

**DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LOS
LABORATORIOS DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS, Y DE PRUEBAS Y ENSAYOS
PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

ANDRÉS FELIPE LÓPEZ HERNÁNDEZ

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
Pereira, diciembre de 2017**

**DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA LOS
LABORATORIOS DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS, Y DE PRUEBAS Y ENSAYOS
PARA EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA
MECÁNICA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA.**

ANDRÉS FELIPE LÓPEZ HERNÁNDEZ

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO MECÁNICO

Director

**JORGE HERNÁN OCAMPO PIEDRAHITA
INGENIERO MECÁNICO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
Pereira, diciembre de 2017**

Nota de Aceptación

JUAN ESTEBAN TIBAQUIRÁ
Decano Facultad de Ingeniería Mecánica

JORGE HERNÁN OCAMPO PIEDRAHITA
Director y Evaluador

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN | 9 |
| 1.1 | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 10 |
| 1.2 | OBJETIVOS DEL PROYECTO..... | 11 |
| 1.2.1 | Objetivo general | 11 |
| 1.2.2 | Objetivos específicos | 11 |
| 1.3 | DESCRIPCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA | 12 |
| 1.3.1 | Reseña histórica | 12 |
| 1.3.2 | Misión..... | 14 |
| 1.3.3 | Visión | 14 |
| 1.4 | LOCALIZACIÓN | 14 |
| 2. | MARCO TEÓRICO..... | 15 |
| 2.1 | DESARROLLO HISTÓRICO DEL MANTENIMIENTO | 15 |
| 2.2 | TIPOS DE MANTENIMIENTO | 17 |
| 2.2.1 | Mantenimiento correctivo | 17 |
| 2.2.2 | Mantenimiento predictivo | 17 |
| 2.2.3 | Mantenimiento programado | 18 |
| 2.2.4 | Mantenimiento preventivo | 18 |
| 3. | METODOLOGÍA..... | 26 |
| 4. | PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA..... | 27 |
| 4.1 | INVENTARIO | 28 |
| 4.2 | ESTRUCTURA DE CODIFICACIÓN | 28 |
| 4.3 | MAESTRO DE REPRESENTANTES | 31 |
| 4.4 | TARJETA MAESTRA..... | 33 |
| 4.5 | MAESTRO DE TAREAS..... | 35 |
| 4.6 | RUTAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO..... | 39 |
| 4.7 | SISTEMA DE ALERTAS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS VENIDEROS | 41 |
| 4.8 | ORDENES DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORAS | 42 |
| 4.9 | HOJA DE VIDA | 42 |
| 4.10 | MAESTRO DE LUBRICANTES | 43 |
| 4.11 | RUTINAS DE MANTENIMIENTO | 45 |

| | | |
|------|--|-----|
| 4.12 | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES | 48 |
| 4.13 | CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO | 52 |
| 5. | SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO | 54 |
| 5.1 | MENÚ DE INICIO DE SESIÓN | 54 |
| 5.2 | MENÚ PRINCIPAL | 55 |
| 5.3 | PROGRAMACIÓN | 56 |
| 5.4 | DISEÑAR RUTAS MP | 57 |
| 5.5 | ADMINISTRADOR DE O.T | 57 |
| 5.6 | REPORTES | 58 |
| 5.7 | METROLOGÍA | 58 |
| 5.8 | VEHÍCULOS | 59 |
| 5.9 | AYUDAS | 59 |
| 6. | CONCLUSIONES | 61 |
| 7. | RECOMENDACIONES | 62 |
| | ANEXOS | 64 |
| | ANEXO 1. Tarjetas maestras de las máquinas y/o equipos | 64 |
| | ANEXO 2. Rutas anuales de mantenimiento preventivo | 131 |
| | ANEXO 3. Ordenes de trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo | 196 |
| | ANEXO 4. Rutinas de mantenimiento | 204 |
| | ANEXO 5. Descripción de actividades | 237 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Plano de localización UTP. Fuente: Google Maps..... | 14 |
| Figura 2. Curva de la bañera. Fuente: Memorias de clase Mantenimiento y lubricación. Ocampo Jorge Hernán..... | 24 |
| Figura 3. Tarjeta maestra Torno paralelo 1. Fuente: Autor. | 34 |
| Figura 4. Ruta de mantenimiento preventivo Torno paralelo 1. Fuente: Autor..... | 40 |
| Figura 5. Distribución de mantenimiento por semana. Fuente: Autor..... | 41 |
| Figura 6. Hoja de vida. Fuente: Autor. | 42 |
| Figura 7. Rutina de lubricación Torno paralelo 1. Fuente: Autor..... | 47 |
| Figura 8. Descripción de actividades Torno paralelo 1. Fuente: Autor. | 51 |
| Figura 9. Menú de inicio de sesión del software. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0. | 55 |
| Figura 10. Menú principal. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0..... | 56 |
| Figura 11. Módulo de Programación. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0. | 57 |
| Figura 12. Módulo Diseñar rutas MP. Fuente: SMPLUS POR versión 3.0. | 57 |
| Figura 13. Módulo Administración de O.T. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0 | 58 |
| Figura 14. Módulo Reportes. Fuente: SMPLUSPRO versión 3.0. | 58 |
| Figura 15. Módulo Metrología. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0..... | 59 |
| Figura 16. Módulo de Vehículos. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0. | 59 |
| Figura 17. Módulo Ayudas. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0. | 60 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Codificación de la sección. | 28 |
| Tabla 2. Codificación de los procesos. | 29 |
| Tabla 3. Codificación de las máquinas. | 31 |
| Tabla 4. Maestro de representantes. | 33 |
| Tabla 5. Maestro de tareas. Fuente: Autor. | 39 |
| Tabla 6. Maestro de aceites. | 44 |
| Tabla 7. Maestro de grasas. | 45 |

RESUMEN

La elaboración de este plan de mantenimiento preventivo para el laboratorio de máquinas herramientas y laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado, de la facultad de ingeniería mecánica de la universidad tecnológica de Pereira, se realizó con el fin de detectar oportunamente problemas y así prevenir fallas o averías que estos puedan ocasionar, para de esta manera garantizar la disponibilidad y correcto funcionamiento de todos los equipos. Esto se logra por medio de la implementación de un conjunto de actividades técnicas y administrativas encaminadas a constituir una organización de mantenimiento.

La implementación del plan de mantenimiento se realizó para aquellos equipos con categoría de activos y bajo la modalidad de trabajo de campo, donde fue necesario acudir a la información aportada por los técnicos de los laboratorios, los pocos manuales disponibles de los equipos e investigación en fuentes externas.

Basado en la información recolectada y al uso de cada máquina, se hizo un levantamiento o inventario de equipos con sus respectivos códigos y tarjetas maestras, y se diseñó el plan de mantenimiento preventivo con frecuencias, tareas y descripción de las mismas.

La utilización del software para administrar mantenimiento SMPLUS PRO versión 3.0 permitió organizar la información recolectada en los formatos disponibles para el diseño de un plan de mantenimiento preventivo.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, el hombre ha buscado la manera de mantener sus máquinas/equipos y herramientas, por rudimentarias o sofisticadas que sean. En un principio se limitaban a realizar mantenimiento únicamente en el momento en que el equipo fallaba, lo cual resultaba poco eficiente y bastante costoso. Al igual que muchos procesos y procedimientos, el mantenimiento ha evolucionado en busca de una mejora continua, lo cual ha llevado a la creación e implementación del mantenimiento preventivo y correctivo.

Adicionalmente, con la globalización industrial y de los mercados, las empresas e instituciones se han visto obligadas a cumplir con ciertos estándares de calidad internacionales que les permita tener un lugar dentro de los mercados y ser competitivas, sea a nivel regional, nacional o internacional. En Colombia, las empresas o entidades que deseen demostrar la buena calidad de sus servicios y productos deben certificarse cumpliendo con cierta normatividad exigida por las normas ISO, como por ejemplo la ISO 9001, la cual se centra en todos los elementos con los que debe contar una empresa para tener un sistema efectivo que le permita administrar y ofrecer productos y servicios de alta calidad. Para satisfacer las exigencias de esta norma es indispensable que las organizaciones cuenten con un adecuado plan de mantenimiento, que mediante la implementación de unas actividades técnicas y administrativas les permita conservar sus equipos, herramientas e instalaciones en óptimas condiciones y garanticen su debido funcionamiento.

El plan de mantenimiento preventivo se presenta como una tarea de apoyo para garantizar que lo anterior se cumpla, mediante la inspección, detección y corrección de problemas menores antes de que generen fallas, contribuyendo además a aumentar la confiabilidad y disponibilidad de los equipos, así como la seguridad de los operarios de los equipos y de esta manera convertir las paradas imprevistas en previstas.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El departamento de mantenimiento no es algo generalizado como debería ser en todas las organizaciones que operen con máquinas/equipos y herramientas. Este es el caso de la facultad de ingeniería mecánica de la UTP, la cual carece de un debido plan de mantenimiento preventivo para los equipos de sus laboratorios. Al no existir un plan de mantenimiento preventivo, significa que en las máquinas solo se harán reparaciones, lo cual implica un equipo o máquina parada por un tiempo indeterminado, ya que no se cuenta con la disponibilidad inmediata de los repuestos necesarios para solucionar estos problemas, además de los costos significativos que genera la aplicación únicamente de un mantenimiento correctivo.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo general

Diseñar un plan de mantenimiento preventivo para los equipos y máquinas de los laboratorios de máquinas herramientas, y de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado de la facultad de ingeniería mecánica.

1.2.2 Objetivos específicos

- Levantar una lista de chequeo de los equipos, que permita construir las rutas y rutinas de mantenimiento preventivo.
- Elaborar el inventario de equipos pertenecientes a los laboratorios mencionados.
- Implementar una estructura de codificación para los equipos de los laboratorios.
- Recopilar la información técnica de los equipos críticos y operantes y generar sus tarjetas maestras.
- Diferenciar los sistemas que componen cada equipo para así obtener un maestro de tareas de mantenimiento preventivo.
- Diseñar las rutas y rutinas de mantenimiento preventivo a los equipos críticos de los laboratorios de máquinas herramientas, y de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA

1.3.1 Reseña histórica

Por medio de la Ley 41 de 1958, se crea la Universidad Tecnológica de Pereira como máxima expresión cultural y patrimonial de la región y como una entidad de carácter oficial y seccional.

La Universidad inicia labores el 4 de marzo de 1961 bajo la dirección de su fundador y primer Rector Doctor Jorge Roa Martínez. Gracias a su impulso inicial y al esfuerzo de todos sus estamentos la Institución empieza a desarrollar programas académicos que la hacen merecedora de un gran prestigio a nivel regional y nacional. Con la Facultad de Ingeniería Eléctrica comienza la actividad académica en la Universidad y al año siguiente se crean las Facultades de Ingeniería Mecánica e Industrial.

La Facultad de Ingeniería Mecánica fue creada por el Consejo Superior de la Universidad Tecnológica de Pereira por el acuerdo número nueve (9) del 29 de mayo de 1961.

El pregrado de Ingeniería Mecánica comienza a funcionar con el Plan de Estudios que comprendía tres semestres en Estudios Básicos y siete semestres en la Facultad, el cual ha sufrido desde sus inicios, una permanente renovación y actualización. En enero de 1967 se gradúa la primera promoción integrada por 7 Ingenieros Mecánicos.

En la actualidad la Facultad se encuentra seccionada en las Áreas de Ciencias Térmicas, Diseño de Máquinas, Materiales y Manufactura, y Sistemas Dinámicos y de Control¹.

Para el año 2017, la facultad de ingeniería mecánica cuenta con doce (12) laboratorios para el desarrollo de las asignaturas prácticas de los estudiantes y algunos de ellos para prestar servicio a empresas externas: Laboratorio de fluidos y máquinas hidráulicas, Laboratorio de ciencias térmicas, Laboratorio de resistencia de materiales, Laboratorio de corrosión, **Taller de máquinas herramientas**, Laboratorio de metalografía, Laboratorio de manufactura flexible, Laboratorio de sistemas dinámicos, Laboratorio de pruebas dinámicas automotrices,

¹ Ocampo Gil, Luis Hernando. ANTECEDENTES HISTÓRICOS. En: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA 50 AÑOS-APORTES Y VIVENCIAS PARA UN CRECIMIENTO. Primera edición. Pereira, 2011. P. 15.

Laboratorio de ensayos destructivos y no destructivos (acreditación bajo la norma ISO 17025 del año 2011), Laboratorio de metrología dimensional (acreditación bajo la norma ISO 17025 del año 2011) y **Laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado** (acreditación bajo la norma ISO 17025 del año 2011 y por la ONAC según certificado 10-LAB-029).

El taller de máquinas herramientas fue fundado en los primeros años de funcionamiento de la facultad, con el fin de realizar actividades académicas, de investigación y extensión. Los servicios o actividades que allí se realizan son, balanceo estático y dinámico, rectificado, afilado de herramientas, mecanizado, moldes y troqueles. Pese a que la mayoría de equipos del taller de máquinas herramientas se pueden considerar como críticos, ya que son necesarios para alcanzar los fines educativos y pedagógicos con los estudiantes, estos carecen de la implementación y ejecución de un plan de mantenimiento preventivo, lo cual permitiría contar con menos equipos fuera de servicio.

Por otra parte, y para fines de este trabajo, se tiene el laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado de la facultad de ingeniería mecánica, instalado y fundado en el año 2005, con el objetivo de prestar sus servicios a empresas externas. Dentro de los servicios ofrecidos por el laboratorio, se encuentra la realización de ensayos a equipos acondicionadores de aire de 4000 Btu/h a 36000 Btu/h para determinar la capacidad de enfriamiento, eficiencia energética y potencia de consumo de la unidad bajo ensayo, bajo la norma NTC 4295 / 2005 numeral 4.1 y 7.1, NTC 5380 / 2005 (equivalente ISO 5151) Anexo B, Anexo C numeral C1.1 - Acreditación ONAC. También presta el servicio en cursos de capacitación en gestión de proyectos de aire acondicionado, cadena de frío y gestión energética y consultorías a empresas en la gestión de proyectos de aire acondicionado y cadena de frío².

² Facultad de Ingeniería Mecánica. Laboratorio de Ensayos para Equipos Acondicionadores de Aire [en línea], 23 de noviembre de 2017 [revisado 23 noviembre 2017]. Disponible en Internet: <http://mecanica.utp.edu.co/laboratorio-de-ensayos-para-equipos-acondicionadores-de-aire.html>.

1.3.2 Misión

«Formar ingenieros capaces de solucionar problemas de ingeniería mecánica con responsabilidad e impacto social, mediante el uso del conocimiento y la tecnología»³

1.3.3 Visión

«Ser en el año 2020 un programa de alta calidad, reconocido y acreditado nacional e internacionalmente; integrado al mundo del conocimiento.»⁴

1.4 LOCALIZACIÓN

La facultad de ingeniería mecánica hace parte de la Universidad Tecnológica de Pereira, localizada en la calle 27 # 10-02 barrio Álamos, Pereira, Risaralda.

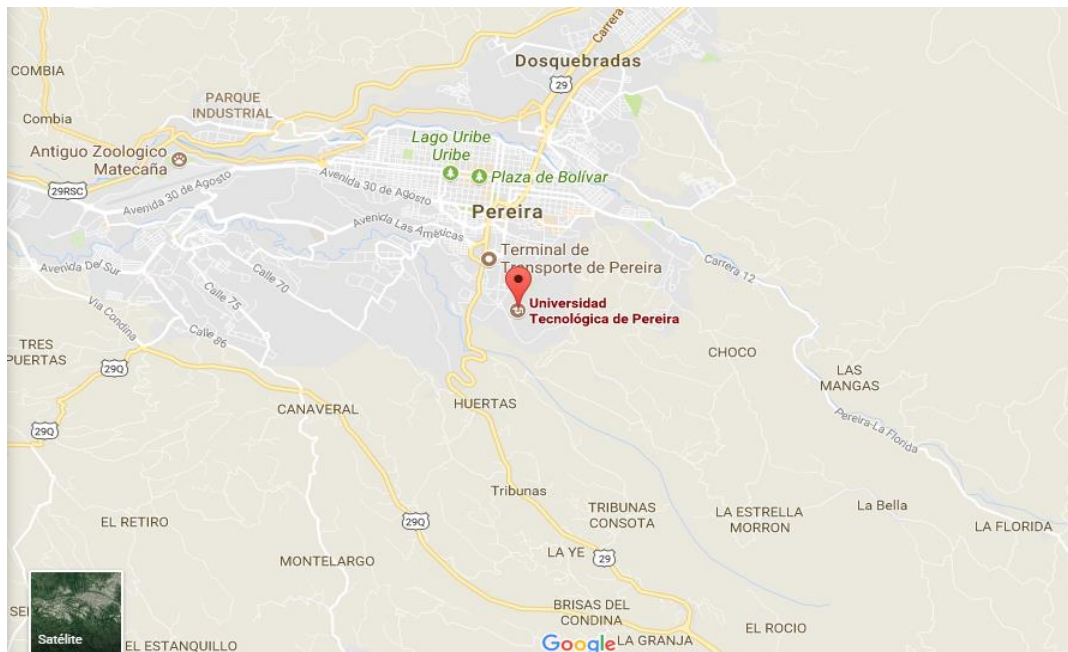


Figura 1. Plano de localización UTP. Fuente: Google Maps.

³ Facultad de Ingeniería Mecánica. Misión [en línea], 30 de octubre de 2017 [revisado 23 noviembre 2017]. Disponible en Internet: <http://mecanica.utp.edu.co/mision.html>.

⁴ Facultad de Ingeniería Mecánica. Visión [en línea], 30 de octubre de 2017 [revisado 23 noviembre 2017]. Disponible en Internet: <http://mecanica.utp.edu.co/vision.html>.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 DESARROLLO HISTÓRICO DEL MANTENIMIENTO

El mantenimiento está definido por la Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Mantenimiento⁵ como, el conjunto de actividades técnicas y administrativas cuya finalidad es conservar o restituir un sistema, subsistema, instalación, planta, máquina, equipo, estructura, edificio, conjunto, componente o pieza en o a la condición que le permita desarrollar su función. Debido a que las máquinas o equipos no se mantienen por si solos, es un grupo de personas quienes deben encargarse del mantenimiento de estos, llegándose a constituir así una organización de mantenimiento.

Cabe resaltar que el mantenimiento no siempre ha tenido la jerarquía e importancia que tiene en la actualidad. A través de la historia, el mantenimiento al igual que las máquinas han tenido una constante evolución, y esto debido a la industrialización e innovación de los procesos. En sus comienzos, periodo comprendido a partir de la Primera Guerra Mundial, el mantenimiento se realizaba únicamente de tipo correctivo, el cual era llevado a cabo cuando el equipo dejaba de ser operativo. Para estos días las máquinas no tenían la relevancia que tienen en la actualidad dentro de los procesos productivos, por lo que los tiempos de parada y la prevención de fallas de estas no eran de gran importancia y las reparaciones eran realizadas por los mismos operarios.

Con la revolución industrial, llegaron también máquinas y equipos con sistemas o componentes más complejos, con lo que aumentó el número de reparaciones. Es allí cuando nacen los primeros departamentos de mantenimiento, destinados únicamente a la reparación de las máquinas.

Fue solo hasta el transcurso de la Segunda Guerra Mundial que cambió la concepción de mantenimiento como se conocía hasta ese entonces. El desarrollo de la guerra generó un aumento en la demanda de cualquier tipo de bienes y armamento, por lo que se requerían unos tiempos de producción más cortos. A su vez, el número de trabajadores para labores industriales disminuía como consecuencia de la misma guerra. A raíz de esto, las grandes potencias se vieron obligadas a

⁵ European Federation of National Maintenance Societies vzw.

aumentar la mecanización en muchos de sus procesos productivos, hasta el punto que la industria empezó a depender de estas máquinas.

Debido al aumento de esta dependencia y a la competencia entre las diversas industrias, que conllevó a reducir tiempos de paradas y de producción, los industriales se vieron en la necesidad de adoptar nuevas estrategias para seguir siendo competentes y cumplir con las exigencias de los mercados. Nace así el término de confiabilidad dentro de la industria, y los departamentos de mantenimiento empezaron a basar sus esfuerzos no solo en reparar las fallas de los equipos y/o máquinas, sino, principalmente a prevenirlas antes de que ocurrieran, logrando de esta manera el concepto de Mantenimiento Preventivo, el cual, como lo afirman varios autores, es el preferido para la administración de activos por las empresas en la actualidad gracias al equilibrio que presenta entre tres factores esenciales: Costo de parada del equipo de producción por daños y reparaciones, duración adecuada del equipo y costos mínimos de mantenimiento. Pero el mantenimiento preventivo no es la única herramienta dentro de una organización de mantenimiento, existen cuatro tipos básicos de mantenimiento que se basan en distintas tareas: El correctivo, el predictivo, el programado y el preventivo.

Finalmente, en la actualidad, el área de mantenimiento juega un papel supremamente importante dentro de las organizaciones, esto debido al crecimiento acelerado de la industrialización, mecanización y automatización de los procesos productivos. Para estas organizaciones no es una opción el hecho reducir los tiempos de paradas sus equipos, reducir tiempos de entrega de productos terminados, reducir costos de reparaciones y producción y entregar productos que cumplan con estándares de calidad, si no que se ha convertido en una obligación si se quieren mantener en el mercado; y todo esto se logra gracias a varias estrategias, dentro de las que es indispensable la creación de una organización de mantenimiento la cual garantice el cumplimiento de los ítems nombrados anteriormente.

Pero debido al gran volumen de información que puede llegar a manejar el área u organización de mantenimiento hoy en día, es casi imposible gestionar de forma correcta un plan de mantenimiento sin la ayuda de un software para la administración de mantenimiento, CMMS (Computerized Maintenance Management System), y es por esto que nacen estos sistemas computarizados, bajo la premisa de apoyar la gestión de dicha labor. Claramente no basta solo con contar con un CMMS

para garantizar el correcto desarrollo de un plan de mantenimiento, ya que este no trabaja solo, sino que aporta las herramientas necesarias para la organización de la información y así se facilite la administración y la toma de decisiones por parte de los ingenieros.

2.2 TIPOS DE MANTENIMIENTO

2.2.1 Mantenimiento correctivo

Es aquel que se realiza de manera imprevista y se espera que la máquina o parte de ella falle para ordenar el cambio o reparación. Este tipo de mantenimiento se cataloga como urgente y generalmente es más costoso que cualquier otro, ya que por ser una parada imprevista suele requerir mayor tiempo de parada y un número elevado de mano de obra. Es recomendado solo en aquellos casos en los que las piezas a cambiar o reparar son de bajo costo y no se consideren críticas dentro del proceso productivo, aunque en cualquier caso se busca que este sea el mínimo posible.

2.2.2 Mantenimiento predictivo

Consiste en un conjunto de técnicas que permiten diagnosticar fallas futuras en una máquina o mecanismo de esta. Un programa de mantenimiento predictivo se caracteriza por reducir los costos de los otros tipos de mantenimiento y por la aplicación de actividades no invasivas, si no por el contrario, la implementación de ensayos no destructivos. Además, estos ensayos no se realizan de forma generalizada, se aplican a las partes o mecanismos críticos de las máquinas. Las técnicas más utilizadas dentro de un programa de mantenimiento predictivo son el análisis de vibraciones, tintas penetrantes, termografía, radiografías, análisis espectral de lubricantes y ultrasonido.

Cabe resaltar que un programa de mantenimiento predictivo no es un aliado de la calidad en sus inicios, puesto que es necesario permitir salirse de los límites operacionales para adquirir la experiencia necesaria para realizar diagnósticos. Sin embargo, a largo plazo, se presenta como una buena opción, puesto que permite determinar los límites o fallas con precisión y reducir el stock de repuestos en inventario.

2.2.3 Mantenimiento programado

Es aquel que consiste en realizar cambios o sustituciones consecuentes de un repuesto independientemente de su estado. Estas sustituciones son determinadas por variables que van ligadas al uso que se le dé a la máquina y/o equipo, como por ejemplo, horas de trabajo, km recorridos, ciclos cumplidos, piezas producidas, etc; o bien, pueden estar sujetas a cierto nivel de desgaste pre establecido por el fabricante.

A diferencia del mantenimiento preventivo, el programado no es flexible, por el contrario, se caracteriza por ser impositivo, donde los parámetros de cambio o sustitución deben ser respetados estrictamente para garantizar el correcto funcionamiento del equipo.

2.2.4 Mantenimiento preventivo

Es aquel en el cual se realizan una serie de actividades consignadas como rutas o rutinas, programadas, con cierta frecuencia y duración estimada de cada tarea, en las que se establecen conceptos de tiempo, cambio, reparación, vida útil de los diferentes sistemas o partes de una máquina.

Estas tareas pueden ser de Lubricación, Eléctricas o Electrónicas, Mecánicas, de Instrumentación y Locativo o General (LEMIG).

De esta manera, dichas tareas buscan alcanzar el logro de su principal objetivo, que es convertir paradas imprevistas en previstas, en busca de la continuidad de los procesos y disponibilidad de los equipos.

Asimismo, existen tres criterios principales para asignar los tipos de tareas y frecuencias con que se realizan a los equipos y/o máquinas, como lo son la experiencia del técnico en el manejo de las mismas, las recomendaciones del fabricante y el sentido común del encargado del mantenimiento.

Por otra parte, el mantenimiento preventivo se caracteriza por ser un desarme parcial de la máquina y/o equipo, acompañado de un proceso de limpieza que permita realizar las inspecciones de los mecanismos correspondientes, realizar las lubricaciones a los puntos que lo requieran y finalizar con la reparación de averías encontradas. Es preciso señalar que las inspecciones pueden incluir cambio de partes que se encuentren en mal estado que pongan en riesgo la operatividad de la máquina o equipo antes de que se cumpla la frecuencia de la próxima revisión de dicha parte o

mecanismo. Inclusive es habitual que dentro de las inspecciones se realicen reparaciones de taller para llevar a medidas estándar las piezas que están sometidas a desgaste, como lo son diámetros de ejes, piñones, cuñas, cuñeros, etc. Al mismo tiempo, los periodos de estas inspecciones juegan un papel muy importante, ya que periodos muy cortos pueden incurrir en costos innecesarios, mientras que periodos muy largos puede significar un aumento del riesgo de fallo.

Adicional a esto, el mantenimiento preventivo hoy en día se apoya en algo que se conoce como mantenimiento rutinario, el cual consiste en un conjunto de tareas que, sin llegar al desarme parcial de los equipos, vela por su conservación y mantenerlos en el mejor estado posible. Este conjunto de tareas consiste básicamente en actividades de limpieza, lubricación rutinaria, sustituciones periódicas y monitoreo de variables críticas de operación, como por ejemplo, niveles de aceite de los depósitos, consumo eléctrico, temperatura de operación, etc. De igual manera es sumamente importante apoyarse o hacer uso de una lista de chequeo previo a la ejecución de un mantenimiento preventivo, que busca identificar y consignar las anomalías más notables de los equipos y así reunir información necesaria para preparar repuestos, herramientas, programar tiempos y técnicos necesarios para reparar las fallas durante la realización del mantenimiento.

Por otro lado, es preciso aclarar que, como todo, el mantenimiento preventivo tiene sus inconvenientes, siendo el principal el costo de las inspecciones, ya que en algunos casos el paro de una máquina puede repercutir en grandes pérdidas y realizar el desmontaje de un mecanismo que funciona correctamente puede resultar inútil. Con todo y esto, el mantenimiento preventivo se presenta como gran opción tanto para empresas pequeñas como para empresas grandes, pero debe ser aplicado en aquellas en que éste sea económicamente rentable con respecto a un programa de mantenimiento correctivo.

2.2.4.1 Características de un plan de mantenimiento preventivo

- Es fácil de organizar.
- Es fácil de atender.
- Es flexible a la hora de asignar las frecuencias de ejecución.
- Es fácil de administrar.

2.2.4.2 Ventajas de un plan de mantenimiento preventivo

Las ventajas que conlleva la implementación de un plan de mantenimiento preventivo dentro de una organización son muy grandes y de gran valor. A continuación, se enumeran las ventajas más destacadas, producto de la implementación de un correcto plan de mantenimiento preventivo:

- **Reducción y control de costos:** Es quizás una de las variables más importantes desde el punto de vista administrativo y contable, ya que la parte económica de una organización es una de las áreas vitales que se ve afectada al momento de implementar un plan de mantenimiento. Esta reducción y control de costos se debe básicamente a los siguientes factores:
 - El hecho de convertir paradas imprevistas en previstas se traduce en un ahorro a mediano y largo plazo, ya que con esto se elimina o previene la obligación de incurrir en gastos elevados para la reparación de fallas mayores.
 - La programación de actividades de mantenimiento, permite a su vez realizar una planeación en cuanto a presupuesto, compra de piezas y repuestos.
 - Se reduce la posibilidad de necesitar personal especializado para la reparación de fallas, ya que la organización cuenta con el personal capacitado para realizar las actividades de mantenimiento de prevengan estas fallas.

- **Seguridad integral del personal de trabajo:** Es un aspecto de suma importancia para todas las empresas, ya que ofrecer condiciones de riesgo o poca seguridad para sus empleados, puede repercutir en consecuencias jurídicas y bastante costosas. Al presentarse la correcta ejecución del plan de mantenimiento preventivo, se garantiza la seguridad y la reducción de accidentes para el operario debido a la manipulación de una máquina o equipo en mal estado. A su vez, el correcto desarrollo de un plan de mantenimiento preventivo, implica la constante capacitación de los operarios para

desempeñarse correctamente a la hora de realizar cualquier tarea de mantenimiento, así como vela por la utilización de los respectivos elementos de seguridad personal.

- **Mejora continua de los procesos e infraestructura:** Gracias al análisis que se realiza antes y después de cada mantenimiento, es posible realizar mejoras en uno o varios componentes de los equipos que componen una organización, así como en sus estructuras o montajes, optimizando de esta manera algún proceso.

- **Calidad de los productos procesados:** Al tener unas máquinas y/o equipos operando en óptimas condiciones, se garantiza al cliente o consumidor final una satisfacción total, ya que el producto cumplirá con las condiciones, estándares y exigencias del mismo. Asimismo, se podrá cumplir con las metas trazadas por el área de producción.

- **Óptimo rendimiento operativo:** Es un aspecto que se ve reflejado gracias a la reducción de fallas en equipos críticos dentro de una organización y a la aparición de paradas imprevistas. Además, se obtiene un diagnóstico oportuno de las fallas mediante los antecedentes u hojas de vida de cada equipo, a la vez que se tiene un conocimiento de las actividades a realizar para solucionar cada una de estas fallas.

- **Interrelación con el medio ambiente:** Es un aspecto que ha tomado mucha fuerza dentro de las organizaciones y la gestión industrial en los últimos años, gracias a la búsqueda de organizaciones internacionales por mitigar los efectos nocivos generados en el medio ambiente por parte de las industrias. Esta labor en muchas ocasiones se deja en manos del área de mantenimiento, siendo esta la encargada del manejo de residuos producto de la fabricación de maquinaria y el proceso que esto conlleva.

- **Aplicación selectiva:** Es de gran importancia seleccionar las máquinas y/o equipos que, por su condición dentro de un proceso productivo, sean más críticos o requieran mayor atención por parte del área de mantenimiento. De ahí que sea contraproducente realizar un plan de mantenimiento para todos los equipos o todas sus partes, ya que puede resultar sumamente costoso y difícil de llevar a cabo.

2.2.4.3 Recomendaciones para la implementación de un buen plan de mantenimiento preventivo

A continuación, se exponen las recomendaciones necesarias para llevar a cabo una buena gestión de mantenimiento preventivo:

- **Revisión periódica:** Es necesario que una vez implementado el plan de mantenimiento preventivo, se realicen auditorías periódicas, puesto que el desarrollo del mismo puede indicar si la programación inicial fue la correcta o si por el contrario, el plan necesita ajustes y modificaciones. Es muy importante que esta labor se realice de la mano del técnico encargado de la ejecución del plan de mantenimiento preventivo, utilizando sus recomendaciones consignadas en las ordenes de trabajo preventivas, para así tomar las decisiones pertinentes.
- **Aumento en los costos:** Es claro que todo cambio de procedimiento trae consigo unos traumas, los cuales deben ser resueltos en la fase inicial, y son los costos iniciales los que presentan mayor problema a la hora de implementar un plan de mantenimiento preventivo, ya que las primeras inspecciones normalmente evidencian gran número de reparaciones, las cuales tienden a reducirse en futuras intervenciones preventivas.
- **Manejo honesto:** La ejecución del plan de mantenimiento preventivo debe llevarse a cabo con mucha honestidad. Casos como el retraso o la no realización de una de las tareas de la ruta o rutina debe ser informada al jefe de

mantenimiento para reprogramar su ejecución. Otro caso que se presenta comúnmente es la introducción de información incorrecta al sistema, lo cual debe erradicarse por completo, puesto que esto puede resultar más nocivo que el mismo hecho de no realizar la tarea.

- **El mantenimiento preventivo es flexible:** Este aspecto está enfocado más que todo a los tiempos y frecuencias programadas para la realización de las tareas de la ruta. Es normal que, como se dijo anteriormente, una vez se inicie la ejecución del mantenimiento preventivo, resulten ajustes o modificaciones que deban ser realizadas. Pues bien, la modificación más frecuente resulta de la semana de inicio programada para realizar alguna revisión, que por requerimiento de producción, falta de inventario o de repuestos, dicha tarea deba ser aplazada, debería poder hacerse sin ningún inconveniente, siempre y cuando la tarea finalmente se realice.
- **La implementación de un plan de mantenimiento preventivo debe ser progresiva:** La implementación debe realizarse por etapas, comenzando con una sección piloto, la cual sirva para detectar y corregir errores de aplicación, de método y concepción, para así lograr la adaptación del programa a las necesidades reales del resto de secciones de la organización.
- **No es solamente inspección:** Un plan de mantenimiento preventivo no consiste simplemente en tareas de inspección, sean mecánicas, eléctricos, de lubricación, de instrumentación, o locativas; sino que implica también una serie de tareas de ajustes, reparaciones y cambios de partes o repuestos, que son determinados gracias a la información recolectada anteriormente.
- **Dar inicio después de un mantenimiento general:** Como es el caso de muchas pequeñas y medianas empresas, sus máquinas o equipos se mantienen con base a un mantenimiento correctivo, por lo que es muy probable que uno o varios de sus mecanismos presenten alto grado de deterioro. Por esta razón, lo

recomendado es iniciar el plan con un mantenimiento general, como el que se realiza anualmente en empresas que carecen de un plan de mantenimiento preventivo.

2.2.4.4 Optimización del mantenimiento preventivo

Cuando se habla de optimización se hace referencia buscar la mejor manera de hacer algo o aplicar un método. Pues bien, para aplicar la optimización al mantenimiento preventivo, se debe involucrar el tema económico, y es que es eso lo que se busca, lograr el balance o equilibrio entre costos y cantidad de mantenimiento a ser implementado en una organización. Pero para explicar esto de una mejor manera, se utiliza la curva de la bañera, la cual muestra la proporción y el equilibrio del que se habla entre estos dos factores.

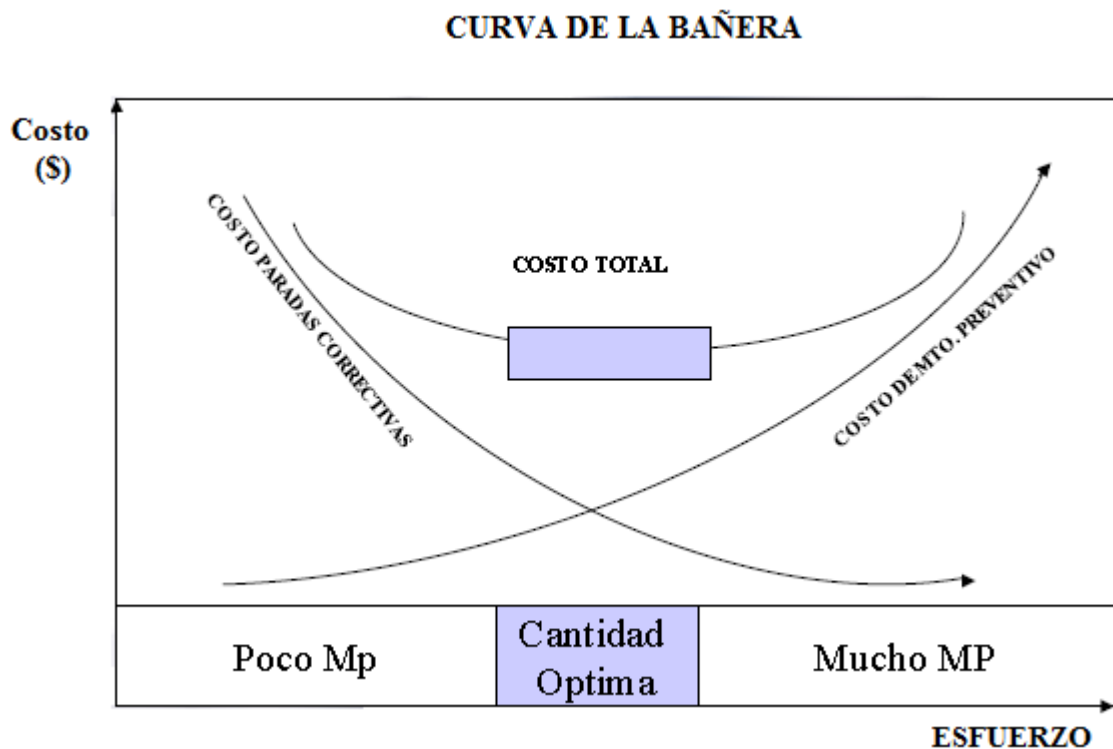


Figura 2. Curva de la bañera. Fuente: Memorias de clase Mantenimiento y lubricación. Ocampo Jorge Hernán.

Para explicar mejor la importancia de la curva de la bañera, es necesario analizar a que corresponde y que implica cada línea de la gráfica:

- **Costos de paradas correctivas:** Hace referencia a los costos por concepto de pérdidas de producción, tiempo de parada, salario, repuestos, servicios de reparación y materiales.
- **Costo de mantenimiento preventivo:** Hace referencia a los costos por concepto de salarios, materiales, repuestos y servicios de reparación.
- **Costo total:** Totaliza los costos de paradas correctivas y los costos de mantenimiento preventivo.

Pues bien, de la gráfica de la bañera se puede inferir que la poca realización de mantenimiento preventivo, repercute en el alto costo que generarán las paradas para actividades correctivas, mientras que la realización de mucho mantenimiento preventivo, implica un alto costo del mismo. De allí, la importancia de ubicarse en esa cantidad óptima de mantenimiento preventivo, solo así, este programa resultará viable para una empresa u organización.

3. METODOLOGÍA

Este trabajo es una investigación de campo, donde los datos de interés fueron recogidos de forma directa por el autor. Consiste en una metodología con enfoque cualitativo, en donde las acciones a ejecutar dependen del tipo de máquina y de sus sistemas. Dichas acciones o tareas son asignadas regido por la información recogida del manual del fabricante, las recomendaciones de los técnicos o persona responsable del laboratorio y siguiendo un protocolo general de mantenimiento. El proyecto comprendió básicamente cuatros fases para su realización, a saber:

Fase 1: Recolección de datos, lo cual incluye el listado de equipos con su correspondiente ficha técnica y código de activo de los laboratorios maquinas herramientas, y de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado, de la facultad de ingeniería mecánica.

