIAN						
<b>Ubicación:</b>	PIO BRAVO						
<b>Bodega:</b>	7						
<b>Código:</b>	L7VE48						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		KELIAN V32		<b>Serie:</b>		5130011	
<b>Fabricante:</b>		KELIAN			<b>Año:</b>		2018
<b>Voltaje:</b>	220V	<b>Corriente:</b>	13.2 A	<b>Frecuencia:</b>	50Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>		<b>Capacidad:</b>	5300R PM	<b>Kw:</b>	3.7	<b>Dimensión: L x A x H</b>	4.4 m 1.2 m 2.5 m
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Panel eléctrico		Armario eléctrico		Limpieza		800	
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						<b>H</b>	
Limpieza de Maquina.		Seccionadora.		Limpieza.		24	
Cuchilla principal.		Cuchillas.		Sustitución.		120	
Freno motor cuchilla.		Freno motor.		Verificación.		120	
Sustitución del grabador giratorio.		Grabador giratorio.		Sustitución.		120	
Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.		Dispositivo V-Groving				80	

Recorte del plano dispositivo piezas cortas.	Piezas cortas.	Recorte.	30	
Regulación del entrehierro.	Entrehierro.	Regulación.	120	
Sustitución del disco freno.	Disco freno.	Sustitución.	120	
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.		120	
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.		200	
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.		200	
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión	800	
Piloto tensión de línea				
Botón puesto en marcha				
Botón parado de cuchilla				
Cables eléctricos			24	
<b>INVENTARIO</b>				
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	
561	9350000074 67	1	Correa dentada htd 285-3m-09	
		1	Final de carrera zcmd2112+zce02	
	807500009	1	Polea	
	809500013	2	Polea motriz	
	807550027	1	Cobertura svp 420	
	80913001	2	Tope de medida	
	9120000039 79	3	Manija m8x16	
	809044070	2	Cubre rodamientos	
	809044069	4	Cubre rodamientos	
	803122068	1	Cubre rodamientos	
	9120000076 13	1	Manop.mod.m1678 bp - d.22	
	8040230080 2	1	Manejar	
	9020000048 73	2	Spina el.d.4x30 uni 6873 and	
	9020000002 86	2	Spina el.d.6x30uni6873anderton	

	9120000074 70	1	Tornillo presion gn 615.1-m8-b
	804325007	1	Alfiler
	807000031	1	Molla per pressore
	807000029	1	Excentrica
	9070000080 55	1	Pattino a sfere hgh 20ca-zg c
<b>RECOMENTACIONES</b>			

- **Seccionadora horizontal:** Este equipo de corte de tableros de madera y melamina tienen la capacidad de realizar dicho trabajo con eficiencia y sobre todo con precisión. Se detalla las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con dos cortadores horizontales de marca LOBO y del grupo SCM como se muestra a continuación en las tablas 62 y 63 respectivamente.



Tabla 62: Ficha de mantenimiento de la cortadora horizontal L6SE49

		<h2 style="margin: 0;">Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
Técnico de mantenimiento:	Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>							
Máquina – Equipo:	SECCIONADORA LOBO						
Ubicación:	HUAJIBAMBA						
Bodega:	6						
Código:	L6VE49						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
Modelo:	TS-P330 H		Serie:		HSR-003		
Fabricante :	LOBO POWER TOOLS, INC.			Año:		2008	
Voltaje:	220 V	Corriente :	95 A	Frecuencia:	60Hz	# Fases	3
Peso:	-	Capacidad:	6 HP	Kw:	4.5	Dimensión:	-
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
Descripción	Zona de operación	Mantenimiento	Tiempo				
			Hora				
Componentes hardware de los circuitos de mando de seguridad	Circuitos de mando de seguridad	Verificación	4600	2 años			
Limpieza de filtros de aire en cuadro eléctrico	Filtros de aire en cuadro eléctrico	Limpieza	2300	Anual			
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo				
			Hora	D	S	M	
Limpieza de bisagras y guías horizontales de deslizamiento carro	Bisagras y guías horizontales de deslizamiento carro		x			Diario	

Control y limpieza canal de aspiración	Canal de aspiración	Limpieza	44	Semanal			
Limpieza de guías prismáticas verticales subida-bajada de carro	Guías prismáticas verticales subida-bajada de carro		44	Semanal			
Limpieza guías dispositivo de aproximación	Guías dispositivos de aproximación		200	Mensual			
Limpieza de guías y bisagra de deslizamiento empujador	Guías y bisagra de deslizamiento empujador						
Lubricación guías prismáticas verticales subida-bajada carro	Guías prismáticas verticales subida-bajada carro	Lubricación					
Lubricación de fieltros rasca polvo guías redondas horizontales de deslizamiento empujador	Fieltros rasca polvo guías redondas horizontales de deslizamiento empujador	Limpieza y lubricación	200	Mensual			
Limpieza y lubricación guías dispositivo de aproximación	Guías dispositivos de aproximación						
Limpieza y control de estado de desgaste fieltros, rasca polvo guías horizontales de deslizamiento empujador (guías redondas)	Fieltros, rasca polvo guías horizontales de deslizamiento empujador (guías redondas)	Limpieza y control	200	Mensual			
Control tiro cadena	Cadena	Control, verificación					
<b>SISTEMA CONTROL</b>							
Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo				
			Hora	D	S	M	
Control de la presencia de condensación en el aire comprimido	Aire comprimido	Verificación de estado	8	Diario			

Control de la presión de aire comprimido (6,0 bar)	Presión de aire comprimido (6,0 bar)			
Control estado de cuchillas	Cuchillas			
Control nivel grasa, deposito, instalación de lubricación centralizado guías prismáticas horizontales y verticales deslizamiento carro	Guías prismáticas horizontales y verticales deslizamiento carro		200	Mensual
Control nivel aceite, cajetín de lubricación, manual guías redondas horizontales de deslizamiento carro	Cajetín de lubricación, manual guías			
Control de estado desgaste fieltros, rasca polvos, guías redondas horizontales de deslizamiento carro	Filtros, rasca polvos, guías redondas horizontales de deslizamiento carro		200	Mensual
<b>RECOMENTACIONES</b>				

Tabla 63: Ficha de mantenimiento del cortadora horizontal L6VE50

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>					
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán					
<b>INFORMACIÓN</b>							
<b>Máquina – Equipo:</b>		SECCIONADORA SCM					
<b>Ubicación:</b>		HUAGIBAMBA					
<b>Bodega:</b>		6					
<b>Código:</b>		L6VE50					
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>							
<b>Modelo:</b>		GABBIANI P75		<b>Serie:</b>		AE00001123	
<b>Fabricante:</b>		SCM GROUP			<b>Año:</b>		2019
<b>Voltaje:</b>	220 V	<b>Corriente:</b>	45 A	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	3
<b>Peso:</b>	-	<b>Capacidad:</b>	15 HP	<b>Kw:</b>	11	<b>Dimención:</b>	-
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>	
						Hora	
Componentes hardware de los circuitos de mando de seguridad		Circuitos de mando de seguridad		Verificación		4600	2 años
Limpieza de filtros de aire en cuadro eléctrico		Filtros de aire en cuadro eléctrico		Limpieza		2300	Anual
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>							
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Tiempo</b>	
						Hora	
Controlar el funcionamiento y la		Control de los dispositivos de		Máquina		Semana 1	

eficiencia con pruebas funcionales	seguridad y de emergencia			
Medir la ranura de corte (sustituir las mesas de trabajo en baquelita si la ranura supera los 8 mm)	Control ranura de corte	Base	Mes	
Aspirar polvo y virutas	Limpieza interna base	Base	Mes	
Lavar con nafta y secar con un paño limpio	Limpieza bisagras y guías horizontales de deslizamiento carro	Base	Mes	
Aspirar polvo y suciedad	Control y limpieza canal	Base	Mes	
Lavar con nafta y secar con un paño limpio	Limpieza guías prismáticas verticales subida-bajada carro	Carro porta hojas eje de corte	Mes	
Llenar el depósito de la grasa, si necesario	Control nivel grasa depósito instalación de lubricación centralizados guías prismáticas horizontales y verticales deslizamiento carro	Carro porta hojas eje de corte	Mes	
Sustituir si excesivamente desgastadas	Control estado desgaste fletros rascapolvo guías redondas horizontales de deslizamiento carro	Carro porta hojas eje de corte	Mes	
Presionar hasta el fondo el pistón de la bomba de lubricación manual	Lubricación filtros rascapolvo guías redondas horizontales de deslizamiento carro	Carro porta hojas eje de corte	Semana 1	
Inyectar el lubricante en los engrasadores	Lubricación guías prismáticas verticales subida-bajada carro	Carro porta hojas eje de corte	Mes	



Afilarse o sustituir las hojas si excesivamente desgastadas	Control estado hojas	Carro porta hojas eje de corte	Semana 1	
Lavar con nafta y secar con un paño limpio	Limpieza guías dispositivo de aproximación	Dispositivo de aproximación	Mes	
Engrasar		Dispositivo de aproximación	Mes	
Lavar con nafta y secar con un paño limpio	Limpieza guías y bisagras de deslizamiento empujador	Empujador	Mes	
Sustituir si excesivamente desgastadas	Control estado desgaste fieltros rascapolvo guías horizontales de deslizamiento empujador (guías redondas)	Empujador	Mes	
Lubricar manualmente los filtros	Lubricación fieltros - rascapolvo guías redondas horizontales de deslizamiento empujador	Empujador	Mes	

### SISTEMA CONTROL

Descripción	Sección	Mantenimiento	Tiempo			
			Hora	D	S	M
Control de la presencia de condensación en el aire comprimido	Aire comprimido	Control de estado	8			Diario
Control de la presión de aire comprimido (6,0 bar)	Presión de aire comprimido (6,0 bar)					
Control estado de cuchillas	Cuchillas					
Control nivel grasa, depósito, instalación de lubricación centralizado guías prismáticas horizontales y verticales deslizamiento carro	Guías prismáticas horizontales y verticales deslizamiento carro		200			Mensual
Control nivel aceite, cajetín de lubricación, manual	Cajetín de lubricación, manual guías					

guías horizontales de deslizamiento carro	redondas de				
Control de estado desgaste fieltros, rasca polvos, guías redondas horizontales de deslizamiento carro	Fieltros, rasca polvos, guías horizontales de deslizamiento carro			200	Mensual
<b>INVENTARIO</b>					
<b>POSICIÓN</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>RECOMENTACIONES</b>					

- **Centro de mecanizado:** Este equipo cumple la función de mecanizado de puertas, ventanas, y otros elementos operados mediante control numérico. Se detalla las actividades necesarias para llevar a cabo el mantenimiento preventivo del equipo, en este caso se cuenta con un centro de mecanizado del grupo SCM como se muestra a continuación en las tablas 64:




<b>Operaciones regulares de lubricación</b>	Inyectar aproximadamente 1 cm <sup>3</sup> de grasa	Lubricación	40	
	Lubricación cabezal de taladros		1000	
	Lubricación ranurada		1000	
<b>Zona de control.</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Zona de operación</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>Hora</b>	
<b>Botones</b>	Paro de emergencia Panel de control	Verificar	1000	6 meses
<b>Inventario.</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
	1	Grasa Tipo EP1		
	3	KLUBER ISOFLEX NBU15		

## 8.2 Proceso de mantenimiento.

Por siguiente, se adjunta de manera conjunta clasificado por máquinas las operaciones necesarias para efectuar el mantenimiento de cada una como se muestra en las siguientes tablas.

**Tabla 65: Tabla de procesos de mantenimiento de la bisagradora.**

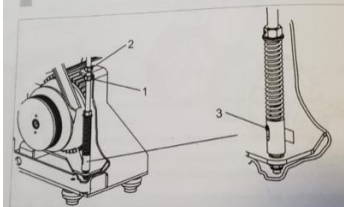
		<h1>Proceso de mantenimiento</h1>
Descripción	Zona de operación	Proceso
Comprobación de instalación eléctrica	Instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar que los tomacorrientes no estén averiados por sobrecarga.</li> <li>2. Observar que todas las tapas de los tomacorrientes e interruptores estén en buenas condiciones y bien fijadas.</li> <li>3. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> <li>4. Verificar el estado y continuidad del cable de conexión de la máquina.</li> </ol>
Limpieza periódica del equipo	Bisagradora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la máquina.</li> <li>2. Limpieza de la mesa de trabajo y zonas alrededor de la misma utilizando un aspirador.</li> </ol> <p><b>*No utilizar aire comprimido, la suciedad podría entrar en algunos puntos delicados y reducir la eficiencia de la máquina*</b></p>
Limpieza de polvo en columnas guía	Columnas guía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspirar virutas.</li> <li>2. Limpieza con paño para retirar el polvo.</li> </ol>
Engrase de vástagos de broca.	Vástagos de Brocas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Todos los vástagos de broca, de deben engrasar ligeramente antes de ser insertados en el portabrocas, para garantizar una fácil inserción y extracción de las brocas.</li> </ol>
Comprobación de capacidad de funcionamiento	Dispositivos de protección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar accionamiento de botones.</li> <li>2. Comprobar el correcto funcionamiento del motor en rendimiento.</li> </ol>

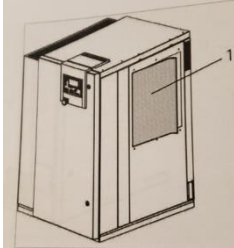
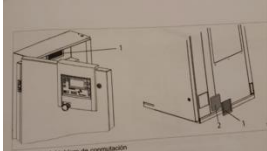
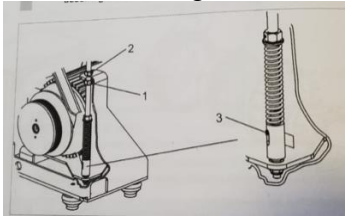
Limpeza y engrase en columnas guía	Columnas guía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspirar virutas.</li> <li>2. Limpeza con paño para retirar el polvo.</li> <li>3. Utilizar lubricante WD-40</li> </ol>
Revisión de filo o cambio de brocas	Brocas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la máquina.</li> <li>2. Verificar filo de broca.</li> <li>3. Caso contrario Cambio de broca. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Lubricar el vástago antes de colocar en el portabrocas.</li> </ol> </li> </ol>
Verificación y limpieza de ventilación del motor.	Motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la máquina.</li> <li>2. Remover tornillos de la tapa del ventilador</li> <li>3. Realizar la limpieza de este primero con un aspirador y con un paño.</li> <li>4. Limpieza del eje</li> <li>5. Montar la tapa del ventilador.</li> <li>6. Ajuste de pernos.</li> </ol>
Revisión o cambio de rodamientos en motor.		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desmontaje de motor</li> <li>2. Asistencia calificada “Asistencia técnica calificada en motores”</li> <li>3. Montaje de motor</li> </ol>
Limpeza y verificación de conexiones de la caja bornes.	Caja de bornes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la máquina.</li> <li>2. Quitar la tapa de la caja de bornes.</li> <li>3. Utilizar aspiración para una adecuada limpieza.</li> <li>4. Verificar las conexiones se encuentren en buen estado.</li> <li>5. Ajuste de pernos.</li> <li>6. Verificar continuidad de conexiones, con la ayuda de un multímetro.</li> </ol>
Verificación de Botón de emergencia	Bisagradora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar para activar el procedimiento.</li> <li>2. Verificar enclavamiento del botón.</li> <li>3. Restablecer el pulsador girando en sentido horario.</li> </ol>
Verificación de Botón On/Off	Bisagradora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar para activar el procedimiento.</li> <li>2. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> </ol>

Tabla 66: Tabla de procesos de mantenimiento del compresor Kaeser.

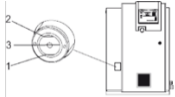


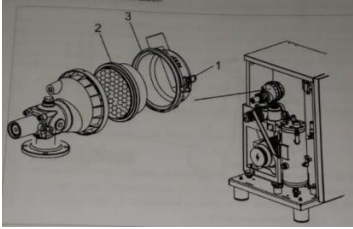
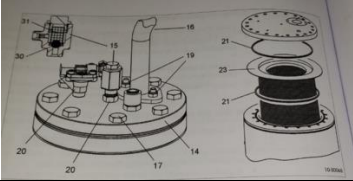
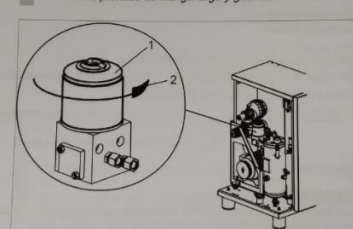
## Proceso de mantenimiento

Descripción	Zona de operación	Proceso
Conexiones eléctricas Apagado de seguridad	Compresor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar que los tomacorrientes no estén averiados por sobrecarga.</li> <li>2. Observar que todas las tapas de los tomacorrientes e interruptores estén en buenas condiciones y bien fijadas.</li> <li>3. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> <li>4. Verificar el estado y continuidad del cable de conexión de la máquina.</li> </ol>
Drenar condensado	Tanque de almacenamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague y bloquee el interruptor principal de desconexión y verifique que el equipo este desenergizado.</li> <li>2. Afloje el tornillo del flujo del drenaje de condensado y drene el condensado en un frasco.</li> <li>3. Cierre el grifo del drenaje del condensado.</li> </ol>
Revisión de Manto filtrante	Enfriador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague y bloquee el interruptor principal de desconexión y verifique que el equipo este desenergizado.</li> <li>2. Retirar el manto filtrante del marco de retención.</li> <li>3. Revisión del mismo, en caso que este deteriorado.</li> <li>4. Colocar el manto filtrante en el marco de retención.</li> </ol>
Revisión de correa de transmisión	Motor compresor	<p>Inspección visual de daños</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apague y bloquee el interruptor principal de desconexión y verifique que el equipo este desenergizado.</li> <li>2. Gire manualmente la polea e inspeccione las correas para verificar que no se presenten daños.</li> <li>3. En caso de presentar algún daño, cambie inmediatamente.</li> </ol> <p>Verificación de la tensión.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suelte la tuerca de seguridad(2).</li> <li>2. Gire la tuerca de ajuste (1) par ajustar la tensión del resorte hasta que el pin indicador alcance el extremo inferior de la ranura de desplazamiento.</li> <li>3. Dele apriete a la tuerca de seguridad(2).</li> </ol> 

Limpieza de enfriador	Enfriador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retire cuidadosamente el manto filtrante del marco retenedor</li> <li>2. Use un cepillo seco y una aspiradora para limpiar los enfriadores de aire y de aceite</li> <li>3. Inserte cuidadosamente el manto filtrante dentro del marco retenedor.</li> </ol> 
Limpieza Manto filtrante	Enfriador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apagar el equipo</li> <li>2. Retirar el manto filtrante del marco de retención.</li> <li>3. Usar una aspiradora para quitar la suciedad, en caso de que la misma no se pueda limpiar, cambiar por una nueva.</li> <li>4. Colocar el manto filtrante en el marco de retención.</li> </ol> 
Cambio de correa de transmisión	Motor compresor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Suelte la tuerca de seguridad (2).</li> <li>2. Gire la tuerca de ajuste (1), para relajar la tensión de la correa hasta que pueda retirarla de la polea.</li> <li>3. Instale una nueva correa y use la tuerca de ajuste (1) para ajustar la tensión de las mismas hasta que el pin indicador alcance al extremo inferior de la ranura de desplazamiento.</li> <li>4. Dele apriete a la tuerca de seguridad.</li> </ol> 
Cambio de rodamientos de motor compresor		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sólo técnico de servicio autorizado de KAESER puede realizar el trabajo de servicio.</li> </ol>
Revisión de valvula de alivio/seguridad	Tanque de almacenamiento de aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cierre la valvula entre la máquina y el sistema de aire comprimido.</li> <li>2. Verifique la presión de activación de la válvula.</li> <li>3. Conéctese a SIGMA CONTROL con el nivel de acceso 2</li> <li>4. Observe el indicador de presión en SIGMA CONTROL y active la función de prueba.</li> </ol>

