

DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (LEM) Y  
SOFTWARE DE ADMINISTRACION PARA LOS EQUIPOS DE LAS SÚPER  
TIENDAS Y DROGUERÍAS OLÍMPICA S.A. EN EL EJE CAFETERO.

GUSTAVO ADOLFO GOMEZ

COD. 10007046

JESUS ANDRES GOMEZ VALENCIA

COD. 18517951

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

PEREIRA

2016

DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (LEM) Y  
SOFTWARE DE ADMINISTRACION PARA LOS EQUIPOS DE LAS SÚPER  
TIENDAS Y DROGUERÍAS OLÍMPICA S.A. EN EL EJE CAFETERO.

GUSTAVO ADOLFO GOMEZ

COD. 10007046

JESUS ANDRES GOMEZ VALENCIA

COD. 18517951

Proyecto presentado como requisito para optar el título de ingeniero mecánico

Director: Ingeniero Humberto Herrera

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA

FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

PEREIRA

2016

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

Firma del director del proyecto

Pereira, 10 de Julio de 2016

## **DEDICATORIA**

Como muestra de agradecimiento dedicamos este trabajo las personas que contribuyeron para que él se llevara a cabo, y en especial a nuestras familias quienes nos apoyaron durante el tiempo de formación como estudiantes de Ingeniería Mecánica, y que siempre estuvieron a nuestro lado alentándonos y evitando que claudicáramos ante las adversidades que trae consigo este reto que decidimos tomar, el cual es el resultado de los principios y valores que nos sembraron durante nuestra educación.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a la empresa Olímpica S.A. quien nos brindó la confianza y permitió realizar nuestro trabajo de grado.

A todos los profesores que hicieron parte de nuestra formación académica aportándonos parte del conocimiento que en este trabajo se ve representado. Al ingeniero Humberto Herrera quien nos guio durante este proceso en el trabajo de grado.

Muchas gracias al personal de mantenimiento de Olímpica S.A. en especial al ingeniero Alexander Cuesta quien nos apoyó aportando su conocimiento y experiencia para lograr esta objetivo.

<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>8</b>
<b>1. SITUACION ACTUAL .....</b>	<b>9</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....</b>	<b>12</b>
<b>3. MARCO TEORICO.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 MANTENIMIENTO CORRECTIVO (CM = Corrective Maintenance).....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 MANTENIMIENTO PROGRAMADO.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO (PM= Preventive Maintenance).....</b>	<b>14</b>
<b>3.4 MANTENIMIENTO PREDICTIVO (PDM= Predictive Maintenance).....</b>	<b>14</b>
<b>3.5 MANTENIMIENTO CONTINUO.....</b>	<b>16</b>
<b>3.6 MANTENIMIENTO ANALITICO (PaM= Proactive Maintenance).....</b>	<b>16</b>
<b>3.7 MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM).....</b>	<b>17</b>
<b>3.8 MANTENIMIENTO BASADO EN LA CONDICION (CBM= Condition Based Maintenance).....</b>	<b>17</b>
<b>3.9 MANTENIMIENTO BASADO EN LA CONFIABILIDAD (RCM= Reliability Centered Maintenance).....</b>	<b>17</b>
<b>3.10 SISTEMA L.E.M.....</b>	<b>18</b>
<b>4. METODO O ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE ANALISIS.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 CRITERIOS DE VALIDEZ .....</b>	<b>19</b>
<b>5. PRESENTACION DE LA EMPRESA OLIMPICA S.A.....</b>	<b>20</b>
<b>5.1 RESEÑA HISTORICA.....</b>	<b>20</b>
<b>5.2 LOCALIZACION.....</b>	<b>21</b>
<b>5.3 MISION.....</b>	<b>22</b>
<b>5.4 VISION.....</b>	<b>22</b>
<b>6. DESARROLLO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO.....</b>	<b>23</b>
<b>6.1 EMPADRONAMIENTO.....</b>	<b>24</b>
<b>6.2 SISTEMA DE CODIFICACION DE EQUIPOS.....</b>	<b>25</b>
<b>6.3 RELACION DE REQUERIMIENTOS.....</b>	<b>25</b>
<b>6.4 REDACCION DE INSTRUCTIVOS.....</b>	<b>27</b>
<b>7. INNOVACION.....</b>	<b>29</b>
<b>7.1 TABLERO DE CONTROL.....</b>	<b>29</b>
<b>7.1.1 TABLEROS AUXILIARES.....</b>	<b>31</b>
<b>7.2 ORDEN DE TRABAJO.....</b>	<b>33</b>
<b>7.3 EXPEDIENTE.....</b>	<b>35</b>
<b>7.3.1 TARJETA MAESTRA.....</b>	<b>35</b>
<b>7.3.2 HOJA DE VIDA.....</b>	<b>35</b>

<b>7.3.3 NOTAS DE SEGURIDAD.....</b>	<b>35</b>
<b>8. DESARROLLO DEL APLICATIVO.....</b>	<b>37</b>
<b>9. CONCLUSIONES.....</b>	<b>39</b>
<b>10. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>11. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>43</b>

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Redacción de Instructivos.....	<b>28</b>
<b>Tabla 2.</b> Orden De Trabajo.....	<b>34</b>
<b>Tabla 3.</b> Expediente.....	<b>36</b>



## LISTA DE FIGURAS

	pág.
<b>Figura 1.</b> Historia del mantenimiento.....	<b>09</b>
<b>Figura 2.</b> Mapa de ubicación.....	<b>21</b>

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO A. Empadronamiento.....</b>	<b>24</b>
<b>ANEXO B. Relacion De Requerimientos.....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXO C. Tablero De Control.....</b>	<b>30</b>
<b>ANEXO D. Tableros Auxiliares.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXO E. Expedientes.....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO F. Instructivos De Lubricación.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXO G. Instructivos Eléctricos.....</b>	<b>88</b>
<b>ANEXO H. Instructivos Mecánicos.....</b>	<b>103</b>

## GLOSARIO

**Confiabilidad:** En el mundo moderno, el concepto confiabilidad adquiere gran trascendencia. Confiabilidad es la capacidad de un ítem de desempeñar una función requerida, en condiciones establecidas. Habremos logrado la confiabilidad requerida cuando el ítem hace lo que queremos que haga. Al decir ítem podremos referirnos a una máquina, a una planta industrial, a un proceso, a un sistema y también a una persona. La confiabilidad impacta directamente sobre los resultados de la empresa, debiendo aplicarse no solo a máquinas o equipos aislados si no a la totalidad de los procesos que integran la cadena de valor de la organización. [3]

**Entropía:** para medir el grado de desorden de un sistema, fue definida la grandezza termodinámica llamada entropía, representada por la letra S. Cuanto mayor es el desorden de un sistema, mayor es su entropía.

**Empadronamiento:** El empadronamiento es una palabra referida a la aplicación de un censo, teniendo en cuenta características en común entre quienes se desarrolla tal conteo. En padrón es un listado organizado por categoría o por orden alfabético en el que se contabilizan objetos o personas que compartan cualidades o funciones dentro de un conjunto o sociedad. Los padrones sociales, por lo general son con el fin de establecer parámetros en el desarrollo de la demografía y economía. El empadronamiento de un grupo de personas implica el uso de métodos estadísticos y de recolección de datos para conformar una completa data del objeto en estudio. [5]

**Expediente:** Es la sumatoria de la tarjeta maestra la cual contiene la información referente a la descripción de cada equipo y a las condiciones de operación; la hoja de vida la cual contiene todas las acciones, reparaciones, e intervenciones a las que ha sido sometido cada equipo, y las notas de seguridad que son las necesarias para minimizar el riesgo de accidentes.

**Fiabilidad:** Probabilidad de que una máquina, un aparato o un dispositivo funcionen correctamente bajo ciertas condiciones y en un periodo de tiempo determinado. [4]

**Globalización:** La globalización es un proceso histórico de integración mundial en los ámbitos político, económico, social cultural y tecnológico, que ha convertido al mundo en un lugar cada vez más interconectado, en una aldea global. [6]

**Industria:** se designa con el término de industria al conjunto de operaciones destinadas a la obtención, transformación y transporte de materias primas. Pero

además, la palabra industria se utiliza, por un lado, para referirse a la instalación que está destinada a la realización de las mencionadas operaciones y por otro lado, para designar al conjunto de este tipo de instalaciones que compartan alguna característica, especialmente si pertenecen al mismo ramo.

Si la agricultura en su momento significó un paso inconmensurable de parte del hombre para la transformación del medio ambiente y también para la satisfacción de sus necesidades, la industria, puede afirmarse, se transformó, gracias a los avances tecnológicos, motor del desarrollo económico a partir del siglo XIX y como consecuencia de la llamada revolución industrial, periodo comprendido entre la segunda mitad del siglo XVIII y principios del siglo XIX, en el cual Inglaterra principalmente y el resto de los países de Europa, sufren importantísimas transformaciones socioeconómicas, tecnológicas y culturales. [18]

**Innovación:** El término innovación refiere a aquel cambio que introduce alguna novedad o varias en un ámbito, un contexto o producto [26]

**Instructivos:** Un instructivo es un texto que tiene como finalidad dar cuenta del funcionamiento de algo en particular. Así, por ejemplo puede hacerse referencia a instructivos para el uso de un determinado dispositivo, o para la ejecución de un actividad determinada, etc; en este caso, el término se utiliza con asiduidad, pero existen otros donde existe un mismo proceder pero se omite la expresión. El instructivo da pautas que deben ser llevadas a cabo por aquel que las lee a efectos de tener algún resultado determinado. La longitud de un texto de estas características puede ser variada; en efecto, en algunas ocasiones alcanza una sola página y en otras puede requerir todo un libro. [8]

**Ítem:** unidad de un conjunto especialmente artículo de un catálogo de una lista. [7]

**Intempestiva:** que se hace u ocurre de manera repentina e inoportuna extemporáneo. [4]

**Invención:** la invención es el proceso mediante el cual surge un avance o actualización en las herramientas ya existentes, y por la cual se erige como una idea transformadora, que busca en general la optimización en las actividades que realizamos de manera cotidiana. A lo largo de la historia, la invención ha estado relacionada con las diferentes necesidades que el hombre buscaba satisfacer, y que su capacidad de razonamiento le permitió encontrar las soluciones necesarias. [17]

**Lubricación:** el término lubricación se refiere al proceso en el que un fluido se introduce entre las superficies en contacto de dos cuerpos con movimientos relativo que rozan unidos por una carga, y este fluido forma una película de separación

física entre las superficies de los cuerpos, que reduce la fuerza de deslizamiento y con ello el desgaste mutuo. En el proceso de lubricación intervienen muchos factores diferentes que hacen de él un tema complejo.

**Mantenimiento:** se define habitualmente mantenimiento como el conjunto de técnicas destinado a conservar equipos e instalaciones industriales en servicio durante mayor tiempo posible (buscando la más alta disponibilidad) y con el máximo rendimiento.

A lo largo del proceso industrial vivido desde finales del siglo XIX, la función mantenimiento ha pasado diferentes etapas. En los inicios de la revolución industrial, los propios operarios se encargaban de las reparaciones de los equipos. Cuando las maquinas se fueron haciendo más complejas y la dedicación a tareas de reparación aumentaba, empezaron a crearse los primeros departamentos de mantenimiento, con una actividad diferenciada de los operarios de producción. Las tareas en estas dos épocas eran básicamente correctivas, dedicando todo su esfuerzo a solucionar las fallas que se producían en los equipos. [2]

**Maquinaria:** Las máquinas actualmente se encuentran en todos los ambientes y nos sirven para realizar variedad de tareas, desde las más sencillas hasta las más complejas. Este tipo de máquina, que incluye varias máquinas en realidad, que se encuentra disponible con el fin de ayudar en los diferentes procesos manufactureros como fabricación de productos.

**Metodología:** una metodología es el conjunto de métodos por los cuales se regirá una investigación científica por ejemplo, en tanto, para aclarar mejor el concepto, vale decir que un método es el procedimiento que se llevara a cabo en orden a la consecución de determinados objetivos.

Entonces, lo que preeminentemente hace la metodología es estudiar los métodos para luego determinar cuál es el más adecuado a aplicar o sistematizar en una investigación o trabajo. [9]

**Orden de trabajo:** El primer paso en planeación y control del trabajo de mantenimiento se realiza mediante un sistema eficaz de órdenes de trabajo. La orden de trabajo es una forma donde se detallan las instrucciones escritas para el trabajo que se va a realizar y debe ser llenada para todos los trabajos. En la industria se hace referencia a ella con diferentes nombres, como solicitud de trabajo, requisición de trabajo, solicitud de servicio, etc. El propósito del sistema de órdenes de trabajo es proporcionar medios para:

1. Solicitar por escrito el trabajo que va a realizar el departamento de mantenimiento.
2. Seleccionar por operación el trabajo solicitado.
3. Seleccionar el mejor método y los trabajadores más calificados para el trabajo.
4. Reducir el costo mediante una utilización eficaz de los recursos (mano de obra y material).
5. Mejorar la planeación y programación del trabajo de mantenimiento.
6. Mantener y controlar el trabajo de mantenimiento.
7. Mejorar el mantenimiento en general mediante los datos recopilados de la orden de trabajo que serán utilizados para el control y programas de mejora continua. [3]

**Plan de mantenimiento:** se trata de la descripción detallada de las tareas de mantenimiento preventivo asociado a un equipo o máquina, explicando las acciones, plazos y recambios a utilizar. En general, hablamos de tareas de limpieza, comprobación, ajuste, lubricación y sustitución de piezas. [2]

**Rayos Gamma:** de acuerdo a la clase de energía, es posible distinguir entre diferentes rayos, los rayos gamma, en este sentido, están formados por ondas que se generan a partir de la aniquilación de partículas o mediante una transición nuclear. Esta radiación ionizante, que tiene un gran poder de penetración y un elevado nivel energético, está formada por fotones, cuya energía se estima en una unidad conocida como megaelectronvoltios o Mev. Debido a sus propiedades, los rayos gamma pueden provocar importantes alteraciones en los núcleos celulares. Los rayos gamma pueden generarse a través de diversos procesos o producirse de manera espontánea en el espacio. En este último caso, cuando surgen de los núcleos de una galaxia activa o a partir de una supernova, los rayos no alcanzan la tierra ya que son absorbidos por la atmosfera. Sin embargo, pueden observarse mediante telescopios ubicados en el espacio. [14], [15]

**Rayos X:** rayo es un concepto que tiene su origen en radius, un vocablo latino. El concepto se usa para nombrar la línea que nace en el espacio donde se genera una cierta clase de energía y que se prolonga en la misma dirección hacia donde la energía en cuestión se propaga. La noción de rayos X, en este sentido, se refiere a las ondas de tipo electromagnético que son emitidos por los electrones internos de un átomo, Por sus características, los rayos X están en condiciones de atravesar diferentes cuerpos y de lograr una impresión fotográfica. [13]

**Reductores:** los reductores de velocidad son un componente de muchos motores mecánicos, eléctricos, hidráulicos y biológicos. Es más fácil pensar en un reductor

de velocidad como un engranaje o una serie de engranajes combinados de tal manera de aumentar el par del motor. Básicamente, el par de un motor aumenta en proporción directa a la reducción de las rotaciones de los motores por minuto. Si disminuye la rotación sin disminuir la velocidad del motor, aumenta la fuerza generada. El concepto de usar engranajes se remonta a miles de años, la idea de usar engranajes para control de par se puede rastrear por lo menos ya en la época de Leonardo Da Vinci. [16]

**Software:** es una palabra que proviene del idioma inglés, pero que gracias a la masificación de uso, ha sido aceptada por la real academia española. Según la real academia española, el software es un conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora.

Se considera que el software es el equipamiento lógico e intangible de un computador. En otras palabras, el concepto de software abarca todas las aplicaciones informáticas, como los procesadores de textos, las planillas de cálculo y los editores de imágenes.