Fase 2: Acopio de manuales y estudio de los mismos. En esta fase también se indaga a los técnicos encargados del mantenimiento (si los hay) para escuchar sus recomendaciones y conocer las técnicas utilizadas anteriormente.

Fase 3: Determinar las tareas de mantenimiento que se deben ejecutar para los equipos y sistemas inventariados.

Fase 4: Elaboración de las rutas y rutinas de mantenimiento preventivo y las ordenes de trabajo, utilizando toda la información recopilada anteriormente y haciendo uso del sentido común. Se procede a consignar toda la información en el software SMPLUS PRO versión 3.0.

4. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA

Este programa de mantenimiento preventivo propuesto para dos de los laboratorios de la facultad de ingeniería mecánica se realizó con el propósito de reducir al máximo las fallas en los equipos, que los obligue a salir de operación. Cabe resaltar que el éxito en la ejecución de este programa, es un compromiso de la facultad de ingeniería mecánica, y de los directores de los laboratorios en su representación.

Además, de la correcta ejecución y retroalimentación de este plan de mantenimiento, depende la mejora que se busca en los servicios prestados por los laboratorios.

Existen varias etapas fundamentales para realizar la correcta implementación de un programa de mantenimiento preventivo bajo la sistematización en un software para la administración de mantenimiento, estas son:

- Levantamiento o inventario de máquinas y/o equipos.
- Estructura de codificación.
- Maestro de representantes.
- Tarjetas maestras.
- Maestro de tareas.
- Rutas de mantenimiento preventivo.
- Sistema de alertas de los mantenimientos preventivos venideros.
- Ordenes de trabajo de mantenimiento preventivo, correctivo y mejoras.
- Hojas de vida.
- Maestro de lubricantes.
- Rutinas de mantenimiento preventivo.
- Descripción de actividades.
- Maestro de especialistas de mantenimiento.

4.1 INVENTARIO

El inventario se realizó de mano de los técnicos y los encargados de cada laboratorio, con el fin de conocer las máquinas que los conformaban, conocer su estado y su función dentro de cada proceso, para así determinar el nivel de criticidad de cada una de ellas.

4.2 ESTRUCTURA DE CODIFICACIÓN

Consiste en un proceso de codificación que debe tener toda organización, el cual permite identificar de manera simple las diferentes secciones, procesos y máquinas que hacen parte de la empresa. Además, facilita de relación y obtención de información por parte de otros departamentos de la empresa, por medio de estos códigos.

La estructura de codificación propuesta en este trabajo, fue:

- **Sección (Centro de costos):** Corresponde a la primera escala de codificación y esta involucra las grandes áreas en las que se puede dividir la empresa. En este caso, se toma como un todo la Universidad Tecnológica de Pereira, y la sección va ser la Facultad de ingeniería mecánica (FIM), código asignado por las letras iniciales de su nombre. En la Tabla 1 se evidencia el código y nombre de la sección trabajada.

INGENIERIA MECÁNICA
Maestro de Secciones
sábado, 02 de diciembre de 2017

| Código | Nombre |
|--------|------------------------------|
| FIM | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |

Tabla 1. Codificación de la sección.

- **Procesos:** Corresponde a las sub etapas que componen la sección. Para este caso práctico, los procesos son los diferentes laboratorios que hacen parte de la Facultad de ingeniería mecánica, aunque los que se intervinieron fueron solamente dos.

Los códigos asignados a los procesos son de carácter alfabético y corresponden a las letras iniciales o distintivas de sus nombres. En la Tabla 2 se puede observar el código y nombre de cada uno de los procesos que forman parte de la sección FIM.

INGENIERIA MECÁNICA

Maestro de Procesos
sábado, 02 de diciembre de 2017

| Sección | | Proceso | |
|---------|------------------------------|---------|--------------------------------|
| Código | Nombre | Código | Nombre |
| FIM | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | | |
| | | AA | LAB PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO |
| | | CS | LAB. CORROSION |
| | | CT | LAB CIENCIAS TERMICAS |
| | | DA | LAB PRUEBAS DINAMICAS AUTOMOTR |
| | | FMH | LAB FLUIDOS Y MAQU. HIDRAULIC |
| | | MD | LAB METROLOGIA DIMENSIONAL |
| | | MF | LAB MANUFACTURA FLEXIBLE |
| | | MG | LAB METALOGRAFIA |
| | | MH | LAB MAQUINAS HERRAMIENTAS |
| | | ND | LAB ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS |
| | | RM | LAB RESISTENCIA DE MATERIALES |
| | | SD | LAB SISTEMAS DINAMICOS |

Tabla 2. Codificación de los procesos.

- **Máquina/Equipo/Instalación:** Son cada uno de los elementos finales que componen los procesos, los cuales se tendrán presentes de ahora en adelante. Además, por su categoría e importancia son a los cuales se debe realizar una gestión y administración de mantenimiento. Los códigos asignados a los equipos obedecen al código de activo asignado por el área de almacén de la universidad, a excepción de algunos que perdieron su placa y fue imposible conocer su código, a estos se les asigno uno alfabético con las iniciales de su nombre. En la Tabla 3 se observa el nombre y código de cada una de las máquinas que hacen parte de los procesos implementados en este proyecto.

INGENIERIA MECÁNICA

Maestro de máquinas por sección
sábado, 02 de diciembre de 2017

| | | | |
|---------------------------|-----|---------------------------|------------------------------|
| Código de sección inicial | FIM | Nombre de sección inicial | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| Código de sección final | FIM | Nombre de sección final | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |

| Sección | | | |
|---------|--------------------------------|------------|--|
| Código | FIM | Nombre | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| Proceso | | Máquina | |
| Código | Nombre | Código | Nombre |
| AA | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | | |
| | | 314556 UT | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 1 |
| | | 314556 AT | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 2 |
| | | 314556 CE | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 3 |
| | | 314556 MPX | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 4 |
| | | 314556 CI | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 5 |
| | | STA2 | TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STA2 |
| | | STA5 | TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STA5 |
| | | STA9 | TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STA9 |
| | | STA10 | TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STA10 |
| | | BC1 | BALANZA DE CONDENSADO 1 |
| | | BC2 | BALANZA DE CONDENSADO 2 |
| | | 315454 | BALANZA DIGITAL PARA REFRIGERANTE |
| | | 314555 | SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS |
| | | 312107 | CÁMARA CALORIMÉTRICA PARA LAB. DE AA |
| | | 314556 | SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO |
| | | 312031 | EQUIPO DE CÓMPUTO DEL CALORÍMETRO |
| | | 316514 | UPS |
| | | 316571 | EQUIPO DE AA TIPO VENTANA |
| | | 322079 | EQUIPO DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVA 1 |
| | | 324933 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1 |
| | | 324929 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 2 |
| | | 324930 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 3 |
| | | 324931 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 4 |
| | | 324974 | ASPIRADORA |
| | | 325199 | VACUÓMETRO DIGITAL |
| | | 311068 | PINZA AMPERIMÉTRICA |
| | | 12323-01 | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL 1 |
| | | 324822 | EQUIPO DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVO 2 |
| | | 325208 | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL 2 |

| MH | LAB. MAQUINAS HERRAMIENTAS | | |
|----|----------------------------|--------|--|
| | | TNP2 | TORNO PARALELO 2 |
| | | 7329 | TORNO PARALELO 3 |
| | | TNP4 | TORNO PARALELO 4 |
| | | TNP5 | TORNO PARALELO 5 |
| | | 7583 | TORNO REVOLVER |
| | | 7588 | FRESADORA HORIZONTAL |
| | | 303143 | FRESADORA UNIVERSAL |
| | | 7589 | FRESADORA VERTICAL |
| | | 7318 | TALADRO RADIAL |
| | | 7585 | TALADRO DE PEDESTAL 1 |
| | | 7586 | TALADRO DE PEDESTAL 2 |
| | | 7590 | TROQUELADORA |
| | | 7591 | CIZALLA MECÁNICA |
| | | 7592 | PRENSA HIDRÁULICA |
| | | 7595 | ESMERIL DE PEDESTAL |
| | | 7596 | ESMERIL DE BANCO |
| | | 7578 | LIMADORA |
| | | PB | PRENSA DE BANCO |
| | | 7576 | SIERRA SIN FIN |
| | | 7584 | FRESADORA CNC |
| | | 7573 | BROCHADORA |
| | | 7572 | FRESADORA DE HERRAMIENTAS |
| | | 7571 | RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS |
| | | 7570 | RECTIFICADORA UNIVERSAL |
| | | 7569 | GENERADORA DE ENGRANAJES |
| | | 7574 | AFILADORA UNIVERSAL |
| | | 7568 | ALESADORA |
| | | 7567 | BALANCEADORA DINÁMICA |
| | | 7327 | TORNO PARALELO 1 |
| | | 8763 | SOLDADOR DE ELECTRODOS 1 |
| | | ESS2 | SOLDADOR DE ELECTRODOS 2 |
| | | 7719 | SOLDADOR DE ARCO EN ATMOSFERA CONTROLADA |
| | | 8764 | SOLDADOR DE ELECTRODOS 3 |
| | | 8762 | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 1 |
| | | 8774 | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 2 |
| | | 7720 | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 3 |
| | | 8761 | SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA 1 |
| | | 7721 | SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA 2 |
| | | 7575 | AFILADORA DE METAL DURO |
| | | 316512 | CENTRO DE MECANIZADO CNC |

Tabla 3. Codificación de las máquinas.

4.3 MAESTRO DE REPRESENTANTES

Hace referencia a una lista de representantes o proveedores de las máquinas y/o equipos, los cuales son tenidos en cuenta en cada una de las tarjetas maestras. Esta información es importante para tener conocimiento de a quién dirigirse a la hora de solicitar una garantía, un repuesto que sea suministrado únicamente por el fabricante de la máquina, o simplemente solicitar información o el

manual de alguna máquina que lo haya perdido. En la Tabla 4 se encuentran consignados cada uno de los representantes y/o proveedores de las máquinas involucradas en el programa.

INGENIERIA MECÁNICA

02/12/2017

Maestro de Representantes

| Nombre del representante | Nombre del contacto | Dirección | Ciudad | País | Teléfono | Celular | Fax | Email |
|--------------------------------|--------------------------------|---|-----------|----------------|---------------------------|-------------------|-------------------|---|
| AIREFRITERMICA | AIREFRITERMICA | Local Esp-12 C.C. FIDUCIARIO | PEREIRA | COLOMBIA | (036) 3333431 | (+57) 322 4972255 | 0 | atencionalcliente@airefritermica.com |
| AMETEK POWER INSTRUMENTS | AMETEK POWER INSTRUMENTS | 255 North Union Street | New York | ESTADOS UNIDOS | +585-263-7700 | 0 | +585-454-7805 | power.sales@ametek.com |
| ATLAS COPCO COLOMBIA | ATLAS COPCO COLOMBIA | Carrera 85K # 46A - 66, Bodega 6 | BOGOTA | COLOMBIA | +57 (1) 4199200 | 0 | 0 | serviciocliente.compresores@co.atlascopco.com |
| AUTOMATIZANDO SAS | AUTOMATIZANDO SAS | Calle 13 N° 4 - 21 | PEREIRA | COLOMBIA | (6) 3244032 - (6) 3347027 | 3148043140 | 0 | acautomatizando@gmail.com |
| CONTROL DE CONTAMINACIÓN | CONTROL DE CONTAMINACIÓN | Calle 13 # 27A - 05 Urb. Acopi | Yumbo | COLOMBIA | (572) 6650079 | 0 | 6650080 | info@grupoco |
| DELL | DELL | | | COLOMBIA | 0 | 0 | 0 | www.dell.com |
| ELECTRIBOINADOS | ELECTRIBOINADOS | Cr410-61 Centro | Pereira | COLOMBIA | (57) (6) 3334527 | 0 | (57) (6) 3251819 | |
| ELITE | ELITE | 08791 St. Joan Samora | BARCELONA | ESPAÑA | (+34) 932 935 178 | 0 | 0 | info@elitees |
| EMSAT CNC | EMSAT CNC | Carrera 52 n° 141 - 20 | Bogotá | COLOMBIA | 6277629 | 0 | 2593562 | www.emsatcnc.com |
| EXTECH INSTRUMENTS | EXTECH INSTRUMENTS | 9 Townsend West | Nashua | ESTADOS UNIDOS | 877-239-8324 Opción 3 | 0 | 603-324-7804 | support@extech.com |
| FLUKE CALIBRATION | FLUKE CALIBRATION | 6920 Seaway Blvd | EVERETT | ESTADOS UNIDOS | (425) 347-6100 | 0 | 0 | |
| GBMA | GBMA | Carrera 6 # 9 - 31 | Pereira | COLOMBIA | +57 (6) 325 2566 | +57 3206711478 | 0 | info@laboratoriogema.com |
| GENERAL ELECTRIC | GENERAL ELECTRIC | | | COLOMBIA | 0 | 0 | 0 | www.ge.com/latam/india |
| HEWLETT PACKARD | HEWLETT PACKARD | | | COLOMBIA | 0 | 0 | 0 | www8.hp.com/col/es/home.html |
| INSERIM AIRE S.A. | INSERIM AIRE S.A. | Carrera 8 # 45 - 51 | Pereira | COLOMBIA | (57)(6) 336 85 72 | 317 645 88 19 | (57)(6) 326 07 80 | servicios@inserimaire.com |
| JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | | Brno | CHECOSLOVAQUIA | 548 214280 | 603 443227 | 548 214279 | info@mez-czeu |
| JUMO CONTROL SA. | JUMO CONTROL SA. | 28813 Torres de la Alameda | Madrid | ESPAÑA | +34 91 8863 153 | 0 | +34 91 8308 770 | Info.es@jumo.net |
| KARCHER | KARCHER | Carrera 45 No. 25A-21 | Medellin | COLOMBIA | (+57)(4) 480 0150 | 0 | 0 | contacto@co.karcher.com |
| KOVODRA | KOVODRA | | Zelme | CHECOSLOVAQUIA | +420 603 258 576 | 0 | 0 | miroslav.kupka@volny.cz |
| KOVOSVITEN | KOVOSVITEN | | | CHECOSLOVAQUIA | 0 | 0 | 0 | MAS@KOVOSVITEN.CZ |
| LG | LG | CARRERA 11 # 94A - 34 EDIFICIO LG, PISO 8 | BOGOTA | COLOMBIA | 018000-910683 | 0 | 0 | |
| LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA | Carrera 85 D # 46 A 65 / Bod. 25 | Bogotá | COLOMBIA | (+57 1) 364 88 00 | 0 | 0 | ventas@lincolnelectric.com.co |
| LUTRON | LUTRON | 7200 Suter Road, Coopersburg | New York | ESTADOS UNIDOS | +1.610.282.6701 | 0 | 0 | IntCustSvc@lutron.com |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------|--------------------|-------------------|---|-------------------|-------------------------------------|
| MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACIÓN | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACIÓN | Pol. Malpica, C/D, 166 | Zaragoza | ESPAÑA | +34 976571213 | 0 | 0 | www.maquimport.com |
| MAYOR HERMANOS S.R.C | MAYOR HERMANOS S.R.C | | Madrid | ESPAÑA | 278000 | 0 | 0 | |
| MEP S.L | MEP S.L | Calle 17-No. 15 | Bilbao | ESPAÑA | 0 | 0 | 0 | |
| METROLABOR LTDA | METROLABOR LTDA | Cra 28a No 39a | BOGOTA | COLOMBIA | (57)3688077 | 0 | 0 | metrologia@metrolabor.com.co |
| PUZKA DE COLOMBIA LTDA | PUZKA DE COLOMBIA LTDA | CARRERA 33 NO. 10-56 | BOGOTA | COLOMBIA | (57) (1) 3511066 | 0 | 0 | |
| SAGER SA | SAGER SA | Calle 25 No. 1N-65 | Cali | COLOMBIA | +57 (2) 888 1288 | 0 | +57 (2) 889 6553 | ventas.occidente@sager.com.co |
| SODIMAC HOME CENTER | SODIMAC HOME CENTER | | BOGOTA | COLOMBIA | (1)3077115 | 0 | 0 | servicioalcliente@homecenter.com.co |
| SOLDA PUNTO | SOLDA PUNTO | Calle 11 No. 9-67 | Pereira | COLOMBIA | 337029 | 0 | 271744 | |
| STULZ GMBH | STULZ GMBH | Holsteiner Chaussee 283 | Hamburgo | ALEMANIA | +49 40 5585-0 | 0 | +49 40 5585-352 | www.stulz.com |
| TOSVARNSDORFA.S | TOSVARNSDORFA.S | Ricni 1774 | VARNSDORF | CHECOSLOVAQUIA | +420 412 351 111 | 0 | +420 412 351 176 | info@tosvamedorf.cz |
| WEG COLOMBIASAS | WEG COLOMBIASAS | Calle 46A N82 - 54. Bod 6 y 7 | BOGOTA | COLOMBIA | +57 1 416 0166 | 0 | +57 1 307 6890 | info-co@weg.net |
| YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. | YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. | 57#, Zhannami Road | Xingyang | CHINA NACIONALISTA | +86-371-66858 717 | 0 | +86-371-6685 8717 | sales@yulimachinery.com |

Tabla 4. Maestro de representantes.

4.4 TARJETA MAESTRA

Es un formato estandarizado de ficha técnica, el cual recopila de forma organizada la información más relevante del equipo, con el fin de facilitar el acceso a los datos de este.

Entre los datos técnicos que se pueden encontrar en una tarjeta maestra, se encuentran los datos de placa del equipo y/o máquina, tales como marca, modelo, número de serie, fabricante y año de fabricación; ubicación dentro de la estructura de codificación y datos de producción, tales como nombre y código de la sección a la que pertenece, capacidad de producción, turnos de trabajo y foto; proveedor, que corresponde al fabricante o representante en el país; servicios que requiere para su funcionamiento, como electricidad, agua, vapor, aire y gas; y por último, la información detallada de equipos auxiliares instalados, como lo son motores, bombas, PLC, arrancadores, etc.

En la figura 3 se observa un ejemplo de tarjeta maestra, en este caso, del torno paralelo 1. En el Anexo 1 se pueden visualizar las tarjetas maestras de todas las máquinas y equipos pertenecientes

al Laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado y al Taller de máquinas herramientas.

INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7527 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TORNO PARALELO 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos Trenón | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | Tos Trenón | Fecha de Instalación: | 03/09/2017 |
| Modelo: | SN 40 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 16,5 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|--------------|---------------|-----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 6.36 | 1440 | 220/380 | MEZ MOHELNICE | AF 444/4A | A.C | Trifásico | | 16.5 | 9.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Base | 0.25 | 2800 | 220/380 | MEZ BRNO | CRN3 | A.C | Trifásico | | 0.66 | 0.385 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|--------------------|----------|-----------|-------------------------|----------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Depósito de aceite | MEZ BRNO | 3COA2-12A | Desplazamiento Positivo | 0.12 | | Aceite Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | | Base | MEZ | CRN3 | Centrifuga | 0.25 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 3 | | Delantal | | | | | | Aceite Telius | | | |



Figura 3. Tarjeta maestra Torno paralelo 1. Fuente: Autor.

4.5 MAESTRO DE TAREAS

Consiste en un listado de tareas constitutivas de las rutas y rutinas de mantenimiento preventivo, que, se realizan con cierta periodicidad y siguiendo un protocolo pre establecido. Estas tareas pueden ser de Lubricación, Eléctrica, Mecánica, Instrumentación y Locativa General; por lo que se habla de un mantenimiento tipo LEMIG (por las letras iniciales de cada tipo de tarea).

Cabe mencionar que a dichas tareas se les debe dar un enfoque general, de forma tal que una misma tarea sea aplicable para el mismo mecanismo presente en varias máquinas, y no caer en el error de llenar el maestro de tareas con actividades específicas, a no ser que sea estrictamente necesario dada la importancia de la misma.

El maestro de tareas que se muestra en la Tabla 5, se realizó basado en las necesidades de mantenimiento de las máquinas y/o equipos pertenecientes a los laboratorios nombrados anteriormente.

INGENIERIA MECÁNICA

20/11/2017

MAESTRO DE TAREAS

| Tipo de tarea | Código | Nombre |
|-------------------------|--------|---|
| CORRECTIVA | | |
| | LC | LUBRICACIÓN CORRECTIVA |
| | EC | ELÉCTRICA CORRECTIVA |
| | MC | MECÁNICA CORRECTIVA |
| | IC | INSTRUMENTACIÓN CORRECTIVA |
| | GC | LOCATIVA CORRECTIVA |
| ELECTRICA | | |
| | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS |
| | E3 | REVISAR CONTROLES ELECTRÓNICOS |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO |
| | E6 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA |
| | E7 | REVISAR VARIADORES VELOCIDAD (INV. FREC) |
| | E11 | REVISAR RESISTENCIAS ELÉCTRICAS |
| | E12 | REVISIÓN DE PLCS |
| | E26 | REVISAR TRANSFORMADORES |
| | E27 | REVISAR DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DPS |
| | E30 | MEDIR TENSION Y CORRIENTE |
| | E32 | REVISAR SENSORES |
| | E58 | REVISAR CONTROLADORES DE TEMPERATURA |
| | E59 | SOLICITAR COTIZACIÓN MANTENIMIENTO EXTERN |
| | E60 | EJECUCIÓN MANTENIMIENTO EXTERNO |
| | E61 | REVISIÓN DEL PANEL DE OPERACIÓN |
| | E62 | REVISIÓN ARRANCADORES ELÉCTRICOS |
| | E63 | RECARGAR BATERÍA |
| | E64 | REVISAR CONTACTOS Y CONEXIONES |
| GENERAL | | |
| | G1 | REVISAR CUBIERTAS/TECHOS |
| | G2 | REVISIÓN Y LIMPIEZA CANAL AGUAS LLUVIAS |
| | G3 | REVISIÓN Y LIMPIEZA DE CANAL EFLUENTES |
| INS TRUMENTACION | | |
| | I1 | EJECUTAR CALIBRACIÓN METROLÓGICA EXTERNA |
| | I2 | REVISAR MANÓMETROS |
| | I3 | REVISAR TERMOMETROS |
| | I4 | REVISAR SENSORES TEMPERATURA Y RTD |
| | I5 | REVISAR CELDAS DE CARGA |
| | I6 | REVISAR BÁSCULA O BALANZA |
| | I7 | REVISAR ENCODER |
| | I8 | REVISIÓN DE TERMOSTÁTOS |
| | I9 | REVISAR CINTA MÉTRICA |
| | I10 | REVISAR PRESOSTATO |
| | I11 | REVISION DE SENSORES DE POSICIÓN |
| | I14 | VERIFICACIÓN CON BLOQUES PATRÓN |
| | I25 | SOLICITAR COTIZACIÓN CALIBRACIÓN EXTERNA |
| | I26 | SOLICITAR COTIZACIÓN MANTENIMIENTO EXTER |
| | I27 | EJECUTAR MANTENIMIENTO EXTERNO |
| | I28 | REVISAR SENSORES DE NIVEL |
| | I29 | REVISAR SENSORES FINAL DE CARRERA |
| | I30 | REVISAR ELECTROVÁLVULAS |

| | |
|-----|----------------------------------|
| I31 | REVISIÓN DE ELEMENTOS DE CONTROL |
| I32 | REVISAR EXTENSÓMETRO |
| I33 | REVISAR SERVOMOTORES |
| I34 | EJECUTAR CALIBRACIÓN EXTERNA |
| I35 | VERIFICACIÓN DE SOFTWARE |

| LUBRICACION | |
|-------------|-------------------------------------|
| L1 | LUBRICAR RODAMIENTOS Y CHUMACERAS |
| L2 | LUBRICAR CADENAS |
| L3 | LUBRICAR PIÑONES AL AIRE |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE |
| L6 | CAMBIAR ACEITE A REDUCTORES |
| L7 | LUBRICAR CARDANES Y ARTICULACIONES |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES |
| L9 | LUBRICAR SISTEMA SINFIN-CORONA |
| L10 | LUBRICAR TORNILLOS SINFIN |
| L11 | ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE ACEITES |
| L12 | LUBRICAR BUJES Y CASQUETES |
| L13 | LUBRICAR COJINETES DEL HUSILLO |
| L15 | LUBRICAR HUSILLO |
| L16 | LUBRICAR BANCADA |
| L17 | LUBRICAR CILINDROS |
| L21 | CAMBIO DE ACEITE CAJA DE ENGRANAJES |
| L63 | LUBRICAR TORNILLO PATRÓN |
| L97 | LUBRICAR DELANTAL DEL TORNO |
| L98 | LUBRICAR CONTRAPUNTO |
| L100 | LUBRICAR MESA |
| L101 | LUBRICAR INSTRUMENTO DE MEDICIÓN |
| L102 | CAMBIO DE ACEITE AL CÁRTER |
| L104 | REVISAR NIVELES DE GRASA |
| L105 | CAMBIO DE REFRIGERANTE A DEPÓSITOS |
| L106 | LUBRICAR EJES |
| L107 | LUBRICAR TORNILLO ELEVADOR |
| L108 | LUBRICACIÓN DE ADITAMENTOS |
| L109 | LUBRICAR COLUMNAS |
| L110 | LUBRICAR APOYOS Y PIVOTES |
| L111 | LUBRICAR RODILLOS |

| MECANICA | |
|----------|--------------------------------------|
| M1 | REVISIÓN DE PIÑONES Y ENGRANAJES |
| M2 | REVISIÓN DE RODAMIENTOS Y CHUMACERAS |
| M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS |
| M4 | REVISIÓN DE CADENAS |
| M5 | REVISIÓN DE POLEAS |
| M6 | REVISIÓN DE SISTEMA DE COMBUSTIÓN |
| M7 | REVISIÓN DE MOTORREDUCTORES |
| M8 | REVISIÓN DE VENTILADORES |
| M9 | REVISIÓN DE SISTEMA NEUMÁTICO |
| M10 | REVISIÓN DE SISTEMA HIDRÁULICO |
| M11 | REVISIÓN DE MANGUERAS |
| M12 | REVISIÓN DE RODILLOS |

| Tipo de tarea | Código | Nombre |
|----------------------|---------------|---|
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE |
| | M14 | REVISAR CARDANES Y ARTICULACIONES |
| | M15 | REVISAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES |
| | M16 | REVISIÓN DE NIVEL |
| | M17 | REVISAR QUEMADORES |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL |
| | M19 | REVISIÓN DE IMPULSORES E IMPELER |
| | M20 | REVISAR ACOPLÉS Y UNIONES FLEXIBLES |
| | M21 | REVISAR COMPRESORES |
| | M22 | REVISIÓN DE EMBRAGUES Y FRENOS |
| | M24 | LIMPIEZA Y REVISIÓN DE BOQUILLAS |
| | M26 | CAMBIO DE FILTRO DE AIRE |
| | M27 | REVISIÓN DE MANDAS Y MANIVELAS DE MANDO |
| | M29 | CAMBIAR FILTRO DE ACEITE |
| | M32 | REVISAR CCPA DE CENTRAJE |
| | M33 | REVISAR SISTEMA DE REFRIGERACIÓN |
| | M34 | REVISAR BOMBAS |
| | M36 | REVISAR VENTILADORES |
| | M37 | REVISAR TURBINAS |
| | M38 | LIMPIAR FILTROS |
| | M44 | VERIFICACIÓN, AJUSTE Y/O CALIBRACIÓN |
| | M45 | REVISAR VÁLVULAS-TRAMPAS-CHEQUES-ACCESOR |
| | M47 | REVISAR GUARDAS DE SEGURIDAD |
| | M48 | REVISAR SUSPENSIÓN Y AMORTIGUADORES |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS |
| | M87 | ALINEACIÓN DE HUSILLO |
| | M88 | REVISIÓN VASTAGOS/ PISTONES |
| | M109 | REVISAR EJES DE AVANCE |
| | M110 | REVISAR MANDRIL Y PUNTOS GIRATORIOS |
| | M112 | REALIZAR COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS |
| | M144 | REVISAR DELANTAL DEL TORNO |
| | M145 | REVISIÓN Y LIMPIEZA TANQUES Y DEPÓSITOS |
| | M146 | REVISIÓN DE BANCADEL TORNO |
| | M147 | REVISIÓN DE MESA |
| | M148 | REVISIÓN DE MENSILLA |
| | M149 | REVISIÓN DE TORNILLO SINFIN |
| | M150 | REVISIÓN DE CILINDROS HIDRÁULICOS |
| | M151 | REVISIÓN DE CARROS DE DESPLAZAMIENTO |
| | M152 | REVISIÓN DE RESORTES |
| | M153 | REVISIÓN DEL BRAZO DE TROQUELADORA |
| | M154 | REVISIÓN DE CUCHILLAS |
| | M155 | REVISIÓN JUNTAS DE SELLADO |
| | M156 | LIMPIEZA DEL CONDENSADOR |
| | M157 | DESCARGAR CONDENSADO |
| | M158 | REVISAR UNIDAD DE MANTENIMIENTO NEUMÁTICO |
| | M159 | INSPECCIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES |
| | M160 | INSPECCIÓN DE INDENTADORES |
| | M161 | REVISIÓN DE PROTECCIÓN DE LA TRANSMISIÓN |
| | M162 | REVISAR DISPOSITIVOS DE CONTACTO |
| | M163 | REVISAR DISCO DE SIERRA |

| | |
|------|--|
| M164 | REVISIÓN INTERCAMBIADORES DE CALOR |
| M165 | REVISIÓN MORDAZAS |
| M166 | VERIFICAR VÁLVULA DE SEGURIDAD |
| M167 | REVISIÓN Y LIMPIEZA DE TAMICES |
| M168 | REVISIÓN AISLANTES |
| M169 | REVISIÓN FILTROS DE REFRIGERANTE |
| M170 | REVISIÓN DE MEDIDORES DE FLUJO Y CALIDAD |
| M171 | REVISIÓN VÁLVULAS DE EXPANSIÓN |
| M172 | REVISAR ELEMENTOS TABLERO DE ENTRENAMIENTO |
| M173 | REVISIÓN DEL TORNILLO ELEVADOR |
| M174 | REVISIÓN SISTEMA ÓPTICO |
| M175 | REVISIÓN SISTEMA SUJECCIÓN - LIBERACIÓN |
| M176 | INSPECCIÓN VISUAL Y AUDITIVA |

Tabla 5. Maestro de tareas. Fuente: Autor.

4.6 RUTAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La ruta anual de mantenimiento es un formato que reúne los cuatro tipos de tareas (Lubricación, Electricidad, Mecánica y Locativa General) que deben llevarse a cabo en las máquinas y/o equipos durante el año. Además de las tareas, la ruta de mantenimiento incluye información como la frecuencia en semanas, semana de inicio y tiempo tentativo que tardará la ejecución de cada tarea.

Por otra parte, la ruta de mantenimiento es la que indica en que momento se deben generar los ordenes de trabajo preventivos. En la Figura 4 se muestra un ejemplo de ruta de mantenimiento anual para una de las máquinas del taller de máquinas herramientas.

En el Anexo 2 se puede observar las demás rutas de mantenimiento para todos los equipos en cuestión.

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7327 - TORNO PARALELO 1
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M3 | M5 | M13 | M18 | M22 | M34 | M85 | M109 | M110 | M112 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 30 | 0 | 30 | 15 | 30 | 0 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Figura 4. Ruta de mantenimiento preventivo Torno paralelo 1. Fuente: Autor

4.7 SISTEMA DE ALERTAS DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS VENIDEROS

Esta es una herramienta vital para el administrador del programa de mantenimiento preventivo, puesto que es la que permite consultar la fecha en que se deben realizar las tareas de mantenimiento preventivo; siendo la programación por semana la mejor opción para visualizar claramente lo que debe ocurrir en una semana en particular. En la Figura 5 se puede observar lo fácil que resulta visualizar la programación para cada semana.

| INGENIERIA MECÁNICA | | | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--|---------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|---------|---------------|
| Distribución de mantenimiento por Semana | | | | | | | | | | | | |
| Fecha: 2017-12-02 | | | | | | | | | | | | |
| Código de la Sección inicial | FIM | Nombre de la Sección inicial | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | | | | | | | | | |
| Código de la sección final | FIM | Nombre de la sección final | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | | | | | | | | | |
| Semana inicial | 48 | Semana final | 48 | | | | | | | | | |
| Año | 2017 | | | | | | | | | | | |
| Código | Sección | Semanas | Máquina | | TPL | TPE | TPM | TPI | TPG | Total | Tipo de | |
| | | | Código | Nombre de la máquina | h:min | h:min | h:min | h:min | h:min | h:min | h:min | Mantenimiento |
| FIM | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | | | | | | | | | | | |
| | | 48 | 308856 | OSCILOSCOPIO DIGITAL 2 | 0 : 0 | 12 : 0 | 0 : 7 | 0 : 0 | 0 : 0 | 12 : 7 | EM | |
| | | 48 | 309452 | OSCILOSCOPIO DIGITAL 1 | 0 : 0 | 12 : 0 | 0 : 7 | 0 : 0 | 0 : 0 | 12 : 7 | EM | |
| | | 48 | 312107 | CAMARA CALORIMETRICA PARA LAB. DE AA | 0 : 0 | 0 : 35 | 6 : 0 | 0 : 0 | 0 : 0 | 6 : 35 | EM | |
| | | 48 | 314556 | SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO | 0 : 0 | 4 : 10 | 5 : 20 | 0 : 30 | 0 : 0 | 10 : 0 | EMI | |
| | | 48 | 316571 | EQUIPO DE AA TIPO VENTANA | 0 : 0 | 1 : 20 | 3 : 50 | 0 : 15 | 0 : 0 | 5 : 25 | EMI | |
| | | 48 | 324433 | MULTIMETRO DIGITAL 02 | 0 : 0 | 12 : 0 | 0 : 7 | 0 : 0 | 0 : 0 | 12 : 7 | EM | |
| | | 48 | 324434 | MULTIMETRO DIGITAL 01 | 0 : 0 | 12 : 0 | 0 : 7 | 0 : 0 | 0 : 0 | 12 : 7 | EM | |
| | | 48 | 324623 | OSCILOSCOPIO DIGITAL 3 | 0 : 0 | 12 : 0 | 0 : 7 | 0 : 0 | 0 : 0 | 12 : 7 | EM | |
| | | 48 | 324624 | OSCILOSCOPIO DIGITAL 4 | 0 : 0 | 12 : 0 | 0 : 7 | 0 : 0 | 0 : 0 | 12 : 7 | EM | |
| | | 48 | 324929 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 2 | 0 : 50 | 1 : 25 | 3 : 10 | 0 : 20 | 0 : 0 | 5 : 45 | LEMI | |
| | | 48 | 324930 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 3 | 0 : 50 | 1 : 25 | 3 : 10 | 0 : 20 | 0 : 0 | 5 : 45 | LEMI | |
| | | 48 | 324931 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 4 | 0 : 50 | 1 : 25 | 3 : 10 | 0 : 20 | 0 : 0 | 5 : 45 | LEMI | |
| | | 48 | 324933 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1 | 0 : 50 | 1 : 25 | 3 : 10 | 0 : 20 | 0 : 0 | 5 : 45 | LEMI | |
| Total tiempo programado h:min | | | | | 3 : 20 | 63 : 45 | 28 : 32 | 6 : 5 | 0 : 0 | 117 : 42 | | |
| <small>TPL : Tiempo programado de Lubricación (h:min) TPE : Tiempo programado Eléctrico (h:min) TPM : Tiempo programado Mecánico (h:min) TPI : Tiempo programado Instrumentación (h:min) TPG : Tiempo programado Locativa General (h:min)</small> | | | | | | | | | | | | |

Figura 5. Distribución de mantenimiento por semana. Fuente: Autor.

4.8 ORDENES DE TRABAJO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, CORRECTIVO Y MEJORAS

Una orden de trabajo de mantenimiento preventivo consiste en un formato que contiene las tareas de mantenimiento preventivo que deben ser ejecutadas en una máquina, en una semana determinada del año. La información allí consignada, proviene de la ruta de mantenimiento anual. Sin embargo, para generar la orden de trabajo preventiva, es necesario que el planeador o programador se apoye en el sistema de alertas de los mantenimientos preventivos venideros, ya que es este el que muestra la programación de tareas por semanas.

Por otra parte, se tienen las ordenes de trabajo correctivas y de mejoras, que, aunque algunas veces son programadas, la mayoría de ellas se deben a paros imprevistos para reparar una falla. En el Anexo 3 se pueden observar las ordenes de trabajo de las máquinas y/o equipos con tareas de mantenimiento preventivas pendientes para diciembre de 2017. También se anexan allí, una orden de trabajo correctiva.

4.9 HOJA DE VIDA

Corresponde a un formato que reúne todos los registros de intervenciones sean preventivas, correctivas o mejoras. Este formato se retroalimenta automáticamente de las ordenes de trabajo. De ahí que sea tan importante diligenciar correctamente y ser honestos en el reporte de las ordenes de trabajo. En la Figura 6 se expone la hoja de vida, conocida también como informe técnico, de una máquina del taller de máquinas herramientas, la cual fue necesario intervenir para reparar.

| INGENIERIA MECÁNICA | | | |
|---|------------|---------------------|---------------------------|
| Informe Técnico TODOS | | | Fecha: 2017-12-02 |
| Código de máquina | 7572 | Nombre de máquina | FRESADORA DE HERRAMIENTAS |
| Fecha inicial | 2017-01-01 | Fecha final | 2017-12-02 |
| Informe Técnico | | Orden de trabajo | |
| falla: Revisar la fresadora presenta ruido en el cabezal vertical. / Solución: Se desarmó el cabezal vertical, se aplicó grasa Albania y se ajustó. Se volvió a armar cabezal y se ajustó. El equipo quedó operativo. | | Tipo | Fecha de ejecución |
| | | correctiva mecanica | 2017-10-11 |
| | | Número | |
| | | 437 | |







Figura 6. Hoja de vida. Fuente: Autor.





4.10 MAESTRO DE LUBRICANTES

Consiste en una lista de los aceites y grasas utilizadas en las tareas de lubricación de las rutas y especialmente de las rutinas. En la Tabla 6 se observa el maestro de aceites y en la Tabla 7, el maestro de grasas, los cuales contienen el nombre lubricante, nombre del fabricante, un código alfanumérico y un código gráfico, para facilitar la identificación de estos.