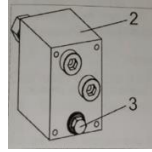


		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Tener cuidado con riesgo de quemaduras debido al escape de aceite refrigerante y aire comprimido.</li> <li>6. Finalice la prueba tan pronto como la válvula de alivio de seguridad se vetee o la presión de trabajo exceda la presión de activación de la válvula de alivio de seguridad por cerca de 14,5 psi.</li> <li>7. Si dicha válvula se encuentra en mal estado, es necesario reemplazarla por una nueva.</li> <li>8. Desactive la función de prueba.</li> <li>9. Abra la válvula de cierre entre la máquina y el sistema de aire comprimido.</li> </ol>
Cambio de tuberías de plástico y líneas de manguera	Compresor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>2. Desenergizar la maquina.</li> <li>3. Dejar enfriar la maquina.</li> <li>4. Destornillar los seguros o anillo en los extremos de la manguera.</li> <li>5. Cambio de manguera</li> <li>6. Apriete de seguros o anillos en las mangueras.</li> </ol> <p>“Sólo técnico de servicio autorizado de KAESER puede realizar el trabajo de servicio”</p>
Revisar botón paro de emergencia	Panel de control	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Pulsar para activar el botón</li> <li>5. Verificar enclavamiento del boton.</li> <li>6. Restablecer el pulsador girando en sentido horario.</li> <li>7. Acepte el mensaje de alarma.</li> </ol>
Revisar botones/display/indicadores		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar para activar el procedimiento.</li> <li>2. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> </ol>
Revisión o Cambio de componentes de seguridad	Compresor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pulsar para activar el procedimiento.</li> <li>2. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> <li>3. Si el mismo no reacciona a dicha acción, se debe remplazar.</li> </ol>
Verificación de nivel de aceite refrigerante	Refrigerante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el nivel de aceite mediante la ventana de visualización de la máquina funcionando bajo carga.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mínimo nivel de aceite</li> <li>2. Máximo nivel de aceite</li> <li>3. Nivel óptimo de aceite</li> </ol>
Revisión/Limpieza Filtro de aire	Filtro aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>2. Desenergizar la maquina.</li> <li>3. Suelte los ganchos de resorte y retire el elemento.</li> <li>4. Limpiar todas la piezas y superficies sellantes.</li> <li>5. Inserte el nuevo filtro en la carcasa.</li> </ol>

<p>Cambio Filtro de aire</p>		<p>6. Conecte la carcasa del filtro de aire sobre la válvula de admisión con los ganchos.</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sujetador de presión</li> <li>2. Elemento filtrante de aire</li> <li>3. Carcasa de filtro de aire.</li> </ol>
<p>Cartucho separador de aceite.</p>	<p>Filtro aceite</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>2. Desenergizar la maquina y dejar enfriar.</li> <li>3. Desenrosqueel acoplamiento (20) y ponga cuidadosamente las piezas a un lado, luego retire el tubo de cobre en el punto(15).</li> <li>4. Suelte la tuerca mariposa (19) y gire la tuberia de aire (16) a un lado.</li> <li>5. Retire los tornillos sujetadores de la cubierta (17) y quite cuidadosamente la cubierta (14)</li> <li>6. Retire el cartucho separador de aceite usado (23) junto con los empaques (21) y deséchelos de acuerdo a las normas de protección ambiental.</li> <li>7. Limpie todas la superficies sellantes.</li> <li>8. Inserte el nuevo cartucho separador de aceite, con los empaques y ponga la cubierta en su lugar</li> <li>9. Conecte el tubo de aire de la cubierta (14) con una contratuerca.</li> <li>10. Vuelva a colocar todos los acoplamientos y ajústelos bien.</li> </ol> 
<p>Cambio de Filtro de aceite</p>		<p>*Para el cambio de filtro</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>2. Desenergizar la maquina.</li> <li>3. Destonille el filtro de aceite en sentido antihorario y limpie las gotas de aceite.</li> <li>4. Cambie y engrase ligeramente la junta del filtro nuevo</li> <li>5. Giro el filtro de aceite en sentido horario hasta apretarlo.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Filtro de aceite 2. Dirección de desenroscue</li> </ol>


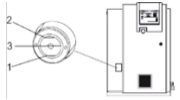
\*Para el cambio de aceite

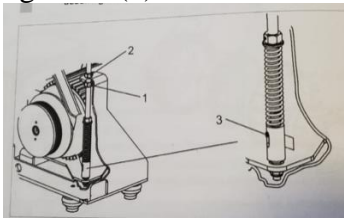
1. Tener listo un recipiente de aceite.
2. Con la válvula de cierre cerrada, inserte el racor macho de la manguera, en el acoplamiento de la misma.
3. Abra la válvula de cierre y dejar que el aire y el aceite se escapen por completo.
4. Cierre la válvula de cierre y desenchufe el racor macho de la manguera.
5. Desenrosque el tapon de llenado.
6. Llenar con aceite refrigerante.
7. Verifique que el tapon de llenado y el sello anular no esten dañados y vuelva a enroscar el tapón.

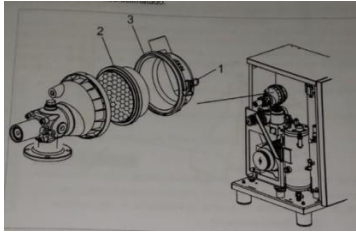


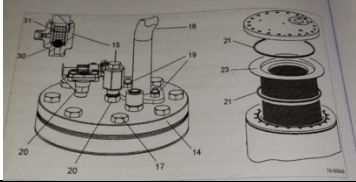
2. Válvula termostática 3. Tornillo de fijación

Tabla 67:Procesor de mantenimiento compresor SRP 3030

		<h2>Proceso de mantenimiento</h2>
Descripción	Zona de operación	Proceso
Verificación de conexiones del compresor	Conexiones del equipo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar que los tomacorrientes no estén averiados por sobrecarga.</li> <li>2. Observar que todas las tapas de los tomacorrientes e interruptores estén en buenas condiciones y bien fijadas.</li> <li>3. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> <li>4. Verificar el estado y continuidad del cable de conexión de la máquina.</li> </ol>
Verificación de luces indicadoras de falla	Display indicador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar que los indicadores de las luces no presenten fallas dentro de la misma.</li> <li>2. En caso de alarma presente en los indicadores tomar las acciones pertinentes.</li> </ol>
Verificación de nivel de aceite en el visor	Visor de aceite	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Compruebe el nivel de aceite mediante la ventana de visualización de la máquina funcionando bajo carga.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Mínimo nivel de aceite</li> <li>5. Máximo nivel de aceite</li> </ol> <p style="text-align: center;">Nivel óptimo de aceite</p>
Verificar restricción del elemento separador	Elemento separador	
Verificación y ajuste de tensión de correas	Bandas Motor	<p>Inspección visual de daños</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Apague y bloquee el interruptor principal de desconexión y verifique que el equipo este desenergizado.</li> <li>5. Gire manualmente la polea e inspeccione las correas para verificar que no se presenten daños.</li> <li>6. En caso de presentar algún daño, cambie inmediatamente.</li> </ol> <p>Verificación de la tensión.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Suelte la tuerca de seguridad(2).</li> <li>5. Gire la tuerca de ajuste (1) para ajustar la tensión del resorte hasta</li> </ol>

		<p>que el pin indicador alcance el extremo inferior de la ranura de desplazamiento.</p> <p>6. Dele apriete a la tuerca de seguridad(2).</p> 
Cambio de aceite mineral	Filtro aceite	<p>8. Tener listo un recipiente de aceite.</p> <p>9. Con la válvula de cierre cerrada, inserte el racor macho de la manguera, en el acoplamiento de la misma.</p> <p>10. Abra la válvula de cierre y dejar que el aire y el aceite se escapen por completo.</p> <p>11. Cierre la válvula de cierre y desenchufe el racor macho de la manguera.</p> <p>12. Desenrosque el tapon de llenado.</p> <p>13. Llenar con aceite refrigerante.</p> <p>14. Verifique que el tapon de llenado y el sello anular no estén dañados y vuelva a enroscar el tapón.</p> <p>3.</p>
Cambio de filtro de aceite		<p>6. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</p> <p>7. Desenergizar la maquina.</p> <p>8. Destonille el filtro de aceite en sentido antihorario y limpie las gotas de aceite.</p> <p>9. Cambie y engrase ligeramente la junta del filtro nuevo</p> <p>10. Giro el filtro de aceite en sentido horario hasta apretarlo.</p>
Verificar infiltracion de aceite		<p>1. Encender el equipo</p> <p>2. Verificar si existen fugas presentes dentro del equipo</p>
Limpieza de compresor	Compresor	<p>1. Desenergizar la maquina.</p> <p>2. Limpieza de la mesa de trabajo y zonas alrededor de la misma utilizando un aspirador.</p> <p>*No utilizar aire comprimido, la suciedad podría entrar en algunos puntos delicados y reducir la</p>


		eficiencia de la máquina*
Limpieza de radiador	Radiador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la maquina.</li> <li>2. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>3. Utilizando aire comprimido, soplear el radiador para quitar todas las impurezas dentro de la misma.</li> </ol>
Cambio de filtro de aire	Filtro de aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>8. Desenergizar la maquina.</li> <li>9. Suelte los ganchos de resorte y retire el elemento.</li> <li>10. Limpiar todas la piezas y superficies sellantes.</li> <li>11. Inserte el nuevo filtro en la carcasa.</li> <li>12. Conecte la carcasa del filtro de aire sobre la válvula de admisión con los ganchos.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sujetador de presión</li> <li>5. Elemento filtrante de aire</li> <li>6. Carcasa de filtro de aire.</li> </ol>
Substituya el elemento separador de aire/aceite	Elemento separador	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>12. Desenergizar la maquina y dejar enfriar.</li> <li>13. Desenrosqueel acoplamiento (20) y ponga cuidadosamente las piezas a un lado, luego retire el tubo de cobre en el punto(15).</li> <li>14. Suelte la tuerca mariposa (19) y gire la tubería de aire (16) a un lado.</li> <li>15. Retire los tornillos sujetadores de la cubierta (17) y quite cuidadosamente la cubierta (14)</li> <li>16. Retire el cartucho separador de aceite usado (23) junto con los empaques (21) y deséchelos de acuerdo a las normas de protección ambiental.</li> <li>17. Limpie todas la superficies</li> </ol>

		<p>sellantes.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Inserte el nuevo cartucho separador de aceite, con los empaques y ponga la cubierta en su lugar</li> <li>19. Conecte el tubo de aire de la cubierta (14) con una contratuerca.</li> <li>20. Vuelva a colocar todos los acoplamientos y ajústelos bien.</li> </ol> 
<p>Verificacion o cambio de mangueras</p>	<p>Mangeras</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>8. Desenergizar la maquina.</li> <li>9. Dejar enfriar la maquina.</li> <li>10. Destornillar los seguros o anillo en los extremos de la maguera.</li> <li>11. Cambio de manguera</li> <li>12. Apriete de seguros o anillos en las mangueras.</li> </ol> <p>“Sólo técnico de servicio autorizado de KAESER puede realizar el trabajo de servicio”</p>
<p>Inspeccion de valvula de seguridad</p>	<p>Valvula de seguridad</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Cierre la valvula entre la máquina y el sistema de aire comprimido.</li> <li>11. Verifique la presión de activación de la válvula.</li> <li>12. Conéctese a SIGMA CONTROL con el nivel de acceso 2</li> <li>13. Observe el indicador de presión en SIGMA CONTROL y active la función de prueba.</li> <li>14. Tener cuidado con riesgo de quemaduras debido al escape de aceite refrigerante y aire comprimido.</li> <li>15. Finalice la prueba tan pronto como la válvula de alivio de seguridad se vetee o la presión de trabajo exceda la presión de activación de la válvula de alivio de seguridad por cerca de 14,5 psi.</li> <li>16. Si dicha válvula se encuentra en mal</li> </ol>

		<p>estado, es necesario reemplazarla por una nueva.</p> <p>17. Desactive la función de prueba. Abra la válvula de cierre entre la máquina y el sistema de aire comprimido.</p>
Cambio de rodamientos	Rodamiento de motor	“Sólo técnico de servicio autorizado de KAESER puede realizar el trabajo de servicio”
Paro de emergencia	Panel de control	<p>8. Pulsar para activar el botón</p> <p>9. Verificar enclavamiento del botón.</p> <p>10. Restablecer el pulsador girando en sentido horario.</p> <p>11. Acepte el mensaje de alarma.</p>
Botones/display/indicadores		<p>3. Pulsar para activar el procedimiento.</p> <p>4. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</p>


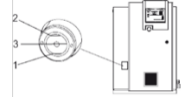


Tabla 68:Proceso de mantenimiento de secador SCHULZ

		<h2 style="text-align: center;">Proceso de mantenimiento</h2>	
Descripción	Zona de operación	Proceso	
Verificación de tensión eléctrica Verificar corriente eléctrica	Instalaciones de equipo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar que los tomacorrientes no estén averiados por sobrecarga.</li> <li>2. Observar que todas las tapas de los tomacorrientes e interruptores estén en buenas condiciones y bien fijadas.</li> <li>3. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> <li>4. Verificar el estado y continuidad del cable de conexión de la máquina.</li> </ol>	
Verificar temperatura del controlador digital	Control digital	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con el secador en funcionamiento y CON el pasaje de aire comprimido:</li> <li>2. Verifique la temperatura del punto de rocío</li> </ol>	
Comprobar funcionamiento de la purga del filtro secador y coalescentes	Filtro secador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presione el botón , accionando el led P2, y verifique el funcionamiento del solenoide de purga;</li> <li>2. En caso de que sea necesario, despresurice y desconecte el secador para efectuar la limpieza del sistema de purga.</li> </ol>	
Verificar funcionamiento del ventilador	Ventilacion de motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar el rendimiento del ventilador, en su rendimiento óptimo.</li> <li>2.</li> </ol>	
Limpieza de condensador	Condensador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realice la limpieza del condensador utilizando una boquilla de aire comprimido, el sentido del flujo de aire utilizado para la limpieza debe ser inverso al flujo de aire de refrigeración (dentro hacia fuera) del Secador de Aire - SRS.</li> </ol>	

		<p><b>2. Si no consigue remover toda la suciedad, puede ser realizada la limpieza con agua bajo presión, con la protección del sistema eléctrico.</b></p>
<p>Comprobar el indicador de restricción de filtro coalescentes</p> <p>Cambiar filtros coalescentes</p>	<p>Filtros coalescentes</p>	<p><b>1. Verifique el indicador de restricción de los filtros coalescentes instalados antes y después del Secador de Aire - SRS.</b></p>
<p>Limpieza de circuito de aire comprimido</p>	<p>Circuito de aire comprimido</p>	<p><b>1. Verificar, el correcto funcionamiento de la misma.</b></p> <p><b>2. Con aire comprimido limpiar el circuito de aire.</b></p>
<p>Boton de emergencia</p>	<p>Display</p>	<p><b>12. Pulsar para activar el botón</b></p> <p><b>13. Verificar enclavamiento del boton.</b></p> <p><b>14. Restablecer el pulsador girando en sentido horario.</b></p> <p><b>Acepte el mensaje de alarma.</b></p>
<p>Boton On/Off</p>	<p>Display</p>	<p><b>5. Pulsar para activar el procedimiento.</b></p> <p><b>Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</b></p>


Tabla 69: Procesos de mantenimiento de Compresor

		<h2 style="text-align: center;">Proceso de mantenimiento</h2>
Descripción	Zona de operación	Proceso
Conexiones eléctricas Apagado de seguridad	Compresor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar que los tomacorrientes no estén averiados por sobrecarga.</li> <li>2. Observar que todas las tapas de los tomacorrientes e interruptores estén en buenas condiciones y bien fijadas.</li> <li>3. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> <li>4. Verificar el estado y continuidad del cable de conexión de la máquina.</li> </ol>
Drenar condensado	Tanque de almacenamiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Apague y bloquee el interruptor principal de desconexión y verifique que el equipo este desenergizado.</li> <li>5. Afloje el tornillo del flujo del drenaje de condensado y drene el condensado en un frasco.</li> <li>6. Cierre el grifo del drenaje del condensado.</li> </ol>
Revisión Nivel de aceite	Filtro de aceite	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compruebe el nivel de aceite mediante la ventana de visualización de la máquina funcionando bajo carga.</li> </ol>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mínimo nivel de aceite</li> <li>2. Máximo nivel de aceite</li> <li>3. Nivel óptimo de aceite</li> </ol> <p><b>*Para el cambio de aceite</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Tener listo un recipiente de aceite.</li> <li>16. Con la válvula de cierre</li> </ol>

		<p>cerrada, inserte el racor macho de la manguera, en el acoplamiento de la misma.</p> <p>17. Abra la válvula de cierre y dejar que el aire y el aceite se escapen por completo.</p> <p>18. Cierre la válvula de cierre y desenchufe el racor macho de la manguera.</p>
<p>Limpieza del compresor con detergente neutro</p>	<p>Compresor</p>	<p>1. Apagar el equipo</p> <p>2. Desenergizar la maquina por completo.</p> <p>3. Limpiar el compresor con detergente neutro</p> <p>4. Pasar con un paño húmedo.</p>
<p>Limpieza del equipo</p>	<p>Compresor</p>	<p>1. Apagar el equipo</p> <p>2. Desenergizar la maquina por completo.</p> <p>3. Con un aspirador, limpiar la virutas y polvos dentro alrededor de la máquina.</p>
<p>Limpieza de elemento filtrante</p>	<p>Elemento filtrante</p>	<p>5. Apagar el equipo</p> <p>6. Retirar el elemento filtrante del marco de retención.</p> <p>7. Usar una aspiradora para quitar la suciedad, en caso de que la misma no se pueda limpiar, cambiar por una nueva.</p> <p>8. Colocar el elemento filtrante en el marco de retención.</p>
<p>Ajuste de equipo</p>	<p>Compresor</p>	
<p>Revisión de correa de transmision</p>	<p>Motor compresor</p>	<p>5. Suelte la tuerca de seguridad (2).</p> <p>6. Gire la tuerca de ajuste (1), para relajar la tensión de la correa hasta que pueda retirarla de la polea.</p> <p>7. Instale una nueva correa y use la tuerca de ajuste (1) para ajustar la tensión de las mismas hasta que el pin indicador alcance al extremo inferior de la ranura de desplazamiento.</p> <p>8. Dele apriete a la tuerca de seguridad.</p>


Inspeccione, reapriete y limpieza de válvulas	Compresor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apagar el equipo</li> <li>2. Desenergizar la maquina por completo.</li> <li>3. Verificación y ajuste de tornillos ubicados en el interior de la unidad compresora.</li> <li>4. Con un aspirador, limpiar las válvulas de retención.</li> </ol>
Calibración y control de presión	Compresor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificación y ajuste de presión</li> <li>2. Verificación y ajuste del funcionamiento del manómetro</li> <li>3. Verificación y ajuste de válvulas de seguridad</li> </ol>
Paro de emergencia Botones/display/indicadores	Panel de control	<p><b>-Paro de emergencia</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>15. Pulsar para activar el procedimiento.</li> <li>16. Verificar enclavamiento del boton.</li> <li>17. Restablecer el pulsador girando en sentido horario.</li> </ol> <p><b>Botones indicadores</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Pulsar para activar el procedimiento.</li> <li>6. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> </ol>
Filtro de aire	Filtro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maquina debe estar aislada de la red de aire comprimido.</li> <li>2. Desenergizar la maquina.</li> <li>3. Limpiar todas la piezas y superficies sellantes.</li> <li>4. Inserte el nuevo filtro en la carcasa.</li> <li>5. Conecte la carcasa del filtro de aire.</li> </ol>

Tabla 70: Proceso de mantenimiento en colectores.