El software es desarrollado mediante distintos lenguajes de programación, que permiten controlar el comportamiento de una máquina. Estos lenguajes consisten en un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas, que definen el significado de sus elementos y expresiones. Un lenguaje de programación permite a los programadores del software especificar, en forma precisa, sobre qué datos debe operar una computadora. [19], [20], [21]

**Tablero de control:** es un cronograma anual con divisiones semanales generalmente y con duración corrientemente de un año. [4]

**Tablero auxiliar:** Son la rutina semanal y la rutina diaria. Es obvio que si un instructivo se debe practicar sistemáticamente todas las semanas, no sería conveniente ni estético ponerlo en todas las “celdas” de una línea en el tablero de control.

No se entonces poner allí, si no en la “rutina semanal”, que es un cronograma muy parecido al tablero de control, pero que en vez de tener en las abscisas las semanas del año, tiene los días de la semana.

Si hay un instructivo que requiera practicarse cada día, similarmente, no debe figurar en la “rutina semanal”, si no en la “rutina diaria”, que es otro tablero de control del tablero auxiliar, pero en vez de tener en las abscisas las semanas del año, o los días de la semana, tiene las horas del día (similar a un horario de clases). [4]

**Termodinámica:** se denomina termodinámica a la parte de la física encargada del estudio de los fenómenos vinculados con el calor. Se ocupa especialmente de las propiedades macroscópicas de la materia, de las formas de energía, haciendo hincapié en la temperatura. También estudia los intercambios de energía térmica entre distintos sistemas, como así mismo las consecuencias a nivel químico de tales intercambios y las consecuencias a nivel mecánico; esto es importante para comprender como la energía calórica se transforma en energía mecánica y viceversa; justamente, esta disciplina debe su desarrollo a la necesidad de optimizar la eficiencia propia de las máquinas de vapor y nos explica el porque ni estas ni ninguna otra máquina puede ser eficiente completamente. [10]

El mínimo de entropía posible corresponde a la situación en que los átomos de una sustancia estarían perfectamente ordenados en una estructura cristalina perfecta. Esa situación debe ocurrir teóricamente a 0°K (cero absoluto), en otras temperaturas, la entropía de una sustancia debe ser diferente de cero. Cuando mayor es la temperatura de una sustancia mayor es el movimiento de sus partículas más desorganizada ella está y por tanto, mayor será su entropía. [11]

**Termografía:** Los usos más comunes de la termografía, que mide la temperatura superficial mediante la medición de radiación infrarroja, son los de determinar conexiones eléctricas deficientes y puntos peligrosos, desgaste del refractario en hornos, y sobrecalentamientos críticos en componentes de calderas y turbinas. Una cámara de rayos infrarrojos muestra variaciones en la temperatura superficial, calibrada para proporcionar la temperatura absoluta o los gradientes de temperatura mediante variaciones en blanco y negro o a color. [3]

**Ultrasonido:** Existen varias técnicas para las pruebas de ultrasonido, pero todas ellas se emplean para determinar fallas o anomalías en soldaduras, recubrimientos, tuberías, tubos, estructuras, flechas, etc. Las grietas, huecos, acumulaciones, erosión, corrosión e inclusiones se descubren transmitiendo pulsos u ondas de ultrasonido a través del material y evaluando la marca resultante para determinar la ubicación y severidad de la discontinuidad. Esta técnica también se utiliza para medir la cantidad de flujo. [3]



## RESUMEN

Este trabajo de grado se realiza con el fin de diseñar un plan de mantenimiento tipo LEM (Lubricación electricidad mecánica) para la empresa supertienda Olimpica S.A. ubicada en la ciudad de Pereira (Risaralda), el objetivo es entregar un recurso con el cual esta compañía pueda hacer seguimiento a todos sus equipos utilizando un software en el cual se puede encontrar empadronamiento de equipos, expedientes, historial de los equipos por medio de las hojas de vida y notas de seguridad, instructivos de mantenimiento para la programación de los tableros de control y software para manejo.

Dicho plan de mantenimiento se hace de acuerdo a las necesidades de la empresa, en el cual se entrega como resultado una documentación que ayude a la compañía para hacer una mejora en los procesos mediante la información que se logró captar con este trabajo.

Se encontrarán algunos anexos entre ellos los expedientes, las tarjetas maestras, las hojas de vida, las notas de seguridad, los tableros de control que acompañados de la relación de requerimientos son la base para la programación de los mantenimientos; también se menciona la visión, misión e historia de la compañía Olimpica S.A.

Durante este proceso hubo toda la disponibilidad de la empresa Olimpica S.A, el Ingeniero Alexander Cuesta jefe de mantenimiento, y los estudiantes involucrados en esta tarea.

## INTRODUCCIÓN

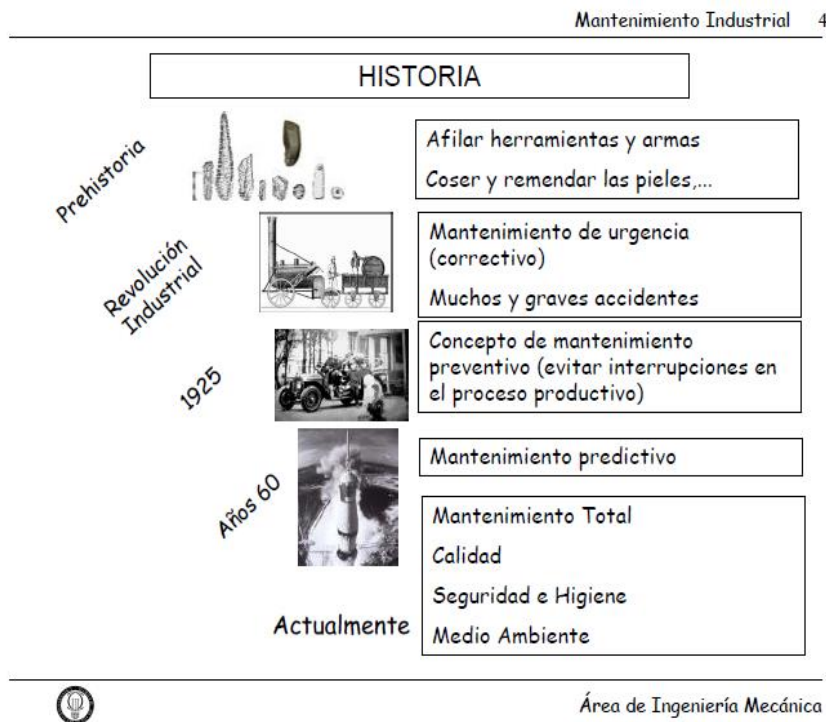
Desde la aparición de las primeras máquinas diseñadas por el hombre, el mantenimiento ha sido una necesidad que ha estado ligada a cada una de estas invenciones utilizadas por él, a través de la historia se ha conocido de diferentes formas pero con un mismo fondo, no obstante estos cambios esta tarea termina por adoptarse por el hombre dándole un lugar en la industria debido a la necesidad de mantener la vida útil de la maquinaria; así como lo indica la segunda ley de la termodinámica hay un incremento de entropía del universo con paso el tiempo, esta variable aplica para todas las máquinas ya sea por el trabajo al cual están sometidas o por el pasar del tiempo, estos son los causales del deterioro en sus piezas. Es por esto que aparece la figura del mantenimiento, la implementación de planes para prevenir que los desgastes acaben con la maquinaria.

Para cualquier gerencia es necesario involucrarse con un plan de mantenimiento enfocado en el cuidado y conservación de los equipos. Con esto las empresas logran que toda la maquinaria tenga una mayor durabilidad, garantice que durante los procesos las paradas intempestivas no se conviertan en una fuga de dinero, que haya tranquilidad respecto a la manipulación de los operarios sin correr el riesgo de accidentalidad; conociendo los beneficios de este tipo de proyecto en las empresas, se decide hacer un plan de mantenimiento preventivo LEM en las tiendas Olimpica S.A. buscando que a futuro todos los beneficios ya mencionados se vean reflejados para esta compañía.

# 1. SITUACION ACTUAL

El mantenimiento siempre se ha mirado como un gasto para las compañías, ya que a través de la historia este se ha manejado desde el punto de vista correctivo (después de la falla), pero en la actualidad con los avances de la industria y la globalización de los mercados, los gerentes de mantenimiento se han visto inducidos a implementar modelos preventivos en este campo, que reflejen una gestión de control sobre los costos de su administración, y entreguen resultados efectivos sobre los procesos que se manejan. El mantenimiento correctivo en una empresa, es una práctica que genera altos costos, ya que cuando este se presenta trae consigo paradas intempestivas que ocasionan pérdida de tiempo en la producción, dejando la compañía vulnerable ante la competencia a causa del incumplimiento con los clientes. A continuación se ilustra una imagen donde se resume la historia del mantenimiento.

Figura 1. [1]



En la actualidad la empresa Olímpica S.A en el eje cafetero viene realizando un mantenimiento correctivo, lo cual dificulta administrar óptimamente sus recursos; además no hay una alta fiabilidad de los equipos ya que se presentan paradas no programadas en algunos procesos que se reflejan en altos costos para el departamento de mantenimiento y para el punto donde se presentan estas paradas, ya que disminuye sus ventas de acuerdo al ítem que falle, y en algunas ocasiones se corre el riesgo de disminuir la calidad de estos procesos. La nueva gerencia de mantenimiento en búsqueda de la excelencia, viene desarrollando estrategias que contribuyan a mejorar los inconvenientes mencionados, ¿Qué estrategia puede plantear la gerencia de mantenimiento que contribuya con el control sobre los recursos del departamento y permita tener fiabilidad en los equipos de los procesos disminuyendo las paradas intempestivas?, indudablemente la implementación de un sistema de mantenimiento preventivo.

## **2. JUSTIFICACIÓN.**

Con el fin de implementar una estrategia que sirva como apoyo para el departamento de mantenimiento, un plan de mantenimiento preventivo (LEM), es una solución para aumentar la fiabilidad de los equipos, con el objetivo de disminuir las paradas intempestivas, y así tener mejor control sobre los recursos de la empresa Olímpica S.A.

Al aumentar la confiabilidad sobre los equipos se logran disminuir las paradas no programadas que han estado presentes en los procesos de esta empresa, y que han perjudicado las ventas de algunos productos, También se logra aumentar la calidad en los procesos, ya que los equipos estarán en óptimo rendimiento; otro beneficio es el aporte a la salud ocupacional del personal de la compañía, ya que con los equipos sometidos a un seguimiento periódico, se garantiza una segura manipulación. Con los equipos bajo estas condiciones, el departamento de mantenimiento podrá tener un control sobre los recursos, lo que le permite direccionar las metas del departamento, con el fin de promocionar el aumento de competitividad de la compañía.

Se plantean entonces los siguientes objetivos

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un plan de mantenimiento preventivo (LEM) y un software para la gestión de mantenimiento de la maquinaria y equipos de las Súper Tiendas y Droguerías Olímpica S.A en el eje cafetero, con el propósito de disminuir las paradas intempestivas y optimizar los recursos económicos del departamento.

## **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

2.2.1 Realizar el empadronamiento de las maquinas que se incluirán en el plan de mantenimiento.

2.2.2 Definir una relación de requerimientos para las máquinas.

2.2.3 Redactar los instructivos de mantenimiento para las máquinas.

2.2.4 Crear un tablero de control anual discriminado por semanas y con la programación del mantenimiento.

2.2.5 Crear tableros auxiliares con la programación semanal y diaria del mantenimiento.

2.2.6 Crear un software para manejo del plan

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO (CM = Corrective Maintenance)

Es el que espera que suceda la falla para corregirla, con el consiguiente peligro de los daños aledaños, el riesgo para la salud del trabajador, efectos sobre la calidad, el medio ambiente, etc.

Se dice que es una actividad "A POSTERIORI", es decir que se realiza después de que la falla ha sucedido, para diferenciarlo de otro tipos de Mantenimiento que se realizan "A PRIORI", es decir antes de que suceda la falla.

Se dice también que es una actividad "reactiva", pues sucede como reacción a la falla. Si no lo fuera sería "proactiva".

Este tipo de mantenimiento es también llamado "a la falla". [4]

#### 3.2. MANTENIMIENTO PROGRAMADO

Es aquel que es un poco más avanzado que el correctivo. Se basa en una parada periódica general de la actividad productiva (generalmente anual) aprovechando las vacaciones colectivas del personal de producción, o cualquier otro receso en ella, llevando a cabo un "desbarate" más o menos general, una lavada y una lubricación "sui generis" de la maquinaria y en algunos casos la revisión de ella. La ventaja de éste sistema de mantenimiento es la posibilidad, un poco remota, de detectar y detener una falla en gestación. Su grave falla es la circunstancia de que la maquinaria puede quedar equivocadamente armada o en el mejor de los casos, con "aprietes" diferente a los de fábrica, cuando no es realizado por "expertos", que es lo más frecuente.

Por extensión, se le da el nombre de “Mantenimiento Programado” al que se ejecuta en cualquier lapso de parada de producción. Cada vez se utiliza menos este tipo de mantenimiento. [4]

### **3.3. MANTENIMIENTO PREVENTIVO (PM = Preventive Maintenance)**

Es el que como su nombre lo dice, previene las fallas. Ha sido el más usado y su base de funcionamiento es la estadística, la observación y las recomendaciones del fabricante: se reemplaza una pieza, se engrasa, se refuerza, etc., antes de que se ocurra una falla.

El lapso que se le permite trabajar a un elemento, depende de criterios tales como la recomendación del fabricante, el buen sentido del técnico y sobre todo el lapso de tiempo observado de duración de piezas similares.

La programación de las actividades en el tiempo, la redacción de los instructivos para llevarlas a cabo, la asignación de las personas que las ejecutarán, la evaluación de los costos de todo este trabajo, etc., es lo que se constituye la implementación de un plan de Mantenimiento Preventivo en una empresa, por parte de un departamento de Mantenimiento.

En la actualidad existen en el comercio muchos software con los que se maneja este tipo de mantenimiento (CMMS = Computerized Maintenance Management System) incluidos muchas veces en otros sistemas, generalmente de Producción.[4]

### **3.4. MANTENIMIENTO PREDICTIVO (PdM = Predictive Maintenance)**

Éste es una ciencia, a diferencia de los otros tipos que son metodologías o sistemas y como su nombre lo dice se basa en los síntomas que presentan las máquinas al



funcionar. En el caso de la termografía (Mantenimiento Predictivo basado en análisis termográfico) se atiende a la intensidad y los cambios de temperatura de funcionamiento y se utilizan "termofotografías" y cámaras de vídeo, que revelan perfiles térmicos: se está haciendo Mantenimiento Predictivo, vigilando (monitoreando) la temperatura. Pero el síntoma al que más se atiende para este tipo de mantenimiento, es la vibración. Los detectores de vibración (que a veces en vez de sondas captadoras, tienen micrófonos, pues el ruido es un caso especial de vibración), permiten detectar tan frecuentemente como queramos la intensidad de vibración y la frecuencia de ésta, que presenta una máquina funcionando. Los captadores pueden ser magnéticos, roscados, con extensión, etc.

Un concepto de mucha utilidad es aquel que simultáneamente a la gestación de la falla de una máquina, hay un aumento paulatino de la intensidad de su vibración (que puede incluir sonido). Al detectar dicho aumento y teniendo en cuenta la frecuencia de él, se puede "predecir" la falla antes de que suceda y parando la máquina, proceder a su reparación impidiendo que el daño ocurra y/o se complique más, que haya una parada intempestiva, que ésta suceda a deshoras, etc.

El Mantenimiento Predictivo se puede basar también en el monitoreo sistemático de la calidad del aceite, en el análisis por tintas penetrantes, los rayos X, los rayos gamma, el análisis dimensional, el análisis de esfuerzos, el ultrasonido, la medición de espesores, el análisis de humedad y muchos otros síntomas que será posible monitorearlos en el futuro.