INGENIERIA MECÁNICA MAESTRO DE ACEITES

02/12/2017

| Código escrito | Código gráfico | Nombre | Fabricante |
|----------------|---|--------------------|---------------|
| CI_AM_AZO |  | ACEITE 3 EN 1 | WD-40 COMPANY |
| CI_VO_BL |  | ACEITE SOLUBLE | N/A |
| CI_VD |  | EAL ARCTIC 22 CC | MOBIL |
| CI_AZ_AM |  | HELIX HX3 - SAE 30 | SHELL |
| CI_NA_VE |  | HELIX HX5 15W-40 | SHELL |
| CI_RO_VO |  | HELIX HX5 20W-50 | SHELL |
| CI_NA |  | ISO 46 | VALVOLINE |
| CI_VE_OS |  | MOBILE OIL | N/A |
| CI_AZ_CA |  | SHC 630 | MOBIL |

| | | | |
|----------|---|-----------------|-------|
| CI_VE_NE |  | SITALA D 201.03 | SHELL |
| CI_NA_RO |  | SPECIAL 40 | MOBIL |
| CI_CA_RO |  | SPECIAL 50 | MOBIL |
| CI_NA_AZ |  | TELLUS 22 | SHELL |








| Código escrito | Código gráfico | Nombre | Fabricante |
|----------------|---|---------------|---------------|
| CI_AM_NE |  | TELLUS 32 | SHELL |
| CI_RJ_GR |  | TELLUS 37 | SHELL |
| CI_BL |  | TELLUS 68 | SHELL |
| CI_VD_VT |  | TELLUS S2M 32 | SHELL |
| CI_AZ_GR |  | VAC 235 | BVA |
| CI_RJ_AZO |  | VACTRA N°2 | MOBIL |
| CI_AZ_NE |  | WD-40 | WD-40 COMPANY |

Tabla 6. Maestro de aceites.

| Código escrito | Código gráfico | Nombre | Fabricante |
|----------------|---|------------|------------|
| TI_AM |  | ALVANIA EP | SHELL |
| TI_NG |  | GRAFITO | N/A |
| TI_RJ_AZO |  | LGLS 0 | SKF |
| TI_AZ_RS |  | VASELINA | N/A |
| TI_AZ_RJ |  | XHP 220 | MOBIL |

Tabla 7. Maestro de grasas.

4.11 RUTINAS DE MANTENIMIENTO

Una rutina de mantenimiento preventivo consiste en una serie de tareas que por su condición y dadas las necesidades de la máquina o equipo, deben ser realizadas con una frecuencia alta. Generalmente se considera rutina aquella tarea con una frecuencia menor a cuatro (4) semanas, siendo la más común la rutina de lubricación, llegando a haber tareas diarias de este tipo. Un buen programa de mantenimiento preventivo debe permitir el manejo de rutinas de Lubricación, Electricidad, Mecánica, Instrumentación y Locativa General, de forma tal que trabajen de forma similar a la ruta de mantenimiento anual.

Mas sin embargo es bien importante diferenciar cada una de ellas (ruta y rutina), ya que como se mencionó anteriormente, se utilizan en casos diferente. Aparte de las frecuentes de ejecución, otro aspecto que las diferencia es que las rutinas no generan ordenes de trabajo, ya que resultaría costoso y poco útil.

En la Figura 7 que se muestra a continuación, se evidencia un ejemplo de rutina de lubricación de una máquina del taller de máquinas herramientas. De igual forma en el Anexo 4 se tienen el resto de rutinas para todas las máquinas y/o equipos en cuestión.

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7327 - TORNO PARALELO 1
 Año : 2017








| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L16 | L97 | L98 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI VE NE | CI R1 GR | CI R1 GR | CI VE NE | CI R1 GR | CI R1 GR | CI R1 GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | 1 D | 1 D |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |

Figura 7. Rutina de lubricación Torno paralelo 1. Fuente: Autor.

4.12 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

Es un compendio donde se detalla o hace énfasis de qué se debe hacer y a qué mecanismo se debe aplicar una u otra tarea. Cabe resaltar que la misma tarea va a tener una descripción distinta, dependiendo de la máquina o equipo a la que se le asigne. Generalmente se presenta como una lista de mecanismos a revisar dentro de una tarea y cuanto más clara sea, mejor, puesto que facilita la comprensión y ejecución del técnico.

La Figura 8 se presenta como un ejemplo de descripción de actividades realizado a una máquina del taller de máquinas herramientas. Pero en el Anexo 5 se puede observar la descripción de actividades para la totalidad de máquinas y/o equipos.

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| SECCIÓN | | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA | | | | |
|----------------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | | 7327 | | | | |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | | TORNO PARALELO 1 | | | | |
| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:0 | 2 | MOTOR PRINCIPAL DE ACCIONAMIENTO Y DE LA BOMBA DE LUBRICACIÓN Y MOTOR DE BOMBA DE TALADRINA: REVISAR ESTADO DE RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 3 | INTERRUPTOR PRINCIPAL DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA, PARO DE EMERGENCIA DE GUAYA Y PILOTOS LUMÍNICOS: VERIFICAR ESTADO Y EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 2 | LÁMPARA Y BALIZA INDICADORA, POR: VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO; CAMBIAR EN CASO DE ENCONTRARLOS AVERIADOS |

| | | | | | | |
|----------|------------------------|-----------------------------------|-------|------|-----|---|
| MECANICA | M1 | REVISIÓN DE PIÑONES Y ENGRANAJES | 48,00 | 1:0 | N.A | PIÑONES DE LA CAJA NORTON Y PIÑONES DE LA CAJA DE VELOCIDADES: VERIFICAR EL BUEN ESTADO GENERAL, EN ESPECIAL DE LOS DIENTES DE LOS CORRESPONDIENTES ENGRANAJES |
| | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:10 | 4 | CORREAS EN V TIPO CSN 1203/II, POR: REVISAR EL ESTADO Y LA TENSIÓN DE LAS CORREAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR EL ESTADO Y LA ALINEACIÓN DE LAS POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN |
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 6 | REVISAR LA FIJACION DELA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE TENGAN EL APRIETE ADECUADO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE GUÍAS Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO SECO LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M22 | REVISIÓN DE EMBRAGUES Y FRENOS | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y ACOPLAMIENTO DEL SISTEMA DE EMBRAGUE DE LA CAJA NORTON |
| | | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO DEL FRENO DE GUAYA Y QUE SU FUNCIONAMIENTO SEA EL CORRECTO |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 1:0 | 2 | BOMBA DE ENGRANAJES EXTERNOS DE LA CAJA NORTON Y BOMBA CENTRÍFUGA DEL ACEITE DE CORTE (TALADRINA), POR REVISAR SU ESTADO Y ASUENCIA DE FUGAS. |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | 3 | MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE DE LA CAJA NORTON, MIRILLA TESTIGO DE LUBRICACIÓN DE CAJA NORTON Y MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE DEL DELANTAL |
| | | | | | N.A | DESATORNILLAR, SACARLAS Y LIMPIARLAS CON UN TRAPO LIMPIO. EN CASO DE QUE UNA DE ELLA SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZARLA POR UNA NUEVA |
| M109 | REVISAR EJES DE AVANCE | 48,00 | 0:15 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7327 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO PARALELO 1 |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|---|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (s) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| | | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO DEL TORNILLO PATRÓN, EL EJE DE CILINDRAR Y EJE DE REFRENTAR |
| | M110 | REVISAR MANDRIL Y PUNTOS GIRATORIOS | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO DE MUELAS DEL MANDRIL, PORTABURIL Y CONTRAPUNTO |
| | | | | | N.A | DESARMAR LAS MORDAZAS, LIMPIAR LA VIRUTA Y LUBRICAR CON GRAFITO |
| | M112 | REALIZAR COMPROBACIONES GEOMETRICAS | 48,00 | 1:0 | N.A | ALINEACIÓN DEL CABEZAL DEL PRINCIPAL |
| | | | | | N.A | ALINEACIÓN DEL VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA CONTRAPUNTA |
| | | | | | N.A | NIVELACIÓN DE GIRO CONCÉNTRICO DEL HUSILLO |
| | | | | | N.A | ESTABILIDAD AXIAL DEL ÁRBOL PRINCIPAL |
| | M144 | REVISAR DELANTAL DEL TORNO | 48,00 | 0:45 | 2 | REVISAR EL ESTADO DEL CARRO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, ASÍ COMO SUS GUÍAS |
| | | | | | 1 | REVISAR EL ESTADO DE LA CREMALLERA DE DESPLAZAMIENTO DEL DELANTAL |
| | M145 | REVISIÓN Y LIMPIEZA TANQUES Y DEPÓSITOS | 48,00 | 1:30 | 3 | DEPÓSITO DE ACEITE DE LA CAJA NORTON, DEPÓSITO DE ACEITE DEL DELANTAL Y DEPÓSITO DE TALADRINA: REVISAR AUSENCIA DE FUGAS Y POSIBLES GRIETAS, DRENAR ACEITE Y LAVAR DEPÓSITOS CON VARSOL. SECAR BIEN ANTES DE VOLVER A LLENAR |
| | M146 | REVISIÓN DE BANCADA DEL TORNO | 48,00 | 0:15 | N.A | REVISAR ESTADO Y ALINEACIÓN DE LA BANCADA Y VERIFICAR EL DESGASTE DE LA MISMA |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | | | | | | | | | |
|---|------------------------------|---------------------|------------------------------|----------------------|--|----------------------|------------------|----------|--|--|--|--|--|--|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código | | | | | | |
| <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">SECCIÓN</td> <td>FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA</td> </tr> <tr> <td>CÓDIGO DE LA MÁQUINA</td> <td>7327</td> </tr> <tr> <td>NOMBRE DE LA MÁQUINA</td> <td>TORNO PARALELO 1</td> </tr> </table> | | SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA | CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7327 | NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO PARALELO 1 | | | | | | | |
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA | | | | | | | | | | | | | |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7327 | | | | | | | | | | | | | |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO PARALELO 1 | | | | | | | | | | | | | |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 1:0 | 2 | DRENAR EL ACEITE VIEJO DEL DEPÓSITO DE LA CAJA NORTON Y DE LA CAJA DEL DELANTAL, LAVARLOS CON VARSOL, SECARLOS BIEN Y LLENAR NUEVAMENTE CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | | | | | | |
| | | | | 1 | DRENAR EL ACEITE DE CORTE O TALADRINA VIEJA DEL DEPOSITO UBICADO EN LA BASE DE LA MÁQUINA Y REEMPLAZAR CON TALADRINA NUEVA | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE | | | | | | |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | 3 | MIRILLA DE INDICACIÓN DE NIVEL DE LA CAJA NORTON, DEL DELANTAL Y TESTIGO DE LUBRICACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | | | | | | |
| | | | | N.A | REVISAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA DENTRO DE SU DEPÓSITO SEA EL ADECUADO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE | | | | | | |
| | | | | N.A | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE ACEITE MARCADO EN LAS MIRILLAS SE ENCUENTREN EN LA MITAD DE ESTAS. PARA EL TESTIGO DE LUBRICACIÓN SE DEBE EVIDENCIAR EL FLUJO DE ACEITE Y LA PRESENCIA DE BURBUJAS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | | | | | | |
| L16 | LUBRICAR BANCADA | 1 D | 0:5 | N.A | POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL, APLICAR UN POCO DE ACEITE SOBRE LAS GUÍAS DE LA BANCADA Y ESPARCIR ESTE CON UNA BROCHA O CON LOS DEDOS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | | | | | | |
| L97 | LUBRICAR DELANTAL DEL TORNO | 1 D | 0:5 | 14 | POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESIÓN, PONER UN POCO DE ACEITE A CADA UNO DE LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN DEL DELANTAL | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | | | | | | |
| L98 | LUBRICAR CONTRAPUNTO | 1 D | 0:5 | 2 | LUBRICAR LOS RODAMIENTOS DEL CONTRAPUNTO, PONIENDO UN POCO DE ACEITE POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESIÓN EN LOS PUNTOS PREVISTOS PARA ESTO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | | | | | | |

Figura 8. Descripción de actividades Torno paralelo 1. Fuente: Autor.

4.13 CUMPLIMIENTO DEL PROYECTO

| Código | Nombre | Código | Nombre | Cantidad | Tarjeta Maestra | Ruta | Rutina | Descripción de actividades | Cumplimiento Plan de Mtto. |
|--------|--------------------------------|-----------|--|-----------|-----------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|
| AA | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | | | | | | | | |
| | | 314556 UT | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 314556 AT | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 314556 CE | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 314556 | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 314556 CI | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | STA2 | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO STA2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | STA5 | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO STA5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | STA9 | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO STA9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | STA10 | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO STA10 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | BC1 | BALANZA DE CONDENSADO 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | BC2 | BALANZA DE CONDENSADO 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 315454 | BALANZA DIGITAL PARA REFRIGERANTE | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 314555 | SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 312107 | CÁMARA CALORIMÉTRICA PARA LAB. DE AA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 314556 | SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 312031 | EQUIPO DE CÓMPUTO DEL CALORIMETRO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 316514 | UPS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 316571 | EQUIPO DE AA TIPO VENTANA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 322079 | EQUIPO DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVA 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 316213 | EQUIPO DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVA 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 324933 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 324929 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 324930 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 324931 | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 324974 | ASPIRADORA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 325199 | VACUOMETRO DIGITAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 311068 | PINZA AMPERIMÉTRICA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 12323-01 | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 325208 | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | | TOTAL DE EQUIPOS | 29 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

| Código | Nombre | Código | Nombre | Cantidad | Tarjeta Maestra | Ruta | Rutina | Descripción de actividades | Cumplimiento Plan de Mtto. |
|--------|----------------------------|--------|---------------------------------------|-----------|-----------------|---------------|---------------|----------------------------|----------------------------|
| MH | LAB. MÁQUINAS HERRAMIENTAS | | | | | | | | |
| | | 7327 | TORNO PARALELO 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | TNP2 | TORNO PARALELO 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7329 | TORNO PARALELO 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | TNP4 | TORNO PARALELO 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | TNP5 | TORNO PARALELO 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7583 | TORNO REVOLVER | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7588 | FRESADORA HORIZONTAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 303143 | FRESADORA UNIVERSAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7589 | FRESADORA VERTICAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7318 | TALADRO RADIAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7585 | TALADRO DE PEDESTAL 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7586 | TALADRO DE PEDESTAL 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7590 | TROQUELADORA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7591 | CIZALLA MECÁNICA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7592 | PRENSA HIDRÁULICA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7595 | ESMERIL DE PEDESTAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7596 | ESMERIL DE BANCO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7578 | LIMADORA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | PB | PRENSA DE BANCO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7576 | SIERRA SIN FIN | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7584 | FRESADORA CNC | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7573 | BROCHADORA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7572 | FRESADORA DE HERRAMIENTAS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7571 | RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7570 | RECTIFICADORA UNIVERSAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7569 | GENERADORA DE ENGRANAJES | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7574 | AFILADORA UNIVERSAL | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7568 | ALESADORA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7567 | BALANCEADORA DINÁMICA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 8763 | SOLDADOR DE ELECTRODOS 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | ESS2 | SOLDADOR DE ELECTRODOS 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | ESS2 | SOLDADOR DE ELECTRODOS 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7719 | SOLDADOR DE ARCO EN ATMOSFERA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 8764 | SOLDADOR DE ELECTRODOS 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 8762 | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 8774 | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7720 | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 8761 | SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7721 | SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 7575 | AFILADORA DE METAL DURO | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | 316512 | CENTRO DE MECANIZADO CNC | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 100,0% |
| | | | TOTAL DE EQUIPOS | 41 | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

CUMPLIMIENTO PROYECTO IMPLEMENTACIÓN PLANES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO EQUIPOS LABORATORIOS FIM

| DETALLE | CANTIDAD | PARTICIPACION PORCENTUAL |
|--|-----------|--------------------------|
| No. EQUIPOS AA | 29 | 50% |
| No. EQUIPOS MH | 41 | 50% |
| TOTAL DE EQUIPOS | 70 | 100,0% |
| EQUIPOS AL 100% DE IMPLEMENTACIÓN | 70 | 100,0% |

5. SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MANTENIMIENTO

Para la implementación del programa de mantenimiento preventivo se utilizó el software para la administración de mantenimiento SMPLUS PRO versión 3.0, de la autoría del ingeniero mecánico Jorge Hernán Ocampo, cuya licencia en calidad de comodato se encuentra instalada en un equipo de cómputo de la facultad de ingeniería mecánica. El uso de este software se logró gracias a la oferta realizada por el ingeniero Ocampo a la facultad. Cabe resaltar que es un programa muy completo y amigable para el uso por parte de cualquier persona sin experiencia en la manipulación con este tipo de softwares.

El SMPLUS Pro es un CMMS (sistema de gerencia de mantenimiento computarizado), facilitado en calidad de comodato a la FIM por la Empresa Nova Ingeniería de Colombia con el propósito de apoyar la cátedra de Mantenimiento y el diseño de los planes de MP de los equipos de los laboratorios de la FIM.

5.1 MENÚ DE INICIO DE SESIÓN

Al iniciar el software, lo primero que se visualiza es el menú de inicio de sesión en la pantalla. Se debe ingresar un nombre de usuario y contraseña para acceder al menú principal (Figura 9).

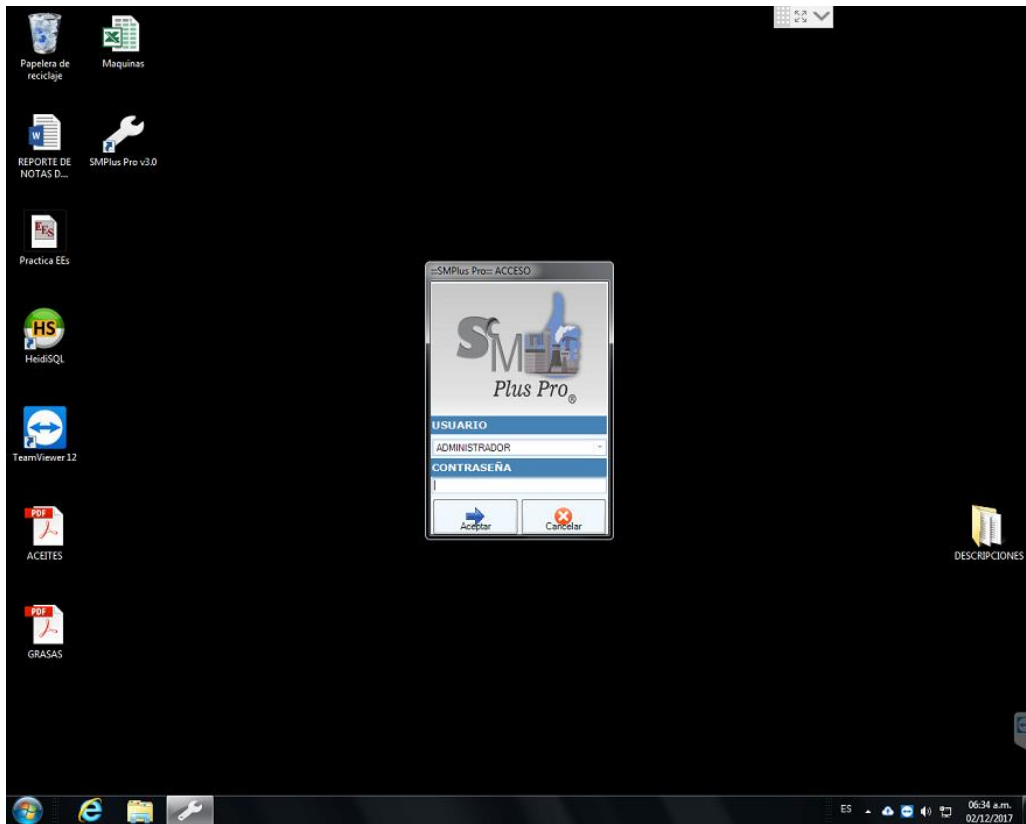


Figura 9. Menú de inicio de sesión del software. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0.

5.2 MENÚ PRINCIPAL

Al ingresar el nombre de usuario y contraseña, aparece en pantalla el menú principal, tiene una apariencia sencilla para facilitar así su manipulación. En la parte superior del menú principal se encuentran todos los módulos que hacen parte del software, los cuales van a permitir crear, modificar, eliminar o visualizar cualquier formato para la realización y administración de un plan de mantenimiento.



Figura 10. Menú principal. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0.

5.3 PROGRAMACIÓN

Este módulo da acceso a crear, modificar, eliminar o visualizar máquinas/vehículos, tarjetas maestras, tareas, secciones, procesos, representantes, especialistas de mantenimiento, herramientas y lubricantes.



Figura 11. Módulo de Programación. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0.

5.4 DISEÑAR RUTAS MP

Mediante este módulo es posible acceder a crear, modificar, eliminar o visualizar rutas de mantenimiento preventivo anual, rutinas de mantenimiento anual y descripción de tareas de la ruta de mantenimiento preventivo.

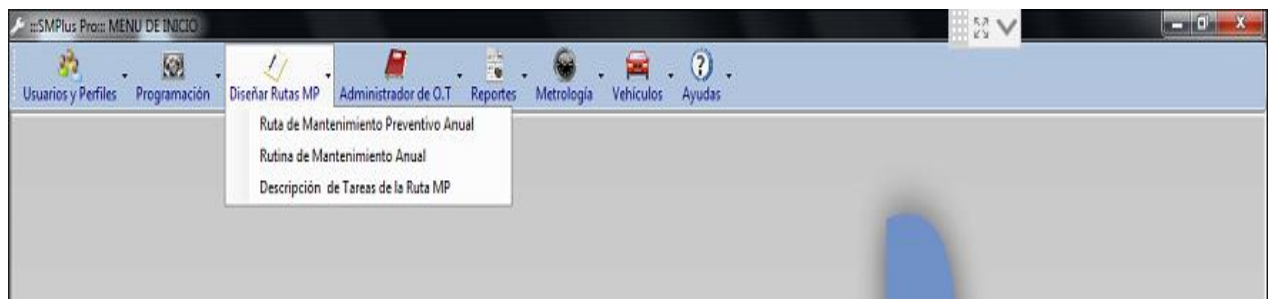


Figura 12. Módulo Diseñar rutas MP. Fuente: SMPLUS POR versión 3.0.

5.5 ADMINISTRADOR DE O.T

Mediante este módulo es posible acceder a las opciones generar, retroalimentar, eliminar y visualizar ordenes de trabajo de tipo preventivo, correctivo y mejoras.

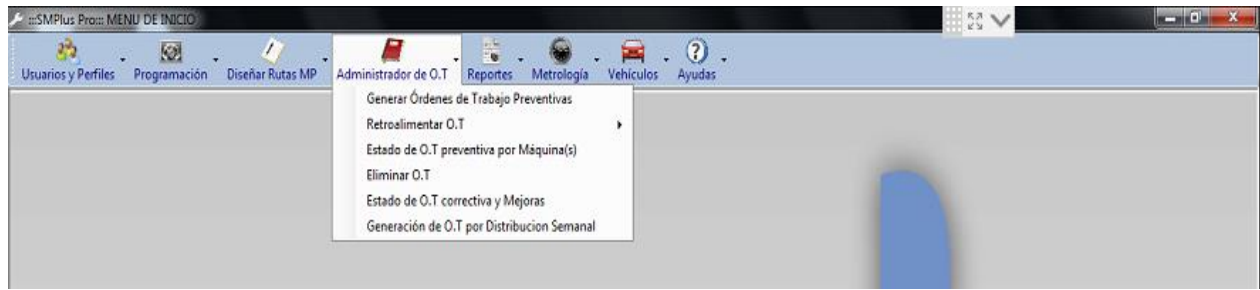


Figura 13. Módulo Administración de O.T. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0

5.6 REPORTE

Es tal vez el módulo más importante para un programador, ya que mediante éste se tiene acceso a informes de costos, índices de ejecución, gestión de especialistas, distribución de mantenimiento, programación semanal, cronograma de mantenimiento anual, etc.

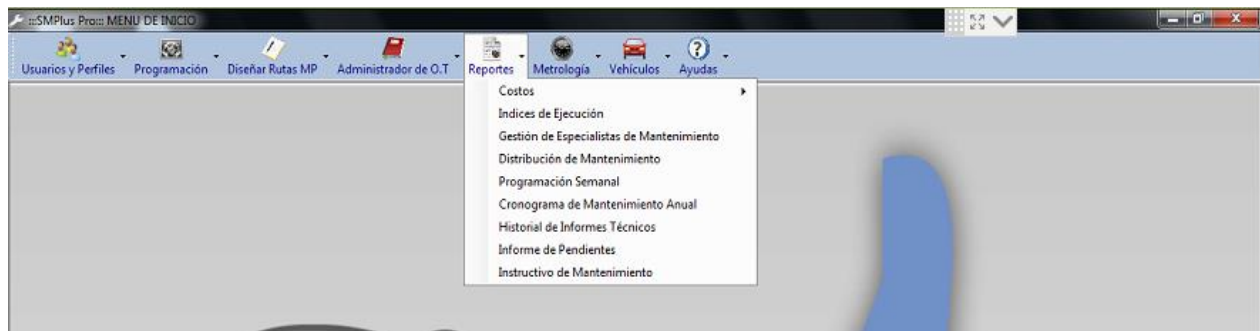


Figura 14. Módulo Reportes. Fuente: SMPLUSPRO versión 3.0.

5.7 METROLOGÍA

Este es un espacio dedicado para los equipos que requieren ser sometidos a revisión y calibración metrológica, desplegando una cantidad de opciones para estos equipos.

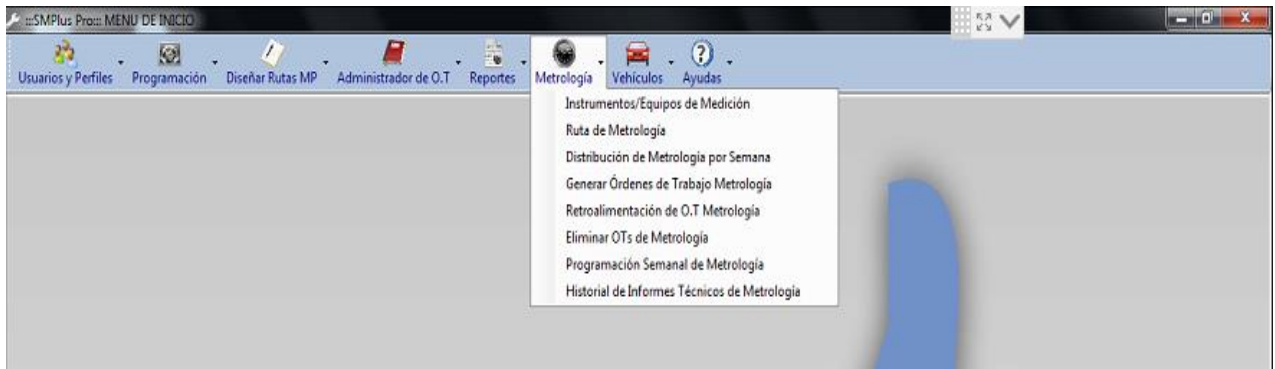


Figura 15. Módulo Metrología. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0.

5.8 VEHÍCULOS

Este módulo fue diseñado para administrar las máquinas y/o equipos que requieran tratamiento de vehículo o para vehículos en si, puesto que se administran bajo una filosofía de mantenimiento programado.



Figura 16. Módulo de Vehículos. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0.

5.9 AYUDAS

Este módulo ha sido desarrollado con el fin de subsanar la mayor parte de las dudas e inquietudes que pueden surgir durante el uso de la aplicación.



Figura 17. Módulo Ayudas. Fuente: SMPLUS PRO versión 3.0.

6. CONCLUSIONES

- Se diseñó el plan de mantenimiento preventivo para los laboratorios de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado, y el taller de máquinas herramientas.
- Se logró levantar una lista de chequeo e inventario de todos los equipos de los laboratorios en cuestión y se identificaron los equipos críticos, los cuales son casi el 100% de ellos.
- Se implementó con éxito una estructura de codificación, con previa consulta y aprobación por parte de los directores de los laboratorios.
- Se recopiló la información necesaria de los equipos para realizar la tarjeta maestra de cada uno de ellos.
- Se diseñaron rutas y rutinas de mantenimiento preventivo para las máquinas y/o equipos pertenecientes a los laboratorios en cuestión, basado en las necesidades y requerimientos de cada uno de ellos; pero teniendo en cuenta a su vez la capacidad y el alcance que pudiera tener un programa de mantenimiento preventivo en cada uno de los laboratorios.
- Se generaron ordenes de trabajo preventivas para las tareas más próximas a realizarse.
- La implementación de un plan de mantenimiento preventivo requiere de un cambio de mentalidad y en las prácticas realizadas hasta el momento, acompañadas de una fuerte voluntad de hacerlo, estando convencidos de los beneficios que esto trae a los laboratorios.
- La ejecución del plan de mantenimiento preventivo debe ser un reto asumido por un esfuerzo unánime de todos los interesados, desde la dirección de la facultad, pasando por los encargados de los laboratorios, hasta los técnicos de los mismos.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la facultad de ingeniería mecánica, y especialmente a los encargados de los laboratorios, velar por el cumplimiento de este plan de mantenimiento preventivo, puesto que fue diseñado exclusivamente para ellos, en aras de mejorar las condiciones y disponibilidad de sus equipos.
- Es necesario crear estrategias para agilizar la gestión de compras por parte del almacén, con lo cual se pueda garantizar la existencia de repuestos en stock para el momento en que se necesiten.
- Se recomienda llevar un estricto registro de las intervenciones, cambios y reparaciones efectuadas en las máquinas y/o equipos, con el fin de realizar las modificaciones pertinentes al plan de mantenimiento preventivo, que lo hagan más exacto y eficiente.
- Se deben mantener las máquinas en óptimas condiciones, realizando el mantenimiento en las fechas previstas y siguiendo la descripción de actividades.
- Se recomienda la adquisición del SMPLUS Pro considerando la propuesta práctica que plantea para la administración del mantenimiento, así como la facilidad y lo intuitivo de su manejo. La adquisición de otro CMMS, si bien es viable, implicaría perder el esfuerzo ya adelantado con la implementación de los planes de mantenimiento preventivo ya ejecutados.

BIBLIOGRAFÍA

- García Garrido, Santiago, (2003). Organización y gestión integral de mantenimiento. Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- Morrow, Manual de mantenimiento industrial.
- Seichii Nakajima, (1992). Introducción al Mantenimiento Productivo Total. Tecnologías de Gerencia y Producción.
- Productivity Press, (1990). Training for TPM. Nachi-Fujicoshi Corporation.
- Eduardo Velásquez. Administración del mantenimiento.
- Dounce, Enrique. La Administración del mantenimiento.
- Perier, A.M. El Entrenamiento Preventivo. Bilbao: Deusto. Manuales prácticos de gestión de empresas.
- Maldonado, Carlos, (1971). El Mantenimiento Preventivo. Madrid, España. Index.
- Albarracín Aguillón, Pedro Ramón, (1993). Tribología y lubricación industrial y automotriz. Talleres Gráficos de Litochoa.
- Ocampo Piedrahita, Jorge Hernán. (2017). Conferencias de clase Mantenimiento y Lubricación.

RECURSOS

Licencia en calidad de comodato del software para administrar mantenimiento SMPLUS PRO versión 3.0

ANEXOS

ANEXO 1. Tarjetas maestras de las máquinas y/o equipos

Laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado:

INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 814556 01 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marca: | Rochester Scientific Columbus | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 6160001 |
| Fabricada por: | Rochester Scientific Columbus | Fecha de Instalación: | 09/11/2004 |
| Modelo | DPMS-P2-C5-A2-D0-R1 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contacto: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 255 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 514556 A1 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marcas: | Rochester Scientific Columbus | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 6160002 |
| Fabricada por: | Rochester Scientific Columbus | Fecha de Instalación: | 09/11/2004 |
| Modelo | DPMS-P2-C5-A2-D0-R1 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contacto: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 255 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 314556 CE |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 3 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marca: | Rochester Scientific Columbus | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 6160003 |
| Fabricada por: | Rochester Scientific Columbus | Fecha de Instalación: | 09/11/2017 |
| Modelo | DPMS-P2-C5-A2-D0-R1 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contador: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 355 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 514556 MPX |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 4 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marcas: | Rochester Scientific Columbus | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 6160004 |
| Fabricada por: | Rochester Scientific Columbus | Fecha de Instalación: | 09/11/2017 |
| Modelo | DPMS-P2-C5-A2-D0-R1 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contador: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 255 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 614556 CI |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 5 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marca: | Rochester Scientific Columbus | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 6160005 |
| Fabricada por: | Rochester Scientific Columbus | Fecha de Instalación: | 09/11/2004 |
| Modelo | DPMS-P2-C5-A2-D0-R1 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contacto: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 255 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | STA2 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO STA2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| Marca: | Jumo | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 5430002 |
| Fabricada por: | Jumo | Fecha de Instalación: | 10/06/2005 |
| Modelo: | 902103/31 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | JUMO CONTROL SA. | Nombre de Contacto: | JUMO CONTROL SA. |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | 28813 Torres de la Alameda |
| Fax: | +34 91 8308 770 | Ciudad: | Madrid |
| E-mail: | Info.es@jumo.net | Teléfono: | +34 91 8863 153 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | STAS |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO STAS |

| | | Descripción | |
|--------------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| Marca: | Jumo | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 5430010 |
| Fabricada por: | Jumo | Fecha de Instalación: | 10/11/2005 |
| Modelo | 902103/31 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | JUMO CONTROL SA. | Nombre de Contacto: | JUMO CONTROL SA. |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | 28813 Torres de la Alameda |
| Fax: | +34 91 8308 770 | Ciudad: | Madrid |
| E-mail: | Info.es@jumo.net | Teléfono: | +34 91 8863 153 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 5TA9 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO 5TA9 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| Marcas: | Jumo | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 5440003 |
| Fabricada por: | Jumo | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | 902103/3L | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | JUMO CONTROL SA. | Nombre de Contacto: | JUMO CONTROL SA. |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | 28813 Torres de la Alameda |
| Fax: | +34 91 8308 770 | Ciudad: | Madrid |
| E-mail: | Info.es@jumo.net | Teléfono: | +34 91 8863 153 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | STA10 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO STA10 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|
| Marcas: | Jumo | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 5440002 |
| Fabricada por: | Jumo | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | 902103/31 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | JUMO CONTROL SA. | Nombre de Contador: | JUMO CONTROL SA. |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | 28813 Torres de la Alameda |
| Fax: | +34 91 8308 770 | Ciudad: | Madrid |
| E-mail: | Info.es@jumo.net | Teléfono: | +34 91 8863 153 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 6C1 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | BALANZA DE CONDENSADO I |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marca: | Champ | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 06851596LH |
| Fabricada por: | Ohaus Corporation | Fecha de Instalación: | 09/11/2004 |
| Modelo | Champ II CH15R | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contacto: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 255 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 8C2 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | BALANZA DE CONDENSADO 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marca: | Ohaus Corporation | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | Rochester Scientific Columbus | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 06839816KH |
| Fabricada por: | Ohaus Corporation | Fecha de Instalación: | 09/11/2004 |
| Modelo | Champ II CH15R | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contacto: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 255 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 515454 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | BALANZA DIGITAL PARA REFRIGERANTE |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Marca: | N/A | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | Casa Andina LTDA | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 9040728 |
| Fabricada por: | | Fecha de Instalación: | 10/11/2004 |
| Modelo | KO-TAC | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | AMETEK POWER INSTRUMENTS | Nombre de Contacto: | AMETEK POWER INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 255 North Union Street |
| Fax: | +585-454-7805 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | power.sales@ametek.com | Teléfono: | +585-263-7700 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

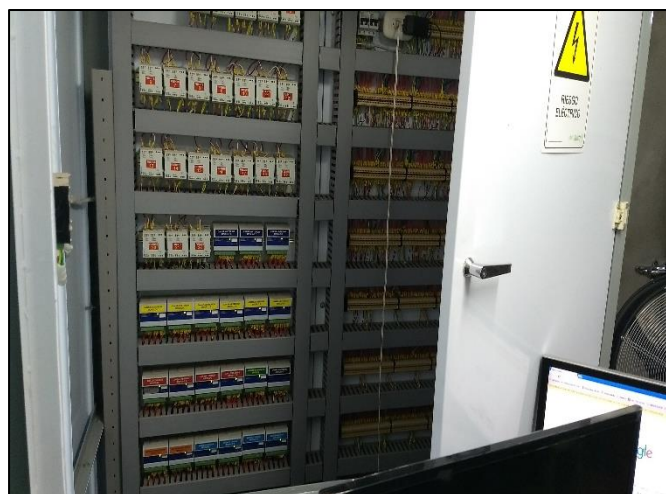
05/12/2017

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 514555 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | C4 | País de Origen: | COLOMBIA |
| Comprada a: | Compañía de Control de Contami | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | N/A |
| Fabricada por: | Compañía de control de contami | Fecha de Instalación: | 10/11/2004 |
| Modelo | N/A | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | CONTROL DECONTAMINACION | Nombre de Contacto: | CONTROL DECONTAMINACION |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Calle 13 # 27A - 05 Urb. Acopi |
| Fax: | 6650080 | Ciudad: | Yumbo |
| E-mail: | info@grupoco4co | Teléfono: | (57 2) 6650079 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|--------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 512107 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | CAMARA CALORIMETRICA PARA LAB. DE AA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | C4 | País de Origen: | COLOMBIA |
| Comprada a: | Compañía de Control C4 | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | N/A |
| Fabricada por: | Compañía de Control C4 | Fecha de Instalación: | 10/11/2004 |
| Modelo | Calorímetro balanceado | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | CONTROL DECONTAMINACION | Nombre de Contacto: | CONTROL DECONTAMINACION |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Calle 13 # 27A - 05 Urb. Acopi |
| Fax: | 6650080 | Ciudad: | Yumbo |
| E-mail: | info@grupoc4co | Teléfono: | (572) 6650079 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volts | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|--|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 914556 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| Marca: | Stulz | País de Origen: | ALEMANIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 0530050886/02 |
| Fabricada por: | Stulz | Fecha de Instalación: | 10/08/2005 |
| Modelo | UMA:CCD201A-UCA:A09710 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | STULZ GMBH | Nombre de Contacto: | STULZ GMBH |
| País: | ALEMANIA | Dirección: | Holsteiner Chaussee 283 |
| Fax: | +49 40 5585-352 | Ciudad: | Hamburgo |
| E-mail: | www.stulz.com | Teléfono: | +49 40 5585-0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|-------------|--------|-------------|-------|--------|------|------------|-------------|--------------|-------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Poten/ H.P. | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Compresor | | | 110/220 | | | AC | Monofásico | | | | | STULZ GMBH |
| 2 | Ventilador | | | 110/220 | | | AC | Monofásico | | | | | STULZ GMBH |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