		<h2>Proceso de mantenimiento</h2>
Descripción	Zona de operación	Proceso
Limpeza de panel electrico	Armario eléctrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la maquina.</li> <li>2. Bajar los Breakes del armario electrico.</li> <li>3. Limpeza de polvo con un aspirador, tener cuidado con las conexiones.</li> <li>4. Verificar que las conexiones se encuentren ajustadas.</li> <li>5. Limpeza y verificacion de variadores de frecuencia.</li> </ol>
Comprobacion de instalacion electrica	Instalaciones	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Verificar que los tomacorrientes no estén averiados por sobrecarga.</li> <li>7. Observar que todas las tapas de los tomacorrientes e interruptores esten en buenas condiciones y bien fijadas.</li> <li>8. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</li> <li>9. Verificar el estado y continuidad del cable de conexión de la máquina.</li> </ol>
Revisar y vaciar fundas de viruta	Fundas de viruta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar la funda de viruta llena</li> <li>2. Colocar una funda nueva</li> </ol>
Limpiar filtros de aire comprimido	Filtros de aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Desenergizar la maquina.</li> <li>11. Vaciado de la fundas de viruta.</li> <li>12. Limpiar todas la piezas y superficies de sellado.</li> </ol>
Verificacion y limpieza de ventilacion del motor.	Motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Desenergizar la maquina.</li> <li>8. Remover tornillos de la tapa del ventilador</li> <li>9. Realizar la limpieza del mismo primero con un aspirador y con un paño.</li> <li>10. Limpieza del eje</li> <li>11. Montar la tapa del ventilador.</li> <li>12. Ajuste de pernos.</li> </ol>
Revisar balanceo de elises	Hélices	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Desmontaje de motor</li> </ol> <p>“Asistencia técnica calificada en</p>

		<b>motores”</b> <b>5. Montaje de motor</b>
Limpieza de ductos	Ductos	<b>1. Desenergizar la maquina.</b> <b>2. Desmontaje de ductos.</b> <b>3. Retirar residuos de los ductos.</b> <b>4. Montaje de equipo</b>
Revisión estado de fundas colectoras	Fundas colectoras	<b>1. Revisar con precaución el estado de cada funda colectoras.</b> <b>2. En caso que la misma presente deterioro, cambiar con fundas colectoras nuevas.</b>
Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.	Caja de bornes	<b>7. Desenergizar la maquina.</b> <b>8. Quitar la tapa de la caja de bornes.</b> <b>9. Utilizar aspiración para una adecuada limpieza.</b> <b>10. Verificar las conexiones se encuentren en buen estado.</b> <b>11. Ajuste de pernos.</b> <b>12. Verificar continuidad de conexiones, con la ayuda de un multímetro.</b>
Cambio de filtros de colector	Filtros	<b>1. Desenergizar la maquina.</b> <b>2. Limpiar todas las piezas y superficies de sellado.</b> <b>3. Inserte el nuevo filtro en la carcasa.</b> <b>4. Montaje del equipo.</b>
Revisión o cambio de rodamientos en motor.	Motor	<b>1. Desmontaje de motor</b> <b>“Asistencia técnica calificada en motores”</b> <b>2. Montaje de motor</b>
Botón puesta en marcha	Panel de control	<b>18. Pulsar para activar el procedimiento.</b> <b>19. Verificar enclavamiento del botón.</b> <b>20. Restablecer el pulsador girando en sentido horario.</b>
Botón paro de emergencia	Panel de control	<b>13. Pulsar para activar el procedimiento.</b> <b>14. Comprobar que los interruptores no se bloquen en su accionamiento.</b>

Tabla 71: Proceso de mantenimiento de enchapadora.


		<h2 style="text-align: center;">Proceso de mantenimiento</h2>	
Descripción	Zona de operación	Proceso	
Quitar el aserrin utilizando un aspirador Limpiar el casco Quitar residuos con un aspirador	Maquina	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Desenergizar la maquina.</b></li> <li>4. <b>Limpeza de la mesa de trabajo y zonas alrededor de la misma y el casco utilizando un aspirador.</b></li> <li>5. <b>Utilizar una franela para retirar algunos polvos restantes.</b></li> </ol> <p><b>*No utilizar aire comprimido, la suciedad podría entrar en algunos puntos delicados y reducir la eficiencia de la máquina*</b></p>	
Engrasar el calderin atravez de boquilla de engrase Quitar el pegamento quemado y sustituir	Calderin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Utilizar grasa de alta temperatura.</b></li> <li>2. <b>Introducir la grasa o lubricante atravez de la boquilla de engrase.</b></li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Desenergizar la maquina.</b></li> <li>2. <b>Esperar que se enfrie la maquina</b></li> <li>3. <b>Retirar el pegamento quemado del calderin</b></li> <li>4. <b>Colocar cola nueva en el calderin</b></li> </ol>	
Quitar el aserrin de las guias y de las mordazas deslizantes	Guias de mordazas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Limpiar el aserrin con la ayuda de un aspirador en las guias de las mordazas.</b></li> <li>2. <b>Una vez aspirado se puede sopletear con aire comprimido.</b></li> <li>3. <b>Limpeza manualmente con la ayuda de una franela para retirar todo el polvo restante.</b></li> </ol>	
Engrasar las mordazas de los rodamientos atravez boquillas de engrase	Mordazas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Desenergizar la maquina.</b></li> <li>2. <b>Utilizar grasa tipo F1</b></li> <li>3. <b>Introducir la grasa o lubricante atravez de la boquilla de engrase.</b></li> </ol>	
Verificar la tension de cadena de arrastre	Cadena de arrastre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Desenergizar la maquina.</b></li> <li>2. <b>Aflojar tornillos de sujeción al motor de arrastre</b></li> <li>3. <b>Girar el volante de ajuste de altura de la pieza, abriendo completamente.</b></li> <li>4. <b>Levantar la cadena de manera manual a la mitad de los prensos de arrastre hasta que no toque a los rrodillos de arrastre</b></li> </ol>	



		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Regular el tensor según corresponda.</li> <li>6. Apretar los tornillos de sujecion.</li> </ol>
Engrasar en las boquillas de soporte de transmision de cadena	Cadena	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar grasa de rodamientos lineales.</li> <li>2. Introducir la grasa o lubricante atravez de la boquilla de engrase.</li> </ol>
Desmontaje y limpieza total del calderin	Grupo calderin	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar la tapa y cambiar la cola con una espátula de madera.</li> <li>2. Quitar el resto de cola quemada.</li> </ol>
		3.
Cambio de rodamientos en el grupo calderin		1. Extracion y reemplazo
Cambio de cadenas en el grupo calderin		1. Extracion y reemplazo
Cambio de termocupla o niquelina		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar con una termocupla nueva.</li> <li>2. Desconectamos la termocupla y la retiramos.</li> <li>3. Colocamos la nueva termocupla y la ajustamos.</li> <li>4. Conectamos la termocupla.</li> </ol>
Tension o ajuste en cadena de arrastre	Cadena de arrastre	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la maquina.</li> <li>2. Aflojar tornillos de sujeción al motor de arrastre</li> <li>3. Girar el volante de ajuste de altura de la pieza, abriendo completamente.</li> <li>4. Levantar la cadena de manera manual a la mitad de los prensos de arrastre hasta que no toque a los rrodillos de arrastre</li> <li>5. Regular el tensor según corresponda.</li> <li>6. Apretar los tornillos de sujecion.</li> </ol>
Calibracion o cambio de repuestos en grupo retesteadores	Grupo retesteadores	1. Pagina 32_Ajuste del contactor
Calibracion o cambio de repuestos en grupo en perfiladores	Grupo perfiladores	<b>Achaflanado</b> <b>8.7.3 fresa superior e inferior de achaflanado</b>
Calibracion o cambio de repuestos en grupo redondeador de esquinas	Grupo redondeador	<p>eliminar polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestare especial atención en las campanas de aspiración y en la zona de refrigeración de los motores. Por último pasar un paño limpio suave y seco.</p> <p>limpiar los copiadores para eliminar los residuos</p>


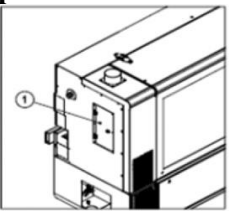
		de cola. Utilizar un trapo mojado con disolvente no inflamable.  <b>LUBRICACIÓN DE GUIAS</b>  <b>-NO COLOCAR EN LA G500</b>
CALIBRACION O CAMBIO DE REPUESTOS EN GRUPO RASCADOR	GRUPO RASCADOR	1. 8.8.2 RASCADOR
Calibracion o cambio de repuestos en grupo rasapega	Grupo rasapega	1. limpiar los copiadores y los soportes de las herramientas eliminando los residuos de cola. 2. Utilizar un trapo mojado con disolvente no inflamable.
Calibracion o cambio de repuestos en grupo pulidores	Grupo pulidores	1. Aflojar los tornillos de fijación 2. Retirar el soporte y despositar los motores sobre la mesa de la máquina. 3. Destornillar el tornillo de fijación de los cepillos. 4. Montar los nuevos cepillos. 5. Atornillar los tornillos de fijación.
Mantenimiento en motor cadena de arrastre	Cadena de arrastre	“COPIAER DE COLECTORES MOTOR”
Cambio de rodamientos y empaques	Rodamiento motor	“COPIAER DE COLECTORES MOTOR”

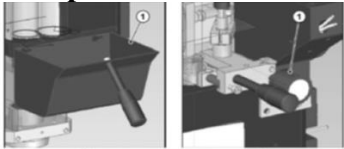
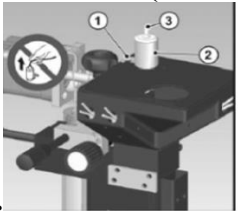
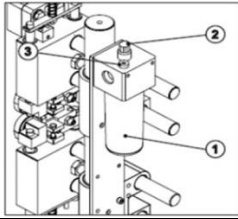
Tabla 72: Proceso de mantenimiento de enchapadora.

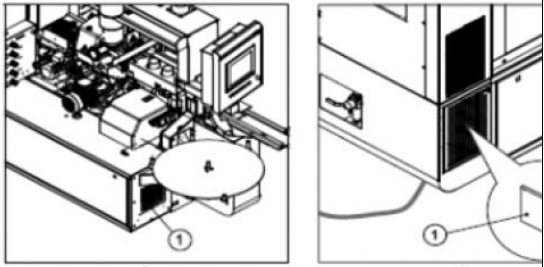
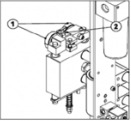
		<h2>Proceso de mantenimiento</h2>
Descripción	Zona de operación	Proceso
Quitar el aserrín utilizando un aspirador Limpiar el casco Quitar residuos con un aspirador	Maquina	6. <b>Desenergizar la maquina.</b> 7. <b>Limpieza de la mesa de trabajo y zonas alrededor de la misma y el casco utilizando un aspirador.</b> 8. <b>Utilizar una franela para retirar algunos polvos restantes.</b> *No utilizar aire comprimido, la suciedad podría entrar en algunos puntos delicados y reducir la eficiencia de la máquina*
Engrasar el calderín a través de boquilla de engrase Quitar el pegamento quemado y sustituir	Calderin	3. <b>Utilizar grasa tipo F1</b> 4. <b>Introducir la grasa o lubricante a través de la boquilla de engrase.</b> 5. <b>Desenergizar la maquina.</b> 6. <b>Esperar que se enfríe la maquina</b> 7. <b>Retirar el pegamento quemado del calderin</b> 8. <b>Colocar cola nueva en el calderin</b>
Quitar el aserrín de las guías y de las mordazas deslizantes	Guías de mordazas	4. <b>Limpiar el aserrín con la ayuda de un aspirador en las guías de las mordazas.</b> 5. <b>Una vez aspirado se puede soplear con aire comprimido.</b> 6. <b>Limpieza manualmente con la ayuda de una franela para retirar todo el polvo restante.</b>
Engrasar las mordazas de los rodamientos a través de boquillas de engrase	Mordazas	4. <b>Desenergizar la maquina.</b> 5. <b>Utilizar grasa tipo F1</b> 6. <b>Introducir la grasa o lubricante a través de la boquilla de engrase.</b>
Verificar la tensión de cadena de arrastre	Cadena de arrastre	
Engrasar en las boquillas de soporte de transmisión de cadena	Cadena	3. <b>Utilizar grasa tipo F1</b> 4. <b>Introducir la grasa o lubricante a través de la boquilla de engrase.</b>
Desmontaje y limpieza total del calderín	Grupo calderin	4. <b>Quitar la tapa y cambiar la cola con una espátula de madera.</b> 5. <b>Quitar el resto de cola quemada.</b>
Cambio de rodamientos en el		

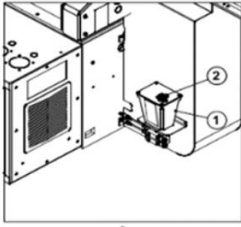
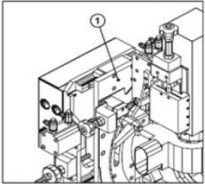
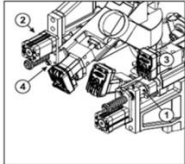
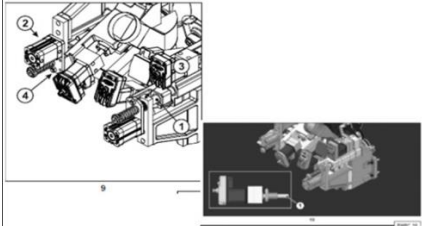
grupo calderin		
Cambio de cadenas en el grupo calderin		
Cambio de termocupla o niquelina		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Contar con una termocupla nueva.</li> <li>6. Desconectamos la termocupla y la retiramos.</li> <li>7. Colocamos la nueva termocupla y la ajustamos.</li> <li>8. Conectamos la termocupla.</li> </ol>
Tension o ajuste en cadena de arrastre	Cadena de arrastre	
Calibracion o cambio de repuestos en grupo retesteadores	Grupo retesteadores	
Calibracion o cambio de repuestos en grupo en perfiladores	Grupo perfiladores	
Calibracion o cambio de repuestos en grupo redondeador de esquinas	Grupo redondeador	
Calibracion o cambio de repuestos en grupo rascapega	Grupo rascapega	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Para el ajuste, en necesario hacerlo por medio de la palanca moleteada.</li> </ol>
Calibracion o cambio de repuestos en grupo pulidores	Grupo pulidores	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aflojar los tornillos de fijación</li> <li>7. Retirar el soporte y depositar los motores sobre la mesa de la máquina.</li> <li>8. Destornillar el tornillo de fijación de los cepillos.</li> <li>9. Montar los nuevos cepillos.</li> <li>10. Atornillar los tornillos de fijación.</li> </ol>
Mantenimiento en motor cadena de arrastre	Cadena de arrastre	
Cambio de rodamientos	Rodamiento motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Extraer polea</li> <li>7. Desmontar carcasa trasera</li> <li>8. Extraer ventilador trasero(Suele venir con tiepo de cierre en el mismo.)</li> <li>9. Desmontar tapa trasera y delantera</li> <li>10. Retirar la chaveta</li> <li>11. Golpear el eje hasta coltar la tapa.</li> </ol>
Cambio de empaques	Empaques de equipo	

Tabla 73:Proceso de mantenimiento de la enchapadora SCM

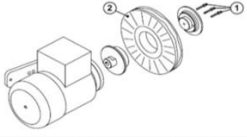
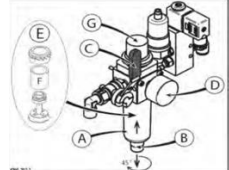
		<h2 style="text-align: center;">Proceso de mantenimiento</h2>
Descripción	Zona de operación	Proceso
<p>Limpieza general</p>	<p>Maquina</p>	<p>9. Desenergizar la maquina.            10. Limpieza de la mesa de trabajo y zonas alrededor de la misma y el casco utilizando un aspirador.            11. Utilizar aspirador para la limpieza de todos los grupos.            12. Utilizar una franela para retirar algunos polvos restantes.            *No utilizar aire comprimido, la suciedad podría entrar en algunos puntos delicados y reducir la eficiencia de la máquina*</p>
<p>LIMPIEZA DE LOS CONDUCTOS DE ASPIRACIÓN</p>	<p>Instalada en los conductos de aspiración.</p>	<p>1. Realizar una limpieza diaria en los ductos de aspiración de la máquina.</p> 
<p>Limpieza del rodillo Aplicador pu)</p>	<p>Grupo Calderin</p>	<p>1. Comprobar que el depósito de acumulación esté instalado (FIG.10-REF.1).            2. Comprobar que haya poca cola en el depósito.            3. Cargar el depósito de cola con “limpiador para cola poliuretánica” hasta llenar el fondo del embudo.            4. Esperar hasta que el limpiador se funda por completo (unos 5 minutos) (el rodillo aplicador debe cambiar de color).</p>

		<p>5. Versión están: girar hacia la derecha el volante de dosificación (FIG.11-REF.1) hasta que salga el limpiador.</p> 
<p>Limpieza de la sonda Capacitiva</p>	<p>Grupo calderin</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aflojar el tornillo (FIG.12-REF.1).</li> <li>2. Bloquear entre los dedos el cuerpo de la sonda (FIG.12-REF.2) y extraer la sonda.</li> <li>3. Limpiar la sonda para eliminar las impurezas con un paño suave.</li> <li>4. Montar la sonda (FIG.12-REF.2).</li> <li>5. Bloquear el tornillo (FIG.12-REF.1).</li> </ol>  <p>REF.1).</p>
<p>RESTABLECIMIENTO DEL NIVEL DE LÍQUIDO ACMOS 100-5030 (SI PRESENTE)</p>	<p>GRUPO RASCAPEGA</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada 8 horas de ejercicio comprobar el nivel de liquido lubricante en el cubilete del lubricador (FIG.6-REF.1).</li> <li>2. Si es necesario, restablecer el nivel.</li> </ol> <p>Proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenroscar el cubilete (FIG.6-REF.1).</li> <li>• Restablecer el nivel.</li> <li>• Enroscar el cubilete.</li> </ul> 
<p>Limpieza filtros equipo Eléctrico .</p>	<p>Grupo Filtros</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sacar y limpiar con un aspirador con un orificio debidamente perfilado los</li> </ol>

		<p>filtros (FIG.3-REF.1 y FIG.4-REF.1) previstos por la instalación de refrigeración del cuadro eléctrico.</p> <p>2. Si es necesario, sustituir los filtros.</p> 
Limpeza del depósito de cola	Depósito de cola	<p>1. Proceder de la siguiente manera:</p> <p>Limpiar el depósito de cola utilizando rasquetas de madera.</p> <p>“El depósito de cola estándar, para cola "de base EVA", se debe limpiar cada 40 horas de ejercicio y cada vez que sea necesario.”</p> <p>3. “El depósito de cola específico para cola "PU" (opcional) se debe limpiar en caso de periodos de inactividad de más de 12 - 18 horas.”</p>
Limpeza de los copiadores	Grupo Rascapega	<p>1. limpiar los copiadores (FIG.7-REF.1) y los soportes de las herramientas (FIG.7-REF.2) eliminando los residuos de cola.</p> <p>2. Utilizar un trapo mojado con disolvente no inflamable.</p> 
Limpeza de la cadena de la cadena de arrastre	Cadena de arrastre	<p>1. Limpiar los patines con un chorro de aire y/o un aspirador con boca oportunamente perfilada.</p>
Lubrificación de la cadena de la cadena de arrastre	Cadena de arrastre	<p>1. Controlar el nivel de aceite del depósito (FIG.8-REF.1) del dispositivo de lubricación automática.</p> <p>2. Si es necesario, restablecer el nivel.</p> <p>Proceder de la siguiente manera:</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenroscar el tapón (FIG.8-REF.2).</li> <li>• Restablecer el nivel con aceite INTERFLON – IF FOOD LUBE G150.</li> <li>• Enroscar el tapón (FIG.8-REF.2).</li> </ul> 
Lubrificación de las guías de deslizamiento	GRUPO RANURADOR	<p>1. Limpiar el carro horizontal (FIG.29-REF.1) con un trapo suave y lubrifi carlas con grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).</p> 
Lubrificación de las guías de deslizamiento	Grupo Refilador Grupo Rascacanto	<p>1. Utilizar los engrasadores específicos (FIG.7-REF.1 y 2). Usar grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente). Utilizar los engrasadores específicos (FIG.7-REF.3 y 4). Usar grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).</p> 
Lubrificación de los tornillos para la traslación		<p>1. Limpiar los tornillos para la traslación (FIG.10-REF.1) con un paño suave y lubricarlos con grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).</p> 
Limpieza de residuos en los arboles de los motores	Grupo Pulidores	<p>1. Retirar los cepillos (FIG.8-REF.2).</p>