Los análisis periódicos del estado del aceite, son también usados para predecir o detectar fallas, además de otros métodos que se verán posteriormente. **[4]**

### **3.5. MANTENIMIENTO CONTINUO**

Es un tipo de organización que se puede dar al MANTENIMIENTO, priorizando las actividades que se le dan a las máquinas según su importancia y basados en el concepto que entre mejor se atienda un ítem, así sería su desempeño.

En nuestro país lamentablemente el Mantenimiento Continuo no se ha impuesto y en muchos casos, las bases de las actividades del mantenimiento no son científicas, puesto que en algunas ocasiones se apoyan aún en prejuicios o hechos mágicos.

**[4]**

### **3.6 MANTENIMIENTO ANALITICO (PaM = Proactive Maintenance)**

Atiende preferentemente al análisis de las estadísticas de falla y analiza la causa raíz de ella, (R.C.F.A. = Root centered failure analysis = Análisis de la causa raíz de la falla), a las recomendaciones del fabricante, a las condiciones de instalación del equipo y a la calidad de mano de obra de quienes lo operan. En este orden de ideas, el Mantenimiento Analítico es principalmente preventivo.

En el tipo de mantenimiento, más conocido como R.C.F.A., se debe practicar un profundo análisis, en el que se estudian las causas de la falla y posteriormente se selecciona la “causa raíz”.

Mencionemos aquí el FMECA (Failure Mode Effects and Criticality Analysis) que es, un análisis de los efectos según el modo de la falla y un posterior análisis de criticalidad. También el “FTA” (Failure Tree Análisis).

Generalmente en este tipo de mantenimiento se practica un análisis de Pareto. **[4]**

### **3.7 MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (T.P.M.)**

En los últimos tiempos ha aparecido el Mantenimiento Productivo Total (T.P.M. por sus siglas en inglés: Total Productive Maintenance) que es aquel donde el mismo operario de producción atiende el Mantenimiento menor de su unidad productiva y están involucrados en el mantenimiento la totalidad del personal de una empresa, hasta la alta gerencia. [4]

### **3.8 MANTENIMIENTO BASADO EN LA CONDICIÓN (CBM = Condition Based Maintenance)**

Como su nombre lo indica, es un sistema de Mantenimiento que se basa en el estado de funcionamiento o condición de cada uno de los equipos de producción. Está popularizándose mucho en Europa, especialmente en Inglaterra. [4]

### **3.9 MANTENIMIENTO BASADO EN LA CONFIABILIDAD (R.C.M. = Reliability Centered Maintenance)**

Este tipo de mantenimiento se pone énfasis en el funcionamiento del sistema, más que el de cada equipo individualmente y busca los modos de falla. La palabra clave es la “confiabilidad” (reliability).

La confiabilidad (se utiliza comúnmente el término FIABILIDAD) de un equipo es posible evaluarla en términos cuantitativos. El conocimiento de la confiabilidad y la disponibilidad de un equipo permiten planear la producción e incluso tener planes de contingencia. [4]

### **3.10 EL SISTEMA L. E. M.**

Una detallada investigación realizada en los años 50 sobre el estado del mantenimiento en las empresas Latinoamericanas llevó al Ingeniero John G. Castles al diseño y definición de un nuevo sistema de Mantenimiento Preventivo aplicable a este tipo de industrias que se debía basar fundamentalmente en tres puntos:

- Ser de fácil administración
- Ser de fácil organización
- Ser de fácil comprensión.

El sistema desarrollado lo denominó Sistema L.E.M. y lo aplicó inicialmente en las plantas de refinación de Plomo y Cobre en la Oroya, Perú, hacia 1960.

La fundamentación del sistema implica la prestación de servicios adecuados y oportunos a los diferentes equipos de acuerdo con tres grupos de labores principales que se codifican con las letras L. E. y M. Al primer grupo corresponden las actividades de Lubricación, al segundo las de Mantenimiento Eléctrico y Electrónico y al tercero las de Mantenimiento Mecánico cuyas iniciales dieron origen al nombre del sistema.

Las labores a realizar en cada grupo son el resultado de un minucioso análisis de los equipos, sus componentes y su operación, la cual se complementa en lo posible con las recomendaciones de los fabricantes en cuanto a lubricación y frecuencia de las revisiones, que aparecen normalmente en los manuales de operación y mantenimiento.

El sistema de control se hace mediante la elaboración de una tarjeta por equipo que contiene además de los datos técnicos, todos los elementos necesarios para poder elaborar los programas semanales de trabajo, los cuales se revisarán con esta periodicidad y se programarán según los resultados semestral o anualmente.

Mediante el sistema de Mantenimiento L.E.M. se determina para cada uno de los tres grupos de actividades, que operación de mantenimiento específica debe hacerse a cada equipo (consignada en el manual de Mantenimiento Preventivo), con que frecuencia y cuánto tiempo toma él realizarla (consignado en la tarjeta maestra respectiva). Con los datos anteriores correctamente diligenciados se permite a producción conocer cuántas horas debe destinar al mantenimiento de su equipo en el año, para programar su operación en consecuencia; y al departamento de Mantenimiento conocer las horas-hombre necesarias por equipo para determinar las necesidades de personal para mantenimiento Preventivo.

En la década del 70 el sistema L.E.M. ha sido implementado en algunas industrias Colombianas y ha obtenido un desarrollo importante en los últimos años con la utilización del procesamiento automático de datos, que permite un manejo más eficiente de la información de los programas, facilitando su análisis, control y registro de estadísticas. [4]

#### **4. METODO O ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE ANALISIS**

La unidad de análisis en este trabajo es el mantenimiento a la infraestructura de la empresa Olímpica S.A en el eje cafetero.

##### **4.1. CRITERIOS DE VALIDEZ**

##### **ISO 9001-2008 CAPITULO 6: gestión de los recursos-Infraestructura.**

Mediante el capítulo “6.3 Infraestructura” la norma ISO 9001 promueve la aplicación en forma constante de una política de mantenimiento adecuada a la infraestructura utilizada por la empresa, generando reducción de paradas imprevistas, manejo más racional del capital humano, compra ordenada de repuestos y prolongación de la vida útil de los equipos entre otros beneficios, los que decididamente contribuyen a asegurar el logro de la conformidad con los requisitos del producto o el servicio.

[5]

## 5. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA OLÍMPICA S.A

### 5.1. RESEÑA HISTORICA

Olimpica nació en Barranquilla en el año 1953, cuando don Ricardo Char, distinguido comerciante de Lorica, Cordoba, adquirió el almacén Olímpico. Una pequeña botica ubicada en la calle de las vacas en la capital del Atlántico.

Vendiendo abarrotes además de los artículos de farmacia, don Ricardo ganó la confianza de sus clientes por la satisfacción de sentirse bien servidos. Un año más tarde, se abrieron dos droguerías más, una en el paseo Bolívar, y otra en la calle San Blas con 20 de Julio.

Pero fue Fuad Char, hijo mayor de don Ricardo, quien le dio un vuelco a los negocios tras ponerse al frente de las farmacias, debido a un accidente sufrido por su padre. Por intuición y buen olfato, más que por experiencia comercial, Fuad se lanzó a la conquista del mercado barranquillero en compañía de sus hermanos Jabid, Farid y Simón con quienes constituyó CHAR HERMANOS LTDA.

1968 es un año histórico para la organización. Se inauguró en Barranquilla la primera Supertienda OLIMPICA, ubicada en la calle 30 con carrera 43 esquina, con el slogan: “suba un piso y gane pesos”. Con esto se incursiono totalmente en el mercado de los víveres y artículos para el hogar. Su estrategia de comercialización era “vender más a menor precio”.

A comienzos de los 70, se inauguró la Supertienda Olímpica de la calle 72, pionera del sistema de autoservicio, que represento un completo logro entre los barranquilleros. Seguidamente, se inició la conquista del mercado nacional con la apertura en Cartagena de la primera droguería y en Santafé de Bogotá, la Supertienda Olímpica de la calle 100. Años más tarde, en la década de los 80, la empresa continua su expansión con la inauguración de nuevos puntos de venta en todo el ámbito nacional.

## 5.2. LOCALIZACIÓN

Mapa de ubicación de súper tienda Olímpica STO 351 Av 30 de Agosto

Figura 2.



Fuente de información: véase en google [sitio en internet],

(<http://www.linkofertas.com/Pereira/Mapa/Supermercados/mc31>)

DIRECCIÓN: Carrera 13 # 36-10

TELEFONO: 3361911-3361909

MUNICIPIO: Pereira

DEPARTAMENTO: Risaralda

### **5.3. MISION**

Somos una de las compañías líderes en la comercialización de productos de consumo masivo de óptima calidad, a través de una cadena privada de droguerías, supertiendas y superalmacenes, orientadas a satisfacer las necesidades y deseos de la comunidad, ofreciendo un buen servicio y los mejores precios, con el respaldo de un talento humano comprometido e integralmente capacitado, con la confianza de sus proveedores y un avanzado desarrollo tecnológico, procurando el bienestar de la sociedad y una adecuada rentabilidad.

### **5.4 VISION**

Ser una de las compañías líderes con el más alto nivel de competitividad y eficiencia en la comercialización de productos de consumo masivo de óptima calidad. Todo, a través de una cadena privada claramente diferenciada de droguerías, combinación de supermercados y droguerías, tiendas de conveniencia y almacenes, siempre orientados a satisfacer las necesidades y deseos de la comunidad colombiana, ofreciendo el mejor servicio amigable del mercado, los mejores precios y la mejor disponibilidad de productos.



## **6. DESARROLLO DEL PLAN DE MANTENIMIENTO**

### **6.1. Empadronamiento**

Para empezar con este plan de mantenimiento se hizo una selección de los equipos en cada una de las secciones con el objetivo de garantizar que cada equipo involucrado en este proyecto se encuentre en condiciones para los procesos de la empresa.

Con los datos recolectados se hace un inventario el cual será el que se va a tener en cuenta para implementar el plan de Mantenimiento. Allí se plasma información básica como nombre de la máquina marca y cantidad.

Ver anexo.

Anexo A, Empadronamiento.

## **6.2 Sistema de codificación de equipos**

Para la codificación de los equipos se utilizó un código alfanumérico con el fin de identificarlos en la lista del empadronamiento y en todo el plan de mantenimiento. Este procedimiento se hace de acuerdo a la necesidad buscando el fácil entendimiento de los códigos.

Para este caso se tuvo en cuenta el nombre del equipo, la sección a la que pertenece y un número consecutivo para diferenciar de los otros equipos.

De esta forma se utiliza la inicial del nombre del equipo, por ejemplo batidora se escribe bat.

A cada sección se le asignó un número de esta forma:

Proceso de panadería: 01

Proceso de cocina: 02

Cada máquina se le asigna un número de forma ascendente de 02 cifras.

Por ejemplo bat0101, bat que son las iniciales de batidora, 01 el número de la sección proceso de panadería, y 01 el número que se le asigna por ser la primera en la lista del empadronamiento.

## **6.3. RELACIÓN DE REQUERIMIENTOS**

Con el plan de mantenimiento se busca la conservación de los equipos para ello se debe hacer una relación de requerimientos la cual consiste en buscar las necesidades de mantenimiento de cada máquina y llevarla a una lista de instructivos los cuales se le asigna un código de acuerdo a la rama que pertenezca de la sigla (L.E.M) lubricación (L), electricidad (E) o mecánico (M), la codificación se hace con la letra de acuerdo a la naturaleza de su campo seguida por un guion y un número.

Es necesario contar con la información necesaria de cada máquina la cual debe ser recolectada de manuales de fábrica, personal técnico si es posible de las personas quienes instalan los equipos o quienes los intervienen. Con estos datos se garantiza que la manipulación del equipo sea la adecuada para prolongar su vida útil.

Este paso se da una vez se tenga el empadronamiento, el expediente de cada equipo. A continuación en la tabla que aparece en el anexo 2 se puede observar la tabla de relación de requerimientos.

Anexo B, Relación de requerimientos.

#### **6.4. Redacción de instructivos**


La idea de hacer esta redacción de instructivos es explicar cómo intervenir cada parte de los equipos en un ciclo dado con un tiempo determinado, lo que se busca disminuir paradas no programadas en cada uno de los procesos que se dan en la compañía Olímpica S.A.

Es una herramienta útil para conocer los gastos que lleva el mantenimiento de cada equipo, y la reparación de los mismos, para la elaboración de estos documentos es necesario conocer muy bien los equipos, su funcionamiento, como se constituye, como se manipula, la carga de trabajo que tiene por día; conociendo la maquina se tiene la facilidad para redactar cada formato de requerimiento toda vez que se debe tener claridad de los materiales a utilizar y el tiempo por requerimiento, cada requerimiento es diseñado para los diferentes sistemas con los que cuentan las maquinas.

Estos instructivos constan del código de instructivo, nombre de dicho instructivo, los materiales necesarios, procedimiento y tiempo de ejecución.

A continuación en la tabla 1 el ejemplo de la redacción de instructivos.

Tabla 1. Redacción de instructivos.

<b>E-01</b>		
<b>INSPECCION DE PANEL DE CONTROL</b>		
<b><u>MATERIAL NECESARIO</u></b>		
_____	_____	
Limpiador electronico	_____	
Cepillo	_____	
Destornillador de pala	_____	
Destornillador de estrella	_____	
Vayeta	_____	
_____	_____	
<b><u>PROCEDIMIENTO</u></b>		
<p>1. Encienda el equipo a revisar.</p> <p>2. Revise los botones del panel los cuales deben hacer contacto.</p> <p>3. Si tiene pantalla verifique que las letras aparezcan completas.</p> <p>4. Apague el equipo</p> <p>5. Busque acceso a la tarjeta del panel y haga limpieza con limpiador electrónico.</p> <p>6. Identifique cables sulfatados, sueltos o vulnerables a dañarse.</p> <p>7. Cierre la tarjeta electrónica del panel de control.</p> <p>8. Haga una limpieza externa.</p> <p>9. Encienda equipo.</p> <p>10. Haga pruebas.</p>		
<b>TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos</b>		

## **7. INNOVACIÓN**

### **7.1 TABLERO DE CONTROL**

Este tablero muestra todas las maquinas listadas en el plan de mantenimiento con las frecuencias determinadas, los requerimientos distribuidos a lo largo de todas las semanas del año y los tiempos establecidos para la realización de cada actividad.

Básicamente se realizó una distribución semanal de tal manera que el tiempo de ejecución de los requerimientos ocupará entre el 90% y 110% del tiempo laboral, siendo este tomado en una jornada de 8 horas diarias y de lunes a sábado. El balanceo se logró por tanteo y se tuvo en cuenta los días de fiesta de la región, Semana Santa y Navidad como días de poca carga laboral.

Se determinaron los tiempos de ejecución de los instructivos de Lubricación, Electricidad y Mecánicos en minutos, posteriormente se ubicaron en el tablero de control anual de acuerdo al requerimiento periódico de ejecución para cada máquina.

Al terminar esta operación el tablero de control anual quedo desbalanceado siendo necesario un balanceo por tanteo, siendo esto una actividad laboriosa y larga.

El primer aspecto que se tuvo en cuenta antes de realizar el balanceo fueron las fechas de las festividades de la región (En este caso de Pereira, tales como semana santa, fiestas de la cosecha, navidad y año nuevo), también se tuvo en cuenta la cantidad máxima de minutos a laborar tanto semanalmente (2880 minutos), como diariamente (480 minutos) sin generar horas extras; y con base a esos minutos calcular una carga laboral entre el 90% y 110% de esos minutos.

En algunos casos fue necesario anticipar o aplazar algunos instructivos en un plazo máximo de una semana, con el fin de evitar problemas con la periodicidad entre requerimientos de una máquina.

El tablero de control lo podremos ver en su totalidad en el anexo C.

Anexo C, tablero de control



### **7.1.1 Los tableros auxiliares**

Está dividido de tal manera que solo muestra los requerimientos de cada día de la semana, de manera idéntica al tablero de control anual este también se balanceo por tanteo y con los porcentajes de distribución diarios inclusive teniendo en cuenta los días festivos.