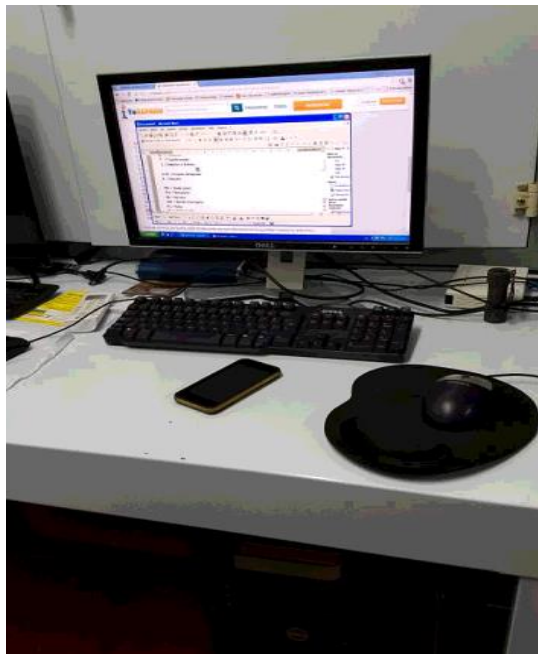
05/12/2017

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 912031 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE COMPUTO DEL CALORIMETRO |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Marca: | Dell | País de Origen: | COLOMBIA |
| Comprada a: | División de Sistemas UTP | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | CND0MC040641806612FQC |
| Fabricada por: | Dell | Fecha de Instalación: | 10/11/2004 |
| Modelo: | 2007WFP | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | DELL | Nombre de Contacto: | DELL |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | www.dell.com | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 915514 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | JPS |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Marca: | POWERWARE EATON | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | Gema distribuciones y servicio | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | gd245A1231 |
| Fabricada por: | POWERWARE EATON | Fecha de Instalación: | 10/11/2017 |
| Modelo | DW9130L1500T-XL | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | GEMA | Nombre de Contacto: | GEMA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 6 # 9 -31 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Pereira |
| E-mail: | info@laboratoriogema.com | Teléfono: | +57 (6) 325 2566 |
| Celular: | +57 3206711478 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volts | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 916571 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE A/A TIPO VENTANA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------|
| Marca: | General Electric | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | Gema | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | GT338746 |
| Fabricada por: | General Electric | Fecha de Instalación: | 10/11/2005 |
| Modelo | AED18DNH1 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | GEMA | Nombre de Contacto: | GEMA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 6 # 9 -31 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Pereira |
| E-mail: | info@laboratoriogema.com | Teléfono: | +57 (6) 325 2566 |
| Celular: | +57 3206711478 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|-------------|-------|--------|------|------------|-------------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Nº | Ubicación | Poten.(H.P.) | R.P.M. | Vol.nom.(V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Compresor | | | 110/220 | | | AC | Monofásico | | | | | GENERAL ELECTRIC |
| 2 | | | | | | | AC | Monofásico | | | | | GENERAL ELECTRIC |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

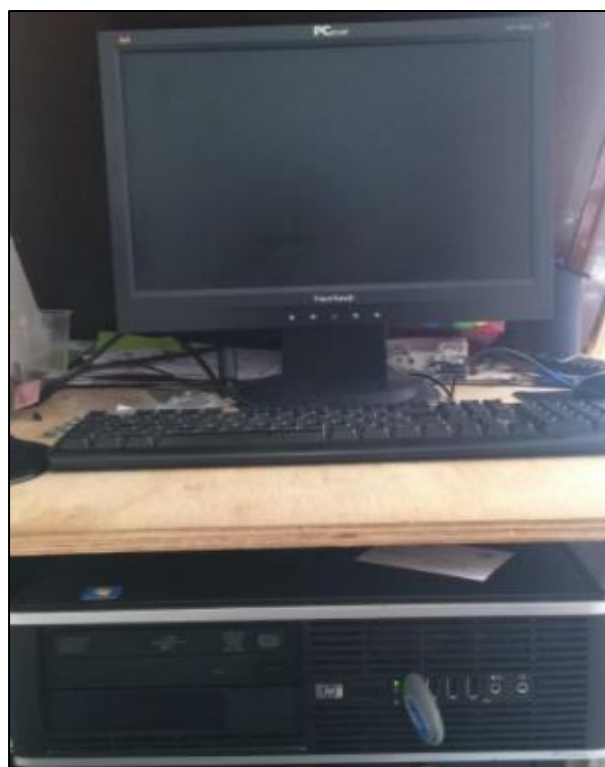
05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 922079 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE COMPUTO ADMINISTRATIVA 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Marca: | HP | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | MXL40613DX |
| Fabricada por: | hewlett packard | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo: | ProDesk 600 G1 TWR | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | HEWLETT PACKARD | Nombre de Contacto: | HEWLETT PACKARD |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | www8.hp.com/co/es/home.html | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

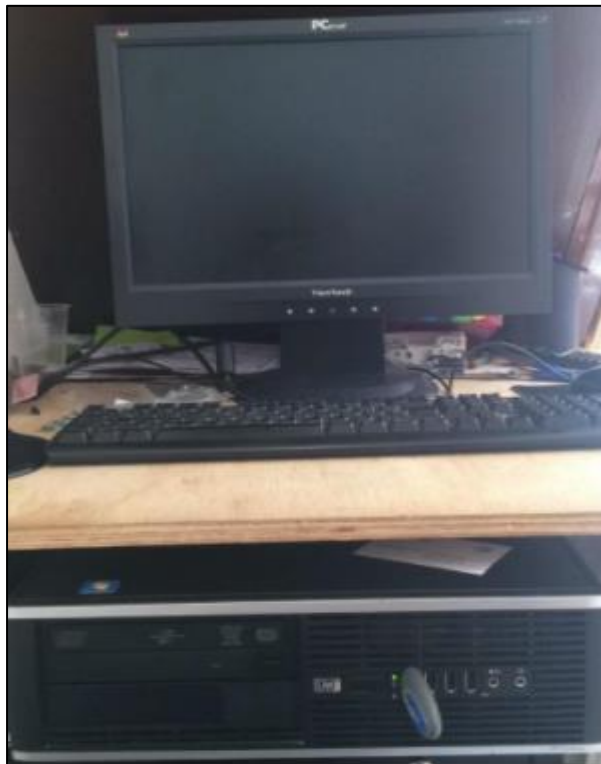
05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 924822 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE COMPUTO ADMINISTRATIVO 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----------------|
| Marca: | HP | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | MXL02322F5 |
| Fabricada por: | hewlett packard | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | Hp Compak 6000 PRO | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | HEWLETT PACKARD | Nombre de Contacto: | HEWLETT PACKARD |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | www8.hp.com/co/es/home.html | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 924933 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|----------|-----------------------|--|
| Marca: | LG | País de Origen: | COREA DEL SUR |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | 602HAXCA6514-603HAWN6447 |
| Fabricada por: | LG | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | VM092CE | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LG | Nombre de Contacto: | LG |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | CARRERA 11 # 94A - 34 EDIFICIO LG, PISO 8 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | BOGOTA |
| E-mail: | | Teléfono: | 018000-910683 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermittente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 7.2 | 6.2 | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 924929 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|--|
| Marca: | LG | País de Origen: | COREA DEL SUR |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | 12000 Btu/h | Numero de Series: | 606TAKKCP653-606TANSC8791 |
| Fabricada por: | LG | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | VM12206 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LG | Nombre de Contacto: | LG |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | CARRERA 11 # 94A - 34 EDIFICIO LG, PISO 8 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | BOGOTA |
| E-mail: | | Teléfono: | 018000-910683 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 6,2 | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 524930 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 3 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|--|
| Marca: | LG | País de Origen: | COREA DEL SUR |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | 18000 Btu/h | Numero de Serie: | 504TAH0DB377 -603TAMAA0899 |
| Fabricada por: | LG | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | VR182CE | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LG | Nombre de Contacto: | LG |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | CARRERA 11 # 94A - 34 EDIFICIO LG, PISO 8 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | BOGOTÁ |
| E-mail: | | Teléfono: | 018000-910683 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 7.48 | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 524931 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 4 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|--|
| Marca: | LG | País de Origen: | COREA DEL SUR |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | 22000 Btu/h | Numero de Serie: | 512TAKKFD013-604TALFB7360 |
| Fabricada por: | LG | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | VR242CE | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LG | Nombre de Contacto: | LG |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | CARRERA 11 # 94A - 34 EDIFICIO LG, PISO 8 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | BOGOTÁ |
| E-mail: | | Teléfono: | 018000-910683 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 9.62 | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 925199 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | VACUOMETRO DIGITAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------|-----------------------|---------------------|
| Marca: | FIELDPIECE | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | INSERTIM AIRESA, | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 15100089AHQ |
| Fabricada por: | FIELDPIECE | Fecha de Instalación: | 15/11/2017 |
| Modelo | SMAN360 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | INSERTIM AIRESA, | Nombre de Contacto: | INSERTIM AIRESA, |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 8 # 45 - 51 |
| Fax: | (57)(6) 336 07 80 | Ciudad: | Pereira |
| E-mail: | servicios@insermaire.com | Teléfono: | (57)(6) 336 85 72 |
| Celular: | 317 645 88 19 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 12323-01 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------------|
| Marca: | Lutron | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | Lutron | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | Q583793 |
| Fabricada por: | Lutron | Fecha de Instalación: | 20/06/2005 |
| Modelo | HT-3007SD | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LUTRON | Nombre de Contacto: | LUTRON |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 7200 Suter Road, Coopersburg |
| Fax: | 0 | Ciudad: | New York |
| E-mail: | IntCustSvc@lutron.com | Teléfono: | +1.610.282.6701 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 110/220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Tarjeta Maestra

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 925208 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TERMOHIGROMETRO DIGITAL 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| Marca: | Extech instruments | País de Origen: | CHINA POPULAR |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 99553 |
| Fabricada por: | Extech instruments | Fecha de Instalación: | 20/06/2005 |
| Modelo | PROC | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | EXTECH INSTRUMENTS | Nombre de Contacto: | EXTECH INSTRUMENTS |
| País: | ESTADOS UNIDOS | Dirección: | 9 Townsend West |
| Fax: | 603-324-7804 | Ciudad: | Nashua |
| E-mail: | support@extedu.com | Teléfono: | 877-239-8324 Opción 3 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 9 | 0.5 | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7327 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TORNO PARALELO 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marcas: | Tos Trendn | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/09/2017 |
| Modelo | SN 40 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 16,5 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-------------|--------|-------------|---------------|-----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 6.36 | 1440 | 220/380 | MEZ MOHELNICE | AF 444/4A | AC | Trifásico | | 16.5 | 9.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Base | 0.25 | 2800 | 220/380 | MEZ BRNO | CRN3 | AC | Trifásico | | 0.66 | 0.385 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|--------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------|-------|------------------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Depósito de aceite | MEZ BRNO | 3COA2-12A | Desplazamiento Positivo | 0.12 | | Aceite Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | | Base | MEZ | CRN3 | Centrifuga | 0.25 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 3 | | Delantal | | | | | | Aceite Telus | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | TNPZ |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TORNO PARALELO 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos Trennd | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 64161 |
| Fabricada por: | Tos Trennd | Fecha de Instalación: | 03/09/2017 |
| Modelo | SN 40 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|-------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volts | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 16,5 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|-------------|--------|------------|---------------|-----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. H.P. | R.P.M. | Vol nom. V | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 6.36 | 1440 | 220/380 | MEZ MOHELNICE | AF 444/4A | A.C | Trifásico | | 16.5 | 9.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Parte interior | 0.25 | 2800 | 220/380 | MEZ BRNO | CRN3 | A.C | Trifásico | | 0.66 | 0.385 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Deposito aceite hidr. | MEZ BRNO | 3COA2-12A | Desplazamiento Positivo | 0.12 | | Aceite Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | | Base | MEZ | CRN3 | Centrifuga | 0.25 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 3 | | Delantal | | | | | | | 1 | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7329 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TORNO PARALELO 3 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos Trenth | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 64162 |
| Fabricada por: | | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | SN 40 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura |
| Electricidad | | | 220 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|---------------|--------|---------------|---------------|-----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P.) | R.P.M. | Vol. nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 6.36 | 1440 | 220/380 | MEZ MOHELNICE | AF 444/4A | A.C. | Trifásico | | 16.5 | 9.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Parte inferior | 0.25 | 2800 | 220/380 | MEZ BRNO | CRN3 | A.C. | Trifásico | | 0.66 | 0.385 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|--------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante |
| 1 | | Depósito de aceite | MEZ BRNO | 3COA2-12A | Desplazamiento Positivo | 0.12 | | Aceite tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | | Base | MEZ BRNO | CRN3 | Centrifuga | 0.25 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | | Delantal | | | | | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | INPM |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TORNO PARALELO 4 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos Trenth | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 64159 |
| Fabricada por: | Tos Trenth | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | SN 40 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 16.5 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|---------------|--------|---------------|---------------|-----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P.) | R.P.M. | Vol. nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 6.36 | 1440 | 220/380 | MEZ MOHELNICE | AF 444/4A | A.C. | Trifásico | | 16.5 | 9.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Base | 0.25 | 2800 | 220/380 | MEZ BRNO | CRN 3 | A.C. | Trifásico | | 0.66 | 0.385 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|--------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------|--------|-----------------|--------------|-------------------------|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante |
| 1 | | Depósito de aceite | MEZ BRNO | 3COA2-12A | Desplazamiento Positivo | 0.12 | | Acete Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | | Base | MEZ BRNO | CRN 3 | Centrifuga | 0.25 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | | Delantal | | | | | | Acete Tellus 37 | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | INP5 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TORNO PARALELO 5 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos Trendn | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | 64162 |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | SN 40 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contador: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|-------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nomiales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 16.5 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|--------------|--------|-------------|---------------|-----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 6.36 | 1440 | 220/380 | MEZ MOHELNICE | AF 444/4A | A.C | Trifásico | | 16.5 | 9.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Parte inferior | 0.25 | 2800 | 220/380 | MEZ BRNO | CRN 3 | A.C | Trifásico | | 0.66 | 0.385 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|--------------------|----------|-----------|-------------------------|---------------|-------|------------------|--------------|------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Depósito de aceite | MEZ BRNO | 3COA2-12A | Desplazamiento Positivo | 0.12 | | Aceite Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O | |
| 2 | | Base | MEZ BRNO | CRN 3 | Centrifuga | 0.25 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O | |
| 3 | | | | | | | | Aceite Tellus 37 | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7583 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TORNO REVOLVER |

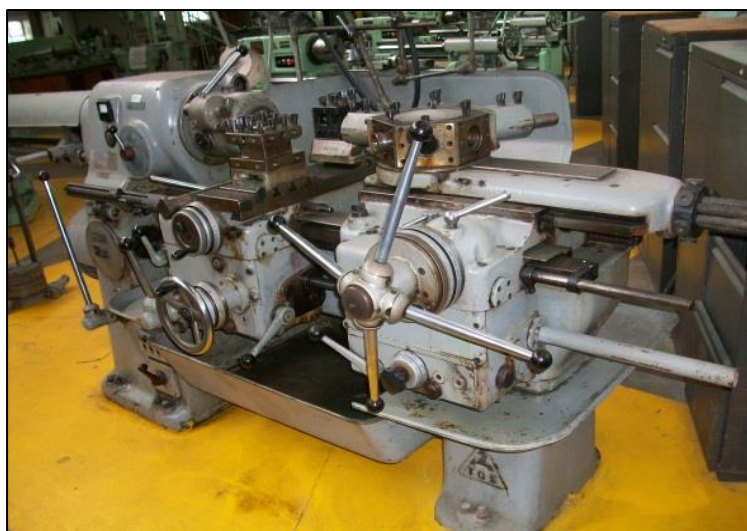
| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 22125521 |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | RS | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|-------|-------------|---------------|--------|------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P) | R.P.M | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 10.05 | | 220 | MEZ MOHELNICE | | A.C | Trifásico | | | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Base | 0.13 | | 220 | MEZ BRNO | CON2 | A.C | Trifásico | 2325431 | 0.36 | 0.62 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|----------|--------|-------------------------|----------------|-------|-----------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Bancada | MEZ BRNO | | Desplazamiento Positivo | | | Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | 2325431 | Base | MEZ BRNO | CON 2 | Centrífuga | 0.17 | | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 903145 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | FRESADORA UNIVERSAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos CSR | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 33051 |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | FA3AU | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|---------------|--------|--------------|---------------|---------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P.) | R.P.M. | Vol nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Columna | 6.36 | 1436 | 220 | MEZ MOHELNICE | AF4444 | A.C. | Trifásico | 1776428 | 14.5 | 8.4 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Consola | 1.07 | 1400 | 220 | MEZ MOHELNICE | AF12224 | A.C. | Trifásico | 1496164 | 3.4 | 2 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | Bomba-Columna | 0.07 | 1400 | 220 | MEZ BRNO | CSP1PO | A.C. | Trifásico | 2363636 | 0.26 | 0.15 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 4 | Base | 0.25 | | 220 | MEZ BRNO | CRA 3PO | A.C. | Trifásico | | | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|--------------------|----------|---------|-------------------------|-----------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P.) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | 2353536 | Depósito de aceite | MEZ BRNO | CSP1PO | Desplazamiento Positivo | 0.07 | | Aceite Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | | Base | MEZ BRNO | CRA 3PO | Centrífuga | 0.25 | | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7588 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | FRESADORA HORIZONTAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 1316 |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | FA3AH | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVITEN | Nombre de Contacto: | KOVOSVITEN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|-------------|--------|-------------|---------------|----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten.(H.P) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Columna | 6.36 | 1435 | 220 | MEZ MOHELNICE | AF4444 | A.C | Trifásico | 2672385 | 14.5 | 8.4 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Consola | 1.47 | 1400 | 220 | MEZ MOHELNICE | 24P906-4 | A.C | Trifásico | 4960588 | 4.4 | 2.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | Bomba-Columna | 0.07 | | 220 | MEZ BRNO | CSP1 | A.C | Trifásico | 2998365 | 0.21 | 0.12 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 4 | Base | 0.17 | | 220 | MEZ BRNO | COA210 | A.C | Trifásico | 2797324 | 0.62 | 0.36 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|----------|--------|-------------------------|----------------|-------|-----------------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia(H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | 2998365 | Columna | MEZ BRNO | CSP1 | Desplazamiento Positivo | 0.07 | | Acete Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | 2797324 | Base | MEZ BRNO | COA210 | Centrifuga | 0.17 | | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7589 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | FRESADORA VERTICAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 10527 |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | FA3AV | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|--------|-------------|---------------|------------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Columna | 6.36 | 1440 | 220 | MEZ MOHELNICE | OAP112M/44 | A.C. | Trifásico | 1251826 | 15 | 8.2 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Consola | 1.47 | 1400 | 220 | MEZ MOHELNICE | 2AP90-4 | A.C. | Trifásico | 5122372 | 4.4 | 2.5 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | Bomba-Column | 0.067 | | 220 | MEZ BRNO | CSP1 | A.C. | Trifásico | 2774867 | 0.21 | 0.12 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 4 | Bomba-Base | 0.033 | | 220 | MEZ BRNO | COA210 | A.C. | Trifásico | 2811918 | | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|------------------------|----------|--------|-------------------------|-----------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P.) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | 2774867 | Columna | MEZ BRNO | CSP1 | Desplazamiento Positivo | 0.067 | | Aceite Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | 2811918 | Parte inferior máquina | MEZ BRNO | COA210 | Centrifuga | 0.033 | | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7584 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | FRESADORA CNC |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Marca: | Yuli | País de Origen: | CHINA POPULAR |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 93105 |
| Fabricada por: | Yuli machiney | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | 3KVHD | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. | Nombre de Contacto: | YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. |
| País: | CHINA NACIONALISTA | Dirección: | 57#, Zhannanxi Road |
| Fax: | +86-371-66858717 | Ciudad: | Xingyang |
| E-mail: | sales@yulimachiney.com | Teléfono: | +86-371-66858717 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|-------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Vobos | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|---------------|--------|---------------|-------|--------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|------------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P.) | R.P.M. | Vol. nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Cabezal | 3 | 1720 | 230 | KEM | YLL-4 | A.C. | Trifásico | 0125 | 8.2 | | | YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. |
| 2 | Consola | | | | | | D.C. | Trifásico | | | | | YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. |
| 3 | Consola | | | | | | D.C. | Trifásico | | | | | YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. |
| 4 | Consola | | | | | | D.C. | Trifásico | | | | | YULI MACHINERY EQUIPMENT CO. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-------|--------|-------------------------|-----------------|--------|--------|--------------|---------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P.) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Columna | | | Desplazamiento Positivo | | | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7572 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | FRESADORA DE HERRAMIENTAS |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos Zebrak | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1967 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 8040836 |
| Fabricada por: | Tos | Fecha de Instalación: | 10/10/2017 |
| Modelo | FN25 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|-------------|-------|--------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Polen (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Columna | | | 220 | | | A.C. | Trifásico | | | | | |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-------|--------|------------|---------------|--------|-----------|--------------|---------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Bancada | | | Centrifuga | | | Taladrina | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7318 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TALADRO RADIAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos Mas | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1968 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 2827 |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | VR 2 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | 20 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------|--------|--------------|---------------|----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten.(H.P) | R.P.M. | Vol nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Brazo | 0.67 | 1400 | 380/220 | MEZ MOHELNICE | 2AP80-4S | A.C | Trifásico | 4890734 | 1.4 | 2.4 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Cabezal | 2.01 | 1420 | 380/220 | MEZ MOHELNICE | 0AP90U4 | A.C | Trifásico | 1044578 | 6.2 | 3.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | Placa base | 0.17 | | 380/220 | MEZ MOHELNICE | CON2 | A.C | Trifásico | 2702945 | 2.4 | 1.4 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia(H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante |
|----|-------------|------------|----------|--------|------------|----------------|-------|-----------|--------------|-------------------------|
| 1 | 2702945 | Placa base | MEZ BRNO | CON2 | Centrifuga | 0.17 | | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7585 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TALADRO DE PEDESTAL I |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1962 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 632421 |
| Fabricada por: | Tos Trendn | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | VS32 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|------------|-------|-------------|---------------|---------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten/ H.P | R.P.M | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Cabezal | 2.95 | 1435 | 380/220 | MEZ MOHELNICE | AF3444A | AC | Trifásico | 1524631 | 8.8 | 5.1 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Base | 0.2 | 2800 | 380/220 | MEZ BRNO | CRA2PO | AC | Trifásico | 2517184 | 0.635 | 0.37 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|----------|--------|------------|----------------|-------|-----------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Base | MEZ BRNO | CRA2PO | Centrífuga | 0.2 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7586 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TALADRO DE PEDESTAL 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Tos | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1962 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 624850 |
| Fabricada por: | Tos Trenčín | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | VS 20 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|------------|--------------|--------|-------------|---------------|---------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Cabezal | 2.01 | 1430 | 380/220 | MEZ MOHELNICE | AF3224A | AC | Trifásico | 1347636 | 6.2 | 3.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Bomba-Base | 0.2 | 2800 | 380/220 | MEZ BRNO | CRA2PO | AC | Trifásico | 2517184 | 0.635 | 0.37 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|----------|--------|------------|-----------------|--------|-----------|--------------|-------------------------|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P.) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante |
| 1 | 2517184 | Base | MEZ BRNO | CRA2PO | Centrifuga | 0.2 | 2800 | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7590 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TROQUELADORA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos CSSR | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1958 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 64162 |
| Fabricada por: | Smeral Brno | Fecha de Instalación: | 03/10/2017 |
| Modelo | LENR 25 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|-------|--------------|---------------|--------|------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P) | R.P.M | Vol nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Almacén | 2.95 | 1140 | 380/220 | MEZ MOHELNICE | AF4236 | A.C | Trifásico | 2618974 | 8.8 | 8.8 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|------------------|--------|------|---------------|-------|-----------------|--------------|---------------|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante |
| 1 | | Brazo | JURANOVY ZADOVYB | | | | | Acete Tellus 37 | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7591 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | CIZALLA MECANICA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------|
| Marca: | STROJARNE PIESOK | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | N04-880 |
| Fabricada por: | STROJARNE PIESOK | Fecha de Instalación: | 04/10/2017 |
| Modelo | NTV 200/4 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | STROJARNSKA | Nombre de Contacto: | STROJARNSKA |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | 976 43 Piesok |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Piesok |
| E-mail: | strojepiesok@gmail.com | Teléfono: | +421 48 6172957 |
| Celular: | +421 904501776 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|-------------|---------------|--------|------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Base | 12.07 | 1750 | 220/380 | MEZ MOHELNICE | AF6444 | A.C. | Trifásico | 1461313 | 3.2 | 8.6 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7592 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | PRENSA HIDRAULICA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------|-----------------------|------------------|
| Marca: | Kovoodra | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 3302 |
| Fabricada por: | Kovoodra | Fecha de Instalación: | 04/10/2017 |
| Modelo | CDM-80-A | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOODRA | Nombre de Contador: | KOVOODRA |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zelezne |
| E-mail: | miroslav.kupka@volny.cz | Teléfono: | +420 603 258 576 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|-------------|---------------|-------------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Parte posterior | 0.94 | 900 | 380/220 | MEZ MOHELNICE | R35n+6-DbHO | A.C. | Trifásico | 6689995 | 3.5 | 2 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------------|------------------|------------|-------------------------|----------------|-------|-----------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | 056 | Parte posterior | SMERALOVY ZAVODY | 7176-11-57 | Desplazamiento Positivo | | | Tellus 68 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

02/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7595 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | ESMERIL DE PEDESTAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------|-----------------------|------------------|
| Marca: | SBAG PRAKOVCE | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1964 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | 586 |
| Fabricada por: | PRAKO | Fecha de Instalación: | 04/10/2017 |
| Modelo | BL-3A | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | SB PRAKO SRO | Nombre de Contacto: | SB PRAKO SRO |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | 055 62 Prakovce |
| Fax: | +421 53487 41 82 | Ciudad: | Prakovce |
| E-mail: | | Teléfono: | +421 53487 41 82 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|-------------|-------|--------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Columna | | | 220 | | BL-3A | A.C. | Trifásico | 3 | | | | SB PRAKO SRO |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7596 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | ESMERIL DE BANCO |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| Marca: | Laboratorios Pinzon | País de Origen: | COLOMBIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 3644 |
| Fabricada por: | Laboratorios Pinzon | Fecha de Instalación: | 04/10/2017 |
| Modelo | CY60 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LABORATORIOS PINZON | Nombre de Contacto: | LABORATORIOS PINZON |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Bogota |
| E-mail: | | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|---------------|--------|--------------|-------|--------|------|------------|-------------|--------------|--------------|-------|---------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P.) | R.P.M. | Vol nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Cuerpo | 0.5 | 3450 | 110/220 | | CY60 | AC | Monofásico | | 4.8 | 2.4 | | LABORATORIOS PINZON |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7578 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | LIMADORA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos Zps Huřín | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1963 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | 0536 |
| Fabricada por: | Tos | Fecha de Instalación: | 10/10/2017 |
| Modelo | HO 63 A | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|-------------|---------------|--------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Base | 6.7 | 710 | 220 | MEZ MOHELNICE | OR67b | A.C | Trifásico | 6838851 | 13 | 14 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Base | 0.8 | 1400 | 220 | MEZ MOHELNICE | AP80.4 | A.C | Trifásico | 4013157 | 1.45 | 2.5 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-------|--------|-------------------------|---------------|-------|------------------|--------------|---------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Base | | | Desplazamiento Positivo | | | Aceite Tellus 37 | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7576 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SIERRA SIN FIN |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | R-Mirabet Badalona | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | | Fecha de Instalación: | 10/10/2017 |
| Modelo | | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-------------|--------|-------------|--------|---------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Poten/ H.P. | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Cuerpo | 1 | 1100 | 220 | REIVAJ | Vitoria | A.C. | Trifásico | 32250 | 3.3 | 1.9 | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7573 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | BROCHADORA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|
| Marca: | Jarbe | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1968 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | Tos Hostivar | Fecha de Instalación: | 10/10/2017 |
| Modelo | BH 1300 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|--------|-------------|----------|--------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. Q. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Inferior | 7.5 | 1800 | 220 | Aquirena | DN-132 | A.C. | Trifásico | 1021026 | 12 | 20.8 | | |
| 2 | Bomba hidra. | 0.15 | 3360 | 220 | ARUHNOS | CF-260 | A.C. | Trifásico | 84885 | | | | |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|------------------|---------|--------|-------------------------|----------------|-------|-----------------|--------------|---------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Lateral inferior | ARUHNOS | CF-250 | Desplazamiento Positivo | 0.15 | | Acete Tellus 37 | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7571 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marcas: | Tos | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1967 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | 40151 |
| Fabricada por: | Povazské strojáre | Fecha de Instalación: | 10/10/2017 |
| Modelo | BPH 20 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 380 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|---------------|--------------|--------|-------------|---------------|----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bomba de lub | 2.01 | | 220 | MEZ MOHELNICE | AP90L-2 | AC | Trifásico | | 6.7 | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Bancada | 2.01 | | 220 | MEZ MOHELNICE | AF 322/4 | AC | Trifásico | | 6.2 | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | bomba de agua | 0.4 | | 220 | MEZ MOHELNICE | | AC | Trifásico | | 1.46 | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 4 | Apirador de | 0.17 | 2730 | 220 | MEZ MOHELNICE | 2AP63-2 | AC | Trifásico | 6369325 | 1.1 | 0.63 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|---------------|--------|-------------------------|---------------|--------|------------------|--------------|-------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (HP) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Bancada | MEZ MOHELNICE | | Desplazamiento Positivo | | | Aceite Tellus 37 | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |
| 2 | | Base | MEZ MOHELNICE | | Centrífuga | | | Taladrina | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7570 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | RECTIFICADORA UNIVERSAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | TOS | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1998 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 0211416 |
| Fabricada por: | TOSHOTIVAR | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | 2 UD 500 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|----------------|--------------|-------|-------------|---------------|----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P) | R.P.M | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Cabezal porta | 0.6 | 1390 | 220 | MEZ MOHELNICE | AP80-4 | A.C | Trifásico | 4061059 | 1.83 | 1.05 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Bomba delub | | | 220 | MEZ MOHELNICE | | A.C | Trifásico | | | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | Cabezal porta | 5.36 | 2885 | 220 | MEZ MOHELNICE | AF4230 | A.C | Trifásico | 1781928 | 14.5 | 8.4 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 4 | Sistema de arr | 1.47 | 2860 | 220 | MEZ MOHELNICE | AP90S-2A | A.C | Trifásico | 4091620 | 4.29 | 2.45 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 5 | Bomba de alta | 0.24 | 2750 | 220 | MEZ MOHELNICE | ORU874Z | A.C | Trifásico | 8163439 | 0.95 | 0.55 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|---------------|------------|-------------------------|----------------|-------|------------------|--------------|-------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Bancada | | | Desplazamiento Positivo | | | Aceite Tellus 37 | 1 | | |
| 2 | 50011061 | Base | SIGMA OLOMOUC | POS-25/200 | Centrífuga | 0.24 | 2800 | Taladrina | | MAQUINARIA MARQUE | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7599 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | GENERADORA DE ENGRANAJES |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | Tos | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 0423906 |
| Fabricada por: | TOSHOTIVAR | Fecha de Instalación: | 17/10/2017 |
| Modelo | FO 6 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVITEN | Nombre de Contatos: | KOVOSVITEN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|-------------|---------------|----------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten.(H.P.) | R.P.M. | Vol nom.(V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 1 | 1400 | 220 | MEZ MOHELNICE | AF444-42 | AC | Trifásico | Fg | 14.5 | 11 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Columna | 1 | 1400 | 220 | MEZ MOHELNICE | AP-90S4A | AC | Trifásico | Fg | 3.3 | 1.9 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | Bancada | 0.25 | 2800 | 220 | MEZ MOHELNICE | CRN3 | AC | Trifásico | Fb | 0.45 | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 4 | Base | 0.134 | 1400 | 220 | MEZ BRNO | CSA 2 | AC | Trifásico | | 0.58 | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|----------|--------|-------------------------|----------------|--------|-----------------|--------------|-------------------------|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante |
| 1 | | Bancada | MEZ BRNO | | Desplazamiento Positivo | | | Acete Tellus 37 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | | Base | MEZ BRNO | | Centrifuga | | | Taladrina | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 75/A |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | AFILADORA UNIVERSAL |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | TOS | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | |
| Fabricada por: | TOSHOTIVAR | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | BN 102 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|---------------|--------|---------------|---------------|---------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten. (H.P.) | R.P.M. | Vol. nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Husillo | 0.24 | 1380 | 220 | MEZ NACHOD | T3H64D | AC | Trifásico | | 1 | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Bancada | | | | MEZ MOHELNICE | | | | | | | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 3 | Aspirador de | 0.4 | 2775 | 220 | MEZ MOHELNICE | OR 9742 | AC | Trifásico | 8179517 | 1.45 | 0.85 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7568 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | ALESADORA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------|
| Marca: | TOS VARNSDORF | País de Origen: | CHECOSLOVAQUIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1968 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | 8601 |
| Fabricada por: | TOS | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | H63A | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | KOVOSVIT EN | Nombre de Contacto: | KOVOSVIT EN |
| País: | CHECOSLOVAQUIA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | |
| E-mail: | MAS@KOVOSVIT.CZ | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermitente

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------------|--------------|--------|-------------|---------------|---------|------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|-------------------------|
| Nº | Ubicación | Poten.(H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Cabezal husillo | 7.37 | 1450 | 220 | MEZ MOHELNICE | AF6224 | A.C | Trifásico | 2812166 | 19.4 | 11.2 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |
| 2 | Bomba/Base | 0.17 | | 220 | MEZ MOHELNICE | COA2-20 | A.C | Trifásico | 2796441 | 0.62 | 0.36 | | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O. |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|-------|---------|------------|----------------|-------|-----------|--------------|------------------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | 2796441 | BASE | MEZ | COA2-20 | Centrífuga | 0.17 | | TALADRONA | 1 | JKO MEZ CZ SPOL. S R.O | |



INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Tarjeta Maestra

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7557 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | BALANCEADORA DINAMICA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| Marca: | Veb Thuringer Industriewerk Ra | País de Origen: | ALEMANIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 1967 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 820824 |
| Fabricada por: | Veb Thuringer Industriewerk Ra | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | AM100 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION | Nombre de Contacto: | MAQUINARIA MARQUEZ IMPORTACION |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Pol. Malpica, C/D, 166 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Zaragoza |
| E-mail: | www.maquiimport.com | Teléfono: | +34 976571213 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|-------------|--------|--------------|-------|--------|----------------|-----------|-------------|--------------|--------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Poten/ H.P. | R.P.M. | Vol nom. (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Corr. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | BANCADA | | | | | | A.C. Trifásico | | | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7575 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | AFILADORA DE METAL DURO |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Marca: | ELITE | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 236 |
| Fabricada por: | ELITE | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | AR 6 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MAYOR HERMANOS S.R.C. | Nombre de Contacto: | MAYOR HERMANOS S.R.C. |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Madrid |
| E-mail: | | Teléfono: | 278000 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|-----------|--------------|--------|-------------|-------|--------|----------------|-----------|-------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Cor. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bancada | 1 | 1416 | 220 | Elite | | A.C. Trifásico | | 6068867 | 3,6 | 2,1 | | ELITE |

| Bombas | | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|---------|--------|------|----------------|--------|-----------|--------------|---------------|--|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante | |
| 1 | | Bancada | AUTOBAT | | | | | Taladrina | 1 | ELITE | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 916512 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | CENTRO DE MECANIZADO CNC |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Marca: | Haas | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 2010 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | 10811665 |
| Fabricada por: | HAAS Automation Inc. | Fecha de Instalación: | 19/01/2011 |
| Modelo | VF 2 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | EMSAT CNC | Nombre de Contacto: | EMSAT CNC |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 52 n° 141 - 20 |
| Fax: | 2593562 | Ciudad: | Bogotá |
| E-mail: | www.emsatcnc.com | Teléfono: | 6277629 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|-------|-------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volts | Amperios nomiales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Aire | 90 PSI | 4 SCFM | | | | | |
| Electricidad | | | 220 | 40 | | | |

| Motores eléctricos | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|--------------|--------|--------------|------------------|-------------|------|------------|-----------------|-------------|--------------|-------|---------------|
| Nº | Ubicación | Poten (H.P.) | R.P.M. | Vol. nom (V) | Marca | Modelo | Tipo | Tipo A.C. | Nº de serie | Cor. N. (A) | Corr. O. (A) | Frame | Representante |
| 1 | Bomba de Tal | 0.75 | 3450 | 230 | BALDOR | 62-1004D | A.C. | Trifásico | 17E963X261G1 | 3.6 | 4.4 | 68C2 | EMSAT CNC |
| 2 | Muslo | 1.74 | 1500 | 220 | YASKAWA ELECTRIC | SGMGV-13ADA | A.C. | Trifásico | B0107C936720033 | 10.7 | | | EMSAT CNC |
| 3 | Eje X | | | | | | A.C. | Trifásico | | | | | EMSAT CNC |
| 4 | Eje Y | | | | | | A.C. | Trifásico | | | | | EMSAT CNC |
| 5 | Eje Z | | | | | | A.C. | Trifásico | | | | | EMSAT CNC |
| 6 | Evacuación | | | | | | A.C. | Trifásico | | | | | EMSAT CNC |
| 7 | Compresor | 2 | 3525 | 110/220 | WEG | | A.C. | Monofásico | | 22.9 | 11.45 | | |

| Bombas | | | | | | | | | | |
|--------|-------------|-----------|--------|----------|------------|-----------------|--------|-----------|--------------|---------------|
| Nº | Nº de serie | Ubicación | Marca | Modelo | Tipo | Potencia (H.P.) | R.P.M. | Fluido | Nº de etapas | Representante |
| 1 | B1011124401 | Lateral | BALDOR | 62.1004D | Centrifuga | 0.75 | 3450 | Taladrina | 1 | EMSAT CNC |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 8763 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR DE ELECTRODOS 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Marca: | Regas | País de Origen: | AUSTRÍA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 200265 |
| Fabricada por: | Fronius | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | Regas 300 DC | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | SAGER SA | Nombre de Contacto: | SAGER SA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Calle 25 No. 1N-65 |
| Fax: | +57 (2) 889 6553 | Ciudad: | Cali |
| E-mail: | ventas_occidente@sager.com.co | Teléfono: | +57 (2) 888 1288 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|-------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nomiales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | ESS2 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR DE ELECTRODOS 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Marcas: | Lincoln Electric | País de Origen: | COLOMBIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | |
| Fabricada por: | Lincoln soldaduras de Colombia | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | AC/DC 225/125 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA | Nombre de Contacto: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 85 D # 46 A 65 / Bod. 25 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Bogotá |
| E-mail: | ventas@lincolnelectric.com.co | Teléfono: | (+57 1) 364 88 00 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|--|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7719 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR DE ARCO EN ATMOSFERA CONTROLADA |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Marcas: | Lincoln Electric | País de Origen: | COLOMBIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Series: | U1090200247 |
| Fabricada por: | Lincoln soldaduras de Colombia | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | 225 Precision Tig | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA | Nombre de Contacto: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 85 D # 46 A 65 / Bod. 25 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Bogotá |
| E-mail: | ventas@lincolnelectric.com.co | Teléfono: | (+57 1) 364 88 00 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo 1. TURNO

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |
| Gas | | | | | | | Argón |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 6764 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR DE ELECTRODOS 3 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Marca: | Regas | País de Origen: | AUSTRÍA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | Fronius | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | Regas 300 DC | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | SAGER SA | Nombre de Contacto: | SAGER SA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Calle 25 No. 1N-65 |
| Fax: | +57 (2) 889 6553 | Ciudad: | Cali |
| E-mail: | ventas.ocidente@sager.com.co | Teléfono: | +57 (2) 888 1288 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo **1. TURNO**