		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Eliminar los residuos de la parte sobresaliente de los árboles de los motores (FIG.9-REF.1).</li> <li>3. Volver a montar todas las partes.</li> </ol> 
Lubricación de las guía con patines de recirculación de bolas	GRUPO RETESTADOR KSEL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar los engrasadores específicos (FIG.20-REF.1 y 2). Usar grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).</li> </ol>
Limpieza filtro.	Filtro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cerrar la alimentación del aire girando y levantando el pómulo (C);</li> <li>2. Desmontar la campana (A);</li> <li>3. Destornillar el grupo filtro (E);</li> <li>4. Ejecutar la limpieza con sople de aire comprimido por el interior del filtro (F);</li> <li>5. Reensamblar el todo.</li> </ol> 
Control y engrase de la cadena (sólo en presencia de depósito cola con desenganche rápido - opcional)	Cadena arrastre de	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar la protección (FIG.25-REF.1);</li> <li>2. controlar la tensión de la cadena de transmisión (FIG.26-REF.1): el desplazamiento máximo no debe superar los 10 mm (v. FIG.26).</li> </ol> <p>Si supera los 10 mm:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Aflojar los tornillos (FIG.27-REF.1)</li> <li>4. Desplazar el reductor (FIG.27-RIF.2) para tensar la cadena</li> <li>5. bloquear los tornillos (FIG.27-REF.1);</li> <li>6. Volver a controlar la tensión de la cadena de transmisión (FIG.26-REF.1): el desplazamiento máximo no debe</li> </ol>

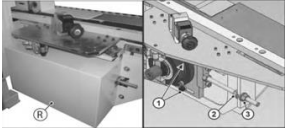

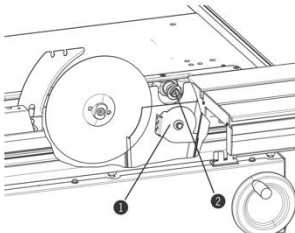
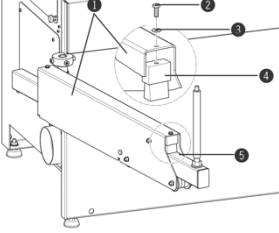
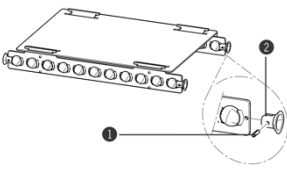
		<p>superar los 10 mm (v. FIG:34); si supera los 10 mm, sustituir la cadena;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Lubricar la cadena (FIG.26-REF.1) con grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente);</li> <li>8. Montar la protección (FIG.25-REF.1).</li> </ol>
Tensado de la cadena		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Quitar la protección(R) de la cadena de arrastre;</li> <li>2. Aflojar los tornillos (1);</li> <li>3. Aflojar la tuerca (2);</li> <li>4. Actuar en la tuerca (3) teniendo cuidado de no tensar demasiado la cadena;</li> <li>5. Bloquear los tornillos (1);</li> <li>6. Bloquear la tuerca (2);</li> <li>7. Montar la protección de la cadena de arrastre .</li> </ol> 
Limpieza del cuadro eléctrico	Armario electrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. limpiar con aspirador con boca oportunamente perfilada el interior del cuadro eléctrico</li> </ol>
Inspección de los resortes de gas	Puertas de seguridad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspeccionar visualmente los resortes de gas que soportan las puertas de la cabina insonorizante.</li> <li>2. La presencia de aceite en el vástago del resorte indica una pérdida que comprometerá la estanqueidad del resorte en breve periodo.</li> </ol>

Tabla 74:Proceso de mantenimiento de la escuadradora.

		<h1>Proceso de mantenimiento</h1>
Descripción	Zona de operación	Proceso
Limpeza general del equipo	Escuadradora	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Desenergizar la máquina.</b></li> <li>2. <b>Bajar los Breakes del armario electrico.</b></li> <li>3. <b>Limpeza de polvo con un aspirador, tener cuidado con las conexiones.</b></li> <li>4. <b>Verificar que las conexiones se encuentren ajustadas.</b></li> </ol>
Revisión o cambio de cuchillas	Cuchillas	<b>Disco de sierra</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Preparacion al cambio de herramienta</b></li> <li>2. <b>Girar la arandela de bloqueo hacia la izquierda hasta el tope</b></li> <li>3. <b>Limpiar el eje de la sierra</b></li> <li>4. <b>Poner el disco de la sierra sobre el eje.</b></li> <li>5. <b>Montaje de equipo</b></li> </ol>
Revisión de escuadra	Escuadra	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Revisión y juste de corte de escuadra</b></li> </ol>
Revisión o cambio de incisor	Incisor	<b>Disco Incisor</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Preparacion al cambio de herramienta</b></li> <li>2. <b>Girar la arandela de bloqueo hacia la izquierda hasta el tope</b></li> <li>3. <b>Limpiar el eje del incisor</b></li> <li>4. <b>Poner el disco del incisor sobre el eje del incisor.</b></li> <li>5. <b>Montaje de equipo</b></li> </ol> <p>8.19.3 Montaje del incisor</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Herramientas necesarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llave allen 10 mm</li> <li>• Llave especial</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparación al cambio de herramienta.</li> <li>2. Girar la arandela de bloqueo hacia la izquierda hasta el tope.</li> <li>3. Limpiar completamente el eje de incisor.</li> <li>4. Poner el disco de incisor sobre el eje de incisor.</li> </ol> <p> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">1</span> Arandela de bloqueo  <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px;">2</span> Eje del incisor         </p> </div> </div>
Dispositivos de aspiración	Aspiración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Limpiar el lugar de aspiración de la maquina</b></li> <li>2. <b>Revisar si el mismo, tiene la capacidad suficiente para aspirar las virutas.</b></li> <li>3. <b>Caso contrario, revisar.</b></li> </ol>
Eliminar todo residuo de grasa y polvo del eje	Eje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Desenergizar la maquina</b></li> <li>2. <b>Limpiar con una aspiradora todas la virutas presentes en el eje.</b></li> </ol>

		<p><b>3. Con un trapo retirar todas las impuresas presentes en el eje.</b></p>
Lubricar el husillo con líquido para husillos	Husillo	<p>10.7 Limpiar/cambiar el listón de cepillo</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar el listón de cepillo y verificar su desgaste.</li> <li>2. Si el listón de cepillo es gastado, entonces el brazo deslizante no será más limpiado y habrá que cambiar el listón de cepillo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aflojar el tornillo hexagonal con su arandela del brazo del carro de bandera.</li> <li>• Quitar el listón de cepillo gastado.</li> <li>• Poner un nuevo listón de cepillo.</li> <li>• Atornillar al brazo del carro de bandera con tornillo hexagonal y su arandela.</li> </ul> </li> </ol> <p> <b>1</b> Brazo del carro de bandera  <b>2</b> Tornillo hexagonal  <b>3</b> Arandela  <b>4</b> Listón de cepillo  <b>5</b> Brazo deslizante </p>
Revisión o cambio tensión de bandas	Bandas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar la máquina y asegurarlo contra un reenganche.</li> <li>2. Aflojar los tornillos y quitar la chapa de protección.</li> <li>3. Aflojar la tuerca y el tornillo prisionero.</li> <li>4. Tender la correa de transmisión con el tornillo tensor.</li> <li>5. Atornillar el tornillo prisionero y fijarlo con una contratuerca.</li> <li>6. Poner la chapa de protección y fijarla con los tornillos.</li> </ol> <p>1.</p>
Revisión o cambio de guías lineales en carro trasp.	Guías lineales	<p>10.8 Renovar los desprendedores del carro desplazable (jaula de bolas)</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar la máquina y asegurarla contra reenganche.</li> <li>2. Desmontaje del carro de bandera.</li> <li>3. Quitar las clavijas y cambiar los desprendedores usados.</li> <li>4. Poner nuevos desprendedores y fijarlos con las clavijas.</li> <li>5. Montaje del carro de bandera.</li> </ol> <p> <b>1</b> Clavija  <b>2</b> Desprendedores </p>
Revisión o cambio de freno y tope de medidas	Freno y tope de medidas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Verificar el estado de tope de medidas.</b></li> <li>2. <b>Calibración inmediata de tope de medidas</b></li> </ol>
Revisión o cambio de freno estabilizador de carro	Freno estabilizador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Verificación de freno estabilizador.</b></li> <li>2. <b>En caso de ajuste,</b></li> </ol>
Correa de transmisión	Correa de transmisión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Desenergizar la máquina.</b></li> <li>2. <b>Manualmente girar la correa de transmisión para observar si no cuentan con alguna fisura.</b></li> </ol> <p><b>Para cambiar.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. <b>Aflojar los tornillos y quitar la chapa de protección</b></li> <li>4. <b>Aflojar la tuerca y el tornillo prisionero.</b></li> <li>5. <b>Retirar las antiguas correas con el tornillo tensor.</b></li> <li>6. <b>Colocar las nuevas correas de transmisión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colgar en primero sobre el motor de transmisión</li> <li>• Tirar hacia arriba el motor con su correa de transmisión</li> <li>• Colgar la correa de transmisión sobre el eje de sierra circular</li> </ul> </li> <li>7. <b>Tender la correa de transmisión con el anillo tensor</b></li> <li>8. <b>Poner la chapa de protección y fijarla con los tornillos.</b></li> </ol>

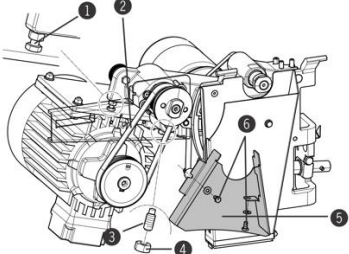
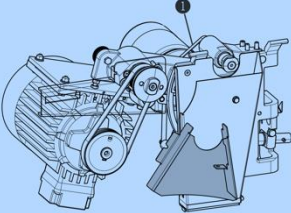

		
Correa del incisor	Correa del incisor	<p><b>10.6 Verificar la correa del incisor</b></p> <p>La correa del incisor es tendida por muelle por lo que no necesita mantenimiento.</p> <p>Si se observa unos rasgones o fisuras laterales en los controles mensuales, entonces cambiar la correa del incisor (Manual de montaje „Agregado incisor“).</p> <p><b>1</b> Correa del incisor</p>  <p><small>Ilustración 98: Correa del incisor</small></p>
Piezas de desgaste	Piezas de desgaste	

Tabla 75: Proceso de mantenimiento del generador


		<h2 style="text-align: center;">Proceso de mantenimiento</h2>	
Descripción	Zona de operación	Proceso	
Limpeza general del equipo	Equipo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desenergizar la maquina.</li> <li>2. Limpieza de la mesa de trabajo y zonas alrededor de la misma utilizando un aspirador.</li> </ol> <p><b>*No utilizar aire comprimido, la suciedad podría entrar en algunos puntos delicados y reducir la eficiencia de la máquina*</b></p>	
Aceite de motor p' montac akron	Filtro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Localizar el tapón de vaciado</li> <li>2. Vaciar el depósito del aceite</li> <li>3. Cambiar el filtro de aceite</li> <li>4. Colocar el deposito con nuevo aceite</li> <li>5. Colocar y ajustar el tapon de vaciado.</li> </ol>	
Filtro combustible primario		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El filtro de combustible normalmente está conectado al circuito de gasolina por dos lados</li> <li>2. Desconectar el fusible de la bomba de combustible</li> <li>3. Desconecta el borne negativo de la batería para minimizar la posibilidad de que haya un chispazo.</li> <li>4. Extraer el filtro antiguo</li> <li>5. Colocar el nuevo filtro</li> <li>6. Vuelve a conectar el fusible de la bomba de combustible y el borne negativo de la batería.</li> </ol>	
Filtro combustible secundario		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El filtro de combustible normalmente está conectado al circuito de gasolina por dos lados</li> <li>2. Desconectar el fusible de la bomba de combustible</li> <li>3. Desconecta el borne negativo de la batería para minimizar la posibilidad de que haya un</li> </ol>	

		<p>chispazo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Extraer el filtro antiguo</li> <li>5. Colocar el nuevo filtro</li> <li>6. Vuelve a conectar el fusible de la bomba de combustible y el borne negativo de la batería.</li> </ol>
Filtro aire primario		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar el filtro de aire</li> <li>2. Abrir la carcasa y remover el filtro.</li> <li>3. Limpiar y aspirar toda la cargasa</li> <li>4. Observar en caso de que el filtro este deteriorado, entonces es recomendable cambiarlo por uno nuevo.</li> <li>5. Cerrar y fijar la carcasa</li> </ol>
Filtro de aceite		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Localizar el tapón de vaciado</li> <li>2. Vaciar el depósito del aceite</li> <li>3. Cambiar el filtro de aceite</li> <li>4. Colocar el deposito con nuevo aceite</li> <li>5. Colocar y ajustar el tapon de vaciado.</li> </ol>
Limpieza general de grupo electrogeno	Grupo electrogeno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar alimentacion</li> <li>2. Limpieza general del equipo con aspiración</li> <li>3. Revisión de apriete de pernos</li> </ol>
Reajuste de cables de fuerza y control		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar alimentacion</li> <li>2. Limpieza general del equipo con aspiración</li> <li>3. Revisión de apriete de pernos</li> </ol>
Limpieza de Radiador	Radiador	<p><b>Limpieza externa</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maquina lavadora a presion</li> </ol> <p><b>Limpieza interna</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abre el tapón del radiador.</li> <li>2. Vierte la cantidad de producto indicada</li> <li>3. Cierra el tapón superior del radiador</li> <li>4. Arranca el motor para que circule el liquido</li> <li>5. Apaga el motor y dejar enfriar.</li> <li>6. Quitar el tapon inferior para drenar todo el anticongelante.</li> <li>7. Cierra el tapón inferior</li> <li>8. Rellena todo el radiador por el tapón con</li> </ol>

		<b>anticongelante/refrigerante nuevo.</b>
Valvulas de motor	Motor-Válvulas	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Drenar fluidos del motor (aceite, refrigerante).</b></li> <li><b>2. Retirar la tapa de válvulas.</b></li> <li><b>3. Retirar mangueras.</b></li> <li><b>4. Retirar faja o cadena de tiempo según procedimiento.</b></li> <li><b>5. Retirar múltiple de admisión y escape para liberar la cabeza o culata.</b></li> <li><b>6. Proceder a retirar los tornillos de sujeción de la cabeza de motor o culata con el procedimiento recomendado por el fabricante, para evitar que se tuerza la culata.</b></li> </ol>
Banda de accesorios y rodamientos	Motor- Bandas	<b>“Asistencia técnica calificada en motores”</b>



Tabla 76:Proceso de mantenimiento del montacargas.

		Proceso de mantenimiento
Zona de operación	Zona de operación.	Descripción.
Batería	Batería	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificación o cambio.</li> <li>2. Cargar la batería correctamente.</li> <li>3. Ajustar dentro de determinados valores las frecuencias de reproducción de un sonido grabado con el fin de igualarlo a su emisión originaria baterías regularmente.</li> <li>4. Verificar los niveles de fluido.</li> <li>5. Mantenga los niveles de agua.</li> <li>6. Mantenga las baterías a una temperatura segura no supere los 45 °C (113 °F).</li> </ol>
Aceite de motor, aceite hidráulico	Motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificación</li> <li>2. Estacione el vehículo en una superficie nivelada, coloque el freno para estacionarse y apague el motor. Si es necesario, eleve la parte frontal del vehículo montándolo en una rampa o utilizando un gato y apoyándolo en soportes ajustables.</li> <li>3. <b>PRECAUCIÓN: ¡NUNCA SE COLOQUE BAJO UN VEHÍCULO SOSTENIDO SÓLO POR EL GATO! RECOMENDAMOS USAR TOPEs PARA EVITAR QUE GIREN LAS RUEDAS QUE ESTÁN APOYADAS EN EL SUELO.</b></li> <li>4. Abra el capó.</li> <li>5. Localice la varilla de medición del aceite del motor y retírela (ayuda a que el aceite fluya durante el drenaje).</li> <li>6. Localice el tapón de drenaje del aceite, que es un tornillo largo de cabeza plana ubicado en el fondo del cárter. El tapón de drenaje permite drenar el aceite drene fuera del cárter. (Nota: algunos vehículos tienen dos tapones de drenaje.)</li> <li>7. Coloque debajo del tapón de drenaje un recipiente autorizado para vaciar ahí el aceite.</li> <li>8. Limpie las roscas del cárter y el tapón de drenaje de aceite con un paño e inspeccione visualmente la condición de las roscas y la junta del cárter y del tapón de drenaje.</li> </ol>

		<p><b>9. Cambiar el aceite.</b></p> <p><b>10. Colocar lo retirado en su lugar.</b></p>
Fluido de frenos	Pedal freno	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Encuentra el depósito del líquido de frenos situado en el cilindro maestro del freno. El cilindro se encuentra en la parte trasera del motor en el lado del conductor del vehículo. Una tapa cubre el depósito.</b></li> <li><b>2. Comprueba el nivel del líquido de frenos en el cilindro. En los vehículos más nuevos, el depósito está identificado con las líneas de nivel «máxima» y «baja» claramente marcadas. Simplemente observa donde está el líquido de frenos en comparación con los marcadores de nivel. Y está en “baja” puedes añadirle un poco, pero no rebases el nivel máximo.</b></li> <li><b>3. Finalmente, vuelve a colocar la tapa. Asegúrate de que quede bien cerrada.</b></li> </ol>
Combustible	Tacómetro	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Comprobar que el nivel de refrigerante está en su correcto nivel para esto hay que remover el tapón del radiador, que se alcanza por una cobertura en la parte posterior de la cubierta del motor del montacargas.</b></li> <li><b>2. En una transmisión automática el indicador de nivel de aceite se encuentra en la caja de la transmisión se debe comprobar con el aceite a su temperatura normal, el motor del montacargas en marcha mínima y transmisión en estado neutral.</b></li> <li><b>3. Para el nivel de aceite del motor del montacargas se encuentra en el lado derecho del motor, sacar la bayoneta para determinar si se encuentra en nivel óptima para funcionar (marca en varilla). Para adherir más aceite, quite el tapón de llenado que se encuentra en la tapa de balancines, en la parte superior del motor del montacargas.</b></li> <li><b>4. En el eje propulsor se puede encontrar su nivel del aceite quitando el tapón de observación de nivel en la parte delantera de la funda de este eje, el aceite deberá llegar hasta la parte superior de ese agujero.</b></li> <li><b>5. En los frenos del montacargas también hay que revisar su nivel de aceite.</b></li> <li><b>6. Verificar que todos los instrumentos del montacargas estén funcionando correctamente, así como su sistema eléctrico.</b></li> </ol>

		<p>7. En el sistema hidráulico del montacargas por lo general se encuentra en el lado derecho del montacargas, debajo de la tapa del motor. Al quitar el tapón el indicador determinara si el nivel llega hasta la marca superior. Compruebe este nivel con el mástil en la posición más baja</p>
Electrolito de batería, refrigerante	Batería	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cargar la batería correctamente.</li> <li>2. Ajustar dentro de determinados valores las frecuencias de reproducción de un sonido grabado con el fin de igualarlo a su emisión originaria baterías regularmente.</li> <li>3. Verificar los niveles de fluido.</li> </ol>
Fugas de aceite	Montacargas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las piezas que deberías revisar por posibles fugas son: sellos, válvulas de control, cilindros y filtros hidráulicos</li> </ol>
Tuercas sueltas del cubo		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar las tuercas haciendo una pequeña vuelta con las llaves que corresponda a la misma, en caso de necesitar ajustar.</li> </ol>
Tensión de la correa en v del motor	Correa del motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantar la tapa falso de suelo del montacargas.</li> <li>2. Revisar la tensión.</li> <li>3. Si es necesario ajustar.</li> <li>4. Si la correa esta desgastada cambiar.</li> </ol>
Tensión de la cadena de elevación	Cadena de elevación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantar la tapa falso de suelo del montacargas.</li> <li>2. Revisar la tensión.</li> <li>3. Si es necesario ajustar.</li> <li>4. Si la correa esta desgastada cambiar.</li> </ol>
Jugar en el volante	Volante	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dar vuelta con el volante del montacargas.</li> <li>2. Revisar si el volante y las llantas estén en dirección.</li> </ol>
Efecto del freno de estacionamiento	Palanca Freno	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inspección del freno de estacionamiento. Debe verificarse la fuerza de operación requerida para tirar por completo de la palanca del freno de estacionamiento.</li> <li>2. Considerando la innegable importancia de los frenos en los equipos que tienen movimiento como los montacargas, hay que estar siempre pendiente de ellos. En este caso, la rutina de mantenimiento no es difícil cuando se hace con frecuencia, con ello se determinan las áreas en las que se debe actuar para aumentar la vida útil de los frenos.</li> <li>3. El sistema de frenado está integrado por muchas partes y es importante que siempre puedan utilizarse de forma segura y efectiva.</li> </ol>