A continuación se muestra el anexo D donde podemos observar los tableros auxiliares

Anexo D, los tableros auxiliares


## 7.2 ORDEN DE TRABAJO

La orden de trabajo es un documento que se utiliza para dar las instrucciones al personal técnico que interviene los equipos, el objetivo transmitir el trato que el fabricante requiere para disminuir el desgaste de la maquinaria, es un soporte de planificación que garantiza el conocimiento sobre la infraestructura y versátil si se trata de correctivos, preventivos o predictivo, este documento es para el manejo del personal de planta como el personal contratista.

Teniendo en cuenta lo cantidad de ítem a controlar, la orden de trabajo se diseña con un consecutivo y fecha para monitorear de forma ordenada, la sección y el equipo hacen parte del orden que se busca, como se enuncio este documento se utiliza ya sea para mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo como se observa en una de las casillas, también se menciona el responsable quien interviene la maniobra. Detalles como las especificaciones al intervenir, el tiempo estimado, los materiales se tienen en cuenta para esta orden, y finalmente se tiene en cuenta el personal que los revisa y quien lo aprueba con sus debidas fechas, esta termina con las observaciones. Cada que se hace entrega de una orden de trabajo quien la va a ejecutar queda con un duplicado el cual debe devolver una vez realice el trabajo.

A continuación en la tabla 2 se observa la orden de trabajo.

Tabla 2. Orden de trabajo

<b>ORDEN DE TRABAJO</b>		
		
CONSECUTIVO:		
FECHA	SECCION	EQUIPO
TECNICO:		CONTRATISTA:
TIPO CORRECTIVO <input type="checkbox"/> PREVENTIVO <input type="checkbox"/> PREDICTIVO <input type="checkbox"/>		
ESPECIFICACIONES:		
TIEMPO ESTIMADO (minutos):		
MATERIALES :		
REPUESTOS:	FIRMA:	
	FECHA:	
VERIFICADO:	FIRMA:	
	FECHA:	
OBSERVACIONES:		

**7.3 Expediente:** Es la sumatoria de la tarjeta maestra la cual contiene la información referente a la descripción de cada equipo y a las condiciones de operación; la hoja de vida la cual contiene todas las acciones, reparaciones, e intervenciones a las que ha sido sometido cada equipo, y las notas de seguridad que son las necesarias para minimizar el riesgo de accidentes.

**7.3.1. Tarjeta maestra:** este documento se crea después de hacer el empadronamiento y consiste en recopilar información de las características de fabricación de los equipos, cabe señalar que los datos guardados en este formato son aquellos que no cambian con el tiempo en este caso el nombre, la marca, el modelo, dimensiones, características del servicio con el que trabaja, cantidad de motores y reductores con los que cuenta, consumo de energía, número de activo, y por último si cuenta con manual

La cantidad de tarjetas que se hacen es de acuerdo al número de máquinas con la que se trabaje en el plan de mantenimiento en este caso 35 formatos, para la creación de este plan de mantenimiento en la empresa Olímpica S.A se recurre a extraer la información de las placas y catálogos de los equipos.



**7.3.2. Hoja de vida:** este documento se hace con el fin de llevar un historial de las intervenciones a los equipos de la empresa Olímpica S.A, aquí se relaciona detalladamente las modificaciones que se le hagan al equipo, los detalles a tener en cuenta en este formato son datos como la fecha de intervención, el motivo de la intervención, el proveedor y técnico que la interviene, el número de orden de trabajo, descripción de la intervención, tiempo la maniobra y costo de la intervención; con esta información se busca un control sobre los gastos y futuras maniobras con las maquinas la cual sirve para hacer proyecciones, y da una lectura si es o no rentable mantener la maquinaria.

Este formato es el que garantiza ante una entidad que los equipos han llevado una rutina de mantenimiento toda vez que con la información allí guardada se puede demostrar con hechos, esta ficha es el respaldo para cualquier gerente de mantenimiento para conocer el historial de sus equipos.

**7.3.3. Notas de seguridad:** Son las recomendaciones que son indispensables para prevenir accidentes en la ejecución del mantenimiento y se encuentran dentro de los instructivos de trabajo.



Tabla 3. Expediente

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.						
<b>EXPEDIENTE</b>						
<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  </div>	EQUIPO: XXX CODIGO: XXX MARCA: XXX MODELO: XXX No. DE SERIE: XXX DIMENSIONES (cm): XXX FABRICANTE: XXX CATALOGO: SI					
Clasificación del trabajo <span style="float: right;">                     Critico ( )    3 Turnos ( )                      2 Turnos (X)   1 Turno ( )   Intermitente ( )                 </span>						
<b>SERVICIOS</b> AIRE _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ AGUA _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ VAPOR _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ TEMPERATURA _____ ELECTRICIDAD _____ X _____ VOLTAJE 120 _____ AMPERAJE 8 _____ POTENCIA 1/2_HP _____ GAS _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ CAUDAL _____ REFRIGERANTE _____ COMBUSTIBLE _____ PRESION _____ CAUDAL _____ CALIDAD _____ OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN _____						
<b>MOTORES ELECTRICOS</b>						
<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>SERIE</b>	<b>HP</b>	<b>RPM</b>	<b>VOLTIOS</b>	<b>AMP.</b>
HOBART	XXX	XXX	1/2	825	120	8
<b>REDUCTORES</b>						
<b>MARCA</b>	<b>MODELO</b>	<b>SERIE</b>	<b>HP</b>	<b>RPM ENT.</b>	<b>RPM SAL</b>	
<b>HISTORIAL</b>						
<b>FECHA</b>	<b>ORDEN DE TRABAJO</b>	<b>TECNICO</b>				
COSTO DE LA INTERVENCIÓN _____ MOTIVO DE INTERVENCIÓN _____ EMPRESA O TECNICO _____						
<b>NOTAS DE SEGURIDAD</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.                 </div>						

## 8. DESARROLLO DEL APLICATIVO

Al abrir el software encontramos un menú en la parte izquierda de 07 botones los cuales son control de máquinas (tablero de control), equipos, tarjeta maestra, hoja de vida, orden de trabajo, operarios, usuarios y minimizar. En la parte derecha encontramos un menú con 03 botones los cuales son búsqueda, actividades, y el botón de opciones.

**Botón de control de máquinas:** nos muestra el tablero de control anual y los tableros auxiliares, en el tablero de control anual están almacenados los requerimientos para cada instructivo ubicados según el balanceo, al pasar el mouse sobre cada instructivo este nos muestra la información pertinente a su ejecución tales como operario, fecha, hora, y si ya se ejecutó o aún no. Si se da click sobre cada requerimiento este nos muestra el respectivo instructivo, al cerrar el requerimiento el software nos abre un formato que nos pide toda la información necesaria del mantenimiento realizado. Dejando así un historial de ejecuciones. Si damos click sobre una de las maquinas este nos muestra el respectivo expediente. También se puede dar click en cualquier semana y esta nos muestra toda la información del tablero auxiliar correspondiente.

**Botón de equipos:** encontramos los datos requeridos para ingresar nuevas máquinas, y una barra de búsqueda, en el botón de tarjeta maestra encontramos un formato para diligenciar el ingreso de nuevas tarjetas maestras y una barra de búsqueda.

**Botón hoja de vida:** encontramos el historial de intervenciones de los equipos, y también la compone una barra de búsqueda para filtrar la información necesitada.

**Botón orden de trabajo:** permite abrir el formato para imprimir.

**Botón operarios:** podemos encontrar la información necesaria para ingresar los operarios autorizados.

**Usuarios:** aquí se encuentra los datos necesarios de las personas que tienen acceso a software.

**Botón de minimizar:** nos permite minimizar o agrandar el menú de la parte izquierda.

En el menú de la derecha encontramos

**Menú de búsqueda:** donde se encuentra todas las maquinas almacenadas en el software,



**Botón de actividad:** muestra los últimos mantenimientos realizados,

**Botón de opciones:** se encuentra el botón para cambiar de perfil o cerrar sección.

## 9. CONCLUSIONES

Se deja un plan de mantenimiento preventivo tipo LEM a la empresa Olímpica S.A, en la supe tienda STO 351 ubicado en la Av. 30 de agosto en la ciudad de Pereira.

Con el desarrollo de este trabajo, queda un resumen de las maquinas que se encuentran en perfectas condiciones para tener en cuenta en la aplicación de un plan de mantenimiento.

Se hizo un inventario con los equipos involucrados en el plan de mantenimiento, discriminado por secciones de trabajo, adicional a este empadronamiento, se deja los manuales de cada equipo.

Se hizo un modelo de tarjeta maestra y hoja de vida para cada uno de los equipos integrados en este plan de mantenimiento, con el objetivo de tener un mayor control sobre cada equipo.

Se hace una redacción de requerimientos e instructivos como guía para un adecuado mantenimiento a cada uno de los equipos, esta redacción está basada en recomendaciones de los técnicos y consultas en los manuales de las maquinas.

Se diseñó un tablero de control con la programación de los mantenimientos, basado en un balanceo de horas para que las labores de mantenimiento se puedan medir y se pueda cumplir con lo programado.

Se desarrolla un aplicativo para integrar todos los puntos de este trabajo, y de esta forma tener un acceso centralizado a la información de este trabajo, así, con este apoyo tecnológico se pueda obtener un mayor aprovechamiento al plan de mantenimiento.

Con la creación de este plan de mantenimiento, se entrega una serie de herramientas como apoyo a la administración del mantenimiento de la empresa Olímpica S.A, donde se puede tener acceso a un historial de los gastos de cada equipo, a las fallas y modificaciones presentadas a través del tiempo.

Se entrega un trabajo basado en un plan de mantenimiento preventivo, dado que es un tema que para cada empresa que tenga equipos o maquinaria de trabajo debe tener en su estructura administrativa.

## **10. RECOMENDACIONES**

La primera recomendación es, que una vez entregado este implemento se debe empezar a utilizar, todo que la intención de esta obra es entregar una herramienta que sirva como apoyo al departamento de mantenimiento de la empresa Olímpica S.A,

Darle a conocer al personal técnico la implementación de esta herramienta y concientizarlo para que el trabajo que les corresponda se haga en bienestar de mantener los equipos en condiciones óptimas de trabajo, y así se pueda llevar a cabo la intención de esta obra.

Durante el desarrollo de este trabajo hubo inconvenientes para conseguir algunos manuales, se recomienda que durante proyectos nuevos, los manuales de los equipos que lleguen sean guardados todo que son un gran apoyo de soporte técnico.

Se recomienda que haya una persona haciendo un seguimiento constante a las labores y programaciones que presenta el aplicativo.

Se recomienda que cada equipo que llegue nuevo, se integre en este plan de mantenimiento, teniendo en cuenta la documentación que este trabajo exige para cada máquina.

Se recomienda tener en cuenta el manejo de la hoja de vida de cada máquina, todo que los datos de este documento ayudan a visualizar el historial de intervenciones, y permite ver la inversión económica en la maquinaria una gran ayuda para decisiones futuras.

Es necesario trabajar de acuerdo a la propuesta de este trabajo, para que con el tiempo se vean resultados en los procesos de la compañía.



## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Mantenimiento industrial, Ma. Belén Muños Abella, Leganés 2003
2. Ingeniería de mantenimiento, manual práctico para la gestión eficaz del mantenimiento, Santiago Gracia Garrido 2009-2012.
3. Sistemas de mantenimiento planeación y control, Duffuaa Raouf Dixon.
4. HERRERA SANCHEZ, Humberto, Mantenimiento industrial, Pereira: Universidad tecnológica de Pereira, 2006
5. ISO 9001:2008 Sistemas de gestión de calidad
- 6.
7. <http://www.solomantenimiento.com/articulos/programa-mantenimiento.htm>
8. <http://www.mantenimientomundial.com/sites/mmnew/bib/notas/Ellmann.pdf>
9. <http://es.thefreedictionary.com/fiabilidad>
10. <http://conceptodefinicion.de/empadronamiento/>
11. <http://www.significados.com/globalizacion/>
12. <http://es.thefreedictionary.com/%C3%ADtem>
13. <http://definicion.mx/instructivo/#ixzz3RvQKCXfZ>
14. <http://www.definicionabc.com/ciencia/metodologia.php#ixzz3SaMumWKM>
15. <http://definicion.mx/termodinamica/#ixzz3SaQ8Odvj>
16. <http://quimica.laguia2000.com/conceptos-basicos/concepto-de-entropia>
17. <http://www.nivelatermografia.net/termografia>
18. <http://definicion.de/rayos-x/#ixzz3UW1ni1L8>
19. <http://definicion.de/rayos-gamma/#ixzz3UW56DACJ>
20. <http://definicion.de/rayos-gamma/#ixzz3UW3cLceH>
21. <http://defensorabogado.com/bufete/Definici%C3%B3n%20de%20un%20reductor%20de%20velocidad%20/>
22. <http://definicion.mx/invencion/#ixzz3UvWVflsP>
23. <http://www.definicionabc.com/economia/industria.php#ixzz3VnNk5jP5>

24. <http://definicion.de/software/#ixzz3WbM1ulaL>
25. <http://definicion.de/software/#ixzz3WbKRUTTW>
26. <http://www.definicionabc.com/general/innovacion.php>

## ANEXO E, EXPEDIENTES.

### Expediente 1.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.						
<b>EXPEDIENTE</b>						
	EQUIPO: BATIDORA CODIGO: BAT-01-01 MARCA: HOBART MODELO: HL 200 No. DE SERIE: 31-1392-009 DIMENSIONES (cm): 48.5 A, 58.3 P, 74 A FABRICANTE: HOBART CATALOGO: SI					
Clasificación del trabajo <span style="float: right;">                     Critico ( )    3 Turnos ( )                      2 Turnos (X)   1 Turno ( )   Intermittente ( )                 </span>						
<b>SERVICIOS</b> AIRE _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ AGUA _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ VAPOR _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ TEMPERATURA _____ ELECTRICIDAD <input checked="" type="checkbox"/> VOLTAJE 120 AMPERAJE 8 POTENCIA 1/2_HP GAS _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ CAUDAL _____ REFRIGERANTE _____ COMBUSTIBLE _____ PRESION _____ CAUDAL _____ CALIDAD _____ OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN _____						
<b>MOTORES ELECTRICOS</b>						
MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
HOBART	XXX	XXX	1/2	825	120	8
<b>REDUCTORES</b>			HP	RPM ENT.	RPM SAL	
MARCA	MODELO	SERIE				
<b>HISTORIAL</b>			ORDEN DE TRABAJO	TECNICO		
FECHA						
COSTO DE LA INTERVENCIÓN _____ MOTIVO DE INTERVENCIÓN _____ EMPRESA O TECNICO _____						
<b>NOTAS DE SEGURIDAD</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.                      Trabajar con el equipo desenergizado.                 </div>						

## Expediente 2.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



EQUIPO: BATIDORA  
CODIGO: BAT-01-02  
MARCA: HOBART  
MODELO: A- 200  
No. DE SERIE: 11-444-547  
DIMENSIONES (cm): 53.5 L, 54.7 P, 105 A  
FABRICANTE: HOBART  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo Critico ( )    3 Turnos ( )  
2 Turnos (X)   1 Turno ( )   Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD   X   VOLTAJE  120  AMPERAJE   8  POTENCIA  1/2  HP \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
HOBART	XXX	XXX	1/2	825	120	8

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

Debe ser intervenido por personal capacitado.  
Trabajar con el equipo desenergizado.

### Expediente 3

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



EXPEDIENTE



MAQUINA: MOJADORA  
CODIGO: MOJ-01-04  
MARCA: CI TALSA  
MODELO: SM-50T  
No. DE SERIE: 1010034  
DIMENSIONES (cm): 71 L, 114 P, 170 A  
FABRICANTE: CI TALSA  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( )      3 Turnos ( )  
2 Turnos ( )    1 Turno ( )    Intermitente (X)

**SERVICIOS**

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 AMPERAJE 8.84 POTENCIA 4.5 HP  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
XXX	XXX	XXX	4.5		220	8.84

REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

**NOTAS DE SEGURIDAD**

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Trabajar con el equipo desenergizado.