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |
| Gas | | | | | | | Argón |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 6762 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 1 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Marca: | CEMONT | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | Lincoln Electric | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | Mig 312 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA | Nombre de Contacto: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 85 D # 46 A 65 / Bod. 25 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Bogotá |
| E-mail: | ventas@lincolnelectric.com.co | Teléfono: | (+57 1) 364 88 00 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |
| Gas | | | | | | | Argón |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 8774 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Marcas: | Lincoln Electric | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | U1100404068 |
| Fabricada por: | Lincoln Electric | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | 255 POWER MIG | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA | Nombre de Contacto: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 85 D # 46 A 65 / Bod. 25 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Bogotá |
| E-mail: | ventas@lincolnelectric.com.co | Teléfono: | (+57 1) 364 88 00 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |
| Gas | | | | | | | Argón |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7720 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 3 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| Marca: | MG | País de Origen: | ESTADOS UNIDOS |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | Lincoln Electric | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | MAG 250 HR | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA | Nombre de Contacto: | LINCOLN SOLDADURAS DE COLOMBIA |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Carrera 85 D # 46 A 65 / Bod. 25 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Bogotá |
| E-mail: | ventas@lincolnelectric.com.co | Teléfono: | (+57 1) 364 88 00 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|----------|
| Trabajo | 1. TURNO |
|---------|----------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|-------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |
| Gas | | | | | | | Argón |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 8761 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA I |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|-------------|-----------------------|-------------------|
| Marcas: | SOLDA PUNTO | País de Origen: | COLOMBIA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | |
| Fabricada por: | SOLDA PUNTO | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | SP-25 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | SOLDA PUNTO | Nombre de Contacto: | SOLDA PUNTO |
| País: | COLOMBIA | Dirección: | Calle 11 No. 9-67 |
| Fax: | 271741 | Ciudad: | Pereira |
| E-mail: | | Teléfono: | 337029 |
| Celular: | 0 | | |

| | |
|---------|--------------|
| Trabajo | Intermitente |
|---------|--------------|

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|--------|-------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Volios | Amperios nomiales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



INGENIERIA MECÁNICA

Tarjeta Maestra

05/12/2017

| | |
|----------------------|---------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7721 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA 2 |

| Descripción | | | |
|-------------------------------|---------|-----------------------|-----------------|
| Marca: | MEP | País de Origen: | ESPAÑA |
| Comprada a: | | Año de Fabricación: | 0 |
| Capacidad de Producción: | | Numero de Serie: | 3349 |
| Fabricada por: | MEP S.L | Fecha de Instalación: | 24/10/2017 |
| Modelo | SP 4 | | |
| Información del Representante | | | |
| Nombre: | MEP S.L | Nombre de Contacto: | MEP S.L |
| País: | ESPAÑA | Dirección: | Calle 17-No. 15 |
| Fax: | 0 | Ciudad: | Bilbao |
| E-mail: | | Teléfono: | 0 |
| Celular: | 0 | | |

Trabajo Intermite

| Servicios | | | | | | | |
|--------------|---------|--------|---------|--------------------|-----------------|-------------|------|
| Servicios | Presión | Caudal | Voltios | Amperios nominales | Amperios reales | Temperatura | Tipo |
| Electricidad | | | 220 | | | | |



ANEXO 2. Rutas anuales de mantenimiento preventivo

Laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado:

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 314556 UT - DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 1
 Año : 2018

| Tarea | E1 | E32 | E59 | E60 |
|----------------|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 12 | 76 | 76 |
| Horas | 0 | 72 | 0 | 72 |
| Minutos | 30 | 0 | 15 | 0 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | XX | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | XX | XX | | XX |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | XX | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | | | | |
| 48 | | | | |
| 49 | | | | |
| 50 | | | | |
| 51 | | | | |
| 52 | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 314556 AT - DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 2
 Año : 2018

| Tarea | E1 | E59 | E60 |
|----------------|----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 76 | 76 |
| Horas | 0 | 0 | 72 |
| Minutos | 30 | 15 | 0 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | XX | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | XX | | XX |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 314556 CE - DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 3
 Año : 2018

| Tarea | E1 | E32 | E59 | E60 |
|----------------|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 12 | 76 | 76 |
| Horas | 0 | 72 | 0 | 72 |
| Minutos | 30 | 0 | 15 | 0 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | XX | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | XX | XX | XX |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | XX | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | | | | |
| 48 | | | | |
| 49 | | | | |
| 50 | | | | |
| 51 | | | | |
| 52 | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 314556 MPX - DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 4
 Año : 2018

| Tarea | E1 | E59 | E60 |
|----------------|----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 76 | 76 |
| Horas | 0 | 0 | 72 |
| Minutos | 30 | 15 | 0 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | XX | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | XX | | XX |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 314556 CI - DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM 5
 Año : 2018

| Tarea | E1 | E32 | E59 | E60 |
|----------------|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 12 | 76 | 76 |
| Horas | 0 | 72 | 0 | 72 |
| Minutos | 30 | 0 | 15 | 0 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | XX | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | XX | XX | | XX |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | XX | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | | | | |
| 48 | | | | |
| 49 | | | | |
| 50 | | | | |
| 51 | | | | |
| 52 | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : STA2 - TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STA2
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | XX | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | XX |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : STAS - TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STAS
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | XX | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | XX |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : STA9 - TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STA9
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | XX | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | XX |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : STA10 - TERMÓMETRO DIGITAL CALORÍMETRO STA10
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | XX | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | XX |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : BC1 - BALANZA DE CONDENSADO 1
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | XX | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | XX |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : BC2 - BALANZA DE CONDENSADO 2
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | XX | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | XX |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 315454 - BALANZA DIGITAL PARA REFRIGERANTE
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | XX | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | XX |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 314555 - SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS
 Año : 2018

| Tarea | E32 | M18 | I35 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 1 | 1 |
| Minutos | 40 | 0 | 0 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | XX | XX | XX |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | XX | XX | XX |
| 47 | | | |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 312107 - CÁMARA CALORIMÉTRICA PARA LAB. DE AA
 Año : 2017

| Tarea | E5 | E6 | M18 | M34 | M45 | M168 | M178 |
|----------------|----|----|-----|-----|-----|------|------|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Minutos | 15 | 20 | 0 | 0 | 40 | 20 | 0 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | |
| 50 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 51 | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 314556 - SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO
 Año : 2017

| Tarea | E2 | E3 | E4 | E6 | E30 | M11 | M18 | M21 | M34 | M36 | M38 | I2 | I8 |
|----------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 40 | 30 | 30 | 30 | 30 | 0 | 40 | 30 | 40 | 0 | 20 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 312031 - EQUIPO DE CÓMPUTO DEL CALORÍMETRO
 Año : 2018

| Tarea | M18 | I35 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 |
| Horas | 1 | 6 |
| Minutos | 0 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | XX | XX |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | XX | XX |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 316514 - UPS
 Año : 2018

| Tarea | E6 | E30 | E65 | M18 |
|----------------|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Minutos | 40 | 15 | 1 | 0 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | XX | XX | XX | XX |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | XX | XX | XX | XX |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | | | | |
| 48 | | | | |
| 49 | | | | |
| 50 | | | | |
| 51 | | | | |
| 52 | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 316571 - EQUIPO DE AA TIPO VENTANA
 Año : 2017

| Tarea | E2 | E3 | E6 | E30 | M8 | M18 | M33 | M38 | M164 | I8 |
|----------------|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|------|----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 40 | 10 | 15 | 15 | 40 | 40 | 0 | 30 | 0 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 322079 - EQUIPO DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVA 1
 Año : 2018

| Tarea | M18 | I35 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 |
| Horas | 1 | 6 |
| Minutos | 0 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | XX | XX |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | XX | XX |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 324822 - EQUIPO DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVO 2
 Año : 2018

| Tarea | M18 | I35 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 |
| Horas | 1 | 6 |
| Minutos | 0 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | XX | XX |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | XX | XX |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 324933 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1
 Año : 2017

| Tarea | L12 | L106 | E1 | E2 | E30 | M21 | M33 | M38 | M159 | M164 | I10 |
|----------------|-----|------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 | 30 | 40 | 15 | 40 | 30 | 30 | 30 | 0 | 20 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 324929 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 2
 Año : 2017

| Tarea | L12 | L106 | E1 | E2 | E30 | M21 | M33 | M38 | M159 | M164 | I10 |
|----------------|-----|------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 | 30 | 40 | 15 | 40 | 30 | 30 | 30 | 0 | 20 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 324930 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 3
 Año : 2017

| Tarea | L12 | L106 | E1 | E2 | E30 | M21 | M33 | M38 | M159 | M164 | I10 |
|----------------|-----|------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 | 30 | 40 | 15 | 40 | 30 | 30 | 30 | 0 | 20 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 324931 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 4
 Año : 2017

| Tarea | L12 | L106 | E1 | E2 | E30 | M21 | M33 | M38 | M159 | M164 | I10 |
|----------------|-----|------|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 | 30 | 40 | 15 | 40 | 30 | 30 | 30 | 0 | 20 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 12323-01 - TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL 1
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 120 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | XX | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | XX |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 325208 - TERMOHIGRÓMETRO DIGITAL 2
 Año : 2018

| Tarea | I25 | I34 |
|----------------|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 120 |
| Minutos | 15 | 0 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | XX | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | XX |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | | |
| 51 | | |
| 52 | | |

Laboratorio de máquinas herramientas:

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7327 - TORNO PARALELO 1
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M3 | M5 | M13 | M18 | M22 | M34 | M85 | M109 | M110 | M112 | M144 | M145 | M146 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 30 | 0 | 30 | 15 | 30 | 0 | 45 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : TNP2 - TORNO PARALELO 2
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M3 | M5 | M13 | M18 | M22 | M34 | M85 | M109 | M110 | M112 | M144 | M145 | M146 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 30 | 0 | 30 | 15 | 30 | 0 | 45 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7329 - TORNO PARALELO 3
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M3 | M5 | M13 | M18 | M22 | M34 | M85 | M109 | M110 | M112 | M144 | M145 | M146 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 30 | 0 | 30 | 15 | 30 | 0 | 45 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : TNP4 - TORNO PARALELO 4
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M3 | M5 | M13 | M18 | M22 | M34 | M85 | M109 | M110 | M112 | M144 | M145 | M146 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 30 | 0 | 30 | 15 | 30 | 0 | 45 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : TNPS - TORNO PARALELO 5
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M3 | M5 | M13 | M18 | M22 | M34 | M85 | M109 | M110 | M112 | M144 | M145 | M146 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 10 | 10 | 10 | 0 | 30 | 0 | 30 | 15 | 30 | 0 | 45 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7583 - TORNO REVOLVER
 Año : 2017

| Tarea | L2 | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M4 | M13 | M18 | M34 | M85 | M109 | M110 | M112 | M145 | M146 | M151 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 24 | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 30 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 0 | 10 | 0 | 0 | 30 | 15 | 30 | 0 | 30 | 15 | 45 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 303143 - FRESADORA UNIVERSAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | M13 | M18 | M34 | M145 | M147 | M148 |
|----------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 10 | 0 | 0 | 30 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7588 - FRESADORA HORIZONTAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | M1 | M13 | M18 | M34 | M85 | M112 | M145 | M147 | M148 |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7589 - FRESADORA VERTICAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | M1 | M13 | M18 | M34 | M85 | M112 | M145 | M147 | M148 |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 10 | 0 | 10 | 0 | 0 | 30 | 0 | 30 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7584 - FRESADORA CNC
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | M13 | M18 | M34 | M45 | M145 | M147 | M148 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 0 | 0 | 10 | 5 | 10 | 0 | 0 | 40 | 30 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7572 - FRESADORA DE HERRAMIENTAS
 Año : 2017

| Tarea | L10 | E1 | E2 | E4 | E5 | M2 | M13 | M18 | M34 | M85 | M147 |
|----------------|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|
| Frecuencia (S) | 24 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 15 | 20 | 40 | 10 | 5 | 0 | 10 | 30 | 40 | 30 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7318 - TALADRO RADIAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L21 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M13 | M15 | M18 | M34 | M85 | M149 |
|----------------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 24 | 48 | 24 | 48 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 25 | 30 | 0 | 10 | 5 | 0 | 10 | 10 | 0 | 45 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7585 - TALADRO DE PEDESTAL 1
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L21 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M13 | M18 | M85 |
|----------------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 20 | 30 | 30 | 5 | 5 | 45 | 10 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7586 - TALADRO DE PEDESTAL 2
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L21 | E1 | E2 | E4 | E5 | M1 | M13 | M18 | M85 |
|----------------|----|-----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 20 | 30 | 30 | 5 | 5 | 45 | 10 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7590 - TROQUELADORA
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | M2 | M3 | M5 | M13 | M22 | M34 | M147 | M149 | M152 | M153 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 30 | 40 | 5 | 20 | 10 | 10 | 10 | 15 | 30 | 5 | 10 | 15 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7591 - CIZALLA MECÁNICA
 Año : 2017

| Tarea | E1 | E2 | E4 | M1 | M3 | M5 | M47 | M147 | M152 | M154 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|------|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 10 | 40 | 10 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7592 - PRENSA HIDRÁULICA
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | E1 | E2 | E4 | M10 | M18 | M20 | M34 | M145 | M150 | M152 | I2 |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|----|
| Frecuencia (S) | 48 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 24 | 48 | 48 | 48 | 48 | 48 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 30 | 30 | 40 | 5 | 15 | 30 | 15 | 30 | 40 | 0 | 10 | 5 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7595 - ESMERIL DE PEDESTAL
 Año : 2017

| Tarea | E1 | E2 | E4 | M13 | M18 | M47 |
|----------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 30 | 5 | 10 | 20 | 10 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | |
| 49 | | | | | | |
| 50 | | | | | | |
| 51 | | | | | | |
| 52 | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7596 - ESMERIL DE BANCO
 Año : 2017

| Tarea | E2 | E4 | E6 | M13 | M18 | M47 |
|----------------|----|----|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 5 | 10 | 10 | 15 | 5 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | |
| 49 | | | | | | |
| 50 | | | | | | |
| 51 | | | | | | |
| 52 | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7578 - LIMADORA
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L4 | L10 | E1 | E2 | E4 | E5 | M13 | M18 | M34 | M38 | M85 | M147 |
|----------------|----|----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| Frecuencia (S) | 24 | 48 | 24 | 48 | 48 | 24 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 15 | 40 | 10 | 20 | 0 | 5 | 5 | 10 | 40 | 45 | 45 | 30 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7576 - SIERRA SIN FIN
 Año : 2017

| Tarea | E1 | E2 | E4 | E5 | E6 | M3 | M5 | M18 | M163 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|-----|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 48 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 15 | 30 | 5 | 5 | 10 | 10 | 10 | 20 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7573 - BROCHADORA
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | M18 | M34 | M38 | M85 | M150 | I2 |
|----------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|------|----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 24 |
| Horas | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 0 | 10 | 40 | 0 | 20 | 20 | 0 | 5 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7571 - RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANA!
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L12 | E1 | E2 | E4 | E5 | E26 | M3 | M5 | M8 | M10 | M18 | M34 | M45 | M85 |
|----------------|----|-----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 24 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| Minutos | 45 | 10 | 30 | 30 | 15 | 5 | 30 | 10 | 10 | 30 | 0 | 40 | 0 | 0 | 30 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7570 - RECTIFICADORA UNIVERSAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | E26 | M3 | M4 | M5 | M34 | M47 | M110 | M150 |
|----------------|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|-----|-----|------|------|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 24 | 48 | 24 | 48 | 48 |
| Horas | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Minutos | 0 | 40 | 0 | 10 | 5 | 40 | 40 | 20 | 30 | 45 | 15 | 15 | 30 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7569 - GENERADORA DE ENGRANAJES
 Año : 2017

| Tarea | L2 | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M3 | M4 | M5 | M15 | M18 | M85 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 45 | 45 | 0 | 15 | 5 | 20 | 40 | 20 | 15 | 40 | 30 |
| 1 | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7574 - AFILADORA UNIVERSAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | M3 | M4 | M5 | M8 | M15 | M18 | M47 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 48 | 24 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 20 | 0 | 10 | 15 | 40 | 15 | 40 | 10 | 30 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7568 - ALESADORA
 Año : 2017

| Tarea | L4 | E1 | E2 | E4 | E5 | M4 | M13 | M15 | M18 | M34 | M85 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 | 24 | 24 | 48 | 24 | 48 | 24 | 48 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 50 | 40 | 0 | 15 | 5 | 20 | 15 | 15 | 30 | 40 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7567 - BALANCEADORA DINÁMICA
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L2 | E1 | E2 | E3 | E4 | E32 | M2 | M18 | M20 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|-----|----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 24 | 48 | 48 | 48 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 10 | 40 | 40 | 45 | 10 | 40 | 20 | 20 | 15 |
| 1 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7575 - AFILADORA DE METAL DURO
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L4 | L5 | L8 | E2 | E4 | M3 | M5 | M11 | M34 | M47 |
|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 48 | 12 | 24 | 48 | 24 | 24 | 24 | 48 | 48 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 30 | 10 | 10 | 30 | 10 | 10 | 40 | 20 | 15 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | | | | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 316512 - CENTRO DE MECANIZADO CNC
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L5 | L5 | L104 | E1 | E1 | E4 | E26 | E27 | M11 | M29 | M38 |
|----------------|----|----|----|----|------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 24 | 4 | 24 | 48 | 24 | 4 | 48 | 24 | 48 | 48 | 24 | 48 | 24 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 50 | 15 | 15 | 30 | 10 | 30 | 30 | 15 | 40 | 20 | 30 | 40 | 20 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | | | | | | | | | |
| 49 | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | | | XX | | | | XX | | | | | | |
| 52 | | | | | | | | | | | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 8763 - SOLDADOR DE ELECTRODOS 1
 Año : 2017

| Tarea | E55 | E60 | M16 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : ESS2 - SOLDADOR DE ELECTRODOS 2
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M18 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7719 - SOLDADOR DE ARCO EN ATMOSFERA CONTROLADA
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M18 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 8764 - SOLDADOR DE ELECTRODOS 3
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M18 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | | XX | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 8762 - SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 1
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M18 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 8774 - SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 2
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M18 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7720 - SOLDADOR DE ARCO SUMERGIDO 3
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M18 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 8761 - SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA 1
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M18 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

INGENIERIA MECANICA
 RUTA DE MANTENIMIENTO
 Máquina : 7721 - SOLDADOR INDUSTRIAL POR RESISTENCIA 2
 Año : 2017

| Tarea | E59 | E60 | M15 |
|----------------|-----|-----|-----|
| Frecuencia (S) | 48 | 48 | 48 |
| Horas | 0 | 24 | 0 |
| Minutos | 20 | 0 | 30 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | | XX |
| 48 | | | |
| 49 | | | |
| 50 | | | |
| 51 | | XX | |
| 52 | | | |

ANEXO 3. Ordenes de trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | |
|----------------------|----------|---------------------|--------------------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | MECANICO | | NUMERO DE ORDEN : | 604 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 312107 | NOMBRE DE MAQUINA : | CAMARA CALORIMETRICA PARA LAB. DE AA | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 11 | 50 | FABIO TORO |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|--|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| M18 | 24 | LIMPIEZA GENERAL | 2 | 0 | | | |
| M34 | 24 | REVISAR BOMBAS | 1 | 0 | | | |
| M45 | 24 | REVISAR VÁLVULAS-TRAMPAS-CHEQUES-ACCESOR | 0 | 40 | | | |
| M168 | 24 | REVISIÓN AISLANTES | 0 | 20 | | | |
| M178 | 24 | REVISAR PSICROMETROS | 2 | 0 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------|--------------------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | ELECTRICO | | NUMERO DE ORDEN : | 603 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB. PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 312107 | NOMBRE DE MAQUINA : | CAMARA CALORIMETRICA PARA LAB. DE AA | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 11 | 50 | FABIO TORO |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|-------------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| E5 | 24 | REVISAR ALUMBRADO DE MAQUINA/EQUIPO | 0 | 15 | | | |
| E6 | 24 | REVISAR ACOMETIDA ELECTRICA | 0 | 20 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | | |
|----------------------|----------|---------------------|--|--------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | MECANICO | | | NUMERO DE ORDEN : | 607 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 314556 | NOMBRE DE MAQUINA : | SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO | | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 11 | 50 | NO NECESITA |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|-----------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| M11 | 24 | REVISION DE MANGUERAS | 0 | 30 | | | |
| M18 | 24 | LIMPIEZA GENERAL | 2 | 0 | | | |
| M21 | 24 | REVISAR COMPRESORES | 0 | 40 | | | |
| M34 | 24 | REVISAR BOMBAS | 0 | 30 | | | |
| M36 | 24 | REVISAR VENTILADORES | 0 | 40 | | | |
| M38 | 24 | LIMPIAR FILTROS | 1 | 0 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | | |
|----------------------|-----------------|---------------------|--|--------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | INSTRUMENTACION | | | NUMERO DE ORDEN : | 606 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 314556 | NOMBRE DE MAQUINA : | SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO | | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 11 | 50 | NO NECESITA |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|-------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| I2 | 24 | REVISAR MANOMETROS | 0 | 20 | | | |
| I8 | 24 | REVISION DE TERMOSTÁTOS | 0 | 10 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | |
|----------------------|-----------|--|
| PARA MANTENIMIENTO : | ELECTRICO | NUMERO DE ORDEN : 605 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: LAB. PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO |
| CODIGO DE MAQUINA : | 314556 | NOMBRE DE MAQUINA : SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADO |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 11 | 50 | NO NECESITA |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|--------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| E2 | 24 | REVISAR MOTORES ELECTRICOS | 2 | 0 | | | |
| E3 | 24 | REVISAR CONTROLES ELECTRONICOS | 0 | 40 | | | |
| E4 | 24 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 0 | 30 | | | |
| E6 | 24 | REVISAR ACOMETIDA ELECTRICA | 0 | 30 | | | |
| E30 | 24 | MEDIR TENSION Y CORRIENTE | 0 | 30 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | |
|----------------------|----------|---------------------|--------------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | MECANICO | | NUMERO DE ORDEN : | 610 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 316571 | NOMBRE DE MAQUINA : | EQUIPO DE AA TIPO VENTANA | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 12 | 50 | FABIO TORO |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|------------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| M8 | 24 | REVISION DE VENTILADORES | 0 | 40 | | | |
| M18 | 24 | LIMPIEZA GENERAL | 0 | 40 | | | |
| M33 | 24 | REVISAR SISTEMA DE REFRIGERACIÓN | 1 | 0 | | | |
| M38 | 24 | LIMPIAR FILTROS | 0 | 30 | | | |
| M164 | 24 | REVISIÓN INTERCAMBIADORES DE CALOR | 1 | 0 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | |
|----------------------|-----------------|---------------------|--------------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | INSTRUMENTACION | | NUMERO DE ORDEN : | 609 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 316571 | NOMBRE DE MAQUINA : | EQUIPO DE AA TIPO VENTANA | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 12 | 50 | FABIO TORO |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|-------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| I8 | 24 | REVISION DE TERMOSTATOS | 0 | 15 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | |
|----------------------|-----------|---|
| PARA MANTENIMIENTO : | ELECTRICO | NUMERO DE ORDEN : 608 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO |
| CODIGO DE MAQUINA : | 316571 | NOMBRE DE MAQUINA : EQUIPO DE AA TIPO VENTANA |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 12 | 50 | FABIO TORO |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|--------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| E2 | 24 | REVISAR MOTORES ELECTRICOS | 0 | 40 | | | |
| E3 | 24 | REVISAR CONTROLES ELECTRONICOS | 0 | 10 | | | |
| E6 | 24 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA | 0 | 15 | | | |
| E30 | 24 | MEDIR TENSION Y CORRIENTE | 0 | 15 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | |
|----------------------|----------|---------------------|--------------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | MECANICO | | NUMERO DE ORDEN : | 614 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 324933 | NOMBRE DE MAQUINA : | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1 | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 14 | 50 | FABIO TORO |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|---------------------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| M21 | 24 | REVISAR COMPRESORES | 0 | 40 | | | |
| M33 | 24 | REVISAR SISTEMA DE REFRIGERACION | 0 | 30 | | | |
| M38 | 24 | LIMPIAR FILTROS | 0 | 30 | | | |
| M159 | 24 | INSPECCIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES | 0 | 30 | | | |
| M164 | 24 | REVISION INTERCAMBIADORES DE CALOR | 1 | 0 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

05/12/2017

Orden de Trabajo Preventiva

| | | | | |
|----------------------|-------------|---------------------|--------------------------------|-----|
| PARA MANTENIMIENTO : | LUBRICACION | | NUMERO DE ORDEN : | 613 |
| CODIGO DE SECCION : | FIM | NOMBRE DE SECCION: | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | AA | NOMBRE DE PROCESO: | LAB.PRUEBAS AIRE ACONDICIONADO | |
| CODIGO DE MAQUINA : | 324933 | NOMBRE DE MAQUINA : | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1 | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------|
| | ANO | MES | DIA | SEMANA | ESPECIALISTA: |
| FECHA DE PROGRAMACION : | 2017 | 12 | 14 | 50 | FABIO TORO |
| FECHA DE EJECUCION INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCION FINAL: | | | | | |

| Tarea | Frecuencia (S) | Descripción | T. PROGRAM.: | | T. REAL : | | EJECUTANTE: |
|-------|----------------|----------------------------|--------------|--------|-----------|--------|-------------|
| | | | Hora | Minuto | Hora | Minuto | |
| L12 | 24 | LUBRICAR BUJES Y CASQUETES | 0 | 10 | | | |
| L106 | 24 | LUBRICAR EJES | 0 | 40 | | | |

OT CORRECTIVA:**INGENIERIA MECÁNICA**

05/12/2017

Orden de Trabajo Correctiva

| | | | | |
|---------------------|----------|---------------------|------------------------------|-----|
| PARAMANTENIMIENTO : | MECANICO | | NÚMERO DE ORDEN : | 437 |
| CÓDIGO DE SECCIÓN : | FIM | NOMBRE DE SECCIÓN: | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA | |
| CÓDIGO DE PROCESO : | MH | NOMBRE DE PROCESO: | LAB. MÁQUINAS HERRAMIENTAS | |
| CÓDIGO DE MÁQUINA : | 7572 | NOMBRE DE MÁQUINA : | FRESADORA DE HERRAMIENTAS | |

| | | | | | |
|------------------------------|------|-----|-----|--------|---------------------|
| | AÑO | MES | DÍA | SEMANA | SOLICITANTE: |
| FECHA DE PROGRAMACIÓN : | 2017 | 10 | 11 | 48 | ANDRES FELIPE LPOEZ |
| FECHA DE EJECUCIÓN INICIAL : | | | | | |
| FECHA DE EJECUCIÓN FINAL : | 2017 | 10 | 11 | | |

| DESCRIPCIÓN | T. REAL : | | NOMBRE DEL EJECUTANTE |
|--|-----------|---------|-----------------------|
| | Hora | Minutos | |
| falla: Revisar la fresadora presenta ruido en el cabezal vertical. / Solución: Se desarmó el cabezal vertical, se aplicó grasa Albania y se ajustó. Se volvió a armar cabezal y se ajustó. El equipo quedó operativo. | 4 | 0 | SAMUEL QUINTERO |



ANEXO 4. Rutinas de mantenimiento

Laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado:



INGENIERIA MECÁNICA
RUTINA DE MANTENIMIENTO MECANICA
Máquina : 312107 - CÁMARA CALORIMÉTRICA PARA LAB. DE AA
Año : 2017

| Tarea | M18 | M177 |
|------------|-----|------|
| Frecuencia | 2 | 1 |
| Horas | 0 | 0 |
| Minutos | 45 | 40 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | XX | XX |
| 51 | | XX |
| 52 | XX | XX |



INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 324933 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1
 Año : 2017

| Tarea | L12 | L106 |
|--------------|---|---|
| Frecuencia | 24 | 24 |
| Cod. Escrito | CI AM AZO | CI AM AZO |
| Cod. Gráfico |  |  |
| Horas | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | XX | XX |
| 51 | | |
| 52 | | |



INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 324929 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 2
 Año : 2017

| Tarea | L12 | L106 |
|--------------|---|---|
| Frecuencia | 24 | 24 |
| Cod. Escrito | CI AM AZO | CI AM AZO |
| Cod. Gráfico |  |  |
| Horas | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | XX | XX |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 324930 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 3
 Año : 2017








| Tarea | L12 | L106 |
|--------------|---|---|
| Frecuencia | 24 | 24 |
| Cod. Escrito | CI AM AZO | CI AM AZO |
| Cod. Gráfico |  |  |
| Horas | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | XX | XX |
| 51 | | |
| 52 | | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 324931 - EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 4
 Año : 2017








| Tarea | L12 | L106 |
|--------------|---|---|
| Frecuencia | 24 | 24 |
| Cod. Escrito | CI AM AZO | CI AM AZO |
| Cod. Gráfico |  |  |
| Horas | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 40 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | | |
| 48 | | |
| 49 | | |
| 50 | XX | XX |
| 51 | | |
| 52 | | |

Laboratorio de máquinas herramientas:








INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7327 - TORNO PARALELO 1
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L16 | L97 | L98 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | 1 D | 1 D |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |








INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : TNP2 - TORNO PARALELO 2
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L16 | L97 | L98 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | 1 D | 1 D |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |








INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7329 - TORNO PARALELO 3
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L16 | L97 | L98 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | 1 D | 1 D |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |










INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : TNP4 - TORNO PARALELO 4
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L16 | L97 | L98 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | 1 D | 1 D |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |







INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : TNP5 - TORNO PARALELO 5
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L16 | L97 | L98 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | 1 D | 1 D |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |







INGENIERIA MECÁNICA
 Rutina de Mantenimiento de Lubricación
 Máquina : 7583 - TORNO REVOLVER
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L2 | L4 | L4 | L5 | L5 | L16 | L97 | L98 |
|--------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Frecuencia | 24 | 24 | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | TI AM | TI AM | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 15 | 10 | 0 | 30 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | 1 D | 1 D |
| 48 | | | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 49 | | | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 50 | | | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 51 | | | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |
| 52 | | | | | 1 D | | 1 D | 1 D | 1 D |







INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 303143 - FRESADORA UNIVERSAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L8 | L10 |
|--------------|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | TI AM |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | XX |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | XX |



INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7588 - FRESADORA HORIZONTAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L8 | L10 |
|--------------|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | TI AM |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | XX |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | XX |





INGENIERIA MECÁNICA
RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
Máquina : 7589 - FRESADORA VERTICAL
Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L8 | L10 |
|--------------|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | TI AM |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 0 | 30 | 10 | 10 | 15 | 10 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | 1 D | XX |
| 48 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 49 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 50 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 51 | | | 1 D | | 1 D | XX |
| 52 | | | 1 D | | 1 D | XX |







INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7584 - FRESADORA CNC
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 |
|--------------|---|---|
| Frecuencia | 48 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |
| Horas | 1 | 0 |
| Minutos | 0 | 10 |
| 1 | | |
| 2 | | |
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | | |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | | |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | | |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | | |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | | |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | | |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | | |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | | |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | | |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | | |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | | |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | | |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | | |
| 42 | | |
| 43 | | |
| 44 | | |
| 45 | | |
| 46 | | |
| 47 | XX | 1 D |
| 48 | | 1 D |
| 49 | | 1 D |
| 50 | | 1 D |
| 51 | | 1 D |
| 52 | | 1 D |





INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7572 - FRESADORA DE HERRAMIENTAS
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L8 | L10 |
|--------------|---|---|--|---|
| Frecuencia | 48 | 1 | 1 | 24 |
| Cod. Escrito | CI R1 GR | CI R1 GR | CI R1 GR | TI AM |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 45 | 5 | 10 | 15 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | XX | 1 D | 1 D | XX |
| 48 | | 1 D | 1 D | |
| 49 | | 1 D | 1 D | |
| 50 | | 1 D | 1 D | |
| 51 | | 1 D | 1 D | |
| 52 | | 1 D | 1 D | |





INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7318 - TALADRO RADIAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L5 | L8 | L10 | L21 |
|--------------|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 1 | 8 | 1 | 1 | 48 |
| Cod. Escrito | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | TI AM | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 5 | 15 | 15 | 10 | 25 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | 1 D | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | 1 D | | XX | XX | |
| 49 | | 1 D | | XX | XX | |
| 50 | | 1 D | | XX | XX | |
| 51 | | 1 D | | XX | XX | |
| 52 | | 1 D | | XX | XX | |




INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7585 - TALADRO DE PEDESTAL 1
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L5 | L21 |
|--------------|---|---|--|---|
| Frecuencia | 24 | 1 | 8 | 24 |
| Cod. Escrito | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 1 | 15 | 20 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | XX | 1 D | XX | XX |
| 48 | | 1 D | | |
| 49 | | 1 D | | |
| 50 | | 1 D | | |
| 51 | | 1 D | | |
| 52 | | 1 D | | |




INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7586 - TALADRO DE PEDESTAL 2
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L5 | L21 |
|--------------|---|---|--|---|
| Frecuencia | 24 | 1 | 8 | 24 |
| Cod. Escrito | CI VE NE | CI R1 GR | CI VE NE | CI R1 GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 30 | 1 | 15 | 20 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | XX | 1 D | XX | XX |
| 48 | | 1 D | | |
| 49 | | 1 D | | |
| 50 | | 1 D | | |
| 51 | | 1 D | | |
| 52 | | 1 D | | |






INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7590 - TROQUELADORA
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L10 |
|--------------|---|---|--|
| Frecuencia | 24 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI R1 GR | CI R1 GR | TI AM |
| Cod. Gráfico |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 5 | 10 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | 1 D | XX |
| 48 | | 1 D | XX |
| 49 | | 1 D | XX |
| 50 | | 1 D | XX |
| 51 | | 1 D | XX |
| 52 | | 1 D | XX |


INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7592 - PRENSA HIDRÁULICA
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L100 |
|--------------|---|---|--|
| Frecuencia | 48 | 24 | 1 |
| Cod. Escrito | CI BL | CI BL | TI AM |
| Cod. Gráfico |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 30 | 10 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | XX | XX |
| 48 | | | XX |
| 49 | | | XX |
| 50 | | | XX |
| 51 | | | XX |
| 52 | | | XX |






INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7578 - LIMADORA
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L4 | L5 | L8 | L10 |
|--------------|---|---|---|--|---|
| Frecuencia | 24 | 48 | 1 | 1 | 24 |
| Cod. Escrito | TI AM | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 15 | 40 | 5 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |
| 37 | | | | | |
| 38 | | | | | |
| 39 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 41 | | | | | |
| 42 | | | | | |
| 43 | | | | | |
| 44 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 46 | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | 1 D | XX |
| 48 | | | 1 D | 1 D | |
| 49 | | | 1 D | 1 D | |
| 50 | | | 1 D | 1 D | |
| 51 | | | 1 D | 1 D | |
| 52 | | | 1 D | 1 D | |







INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7576 - SIERRA SIN FIN
 Año : 2017

| | |
|--------------|---|
| Tarea | L8 |
| Frecuencia | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |
| Horas | 0 |
| Minutos | 10 |
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |
| 13 | |
| 14 | |
| 15 | |
| 16 | |
| 17 | |
| 18 | |
| 19 | |
| 20 | |
| 21 | |
| 22 | |
| 23 | |
| 24 | |
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |
| 28 | |
| 29 | |
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |
| 37 | |
| 38 | |
| 39 | |
| 40 | |
| 41 | |
| 42 | |
| 43 | |
| 44 | |
| 45 | |
| 46 | |
| 47 | XX |
| 48 | XX |
| 49 | XX |
| 50 | XX |
| 51 | XX |
| 52 | XX |





INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7573 - BROCHADORA
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L8 |
|--------------|---|---|---|--|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 |
| Cod. Escrito | CI VE NE | CI RJ GR | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 40 | 40 | 1 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| 20 | | | | | |
| 21 | | | | | |
| 22 | | | | | |
| 23 | | | | | |
| 24 | | | | | |
| 25 | | | | | |
| 26 | | | | | |
| 27 | | | | | |
| 28 | | | | | |
| 29 | | | | | |
| 30 | | | | | |
| 31 | | | | | |
| 32 | | | | | |
| 33 | | | | | |
| 34 | | | | | |
| 35 | | | | | |
| 36 | | | | | |
| 37 | | | | | |
| 38 | | | | | |
| 39 | | | | | |
| 40 | | | | | |
| 41 | | | | | |
| 42 | | | | | |
| 43 | | | | | |
| 44 | | | | | |
| 45 | | | | | |
| 46 | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | XX |
| 48 | | | 1 D | | XX |
| 49 | | | 1 D | | XX |
| 50 | | | 1 D | | XX |
| 51 | | | 1 D | | XX |
| 52 | | | 1 D | | XX |







INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7571 - RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 | L8 | L12 |
|--------------|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 24 |
| Cod. Escrito | CI NA AZ | CI VE NE | CI NA AZ | CI VE NE | CI BL | CI NA AZ |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 25 | 20 | 5 | 10 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX | XX | XX |
| 48 | | | 1 D | | XX | |
| 49 | | | 1 D | | XX | |
| 50 | | | 1 D | | XX | |
| 51 | | | 1 D | | XX | |
| 52 | | | 1 D | | XX | |



INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7570 - RECTIFICADORA UNIVERSAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L4 | L5 | L5 |
|--------------|---|---|--|---|
| Frecuencia | 48 | 48 | 1 | 8 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 40 | 20 | 5 | 5 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D | XX |
| 48 | | | 1 D | |
| 49 | | | 1 D | |
| 50 | | | 1 D | |
| 51 | | | 1 D | |
| 52 | | | 1 D | |









INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7569 - GENERADORA DE ENGRANAJES
 Año : 2017

| Tarea | L2 | L4 | L4 | L5 | L5 | L8 |
|--------------|---|---|---|--|---|---|
| Frecuencia | 24 | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 |
| Cod. Escrito | TI AM | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 25 | 20 | 5 | 10 | 15 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | 1 D | XX | 1 D |
| 48 | | | | 1 D | | 1 D |
| 49 | | | | 1 D | | 1 D |
| 50 | | | | 1 D | | 1 D |
| 51 | | | | 1 D | | 1 D |
| 52 | | | | 1 D | | 1 D |




INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7574 - AFILADORA UNIVERSAL
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L8 |
|--------------|---|---|--|
| Frecuencia | 48 | 1 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI RJ GR | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 20 | 10 | 15 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | XX | 1 D |
| 48 | | XX | 1 D |
| 49 | | XX | 1 D |
| 50 | | XX | 1 D |
| 51 | | XX | 1 D |
| 52 | | XX | 1 D |





INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7568 - ALESADORA
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L2 | L4 | L4 | L5 | L5 | L8 | L10 |
|--------------|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Frecuencia | 24 | 24 | 48 | 48 | 1 | 8 | 1 | 24 |
| Cod. Escrito | TI AM | TI AM | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | CI VE NE | CI RJ GR | TI AM |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 15 | 10 | 30 | 20 | 15 | 10 | 5 | 10 |
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | | XX | | XX | |
| 49 | | | | | XX | | XX | |
| 50 | | | | | XX | | XX | |
| 51 | | | | | XX | | XX | |
| 52 | | | | | XX | | XX | |










INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7567 - BALANCEADORA DINÁMICA
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L2 | L8 |
|--------------|---|---|--|
| Frecuencia | 24 | 24 | 1 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | TI AM | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 10 | 15 |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |
| 13 | | | |
| 14 | | | |
| 15 | | | |
| 16 | | | |
| 17 | | | |
| 18 | | | |
| 19 | | | |
| 20 | | | |
| 21 | | | |
| 22 | | | |
| 23 | | | |
| 24 | | | |
| 25 | | | |
| 26 | | | |
| 27 | | | |
| 28 | | | |
| 29 | | | |
| 30 | | | |
| 31 | | | |
| 32 | | | |
| 33 | | | |
| 34 | | | |
| 35 | | | |
| 36 | | | |
| 37 | | | |
| 38 | | | |
| 39 | | | |
| 40 | | | |
| 41 | | | |
| 42 | | | |
| 43 | | | |
| 44 | | | |
| 45 | | | |
| 46 | | | |
| 47 | XX | XX | XX |
| 48 | | | XX |
| 49 | | | XX |
| 50 | | | XX |
| 51 | | | XX |
| 52 | | | XX |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 7575 - AFILADORA DE METAL DURO
 Año : 2017

| Tarea | L1 | L4 | L5 | L8 |
|--------------|---|---|--|---|
| Frecuencia | 24 | 48 | 12 | 24 |
| Cod. Escrito | CI RJ GR | CI VE NE | CI VE NE | CI RJ GR |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 10 | 30 | 10 | 10 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |
| 7 | | | | |
| 8 | | | | |
| 9 | | | | |
| 10 | | | | |
| 11 | | | | |
| 12 | | | | |
| 13 | | | | |
| 14 | | | | |
| 15 | | | | |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | |
| 18 | | | | |
| 19 | | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| 23 | | | | |
| 24 | | | | |
| 25 | | | | |
| 26 | | | | |
| 27 | | | | |
| 28 | | | | |
| 29 | | | | |
| 30 | | | | |
| 31 | | | | |
| 32 | | | | |
| 33 | | | | |
| 34 | | | | |
| 35 | | | | |
| 36 | | | | |
| 37 | | | | |
| 38 | | | | |
| 39 | | | | |
| 40 | | | | |
| 41 | | | | |
| 42 | | | | |
| 43 | | | | |
| 44 | | | | |
| 45 | | | | |
| 46 | | | | |
| 47 | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | | | |
| 49 | | | | |
| 50 | | | | |
| 51 | | | | |
| 52 | | | | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO DE LUBRICACIÓN
 Máquina : 316512 - CENTRO DE MECANIZADO CNC
 Año : 2017

| Tarea | L4 | L5 | L5 | L5 | L5 | L5 | L5 | L8 | L104 |
|--------------|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Frecuencia | 24 | 1 | 1 | 1 | 4 | 24 | 48 | 1 | 24 |
| Cod. Escrito | CI VE NE | CI CA RO | CI RJ AZO | CI VE NE | CI NA RO | CI AZ CA | CI NA RO | CI RJ GR | TI AZ RJ |
| Cod. Gráfico |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 40 | 10 | 10 | 5 | 10 | 15 | 30 | 10 | 10 |
| 1 | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | |
| 35 | | | | | | | | | |
| 36 | | | | | | | | | |
| 37 | | | | | | | | | |
| 38 | | | | | | | | | |
| 39 | | | | | | | | | |
| 40 | | | | | | | | | |
| 41 | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | | | | | |
| 43 | | | | | | | | | |
| 44 | | | | | | | | | |
| 45 | | | | | | | | | |
| 46 | | | | | | | | | |
| 47 | XX | 1 D | 1 D | 1 D | XX | XX | XX | XX | XX |
| 48 | | 1 D | 1 D | 1 D | | | | XX | |
| 49 | | 1 D | 1 D | 1 D | | | | XX | |
| 50 | | 1 D | 1 D | 1 D | | | | XX | |
| 51 | | 1 D | 1 D | 1 D | XX | | | XX | |
| 52 | | 1 D | 1 D | 1 D | | | | XX | |

INGENIERIA MECÁNICA
 RUTINA DE MANTENIMIENTO MECANICA
 Máquina : 316512 - CENTRO DE MECANIZADO CNC
 Año : 2017

| Tarea | M15 | M18 | M18 | M21 | M38 | M45 |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Frecuencia | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Horas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minutos | 15 | 30 | 15 | 10 | 30 | 15 |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |
| 14 | | | | | | |
| 15 | | | | | | |
| 16 | | | | | | |
| 17 | | | | | | |
| 18 | | | | | | |
| 19 | | | | | | |
| 20 | | | | | | |
| 21 | | | | | | |
| 22 | | | | | | |
| 23 | | | | | | |
| 24 | | | | | | |
| 25 | | | | | | |
| 26 | | | | | | |
| 27 | | | | | | |
| 28 | | | | | | |
| 29 | | | | | | |
| 30 | | | | | | |
| 31 | | | | | | |
| 32 | | | | | | |
| 33 | | | | | | |
| 34 | | | | | | |
| 35 | | | | | | |
| 36 | | | | | | |
| 37 | | | | | | |
| 38 | | | | | | |
| 39 | | | | | | |
| 40 | | | | | | |
| 41 | | | | | | |
| 42 | | | | | | |
| 43 | | | | | | |
| 44 | | | | | | |
| 45 | | | | | | |
| 46 | | | | | | |
| 47 | XX | 1 D | XX | 1 D | XX | XX |
| 48 | XX | 1 D | XX | 1 D | XX | XX |
| 49 | XX | 1 D | XX | 1 D | XX | XX |
| 50 | XX | 1 D | XX | 1 D | XX | XX |
| 51 | XX | 1 D | XX | 1 D | XX | XX |
| 52 | XX | 1 D | XX | 1 D | XX | XX |

ANEXO 5. Descripción de actividades

Laboratorio de pruebas y ensayos para equipos de aire acondicionado:

INGENIERIA MECÁNICA Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| SECCION | | FACULTAD INGENIERIA MECANICA | | | | |
|----------------------|---|--|----------------|------------------|---------------------|--|
| CODIGO DE LA MAQUINA | | 314556 UT | | | | |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | | DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM | | | | |
| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO DONDE SE ENCUENTRAN ALOJADOS LOS SENSORES |
| | E32 | REVISAR SENSORES | 12,00 | 72:0 | N.A | LOS SENSORES 1, 3 Y 5 DEBEN SER VERIFICADOS EN SU FUNCIONAMIENTO EN SITIO CON EL FIN DE DETERMINAR LA INCERTIDUMBRE GENERADA POR EL TOTAL DEL CONJUNTO DEL SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS, CONFORMADOS POR LOS SENSORES, PLC Y LOS CABLES DE CONEXIÓN |
| | E59 | SOLICITAR COTIZACIÓN MANTENIMIENTO EXTERNO | 76,00 | 0:15 | N.A | SOLICITAR COTIZACIÓN Y PROGRAMAR CALIBRACIÓN CON UN LABORATORIO ACREDITADO POR LA ONAC. HASTA EL MOMENTO SE HA REALIZADO CON EL LABORATORIO DE METROLOGÍA DE VARIABLES ELÉCTRICAS DE LA UTP, TEL: (6) 321 6134 |
| | E60 | EJECUCIÓN MANTENIMIENTO EXTERNO | 76,00 | 72:0 | N.A | ENVIAR A CALIBRACIÓN CON LABORATORIO ESPECIALIZADO: CALIBRAR SEGÚN LOS CÁLCULOS DE INCERTIDUMBRE DE VARIABLES ELÉCTRICAS DE VOLTAJE, CORRIENTE Y POTENCIA |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable para los otros cuatro DPS (DIGITAL POWER MEASUREMENT SYSTEM).

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | STA2 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | TERMOMETRO DIGITAL CALORIMETRO ST |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|--|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| INSTRUMENTACION | 125 | SOLICITAR COTIZACIÓN CALIBRACIÓN EXTERNA | 48,00 | 0:15 | N.A | SOLICITAR COTIZACIÓN Y PROGRAMAR CALIBRACION CON UNA EMPRESA ESPECIALIZADA. ACTUALMENTE SE REALIZA CON LA EMPRESA METROLABOR DADO QUE CUENTA CON LA MEJOR CMC DEL MERCADO, TEL: (571)3688077 |
| | 134 | EJECUTAR CALIBRACIÓN EXTERNA | 48,00 | 24:0 | N.A | ENVIAR AL LABORATORIO ESPECIALIZADO PARA CALIBRACIÓN O REALIZARLA EN EL SITIO, BAJO EL MÉTODO DE COMPARACIÓN DIRECTA DE LAS INDICACIONES DE TEMPERATURA DEL INSTRUMENTO EN CALIBRACIÓN CON LAS INDICACIONES DEL PATRÓN DENTRO DE UN MEDIO ISOTERMO ESTABLE |
| | | | | | N.A | PARA LA CALIBRACIÓN SE REALIZA LA PRUEBA DE HISTERESIS Y SE CALIBRA EN SEIS PUNTOS DE TEMPERATURA, A 0 °C, 10 °C, 20 °C, 30 °C, 40 °C Y 50 °C |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable para los otros tres termómetros digitales.

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | BC1 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | BALANZA DE CONDENSADO 1 |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|--|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| INSTRUMENTACION | I25 | SOLICITAR COTIZACIÓN CALIBRACIÓN EXTERNA | 48,00 | 0:15 | N.A | REALIZAR COTIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE CALIBRACIÓN CON UN LABORATORIO ESPECIALIZADO. ACTUALMENTE SE REALIZA CON EL LABORATORIO METROLABOR LTDA, DADO QUE CUENTA CON LA MEJOR CMC DEL MERCADO. TEL: (571)3688077 |
| | I34 | EJECUTAR CALIBRACIÓN EXTERNA | 48,00 | 24:0 | N.A | ENVIAR BALANZA O SOLICITAR CALIBRACIÓN EN SITIO CON EL LABORATORIO ESPECIALIZADO. PARA LA CALIBRACIÓN SE EMPLEA EL MÉTODO DE COMPARACIÓN DIRECTA CON LOS PATRONES DE MASA Y SE SOMETIÓ A LAS PRUEBAS EXCENRICIDAD DE CARGA, REPETIBILIDAD Y EXACTITUD |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable para la balanza de condensado 2 y para la balanza digital de refrigerante.

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|---------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 314555 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SISTEMA DE ADQUISICION DE DATOS |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|--------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E32 | REVISAR SENSORES | 24,00 | 0:40 | N.A | VERIFICACIÓN DE LA CONEXIÓN DE LOS SENSORES DEL CALORÍMETRO EN LA CÁMARA INTERNA, CÁMARA EXTERNA, ANILLO TÉRMICO Y UNIDAD BAJO ENSAYO EN GENERAL |
| INSTRUMENTACION | I35 | VERIFICACIÓN DE SOFTWARE | 24,00 | 1:0 | N.A | REVISAR ARCHIVOS Y DRIVERS DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS Y SUS CONFIGURACIONES PARA EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| | | | | | N.A | CHEQUEAR LA CONFIGURACIÓN DE LOS SENSORES Y EQUIPOS EN CADA UNO DE LOS MÓDULOS DE ENTRADA DEL SOFTWARE JUMO |
| MECANICA | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | LIMPIEZA DEL SISTEMA DE ADQUISICIÓN TANTO INTERNO COMO EXTERNO, MEDIANTE EL USO DE AIRE COMPRIMIDO, UN PINCEL O BROCHA Y UN PAÑO HÚMEDO |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 312107 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | CAMARA CALORIMETRICA PARA LAB. DE A |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|--|----------------|------------------|--|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:15 | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS LÁMPARAS FLUORESCENTES PARA LA ILUMINACIÓN DE LA CÁMARA INTERNA, ANILLO TÉRMICO Y CÁMARA EXTERNA. EN CASO DE ENCONTRAR ALGUNA EN MAL ESTADO, REEMPLAZARLA POR UNA NUEVA |
| | E6 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA | 24,00 | 0:20 | N.A | REVISAR QUE LOS APAGADORES Y TOMACORRIENTES NO PRESENTEN CALENTAMIENTO AL TACTO, QUE NO TENGAN FALSO CONTACTO Y QUE NO ESTÉN FLOJOS O ROTOS |
| | | | | | N.A | VERIFICAR QUE LOS CONDUCTORES DE LA ACOMETIDA SEAN CONTINUOS, DESDE EL PUNTO DE CONEXIÓN DE LA RED HASTA LOS BORNES DE CADA UNO DE LOS EQUIPO DE LA CÁMARA CALORIMÉTRICA |
| | | | | | N.A | VERIFICAR QUE EL CALIBRE DE LOS CABLES CORRESPONDA A LA CARGA A ALIMENTAR O POTENCIA REQUERIDA POR LOS EQUIPOS. REVISAR IGUALMENTE EL ESTADO DE LA CABLERÍA EN GENERAL Y DE LOS EMPALMES. CAMBIAR CUALQUIER CABLE QUE SE ENCUENTRE SIN SU PROTECCIÓN |
| MECANICA | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 2:0 | N.A | HACIENDO USO DE UN TRAPEADOR Y UN TRAPO LIMPIO, SECAR EL AGUA ACUMULADA Y LIMPIAR LA SUCIEDAD DE LAS PAREDES, EL PISO, PSICRÓMETROS, REJILLAS Y DEMÁS COMPONENTES DE LAS CÁMARA INTERNA, EXTERNA Y ANILLO TÉRMICO |
| | | | | | N.A | BAJAR, DESARMAR Y LIMPIAR DESHUMIDIFICADOR |
| | | | | | N.A | LIMPIAR RESISTENCIAS ELÉCTRICAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 24,00 | 1:0 | 1 | BOMBA DE IMPULSIÓN DE AGUA CONDENSADA, POR: REVISAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO, VERIFICAR LA AUSENCIA DE FUGAS Y DE RUIDO EXTRAÑOS |
| | | | | | 1 | DESTAPAR BOMBA Y LIMPIAR SEDIMENTO O COSTRAS QUE SE PUEDAN ALOJAR EN LA CÁMARA |
| | M45 | REVISAR VÁLVULAS-TRAMPAS-CHEQUES-ACCESOR | 24,00 | 0:40 | 1 | VERIFICAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO IGUALADOR DE PRESIONES, EL CUAL FUNCIONA BÁSICAMENTE COMO UNA VÁLVULA. VERIFICAR QUE NO EXISTA OBJETOS EXTRAÑOS QUE OBSTRUYAN EL PASO DE AIRE ENTRE LAS CÁMARA INTERNA Y EXTERNA |
| | M168 | REVISIÓN AISLANTES | 24,00 | 0:20 | N.A | VERIFICAR EL BUEN ESTADO DE LOS AISLANTES TÉRMICOS DE LOS DUCTOS Y DE LAS PAREDES. REEMPLAZAR EN CASO DE ENCONTRARSE ALGUNO EN MAL ESTADO |
| M178 | REVISAR PSICRÓMETROS | 24,00 | 2:0 | 6 | REVISAR ESTADO DE LOS PSICRÓMETROS DE LA CÁMARA INTERNA Y EXTERNA, QUE NO SE ENCUENTREN FISURADOS Y QUE EL VENTILADOR DE CADA UNO FUNCIONE CORRECTAMENTE. VERIFICAR TAMBIÉN AUSENCIA DE FUGAS EN LAS MANGUERAS | |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 314556 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SISTEMA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDIC. |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|--------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 24,00 | 2:0 | 6 | AJUSTAR ELEMENTOS MÓVILES, REVISAR VIBRACIONES Y EQUILIBRADO DE LOS MOTORES DE LOS VENTILADORES Y COMPRESORES DE LOS TRES ACONDICIONADORES DE AIRE QUE COMPONEN EL SISTEMA. CHEQUEAR LA POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA POR LOS MOTORES Y COMPARAR CON PLACA |
| | | | | | 6 | REVISAR ESTADO DE LOS RODAMIENTOS POR MEDIO DE UNA FONENDOSCOPIO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA Y VERIFICAR LA EXISTENCIA DE RUIDOS EXTRAÑOS Y/O SOBRECALENTAMIENTO |
| | E3 | REVISAR CONTROLES ELECTRÓNICOS | 24,00 | 0:40 | 3 | LIMPIAR Y AJUSTAR LAS PLACAS ELECTRÓNICAS |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL SISTEMA DE CONTROL AUTOMÁTICO, Y MANDO A DISTANCIA. CAMBIAR BATERÍAS EN CASO DE SER NECESARIO |
| | E6 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA | 24,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO DE CABLES, AJUSTAR CONTACTOS ELÉCTRICOS DE FUERZA Y CONTROL, Y REVISAR ELEMENTOS DE SEGURIDAD |
| | E30 | MEDIR TENSION Y CORRIENTE | 24,00 | 0:30 | N.A | MEDIR VALORES DE VOLTAJE ELÉCTRICO DE SUMINISTRO, CAÍDAS DE VOLTAJE CON EL EQUIPO EN CARGA, Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| INSTRUMENTACION | I2 | REVISAR MANÓMETROS | 24,00 | 0:20 | 6 | VERIFICAR PRESIÓN DE ENTRADA Y SALIDA, CAÍDA DE PRESIÓN DE REFRIGERANTE EN EL CONDENSADOR |
| | | | | | 6 | VERIFICAR PRESIÓN DE ENTRADA Y SALIDA, CAÍDA DE PRESIÓN DE REFRIGERANTE EN EL EVAPORADOR |
| | I8 | REVISION DE TERMOSTATOS | 24,00 | 0:10 | N.A | VERIFICAR TEMPERATURA DE ENTRADA Y SALIDA DE REFRIGERANTE EN EL EVAPORADOR |
| | | | | | N.A | VERIFICAR TEMPERATURA DE ENTRADA Y SALIDA DE REFRIGERANTE EN EL CONDENSADOR |
| | | | | | N.A | VERIFICAR TEMPERATURA DE ENTRADA Y SALIDA DEL AIRE EN EL EVAPORADOR Y REGISTRAR EL SALTO TÉRMICO |
| | | | | | N.A | VERIFICAR TEMPERATURA DE ENTRADA Y SALIDA DEL AIRE EN EL CONDENSADOR Y REGISTRAR EL SALTO TÉRMICO |
| MECANICA | M11 | REVISIÓN DE MANGUERAS | 24,00 | 0:30 | N.A | COMPROBAR ESTANQUIDAD DE REFRIGERANTE EN LAS TUBERÍAS Y VERIFICAR EL ESTADO DE LAS MISMAS |
| | | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO DEL AISLAMIENTO TÉRMICO, RECONSTRUIR EN CASO DE SER NECESARIO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 2:0 | N.A | LIMPIEZA Y REVISIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE |
| | | | | | N.A | REVISIÓN GENERAL DEL ESTADO DE CORROSIÓN DEL EQUIPO; PINTAR EN CASO DE SER NECESARIO |
| | | | | | N.A | LIMPIEZA Y VERIFICACIÓN DEL INTERCAMBIADOR INTERNO (EVAPORADOR) Y DEL INTERCAMBIADOR EXTERNO (CONDENSADOR). LIMPIAR, DRENAR Y VERIFICAR EL CIRCUITO DE EVACUACIÓN DE CONDENSADOS Y DESAGÜE |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|-----------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 312031 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE COMPUTO DEL CALORIMETRO |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|--------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| INSTRUMENTACION | I35 | VERIFICACIÓN DE SOFTWARE | 24,00 | 6:0 | N.A | ANÁLISIS DE ANTI-VIRUS CON ESCANEADO DE ALTA HISTÉRESIS |
| | | | | | N.A | ANÁLISIS DE LIMPIEZA DE ARCHIVOS BASURA Y LIMPIEZA DE MEMORIA CACHE |
| | | | | | N.A | ANÁLISIS EN BUSCA DE MALWARE, ADWARE Y OTROS |
| | | | | | N.A | VERIFICACIÓN DE ACTUALIZACIONES CRÍTICAS DE SOFTWARE |
| | | | | | N.A | COPIA DE RESPALDO TIPO BACKUP EN EL DISCO DURO PORTABLE MARCA ADATA |
| MECANICA | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | LIMPIEZA EXTERNA DE HARDWARE CON LIQUIDO ESPECIAL PARA PANTALLAS |
| | | | | | N.A | RETIRAR CUBIERTA LATERAL DE LA CPU Y LIMPIAR EL POLVO ALOJADO EN SU INTERIOR |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable para los otros dos computadores del laboratorio.

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 316514 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | UPS |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-----------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E6 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA | 36,00 | 0:40 | N.A | AJUSTAR CONEXIONES ELÉCTRICAS, DE LA BORNERA Y REVISAR ESTADO DE CABLES DEL ADAPTADOR PARA CONECTAR AL SUMINISTRO ELÉCTRICO |
| | E30 | MEDIR TENSION Y CORRIENTE | 36,00 | 0:15 | N.A | MEDIR VOLTAJE QUE ENTREGA EL BANCO DE BATERÍAS Y VERIFICAR QUE COINCIDA CON LOS REQUERIMIENTOS DE LOS EQUIPOS |
| | E65 | REVISAR BATERÍAS | 36,00 | 0:1 | N.A | REVISAR EL ESTADO DE LAS BATERÍAS Y CAMBIAR EN CASO DE ENCONTRARLAS CRISTALIZADAS |
| MECANICA | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 36,00 | 1:0 | N.A | LIMPIEZA INTERNA Y EXTERNA CONTRA POLVO Y MATERIAL PARTICULADO, UTILIZANDO UN TRAPO LIMPIO. DESCONECTAR PREVIAMENTE EL EQUIPO PARA EVITAR ACCIDENTES |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 316571 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE A/A TIPO VENTANA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 24,00 | 0:40 | 2 | MOTOR DEL COMPRESOR Y MOTOR DE DOBLE EJE DEL VENTILADOR, POR: REVISAR ESTADO DE RODAMIENTOS, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E3 | REVISAR CONTROLES ELECTRÓNICOS | 24,00 | 0:10 | 1 | TARJETA ELECTRÓNICA DEL EQUIPO, POR: IDENTIFICAR LOS PUNTOS DE ALIMENTACIÓN DE LA TARJETA, VERIFICAR CONTINUIDAD EN EL FUSIBLE DE ALIMENTACIÓN DE LA TARJETA, VERIFICAR QUE LOS DIODOS RECTIFICADORES NO ESTÉN MOSTRANDO CONTINUIDAD |
| | | | | | 1 | VERIFICAR QUE LA TARJETA RECIBE VOLTAJE ALTERNO DEL TRANSFORMADOR, VERIFICAR QUE EN LOS PUNTOS DE ENTRADA Y SALIDA DE LA TIERRA SE TENGA UN VOLTAJE DE 12 VOLTIOS DC Y VERIFICAR RBLÉS |
| | E6 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA | 24,00 | 0:15 | N.A | REVISAR ESTADO DEL CABLE Y CLAVIDA QUE VA CONECTADO AL SUMINISTRO ELÉCTRICO |
| | E30 | MEDIR TENSION Y CORRIENTE | 24,00 | 0:15 | N.A | TOMA DE DATOS INICIALES SOBRE CONSUMO DE VOLTAJE Y CORRIENTE ELÉCTRICA Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| INSTRUMENTACION | I8 | REVISIÓN DE TERMOSTATOS | 24,00 | 0:15 | N.A | CHEQUEAR TEMPERATURA DE OPERACIÓN Y VERIFICAR SI EXISTEN FALLAS POR RECALENTAMIENTO |
| MECANICA | M8 | REVISIÓN DE VENTILADORES | 24,00 | 0:40 | 2 | VENTILADOR CENTRIFUGO Y VENTILADOR AXIAL: REVISAR ESTADO DE LOS ÁLABES, BALANCEO Y AJUSTE AL EJE |
| | M33 | REVISAR SISTEMA DE REFRIGERACIÓN | 24,00 | 1:0 | N.A | CHEQUEAR LOS NIVELES DE REFRIGERANTE, ESTADO DE DUCTOS Y MANGUERAS Y VERIFICAR AUSENCIA DE FUGAS |
| | M38 | LIMPIAR FILTROS | 24,00 | 0:30 | 2 | FILTRO DE AIRE Y FILTRO DE REFRIGERANTE: REVISAR Y LIMPIARLOS CON AIRE COMPRIMIDO |
| | M164 | REVISIÓN INTERCAMBIADORES DE CALOR | 24,00 | 1:0 | 2 | REVISAR ESTADO Y REALIZAR LIMPIEZA PROFUNDA DE SERPENTINES DEL EVAPORADOR Y CONDENSADOR, VERIFICAR AUSENCIA DE FUGAS. SEGUIDO A ESTO SE DEBE LIMPIAR Y SECAR EL AGUA DE LAS BANDEJAS |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 324933 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT I |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|---------------------------------------|----------------|------------------|--|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 24,00 | 0:30 | N.A | REALIZAR LIMPIEZA DEL TABLERO ELÉCTRICO Y VERIFICAR AJUSTE Y BUEN ESTADO DE LAS CONEXIONES |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 24,00 | 0:40 | 2 | MOTOR DE CONDENSADORA Y MOTOR DE LA EVAPORADORA: CHEQUEAR FUNCIONAMIENTO, AJUSTE DE LOS BORNES, RODAMIENTOS Y DESCARTAR PROBLEMAS POR SOBRECALENTAMIENTO |
| | E30 | MEDIR TENSION Y CORRIENTE | 24,00 | 0:15 | 2 | CHEQUEAR VOLTAJE Y AMPERAJE Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA DE LOS MOTORES DE LA CONDENSADORA Y EVAPORADORA |
| INSTRUMENTACION | I10 | REVISAR PRESOSTATO | 24,00 | 0:20 | N.A | REALIZAR PRUEBAS DE ESCAPE EN EL SERPENTIN DEL CONDENSADOR |
| | | | | | N.A | REALIZAR PRUEBAS DE ESCAPE EN EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN |
| | | | | | 1 | VERIFICAR QUE LAS PRESIONES EN EL COMPRESOR SE ENCUENTREN DENTRO DEL RANGO ADECUADO |
| MECANICA | M21 | REVISAR COMPRESORES | 24,00 | 0:40 | 1 | REVISAR NIVEL DE ACEITE Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | | | | | 1 | REALIZAR LIMPIEZA GENERAL CON EL FIN DE ELIMINAR EL POLVO, MATERIAL PARTICULADO Y HUMEDAD |
| | M33 | REVISAR SISTEMA DE REFRIGERACIÓN | 24,00 | 0:30 | N.A | VERIFICAR NIVEL O CARGA DE REFRIGERANTE R410A |
| | | | | | N.A | REVISAR ESTADO DEL AISLAMIENTO, RECONSTRUIR EN CASO DE SER NECESARIO |
| | | | | | N.A | REVISAR ESTADO DE LA VÁLVULA DE EXPANSIÓN Y DISTRIBUCIÓN |
| | M38 | LIMPIAR FILTROS | 24,00 | 0:30 | N.A | RETIRAR Y LIMPIAR FILTRO DE REFRIGERANTE |
| | | | | | N.A | RETIRAR FILTROS DE AIRE Y LAVAR CON AGUA HASTA RETIRAR LA TOTALIDAD DE POLVO E IMPUREZAS |
| | M159 | INSPECCIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES | 24,00 | 0:30 | N.A | CHEQUEAR HUMEDAD Y TEMPERATURA INTERIOR, LOS CUALES DEBEN ESTAR DENTRO DE LOS PARÁMETROS NORMALES |
| | | | | | N.A | REVISAR PINTURA GENERAL Y EXISTENCIA DE MOHO, HONGOS O OXIDO PARA PROCEDER A RETIRARLOS |
| | M164 | REVISIÓN INTERCAMBIADORES DE CALOR | 24,00 | 1:0 | 2 | REALIZAR LAVADO DE LOS SERPENTINES DEL EVAPORADOR Y DEL CONDENSADOR |
| N.A | | | | | CHEQUEAR DESAGÜE DEL CONDENSADOR | |
| N.A | | | | | REALIZAR LIMPIEZA DEL DRENAJE Y BANDEJA DEL EVAPORADOR | |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas L

05/12/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 324933 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | EQUIPO DE AA TIPO MINISPLIT 1 |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|----------------------------|------------------|-----------------|---------------------|---|------------|---------------|-----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (h:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L12 | LUBRICAR BUJES Y CASQUETES | 24 S | 0:10 | 1 | LUBRICAR BUJE SOBRE EL QUE VA MONTADO EL VENTILADOR DE LA EVAPORADORA | ACEITE | ACEITE 3 EN 1 | CI_AM_AZO |
| L106 | LUBRICAR EJES | 24 S | 0:40 | 1 | LUBRICAR APLICANDO UN POCO DE ACEITE AL EJE DEL MOTOR DE LA EVAPORADORA | ACEITE | ACEITE 3 EN 1 | CI_AM_AZO |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable para todos los equipos de aire acondicionado mini Split que se puedan encontrar en el laboratorio.

Laboratorio de máquinas herramientas:

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7327 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO PARALELO 1 |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (s) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:0 | 2 | MOTOR PRINCIPAL DE ACCIONAMIENTO Y DE LA BOMBA DE LUBRICACIÓN Y MOTOR DE BOMBA DE TALADRINA: REVISAR ESTADO DE RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 3 | INTERRUPTOR PRINCIPAL DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA, PARO DE EMERGENCIA DE GUAYA Y PILOTOS LUMÍNICOS: VERIFICAR ESTADO Y EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 2 | LÁMPARA Y BALIZA INDICADORA, POR: VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO; CAMBIAR EN CASO DE ENCONTRARLOS AVERIADOS |

| | | | | | | |
|----------|------------------------|-----------------------------------|-------|------|-----|---|
| MECANICA | M1 | REVISIÓN DE PIÑONES Y ENGRANAJES | 48,00 | 1:0 | N.A | PIÑONES DE LA CAJA NORTON Y PIÑONES DE LA CAJA DE VELOCIDADES: VERIFICAR EL BUEN ESTADO GENERAL, EN ESPECIAL DE LOS DIENTES DE LOS CORRESPONDIENTES ENGRANAJES |
| | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:10 | 4 | CORREAS EN V TIPO CSN 1203/II, POR: REVISAR EL ESTADO Y LA TENSIÓN DE LAS CORREAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR EL ESTADO Y LA ALINEACIÓN DE LAS POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN |
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 6 | REVISAR LA FIJACION DELA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE TENGAN EL APRIETE ADECUADO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE GUÍAS Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO SECO LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M22 | REVISIÓN DE EMBRAGUES Y FRENOS | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y ACOPLAMIENTO DEL SISTEMA DE EMBRAGUE DE LA CAJA NORTON |
| | | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO DEL FRENO DE GUAYA Y QUE SU FUNCIONAMIENTO SEA EL CORRECTO |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 1:0 | 2 | BOMBA DE ENGRANAJES EXTERNOS DE LA CAJA NORTON Y BOMBA CENTRÍFUGA DEL ACEITE DE CORTE (TALADRINA), POR REVISAR SU ESTADO Y ASUENCIA DE FUGAS. |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | 3 | MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE DE LA CAJA NORTON, MIRILLA TESTIGO DE LUBRICACIÓN DE CAJA NORTON Y MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE DEL DELANTAL |
| | | | | | N.A | DESATORNILLAR, SACARLAS Y LIMPIARLAS CON UN TRAPO LIMPIO. EN CASO DE QUE UNA DE ELLA SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZARLA POR UNA NUEVA |
| M109 | REVISAR EJES DE AVANCE | 48,00 | 0:15 | | | |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7327 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO PARALELO 1 |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|---|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| | | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO DEL TORNILLO PATRÓN, EL EJE DE CILINDRAR Y EJE DE REFRENTAR |
| | M110 | REVISAR MANDRIL Y PUNTOS GIRATORIOS | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO DE MUELAS DEL MANDRIL, PORTABURIL Y CONTRAPUNTO |
| | | | | | N.A | DESARMAR LAS MORDAZAS, LIMPIAR LA VIRUTA Y LUBRICAR CON GRAFITO |
| | M112 | REALIZAR COMPROBACIONES GEOMETRICAS | 48,00 | 1:0 | N.A | ALINEACIÓN DEL CABEZAL DEL PRINCIPAL |
| | | | | | N.A | ALINEACIÓN DEL VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA CONTRAPUNTA |
| | | | | | N.A | NIVELACIÓN DE GIRO CONCÉNTRICO DEL HUSILLO |
| | | | | | N.A | ESTABILIDAD AXIAL DEL ÁRBOL PRINCIPAL |
| | M144 | REVISAR DELANTAL DEL TORNO | 48,00 | 0:45 | 2 | REVISAR EL ESTADO DEL CARRO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL, ASÍ COMO SUS GUÍAS |
| | | | | | 1 | REVISAR EL ESTADO DE LA CREMALLERA DE DESPLAZAMIENTO DEL DELANTAL |
| | M145 | REVISIÓN Y LIMPIEZA TANQUES Y DEPÓSITOS | 48,00 | 1:30 | 3 | DEPÓSITO DE ACEITE DE LA CAJA NORTON, DEPÓSITO DE ACEITE DEL DELANTAL Y DEPÓSITO DE TALADRINA: REVISAR AUSENCIA DE FUGAS Y POSIBLES GRIETAS, DRENAR ACEITE Y LAVAR DEPÓSITOS CON VARSOL. SECAR BIEN ANTES DE VOLVER A LLENAR |
| | M146 | REVISIÓN DE BANCADA DEL TORNO | 48,00 | 0:15 | N.A | REVISAR ESTADO Y ALINEACIÓN DE LA BANCADA Y VERIFICAR EL DESGASTE DE LA MISMA |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7327 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO PARALELO 1 |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-----------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|------------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 1:0 | 2 | DRENAR EL ACEITE VIEJO DEL DEPÓSITO DE LA CAJA NORTON Y DE LA CAJA DEL DELANTAL, LAVARLOS CON VARSOL, SECARLOS BIEN Y LLENAR NUEVAMENTE CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | 1 | DRENAR EL ACEITE DE CORTE O TALADRINA VIEJA DEL DEPOSITO UBICADO EN LA BASE DE LA MÁQUINA Y REEMPLAZAR CON TALADRINA NUEVA | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | 3 | MIRILLA DE INDICACIÓN DE NIVEL DE LA CAJA NORTON, DEL DELANTAL Y TESTIGO DE LUBRICACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | N.A | REVISAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA DENTRO DE SU DEPÓSITO SEA EL ADECUADO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | | | N.A | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE ACEITE MARCADO EN LAS MIRILLAS SE ENCUENTREN EN LA MITAD DE ESTAS. PARA EL TESTIGO DE LUBRICACIÓN SE DEBE EVIDENCIAR EL FLUJO DE ACEITE Y LA PRESENCIA DE BURBUJAS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L16 | LUBRICAR BANCADA | 1 D | 0:5 | N.A | POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL, APLICAR UN POCO DE ACEITE SOBRE LAS GUÍAS DE LA BANCADA Y ESPARCIR ESTE CON UNA BROCHA O CON LOS DEDOS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L97 | LUBRICAR DELANTAL DEL TORNO | 1 D | 0:5 | 14 | POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESIÓN, PONER UN POCO DE ACEITE A CADA UNO DE LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN DEL DELANTAL | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L98 | LUBRICAR CONTRAPUNTO | 1 D | 0:5 | 2 | LUBRICAR LOS RODAMIENTOS DEL CONTRAPUNTO, PONIENDO UN POCO DE ACEITE POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESIÓN EN LOS PUNTOS PREVISTOS PARA ESTO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable para los otros cuatro tornos paralelos.