		<b>Entender su funcionamiento promueve la seguridad y permite el cumplimiento de todas las regulaciones y cuidados.</b>
Funcionamiento del freno, juego del pedal	Pedal freno	<b>1. Ruidos extraños al frenar. Los tambores van forzados contra las balatas que permiten detener el montacargas en movimiento, mientras que las balatas son dos piezas de acero, de las cuales la primera es la que se fuerza contra el tambor que permite el frenado proporcional a la fuerza aplicada en el pedal, en pocas palabras, el ruido se puede deber al momento de la fricción por desgaste de las piezas.</b>
Ruido, olor o vibración anormales	Montacargas	<b>1. Revisar de manera visual vibraciones anormales y destapar el montacargas en caso de olores extraños en caso de existir revisar el montacargas a nivel general</b>
Presión de aire de los neumáticos, daños	Neumáticos	<b>1. Revisar la presión de las llantas es determinante para prevenir accidentes. Unas llantas mal infladas pueden ocasionar una mala tracción, lo cual podría ser la causa de un incidente en el área de trabajo o viceversa demasiado infladas pueden explotar y por tanto elevar los costos de reparación y mantenimiento. Mantener las llantas apropiadamente calibradas y revisar la presión antes y en cada uso puede prevenir estos riesgos.</b>
Cambio de cañerías hidráulicas	Montacargas	<b>1. Hacer una revisión visual de eventuales o puntos de roce que tiene la manguera en su recorrido entre puertos 2. Evaluar el estado de la cubierta que no presente exposición de los refuerzos internos de la manguera o que la ruta sea incorrecta en su recorrido. 3. Revisar si hay abrasión o desgaste de la cubierta 4. Examinar los adaptadores tanto de eventuales aflojamientos como de desgastes en las roscas, , que no tengan imperfecciones o desplazamientos anormales. 5. Detallar si la manguera ha tenido deterioros a causa de materiales químicos o daños físicos. 6. El desgaste de la cubierta externa de la manguera es aceptable mientras que las capas internas estén en perfecto estado. Las</b>

		<p>mangueras con defectos muy notorios deben estar fuera de servicio.</p>
Cambio de poleas del desplazamiento		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer una revisión visual de las poleas.</li> <li>2. Cambiar en caso de necesitarlo.</li> </ol>
Limpieza general de la unidad		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pasar con un paño en el tablero del montacargas.</li> <li>2. Aspirar los residuos.</li> </ol>
Corregir daños del tapizado		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar de manera visual del tapizado del suelo falso del montacarga</li> <li>2. Cambiar en caso de ser necesario.</li> </ol>
Bujías de encendido	Motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La temperatura de la bujía (en la punta) y el voltaje necesario para hacer saltar la chispa es directamente afectado según la distancia entre los electrodos de la bujía.</li> <li>2. Electrodo demasiado abiertos. Esto provoca poco desempeño del motor, chispa débil y puede que no encienda el motor del vehículo.</li> <li>3. Electrodo demasiado cerrados. Esto puede causar un alto consumo de combustible y por lo tanto un incremento en las emisiones contaminantes.</li> <li>4. La bujía con asiento plano se ajusta con la mano, y luego 90° con una llave de bujía. A la bujía con asiento cónico sólo se le aplica 15°.</li> <li>5. Para poder calibrar las bujías, se debe saber la distancia que lleva entre los electrodos, lo cual se consigue en la tabla de especificaciones asignadas por el fabricante. Esta distancia puede ser dada en milímetros (mm), o milésimas de pulgada (in). Para obtener la distancia requerida de los electrodos de la bujía, se dobla el electrodo masa (electrodo de metal, o móvil), hasta ajustarlo perfectamente.</li> </ol>
Lubricación de la cadena de elevación	Cadena de elevación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asegúrate de que el motor del montacargas está apagado y que la llave de encendido no está puesta. No querrás que alguien encienda el montacargas mientras estás fuera de vista trabajando en la cadena.</li> <li>2. Mira los eslabones de la cadena e identifica la "superficie viva" en cada conexión de los eslabones, esta es el área más importante que debes lubricar, ya que es donde ocurre la mayor parte del movimiento y la tensión entre los eslabones. La "superficie viva" no es la parte más plana y más completa parte del eslabón, esta se encuentra donde los dos eslabones se</li> </ol>

		<p>conectan y se puede ver el pin que los conecta (que les permite moverse juntos). La mayoría de las cadenas también se ven como si estuvieran formando un "escalón" para permitir que el pin pase por encima de las placas que forman el eslabón. Esta es su "superficie viva."</p> <p>3. Aplica varios chorros de aceite a cada una de las "superficies vivas" de cada eslabón. Trabajar de forma sistemática (desde la parte frontal superior a la inferior o en un orden similar) para que no dejes de lubricar ningún eslabón. Al llegar a los eslabones que pasan por encima o a través de la guía del montacargas: detente, gira el montacargas y mueve el brazo o mástil lo suficiente para sacar esa parte de la cadena de la guía (moviendo una parte ya engrasada dentro de la guía). Usa un trapo para limpiar todo el aceite que se derrama en el suelo o en el cuerpo del montacargas.</p>
Cambio de aceite de motor SAE 20w-50	Tanque de aceite	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir el aceite con una varilla.</li> <li>2. Si el aceite está en el nivel adecuado y con el color adecuado no cambiar.</li> <li>3. Caso contrario cambiar de manera urgente.</li> </ol>
Corregir el nivel de aceite de transmisión ATF DX IID	Transmisión	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medir el aceite con una varilla.</li> <li>2. Si el aceite está en el nivel adecuado y con el color adecuado no cambiar.</li> <li>3. Caso contrario cambiar de manera urgente.</li> </ol>
Engrase del soporte del mástil spray lub de cadena	Soporte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El mástil de la carretilla elevadora es el componente de una carretilla elevadora en el que se montan las horquillas cuando se elevan en el aire. El mástil de la carretilla elevadora, compuesto de acero de canal C pesado, a menudo se compone de múltiples secciones, cada una enclavada dentro de la otra para formar un tipo de transportador vertical a medida que los cilindros hidráulicos elevan la carga.</li> <li>2. Verificar el mástil dar mantenimiento si es necesario</li> </ol>
Engrase y lubricación de pedal, pivotes de palanca spray lub de cadena	Pedal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de hacer uso de un montacargas de combustión interna, hay que revisar que está en condiciones adecuadas en equipo.</li> <li>2. Engrase del pedal, pivotes de palanca con WD-40</li> </ol>
Limpeza o cambio del	Filtro aire	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar el filtro mediante un soplete de aire a</li> </ol>

elemento filtro de aire		<p><b>presión</b></p> <p><b>2. Es preciso cambiar el filtro de aire cuando esté sucio y así contribuir al desempeño del motor y prevenir mayores complicaciones.</b></p>
Engrase del sistema de dirección	Sistema de dirección	<p><b>1. Rellenar piezas de la suspensión y dirección automotriz, barra estabilizadora rotulas, brazos de dirección, barra cardan y muelles. Esto es realizado en rampa y bomba hidráulica.</b></p>
Engrase del cilindro basculante	Cilindro	<p><b>1. La barra de ajuste interna en un sistema de cremallera es contenida en el cubre polvo de la cremallera sellada. Debería ser dejada sola excepto si tiene que quitar el cubre polvo por alguna otra razón.</b></p> <p><b>2. Engrase levantando el tapiz de suelo</b></p>
<p>Observaciones: Limpieza general todos los días la máquina.</p>		

Tabla 77:Proceso de mantenimiento rampa

		<h2>Ficha Técnica-Maquinaria.</h2>						
<b>Técnico de mantenimiento:</b>		Ing. Vicente Jadán						
<b>INFORMACIÓN</b>								
<b>Máquina – Equipo:</b>		RAMPA II						
<b>Ubicación:</b>		HUAJIBAMBA						
<b>Bodega:</b>		6						
<b>Código:</b>		L6/RA/02						
<b>DESCRIPCIÓN GENERAL</b>								
<b>Modelo:</b>		HU 6008 30		<b>Serie:</b>		44974.1-8		
<b>Fabricante :</b>		BLUE GIANT EQUIPMENT CORPORATION			<b>Año:</b>		2019	
<b>Voltaje:</b>		220V	<b>Corriente :</b>	A	<b>Frecuencia:</b>	60 Hz	<b># Fases</b>	1
<b>Peso:</b>		<b>Capacidad:</b>	30000Lb					
<b>SISTEMA ELÉCTRICO / ELECTRÓNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Zona de operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
<b>Conexiones eléctricas</b>		Armario eléctrico		Revisión		2400	Anual	
<b>Apagado de seguridad</b>								
<b>SISTEMA MECÁNICO</b>								
<b>Descripción</b>		<b>Sección</b>		<b>Mantenimiento</b>		<b>Tiempo</b>		
						<b>H</b>		
<b>Limpieza y lubricacion de piston de cubierta</b>		Piston de cubierta		Limpieza y verificación		600	3 Meses	
<b>Limpiar, lubricar con aceite ligego el montaje de la cubierta</b>		Montaje de cubierta						



<b>Limpiar, lubricar con aceite ligero el montaje de la cubierta</b>				
<b>Limpiar, lubricar con aceite ligero y ajustar si es necesario el piston de labio</b>	Piston de labio			
<b>Limpiar e inspeccionar el deposito de aceite hidraulico</b>	Deposito de aceite			
<b>Nivelar muelles</b>	Muelles	Nivelacion	600	3 Meses
<b>Drenar enrojesimiento y cambiar el deposito de aceite hidraulico</b>	Deposito de aceite	Drenaje	2400	Anual
<b>SISTEMA CONTROL</b>				
<b>Descripción</b>	<b>Sección</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Tiempo</b>	
			<b>H</b>	
<b>Paro de emergencia</b>	Panel de control	Revisar	2400	Anual
<b>INVENTARIO</b>				
<b>CÓDIGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>		
<b>RECOMENTACIONES</b>				
<b>Limpieza general una vez por semana</b>				

Tabla 78: Proceso de mantenimiento del medidor de canto.



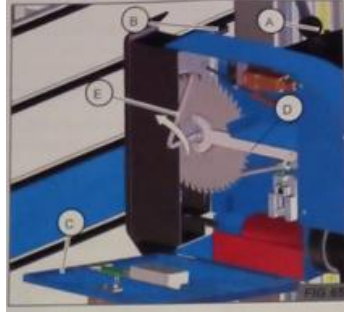
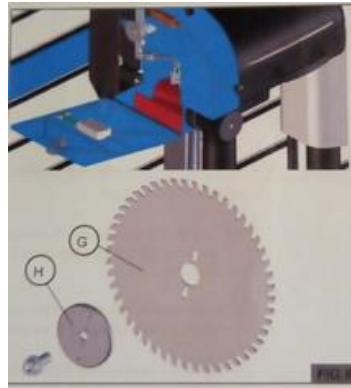
		Proceso de mantenimiento
Zona de operación	Zona de operación.	Descripción.
Panel eléctrico	Armario eléctrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza con un paño.</li> <li>2. Quitar con una broca los residuos restantes</li> </ol>
Limpieza y verificación de conexiones de la caja bornes.	Caja de bornes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza de bornes</li> <li>2. Aspirar los residuos restantes.</li> </ol>
Limpieza general	Maquina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpieza con un paño quitar los residuos de viruta</li> <li>2. Aspirar los residuos restantes.</li> </ol>
Revisión o cambio de rodamientos en motor.	Motor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión o cambio de rodamientos en el motor.</li> <li>2. Aspirar residuos de viruta</li> <li>3. Pasar una brocha en donde sea necesario.</li> </ol>
Botón puesto en marcha	Panel de control	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión</li> <li>2. Limpieza con un paño.</li> <li>3. Aspirar restos de residuos.</li> </ol>
Botón paro		
Display		
Observaciones: Limpieza general todos los días la máquina.		

Tabla 79:Proceso de mantenimiento de la seccionadora vertical.

		Proceso de mantenimiento
Zona de operación	Zona de operación.	Descripción.
Panel eléctrico	Armario eléctrico	Limpieza
Limpieza de Maquina.	Seccionadora.	Limpieza
Cuchilla principal.	Cuchillas.	<p>En la máquina se deben montar solo cuchillas conformes con las que presentes condiciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diámetro máximo 250mm</li> <li>• Diámetro mínimo 240mm</li> <li>• Diámetro del orificio 30mm</li> <li>• Espesor de corte 3,2mm</li> </ul> <p>Use las cuchillas siempre en perfecto estado.                      Antes de realizar cualquier actividad que afecte a la cuchilla y que prevea también la extracción o neutralización de algunas protecciones, se debe realizar obligatoriamente el procedimiento de aislamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presionar el botón de emergencia que se encuentra en el panel de control.</li> <li>2. Asegúrese que el cabezal de la porta cuchillas este colocado para los verticales de lo contrario gírelo utilizando las manillas correspondientes (A). asegúrese de que el cabezal portacuchilla estén en posición de descanso es decir atrás.</li> <li>3. Asegúrese que el cuchillo divisor (B) este en posición adelante.</li> <li>4. Abra la tapa (C) de protección de la cuchilla aflojando el plomo rayado.</li> <li>5. Lleve guantes de protección.</li> <li>6. Coloque la correspondiente llave plana (D) suministrada como equipamiento. Y manténgala de manera que la parte no ocupada en la brida no se apoye sobre el cabezal y funcione de contraste.</li> </ol>



7. Mantenimiento de la llave en la posición descrita, introduzca la llave allen correspondiente (E) suministrada como equipamiento, en el tornillo con hexágono encajado y gire en el sentido contrario al de las agujas del reloj para aflojar el tornillo.
8. Quite el tornillo y la corona y colóquelos de manera que no sufra daños.
9. Ahora la cuchilla ya no está bloqueada y podría caer.



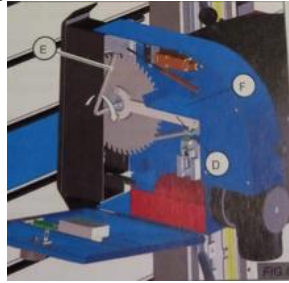
10. Quite la cuchilla (G) y guardarla con cuidado de manera que no sufra daños.
11. Limpie cuidadosamente las superficies de apoyo de la brida solitaria con el árbol y la propia cuchilla en la zona de apriete.
12. Introduzca las cuchillas en el cubrecuchillas y a continuación en el alojamiento en el árbol portacuchilla:

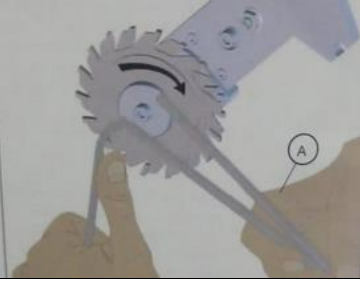
No dañar los dientes

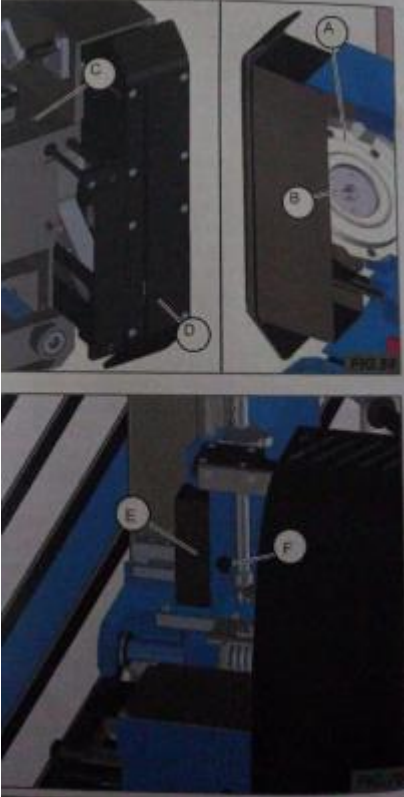
Asegúrese de que el acoplamiento del orificio de la cuchilla con el alojamiento del árbol sea correcto.

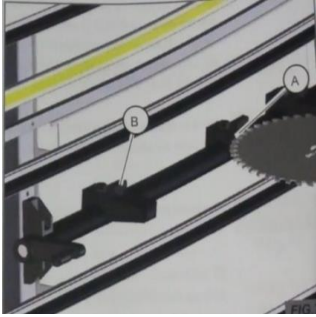
Asegúrese de haber montado la cuchilla de manera que el sentido de rotación indicado en la cuchilla concuerde con el indicado en la máquina.