## Expediente 4.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: HORNO POLIN  
CODIGO: POL-01-03  
MARCA: POLIN  
MODELO: POCKET 4666-200  
No. DE SERIE: 897  
DIMENSIONES (cm): 120L,200P,220A  
FABRICANTE: FECO  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ 70 \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_ 100 °C \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ VOLTAJE \_\_\_\_\_ 220 \_\_\_\_\_ AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ 1.6 KW \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ 5.49 m<sup>3</sup>/h \_\_\_\_\_ EFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
					220	

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	

MOTIVO DE INTERVENCION \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenir el equipo cuando se encuentre frío.

## Expediente 5.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: TAJADORA  
CODIGO: TAJ-02-09  
MARCA: HOBART  
MODELO: 2612  
No. DE SERIE 56-1231-369  
DIMENSIONES(cm): 69.5 L, 96.5P, 61.5A  
FABRICANTE: HOBART  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD\_X\_VOLTAJE\_120\_ AMPERAJE\_5\_ POTENCIA\_1/2 HP\_ PH\_1\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
			0.5	1725	120	5

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Trabajar con el equipo desenergizado.

## Expediente 6.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: MOLINO DE CARNES  
CODIGO: MOL-04-14  
MARCA: HOBART  
MODELO: 4732  
No. DE SERIE: 561-087-381  
DIMENSIONES (cm): 53.3 L, 106.3 P, 68.6 A  
FABRICANTE: HOBART

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 230 AMPERAJE 8.1 POTENCIA 3 HP  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
XXX	XXX	XXX	3	1725	220	8.1

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Asegurares de intervenir el equipo apagado y desconectado.

## Expediente 7.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: SIERRA DE CARNES  
CODIGO: V30-04-16  
MARCA: JAVAR  
MODELO: V 30 I  
No. DE SERIE XXXX  
CAPACIDAD DE TRABAJO:  
DIMENSIONES(cm): 97.2L,125.5P,186.5A  
FABRICANTE: HOBART  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 V AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA 3 HP PH 3  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
			3	1800	220	

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Asegurese de intervenir el equipo desconectado.

## Expediente 8.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### TARJETA MAESTRA



MAQUINA: SIERRA DE CARNES  
CODIGO: V40-04-16  
MARCA: JAVAR  
MODELO: V 40  
No. DE SERIE XXXXX  
DIMENSIONES (cm): 185 A, 100 F, 110 P  
FABRICANTE JAVAR  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD  VOLTAJE 220 V AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA 4 HP PH 3  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
			4		220	

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Asegurarse de intervenir el equipo desconectado.

**Expediente 9.**

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
 SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



EXPEDIENTE



MAQUINA: HIELERA  
 CODIGO: HIE-04-17  
 MARCA: HOSHIZAKI  
 MODELO: F1001MAH  
 No. DE SERIE: RC200BF  
 DIMENSIONES:  
 FABRICANTE: HOSHIZAKI

Clasificación del trabajo Critico ( )    3 Turnos ( X )  
 2 Turnos ( )   1 Turno ( )   Intermitente ( )

**SERVICIOS**

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 AGUA  X  PRESION  70 PSI  VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
 ELECTRICIDAD  X  VOLTAJE  240  AMPERAJE  4.2  POTENCIA  1/4   
 GAS  X  PRESION  22 PSI  VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE  R-404   
 COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
 OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
COPELAND	RS70C1E-PFV-214	O6EO1658D	1/4		240	4.2

REDUCTORES

MARCA	MODELO	HP	RPM ENT.	RPM SAL	VOLTIOS	AMP
GEARED MOTO	MGZ2200UL-1504	1/3			3	115

HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

**NOTAS DE SEGURIDAD**

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 10.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: PROCESADOR  
CODIGO: PRO-02-08  
MARCA: HOBART  
MODELO: FP 100  
No. DE SERIE: 76-1030383  
DIMENSIONES (cm): 22.5 L, 42.5 P, 49.5 A  
FABRICANTE: HOBART  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 120 AMPERAJE 3.5 POTENCIA 1/3 HP  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
XXXX	XXXX	XXXXX	1/3	3400	120	3.5

### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	

### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCION \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenir el equipo desconectado.

## Expediente 11.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### TARJETA MAESTRA



MAQUINA: PELAPAPAS  
CODIGO: PEL-02-11  
MARCA: HOBART  
MODELO: B 6115  
No. DE SERIE: 15-04-00-7278  
DIMENSIONES (cm): 40 L, 53.4 P, 62.3 A  
FABRICANTE: HOBART

Clasificación del trabajo Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 120 AMPERAJE 6.8 POTENCIA 1/3  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
XXX	XXXX	XXX	01-mar		120	6.8

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenir el equipo desconectado.



Expediente 12.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



EXPEDIENTE



EQUIPO: HONGO EXTRACTOR  
CODIGO: EXT-02-10  
MARCA: SOLER & PALAU  
MODELO: CRVT-20  
No. DE SERIE:  
DIMENSIONES (cm): 120 D, 150 A,  
FABRICANTE: SOLER & PALAU  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos (X) 1 Turno ( ) Intermitente ( )

SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 120 AMPERAJE 8 POTENCIA 1,5 HP \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
HOBART	XXX	XXX	1 1/2	1725	120	2,8

REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCION \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenier el equipo pagado.  
Utulizar equipos de altura.

### Expediente 13.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



EXPEDIENTE



EQUIPO: HONGO EXTRACTOR  
 CODIGO: EXT-01-07  
 MARCA: SOLER & PALAU  
 MODELO: 5CRVT-24  
 No. DE SERIE: XXXXX  
 DIMENSIONES (cm): 20 D, 150 A,  
 FABRICANTE: SOLER & PALAU  
 CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo Crítico ( )    3 Turnos ( )  
2 Turnos (X) 1 Turno ( )    Intermitente ( )

**SERVICIOS**

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
 ELECTRICIDAD X VOLTAJE 120 AMPERAJE 8 POTENCIA 2 HP \_\_\_\_\_  
 GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
 COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
 OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

**MOTORES ELECTRICOS**

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
HOBART	XXX	XXX	2	1725	120	3

**REDUCTORES**

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

**HISTORIAL**

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

**NOTAS DE SEGURIDAD**

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
 Intervenir el equipo pagado.  
 Utulizar equipos de altura.

## Expediente 14.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.

### EXPEDIENTE



MAQUINA: MALACATE  
CODIGO: MAL-06-26  
MARCA: VOGES CE  
MODELO: MFB 100 L4/EC  
No. DE SERIE:  
DIMENSIONES: 120F, 120F, 2A  
FABRICANTE: VOGES CE  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos (X) 1 Turno ( ) Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 AMPERAJE 0.15 POTENCIA \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
XXX	XXX	XXX		1730	220	0.15

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Trabajar con equipo de altura.

## Expediente 14.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.

### EXPEDIENTE



MAQUINA: MALACATE 2  
CODIGO: MAL-01-06  
MARCA: SEW  
MODELO: S77UT100LS4/BMG/HR  
No. DE SERIE: 31-1392-009  
DIMENSIONES (cm): 120F, 120A, 200A  
FABRICANTE: SEW  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( )      3 Turnos ( )  
2 Turnos (X)   1 Turno ( )    Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 AMPERAJE 9 POTENCIA 29.5 HP  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
SEW	S77UT100LS4/BMG/HR	XXX	29.5	25	220	9

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Utilizar equipo de altura.

## Expediente 15.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: RACK DE COMPESORES  
CODIGO: RAC-06-28  
MARCA: HUSSMAN  
MODELO: S08VK-ZDZMZMZMRSR1R1  
No. DE SERIE: XXXXX  
DIMENSIONES (cm): 400L, 80F, 210A  
FABRICANTE: HUSSMAN  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos (X)  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD  VOLTAJE 220 AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ HP \_\_\_\_\_  
GAS  PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE R-22 \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
COPELAND	2DA3-0600-TFC200		06-ene		220	
COPELAND	3DF3-090L-TFC220		9		220	
COPELAND	3DF3-090L-TFC220		9		220	
COPELAND	3DF3A-090L-TFC204		9		220	
COPELAND	3D83-100L-TFC200		10		220	
COPELAND	3DS-1500-TFC200		15		220	
COPELAND	3DS3-150L-TFC220		15		220	
COPELAND	3DS3-150L-TFC220		15		220	

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 16.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: HIDROFLO  
CODIGO: HID-07-30  
MARCA: BARNES  
MODELO: 1LA3-106-2YB69  
No. DE SERIE: 31-1392-009  
DIMENSIONES (cm): 110A,50D  
FABRICANTE: CASA ALEMANA  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente ( X )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ 80 PSIG \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD  X  VOLTAJE  220  AMPERAJE  13  POTENCIA  4.8  HP  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
SIEMENS	1LA3-106-2YB69	XXX	4.8	3470	220	13

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Utilizar botas dieléctricas.

# Expediente 17.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
 SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



EXPEDIENTE



MAQUINA: EMPACADORA AL VACIO  
 CODIGO: EMP-04-19  
 MARCA: KOMET  
 MODELO: XXXX  
 No. DE SERIE: XXX  
 DIMENSIONES (cm): 30 A, 50 F, 50 P  
 FABRICANTE: CITALSA  
 CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( )      3 Turnos ( )  
 2 Turnos ( )   1 Turno ( )   Intermittente ( )

**SERVICIOS**

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
 ELECTRICIDAD   X   VOLTAJE   120   AMPERAJE   2   POTENCIA \_\_\_\_\_  
 GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
 COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
 OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

**MOTORES ELECTRICOS**

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.

**REDUCTORES**

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

**HISTORIAL**

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

**NOTAS DE SEGURIDAD**

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
 Intervenir el equipo apagado.

## Expediente 18.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: HORNO PIZZERO  
CODIGO: PIZ-01-13  
MARCA: JAVAR  
MODELO: HPZG66  
No. DE SERIE: 130281-20  
DIMENSIONES: 180 F, 80A, 75P  
FABRICANTE: JAVAR

Clasificación del trabajo

Critico ( )      3 Turnos ( )  
2 Turnos ( )    1 Turno ( )    Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X \_\_\_\_\_ VOLTAJE 220 \_\_\_\_\_ AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_  
GAS X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenir el equipo apgado.



## Expediente 19.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: HORNO ROSTICERO  
 CODIGO: ROS-03-12  
 MARCA: HOBART  
 MODELO: HR 7  
 No. DE SERIE: XXX  
 DIMENSIONES (cm): 100 F, 80 P, 110 A  
 FABRICANTE: HOBART  
 MANUAL: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
 2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
 ELECTRICIDAD\_X\_VOLTAJE 208 V \_\_\_\_\_ AMPERAJE 24.7 \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ PH 3 \_\_\_\_\_  
 GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
 COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
 OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
HOBART					208	

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
 Intervenir el equipo apagado.

## Expediente 20.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.						
<b>EXPEDIENTE</b>						
	<b>MAQUINA: PLANTA ELECTRICA</b> <b>CODIGO GEN-05-25</b> <b>MARCA: CUMINS</b> <b>MODELO: 230DFAB</b> <b>No. DE SERIE : E950578442</b> <b>DIMENSIONES(cm): 127F, 340L, 170A</b> <b>FABRICANTE: CUMINS</b> <b>CATALOGO: SI</b>					
<b>Clasificación del trabajo</b>	<input type="checkbox"/> Critico ( ) <input type="checkbox"/> 2 Turnos ( )	<input type="checkbox"/> 3 Turnos ( ) <input checked="" type="checkbox"/> Intermitente (X)				
<b>SERVICIOS</b> AIRE _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ AGUA _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ VAPOR _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ TEMPERATURA _____ ELECTRICIDAD <input checked="" type="checkbox"/> VOLTAJE <u>208 V</u> AMPERAJE <u>437</u> POTENCIA <u>230KW</u> PH <u>3</u> GAS _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ CAUDAL _____ REFRIGERANTE _____ COMBUSTIBLE <input checked="" type="checkbox"/> PRESION _____ CAUDAL _____ CALIDAD _____ OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN _____						
<b>MOTORES ELECTRICOS</b>						
MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
<b>REDUCTORES</b>						
MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	
<b>HISTORIAL</b>						
FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO				
<b>COSTO DE LA INTERVENCIÓN</b> _____ <b>MOTIVO DE INTERVENCIÓN</b> _____ <b>EMPRESA O TECNICO</b> _____						
<b>NOTAS DE SEGURIDAD</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">           El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.            Utilizar accesorios dieléctricos.            Utilizar gafas para proteccion eléctrica.         </div>						

## Expediente 21.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: BANDA TRANSPORTADORA 1  
CODIGO: BAND-05-22  
MARCA: INDUSTRIAS RAMFE LTDA  
MODELO: XXX  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES LxA (cm): 1080x72  
FABRICANTE: INDUSTRIAS RAMFE LTDA  
CATALOGO: NO

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 208 V \_\_\_\_\_ AMPERAJE 24.7 \_\_\_\_\_ POTENCIA 3.6 HP PH 3 \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 22.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: BANDA TRANSPORTADORA 2  
CODIGO: BAND-05-23  
MARCA: INDUSTRIAS RAMFE LTDA  
MODELO: XXX  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES (cm): 1080L, 72A  
FABRICANTE: INDUSTRIAS RAMFE LTDA  
CATALOGO: NO

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 208 V AMPERAJE 24.7 POTENCIA 3.6 HP PH 3  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 23.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: CUARTO FRIO DE LACTEOS  
CODIGO : CTO-05-21  
MARCA: TECUMSEH  
MODELO: TFH4524F  
No. DE SERIE :6566090100  
DIMENSIONI :70L x 84F x 56A  
FABRICANTE :TECUMSEH  
CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos (X)  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 V \_\_\_\_\_ AMPERAJE 7,7 \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ PH 2  
GAS X PRESION L 25, H 170 \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE R-22  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
TECUMSEH	TFH4524F	6566090100	2		220	7,7

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTERVENCION \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 24.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: COMPRESOR FRUVER  
 CODIGO CTO-05-20  
 MARCA: COPELAND  
 MODELO: NRA2-0500-TFC-200  
 No. DE SERIE: CT-94F07304  
 DIMENSIONES (Cm) : 73L x 73F x 85A  
 FABRICANTE: COPELAND  
 CATALOGO: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos (X)  
 2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
 VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
 ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 V AMPERAJE 19.2 POTENCIA \_\_\_\_\_ PH 5  
 GAS X PRESION L 25, H 175 VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE R-22  
 COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
 OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
COPELAND	NRA2-0500-TFC-200	CT-94F07304	5		220	19.2

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
 EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 25.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.						
<u>EXPEDIENTE</u>						
	<b>MAQUINA:</b> EXTRACTOR DE CARNES <b>CODIGO:</b> TXT-04-18 <b>MARCA:</b> SOLER & PALAU <b>MODELO:</b> CRVT-20 <b>No. DE SERIE:</b> XXX <b>DIMENSIONES:</b> 150 F, 150P, 180 A <b>FABRICANTE:</b> HOBART <b>CATALOGO:</b> SI					
	<b>Clasificación del trabajo</b> <div style="float: right; text-align: right;">           Critico ( )    3 Turnos ( )            2 Turnos ( )   1 Turno ( )   Intermittente (X)         </div>					
<b>SERVICIOS</b>						
AIRE	PRESION	VOLUMEN				
AGUA	PRESION	VOLUMEN				
VAPOR	PRESION	VOLUMEN	TEMPERATURA			
ELECTRICIDAD_X	VOLTAJE 208 V	AMPERAJE 24.7	POTENCIA PH 3			
GAS	PRESION	VOLUMEN	CAUDAL REFRIGERANTE			
COMBUSTIBLE	PRESION	CAUDAL	CALIDAD			
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN _____						
<b>MOTORES ELECTRICOS</b>						
MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
SIEMENS	1LA7096-4YB60		2	1720	220	8.4
<b>REDUCTORES</b>						
MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	
<b>HISTORIAL</b>						
FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO				
COSTO DE LA INTERVENCIÓN _____						
MOTIVO DE INTERVENCIÓN _____						
EMPRESA O TECNICO _____						
<b>NOTAS DE SEGURIDAD</b>						
El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.						