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7583 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO REVOLVER |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:0 | 2 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO PRINCIPAL Y MOTOR DE LA BOMBA DEL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO: ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CONTRA PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 6 | BOTONES DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA BOMBA, BOTONES DE ENCENDIDO Y APAGADO DEL MOTOR PRINCIPAL, INTERRUPTOR GENERAL E INTERRUPTOR DE ALUMBRADO: VERIFICAR CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | LÁMPARA DE 24 V Y 40W: VERIFICAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO. CAMBIARLA EN CASO DE ENCONTRARLA AVERIADA |

| | | | | | | |
|----------|------|-------------------------------------|-------|------|-----|---|
| MECANICA | M1 | REVISIÓN DE PIÑONES Y ENGRANAJES | 48,00 | 1:0 | N.A | PIÑONES DE LA CAJA DE VELOCIDADES, POR: VERIFICAR EL BUEN ESTADO GENERAL, EN ESPECIAL DE LOS DIENTES DE LOS CORRESPONDIENTES ENGRANAJES |
| | M4 | REVISIÓN DE CADENAS | 48,00 | 1:0 | 3 | CADENA DEL CABEZAL MARCA FAVORIT ESP.12.7MM, LUZ 3/16", CADENA DE RODILLOS DE LA CAJA TORRECILLA REVOLVER ESP.12.7MM, LUZ 5.2MM, CADENA DE AVANCE DE LA BARRA, POR: REVISAR ESTADO, TENSIÓN, ESLABÓN DE UNIÓN Y HOLGURA EN LOS RODILLOS |
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 14 | REVISAR FIJACION DE LA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE APRETADO. RETORQUEAR EN CASO DE SER NECESARIO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE GUÍAS Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO SECO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 1:0 | 2 | BOMBA DE IMPULSIÓN DE ACEITE HIDRÁULICO PARA LUBRICACIÓN Y BOMBA DE IMPULSIÓN DE TALADRINA, POR: REVISAR SU ESTADO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | 5 | DESATORNILLAR TODAS LAS MIRILLAS DE NIVEL DE ACEITE, SACARLAS, LAVARLAS Y SECARLAS CON UN TRAPO LIMPIO. EN CASO DE QUE UNA DE ELLAS SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZAR POR UNA NUEVA |
| | M109 | REVISAR EJES DE AVANCE | 48,00 | 0:15 | 2 | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL TORNILLO PATRÓN PARA ROSCAR Y EJE DE EVANCES AUTOMÁTICOS |
| | M110 | REVISAR MANDRIL Y PUNTOS GIRATORIOS | 48,00 | 0:30 | | |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7583 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO REVOLVER |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|---|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (5) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| | | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO, DESPLAZAMIENTO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS MUELAS DEL MANDRIL, LA TORRECILLA REVOLVER Y CONTRAPUNTO |
| | M112 | REALIZAR COMPROBACIONES GEOMETRICAS | 48,00 | 1:0 | N.A | ALINEACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL DE LA CONTRAPUNTA, NIVELACIÓN DE LA BANCADA, ALINEACIÓN DEL CABEZAL PRINCIPAL, PORTAHERRAMIENTAS Y TORRECILLA REVOLVER |
| | M145 | REVISIÓN Y LIMPIEZA TANQUES Y DEPÓSITOS | 48,00 | 1:30 | 2 | DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO DE LA CAJA DE VELOCIDADES Y DEPÓSITO DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO O TALADRINA, POR: REVISAR FUGAS Y POSIBLES GRIETAS. DRENAR EL CEITE, LAVAR SU INTERIOR CON VARSOL, SECAR BIEN Y AGREGAR POSTERIORMENTE EL ACEITE NUEVO |
| | M146 | REVISIÓN DE BANCADA DEL TORNO | 48,00 | 0:15 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y ALINEACIÓN DE LA BANCADA Y VERIFICAR EL DESGASTE DE LA MISMA Y QUE ESTE NO AFECTE SU FUNCIONAMIENTO |
| | M151 | REVISIÓN DE CARROS DE DESPLAZAMIENTO | 48,00 | 0:45 | 3 | REVISAR ESTADO Y CORRECTO DESPLAZAMIENTO DEL CARRO LONGITUDINAL, CARRO TRNSVERSAL Y TORRECILLA REVOLVER |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7583 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TORNO REVOLVER |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | |
|---|-----------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|-----------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L1 | LUBRICAR RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 24 S | 0:15 | 4 | RODAMIENTO DE DOS HILERAS Y RODAMIENTO RADIAL DE UNA HILERA DEL CABEZAL, RODAMIENTO DE DOS HILERAS DE RODILLO DEL CARRO DE LA TORRECILLA REVOLVER, RODAMIENTO DE UNA HILERA RADIAL DEL MANDRIL DE SUJECION RAPIDA: APLICAR GRASA A TRAVES DE LAS GRASERAS | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| L2 | LUBRICAR CADENAS | 24 S | 0:10 | 3 | CADENA DEL CABEZAL MARCA FAVORIT, CADENA DE RODILLOS DE LA CAJA DE LA TORRECILLA REVOLVER Y CADENA DE RODILLOS DE AVANCE DE LA BARRA: APLICAR GRASA MANUALMENTE SOBRE TODA SU LONGITUD | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:30 | 1 | DRENAR EL ACEITE DE CORTE O TALADRINA VIEJA DEL DEPOSITO UBICADO EN LA BASE, LAVAR EL DEPOSITO, SECAR BIEN Y LLENAR NUEVAMENTE CON ACEITE NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | | | 2 | DRENAR ACEITE VIEJO DEL DEPOSITO DE LA CAJA DE VELOCIDADES Y DE LA CAJA DE LA TORRECILLA REVOLVER , LAVAR CON VARSOL, SECAR BIEN Y LLENAR NUEVAMENTE CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | 5 | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE ACEITE EN TODAS LAS MIRILLAS DE LA CAJA DE VELOCIDADES, DELANTAL Y TORRECILLA REVOLVER SE ENCUENTREN POR LO MENOS EN LA MITAD DE ESTAS, AGREGAR ACEITE EN CASO DE QUE LOS NIVELES ESTEN BAJOS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | 8 S | 0:5 | 1 | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA SE ENCUENTRE POR LO MENOS 10 CENTIMETROS POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR, ADICIONAR TALADRINA EN CASO DE QUE EL NIVEL SE ENCUENTRE BAJO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L16 | LUBRICAR BANCADA | 1 D | 0:5 | N.A | POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL, APLICAR UN POCO DE ACEITE SOBRE LAS GUIAS DE LA BANCADA Y ESPARCIR CON UNA BROCHA O CON LA MANO SOBRE TODA SU LONGITUD | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-----------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|------------|-----------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (h:min) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L97 | LUBRICAR DELANTAL DEL TORNO | 1 D | 0:5 | N.A | POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESION, PONER UN POCO DE ACEITE A CADA UNO DE LOS PUNTOS DE LUBRICACION DEL DELANTAL | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L98 | LUBRICAR CONTRAPUNTO | 1 D | 0:5 | N.A | LUBRICAR LOS RODAMIENTOS DEL CONTRAPUNTO, PONIENDO UN POCO DE ACEITE POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESION EN LOS PUNTOS PREVISTOS PARA ESTO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 303143 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | FRESADORA UNIVERSAL |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|---|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, FUSIBLES, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:0 | 1 | MOTOR PRINCIPAL DEL HUSILLO |
| | | | | | 1 | MOTOR DE DESPLAZAMIENTO DE LA MESA |
| | | | | | 1 | MOTOR DE LA BOMBA DE LUBRICACION |
| | | | | | 1 | MOTOR DE LA BOMBA DE TALADRINA |
| | N.A | PARA LOS MOTORES, ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS CON FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA | | | | |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 1 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO |
| | | | | | 1 | PARO DE EMERGENCIA |
| | | | | | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS ELEMENTOS |

| | | | | | | |
|----------|---------------------|---|-------|------|--|--|
| MECANICA | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 4 | REVISAR LA FIJACIÓN DE LA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE ESTÉN DEBIDAMENTE APRETADOS |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN TODO EL CONJUNTO DE MÁQUINA. LUEGO CON UN TRAPO SECO Y LIMPIO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 1:0 | 1 | BOMBA DE ENGRANAJES EXTERNOS DE LUBRICACIÓN DE LA CAJA DE VELOCIDADES REVISAR SU ESTADO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | | | | | 1 | BOMBA CENTRÍFUGA DE LA TALADRINA, REVISAR SU ESTADO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M145 | REVISIÓN Y LIMPIEZA TANQUES Y DEPÓSITOS | 48,00 | 1:30 | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO |
| | | | | | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE DE LA CONSOLA |
| | | | | | N.A | REVISAR FUGAS Y GRIETAS. DRENAR EL ACEITE DE LOS DEPÓSITOS Y LAVAR CON VARSOL |
| | M147 | REVISIÓN DE MESA | 48,00 | 0:10 | N.A | REVISAR QUE LA MESA DE TRABAJO SE ENCUENTRE EN BUEN ESTADO Y NO TENGA MAS DESGASTE DEL ACCEPTABLE |
| M148 | REVISIÓN DE MÉNSULA | 48,00 | 0:10 | N.A | REVISAR QUE LA MÉNSULA SE ENCUENTRE EN BUEN ESTADO Y NO TENGA FISURAS, ASI COMO EL ESTADO DE LAS COLAS DE MILANO | |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 303143 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | FRESADORA UNIVERSAL |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|------------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 1:0 | 1 | DEPÓSITO DE LA CAJA DE VELOCIDADES POR CAMBIAR DE ACEITE | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | N.A | DRENAR LA TALADRINA VIEJA DEL DEPÓSITO UBICADO EN LA BASE DE LA MÁQUINA Y REEMPLAZAR CON TALADRINA NUEVA | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | | | 1 | DEPÓSITO DE LA CONSOLA POR CAMBIAR ACEITE | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | N.A | DRENAR EL ACEITE VIEJO DE LOS DEPÓSITOS Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE REFRIGERANTE POR CAMBIAR TALADRINA | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:10 | 1 | NIVEL DE DEPÓSITO HIDRÁULICO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | 1 | NIVEL DE LA MESA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | 1 | NIVEL DE CAJA DE VELOCIDADES | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | N.A | REVISAR QUE LOS NIVELES DE ACEITE SE ENCUENTREN LEVEMENTE POR ENCIMA DE LA MITAD DE LAS MIRILLAS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | 8 S | 0:10 | N.A | REVISAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA DENTRO DEL DEPÓSITO SEA EL ADECUADO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | 1 D | 0:10 | 1 | NIVEL DE LA CONSOLA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L10 | LUBRICAR TORNILLOS SINFIN | 1 S | 0:10 | 2 | TORNILLO DE MESA TRANSVERSAL Y TORNILLO DE MESA LONGITUDINAL POR: LUBRICAR MANUALMENTE, PONIENDO UN POCO DE GRASA SOBRE TODA LA SUPERFICIE DE LOS TORNILLOS | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable para la fresadora horizontal y la fresadora vertical.

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7584 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | FRESADORA CNC |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Cantidad | Mecanismo a Revisar |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|----------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:0 | 4 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO Y TRES SERVOMOTORES PARA DESPLAZAMIENTOS DE LAS MESAS:REVISAR ESTADO DE RODAMIENTOS UTILIZANDO UN FONENDOSCOPIO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E3 | REVISAR CONTROLES ELECTRÓNICOS | 48,00 | 1:0 | N.A | POR MEDIO DEL SOFTWARE DEL EQUIPO, VERIFICAR QUE TODOS LOS CONTROLES ESTÉN FUNCIONANDO ADECUADAMENTE. LOS MODULOS DE LOS CONTROLES TAMBIÉN SE DEBEN LIMPIAR CUIDADOSAMENTE PARA RETIRAR EL POLVO Y OTRAS IMPUREZAS |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | N.A | VERIFICAR QUE LOS INTERRUPTORES DE ENCENDIDO/APAGADO Y EL BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO Y FUNCIONEN CORRECTAMENTE |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | VERIFICAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA LÁMPARA DEL EQUIPO. EN CASO DE ENCONTRARSE EN MAL ESTADO, SE DEBE RETIRAR DEL PLAFÓN Y REEMPLAZAR POR UNA NUEVA |

| | | | | | | |
|----------|------|--|-------|------|-----|---|
| MECANICA | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 4 | REVISAR LA FIJACIÓN DE LA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE APRETADOS. RETORQUEAR EN CASO DE QUE UNO DE LOS TORNILLOS NO ESTÉ BIEN APRETADO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | CON AYUDA DE UNA BROCHA, RETIRAR TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE GUÍAS Y CONSOLA. DESPUÉS CON UN TRAPO SECO SE DEBE PROCEDER A LIMPIAR TODA LA PARTE EXTERNA PARA REMOVER LAS PARTES ACEITOSAS O GRASOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 1:0 | 1 | BOMBA DE LUBRICACIÓN DE ACEITE, POR: REVISAR ESTADO, CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M45 | REVISAR VÁLVULAS-TRAMPAS-CHEQUES-ACCESOR | 48,00 | 0:40 | 1 | VERIFICAR QUE LA VÁLVULA DIRECCIONAL TRABAJA CORRECTAMENTE Y QUE NO EXISTAN FUGAS DE ACEITE |
| | M145 | REVISIÓN Y LIMPIEZA TANQUES Y DEPÓSITOS | 48,00 | 1:30 | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE, POR: REVISAR AUSENCIA DE FUGAS O GRIETAS. DRENAR ACEITE VIEJO, LIMPIAR INTERIOR CON VARSOL Y SECARLO MUY BIEN ANTES DE SUMINISTRAR EL ACEITE NUEVO |
| | M147 | REVISIÓN DE MESA | 48,00 | 0:10 | N.A | REVISAR QUE LAS MESAS DEL CARRO LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO Y NO PRESENTEN MAS DESGASTE DEL ACEPTABLE LO CUAL PUEDA AFECTAR SU DESPLAZAMIENTO |
| | M148 | REVISIÓN DE MÉNSULA | 48,00 | 0:10 | | |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7584 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | FRESADORA CNC |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|--------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| | | | | | 1 | VERIFICAR EL BUEN ESTADO GENERAL DE LA MÉNSULA, QUE ESTA NO TENGA FISURAS Y EL ESTADO DE SUS GUÍAS COLA DE MILANO |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7584 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | FRESADORA CNC |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|------------|-----------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 1:0 | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE PARA LUBRICACIÓN CENTRALIZADA: DRENAR ACEITE VIEJO, REVISAR ESTADO DEL FILTRO DE ACEITE, LIMPIARLO SI ES NECESARIO Y LLENAR NUEVAMENTE EL DEPÓSITO CON ACEITE NUEVO HASTA ALCANZAR EL NIVEL INDICADO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:10 | N.A | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE ACEITE SE ENCUENTRE SE ENCUENTRE POR LO MENOS 5 CENTÍMETROS POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR DEL DEPÓSITO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7572 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | FRESADORA DE HERRAMIENTAS |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Cantidad | Mecanismo a Revisar |
|---------------|---|-----------------------------|----------------|------------------|--|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:20 | N.A | REVISAR ELESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL, BOTNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:40 | 1 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO. ESCUCGAR LOS RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, REVISAR EMBOBINADO, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 1 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA |
| | | | | | 1 | PALANCA DE VELOCIDADES |
| | | | | | 1 | PALANCA DE AVANCES |
| E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | BALIZA INDICADORA POR REVISAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO | |

| | | | | | | |
|----------|------------------|--------------------------------------|-------|------|---|---|
| MECANICA | M2 | REVISIÓN DE RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 48,00 | 1:0 | N.A | ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO. CAMBIAR RODAMIENTOS EN CAMBIO DE ENCONTRARLOS EN MAL ESTADO |
| | | | | | N.A | RODAMIENTOS DEL CABEZAL VERTICAL |
| | | | | | N.A | RODAMIENTOS DEL CABEZAL MORTAJADOR |
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 4 | REVISAR LA FIJACION DE LA MÁQUINA AL PISO Y VERIFICAR QUE LOS TORNILLOS DE ANCLASE SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE APRETADOS. RETORQUEAR EN CASO DE SER NECESARIO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:30 | N.A | CON UNA BROCHA, REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EN EL CONJUNTO DE LA MESA Y COLUMNA. LUEGO, CON UN TRAPO SECO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PRA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:40 | 1 | VERIFICAR ESTADO, CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y AUSENCIA DE FUGAS DE BOMBA CENTRÍFUGA DE IMPULSION DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO O TALADRINA |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | 2 | DESATORNILLAR LAS DOS MIRILLAS UBICADAS EN LA COLUMNA, SACARLAS Y LIMPIARLAS CON UN TRAPO LIMPIO Y SECO. EN CASO DE QUE UNA SE ELLAS SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZAR POR UNA NUEVA |
| M147 | REVISIÓN DE MESA | 48,00 | 0:10 | 1 | REVISAR EL ESTADO DE LA MESA Y QUE NO PRESENTE MUCHO DESGASTE. REVISAR DE IGUAL MANERA EL ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA PRENSA DE BANCO, INSTALADA SOBRE LA MESA | |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CÓDIGO DE LA MAQUINA | 7572 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | FRESADORA DE HERRAMIENTAS |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|------------|------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:45 | 1 | DEPÓSITO DE LA CAJA DE VELOCIDADES | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | 1 | DEPÓSITO DE LA CAJA DE AVANCES | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | N.A | DRENAR EL ACEITE VIEJO DE LOS DEPÓSITOS Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | 2 | REVISAR QUE EL NIVEL DE ACEITE SE ENCUENTRE POR LO MENOS EN LA MITAD O UN POCO POR ENCIMA DE LA MITAD DE LAS DOS MIRILLAS DISPUESTAS EN LA COLUMNA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 D | 0:10 | 2 | HACIENDO USO DE UNA ACEITERA MANUAL, APLICAR UN POCO DE ACEITE SOBRE LAS SUPERFICIES DE LAS GUÍAS VERTICALES DE LA MESA Y ESPARCIR UN TRAPO LIMPIO Y SECO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L10 | LUBRICAR TORNILLOS SINFIN | 24 S | 0:15 | 1 | TORNILLO DEL CABEZAL | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| | | | | N.A | APLICAR UN POCO DE RASA SOBRE LA SUPERFICIE DE LOS TORNILLOS Y ESPARCIR CON LA MANO UNIFORMEMENTE | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| | | | | 1 | TORNILLO DE LA MESA | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7318 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TALADRO RADIAL |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, FUSIBLES, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:0 | 1 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO DEL BRAZO |
| | | | | | 1 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO |
| | | | | | 1 | MOTOR DE LA BOMBA DE TALADRINA |
| | | | | | N.A | ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS DE LOS MOTORES POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS ELEMENTOS DE CONTROL |
| | | | | | 1 | INTERRUPTOR PRINCIPAL DE ENCENDIDO Y APAGADO |
| | | | | | 1 | PARO DE EMERGENCIA |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | BALIZA INDICADORA |
| | | | | | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y QUE LOS BOMBILLOS DE LA BALIZA FUNCIONEN CORRECTAMENTE |

| | | | | | | |
|----------|------|------------------------------------|-------|------|-----|--|
| MECANICA | M1 | REVISIÓN DE PIÑONES Y ENGRANAJES | 48,00 | 1:0 | N.A | PIÑONES DE LA CAJA DE VELOCIDADES DEL CABEZAL |
| | | | | | N.A | VERIFICAR EL BUEN ESTADO GENERAL Y EL DESGASTE DE LOS DIENTES DE LOS ENGRANAJES |
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR LA FIJACIÓN DE LA MÁQUINA AL PISO YQUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE ESTEN APRETADOS COMO CORRESPONDE |
| | M15 | REVISAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 48,00 | 0:10 | N.A | VERIFICAR QUE LAS GUIAS DEL BRAZO Y LA COLUMNA SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO Y NO TENGAN UN DESGASTE EXCESIVO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 1:0 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLAEXISTENTE EN EL CONJUNTO DE LA MÁQUINA. LUEGO CON UN TRAPO LIMPIO Y SECO, LIMPIAR TODA LA PARTE EXTERNA DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS O ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:45 | 1 | BOMBA CENTRÍFUGA DE LA TALADRINA POR REVISAR SU ESTADO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | 1 | MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE DEL CABEZAL. DESATORNILLARLA, SACARLA Y LIMPIARLA CON UN TRAPO LIMPIO; EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, CAMBIARLA POR UNA NUEVA |
| | M149 | REVISION DE TORNILLO SINFIN | 48,00 | 0:15 | 1 | REVISAR EL ESTADO DE LAS FILETAS DEL TORNILLOS DE DESPLAZAMIENTO VERTICAL DEL BRAZO |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7318 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TALADRO RADIAL |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|-----------|-----------------|----------|--|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código | |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:20 | N.A | DRENAR TALADRINA VIEJA DEL DEPÓSITO UBICADO EN LA BASE DE LA MÁQUINA Y REEMPLAZAR CON TALADRINA NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE | |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | 1 | REVISAR QUE EL NIVEL DE ACEITE DEL CABEZAL SE ENCUENTRE POR ENCIMA DE LA MITAD DE LA MIRILLA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | |
| | | 8 S | 0:15 | N.A | REVISAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA EN EL DEPÓSITO SEA EL ADECUADO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE | |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 S | 0:15 | N.A | APLICAR ACEITE POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL A LAS GUÍAS DEL BRAZO Y AL CILINDRO DE LA COLUMNA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | |
| L10 | LUBRICAR TORNILLOS SINFIN | 1 S | 0:10 | N.A | APLICAR GRASA MANUALMENTE SOBRE LA SUPERFICIE DEL TORNILLO SIN FIN DE DESPLAZAMIENTO DEL BRAZO | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM | |
| L21 | CAMBIO DE ACEITE CAJA DE ENGRANAJES | 48 S | 0:25 | N.A | DRENAR EL ACEITE VIEJO DEL CABEZAL Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR | |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7585 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TALADRO DE PEDESTAL 1 |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------------------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, FUSIBLES, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSISTUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 1:30 | 1 | MOTOR PRINCIPAL DEL HUSILLO |
| | | | | | 1 | MOTOR DE BOMBA DE TALADRINA |
| | | | | | N.A | ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS DE LOS MOTORES HACIENDO USO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO Y CAMBIARLOS SI ES NECESARIO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:5 | 1 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDOY APAGADO DEL EQUIPO |
| | | | | | 1 | PARO DE EMERGENCIA |
| | | | | | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE ESTOS ELEMENTOS DE MANDO |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | BALIZA INDICADORA |
| | | | | | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y QUE LAS LUCES DE LA BALIZA ALUMBREN COMO DEBERÍA |
| | MECANICA | M1 | REVISIÓN DE PIÑONES Y ENGRANAJES | 48,00 | 0:45 | N.A |
| M13 | | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 4 | VERIFICAR LA FIJACION DE LA MÁQUINA AL PISO Y QUE TODOS LOS TORNILLOS DE ANCLAJE SE ENCUENTREN APRETADOS COMO CORRESPONDE |
| M85 | | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:15 | 1 | PARA LA MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE DEL CABEZAL, DESATORNILLARLA, SACARLA Y LIMPIARLA CON UN TRAPO LIMPIO. EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZAR POR UNA NUEVA |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7585 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TALADRO DE PEDESTAL 1 |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|-----------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 24 S | 0:30 | N.A | DEPÓSITO DE ACEITE REFRIGERANTE POR CAMBIAR TALADRINA. DE DEBE DRENAR LA TALADRINA VIEJA Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:1 | 1 | REVISAR QUE EL NIVEL DE ACEITE DEL CABEZAL SE ENCUENTRE LEVEMENTE POR ENCIMA DE LA MITAD DE LA MIRILLA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | 8 S | 0:15 | N.A | REVISAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA EN LOS DEPÓSITOS SEA EL ADECUADO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L21 | CAMBIO DE ACEITE CAJA DE ENGRANAJES | 24 S | 0:20 | N.A | DEPÓSITO DE LA CAJA DE VELOCIDADES DEL CABEZAL POR CAMBIAR ACEITE. SE DEBE DRENAR EL ACEITE VIEJO Y PROCEDER A REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

NOTA: La descripción de actividades anterior, es válida y aplicable también al taladro de pedestal 2.

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7590 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TROQUELADORA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|----------------------------|----------------|------------------|---|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, FUSIBLES, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:40 | 1 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA |
| | | | | | N.A | ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA DETERMINAR SU ESTADO. AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, REVISAR ESTADO DEL BOBINADO, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA |
| E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:5 | 1 | INTERRUPTORES DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA. REVISAR QUE SE ENCUENTREN FUNCIONANDO CORRECTAMENTE | |

| | | | | | | |
|----------|------|--------------------------------------|-------|------|---|---|
| MECANICA | M2 | REVISIÓN DE RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 48,00 | 0:20 | 5 | REVISAR EL ESTADO DE LOS RODAMIENTOS DE FRICCIÓN DEL BRAZO, HACIENDO USO DE UN FONENDOSPOPIO. CAMBIAR RODAMIENTO EN CASO DE ENCONTRARLO EN MAL ESTADO |
| | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR QUE LAS CORREAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN SE ENCUENTREN EN BUEN ESTADO Y DEBIDAMENTE TENSIONADAS |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA ALINEACIÓN DE LAS POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN |
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 4 | REVISAR LA FIJACIÓN DE LA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE APRETADOS |
| | M22 | REVISIÓN DE EMBRAGUES Y FRENO | 24,00 | 0:15 | N.A | VERIFICAR EL ESTADO DE LOS DISCOS Y LAS PALANCAS DEL EMBRAGUE |
| | | | | | 1 | REVISAR EL ESTADO DE LA BANDA DE FRENADO |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:30 | 1 | BOMBA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO POR REVISAR SU ESTADO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M147 | REVISIÓN DE MESA | 48,00 | 0:5 | 1 | VERIFICAR QUE LA MESA PORTA MATRIZ SE ENCUENTRE EN BUEN ESTADO, QUE NO TENGA MAS DESGASTE DEL ACEPTABLE |
| | M149 | REVISION DE TORNILLO SINFIN | 48,00 | 0:10 | N.A | REVISAR EL TORNILLO DE NIVELACIÓN DE LA MÁQUINA, EN ESPECIAL QUE LOS FILETES NO SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO |
| | M152 | REVISIÓN DE RESORTES | 48,00 | 0:15 | 1 | RESORTE DEL PEDAL DE FRENADO POR REVISAR SU ESTADO Y QUE SU ELONGACIÓN NO SEA EXCESIVA |
| | M153 | REVISIÓN DEL BRAZO DE TROQUELADORA | 48,00 | 0:15 | N.A | REVISAR QUE EL MOVIMIENTO DEL BRAZO SEA EL CORRECTO |
| N.A | | | | | VERIFICAR EL BUEN ESTADO DEL TORNILLO, PUNZÓN Y DEMÁS COMPONENTES DEL BRAZO | |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7590 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | TROQUELADORA |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|-----------|------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 24 S | 0:20 | N.A | DEPÓSITO DE CAEITE DE LUBRICACIÓN DE RODAMIENTOS POR CAMBIAR ACEITE | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | N.A | REVISAR QUE EL ACEITE SE ENCUENTRE EL EL NIVEL INDICADO EN EL DEPÓSITO PARA LUBRICACIÓN DE RODAMIENTOS DEL BRAZO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L10 | LUBRICAR TORNILLOS SINFIN | 1 S | 0:10 | N.A | PONER GRASA MANUALMENTE SOBRE LA SUPERFICIE DEL TORNILLO DEL BRAZO | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7591 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | CIZALLA MECÁNICA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-----------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, FUSIBLES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:30 | 1 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA |
| | | | | | N.A | EVIDENCIAR SOBRECALENTAMIENTO, RUIDOS ANORMALES, REVISAR EL BOBINADO Y ESCUCHAR RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERRUPTORES DE ENCENDIDO Y APAGADO |

MECANICA

| | | | | | |
|------|-----------------------------------|-------|------|-----|---|
| M1 | REVISIÓN DE PIÑONES Y ENGRANAJES | 48,00 | 0:40 | N.A | REVISAR EL ESTADO, ESPECIALMENTE LOS DIENTES DE LOS ENGRANAJES DEL SISTEMA DE EMBRAGUE UBICADO EN LA PARTE INFERIOR IZQUIERDA DE LA MÁQUINA |
| M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:10 | N.A | VERIFICAR EL BUEN ESTADO Y TENSIÓN ADECUADA DE LAS CORREAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN, UBICADO EN LA PARTE INFERIOR DERECHA DE LA MÁQUINA |
| M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:10 | 2 | VERIFICAR EL BUEN ESTADO Y ALINEACIÓN DE LAS POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA MÁQUINA |
| M47 | REVISAR GUARDAS DE SEGURIDAD | 24,00 | 0:10 | 1 | GUARDAS DE SEGURIDAD PARA ALIMENTACION DE LAMINA |
| | | | | N.A | CONSTATAR QUE LAS GUARDAS DE SEGURIDAD NO HAYAN SIDO REMOVIDAS O SE ENCUENTREN FLOJAS |
| | | | | 1 | GUARDAS DE SEGURIDAD DE CORREAS Y POLEAS DEL MOTOR |
| | | | | 1 | GUARDAS DE SEGURIDAD DE ENGRANAJES DEL SISTEMA DE EMBRAGUE |
| M147 | REVISIÓN DE MESA | 48,00 | 0:5 | N.A | REVISAR EL ESTADO GENERAL, ASÍ COMO EL DESGASTE DE LA MESA DE TRABAJO |
| M152 | REVISIÓN DE RESORTES | 48,00 | 0:10 | 2 | RESORTES DE LA CORREDERA |
| | | | | 2 | RESORTES DEL PEDAL DE EMBRAGUE |
| | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO GENERAL DE LOS RESORTES Y QUE ESTOS NO SE ENCUENTREN MAS ELONGADOS DE LO NECESARIO |
| M154 | REVISIÓN DE CUCHILLAS | 24,00 | 0:10 | 1 | CUCHILLA DE LA CIZALLA POR REVISAR SU FIJACIÓN Y FILO |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7592 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | PRENSA HIDRÁULICA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|-----------------|---|---|----------------|------------------|---|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, REGLETAS, FUSIBLES, PROTECCIONES, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO Y DEMAS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:40 | 1 | MOTOR DE LA BOMBA DE ACEITE HIDRÁULICO |
| | | | | | N.A | ESCUCHAR RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR ESTADO DE LOS RODAMIENTOS, DETECTAR RUIDOS ANORMALES, SOBRECALENTAMIENTO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA Y CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:5 | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS INTERRUPTORES DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA |
| INSTRUMENTACION | I2 | REVISAR MANÓMETROS | 24,00 | 0:5 | 1 | REVISAR QUE EL CRISTAL NO SE ENCUENTRE FISURADO, QUE EL NIVEL DE GLICERINA NO HAYA BAJADO Y QUE LA AGUJA SE MUEVA CORRECTAMENTE |
| MECANICA | M10 | REVISIÓN DE SISTEMA HIDRÁULICO | 48,00 | 0:15 | N.A | REVISAR QUE LAS TUBERÍAS SE ENCUENTREN LIBRES DE OBSTRUCCIONES Y LA AUSENCIA DE FUGAS |
| | | | | | 1 | VERIFICAR EL ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA VÁLVULA DE CONTROL |
| | | | | | 1 | REVISAR ESTADO FILTRO DE ACEITE. LIMPIARLO SI ES NECESARIO O EN SU DEFECTO CAMBIARLO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:30 | N.A | UTILIZANDO UN TRAPO LIMPIO Y SECO PROCEDER A LIMPIAR TODO EL CONJUNTO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACETOSAS |
| | M20 | REVISAR ACOPLER Y UNIONES FLEXIBLES | 48,00 | 0:15 | 1 | VERIFICAR EL ESTADO DEL ACOPLER ENTRE MOTOR Y BOMBA |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:30 | 1 | LA BOMBA DE ACEITE HIDRÁULICO SE COMPONE DE DOS RECAMARAS, UNA CON ENGRANAJES EXTERNOS Y OTRA CON UN CILINDRO-ÉMBOLO. REVISAR SU ESTADO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M145 | REVISIÓN Y LIMPIEZA TANQUES Y DEPÓSITOS | 48,00 | 0:40 | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO |
| | | | | | N.A | REVISAR FUGAS O GRIETAS. DRENAR EL ACEITE VIEJO Y LAVAR EL DEPOSITO CON VARSOL |
| | M150 | REVISIÓN DE CILINDROS HIDRÁULICOS | 48,00 | 2:0 | 1 | REVISAR ESTADO DE LA EMPAQUETADURA, EVIDENCIADAS POR FUGAS DE ACEITES Y PÉRDIDAS DE PRESIÓN |
| M152 | REVISIÓN DE RESORTES | 48,00 | 0:10 | 1 | REVISAR EL ESTADO Y DESGASTE DEL RESORTE DE LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO | |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas L

14/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7592 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | PRENSA HIDRÁULICA |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | |
|---|----------------------------|------------------|-----------------|---------------------|---|-----------|------------|--------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (h:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:20 | N.A | DRENAR EL ACEITE HIDRÁULICO VIEJO DEL DEPÓSITO Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 68 | CI_BL |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 24 S | 0:30 | N.A | RETIRAR LA TAPA DEL DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO Y VERIFICAR QUE EL NIVEL SE ENCUENTRE POR LO MENOS 5 CENTÍMETROS POR DEBADO DEL BORDE SUPERIOR DEL MISMO. REPONER ACEITE EN CASO DE SER NECESARIO | ACEITE | TELLUS 68 | CI_BL |
| L100 | LUBRICAR MESA | 1 S | 0:10 | N.A | APLICAR UN POCO DE GRASA EN LOS PUNTOS DE ENGRASE O GRASERAS DE LA MESA, HACIENDO USO DE UNA ENGRASADORA | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7595 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | ESMERIL DE PEDESTAL |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|----------------------------------|----------------|------------------|---|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, FUSIBLES Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:30 | 1 | VERIFICAR QUE NO SE PRESENTEN RUIDOS ANORMALES, SOBRECALENTAMIENTO Y REVISAR EL ESTADO DE LOS RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:5 | N.A | VERIFICAR EL ESTADO DE LOS INTERRUPTORES DE ENCENDIDO Y APAGADO DEL EQUIPO |
| MECANICA | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR FIJACIÓN DE LA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS ORNILLOS DE ANCLAJE SE ENCUENTREN APRETADOS CORRECTAMENTE |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:20 | N.A | LIMPIAR CUALQUIER RASTRO DE VIRUTA O LIMALLA HACIENDO USO DE UNA BROCHA. LUEGO CON UN TRAPO LIMPIO Y SECO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS O ACEITOSAS |
| | M47 | REVISAR GUARDAS DE SEGURIDAD | 24,00 | 0:10 | 2 | PROTECTORES DE LAS MUELAS |
| | | | | | 2 | PROTECTORES VISUALES |
| N.A | | | | | REVISAR QUE LOS PROTECTORES SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE AJUSTADOS Y EN LA POSICIÓN QUE CORRESPONDEN | |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7596 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | ESMERIL DE BANCO |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Cantidad | Mecanismo a Revisar |
|---------------|---|----------------------------------|----------------|------------------|----------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (s) | Duración (hh:mm) | | Nombre |
| ELECTRICA | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:30 | 1 | REVISAR QUE EL MOTOR NO PRESENTE RUIDOS ANORMALES Y CALENTAMIENTO EXCESIVO. POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO, ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS PARA SABER EN QUE ESTADO SE ENCUENTRAN |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:5 | N.A | VERIFICAR EL ESTADO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DEL EQUIPO |
| | E6 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA | 48,00 | 0:10 | N.A | VERIFICAR EL ESTADO DE LA CLAVIJA Y CABLE DE ALIMENTACION ELÉCTRICA |
| MECANICA | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 4 | REVISAR LA FIJACIÓN DEL EQUIPO A LA MESA Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE APRETADOS |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:15 | N.A | ELIMINAR CUALQUIER RASTRO DE VIRUTA O LIMALLA QUE SE ENCUENTRE SOBRE EL EQUIPO, HACIENDO USO DE UNA BROCHA. LUEGO, CON UN TRAPO LIMPIO Y SECO, REMOVER EL POLVO, PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS SOBRE EL EQUIPO |
| | M47 | REVISAR GUARDAS DE SEGURIDAD | 24,00 | 0:5 | 2 | PROTECTORES DE LAS MUELAS ABRASIVAS. REVISAR QUE LOS PROTECTORES ESTÉN EN LA POSICION QUE CORRESPONDE Y BIEN APRETADOS |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7578 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | LIMADORA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|----------------------------------|----------------|------------------|---|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:20 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTO AJUSTE DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 1:0 | 1 | MOTOR PRINCIPAL |
| | | | | | 1 | MOTOR DE DESPLAZAMIENTO RÁPIDO |
| | | | | | N.A | ESCUCHAR LOS RODAMIENTO DE LOS MOTORES POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:5 | N.A | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA POR VERIFICAR SU FUNCIONAMIENTO |
| E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | N.A | LAMPARA POR VERIFICAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO | |
| MECANICA | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:10 | 4 | REVISAR LA FIJACIÓN DE MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE ESTÉN CORRECTAMENTE APRETADOS |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:40 | N.A | REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTES EN EL CONJUNTO DE GUÍAS Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO SECO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:45 | 1 | BOMBA DE PISTÓN PARA LUBRICACIÓN POR REVISAR SU ESTADO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M38 | LIMPIAR FILTROS | 48,00 | 0:45 | 1 | SACAR Y LIMPIAR LAS IMPUREZAS PRESENTES EN EL FILTRO DE ACEITE UBICADO EN LA LINEA DE SUCCIÓN DE LA BOMBA |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | 2 | MIRILLAS DE NIVEL DE ACEITE UBICADAS A CADA LADO DE LAS GUÍAS DEL ESPOLÓN |
| | | | | | N.A | DESATORNILLAR LAS MIRILLAS, SACARLAS Y LIMPIARLAS CON UN TRAPO LIMPIO. EN CASO DE QUE UNA DE ELLAS SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZARLA POR UNA NUEVA |
| M147 | REVISIÓN DE MESA | 48,00 | 0:10 | 1 | MESA DE ALIMENTACIÓN. REVISAR SU ESTADO Y VERIFICAR QUE EL DESGASTE NO SEA EXCESIVO E IMPIDA TRABAJAR CORRECTAMENTE | |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | | | |
|---|-------------------------------------|---------------------|-----------------|----------|---|-----------|------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (h:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L1 | LUBRICAR RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 24 S | 0:15 | 9 | LUBRICAR POR MEDIO DE UNA GRASERA, TODOS LOS PUNTOS DISPUESTOS SOBRE EL ESPOLÓN Y LA BANCADA DE LA MÁQUINA. LUBRICANDO DE ESTA MANERA MANERA LOS RODAMIENTOS DEL ESPOLÓN Y DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO DE LA MESA | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:40 | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO CON CAPACIDAD DE 20 LITROS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | N.A | DRENAR EL ACEITE VIEJO DEL DEPÓSITO Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO, HASTA ALCANZAR EL NIVEL INDICADO EN LA MIRILLA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | 2 | REVISAR EL NIVEL DE ACEITE EN LAS MIRILLAS QUE SE ENCUENTRAN A CADA LADO SOBRE LAS GUÍAS DEL ESPOLÓN. EL ACEITE DEBE ESTAR POR LO MENOS EN LA MITAD O UN POCO POR ENCIMA EN LAS MIRILLAS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 D | 0:10 | N.A | LUBRICAR GUÍAS DE LA BANCADA POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL. APLICAR UN POCO DE ACEITE SOBRE LA SUPERFICIE DE LAS GUÍAS Y ESPARCIR CON UN TRAPO O CON LA MANO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L10 | LUBRICAR TORNILLOS SINFIN | 24 S | 0:10 | 3 | APLICAR ACEITE EN LOS PUNTOS DESTINADOS PARA ESTO SOBRE LA PRENSA DE LA BANCADA, HACIENDO USO DE UNA ACEITERA A PRESION | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7576 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | SIERRA SIN FIN |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Cantidad | Mecanismo a Revisar |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|--|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:15 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, FUSIBLES, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:30 | 1 | ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:5 | 1 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA |
| | | | | | 1 | BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA |
| | | | | | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE ESTOS ELEMENTOS |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | BALIZA INDICADORA POR REVISAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| E6 | REVISAR ACOMETIDA ELÉCTRICA | 48,00 | 0:10 | N.A | REVISAR EL ESTADO DE LOS CABLES Y LA CLAVIJA DE CONEXIÓN AL SIMINISTRO ELECTRICO | |
| MECANICA | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR EL ESTADO Y LA TENSIÓN DE LAS CORREAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN. TENSIONARLAS O CAMBIARLAS SI ES NECESARIO |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:10 | 2 | REVISAR EL ESTADO Y LA ALINEACION DE LAS POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:20 | N.A | CON UNA BROCHA REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN TODO EL CONJUNTO DE LA MÁQUINA. LUEGO CON UN TRAPO SECO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO PARA REMOVER TODAS LAS PARTES ACEITOSAS |
| | M163 | REVISAR DISCO DE SIERRA | 48,00 | 0:10 | 2 | REVISAR EL ESTADO, AJUSTE Y ALINEACIÓN DE LOS DISCOS SOBRE LOS CUALES SE COLOCA LA SIERRA; DE IGUAL MANERA REVISAR EL ESTADO DE LA SIERRA Y CAMBIAR EN CASO DE ENCONTRARLA MUY DESGASTADA |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7576 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | SIERRA SIN FIN |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|------------|-----------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 S | 0:10 | 2 | LUBRICAR LAS BARRAS DEL CABEZAL, UTILIZANDO UNA ACEITERA MANUAL. APLICAR UN POCO DE ACEITE SOBRE LA SUPERFICIE Y ESPARCIR UTILIZANDO LAS MANOS O UN TRAPO LIMPIO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_R1_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7573 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | BROCHADORA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-----------------------------|--------------------|------------------|--|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 1:0 | 1 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO |
| | | | | | 1 | MOTOR DE LA BOMBA DE LÍQUIDO DE CORTE |
| | | | | | N.A | ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS DE LOS MOTORES POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 1 | PALANCA DE ENCENDIDO, APAGADO Y RETORNO DE LA MÁQUINA |
| | | | | | 1 | INTERRUPTOR REGULADOR DE PRESIÓN |
| | | | | | 1 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LAS BOMBAS |
| | | | | | 1 | BOTÓN DE PRA DE EMERGENCIA |
| | | | | | N.A | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE ESTOS ELEMENTOS |
| | INSTRUMENTACION | I2 | REVISAR MANÓMETROS | 24,00 | 0:5 | 1 |
| MECANICA | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:40 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE GUÍAS Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO SECO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 1:0 | 1 | BOMBA DE LUBRICACIÓN DE ACEITE |
| | | | | | 1 | BOMBA DE TALADRINA |
| | | | | | N.A | REVISAR EL ESTADO DE LAS BOMBAS Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M38 | LIMPIAR FILTROS | 48,00 | 0:20 | 1 | RETIRAR FILTRO DE ACEITE DE LA LINEA DE SUCCIÓN DE LA BOMBA DE LUBRICACIÓN DE ACEITE Y REMOVER CUALQUIER IMPUREZA QUE LO PUEDA OBSTRUIR |
| M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:20 | 1 | MIRILLA DE NIVEL DE LA BANCADA. DESATORNILLAR, SACARLA Y LIMPIARLA CON UN TRAPO LIMPIO. EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZARLA POR UNA NUEVA | |
| M150 | REVISIÓN DE CILINDROS HIDRÁULICOS | 48,00 | 2:0 | N.A | REVISAR ESTADO DE LA EMPAQUETADURA O GUARNICIONES DEL ÉMBOLO | |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCION | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7573 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | BROCHADORA |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|------------|---|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:40 | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE DE CORTE O TALADRINA. DRENAR EL ACEITE VIEJO Y REEMPLAZAR POR ACEITE NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | | | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE HIDRÁULICO. DRENAR EL ACEITE VIEJO Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 8 S | 0:10 | N.A | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA SE ENCUENTRE 5 CM POR DEBAJO DE LA PARTE SUPERIOR DEL DEPÓSITO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | | | 1 D | 0:1 | 1 | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE ACEITE MARQUE POR LO MENOS EN LA MITAD O UN POCO POR ENCIMA DE LA MIRILLA UBICADA EN LA BANCADA | ACEITE |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 S | 0:10 | N.A | GUÍAS DE LA BRIDA DE SUJECCIÓN. APLICAR UN POCO DE ACEITE POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL Y ESPARCIR CON UN TRAPO LIMPIO Y SECO O CON LA MANO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7571 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|----------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, AMPERÍMETRO, BORNES Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:30 | 1 | MOTOR DEL HUSILLO PORTA PIEDRA |
| | | | | | 1 | MOTOR DE ASPIRACIÓN DEL POLVO ABRASIVO |
| | | | | | 1 | MOTOR DE LA BOMBA DE ACEITE DE CORTE-TALADRINA |
| | | | | | 1 | MOTOR DE LA BOMBA DEL SISTEMA HIDRÁULICO |
| | | | | | 1 | MOTOR DE ASCENSO DEL CARRO PORTA PIEDRA |
| N.A | ESCUCHAR LOS RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, REVISAR RUIDOS EXTRAÑOS Y CALENTAMIENTO EXCESIVO, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA | | | | | |

| | | | | | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------|-------|------|--|--|
| E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:15 | N.A | BOTONES DE MANDO PARA DESPLAZAMIENTO DE LA MESA | |
| | | | | N.A | INTERRUPTORES DE ACCIONAMIENTO DE LAS BOMBAS | |
| | | | | N.A | VERIFICAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE CADA UNO DE LOS AUXILIARES DE MANDO | |
| | | | | 1 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO PRINCIPAL | |
| | | | | 1 | BOTÓN DE PARO DE EMERGENCIA | |
| E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | BALIZA INDICADORA | |
| | | | | 1 | LÁMPARA | |
| | | | | N.A | REVISAR ESTADO Y FUNCIONAMIENTO DE LOS DOS ELEMENTOS DE INDICACIÓN E ILUMINACIÓN | |
| E26 | REVISAR TRANSFORMADORES | 48,00 | 0:30 | 1 | TRANSFORMADOR PARA LOS CIRCUITOS DE CONTROL, AUXILIARES Y PARA LA ILUMINACIÓN 380/24 V, 220 V, TIPO JO-0.3; POR REVISAR CONEXIONES Y CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON LOS DATOS DE PLACA | |
| MECANICA | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:10 | 2 | CORREAS TRAPEZOIDALES DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN: REVISAR ESTADO Y TENSIÓN DE LAS MISMAS; TENSIONAR EN CASO DE SER NECESARIO |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:10 | 2 | POLEAS DEL SISTEMAS DE TRANSMISIÓN: VERIFICAR SU ESTADO Y ALINEACIÓN |
| | M8 | REVISIÓN DE VENTILADORES | 48,00 | 0:30 | 1 | VENTILADOR DEL SISTEMA DE ASPIRACIÓN DE POLVO ABRASIVO: VERIFICAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| | M10 | REVISIÓN DE SISTEMA HIDRÁULICO | 48,00 | 1:0 | N.A | REVISAR LA TOTALIDAD DE MANGUERAS Y DUCTOS DE ASPIRACIÓN POR LOS QUE FLUYE EL ACEITE HIDRÁULICO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:40 | | |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7571 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|--|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| | | | | | N.A | CON UNA BROCHA, REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE SOBRE EL CONJUNTO DE LA MESA Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO LIMPIO Y SECO, LIMPIAR TODA LA PARTE EXTERNA DE LA MÁQUINA PARA RETIRAR TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 1:0 | 2 | BOMBA DE LUBRICACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO Y BOMBA DE TALADRINA: VERIFICAR SU ESTADO, CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M45 | REVISAR VÁLVULAS-TRAMPAS-CHEQUES-ACCESOR | 48,00 | 1:0 | N.A | VÁLVULAS DE ENGRASE DE LAS GUÍAS, VÁLVULA DE CONTROL DE FLUJO, VÁLVULA INVERSORA Y VALVULAS REGULADORAS DE PRESIÓN: VERIFICAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO, ESTADO DE LA EMPAQUETADURA Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | 1 | MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE UBICADA A UN COSTADO DE LA BANCADA: DESATORNILLAR, SACAR Y LIMPIAR CON UN TRAPO LIMPIO. EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZAR POR UNA NUEVA |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas L