13. Vuelva a colocar la brida (H) en el árbol prestando atención a su posicionamiento correcto y a hacer que las clavijas del árbol entren en los orificios

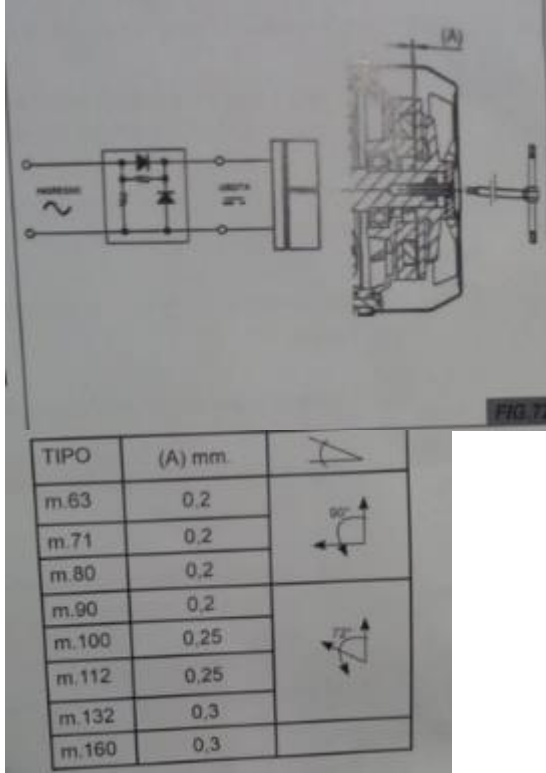






		<p>correctos en la brida.</p> <p>14. Sosteniendo la brida (H), vuelva a enroscar el tornillo.</p> <p>15. Coloque la llave plana (D) de manera que la parte no ocupada en la brida este apoyada en la parte inferior del cabezal (F) como contraste.</p> <p>16. Manteniendo la llave en posición, introduzca la llave allen (E) en el tornillo con hexágono encajado y apriete girando en sentido de las agujas del reloj.</p>  <p>17. Vuelva a cerrar la tapa 2. apretando el plomo rayado.</p> <p>18. Restablezca el botón de emergencia, tirando de él.</p> <p>19. Vuelva a dar tensión al armario eléctrico</p> <p>20. Gire la cuchilla y compruebe que todo esté en orden.</p>
Freno motor cuchilla.	Freno motor.	<p>Sirve para reducir el tiempo de frenado de la cuchilla. Este tiempo deberá ser de 10 segundos.</p> <p>Verificar en cada puesta en marcha de la máquina el correcto funcionamiento del freno motor. Caso contrario de no hacerlo en 10 segundos regular.</p> <p>Consultar las instrucciones proporcionadas por el constructor.</p>
Sustitución del grabador giratorio.	Grabador giratorio.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abra el cárter de protección cuchilla de corte.</li> <li>2. Desactive el grabador mediante la palanca correspondiente.</li> <li>3. Desactive la brida de apriete, usando las llaves suministradas.</li> <li>4. Extraiga la fresa del árbol.</li> <li>5. Introduzca la nueva fresa.</li> <li>6. Realice todas las regulaciones y alineación de la fresa grabadora.</li> </ol>

		
<p>Sustitución de la cuchilla con dispositivo V-Groving.</p>	<p>Dispositivo V-Groving</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Separe la máquina de la fuente de energía eléctrica poniendo en 0 el interruptor general del cuadro eléctrico.</li> <li>2. Cierre la separación mediante un candado (no suministrado).</li> <li>3. Verifique la no alimentación y la ausencia de energías residuales, potenciales y cinéticas.</li> <li>4. Asegúrese de que el travesaño este bloqueado (elevado el pedal situado a la derecha del travesaño).</li> <li>5. Quitar el cobre-cuchillas (D) ABB.69 aflojando el bulón de bloqueo (C) extraer todo el cobre-cuchillas.</li> <li>6. Sustituya la cuchilla por la fresa (A) apretando la misma con la correspondiente brida suministrada (B).</li> <li>7. Montar el nuevo cobre-cuchilla para dispositivo V-Groving apretar el bulón.</li> <li>8. Ponga en el cabezal en horizontal y quite el contrapeso (E) de equilibrado montado en el carro; con la mano izquierda, sostenga el contrapeso e con la derecha desenrosque el pomo de bloqueo (F). Vuelva a colocar el cabezal en vertical.</li> <li>9. En el plano de apoyo de la máquina, coloque un panel de tablero de virutas de al menos 20 mm de espesor y de dimensiones adecuadas para sostener el panel sobre el que se debe realizar la incisión.</li> <li>10. Si se quisiera volver a utilizar la cuchilla de corte, la máquina debe volverse a colocar en la posición inicial.</li> </ol>


		
<p>Recorte del plano dispositivo piezas cortas.</p>	<p>Piezas cortas.</p>	<p>Esta operación debe ser realizada por personal especializado y adecuadamente instruido. Puede suceder que después de un cierto periodo, los cortes ya no resulten perfectamente en escuadra tanto en los bloques de base como en el dispositivo piezas cortas. En este caso se aconseja recortar los soportes de plásticos que constituyes este dispositivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Separe la máquina de la fuente de energía eléctrica poniendo en 0 el interruptor general del cuadro eléctrico.</li> <li>2. Cierre la separación mediante un candado (no suministrado).</li> <li>3. Verifique la no alimentación y la ausencia de energías residuales, potenciales y cinéticas.</li> <li>4. Gire el dispositivo piezas cortas hacia la posición de trabajo.</li> <li>5. Desplace el travesaño hacia el extremo izquierdo del bastidor.</li> <li>6. Coloque el cabezal porta cuchilla en la posición de corte horizontal.</li> <li>7. Desplace la unidad de corte de manera que la parte superior de los soportes de plásticos (A).</li> <li>8. Coloque el cabezal potra cuchillas en posición atrás.</li> </ol>

		<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Desbloquee el carro y baje la unidad de corte en 1mm y bloquéela de nuevo.</li> <li>10. Empuje hacia adelante el cabezal prestando atención a que la cuchilla no llegue a tocar la parte vertical (B) del apoyo (A).</li> <li>11. Ponga en marcha el motor de la cuchilla y realice el recortado de izquierda a derecha empujando el travesaño muy lentamente.</li> <li>12. Compruebe que todos los soportes hayan sido recortados.</li> <li>13. Si esto no fuera así, baje el cabezal porta cuchilla 1mm más y repita la operación cortando siempre de izquierda a derecha.</li> </ol> 
Regulación del entehierro.	Entehierro.	<p>Los motores eléctricos AUTOFRENANTES de la serie ligera se han estudiado para adecuarse a las normas de seguridad en el trabajo surgidas recientemente en algunos países.</p> <p>Su característica principal es la de obtener la parada de la máquina en menos de 10 grados, con la interrupción voluntaria o involuntaria de la corriente de alimentación.</p> <p>El freno de tipo mecánico tiene el devanado del electroimán por corriente continua, la alimentación se realiza con corriente alterna en red mediante un rectificador. Otra característica importante la de las dimensiones, que no cambian respecto a las de los motores no auto frenantes.</p> <p>Para la regulación del freno ponerse en contacto con la empresa a servicio técnico.</p>



		 <table border="1" data-bbox="738 625 1117 955"> <thead> <tr> <th>TIPO</th> <th>(A) mm</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>m.63</td> <td>0,2</td> <td rowspan="3">  </td> </tr> <tr> <td>m.71</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>m.80</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>m.90</td> <td>0,2</td> <td rowspan="4">  </td> </tr> <tr> <td>m.100</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>m.112</td> <td>0,25</td> </tr> <tr> <td>m.132</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>m.160</td> <td>0,3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	TIPO	(A) mm		m.63	0,2		m.71	0,2	m.80	0,2	m.90	0,2		m.100	0,25	m.112	0,25	m.132	0,3	m.160	0,3	
TIPO	(A) mm																							
m.63	0,2																							
m.71	0,2																							
m.80	0,2																							
m.90	0,2																							
m.100	0,25																							
m.112	0,25																							
m.132	0,3																							
m.160	0,3																							
Sustitución de la correa de la cuchilla principal.	Cuchilla principal.	Ponerse en contacto con la empresa a servicio técnico.																						
Sustitución correa fresa grabadora.	Correa fresa.	Ponerse en contacto con la empresa a servicio técnico.																						
Sustitución transmisión fresa grabadora.	Fresa grabadora.	Ponerse en contacto con la empresa a servicio técnico.																						
Botón paro de emergencia	Panel de control	Revisión																						
Piloto tensión de línea																								
Botón puesto en marcha																								
Botón parado de cuchilla																								
Cables eléctricos																								


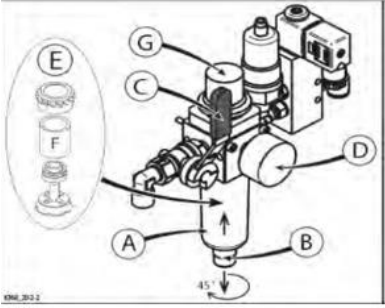
**Tabla 80: Proceso de mantenimiento de la seccionadora LOBO**

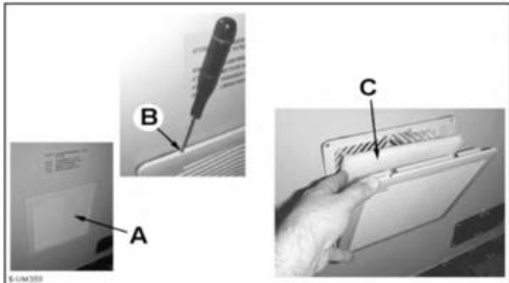
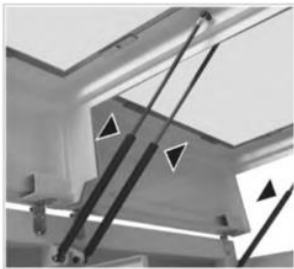
		Proceso de mantenimiento
Actividad:	Zona de operación	Proceso.
Componentes hardware de los circuitos de mando de seguridad	Circuitos de mando de seguridad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar los componentes.</li> <li>2. Limpiarlos con un trapo.</li> <li>3. Aspirar los restos de suciedad.</li> </ol>
Limpieza de filtros de aire en cuadro eléctrico	Filtros de aire en cuadro eléctrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Buscar el regulador de presión de aire en el compresor y bajar la presión a 30 psi (2 bar). NUNCA se debe usar la presión de aire directo de la manguera que infla llantas sin bajar la presión. Estas mangueras normalmente están con más de 100 psi de presión de aire y abrirá los poros del papel filtrante.</li> <li>2. Sacar el filtro de la porta filtro y limpiar el porta filtro con un trapo mientras se tapa la entrada de aire al motor con otro trapo para evitar la entrada de esa tierra.</li> <li>3. Con 30 psi de presión de aire o menos, apuntar la manguera por el medio del filtro y soplar de adentro hacia fuera, manteniendo por lo menos 75 mm (3") entre la pistola y el papel filtrante.</li> <li>4. Con 30 psi de presión de aire, limpiar un poco del residuo de polvo en la parte exterior del filtro, manteniendo un ángulo entre 30 y 45 grados entre el filtro y la pistola. Nunca apunte la pistola directamente al filtro.</li> <li>5. Cuando la mayoría de la tierra suelta ha salido, colocar el filtro en su porta filtro.</li> </ol>
Limpieza de bisagras y guías horizontales de deslizamiento carro	Bisagras y guías horizontales de deslizamiento carro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar con un trapo.</li> <li>2. Aspirara el resto de suciedad.</li> <li>3. Lubricar después de realizar los pasos anteriores.</li> </ol>
Control y limpieza canal de aspiración	Canal de aspiración	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspirar los residuos de viruta.</li> <li>2. Limpiar con un trapo.</li> </ol>
Limpieza de guías prismáticas verticales subida-bajada de carro	Guías prismáticas verticales subida-bajada de carro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar con un trapo las guías prismáticas verticales.</li> <li>2. Lubricar con un trapo las mismas.</li> </ol>
Limpieza guías dispositivo de aproximación	Guías dispositivos de aproximación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar con un trapo.</li> <li>2. Aspirar los residuos restantes del mismo.</li> </ol>

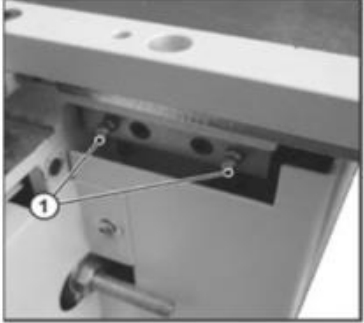
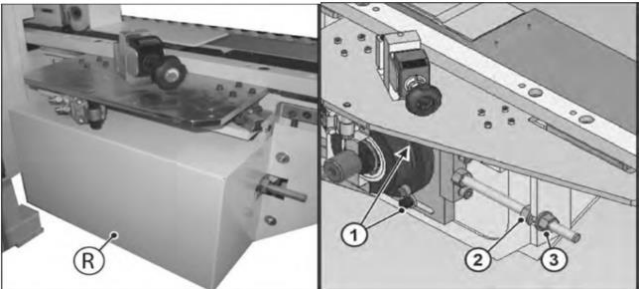
	Limpieza de guías y bisagra de deslizamiento empujador	Guías y bisagra de deslizamiento empujador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar con un trapo las guías prismáticas verticales.</li> <li>2. Lubricar con un trapo las mismas.</li> </ol>
	Lubricación guías prismáticas verticales subida-bajada carro	Guías prismáticas verticales subida-bajada carro	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar y aspirar las guías de subida y bajada.</li> <li>2. Lubricar mas mismas con un trapo.</li> </ol>
	Lubricación de fieltros rasca polvo guías redondas horizontales de deslizamiento empujador	Filtros rasca polvo guías redondas horizontales de deslizamiento empujador	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspirara la zona de los filtros rasca polvos de las guías horizontales</li> <li>2. Lubricar con un trapo.</li> </ol>
	Limpieza y lubricación guías dispositivo de aproximación	Guías dispositivos de aproximación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aspirar la sección de guías de aproximación.</li> <li>2. Limpiar los residuos con un trapo.</li> <li>3. Lubricar los mismos.</li> </ol>
	Limpieza y control de estado de desgaste filtros, rasca polvo guías horizontales de deslizamiento empujador (guías redondas)	Filtros, rasca polvo guías horizontales de deslizamiento empujador (guías redondas)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La presión de aire comprimido es fundamental para el desempeño y duración de su colector de polvo. Cuando la presión de aire comprimido es demasiado baja, los cartuchos del filtro no se limpian correctamente y eso generalmente provoca una rápida degradación y saturación. Si la presión de aire es alta, los cartuchos del filtro se consumen con mayor rapidez y se deben reemplazar con frecuencia, lo que aumenta los costos y el mantenimiento. También es muy importante la calidad del aire comprimido.</li> <li>2. Revise y vacíe periódicamente el contenedor de polvo para evitar que el polvo de la tolva toque los filtros</li> <li>3. Todos los cartuchos de un colector de polvo se deben cambiar al mismo tiempo</li> </ol>
12	Control tiro cadena	Cadena	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar si el tiro de cadena se encuentra bien templado caso contrario ajustar la misma.</li> </ol>
13	Control de la presencia de condensación en el aire comprimido	Aire comprimido	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Limpiar el manómetro con un trapo.</li> <li>2. Revisar que la aguja micrométrica indicadora marque correctamente.</li> <li>3. Si la aguja micrométrica no marca bien quitar la tapa y regular con un atornillador y regular el punto 0.</li> </ol>
14	Control de la presión de aire comprimido (6,0 bar)	Presión de aire comprimido (6,0 bar)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema de control es capaz de considerar múltiples factores incluyendo la eficiencia de cada compresor, su capacidad y su tiempo de funcionamiento. Esto permite al controlador predecir cuándo los compresores deben entrar en operación y cuándo deben ser reemplazados por</li> </ol>

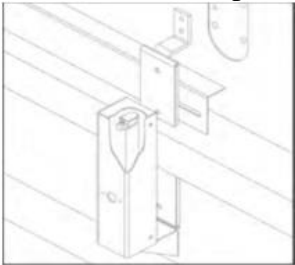
			<b>compresores en reserva</b> <b>2. Regular la presión del aire comprimido mediante las llaves de estos.</b>
<b>15</b>	Control estado de cuchillas	Cuchillas	<b>1. Revisar los filos de las cuchillas.</b> <b>2. Cambiar si lo es necesario.</b> <b>3. Afilar las cuchillas anteriores para nuevo usado.</b>
<b>16</b>	Control nivel grasa, deposito, instalación de lubricación centralizado guías prismáticas horizontales y verticales deslizamiento carro	Guías prismáticas horizontales y verticales deslizamiento carro	<b>1. Revisar el nivel de grasa en el depósito de lubricación.</b> <b>2. Poner la cantidad suficiente indicada en el manual.</b>
<b>17</b>	Control nivel aceite, cajetín de lubricación, manual guías redondas horizontales de deslizamiento carro	Cajetín de lubricación, manual guías	<b>1. Revisar el nivel de aceites,</b> <b>2. Llenar al nivel necesario si es posible.</b> <b>3. Lubricar el cajetín manual de guías.</b>
<b>18</b>	Control de estado desgaste filtros, rasca polvos, guías redondas horizontales de deslizamiento carro	Filtros, rasca polvos, guías redondas horizontales de deslizamiento carro	<b>1. Revisar los filtros, rasca polvos y guías redondas horizontales de deslizamiento.</b> <b>2. Limpiarlos con un trapo o aspiradora de los mismos.</b>
Observaciones: Limpieza de la máquina diaria.			

Tabla 81:Proceso de mantenimiento de la seccionadora SCM

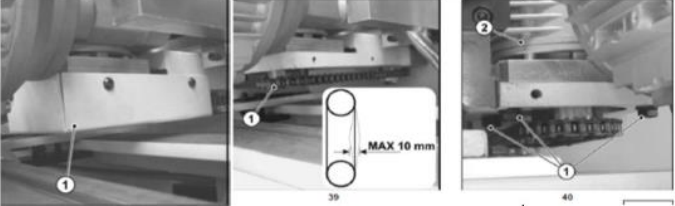
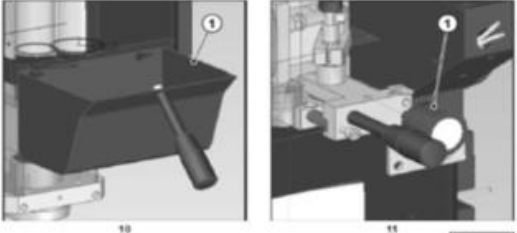
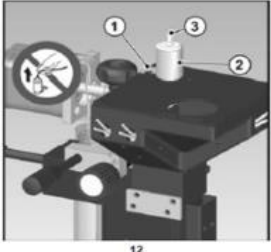
	<h2>Proceso de mantenimiento</h2>
<p style="text-align: center;"><b>Actividad.</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Descripción</b></p>
<p>Limpieza general</p>	<p>Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas de la máquina usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestar particular atención a la zona de refrigeración de los motores. Comprobar la visibilidad de todos los pictogramas aplicados en la máquina.</p>
<p>Grupo filtro</p>	<p>Al principio de todo ciclo de trabajo controlar que el manómetro (D) indique una presión de 6 bar. Si necesario, actuar en el regulador (G). También controlar que el nivel del agua (condensado) en la campana (A) no supere el índice grabado. Si el nivel del agua supera el índice grabado controlar inmediatamente el funcionamiento del flotador interno que activa la descarga automática del racor (B):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cierre la alimentación del aire girando el mando giratorio (C);</li> <li>- desmontar la campana (A);</li> <li>- con un destornillador desbloquear el flotador empujándolo hacia abajo (con esta operación se abre la válvula de purga);</li> <li>- ejecutar una prueba de llenado de la campana con agua para averiguar si el flotador funciona: si sí reensamblar la campana, de otro modo proveer a su sustitución con una nueva.</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div>
<p>Limpieza filtro.</p>	<p>Cerrar la alimentación del aire girando y levantando el pómulo (C); -desmontar la campana (A); -destornillar el grupo filtro (E);</p>

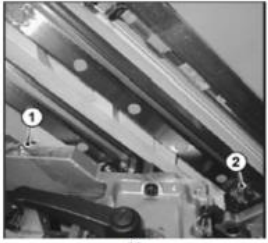
	<p>-ejecutar la limpieza con soplo de aire comprimido por el interior del filtro (F);</p> <p>- reensamblar el todo.</p>
<p>Limpieza del cuadro eléctrico</p>	<p>Cada 1000 horas (6 meses) de ejercicio y cuando sea necesario en ocasión de intervenciones de mantenimiento,</p> <p>limpiar con aspirador con boca oportunamente perfilada el interior del cuadro eléctrico</p>
<p>Limpieza filtros equipo eléctrico</p>	<p>Para la limpieza de los filtros proceder como descrito a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- desmontar la tapadera(A) (fig. 20.3c) haciendo palanca con un destornillador en la ranura (B);</li> <li>- extraer el filtro (C) y limpiarlo con un aspirador.</li> </ul> <p>(operaciones que deben realizarse para cada puerta)</p> 
<p>Inspección de los resortes de gas</p>	<p>Cada 1000 horas(6 meses) inspeccionar visualmente los resortes de gas que soportan las puertas de la cabina insonorizante.</p> <p>La presencia de aceite en el vástago del resorte indica una pérdida que comprometerá la estanqueidad del resorte en breve periodo.</p> 
<p>Limpieza de la cadena de la cadena de arrastre</p>	<p>Cada 40 horas de ejercicio y cuando se retenga necesario limpiar los patines con un chorro de aire y/o un aspirador con boca oportunamente perfilada.</p>
<p>Lubrificación de la cadena de la cadena de arrastre</p>	<p>Cada 40 horas de ejercicio lubricar la cadena actuando con los apropiados engrasadores (1):</p>

	
Control de la integridad de los circuitos de seguridad	A los 20 años de la primera instalación, contactar con la oficina de asistencia técnica del fabricante para controlar la integridad de los circuitos de seguridad de la máquina
Tensado de la cadena	<p>Después de las primeras 160 horas de ejercicio y sucesivamente cada 800 horas de ejercicio controlar el tensado de la cadena. Si fuera necesario tensar la cadena, proceder del siguiente modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- quitar la protección(R) de la cadena de arrastre;</li> <li>- aflojar los tornillos (1);</li> <li>- aflojar la tuerca (2);</li> <li>- actuar en la tuerca (3) teniendo cuidado de no tensar demasiado la cadena;</li> <li>- bloquear los tornillos (1);</li> <li>- bloquear la tuerca (2);</li> <li>- montar la protección de la cadena de arrastre.</li> </ul> 
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Completar la limpieza utilizando un tablero seco.
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando se considere necesario, eliminar polvo y virutas del grupo utilizando un aspirador con boca oportunamente perfilada. Prestar atención especial a las campanas de aspiración y a las zonas de enfriamiento de los motores.
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar

	<p>polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestar atención al eventual dispositivo calentador de tableros (opcional, si lo hay):</p> 
<p>Limpieza del depósito de cola</p>	<p>El depósito de cola estándar, para cola "de base EVA", se debe limpiar cada 40 horas de ejercicio y cada vez que sea necesario.</p> <p>El depósito de cola específico para cola "PU" (opcional) se debe limpiar en caso de periodos de inactividad de más de 12 - 18 horas.</p> <p>Proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar el depósito de cola utilizando rasquetas de madera.</li> </ul>
<p>Limpieza depósito de cola</p>	<p>El depósito de cola estándar, para cola "con base EVA", debe ser limpiado cada 40 horas de ejercicio y cada vez que resulte necesario.</p> <p>El depósito cola específico para cola "PU" (opcional) debe ser limpiado en caso de períodos de no utilización superiores a 12 ÷ 18 horas.</p> <p>Proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiar el depósito de cola utilizando rasquetas de madera</li> </ul>
<p>Control y engrase de la cadena (sólo en presencia de depósito cola con desenganche rápido - opcional)</p>	<p>Cada 400 horas de funcionamiento controlar y engrasar la cadena de transmisión. Proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quitar la protección;</li> <li>- controlar la tensión de la cadena de transmisión el desplazamiento máximo no debe superar los 10 mm</li> </ul> <p>Si supera los 10 mm:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aflojar los tornillos</li> <li>- desplazar el reductor para tensar la cadena;</li> <li>- bloquear los tornillos;</li> <li>- volver a controlar la tensión de la cadena de transmisión: el desplazamiento máximo no debe superar los 10 mm; si supera los 10 mm, sustituir la cadena;</li> <li>- Lubricar la cadena con grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente);</li> <li>- montar la protección.</li> </ul>




	
<p>Limpieza del rodillo aplicador pu)</p>	<p>Cada 8 horas de funcionamiento limpiar el rodillo aplicador. Proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar que el depósito de acumulación esté instalado</li> <li>• Comprobar que haya poca cola en el depósito.</li> <li>• Cargar el depósito de cola con “limpiador para cola poliuretánica” hasta llenar el fondo del embudo.</li> <li>• Esperar hasta que el limpiador se funda por completo (unos 5 minutos) (el rodillo aplicador debe cambiar de color).</li> <li>• Versión estándar: girar hacia la derecha el volante de dosificación hasta que salga el limpiador.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Versión controlada mediante CN (opcional): desde el control, activar el vaciado automático del limpiador.</li> </ul>
<p>Limpieza de la sonda capacitiva</p>	<p>Cada 8 horas de ejercicio y al final de cada ciclo de trabajo, limpiar la sonda capacitiva que controla la llamada de cola en el depósito.</p> <p>Proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aflojar el tornillo</li> <li>• Bloquear entre los dedos el cuerpo de la sonda y extraer la sonda.</li> <li>• Limpiar la sonda para eliminar las impurezas con un paño suave.</li> <li>• Montar la sonda.</li> <li>• Bloquear el tornillo.</li> </ul> 
<p>Limpieza del grupo</p>	<p>Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar</p>

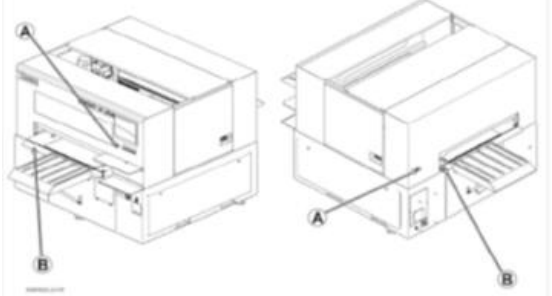
	<p>polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestar atención especial a las protecciones de las herramientas.</p>
<p>Limpieza de los copiadores</p>	<p>Cada 40 horas de ejercicio y cuando sea necesario limpiar los copiadores para eliminar los residuos de cola. Utilizar un trapo mojado con disolvente no inflamable</p>
<p>Lubricación de las guía con patines de recirculación de bolas</p>	<p>Cada 160 horas de ejercicio lubricar las guías con patines de recirculación de bolas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los engrasadores específicos. Usar grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).</li> </ul> 
<p>Limpieza del grupo</p>	<p>Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestar especial atención en las campanas de aspiración y en la zona de refrigeración de los motores</p>
<p>Lubricación de las guías de deslizamiento</p>	<p>Cada 40 horas de funcionamiento lubricar las guías de deslizamiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar los engrasadores específicos. Usar grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).</li> </ul>
<p>Lubricación de los tornillos para la traslación</p>	<p>Cada 40 horas de funcionamiento y después de largos periodos de inactividad limpiar los tornillos para la traslación con un paño suave y lubricarlos con grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).</p>
<p>Limpieza del grupo</p>	<p>Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestare especial atención en las campanas de aspiración y en la zona de refrigeración de los motores. Por último, pasar un paño limpio suave y seco</p>
<p>Limpieza de los copiadores</p>	<p>Cada 40 horas de ejercicio y cuando sea necesario limpiar los copiadores para eliminar los residuos de cola. Utilizar un trapo mojado con disolvente no inflamable</p>
<p>Lubricación de los tornillos para la traslación</p>	<p>Cada 40 horas de funcionamiento y después de largos periodos de inactividad limpiar los tornillos para la traslación (1) (si están presentes) con un paño suave.</p>
<p>Lubricación de las guía con patines de recirculación de bolas</p>	<p>Cada 160 horas de ejercicio lubricar las guías con patines de recirculación de bolas. Actuar mediante los</p>

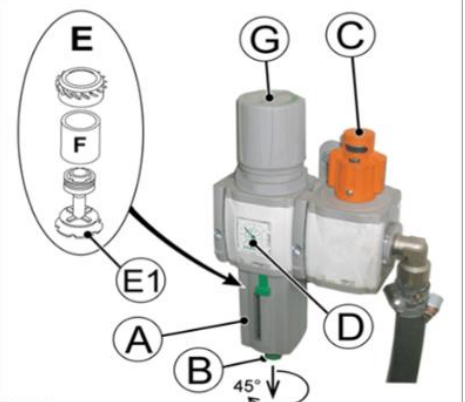
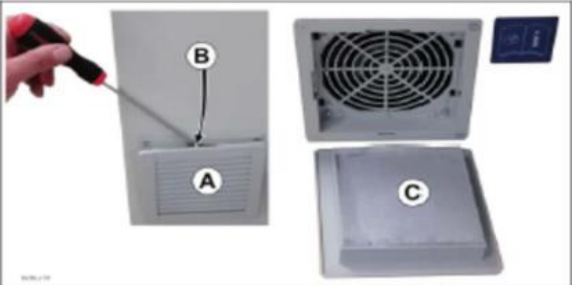
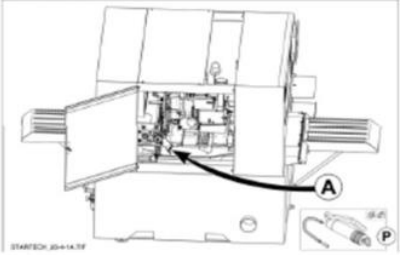
	engrasadores apropiados (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8).
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestare especial atención en las campanas de aspiración. Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario vaciar la caja de recolección desechos
Lubricación de las guías de deslizamiento	Cada 40 horas de funcionamiento lubricar las guías de deslizamiento. • Utilizar los engrasadores específicos. Usar grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).
Lubricación de los tornillos para la traslación	Cada 40 horas de funcionamiento y después de largos periodos de inactividad limpiar los tornillos para la traslación (FIG.8-REF.1) con un paño suave y lubricarlos con grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestare especial atención en las campanas de aspiración y en la zona de refrigeración de los motores. Por último, pasar un paño limpio suave y seco.
Limpieza de los copiadores	Cada 40 horas de ejercicio y cuando sea necesario limpiar los copiadores para eliminar los residuos de cola. Utilizar un trapo mojado con disolvente no inflamable
Lubricación de los tornillos para la traslación	Cada 40 horas de funcionamiento y después de largos periodos de inactividad limpiar los tornillos para la traslación (1) (si están presentes) con un paño suave.
Lubrificación de las guía con patines de recirculación de bolas	Cada 160 horas de ejercicio lubricar las guías con patines de recirculación de bolas. Actuar mediante los engrasadores apropiados (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas del grupo usando una aspiradora con boca de perfil especial. Prestare especial atención en las campanas de aspiración. Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario vaciar la caja de recolección desechos
Lubricación de las guías de deslizamiento	Cada 40 horas de funcionamiento lubricar las guías de deslizamiento • Utilizar los engrasadores específicos Usar grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).
Lubricación de los tornillos para la	Cada 40 horas de funcionamiento y después de largos

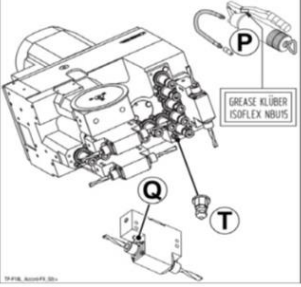

traslación	periodos de inactividad limpiar los tornillos para la traslación con un paño suave y lubricarlos con grasa AGIP GR MU EP 1 (o equivalente).
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando se considere necesario, eliminar polvo y virutas del grupo utilizando un aspirador con boca oportunamente perfilada. Completar la limpieza utilizando un paño seco
Limpieza de los copiadores	Cada 40 horas de ejercicio y cuando sea necesario limpiar los restos de cola de los copiadores (F). Utilizar un paño con disolvente no inflamable
Limpieza del grupo	Cada 8 horas de ejercicio y cuando sea necesario eliminar polvos y virutas del grupo y de las zonas cercanas usando una aspiradora con boca de perfil especial. Completar la limpieza utilizando un tablero seco
Eliminación de los residuos	Cada 40 horas de servicio hay que verificar la presencia de residuos en los árboles de los motores. Si es necesario, proceder de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar los tornillos</li> <li>• Retirar los cepillos</li> <li>• Eliminar los residuos de la parte sobresaliente de los árboles de los motores.</li> <li>• Volver a montar todas las partes</li> </ul>

Tabla 82:Proceso de mantenimiento del Centro de mecanizado.

	<h2 style="text-align: center;">Proceso de mantenimiento</h2>
<b>Actividad.</b>	<b>Descripción</b>
<p>Descripción de los dispositivos de parada de emergencia</p>	<p>Cuando la cabeza del hongo de emergencia presionar los botones se presiona la máquina debe detenerse en EMERGENCIA. Pruebe todos los pulsadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifique que:               <ul style="list-style-type: none"> <li>a) el pulsador permanece pulsado;</li> <li>b) la unidad neumática se despresuriza rápidamente.</li> <li>c) los husillos se detienen en 10 segundos</li> </ul> </li> </ul>
<p>Limpieza</p>	<p>Todos los días, al final del trabajo, limpie cuidadosamente la mesa de trabajo y las áreas circundantes, con un extractor. Para limpiar la máquina correctamente siga las indicaciones a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retire las virutas (No sople con aire comprimido: la suciedad podría soplar en partes delicadas y comprometer eficiencia de la máquina).</li> <li>- Mantener siempre limpias las guías, los bastidores y los tornillos de movimiento de ejes.</li> <li>- Mantener siempre limpias las mesas de trabajo y las ventosas.</li> <li>- Mantenga limpia el área de trabajo alrededor de la máquina.</li> </ul> <p>Cabezal de mecanizado: una correcta extracción favorece un buen funcionamiento de los cabezales y evita fallos debidos a sobrecalentamiento. Cada semana controle la eficiencia perfecta del sistema de extracción completo.</p>

	
<p>Unidad de filtro</p>	<p>Verifique el nivel de agua (condensación) en el tanque: no debe ir por encima del nivel marcado.</p> <p>Si el nivel del agua supera el nivel marcado, verifique inmediatamente funcionamiento del flotador en el interior que activa la descarga automática desde el conector:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-apagar el suministro de aire girando y levantando la perilla</li> <li>- quitar el tanque</li> <li>- usando un destornillador suelte el flotador empujándolo hacia abajo (esto abre la válvula de purga)</li> <li>- realizar una prueba, llenando el tanque con agua para verificar si el flotador es en funcionamiento: si lo es, reacondicione el tanque, si no lo está, ajuste un tanque nuevo</li> </ul>
<p>Unidad de filtro</p>	<p>mueva las unidades de mecanizado a la posición de estacionamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- apagar el suministro de aire girando y levantando la perilla</li> <li>- desmontar el cilindro</li> <li>- para quitar la unidad de filtrado y desenroscar la tuerca del anillo</li> <li>- limpiar soplando aire comprimido desde el interior del filtro</li> <li>- Volver a montarlo todo</li> </ul>

	
<p>Limpieza de los filtros de aire del armario eléctrico</p>	<p>Para limpiar los filtros es necesario proceder de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- retire la palanca de la cubierta con un destornillador en la fisura;</li> <li>- sacar los filtros y limpiarlo con aire comprimido</li> </ul> 
<p>Operaciones regulares de lubricación</p>	<p>Para una correcta lubricación opere de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inyectar aproximadamente 1 cm<sup>3</sup> de grasa en cada engrasador</li> </ul> 
<p>Lubricación cabezal de taladros</p>	<p>Para una correcta lubricación opere de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inyectar aproximadamente 0,7 cm<sup>3</sup> de grasa en cada engrasado</li> </ul>

	
<p>Lubricación de ranurado</p>	<p>Para una correcta lubricación opere de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inyectar aproximadamente 0,7 cm<sup>3</sup> de grasa en cada engrasador</li> </ul> 
<p>Observaciones:</p>	<p>Limpiar la máquina diariamente.</p>

### 8.3 Cuadro de mando integral.


Se muestra como anexos en el cuadro de mando integral, las 51 máquinas con todas tareas necesarias para el control del mantenimiento preventivo, el mismo que está elaborado para un año de implementación, y representado en colores ciertas operaciones que podrían realizar los operarios, la persona encargada en el mantenimiento, y tareas específicas en el que deben contar con un personal calificado.

### 8.4 Implementación del software en la empresa IMPORQUIVI.


Finalmente el resultado esperado se muestra el diseño de plan de mantenimiento dentro del software con el que se va a llevar a cabo como se muestra en las siguientes figuras 3 a la 22.



- **Compresor KAESER**

 **COMPRESOR KAESER AIRCENTER 5C**


---



Etiquetas  
**Preventivo**

Descripción  
Modelo: AIRCENTER 5C Serie: 1669  
Fabricante: SCHULZ COMPRESORES LTDA. Año: 2017  
Voltaje: 208 V Corriente: 15 A Frecuencia: 60 Hz # Fases 3  
Capacidad: 5HP Rpm: 3520

Centro de costes

Creado por  
Isabel Once 

**Figura 3: Compresor Kaeser**

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA  
**Drenar condensado**

1. Apaque y bloquee el interruptor principal de desconexión y verifique que el equipo este desenergizado.
2. Afloje el tornillo del flujo del drenaje de condensado y drene el condensado en un frasco.
3. Cierre el grifo del drenaje del condensado.

---

FECHA PLANIFICADA  
miércoles, 13 de octubre de 2021 8:00 - miércoles, 13 de octubre de 2021 8:30

---

ASIGNADOS (1)  
**Isabel Once**

**Figura 4: Tareas de asignadas del compresor Kaeser.**

- **Compresor SCHULZ**

 COMPRESOR SCHULZ SRP 3030 \_ L6CO09

---



 Etiquetas

**Preventivo**

 Descripción

Modelo: SRP 3030 Serie: 11308  
Fabricante: SCHULZ Año: 2009  
Voltaje: 220 V Corriente: 45 A Frecuencia: 60 Hz # Fases 3  
Peso: 411 Kg Capacidad: 30HP

 Centro de costes

 Creado por

Isabel Once 

**Figura 5: Compresor Schulz.**

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

Verificación de luces indicadoras de falla

1. Verificar que los indicadores de las luces no presenten fallas dentro de la misma.
2. En casa de alarma presente en los indicadores tomar las acciones pertinentes.

---

FECHA PLANIFICADA

11 de octubre de 2021 - 11 de octubre de 2021

**Figura 6: Tareas de asignadas al compresor Schulz.**

- **Colector Centralizado**

 **COLECTOR CENTRALIZADO (MOTOR WEG) \_ L1CC12**

---



**Etiquetas**  
Preventivo

**Descripción**  
Modelo: W22 HIGH EFF Serie: 105699162  
Fabricante: W22 HIGH EFF Año: 2020  
Voltaje: 220 V Corriente: 25A Frecuencia: 60 Fases 3  
Peso Motor: 108 Kg Capacidad: 10HP KW 7.5

**Centro de costes**

**Figura 7: Colector centralizado.**

**DESCRIPCIÓN DE LA TAREA**  
Revisar y vaciar fundas de viruta

1. Retirar la funda de viruta llena
2. Colocar una funda nueva

---

**FECHA PLANIFICADA**  
martes, 12 de octubre de 2021 8:00 - miércoles, 13 de octubre de 2021 8:30

---

**ASIGNADOS (1)**  
[Isabel Once](#)

**Figura 8: Tareas de asignadas al colector centralizado..**

- Montacarga TOYOTA 2013.



Etiquetas  
Preventivo

Descripción  
PARQUE INDUSTRIAL  
Modelo: 7FGCU35 Serie: 72322  
Fabricante: TOYOTA Año: 2013  
Peso: 15060 Lb Capacidad: 8000 Lb Dimencion (L x A x H) 3.71 m  
1.2 m  
2.10 Alt. Max 3.04 m

**Figura 9: Montacargas Toyota, cargado en el software Mobility Work.**

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

1. Verificación o cambio.
2. Cargar la batería correctamente.
3. Ajustar dentro de determinados valores las frecuencias de reproducción de un sonido grabado con el fin de igualarlo a su emisión originaria baterías regularmente.
4. Verificar los niveles de fluido.
5. Mantenga los niveles de agua.
6. Mantenga las baterías a una temperatura segura no supere los 45 °C (113 °F).

FECHA PLANIFICADA  
viernes, 8 de octubre de 2021 16:00 - viernes, 8 de octubre de 2021 17:00

**Figura 10: Tareas asignadas del montacarga Toyota.**

- Rampa.



Etiquetas  
Preventivo

Descripción  
Modelo: HU 6008 30 Serie: 44974.1-8  
Fabricante: BLUE GIANT EQUIPMENT CORPORATION Año: 2019  
Voltaje: 220V Corriente: A Frecuencia: 60 Hz # Fases 1  
Peso: Capacidad: 30000Lb

**Figura 11: Rampa cargado en el software Mobility Work.**

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

1. Limpieza y verificación.
2. Aspirar.
3. Lubricar con WD-40.
4. Pasar un paño.
5. Revisión de depósito de aceites.

FECHA PLANIFICADA  
viernes, 15 de octubre de 2021 17:00 - viernes, 15 de octubre de 2021 17:30

**Figura 12: Tareas asignadas de equipo rampa.**

- Medidor de canto 2015.



**Etiquetas**  
Preventivo

**Descripción**  
Modelo: NMRV40 Serie: 170808  
Fabricante: AEMOT ELECTRIC MOTORS Año: 2015  
Voltaje: 230V Corriente: 1.37A Frecuencia: 50 Hz # Fases 3  
Peso: 5 Kg Capacidad: 0.33 Hp Kw: 0.25 Dimensión: -

**Centro de costes**

**Creado por**  
Isabel Once

**Figura 13: Medidor de canto, en el programa Mobility Work.**

**DESCRIPCIÓN DE LA TAREA**

1. Revisión o cambio de rodamientos en el motor.
2. Aspirar residuos de viruta
3. Pasar una brocha en donde sea necesario.

---

**FECHA PLANIFICADA**  
viernes, 22 de octubre de 2021 18:00 - viernes, 22 de octubre de 2021 18:30

---

**ASIGNADOS (1)**  
Isabel Once

---

**ETIQUETAS (1)**  
Preventivo

**Figura 14: Tareas asignadas al medidor de canto.**

- Seccionadora vertical 2018.