## Expediente 26.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: AIRE ACONDICIONADO SALA DE JUNTAS  
CODIGO: AAC-09-35  
MARCA: YORK  
MODELO: YSCA09FSAADA  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES: 98F, 56A, 36P  
FABRICANTE: YORK  
CATALOGO : SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X \_\_\_\_\_ VOLTAJE 220 V \_\_\_\_\_ AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ PH 3 \_\_\_\_\_  
GAS X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE R-22 \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
COPELAND	XXX	XX	3/4HP	1700	220	3.5

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenir el equipo apagado.  
Utilizar equipo de altura.



**Expediente 27.**

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



EXPEDIENTE



MAQUINA: AIRE ACONDICIONADO CUARTO POS  
CODIGO: AAC-10-36  
MARCA: YORK  
MODELO: YSCA09FSAADA  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES: 98F, 56A, 36P  
FABRICANTE: YORK  
CATALOGO : SI

Clasificación del trabajo

Critico ( )      3 Turnos ( )  
2 Turnos ( )    1 Turno ( )    Intermittente (X)

**SERVICIOS**

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 V AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ PH 3  
GAS X PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE R-22  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
COPELAND	XXX	XX	3/4HP	1700	220	3.5

REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCION \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

**NOTAS DE SEGURIDAD**

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenir el equipo apagado.  
Utilizar equipo de altura.

## Expediente 28.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: BOMBA DE RED CONTRA INCENDIOS  
CODIGO: BOM-07-29  
MARCA: SIEMENS  
MODELO: 1LA3-130-2YB79  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES(cm): 48L,27D  
FABRICANTE: SIEMENS  
MANAL: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD X VOLTAJE 220 V \_\_\_\_\_ AMPERAJE 9.0 \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ PH 3 \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
SIEMENS	1LA3-130-2YB79			3520	220	9.0

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_

EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.  
Intervenir el equipo apagado  
Utilizar vestimenta dieléctrica.

## Expediente 29.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: GRAMERA  
CODIGO: GRA-05-24  
MARCA: TORREY  
MODELO: PCR SERIES  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES (cm): 35.5 F, 36 L, 14 A  
FABRICANTE: JAVAR  
MANUAL: NO

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD\_X\_VOLTAJE 115 V \_\_\_\_\_ AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ REFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
TORREY					110	

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 30.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: HORNO POLIN  
CODIGO: POL-01-05  
MARCA: POLIN  
MODELO: POCKET 4666-200  
No. DE SERIE: XXX  
CAPACIDAD DE TRABAJO: 50 kg/hora  
DIMENSIONES (cm): 120L,200P,220A  
FABRICANTE: FECO  
MANUAL: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos ( ) 1 Turno ( ) Intermitente (X)

### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ 70 \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_ 100 °C \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ VOLTAJE \_\_\_\_\_ 220 \_\_\_\_\_ AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_ 1.6 KW \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ X \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ 5.49 m<sup>3</sup>/h \_\_\_\_\_ EFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
IGE V	A-7186	1363461	1/3 HP	830	220	

### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

# Expediente 31.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



## EXPEDIENTE



MAQUINA: ILUMINACION VENTAS  
CODIGO: ILU-08-32  
MARCA: PHILIPS  
MODELO: T5  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES (cm): 120 L, 40 A  
FABRICANTE: PHILIPS  
MANUAL: NO

Clasificación del trabajo

Critico ( )      3 Turnos ( )  
2 Turnos (X)   1 Turno ( )   Intermittente ( )

### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD \_\_\_\_\_ VOLTAJE \_\_\_\_\_ 220 \_\_\_\_\_ AMPERAJE \_\_\_\_\_ 150 \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ EFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.

### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCION \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

## Expediente 32.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: TABLERO EQUIPOS DE PROCESO  
CODIGO: BRE-08-31  
MARCA: GENERAL ELECTRIC  
MODELO: XXX  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES (cm): 120 L, 40 A  
FABRICANTE:  
MANUAL: SI

Clasificación del trabajo

Critico ( )      3 Turnos ( )  
2 Turnos (X)    1 Turno ( )    Intermitente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD   X   VOLTAJE   220   AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA   32 W    
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ EFRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL



FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.

### Expediente 33.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.						
<b>EXPEDIENTE</b>						
	MAQUINA: CAJA DE BREAKERS ILUMINACIÓN CODIGO: BRE-08-32 MARCA: GENERAL ELECTRIC MODELO: XXX No. DE SERIE: XXX DIMENSIONES (cm): 120 L, 40 A FABRICANTE: MANUAL: NO					
Clasificación del trabajo	Critico ( )      3 Turnos ( ) 2 Turnos (X)   1 Turno ( )   Intermitente ( )					
<b>SERVICIOS</b> AIRE _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ AGUA _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ VAPOR _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ TEMPERATURA _____ ELECTRICIDAD <u>  X  </u> VOLTAJE <u>  220  </u> AMPERAJE _____ POTENCIA _____ GAS _____ PRESION _____ VOLUMEN _____ CAUDAL _____ EFRIGERANTE _____ COMBUSTIBLE _____ PRESION _____ CAUDAL _____ CALIDAD _____ OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN _____						
<b>MOTORES ELECTRICOS</b>						
MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.
<b>REDUCTORES</b>						
MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL	
<b>HISTORIAL</b>						
FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO				
COSTO DE LA INTERVENCIÓN _____ MOTIVO DE INTERVENCIÓN _____ EMPRESA O TECNICO _____						
<b>NOTAS DE SEGURIDAD</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">                     El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.                 </div>						

## Expediente 34.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO  
SUPERTIENDAS Y DROGERIAS OLIMPICA S.A.



### EXPEDIENTE



MAQUINA: CARROS DE SUPERMERCADO  
CODIGO: CAR-08-34  
MARCA: XXX  
MODELO: XXX  
No. DE SERIE: XXX  
DIMENSIONES (cm): 120 L, 40 A  
FABRICANTE: XXX  
MANUAL: NO

Clasificación del trabajo

Crítico ( ) 3 Turnos ( )  
2 Turnos (X) 1 Turno ( ) Intermittente ( )

#### SERVICIOS

AIRE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
AGUA \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_  
VAPOR \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ TEMPERATURA \_\_\_\_\_  
ELECTRICIDAD \_\_\_\_\_ VOLTAJE \_\_\_\_\_ AMPERAJE \_\_\_\_\_ POTENCIA \_\_\_\_\_  
GAS \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ VOLUMEN \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ FRIGERANTE \_\_\_\_\_  
COMBUSTIBLE \_\_\_\_\_ PRESION \_\_\_\_\_ CAUDAL \_\_\_\_\_ CALIDAD \_\_\_\_\_  
OTROS SERVICIOS PARA OPERACIÓN \_\_\_\_\_

#### MOTORES ELECTRICOS

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM	VOLTIOS	AMP.

#### REDUCTORES

MARCA	MODELO	SERIE	HP	RPM ENT.	RPM SAL

#### HISTORIAL

FECHA	ORDEN DE TRABAJO	TECNICO

COSTO DE LA INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
MOTIVO DE INTERVENCIÓN \_\_\_\_\_  
EMPRESA O TECNICO \_\_\_\_\_

#### NOTAS DE SEGURIDAD

El equipo deber ser intervenido por personal técnico capacitado.



**Anexo F**  
**Instructivos de lubricación.**

**Instructivo L-01.**

<p><b>L-01</b> <b>LUBRICACION GUIAS DE DESLIZAMIENTO</b></p>	
<p><b><u>MATERIAL NECESARIO</u></b></p>	
Aceite lubricante	
Bayeta	
<p><b><u>PROCEDIMIENTO</u></b></p>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el equipo el cual se va a intervenir</li><li>2. Desenergize el equipo</li><li>3. Retire el platón</li><li>4. Aplique aceite lubricante en la parte superior de la guía</li><li>5. Haga movimiento de las guías de arriba hacia abajo con el fin que el lubricante se adhiera en toda la pieza</li><li>6. Instale el platón</li><li>7. Energize el equipo</li><li>8. Encienda el equipo</li><li>9. Haga pruebas</li></ol>	
<p><b>TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos</b></p>	

## Instructivo L-02.

### L-02

#### CAMBIO DE ACEITE PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA

##### MATERIAL NECESARIO

Guantes

Aceite shell Rimula R3 X 15W-40

juego de llaves

Embudo

Tarjeta de mantenimiento

Filtros de aceite

Llave de cadena para filtros

##### PROCEDIMIENTO

1. Apague la planta desde el selector.
2. Apague el interruptor de la planta eléctrica.
3. Coloque la tarjeta de mantenimiento.
4. Proceda a retirar el tornillo de la parte inferior del cárter.
5. Coloque un recipiente para recolectar el aceite que se va a drenar de la planta.
6. Una vez drenado el aceite, cierre el tornillo de drenaje.
7. Haga el cambio de los filtros de aceite.
8. Abra la tapa para el suministro de aceite de la planta.
9. Vierta la cantidad de aceite requerido por la planta de emergencia.
10. Cierre el suministro de aceite.
11. Haga pruebas con el equipo electrogeno.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo L-03

### L-03 LUBRICACION DE LOS BUJES

#### MATERIAL NECESARIO

Tarjeta de mantenimiento

Martillo

Juego de llaves

Grasa para lubricar

Bayeta

#### PROCEDIMIENTO

1. Apague el sistema a intervenir
2. Instale la tarjeta de mantenimiento.
3. Verifique si el buje tiene conducto de lubricación, si es así proceda a lubricar sin desarmar el componente.
4. Si no tiene conducto de lubricación desarme el componente.
5. Retire el buje del eje.
6. Aplique grasa como lubricante.
7. Arme de nuevo el componente.
8. Una vez armado el componente retire la grasa que tenga de exceso.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo L-04

### L-04

#### LUBRICACION DE ACOPLAMIENTO MECANICO CON CADENA

##### MATERIAL NECESARIO

Grasa de lubricacion

Cepillo

ACPM

Grasera

Bayeta

##### PROCEDIMIENTO

1. Apague el sistema a intervenir.
2. Instale la tarjeta de mantenimiento.
3. Haga limpieza de la cadena y los engranes retirando las suciedades y la grasa que se encuentra seca, esta limpieza se puede hacer con ACPM.
4. Una vez se encuentre limpia la cadena y los engranes, proceda a lubricar con la grasa lubricante.
5. Verifique el estado de los engranes.
6. Encienda el equipo

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo L-05.

### L-05 LUBRICACION CAJA DE TRANSMISION

#### MATERIAL NECESARIO

Destornillador de pala

Juego de llaves

Aceite lubricante para caja de  
transmision

Bayeta

#### PROCEDIMIENTO

1. Instale una tarjeta de mantenimiento al sistema a intervenir
2. Apague el equipo el cual se va a lubricar
3. Apague la fuente de energía del equipo
4. Abra la tapa de protección y suelte los tornillos que la sujetan
5. Suelte el tornillo superior el cual es la vía para aplicar el nuevo aceite, hagalo con la llave adecuada
6. Instale un recipiente en la parte inferior de la transmisión
7. Suelte el tornillo de la parte inferior de la caja de transmisión, utilizando una llave adecuada, este es el punto de drenaje del aceite desgastado
8. Espere que el aceite desgastado termine de drenar
9. Recicle el aceite utilizado en una parte segura
10. Coloque el tornillo del punto de drenaje de la caja de transmisión
11. En el punto del tornillo de la parte superior, empiece a aplicar el aceite nuevo hasta la cantidad requerida
12. Terminado la maniobra del llenado de aceite, instale de nuevo el tornillo superior
13. Coloque la tapa de protección
14. Energice el equipo
15. Finalmente encienda el equipo y haga pruebas

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo L-06

### L-06 LUBRICACION DE BISAGRAS

#### MATERIAL NECESARIO

Aceite lubricante	
Aceitera	
Bayeta	

#### PROCEDIMIENTO

1. Apague el sistema a intervenir.
2. Utilice la tarjeta de mantenimiento.
3. Aplique aceite lubricante en las bisagras, cierre y abra la puerta en repetidas ocasiones para que el lubricante se expanda en el mecanismo.
4. Encienda el equipo.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 15 minutos**

## Instructivo L-07

### L-07 LUBRICACION DE MOTOR VENTILADOR

#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_

Lubricante

\_\_\_\_\_

Destornillador de pala

\_\_\_\_\_

Destornillador de estrella

\_\_\_\_\_

Juego de llaves

\_\_\_\_\_

Bayeta

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Utilice una tarjeta de seguridad de mantenimiento.
2. Apague el sistema al cual pertenezca el motor ventilador
3. Apague la fuente de energía del sistema.
4. Si el motor ventilador tiene protector retírelo con la llave requerida o el destornillador requerido.
5. Aplique lubricante en el eje del motor buscando que penetre hasta el buje.
6. Gire el eje verificando que se mueva libre sin rozamiento.
7. Energice el sistema.
8. Encienda el sistema.
9. Verifique su funcionamiento.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

\_\_\_\_\_

## Instructivo L-08

### L-08

#### LUBRICACION CAJA DE ENGRANES DE BATIDORA

##### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_  
Juego de copas

\_\_\_\_\_  
Destornillador de pala

\_\_\_\_\_  
Destornillador de estrella

\_\_\_\_\_  
01 kg de grasa industrial

\_\_\_\_\_  
Bayeta

\_\_\_\_\_

##### PROCEDIMIENTO

1. Apague el equipo.
2. Desconecte la fuente de alimentacion del equipo.
3. Instale la tarjeta de mantenimiento.
4. Ubique la manija de velocidades, la cual está a la izquierda del cabezote, retirela quitando los tornillos que la sujetan.
5. Para retirar la tapa del cabezote retire el tornillo que esta en la parte superior de la batidora.
6. Una vez retirada la tapa del cabezote se encuentran una serie de tuercas, las cuales están ajustadas con seguros, estos seguros retirelos con destornillador.
7. Después de retirar los seguros proceda a retirar las tuercas con un juego de copas.
8. En la parte inferior del cabezote se encuentra otra tuerca de seguridad, retirela para permitir que salga la tapa de los engranes.
9. Al tener los engranes destapados, empieze a lubricar los engranes con 01 kg de grasa industrial.
10. Proceda al armado del cabezote.
11. Encienda el equipo.
12. Haga pruebas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 180 minutos**

\_\_\_\_\_



## Instructivo L-09

### L-09 CAMBIO DE ACEITE AL COMPRESOR

#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_  
Aceite para compresores de  
refrigeracion

\_\_\_\_\_  
Bomba de vacio

\_\_\_\_\_  
Juego de llaves

\_\_\_\_\_  
Rache

\_\_\_\_\_  
01 recipiente

\_\_\_\_\_  
Bayeta

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el compresor.
2. Desconecte el compresor.
3. Coloque la tarjeta de mantenimiento en el tablero del compresor.
4. Cierre las válvulas de servicio de alta y baja del compresor.
5. Si tiene control de nivel de aceite, retire toda vez que este nos sirve como drenaje para retirar el aceite del compresor.
6. Si no tiene control de nivel de aceite, en este lugar viene un tornillo, retirelo para drenar el aceite.
7. Recolecte en un recipiente para que sea recogido por entidades responsables.
8. Cierre el punto por el cual fue drenado el aceite.
9. La nueva cantidad de aceite a cargar es relativa al tamaño del compresor.
10. Verifique en la mirilla del compresor, que el nivel este cubriendo tres cuartas partes de esta mirilla, lo cual es un indicador de la cantidad adecuada.
11. Haga vacio al compresor.
12. Abra las válvulas de servicio.
13. Energice el compresor.
14. Haga seguimiento del comportamiento del equipo.
15. Limpie el compresor y las zonas que pudieron ser afectadas por este mantenimiento.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 120 minutos**

## Instructivo L-10

### L-10

#### CAMBIO DE ACEITE SELLADORA AL VACIO

##### MATERIAL NECESARIO

Destornillador de pala

Juego de llaves bristol

Aceite lubricante para motor

Recipiente

Aceitera

Bayeta

##### PROCEDIMIENTO

1. Apague el equipo.
2. Apague la fuente de energia del equipo.
3. Con un destornillador retire la tapa de la parte trasera.
4. Al retirarse esta tapa queda al descubierto la bomba de la selladora.
5. Con llaves bristol retire los 03 tornillos de la bomba, lo que permite que el aceite drene.
6. Recicle en un recipiente para que entidades responsables lo recojan.
7. Retire la tapa cuidadosamente y se limpia esta zona de la bomba.
8. Verifique el estado de los empaques.
9. Instale la tapa de la bomba, dando un buen ajuste para evitar fugas.
10. Cuando se coloca la tapa de la bomba, se observa un tornillo en la parte central, retirelo para utilizarlo como punto de servicio para inyectar el nuevo aceite.
11. Con una aceitera proceda a la carga del nuevo aceite.
12. Verifique que el nivel quede a tres cuartas partes de la mirilla.
13. Encienda el equipo.
14. Haga pruebas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

**ANEXO G.**  
**Instructivos eléctricos**

**Instructivo E-01**

<p><b>E-01</b> <b>INSPECCION DE PANEL DE CONTROL</b></p>	
<p><b><u>MATERIAL NECESARIO</u></b></p>	
Limpiador electronico	
Cepillo	
Destornillador de pala	
Destornillador de estrella	
Vayeta	
<p><b><u>PROCEDIMIENTO</u></b></p>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Encienda el equipo a revisar.</li><li>2. Revise los botones del panel los cuales deben hacer contacto.</li><li>3. Si tiene pantalla verifique que las letras aparezcan completas.</li><li>4. Apague el equipo</li><li>5. Busque acceso a la tarjeta del panel y haga limpieza con limpiador electrónico.</li><li>6. Identifique cables sulfatados, sueltos o vulnerables a dañarse.</li><li>7. Cierre la tarjeta electrónica del panel de control.</li><li>8. Haga una limpieza externa.</li><li>9. Encienda equipo.</li><li>10. Haga pruebas.</li></ol>	
<p><b>TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos</b></p>	

## Instructivo E-02

### E-02 INSPECCION DE MOTOR



#### **MATERIAL NECESARIO**

Pinza ampíremétrica	_____
Destornillador de pala	_____
Destornillador de estrella	_____
Alicate	_____
Juegos de llaves	_____
Bayeta	_____
_____	_____

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Revise consumo de corriente en sus cables de alimentación.
2. Asegúrese de apagar la fuente de energía.
3. Revise terminales del motor y conexiones del equipo.
4. Ajuste tornillería en los terminales del motor, y en la fuente de alimentación.
5. Haga limpieza del motor
6. Revise la tensión en la fuente de alimentación la cual debe coincidir con la requerida por el motor
7. Energice y encienda el equipo
8. Revise nuevamente consumo de corriente o amperaje

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

## Instructivo E-03

### E-03 INSPECCION DE TERMOSTATO



#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_

Destornillador de pala

\_\_\_\_\_

Destornillador de estrella

\_\_\_\_\_

Limpiador electronico

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### PROCEDIMIENTO

1. Encienda el equipo.
2. Verifique el estado de la perilla del termostato.
3. Haga pruebas con diferentes escalas de temperatura.
4. Apague el equipo.
5. Haga limpieza con limpiador electrónico en las conexiones.
6. Verifique que no existan empalmes desnudos.
7. Ajuste conexiones eléctricas.
8. Organice el cableado de forma estética.
9. Verifique la ubicación del bulbo sensor.
10. Encienda el equipo.
11. Haga pruebas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

\_\_\_\_\_

## Instructivo E-04

### E-04 INSPECCION DE SONDAS DE TEMPERATURA



#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_

Destornillador de pala pequeño

\_\_\_\_\_

Termometro

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Verifique que el bulbo de la sonda se encuentre ubicado cerca al evaporador.
2. Verifique las conexiones o empalmes para evitar cualquier caída de señal.
3. Verifique la temperatura en el panel de control.
4. Mida temperatura con un termostato en la zona donde se encuentra el bulbo de la sonda, y compare que sea igual a la observada en el panel.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

\_\_\_\_\_

## Instructivo E-05

### E-05 INSPECCION DE ILUMINACION



#### MATERIAL NECESARIO

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

Cinta

Socket para T8

Balastos T8

Tubos T8

#### PROCEDIMIENTO

1. Ubique el interruptor de la iluminación y verifique que este habilitado.
2. Revise la iluminación que esta dañada y se reemplaza.
3. Revise el estado de los socket, en caso de estar deteriorada cambiarlos.
4. En caso que tenga balastos, verifique el estado de estos.
5. Verifique el estado de las conexiones.
6. Haga una limpieza a la iluminación.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION:** 60 minutos

## Instructivo E-06

### E-06 INSPECCION DE CONEXIONES ELECTRICAS



#### MATERIAL NECESARIO

Amarras plasticas

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

Alicate

Corta frio

Cinta aislante

Pinza amperimetrica

#### PROCEDIMIENTO

1. Revise que los conductores del sistema no esten recalentados.
2. Asegúrese de apagar la fuente de energía.
3. Si existen empalmes verifique que no estén sueltos o sin aislante.
4. Si existen regletas haga torque a los tornillos donde hallan conexiones.
5. Verificar el estado de los terminales de los conductores.
6. Verificar que el cableado sea el adecuado en el sistema a revisar.
7. Encienda el equipo.
8. Mida amperajes.
9. Revise la tensión del equipo para descartar líneas aterrizadas.
10. Organice el cableado de forma estética, utilizando amarras plásticas o canaletas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**



## Instructivo E-07

### E-07 INSPECCION DEL TABLERO DE CONTROL



#### **MATERIAL NECESARIO**

Pinza amperimetrica

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

Cepillo

Limpiador electronico

Dulce abrigo

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Mida consumo de corriente a los cables de potencia.
2. Identifique sonidos en los controles del tablero eléctrico.
3. Desenergize el circuito.
4. Ajuste las conexiones, esta tarea se hace dando torque a la tornillería en los controles eléctricos y regletas del tablero eléctrico.
5. Haga limpieza a las conexiones del tablero aplicando limpiador electrónico.
6. Haga limpieza al tablero eléctrico.
7. Organice de forma estética el cableado.
8. Energice el circuito.
9. Cierre el tablero eléctrico.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo E-08

### E-08 INSPECCION DEL CONTACTOR



#### MATERIAL NECESARIO

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

Pinza amperimetrica

Cepillo

#### PROCEDIMIENTO

1. Revise el sistema en funcionamiento con el fin de encontrar ruidos en los contactores.
2. Verifique la salida de tensión en las tres líneas del contactor, la cual debe ser igual a la necesitada por el sistema.
3. Busque que no tengas puntos con señales de recalentamiento.
4. Tome amperajes en cada una de las líneas.
5. Apague el sistema.
6. Ajuste la tornillería del contactor.
7. Revise que no tenga piezas deterioradas.
8. Haga limpieza del contactor con un cepillo.
9. Encienda el sistema.
10. Mida amperajes.
11. Mida tensión.
12. Verifique que no exista recalentamiento en los conductores.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo E-09

### E-09 INSPECCION DE MICRO SWITCHES



#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_

Destornillador de pala

\_\_\_\_\_

Destornillador de estrella

\_\_\_\_\_

Alicate

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### PROCEDIMIENTO

1. Verifique que los micro swiches estén en el lugar y la posición adecuada.
2. Verifique que los micro swiches estén firmes.
3. Verifique que los mecanismos del micro swiche estén funcionando.
4. Verifique las conexiones eléctricas de los micro-swiches.
5. Haga pruebas con el sistema.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

\_\_\_\_\_

## Instructivo E-10

### E-10 MANTENIMIENTO DE BATERIA



#### MATERIAL NECESARIO

Pinza amperimetrica

Paño para limpiar

Alicate

Llave expansiva

Agua destilada para baterias

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

#### PROCEDIMIENTO

1. Verifique la tensión que indica el cargador.
2. Verifique que el cargador se encuentre energizado.
3. Verifique que los terminales de los conectores estén ajustados a la batería.
4. Haga limpieza a los terminales de la batería.
5. Verifique el nivel del electrolito de las baterías.
6. Haga limpieza a la batería.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

## Instructivo E-11

### E-11 INSPECCION CAJA DE BREAKER



#### **MATERIAL NECESARIO**

\_\_\_\_\_

Destornillador de pala

\_\_\_\_\_

Destornillador de estrella

\_\_\_\_\_

Pinza amperimetrica

\_\_\_\_\_

Cepillo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Abra la caja de breaker.
2. Revise que no se presente recalentamiento en los conductores y en los breaker.
3. Ajuste los tornillos de de los breaker.
4. Verifique que el interruptor del breaker se encuentre firme.
5. Verifique que el cableado se encuentre organizado estéticamente.
6. Haga limpieza de la caja de breakers.
7. Haga pruebas con con cada uno de los breaker.
8. Mida amperaje.
9. Mida tensión.
10. Cierre la caja de breaker.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION:120 minutos**

\_\_\_\_\_

## Instructivo E-12

E-12

INSPECCION DE VALVULA ROBERTSHAW



### MATERIAL NECESARIO

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

Pinza amperimetrica

Alicate

Bayeta

### PROCEDIMIENTO

1. Encienda el sistema al que pertenece la válvula Robertshaw.
2. Ubique la termocupla de la válvula Robershaw debe estar ubicada en cerca al quemador donde se produce la llama.
3. En el instante que la llama haga contacto con la termocupla verifique que esta suministre el voltaje requerido por la válvula, el cual aumenta de 0 a 600 mili volts D.C.
4. En el momento que la termocupla alcanza el máximo voltaje, la válvula debe abrirse internamente y permitir el paso de gas de tal forma que la llama del sistema se debe sostener.
5. Una vez probada la valvula haga el ajuste de las conexiones.
6. Haga limpieza al equipo.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo E-13

### E-13 MANTENIMIENTO DEL GENERADOR



#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_  
Juego de llaves

\_\_\_\_\_  
Brocha

\_\_\_\_\_  
Aspiradora

\_\_\_\_\_  
Bayeta

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Deje el selector de la planta en posición pagada.
2. Deje apagado el breacker principal de la carga.
3. Abra el generador
4. Ajuste las conexiones del generador.
5. Verifique el estado de los diodos.
6. Revise que no hallan partículas entre el estator y el rotor.
7. Limpie el polvo con una brocha.
8. Aspire el generador.
9. Esto se hace una vez por año.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 120 minutos**

## Instructivo E-14

### E-14 CAMBIO DE ILUMINACIÓN



#### **MATERIAL NECESARIO**

Equipo de altura (casco, arnes,  
cordino, grua de altura)

destornillador de estrella

Guantes

cinta

Gafas

bayeta

tubos T8

balastos 4x32 T8

alicate

destornillador de pala

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Prepare equipo para trabajo en altura
2. Revise la cantidad de tubos fluorescentes quemados.
3. Empiece el cambio de tubos ordenadamente respetando el orden de filas.
4. Retire el tubo quemado y reempazalo por uno nuevo.
5. Limpie la lamapara a la cual se cambio el tubo fluorescente.
6. Si al cambiar el tubo la lampara no enciende, revise el balasto y de ser necesario cambielo.
7. verifique estado de cables y perros que sostienen la iluminación, y ajuste si es necesario.
8. una vez termine, haga pruebas con la iluminación.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 480 MINUTOS**



## Instructivo E-15

### E-15 INSPECCION CAJA DE BREAKER EQUIPOS



#### **MATERIAL NECESARIO**

\_\_\_\_\_

Destornillador de pala

\_\_\_\_\_

Destornillador de estrella

\_\_\_\_\_

Pinza amperimetrica

\_\_\_\_\_

Cepillo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Abra la caja de breaker.
2. Revise que no se presente recalentamiento en los conductores y en los breaker.
3. Ajuste los tornillos de de los breaker.
4. Verifique que el interruptor del breaker se encuentre firme.
5. Verifique que el cableado se encuentre organizado estéticamente.
6. Haga limpieza de la caja de breakers.
7. Haga pruebas con cada uno de los breaker.
8. Mida amperaje.
9. Mida tensión.
10. Cierre la caja de breaker.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION:120 minutos**

\_\_\_\_\_

**ANEXO H.**  
**Instructivos mecánicos.**

**Instructivo M-01**

<p><b>M-01</b> <b>CALIBRACION DEL AGITADOR</b></p>	
<p><b><u>MATERIAL NECESARIO</u></b></p>	
Calibrador	
Harina	
Paño	
Destornillador de pala	
Destornillador de estrella	
<p><b><u>PROCEDIMIENTO</u></b></p>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apague el equipo</li><li>2. Desenergice el equipo</li><li>3. Vierta suficiente harina en el recipiente de tal forma que cubra la parte inferior por donde viaja el batidor.</li><li>4. Levante el recipiente completamente, verifique que el batidor no toque el fondo de.</li><li>5. Encienda el batidor en la velocidad más baja.</li><li>6. Apague el batidor y desconecte el suministro de energía.</li><li>7. Mida la profundidad de la harina en la que el batidor hizo el recorrido, el máximo de espacio entre el batidor y el fondo del tazón es de 1/8" (3mm).</li><li>8. Haga el mismo procedimiento para el brazo de la masa, el espacio entre el fondo del tazón y el brazo es de 5/16" (8mm).</li><li>9. Estas medidas se deben tomar en varios puntos del tazón, para garantizar una correcta medida.</li></ol>	
<p><b>TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: <u>60 minutos</u></b></p>	

## Instructivo M-02

### M-02 TENSION DE CORREAS



#### **MATERIAL NECESARIO**

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

Juego de llaves

Llave expansiva

Bayeta

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el sistema a intervenir.
2. Desconecte el suministro de energía.
3. Utilice una tarjeta de mantenimiento.
4. Retire el protector del acoplamiento mecánico.
5. Busque la variable, la variable es la polea que se puede mover cuando se aflojan los tornillos de soporte.
6. Proceda a aflojar los tornillos de soporte, con los tornillos sueltos se le da la tensión requerida para la correa, es necesario tener una herramienta que se utilice como palanca para tensionar la correa.
7. Una vez se tenga la correa tensionada aprete los aprietan los tornillos tensores.
8. Encienda el equipo.
9. Haga pruebas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo M-03

### M-03 TENSION DE CADENAS



#### MATERIAL NECESARIO

Destornillador de pala

Destornillador de estrella

Juego de llaves

Bayeta

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el sistema a intervenir.
2. Desconecte el suministro de energía.
3. Utilice una tarjeta de mantenimiento.
4. Retire el protector del acoplamiento mecánico.
5. Busque los tornillos de los tensores de la cadena.
6. Proceda a apretar los tornillos de los tensores hasta lograr darle tensión a la cadena.
7. Una vez se tenga la cadena tensionada apriete los tornillos tensores.
8. Encienda el equipo.
9. Haga pruebas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

## Instructivo M-04

M-04



### LIMPIEZA DE CONDENSADORA DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT.

#### MATERIAL NECESARIO

Blower o soplador

Jabón o detector de fugas electrónico

Destornillador de estrella

Agua

Destornillador de pala

Alicate

Dulce abrigo

Juego de llaves

#### PROCEDIMIENTO

1. Apague el equipo.
2. Desenergice el equipo.
3. Utilice un blower para hacer la limpieza a la condensadora.
4. Ajuste gusanillos en las válvulas de servicio de alta y baja.
5. Identifique posibles fugas de refrigerante con espuma de jabón o detector electrónico de fugas.
6. Ajuste tornillería en la estructura y accesorios de la condensadora.
7. Haga limpieza al chasis de la condensadora.
8. Energice el equipo.
9. Encienda el equipo.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo M-05