**Etiquetas**  
Preventivo

**Descripción**  
Modelo: SVP 420 Serie: 17420064 Fabricante:  
PUTCHMENICONI Año: 2018  
Voltaje: 220V Corriente: 16.1A Frecuencia: 60Hz # Fases 3  
Peso: 500 Kg Capacidad: 5300RPM Kw: 10 Dimensión:L x A x H  
5.75 m/1.4 m/3.16 m

**Figura 15: Seccionadora vertical en el programa Mobility Work.**

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

1. Abra el cárter de protección cuchilla de corte.
2. Desactive el grabador mediante la palanca correspondiente.
3. Desactive la brida de apriete, usando las llaves suministradas.
4. Extraiga la fresa del árbol.
5. Introduzca la nueva fresa.
6. Realice todas las regulaciones y alineación de la fresa grabadora


---

FECHA PLANIFICADA

viernes, 29 de octubre de 2021 18:30 - viernes, 29 de octubre de 2021 19:00

**Figura 16: Tareas de asignadas de la seccionadora vertical.**

- **Seccionadora horizontal LOBO**



Etiquetas

Preventivo

Descripción

Modelo: TS-P330 H Serie: HSR-003 Fabricante: LOBO POWER TOOLS, INC. Año: 2008 Voltaje: 220 V Corriente: 95 A Frecuencia: 60Hz # Fases 3

Peso: - Capacidad: 6 HP Kw: 4.5 Dimensión: -

**Figura 17: Datos técnicos de la seccionadora Lobo**

DESCRIPCIÓN DE LA TAREA

1. Revisar los componentes.
2. Limpiarlos con un trapo.
3. Aspirar los restos de suciedad

---

FECHA PLANIFICADA

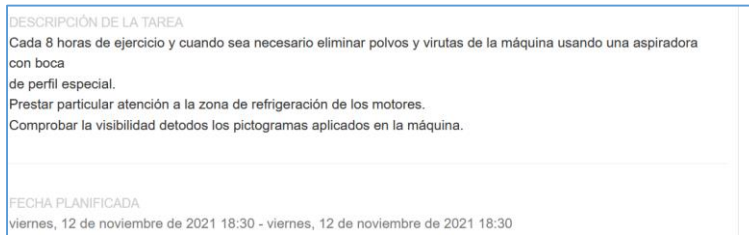
viernes, 5 de noviembre de 2021 18:00 - viernes, 5 de noviembre de 2021 18:30

**Figura 18: Tareas de asignadas de la seccionadora lobo.**

- Seccionadora horizontal scm.



**Figura 19: Seccionadora horizontal SCM.**

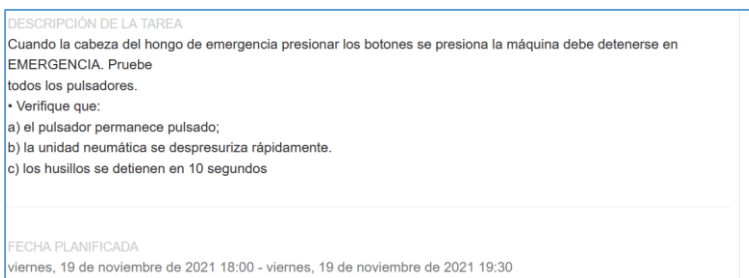


**Figura 20: Tareas de asignadas a la seccionadora SCM.**

- Centro de mecanizado scm.



**Figura 21: Centro de mecanizado SCM.**



**Figura 22: Tareas de asignadas al centro de mecanizado SCM.**

## 8.5 Cálculo de costos para la implementación

Para llevar a cabo una correcta implementación es necesario contar con el personal adecuado, en este caso se realizó un análisis en donde se contratará a un personal calificado como es el caso de un técnico en mantenimiento la cual nos otorgará una adecuada implementación del plan de mantenimiento preventivo, el mismo que también se contrata a un ayudante auxiliar para efectuar el trabajo. Dicho análisis se presenta en la siguiente tabla 84 y 84:

**Tabla 83: Rol de pagos evaluado a la contratación del personal.**

<b>ROL DE PAGOS</b>						
No.	Cargo	Sueldos	Días laborados	Salario	Subtotal de ingresos	XIII SUELDO
1	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO	1.000,00	30	1.000,00	1.000,00	\$ 83,33
2	AUXILIAR DE MANTEMINIENTO	400,00	30	400,00	400,00	\$ 33,33
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1.400,00</b>	<b>\$ 1.400,00</b>	<b>\$ 116,67</b>

**Tabla 84: Rol de pagos anual evaluado a la contratación de personal.**

<b>ROL DE PAGOS</b>					
XIV SUELDO	Fondo de reserva	Total ingresos	Aporte personal 9,45%	Total egresos	Liquido a pagar
33,33	\$ 83,30	1199,97	94,50	94,50	1105,47
33,33	\$ 33,32	499,99	37,80	37,80	462,19
<b>\$ 66,67</b>	<b>\$ 116,62</b>	<b>\$ 1.699,95</b>	<b>132,30</b>	<b>\$ 132,30</b>	<b>\$ 1.567,65</b>

**Rol de provisiones:** En esta tabla se muestra la constancia a una provisión para cada trabajo por concepto de beneficios sociales, tales como aporte patronal, y vacaciones como se muestra en la tabla:

**Tabla 85: Rol de provisiones anual a contratación de personal.**

<b>ROL DE PROVISIONES</b>				
No.	Cargo	Sueldos	Días laborados	subtotal de ingresos
1	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO	1000,00	30	\$ 1.000,00
2	AUXILIAR DE MANTEMINIENTO	400,00	30	\$ 400,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 1.400,00</b>

**Tabla 86: Rol de provisiones anual total.**

<b>ROL DE PROVISIONES</b>					
XIII SUELDO	XIV SUELDO	Fondo de reserva	Aporte patronal (12,15%)	Vacaciones	Total de beneficio de Ley
\$ -	\$ -	\$ -	\$ 121,50	41,67	163,17
\$ -	\$ -	\$ -	\$ 48,60	16,67	65,27
<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 170,10</b>	<b>\$ 58,33</b>	<b>\$ 228,43</b>



**Provisión anual:** en este caso se detalla, el pago de manera anual, donde consiste en reservar una serie de recursos para los pagos pertinentes a la contratación del personal.

**Tabla 87: Provisión anual, del coste total a la contratación de personal.**

**PROVISIÓN ANUAL PAGO DE SUELDOS**

No.	Cargo	Sueldos MENSUAL	Días laborados	Liquido a pagar mensual	Total beneficios de ley mensual	ANUAL
1	TÉCNICO DE MANTENIMIENTO	1.000,00	360	1.105,47	163,17	15223,60
2	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	400,00	360	462,19	65,27	6329,44
<b>TOTAL</b>				1.567,65	228,43	21.553,04

Entonces, el pago anual para la implementación, en cuanto al costo del técnico de mantenimiento sería 15223,60 \$ en el cual se cubren todos los gastos pertinentes y legales en la contratación.

Por otro lado en pago anual, del auxiliar de mantenimiento, sería 6329,44 \$ en el cual se cubren todos los gastos pertinentes y legales en la contratación.

## 9. Conclusiones.

A través de las fichas técnicas y de las inspecciones visuales que se realizaron a las máquinas se logró identificar que existen ciertos daños que no han sido documentados, lo que no permite entender claramente ni cuál fue el proceso ni como se intervino a la máquina, actualmente se cuenta con una persona encargada del mantenimiento y que a través de las fichas técnicas se ha podido levantar la información pertinente al mantenimiento preventivo en función del manual de equipo, fundamentación científica y considerando la experiencia de la persona que esta encargada de estos procesos de mantenimiento. En la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA actualmente se cuenta con 51 máquinas distribuidas en 5 locales de las cuales no se tiene ningún dato específico de daños, ni quienes han sido los responsables de la operación y del mantenimiento de las máquinas.

El plan de mantenimiento preventivo desarrollado incorpora tres parametros principales como son: las tareas, el encargado de dicha actividad y el tiempo en el que se va a desarrollar, utilizando como herramienta fundamental la ficha técnica en donde se levantó la información detallando los siguientes datos: la actividad a realizar, la zona de operación, el mantenimiento y el periodo con el que se debe realizar. Por otra parte, para lograr agilizar el tiempo de desarrollo en el mantenimiento considerando que la empresa cuenta con cinco locales, se ha utilizado un cuadro de mando integral en donde se pueden evidenciar las actividades, los tiempos y una distribución adecuada que permita a la persona encargada ir por los diferentes locales de manera optimizada, realizando las diferentes tareas en una planificación organizada atendiendo todos los requerimientos de la maquinaria y de los locales una vez que se ponga en marcha la planificación. Para esto es importante la utilización de un software de mantenimiento logrando optimizar la reportería, los recordatorios e inclusive la planificación en función de las personas encargadas de realizar las tareas.

El costo de la implementación del plan de mantenimiento preventivo considerando el operario y el ayudante adicional al pago del software alcanza un valor de 21,981.04 dólares anuales, a través de conversaciones mantenidas con el personal se puede evidenciar que los paros de producción oscilan entre un 30% y 40% tomando en cuenta que no se logra establecer específicamente debido a que no se encuentra documentado dicha información, lo que implica que estas paradas tienden a disminuir a un 10% al aplicar este plan de mantenimiento y con la integración del mismo se puede evidenciar cuantas veces se ha detenido el equipo y cuantificar para definir exactamente como se amortizará esta inversión garantizando que la producción no disminuya, es decir determinar el valor agregado que genera el plan de mantenimiento a la empresa, considerando que el mismo no es un gasto sino una inversión.

## **10. Recomendaciones.**

En el estudio realizado se determinó que, en la empresa IMPORQUIVI CIA. LTDA requiere de un plan de mantenimiento que ayude a la empresa a evitar paros de producción, así como también salvaguardar la vida del operario, así como también el seguimiento del mismo en el diseño del plan de mantenimiento para la empresa se tomaron en cuenta todos estos inconvenientes es por esto que se recomienda aplicar dicho plan, en donde según el estudio técnico económico se puede ver que el contrato de un técnico y auxiliar sería la mejor opción, ya que ellos estarían enfocados directamente en el cuidado de las máquinas y así poder mantener la vida útil de estas.

En cuanto al software sirve para la gestión del mantenimiento, reduce la inactividad no planificada, cumple con las fechas, evita pérdidas en la empresa y genera credibilidad en el departamento es por esto que se recomienda implementar dicho plan así podrán visualizar el rendimiento del mismo versus el rendimiento sin el plan de mantenimiento.

La capacitación planteada en la presente propuesta es necesario para lograr el éxito del mantenimiento, pues la capacidad de los técnicos a cargo es uno de los temas de mayor importancia para cumplir con los objetivos planteados. Finalmente es necesario que la empresa una vez implementado el proceso planteado y su cronograma, establezca reuniones de control donde se verifique el cumplimiento del sistema planteado y pueda a su vez corregir.

Se sugiere que dentro de los trabajos se da el seguimiento para realizar una planificación en base de la que se ha diseñado. A futuro se dará puede dar un plan de mantenimiento rediseñado con base en los resultados que se dieron con el primer plan.

Tener un departamento de mantenimiento encargado de todas las operaciones de esta, así también como mejorar el rendimiento de la producción y así obtener mejores ganancias dentro de la empresa.

## **11. Trabajos futuros**

Una vez diseñado el plan de mantenimiento se podría implementar dentro de la empresa, obteniendo como punto de comparación entre los paros actuales por mantenimiento correctivo que se dan en su mayoría de veces con el diseño del mantenimiento preventivo.

De la misma manera, se podría establecer un departamento de mantenimiento en donde se gestione y se tenga control a detalle del estado de cada máquina y como esta mejora su rendimiento y su vida útil a ejecutar un correcto mantenimiento preventivo.

Por otra parte, se podría extender la compra del software debido a que el mismo cuenta con una amplia variedad de herramientas que ayuda a la gestión de las tareas de mantenimiento, la administración del inventario de las partes de cada una de las máquinas como al control de la realización de las actividades.

Dentro de la parte económica con el plan implementado versus la comparación de las pérdidas sin el mismo se puede realizar un análisis de costos en donde se verifique que el mantenimiento al disminuir un 10% los paros dentro de la producción ayudan a bajar los costos por reparación.

Por último, en el futuro se podrá visualizar que la vida útil de la maquinaria se mantiene gracias al mantenimiento preventivo aplicado.

## 12. Referencias.

- [1] Aerorental, «CONOCE LA IMPORTANCIA DEL MANTENIMIENTO INDUSTRIAL,» [En línea]. Available: <https://www.aerorental.com.co/mantenimiento-industrial-importancia/>. [Último acceso: 15 febrero 2021].
- [2] Arkiplus, «Historia de la madera,» [En línea]. Available: <https://www.arkiplus.com/historia-de-la-madera/>. [Último acceso: 15 febrero 2021].
- [3] Maderapedia, «Origen de la madera,» 10 octubre 2011. [En línea]. Available: [https://www.maderapedia.com/madera/origen\\_de\\_la\\_madera.html](https://www.maderapedia.com/madera/origen_de_la_madera.html). [Último acceso: 15 febrero 2021].
- [4] X. Borràs, 20 octubre 2010. [En línea]. Available: <http://www.interempresas.net/Madera/Articulos/44265-Breve-historia-de-la-madera-como-material-de-construccion.html>. [Último acceso: 22 febrero 2021].
- [5] Madera Nuevaera, «La Madera en la historia del Hombre,» 10 agosto 2017. [En línea]. Available: <https://www.madereranuevaera.com/blog/75-la-madera-en-la-historia-del-hombre.html>. [Último acceso: 23 febrero 2021].
- [6] De carpinteria, «Materiales de Carpintería, Tipos, Características, Usos, Funciones y Más,» [En línea]. Available: <https://decarpinteria.net/materiales-de-carpinteria/>. [Último acceso: febrero 25 2021].
- [7] Mantenimiento, «Que es mantenimiento,» [En línea]. Available: <https://mantenimiento.win>. [Último acceso: 10 marzo 2021].
- [8] Aec, «MANTENIMIENTO,» 2019. [En línea]. Available: <https://www.aec.es/web/guest/centro-conocimiento/mantenimiento>. [Último acceso: 15 marzo 2021].
- [9] Mantenimiento, «Historia del mantenimiento industrial,» [En línea]. Available: <https://mantenimiento.win/historia-del-mantenimiento-industrial/>. [Último acceso: 15 marzo 2021].
- [10] S. Garrido, «MANUAL DEL JEFE DE MANTENIMIENTO,» renovetec, [En línea]. Available: <http://www.renovetec.com/590-mantenimiento-industrial/110-mantenimiento-industrial/305-tipos-de-mantenimiento>. [Último acceso: 15 abril 2021].
- [11] «El mantenimiento preventivo y las ventajas para la maquinaria,» maquiclick, MÁQUINAS INDUSTRIALES EN UN CLICK, 24 agosto 2020. [En línea]. Available: <https://www.fabricantes-maquinaria-industrial.es/mantenimiento-preventivo-caracteristicas/>. [Último acceso: 5 mayo 2021].
- [12] P. P. Astorga, «Las ventajas de implementar Mantenimiento Predictivo en tu empresa,» decide, 28 septiembre 2018. [En línea]. Available: <https://decidesoluciones.es/las-ventajas-de-implementar-mantenimiento-predictivo-en-tu-empresa/>. [Último acceso: 21 mayo 2021].
- [13] «Beneficios del Mantenimiento Preventivo,» EasyMaint, keep it simple, 19 abril 2016. [En línea]. Available: [https://easy-maint.net/blog\\_easymaint/2016/04/19/beneficios-del-mantenimiento-preventivo/](https://easy-maint.net/blog_easymaint/2016/04/19/beneficios-del-mantenimiento-preventivo/). [Último acceso: 23 mayo 2021].
- [14] «MANTENIMIENTO CORRECTIVO: VENTAJAS Y DESVENTAJAS,» dibleVIA, 11 febrero 2020. [En línea]. Available: <https://transporte.doblevia.org/mantenimiento-correctivo-ventajas-y-desventajas/>. [Último acceso: 22 mayo 2021].

- [15] C. Jadón, «La importancia del mantenimiento industrial en las fábricas inteligentes,» nexusintegra, [En línea]. Available: <https://nexusintegra.io/es/la-importancia-del-mantenimiento-industrial-en-las-fabricas-inteligentes/>. [Último acceso: 25 mayo 2021].
- [16] «¿Por qué utilizar un software para el mantenimiento industrial?,» aggity., 2021. [En línea]. Available: <https://aggity.com/software-mantenimiento-industrial/>. [Último acceso: 22 junio 2021].
- [17] «6 razones para implementar un software de gestión de mantenimiento GMAO,» fracttal, 19 abril 2021. [En línea]. Available: <https://www.fracttal.com/es/blog/6-razones-para-implementar-un-software-de-gestion-de-mantenimiento-gmao>. [Último acceso: 22 junio 2021].
- [18] «Software de mantenimiento,» Odoos S.A., 2021. [En línea]. Available: [https://www.odoo.com/es\\_ES/app/maintenance](https://www.odoo.com/es_ES/app/maintenance). [Último acceso: 27 junio 2021].
- [19] «Software para el control y administración del mantenimiento,» MPsoftware, 2021. [En línea]. Available: [mpsoftware.com.mx](http://mpsoftware.com.mx). [Último acceso: 1 julio 2021].
- [20] «Software de GMAO móvil, de nueva generación y comunitario,» mobility work, 2021. [En línea]. Available: <https://mobility-work.com/es>. [Último acceso: 1 julio 2021].
- [21] «Descubre el mantenimiento del futuro,» fracttal, 2021. [En línea]. Available: [https://www.fracttal.com/es/?adgroupid=60887908744&term=fracttal&matchtype=b&network=g&device=c&content=325118388666&utm\\_source=Google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=1346016462&utm\\_term=fracttal&hsa\\_ad=325118388666&hsa\\_cam=1346016462&hsa\\_ver=3&hsa\\_kw=fractta](https://www.fracttal.com/es/?adgroupid=60887908744&term=fracttal&matchtype=b&network=g&device=c&content=325118388666&utm_source=Google&utm_medium=cpc&utm_campaign=1346016462&utm_term=fracttal&hsa_ad=325118388666&hsa_cam=1346016462&hsa_ver=3&hsa_kw=fractta). [Último acceso: 5 julio 2021].
- [22] «[http://www.ecuadorlegalonline.com/laboral/beneficios-sociales-del-trabajador,](http://www.ecuadorlegalonline.com/laboral/beneficios-sociales-del-trabajador)» Ecuador Legal Online, 2021. [En línea]. Available: <http://www.ecuadorlegalonline.com/laboral/beneficios-sociales-del-trabajador>. [Último acceso: 14 octubre 2021].
- [23] A.F.S.C., «Características del mantenimiento preventivo,» Arturo's Ferretería, 28 septiembre 2019. [En línea]. Available: <https://www.arturosferreteria.com/blog/articulos/caracter%C3%ADsticas-del-mantenimiento-preventivo>. [Último acceso: 15 abril 2021].
- [24] F. T., «Mantenimiento Correctivo: Qué Es, Ventajas y Ejemplos [2021],» INFRASPEAK, 29 Mayo 2020. [En línea]. Available: <https://blog.infraspeak.com/es/mantenimiento-correctivo/>. [Último acceso: 20 abril 2021].
- [25] T. M. Jervis, «Mantenimiento correctivo: características, tipos, ejemplos,» lifeder, 20 octubre 2020. [En línea]. Available: <https://www.lifeder.com/mantenimiento-correctivo-caracteristicas-tipos-ejemplos/>. [Último acceso: 5 mayo 2021].
- [26] «Diferencias entre mantenimiento correctivo, mantenimiento preventivo y mantenimiento predictivo,» Mizar. Mantenimientos Instalaciones Zaragoza S.L., 15 septiembre 2017. [En línea]. Available: <http://www.mantenimientoszaragoza.com/diferencias-mantenimiento-correctivo-mantenimiento-preventivo-mantenimiento-predictivo/>. [Último acceso: 10 mayo 2021].