M-05



### LIMPIEZA DE EVAPORADOR DE AIRE ACONDICIONADO MINI SPLIT

#### MATERIAL NECESARIO

Blower o soplador

Jabón o detector de fugas electrónico

Destornillador de estrella

Agua

Destornillador de pala

Alicate

Dulce abrigo

Juego de llaves

#### PROCEDIMIENTO

1. Apague el equipo.
2. Desenergice el equipo.
3. Retire el filtro del evaporador.
4. Lave el filtro del evaporador.
5. Utilice un blower para hacer limpieza al evaporador.
6. Haga limpieza a la manguera del desagüe.
7. Haga limpieza al chasis del evaporador.
8. Ajuste los gusanillos en las válvulas de servicio.
9. Identifique posibles fugas de refrigerante.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo M-06

M-06



### LIMPIEZA DE CONDENSADORA SISTEMA DE REFRIGERACION

#### MATERIAL NECESARIO

Pinza amperimétrica	Recipiente plastico
Manguera	
Agua	
Desincrustante	
Dulce abrigo	
Cepillo	

#### PROCEDIMIENTO

1. Instale una tarjeta de mantenimiento al sistema a intervenir
2. Apague el cuarto frío.
3. Desenergice por completo el cuarto frio.
4. Prepare la cantidad de desincrustante que va aplicar.
5. Con un cepillo y un poco de desincrustante limpie las aspas de los ventiladores.
6. Enjuague las aletas de la condensadora, preferiblemente con una manguera.
7. Aplique en las aletas el desincrustante preparado y dejar durante 15 minutos.
8. Enjuague nuevamente la condensadora incluyendo las aspas de los ventiladores con suficiente agua.
9. Deje secar los motores de los ventiladores y conexiones eléctricas de la condensadora, para evitar daños eléctricos.
10. Energice el equipo
11. Encienda el equipo
12. Verifique el funcionamiento

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo M-07

M-07



### LIMPIEZA DEL EVAPORADOR DE CUARTO FRIO

#### MATERIAL NECESARIO

Destornillador de estrella

Cepillo

Destornillador de pala

Alicate

Pinza amperimétrica

Manguera

Dulce abrigo

#### PROCEDIMIENTO

1. Instale una tarjeta de mantenimiento al sistema a intervenir
2. Verifique que la cantidad de ventiladores del evaporador estén funcionando
3. Si tiene resistencias revise que no estén quemadas, o que la señal de alimentación no se encuentre interrumpida.
4. Verifique el estado de los desagües del evaporador.
5. Apagar el cuarto frío.
6. Verifique que el cuarto frío quede desenergizado excepto la iluminación.
7. Organice el cableado eléctrico si es necesario para evitar que las aspas de los ventiladores produzcan un daño eléctrico.
8. Si se encuentra bloqueada con hielo debe lavar con agua para el desbloqueo.
9. Verifique el estado de las aspas de los ventiladores.
10. Proceda a limpiar las aspas de los ventiladores con cepillo.
11. Limpie la carcasa del evaporador con bayetilla.
12. Energice el equipo
13. Encienda el equipo
14. Verifique el funcionamiento
15. Retire la tarjeta de seguridad de mantenimiento

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**



## Instructivo M-08

### M-08 AJUSTE DE SOPORTES



#### **MATERIAL NECESARIO**

Destornillador plano

Destornillador de estrella

Juego de llaves

Alicate

Bayeta

Martillo

Tarjeta de mantenimiento

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Haga un seguimiento al sistema encendido; el objetivo es encontrar piezas sueltas, vibraciones y ruidos que perjudiquen el equipo.
2. Una vez se hace el seguimiento, se apague el equipo.
3. Desconecte el suministro de energía.
4. Instale una tarjeta de mantenimiento.
5. Ajuste la tornillería de las estructuras y la armadura.
6. Si tiene soportes absorbentes de vibración, verifique que estén en su sitio y no presenten algún desgaste.
7. Inspeccione que no existan cordones de soldadura deteriorados.
8. Enciende el sistema y haga de nuevo seguimiento para garantizar que el equipo no te tenga desajustes.
9. Haga limpieza al área.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo M-09

### M-09 INSPECCION DE RODAMIENTOS



#### MATERIAL NECESARIO

Bayeta

Tarjeta de mantenimiento

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

#### PROCEDIMIENTO

1. Inspeccione el sistema encendido, para detectar ruidos anormales en el rodamiento.
2. Si detecta ruidos, es necesario hacer una segunda prueba para verificar que se trata del rodamiento
3. Apague el equipo.
4. Desconecte el suministro de energía.
5. Instale tarjeta de mantenimiento.
6. Gire el eje del sistema manualmente, con esto se identifica el estado del rodamiento toda vez que si el rodamiento se encuentra en óptimas condiciones, el eje debe girar sin restricción.
7. En el caso que detecte falla en el rodamiento, se reporta y se procede a hacer el cambio de la pieza.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

## Instructivo M-10

### M-10 CAMBIO DE RODAMIENTOS



#### **MATERIAL NECESARIO**

\_\_\_\_\_  
Juego de rache

\_\_\_\_\_  
Bayeta

\_\_\_\_\_  
Martillo

\_\_\_\_\_  
Destornillador plano

\_\_\_\_\_  
Destornillador de estrella

\_\_\_\_\_  
Penetrante

\_\_\_\_\_  
Extractor de rodamientos

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el sistema.
2. Desconecte el suministro de energía.
3. Instale tarjeta de mantenimiento.
4. Marque las tapas del motor para que el armado sea simple.
5. Con una copa suelte los tornillos que están en la tapa posterior del motor.
6. Una vez retirados los tornillos, proceda a quitar las tapas del motor.
7. Para retirar las tapas del motor golpee con un martillo de forma suave la tapa posterior.
8. Al retirar la tapa posterior observe el primer rodamiento, el cual debe extraerlo con un extractor de rodamientos.
9. De esta forma el eje del estator queda libre, proceda a retirar la segunda tapa del motor.
10. Al retirar la segunda tapa observe el segundo rodamiento, que también debe retirarlo.
11. Para colocar los rodamientos nuevos, golpeelos cuidadosamente para insertarlos en el eje.
12. Instale primero el rodamiento de la tapa delantera del motor.
13. Una vez instalado el rodamiento, arme el estator, y coloque la primera tapa.
14. Con el estator armado, proceda a colocar el segundo rodamiento, y posteriormente instale la segunda tapa.
15. Coloque los tornillos y apriete.
16. Instale el motor.
17. Encienda el equipo y haga pruebas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 120 minutos**

## Instructivo M-11

M-11



### INSPECCION DEL BLOWER DEL EXTRACTOR CENTRIFUGO

#### MATERIAL NECESARIO

Destornillador plano

Destornillador de estrella

Alicate

Anemómetro

Desincrustante

Agua

Cepillo

Bayeta

#### PROCEDIMIENTO

1. Con el equipo encendido mida el caudal del sistema, y compare con el caudal de trabajo del equipo.
2. Apague el equipo.
3. Desconecte el suministro de energía.
4. Instale la tarjeta de mantenimiento.
5. Retire la armadura del equipo.
6. Gire el blower con la mano buscando que no tenga desbalanceo.
7. Revise que no existan aspas rotas.
8. Haga limpieza con desincrustante y agua.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

## Instructivo M-12

M-12



### INSPECCION DE FUGAS DE REFRIGERANTE Y ACEITE

#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_  
Detector de fugas

\_\_\_\_\_  
Jabón

\_\_\_\_\_  
Agua

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Verifique que el detector de fugas se encuentre cargado.
2. Instale el filtro o punta al detector, de acuerdo a el refrigerante con el que trabaje el sistema a el cual se le va a hacer la prueba.
3. Encienda el detector en un área libre retirada del sistema de refrigeración, y espere cerca de 2 minutos para que el instrumento empiece a trabajar.
4. Pase el detector lentamente por toda la tubería del sistema de refrigeración.
5. Si hay fugas en el sistema, el detector le alertara cambiando el sonido pausado con el que trabaja por un sonido más constante.
6. Hay prácticas de detección de fugas las cuales son validas, como el uso de la espuma de jabón.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo M-13

M-13



### CAMBIO DE FILTROS DE LA LINEA DE SUCCION Y DESCARGA

#### MATERIAL NECESARIO

Juego de rache	Empaque para el filtro
Llave expansiva	
Manómetros	
Bomba de vacío	
Filtros piedra	
Pinza amperimétrica	

#### PROCEDIMIENTO

1. Apague el compresor de la línea a la cual se le cambiara el filtro.
2. Cierre la válvula de paso que está ubicada a la llegada del filtro.
3. Recoja el gas que queda en el trayecto del filtro y el compresor.
4. Cierre las válvulas del compresor.
5. Proceda a soltar los tornillos de los filtros.
6. Retire las tapas.
7. Cambie las piedras de los filtros.
8. Cambie los empaques del filtro.
9. Arme el filtro.
10. Ajuste los tornillos.
11. Haga vacío al trayecto entre el filtro y el compresor.
12. Abra las válvulas del compresor y de la entrada del filtro.
13. Encienda el compresor se hace seguimiento al sistema.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 120 minutos**

## Instructivo M-14

### M-14 INSPECCION DEL RADIADOR



#### MATERIAL NECESARIO

Recipiente	_____
Refrigerante	_____
Agua	_____
Bayeta	_____
Guantes	_____
_____	_____

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague la planta eléctrica dejando el selector en apagado.
2. Instale la etiqueta de mantenimiento.
3. Inspeccione que el radiador no tenga manchas en su aérea o en el piso.
4. Verifique el estado de las mangueras que no tengan grietas o desgastes.
5. Destape el radiador y revise el nivel del líquido, este debe estar a 1" sobre la base del radiador.
6. Si el nivel está por debajo del valor mencionado, debe completar utilizando un 50% de agua por un 50% de refrigerante.
7. Verifique que la tapa quede sellada.
8. Se recomienda que haga el cambio filtro de líquido una vez al año.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 30 minutos**

## Instructivo M-15

### M-15 CAMBIO SELLO MECANICO DE BOMBA



#### **MATERIAL NECESARIO**

Juego de llaves	
Llaves exagonales	
Grasa	
Bayeta	
Sello mecánico	

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Desarme la bomba retirando los tornillos de la tapa.
2. Retire el impulsor y la tapa dejando el eje libre.
3. Elimine rebabas o suciedades que tenga el eje, para evitar dañar los empaques del sello o de la brida y lubríquelo.
4. Lubrique el sello secundario con grasa e insértelo haciendo giros en ambos sentidos.
5. Lubrique la brida e instale la brida, se debe verificar que la brida tenga el empaque.
6. Verifique que el asiento estacionario de la brida quede frente al sello mecánico.
7. Proceda a armar la bomba.
8. Una vez armada la bomba, el paso a seguir es colocar los tornillos para sujetar la brida a la tapa de la bomba.
9. Desplace el sello mecánico hasta que haga contacto con la cara estacionaria.
10. Con la llave hexagonal apriete los tornillos del sello mecánico.
11. Finalmente gire la bomba manualmente para verificar que su giro sea libre.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 120 minutos**



## Instructivo M-16

### M-16 CALIBRACION DE BASCULAS



#### MATERIAL NECESARIO

Masa de prueba	
Destornillador plano pequeño	

#### PROCEDIMIENTO

1. Encienda el modulo controlador
2. En la parte posterior del modulador está ubicado el botón calibrador cubierto con una tapa, retire la tapa y accione el botón.
3. En la pantalla aparecerá la palabra cal, lo cual significa que está en modo calibración.
4. Presione la tecla cero (0).
5. Con las teclas seleccione el tamaño de escala de la masa con la cual se va a calibrar.
6. Pulse tecla cero (0).
7. Aparecerá la palabra dc, calibración de decimales.
8. Pulse tecla cero (0).
9. Aparece la letra F, calibrar la máxima capacidad.
10. Pulse tecla cero (0).
11. Aparece la palabra no load.
12. Pulse tecla cero (0).
13. Sale la palabra out load.
14. Digite el valor de la masa con la que se va a calibrar.
15. Pulse tecla cero (0).
16. Coloque la masa sobre la plataforma.
17. Pulse tecla cero (0).
18. Retire la masa, el indicador debe quedar en cero.
19. Nuevamente suba la masa para verificar que el indicador muestre el peso que se está comparando.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 minutos**

## Instructivo M-17

M-17

### INSPECCION CONEXIONES HIDRAULICAS



#### MATERIAL NECESARIO

Llave de tubo

teflon

bayeta

_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

#### PROCEDIMIENTO

1. Encienda el sistema a verificar.
2. verifique las conexiones a traves de la tuberia.
3. De encontrar liquido en las zonas inspeccioanadas limpie y verifiquer que no aparesca de nuevo esta señal.
4. Si se encuentra fugas reportarlas para corregirlas.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 15 MINUTOS**

## Instructivo M-18

### M-18 INSPECCION VALVULA DEL FLOTADOR



#### MATERIAL NECESARIO

\_\_\_\_\_

Guantes

\_\_\_\_\_

Alicate

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Verifique que el flotador no tenga agua en su interior.
2. Verifique que el acople del flotador este ajustado, por ningun motivo este.
3. Verifique que el mecanismo cierre la valvula cuando llegue al nivel deseado.
4. Ajuste el mecanismo.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 10 MINUTOS**

\_\_\_\_\_

## Instructivo M-19

M-19



### INSPECCION DE ACOPLAMIENTOS DIRECTOS

#### **MATERIAL NECESARIO**

Guantes

Juego de llaves

Nivel

Tarjeta de mantenimiento

Atornillador de estrella

Atornillador de pala

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el equipo a intervenir.
2. Instale la tarjeta de mantenimiento.
3. Verifique que los acoples se encuentren alineados.
4. Verifique que las huellas o dientes estén completos.
5. Verifique que los empaques no estén deteriorados.
6. Ajuste las piezas del mecanismo.
7. Encienda el equipo y haga pruebas.
8. Retire la tarjeta de mantenimiento.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 MINUTOS**

## Instructivo M-20

M-20



### CAMBIO DE FILTROS DE AIRE PLANTA ELECTRICA

#### **MATERIAL NECESARIO**

Llave de cadena para filtro.

Bayeta.

Guantes.

Tarjeta de mantenimineto.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el equipo.
2. Instale la tarjeta de mantenimineto.
3. Retire los filtros de aire usados.
4. Instale los filtros de aire nuevos.
5. haga pruebas del equipo electrogeno.
6. Retire la tarjeta de mantenimiento.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 60 MINUTOS**

## Instructivo M-21

M-21



### CAMBIO DE REFRIGERANTE PLANTA LECTRICA

#### **MATERIAL NECESARIO**

Tarjeta de mantenimiento.

Guantes.

Gafas.

Manguera.

Agua.

Liquido refrigerante para motores.

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el equipo
2. Instale la tarjeta de mantenimineto.
3. Abra la valvula de drenado y evacue el agua del radiador.
4. una vez drenado el liquido utilice una manguera para limpiar el interior del radiador.
5. Para el llenado del radiador cierre la valvula de drenado, y utilice un 50% de agua por un 50% de refrigerante.
6. Cierre la tapa de servicio del radiador.
7. haga pruebas.
8. Retire la tarjeta de mantenimineto.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 90 MINUTOS**

## Instructivo M-22

### M-22 LIMPIEZA DEL RADIADOR



#### **MATERIAL NECESARIO**

Manguera

Guantes

Gafas

Agua o vapor

#### **PROCEDIMIENTO**

1. Apague el equipo.
2. Instale tarjeta de mantenimiento
3. Utilice un chorro a baja presión de vapor o agua.
4. Aplique el chorro en la parte frontal del radiador.
5. Encienda el equipo.
6. Haga pruebas con el equipo.

**TIEMPO ESTIMADO DE EJECUCION: 90 MINUTOS**