14/11/2017

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7571 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | RECTIFICADORA DE SUPERFICIES PLANAS |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|-----------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:25 | N.A | DEPÓSITO DEL SISTEMA HIDRÁULICO CON CAPACIDAD DE 20 LITROS. DRENAR EL ACEITE VIEJO Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 22 | CI_NA_AZ |
| | | | | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE DE CORTE O TALADRINA CON CAPACIDAD PARA 25 LITROS. DRENAR EL ACEITE VIEJO Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO HASTA ALCANZAR EL NIVEL SUGERIDO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | 1 | REVISAR EL NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO EN LA MIRILLA UBICADA A UN COSTADO DE LA BANCADA. EL NIVEL DEBE ESTAR POR LO MENOS O UN POCO POR ENCIMA DE LA MITAD DE LA MIRILLA | ACEITE | TELLUS 22 | CI_NA_AZ |
| | | 8 S | 0:10 | 1 | REVISAR QUE EL NIVEL DE ACEITE DE CORTE O TALADRINA SE ENCUENTRE COMO MÁXIMO 5 CM POR DEBAJO DE LA SUPERFICIE DEL DEPÓSITO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 S | 0:10 | 2 | APLICAR ACEITE UTILIZADO UNA ACEITERA, EN LOS PUNTOS DE LUBRICACIÓN DEL CARRO PARA LUBRICAR LAS GUÍAS DE ASCENSO | ACEITE | TELLUS 68 | CI_BL |
| L12 | LUBRICAR BUJES Y CASQUETES | 24 S | 0:10 | 3 | APLICAR UN POCO DE ACEITE EN LOS TRES PUNTOS DE ACEITE A PRESIÓN EN LA PALANCA DE DESPLAZAMIENTO TRANSVERSAL, PALANCA DE ACCIONAMIENTO Y PALANCA DE DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL DE LA MESA | ACEITE | TELLUS 22 | CI_NA_AZ |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7570 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | RECTIFICADORA UNIVERSAL |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:40 | N.A | ANTES DE PROCEDER A HACER CUALQUIER REVISIÓN DEL TABLERO ELÉCTRICO RECORDAR ABRIR EL INTERRUPTOR GENERAL Y CORTAR DE ESTA FORMA LA LÍNEA DE ALIMENTACIÓN DE LA MÁQUINA |
| | | | | | N.A | LIMPIAR CON UNA BROCHA TODOS LOS COMPONENTES, APRETAR TODAS LA UNIONES ROSCADAS AL IGUAL QUE LOS CONTACTOS DE LOS CONTACTORES, REVISAR EL ESTADO DE LOS FUSIBLES, PROTECCIONES TÉRMICAS, RESISTENCIA DEL AISLAMIENTO Y DEMÁS ELEMENTOS DEL GABINETE |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 3:0 | 5 | MOTOR DE CABEZAL PORTA PIEDRA, MOTOR DE BOMBA DEL SISTEMA HIDRÁULICO, MOTOR DE CABEZAL PORTA PIEZA, MOTOR DE BOMBA DE TALADRINA, MOTOR PARA RECTIFICADO INTERNO: REVISAR ESTADO, FUNCIONAMIENTO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | N.A | INTERRUPTORES DE CONTROL DE LOS MOTORES, BOTÓN DE PARA DE EMERGENCIA, BOTONES PARA SISTEMAS DE DESPLAZAMIENTO DE LA MESA: VERIFICAR SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | REVISAR QUE LA BALIZA INDICADORA SE ENCUENTRE EN ÓPTIMO ESTADO Y SU FUNCIONAMIENTO SEA EL ADECUADO |
| | E26 | REVISAR TRANSFORMADORES | 48,00 | 0:40 | 1 | TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD: LIMPIAR PARTE EXTERNA CON UNA BROCHA, VERIFICAR CONEXIONES Y QUE LAS TENSIONES EN SUS DEVANADOS SEAN LAS CORRECTAS PARA EL CORRESPONDIENTE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO |

| | | | | | | |
|----------|-----|-----------------------------------|-------|------|----|---|
| MECANICA | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:40 | 12 | CORREAS TRAPEZOIDALES PARA: CABEZAL PORTA PIEZA, CABEZAL PORTA PIEDRA, COMBA DE ACEITE HIDRÁULICO, SISTEMA DE RECTIFICADO INTERIOR Y CORREA REDONDA PARA RECTIFICADO DE CONOS DE GRAN ABERTURA, POR: REVISIÓN Y TENSIÓN DE LAS MISMAS |
| | M4 | REVISIÓN DE CADENAS | 48,00 | 0:20 | 2 | CADENAS GALL 1/2" X 3/16, EMPLEADAS PARA LA SUSPENSIÓN DEL CONTRAPESO DENTRO DE LA BANCADA DE LA MÁQUINA: REVISAR TENSIÓN, ESTADO DE LOS ESLABONES Y HOLGURA DE LOS RODILLOS |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:30 | 10 | POLEAS DE LOS DIFERENTES SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DEL CABEZAL PORTA PIEZA, CABEZAL PORTA PIEDRA, MOTOR-BOMBA DE ACEITE, RECTIFICADO INTERIOR, RECTIFICADO DE CONOS: VERIFICAR ESTADO Y ALINEACIÓN DE LAS POLEAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:45 | 2 | BOMBA DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO PARA EL SISTEMA HIDRÁULICO Y BOMBA CENTRÍFUGA PARA IMPULSAR LA TALADRINA: VERIFICAR CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y LA AUSENCIA DE FUGAS |
| | M47 | REVISAR GUARDAS DE SEGURIDAD | 24,00 | 0:15 | | |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MÁQUINA | 7570 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | RECTIFICADORA UNIVERSAL |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| | | | | | N.A | REVISAR EL AJUSTE Y CORRECTA POSICIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LA PIEDRA ABRASIVA Y DE LAS GUÍAS DE LA BANCADA |
| | M110 | REVISAR MANDRIL Y PUNTOS GIRATORIOS | 48,00 | 0:15 | 2 | MANDRIL DEL CABEZAL PORTA PIEZA Y CONTRAPUNTA HIDRÁULICA: REVISAR ESTADO, AUSENCIA DE FUGAS, DESARMAR Y LIMPIAR VIRUTA DE LAS MORDAZAS Y LUBRICAR CON GRAFITO |
| | M150 | REVISIÓN DE CILINDROS HIDRÁULICOS | 48,00 | 1:30 | 1 | CILINDRO HIDRÁULICO DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO DE LA MESA, POR: REVISAR ESTADO DE LA EMPAQUETADURA DEL ÉMBOLO Y PERDIDA DE PRESIÓN |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas L

14/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7570 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | RECTIFICADORA UNIVERSAL |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|---|-----------------|-----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:40 | 4 | DEPÓSITO DE ACEITE DE CABEZAL PORTA PIEDRA CON CAPACIDAD 2.5 L, CABEZAL PORTA PIEZA CON CAPACIDAD 1 L, DEPÓSITO DEL SISTEMA HIDRÁULICO CON CAPACIDAD 35 L, DEPÓSITO DE LA BANCADA CON CAPACIDAD 5 L: DRENAR EL ACEITE VIEJO Y REEMPLAZAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | 1 | DEPÓSITO DE ACEITE DE CORTE-TALADRINA: DRENAR ACEITE NUEVO, LIMPIAR EL INTERIOR DEL DEPÓSITO CON VARSOL Y SECAR MUY BIEN, PROCEDER A REEMPLAZAR CON ACEITE DE CORTE NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 8 S | 0:5 | 1 | VERIFICAR EN EL DEPÓSITO DE TALADRINA, QUE EL ACEITE SE ENCUENTRE CUANDO MUCHO 5 CM POR DEBAJO DE LA SUPERFICIE DEL DEPÓSITO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | | | 1 D | 7 | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE ACEITE HIDRÁULICO ALCANCE LA MITAD DE LAS MIRILLAS DEL DELANTAL, CABEZAL PORTA PIEZA Y CABEZAL PORTA PIEDRA | ACEITE | TELLUS 37 |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MÁQUINA | 7569 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | GENERADORA DE ENGRANAJES |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:45 | N.A | REVISAR ESTADO, CONSUMO ELÉCTRICO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, FUIBLES, REGLETAS, BORNES, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, AMPERÍMETRO, TRANSFORMADOR MONOFÁSICO Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 2:0 | 4 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO PRINCIPAL, M. DE DESPLAZAMIENTO RÁPIDO, M. DE IMPULSIÓN DE LA BOMBA DE LUBRICACIÓN Y M. DE BOMBA DE TALADRINA, POR: REVISAR ESTADO DE RODAMIENTOS, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA Y CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:15 | N.A | VERIFICAR FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE MÁQUINA, BOTONES DE MANIOBRA DE LOS MOTORES E INTERRUPTORES DE FIN DE CARRERA |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 2 | REVISAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LAS LÁMPARAS-TESTIGOS QUE SEÑALAN EL CIERRE DEL INTERRUPTOR PRINCIPAL Y LA MARCHA DEL MOTOR DE LA BOMBA DE LUBRICACIÓN AUTOMÁTICA |

| | | | | | | |
|----------|-----|------------------------------------|-------|------|-----|--|
| MECANICA | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:20 | 6 | CORREAS TRAPEZOIDALES DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN PRINCIPAL Y DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO RÁPIDO, POR: REVISAR ESTADO Y TENSIÓN; TENSIONARLAS EN CASO DE SER NECESARIO |
| | M4 | REVISIÓN DE CADENAS | 48,00 | 0:40 | 1 | CADENA DEL CONTRAPESO, POR: REVISAR ESTADO DE LOS ESLABONES, JUEGO DE LOS RODILLOS, ELONGACIÓN Y TENSIÓN. TENSIONAR EN CASO DE SER NECESARIO |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:20 | 4 | POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN PRINCIPAL Y DEL SISTEMA DE DESPLAZAMIENTO RÁPIDO, POR: REVISAR ESTADO, AJUSTE Y ALINEACIÓN |
| | M15 | REVISAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 48,00 | 0:15 | N.A | REVISAR ESTADO, DESGASTE Y NIVEL DE LAS GUÍAS DELMONTANTE Y DEL CARILLO PORTA FRESA |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:40 | N.A | CON AYUDA DE UNA BROCHA, REMOVER TODA CLASE DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE LA BANCADA Y CARROS DE LA MÁQUINA. LUEGO, CON UN TRAPO LIMPIO SE PROCEDE A LIMPIAR TODO LA PARTE EXTERNA PARA RETIRAR CUALQUIER RASTRO DE ACEITE O GRASA |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:30 | N.A | DESATORNILLA Y RETIRAR TODAS LAS MIRILLAS DE NIVEL EXISTENTES EN LA MÁQUINA, JUAGARLAS Y LIMPIARLAS CON UN TRAPO SECO. EN CASO DE ENCONTRAR ALGUNA BORROSA O FISURADA, REEMPLAZARLA POR UNA NUEVA |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7569 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | GENERADORA DE ENGRANAJES |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|------------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L2 | LUBRICAR CADENAS | 24 S | 0:10 | 1 | LUBRICAR CADENA DEL CONTRAPESO, APLICANDO UN POCO DE GRASA Y ESPARCIENDO CON LOS DEDOS | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:25 | 3 | DEPÓSITO DE ACEITE DEL HUSILLO PORTA FRESA, DEPÓSITO DE ACEITE PARA LUBRICACIÓN CENTRALIZADA Y DEPÓSITO DE ACEITE EN EL MONTANTE PARA LUBRICACIÓN GOTA POR GOTA: DRENAR ACEITE VIEJO, LAVAR DEPÓSITOS CON VARSOL Y SECAR BIEN, Y LLENAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | | | 1 | DEPÓSITO DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO-TALADRINA: DRENAR ACEITE VIEJO, LAVAR DEPÓSITO CON VARSOL Y SECAR BIEN, LLENAR NUEVAMENTE EL DEPÓSITO CON LÍQUIDO NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 D | 0:5 | N.A | VERIFICAR QUE LOS DEPÓSITOS DE ACEITE HIDRÁULICO CUENTEN CON LA CANTIDAD APROPIADA, EL NIVEL DE ACEITE DEBE ALCANZAR LA PARTE MEDIA DE LAS MIRILLAS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | 8 S | 0:10 | 1 | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA SEA EL ADECUADO; SI NO LO ES, COMPLETAR CON EL LÍQUIDO. EL NIVEL DEBE ENCONTRARSE 5 CENTÍMETROS POR DEBJO DEL BORDE SUPERIOR DEL DEPÓSITO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 D | 0:15 | N.A | ÁRBOLES DE SEIS ACANALADURAS, REGLITA DE MEDICIÓN, ÁRBOL DE DESEMBRAGUE Y GUÍAS DEL MONTANTE Y CARRILLO PORTA FRESA: ACEITARSE CON UN TRAPO EN SU LARGO ENTERO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7574 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | AFILADORA UNIVERSAL |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (5) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:20 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 1:0 | 3 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO PRINCIPAL, MOTOR DE ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO, MOTOR DE ASPIRACIÓN DE POLVO ABRASIVO, POR: REVISAR ESTADO DE RODAMIENTOS CON UN FONENDOSCOPIO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | N.A | PALANCA DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA, VOLANTES DE DESPLAZAMIENTO DE LA MESA, POR: VERIFICAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| MECANICA | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:15 | 2 | CORREAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO PRINCIPAL Y DEL MOTOR: REVISAR EL ESTADO Y LA TENSIÓN. TENSIONAR LAS CORREAS EN CASO DE SER NECESARIO |
| | M4 | REVISIÓN DE CADENAS | 48,00 | 0:40 | 1 | REVISAR EL ESTADO, LA TENSIÓN Y HOLGURA DE LOS RODILLOS DE LA CADENA DE RODILLOS ENCARGADA DEL DESPLAZAMIENTO DE LA MESA |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:15 | 4 | REVISAR ESTADO Y ALINEACIÓN DE LAS POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DEL MOTOR PRINCIPAL Y DEL MOTOR DE ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO |
| | M8 | REVISIÓN DE VENTILADORES | 48,00 | 0:40 | 1 | REVISAR ESTADO DEL RODETE Y SU ALINEACIÓN, LIMPIAR EL POLVO Y CUALQUIER PARTÍCULA QUE SE ENCUENTRE ADHERIDA |
| | M15 | REVISAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 48,00 | 0:10 | 2 | GUÍAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES DE DESPLAZAMIENTO DEL CARRO, POR: VERIFICAR ESTADO, QUE EL DESGASTE NO AFECTE EL DESPLAZAMIENTO Y SU NIVELACIÓN |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:30 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE GUÍAS Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO SECO LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS LAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M47 | REVISAR GUARDAS DE SEGURIDAD | 24,00 | 0:10 | N.A | REVISAR AJUSTE Y QUE SE ENCUENTREN EN LA POSICIÓN CORRECTA, LOS PROTECTORES DE LA MUELA O PIEDRA ABRASIVA |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7574 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | AFILADORA UNIVERSAL |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|------------|-----------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:20 | N.A | DEPÓSITO DE CABEZAL PORTA PIEDRA: DRENAR ACEITE VIEJO, LAVAR SU INTERIOR CON VARSOL Y SECAR BIEN, SEGUIDAMENTE SE LLENA NUEVAMENTE CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 S | 0:10 | N.A | RETIRAR LA TAPA DEL DEPÓSITO DEL CABEZAL PORTA PIEDRA Y VERIFICAR QUE EL ACEITE SE ENCUENTRE COMO MÁXIMO 5 CENTÍMETROS POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 D | 0:15 | 9 | LUBRICAR GUÍAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES DE DESPLAZAMIENTO DEL CARRO POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESIÓN EN LOS PUSTOS DISPUESTOS PARA ESTO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7568 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | ALESADORA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:40 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 1:0 | 2 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO PRINCIPAL Y MOTOR DE BOMBA DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO, POR: ESCUCHAR FUNCIONAMIENTO DE LOS RODAMIENTOS PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:15 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO DE LA MÁQUINA Y DE LAS PALANCAS DE VELOCIDADES Y DE AVANCES DE LA MESA |
| | E5 | REVISAR ALUMBRADO DE MÁQUINA/EQUIPO | 24,00 | 0:5 | 1 | VERIFICAR CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA LÁMPARA, CAMBIARLA EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE QUEMADA |

| | | | | | | |
|----------|-----|------------------------------------|-------|------|-----|--|
| MECANICA | M4 | REVISIÓN DE CADENAS | 48,00 | 0:20 | 1 | CADENA DE SIRVE COMO SOPORTE DEL CABEZAL DEL HUSILLO: SIN BAJAR LA CADENA DE LA MÁQUINA, REVISAR EL ESTADO DE SUS ESLABONES, HOLGURA DE LOS RODILLOS Y TENSIÓN |
| | M13 | REVISIÓN DE TORNILLOS DE ANCLAJE | 24,00 | 0:15 | 20 | REVISAR LA FIJACIÓN DE LA MÁQUINA AL PISO Y QUE LOS TORNILLOS DE ANCLAJE SE ENCUENTREN DEBIDAMENTE APRETADOS, RETORQUEAR EN CASO DE QUE NO LO ESTÉN |
| | M15 | REVISAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 48,00 | 0:15 | 4 | GUÍAS LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES DEL CARRO, EJE MACIZO Y EJE DE UNA ACANALADURA SOBRE LOS CUALES DESLIZA LA MESA: REVISAR ESTADO, NIVELACIÓN Y DESGASTE Y VERIFICAR QUE EL DESPLAZAMIENTO DE LA MESA SE REALICE CORRECTAMENTE |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:30 | N.A | CON UNA BROCHA LIMPIAR Y REMOVER TODO TIPO DE VIRUTA O LIMALLA EXISTENTE EN EL CONJUNTO DE GUÍAS, MESA Y BANCADA. LUEGO CON UN TRAPO SECO, LIMPIAR TODO EL CONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER TODAS PARTES GRASOSAS Y ACEITOSAS |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:40 | 1 | BOMBA CENTRÍFUGA DE IMPULSIÓN DEL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO, POR: REVISAR SU ESTADO, CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M85 | LIMPIAR MIRILLAS | 24,00 | 0:15 | 1 | MIRILLA DE NIVEL DE ACEITE DE LA CAJA DE VELOCIDADES: DESATORNILLARLA, SACRALA Y LIMPIARLA CON UN TRAPO LIMPIO Y SECO, EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE FISURADA O BORROSA, REEMPLAZARLA POR UNA NUEVA |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CÓDIGO DE LA MAQUINA | 7568 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | ALESADORA |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-----------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|------------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L1 | LUBRICAR RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 24 S | 0:15 | N.A | RODAMIENTOS DEL HUSILLO. DE LA CAJA DE VELOCIDADES Y DE LA CORONA DE LA BRIDA DE SUJECIÓN DE LA TORRE: APLICAR DOS BOMBazos DE GRASA POR MEDIO DE UNA ENGRASADORA MANUAL EN LOS PUNTOS DISPUESTOS PARA ESTO O GRASERAS | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| L2 | LUBRICAR CADENAS | 24 S | 0:10 | 1 | APLICAR UN POCO DE GRASA SOBRE TODA LA LONGITUD DE LA CADENA DE RODILLOS QUE SIRVE QUE SOPORTE DEL CABEZAL DEL HUSILLO | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPOSITOS | 48 S | 0:20 | 1 | DRENAR EL ACEITE NUEVO DEL DEPÓSITO DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO O TALADRINA, LAVAR EL INTERIOR CON VARSOL Y SECAR MUY BIEN, Y LLENAR NUEVAMENTE CON ACEITE NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | | | 3 | DEPÓSITO DE CAJA DE VELOCIDADES, DEPÓSITO DE CAJA DE AVANCES DE LA MESA Y DEPÓSITO PARA LUBRICACIÓN DE LOS ENGRANAJES DE LA TORRE: DRENAR EL ACEITE VIEJO, LAVAR INTERIORMENTE CON VARSOL Y LLENAR NUEVAMENTE CON ACEITE NUEVO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

| | | | | | | | | |
|-----|-------------------------------------|------|------|---|--|--------|-----------------|----------|
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 1 5 | 0:15 | 3 | REVISAR QUE EL NIVEL DE ACEITE EN LA CAJA DE VELOCIDADES, CAJA DE AVANCES Y DEPÓSITO DE LA TORRE, SE ENCUENTRE POR LO MENOS 5 CENTÍMETROS POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR DE LOS DEPÓSITOS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| | | 8 5 | 0:10 | 1 | REVISAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA DE ENCUENTRE POR LO MENOS 5 CENTÍMETROS POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR DEL DEPÓSITO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 5 | 0:5 | 1 | OPRIMIR EL MECANISMO DE LUBRICACIÓN DE LAS GUÍAS, UBICADO EN LA PARTE FRONTAL DE LA MESA | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L10 | LUBRICAR TORNILLOS SINFIN | 24 5 | 0:10 | 2 | TORNILLO SIN FIN DE LA TORRE PARA DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE LA BRIDA DE SUJECCIÓN Y TORNILLO SIN FIN DE ACCIONAMIENTO DEL HUSILLO: APLICAR UN POCO DE GRASA MANUALMENTE A LO LARGO DE LOS TORNILLOS | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |

INGENIERIA MECÁNICA

15/11/2017

Descripción de Tareas E-M-I-G

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 7567 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | BALANCEADORA DINÁMICA |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|---------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 48,00 | 0:40 | N.A | REVISAR EL ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y DEMÁS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:40 | 1 | MOTOR ACCIONAMIENTO PARA LA ROTACIÓN DEL EJE DE LA MÁQUINA: ESCUCHAR RODAMIENTOS POR MEDIO DE UN FONENDOSCOPIO PARA VERIFICAR SU ESTADO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E3 | REVISAR CONTROLES ELECTRÓNICOS | 48,00 | 0:45 | 1 | MODULO DE ADQUISICIÓN DE DATOS MODELO UM2-5: QUITAR LATAPA TRASERA, LIMPIAR EL POLVO CON UNA BROCHA, REVISAR LA CORRECTA CONEXIÓN DE SENSORES, FILTRO DE SEÑAL, TRAJETAS Y DEMAS ELEMENTOS DEL EQUIPO Y VOLVER A TAPAR |
| | | | | | N.A | VERIFICAR QUE EL EQUIPO DE ADQUISICIÓN DE DATOS ENCUIENDE Y ARROJA EN PANTALLA LAS COORDENADAS CORRECTAMENTE |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 2 | VERIFICAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO Y APAGADO Y LA PALANCA DE ACCIONAMIENTO DEL EJE DE LA MÁQUINA |
| | E32 | REVISAR SENSORES | 48,00 | 0:40 | N.A | SENSORES PIEZOELÉCTRICOS DE LOS SOPORTES MÓVILES: REVISAR EL ESTADO DE LOS CABLES Y QUE ESTÉN CONECTADOS CORRECTAMENTE Y VERIFICAR QUE ARROJAN SU CORRESPONDIENTE LECTURA EN LA PANTALLA DEL SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS |
| MECANICA | M2 | REVISIÓN DE RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 48,00 | 0:20 | 2 | RODAMIENTOS DE LOS SOPORTES MÓVILES: REVISAR VISUALMENTE LA AUSENCIAS DE GOLPES, DESGASTE ANORMAL Y QUE GIREN LIBREMENTE SIN PROBLEMAS DE ATASCAMIENTO |
| | M18 | LIMPIEZA GENERAL | 24,00 | 0:20 | N.A | UTILIZANDO UN TRAPO LIMPIO Y SECO, LIMPIAR TODO ELCONJUNTO EXTERNO DE LA MÁQUINA PARA REMOVER EL POLVO Y TODAS LAS PARTES GRASOSAS O ACEITOSAS |
| | M20 | REVISAR ACOPLEROS Y UNIONES FLEXIBLES | 48,00 | 0:15 | 1 | REVISAR EL ESTADO DEL ACOPLEROS UTILIZADO PARA ASEGURAR EL EJE DE LA PIEZA A BALANCEAR. REPARAR O CAMBIAR EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE FISURADO O EN MAL ESTADO |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7567 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | BALANCEADORA DINÁMICA |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | | Lubricante | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|-----------|------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L1 | LUBRICAR RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 24 S | 0:10 | N.A | LUBRICAR MANUALMENTE CON UN POCO DE ACEITE LOS RODAMIENTOS UBICADOS EN LA PARTE SUPERIOR DE LOS SOPORTES MÓVILES | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L2 | LUBRICAR CADENAS | 24 S | 0:10 | 1 | APLICAR GRASA MANUALMENTE SOBRE TODA LA CADENA QUE SE ENCUENTRA SOBRE LA BANCADA, PARA ASÍ ASEGURAR EL LIBRE DESPLAZAMIENTO DE LOS SOPORTES | GRASA | ALVANIA EP | TI_AM |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 1 S | 0:15 | N.A | POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL, APLICAR UN POCO DE ACEITE SOBRE LAS GUÍAS DE LA BANCADA Y ESPARCIR EN TODA SU LONGITUD CON LA MANO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7575 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | AFILADORA DE METAL DURO |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | |
|---------------|---|-----------------------------------|----------------|------------------|---------------------|---|
| | Código | Nombre | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre |
| ELECTRICA | E2 | REVISAR MOTORES ELÉCTRICOS | 48,00 | 0:30 | 1 | MOTOR DE ACCIONAMIENTO PRINCIPAL, POR: REVISAR ESTADO DE RODAMIENTOS UTILIZANDO UN FONENDOSCOPIO, AJUSTAR CONEXIONES DE LA BORNERA, REVISAR RUIDAS EXTRAÑOS Y RECALENTAMIENTO, CHEQUEAR CONSUMO ELÉCTRICO Y COMPARAR CON DATOS DE PLACA |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:10 | 3 | INTERRUPTORES DE ENCENDIDO/APAGADO DE LA MÁQUINA Y PALANCA DE ACCIONAMIENTO DE LAS MUELAS, POR: VERIFICAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO |
| MECANICA | M3 | REVISIÓN DE CORREAS EN V Y PLANAS | 24,00 | 0:10 | 1 | CORREAS TRAPEZOIDALES, POR: REVISAR ESTADO Y TENSIÓN. TENSIONAR LA CORREA EN CASO DE SER NECESARIO Y SI ES POSIBLE; SI NO SE PUEDE TENSIONAR MÁS DEBE SER CAMBIADA |
| | M5 | REVISIÓN DE POLEAS | 24,00 | 0:40 | 2 | POLEAS DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA ENTRE MOTOR Y EJE DE LAS MUELAS; REVISAR ESTADO Y ALINEACIÓN DE LAS MISMAS |
| | M11 | REVISIÓN DE MANGUERAS | 48,00 | 0:20 | N.A | REVISAR EL ESTADO, CONEXIÓN Y AUSENCIA DE FUGAS DE LA TOTALIDAD DE MANGUERAS UTILIZADAS PARA CONDUCIR EL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO O TALADRINA |
| | M34 | REVISAR BOMBAS | 48,00 | 0:15 | 1 | BOMBA DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO ACCIONADA POR EL EJE DEL MOTOR PRINCIPAL; VERIFICAR CORRECTO FUNCIONAMIENTO Y AUSENCIA DE FUGAS |
| | M47 | REVISAR GUARDAS DE SEGURIDAD | 24,00 | 0:10 | 6 | PROTECTORES DE LAS MUELAS Y DE LOS COMPARTIMIENTOS DE LAS MESAS, POR: VERIFICAR ESTADO, AJUSTE Y QUE SE ENCUENTREN EN LA POSICIÓN CORRECTA |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERÍA MECÁNICA |
| CÓDIGO DE LA MÁQUINA | 7575 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | AFILADORA DE METAL DURO |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|-------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|---|------------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L1 | LUBRICAR RODAMIENTOS Y CHUMACERAS | 24 S | 0:10 | 2 | LUBRICAR RODAMIENTOS DE LA MANIVELA DE DESPLAZAMIENTO DE LA MESA POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESIÓN EN LOS PUNTOS DISPUESTOS PARA ESTO | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 48 S | 0:30 | 1 | DEPÓSITO DE LÍQUIDO DE ENFRÍAMIENTO O TALADRINA, POR: DRENAR ACEITE VIEJO, LAVAR INTERIOR CON VARSOL Y SECAR MUY BIEN PARA FINALMENTE LLENAR CON ACEITE NUEVO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 12 S | 0:10 | 1 | VERIFICAR QUE EL NIVEL DE TALADRINA SE ENCUENTRE POR LO MENOS 5 CENTÍMETROS POR DEBAJO DEL BORDE SUPERIOR DEL DEPÓSITO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUÍAS DESLIZANTES | 24 S | 0:10 | 8 | APLICAR ACEITE POR MEDIO DE UNA ACEITERA A PRESIÓN EN CADA UNO DE LOS PUNTOS DISPUESTOS EN LAS DOS MESAS | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |

INGENIERIA MECÁNICA

Descripción de Tareas E-M-I-G

15/11/2017

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MÁQUINA | 316512 |
| NOMBRE DE LA MÁQUINA | CENTRO DE MECANIZADO CNC |

| Tipo de Tarea | Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Cantidad | Mecanismo a Revisar |
|---------------|---|--|----------------|------------------|----------|--|
| | Código | Número | Frecuencia (S) | Duración (hh:mm) | | Nombre |
| ELECTRICA | E1 | REVISAR TABLERO ELÉCTRICO | 4,00 | 0:30 | N.A | COMPROBAR LA ACUMULACIÓN DE POLVO EN LAS VENTILACIONES DEL REGULADOR TIPO VECTOR DEL ARMARIO ELÉCTRICO. SI HAY ACUMULACIÓN DE POLVO, ABRA EL ARMARIO Y LIMPIE LAS VENTILACIONES CON UN PAÑO LIMPIO. APLIQUE AIRE COMPRIMIDO CUANDO SEA NECESARIO |
| | | | 48,00 | 0:30 | N.A | REVISAR ESTADO Y CORRECTA CONEXIÓN DE CONTACTORES, PROTECCIONES, REGLETAS, ELEMENTOS DE CONTROL DE MANDO, BORNES Y TODOS LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL GABINETE ELÉCTRICO |
| | E4 | REVISAR AUXILIARES DE MANDO | 24,00 | 0:15 | N.A | VERIFICAR ESTADO Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE TODOS LOS BOTONES E INTERRUPTORES DEL TABLERO DE MANDOS DE LA MÁQUINA |
| | E26 | REVISAR TRANSFORMADORES | 48,00 | 0:40 | 1 | TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO TRIFÁSICO DE 30 KVA, 200-235/220 V, POR: REVISAR CONEXIONES Y ESTADO DE LAS MISMAS, CHEQUEAR TENSIÓN DE ENTRADA Y DE SALIDA Y VERIFICAR QUE SEA LA REQUERIDA |
| | E27 | REVISAR DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DPS | 48,00 | 0:20 | 1 | DPS MARCA MCG SURGER FREE, MODELO 8G-22GY,POR: VERIFICAR ESTADO, CONEXIÓN Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL DISPOSITIVO |
| MECANICA | M11 | REVISIÓN DE MANGUERAS | 24,00 | 0:30 | N.A | INSPECCIONAR EL ESTADO DE LAS MANGUERAS Y ACOPLES DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN |
| | M29 | CAMBIAR FILTRO DE ACEITE | 48,00 | 0:40 | 2 | FILTRO DEL DEPÓSITO DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO Y FILTRO DEL DEPÓSITO DE ACEITE: CAMBIAR CADA 2000 HORAS DE TRABAJO O CADA AÑO |
| | M38 | LIMPIAR FILTROS | 24,00 | 0:20 | 2 | REMOVER FILTRO DE ACEITE Y FILTRO DE LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO Y LIMPIARLOS BIEN, LAVARLOS EN CASO DE SER NECESARIO |

INGENIERIA MECÁNICA

14/11/2017

Descripción de Tareas L

| | |
|----------------------|------------------------------|
| SECCIÓN | FACULTAD INGENIERIA MECANICA |
| CODIGO DE LA MAQUINA | 316512 |
| NOMBRE DE LA MAQUINA | CENTRO DE MECANIZADO CNC |

| Características de la tarea de Mantenimiento Preventivo | | | | Mecanismo a Revisar | | Lubricante | | |
|---|----------------------------|------------------|------------------|---------------------|--|------------|-----------------|----------|
| Código | Nombre | Frecuencia (S/D) | Duración (hh:mm) | Cantidad | Nombre | Tipo Lub. | Nombre | Código |
| L4 | CAMBIAR ACEITE A DEPÓSITOS | 24 S | 0:40 | 1 | DRENAR LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO O TALADRINA VIEJA, LAVAR EL DEPÓSITO CON VARSOL, SECAR BIEN Y LLENAR NUEVAMENTE CON TALADRINA NUEVA | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| L5 | REVISAR NIVELES DE ACEITE | 4 S | 0:10 | N.A | VERIFICAR NIVEL DE ACEITE DE LOS ENGRANAJES DEL CARRUSEL. AGREGAR ACEITE EN CASO DE QUE EL NIVEL SE ENCUENTRE BAJO | ACEITE | SPECIAL 40 | CI_NA_RO |
| | | 1 D | 0:5 | 1 | VERIFICAR QUE EL LÍQUIDO DE ENFRIAMIENTO O TALADRINA SE ENCUENTRE EN EL NIVEL ADECUADO. AGREGAR TALADRINA EN CASO DE SER NECESARIO | ACEITE | SITALA D 201.03 | CI_VE_NE |
| | | 24 S | 0:15 | N.A | VERIFICAR EL NIVEL DE LUBRICANTE DEL DEPÓSITO DEL CUARTO EJE Y QUE GIRE ADECUADAMENTE | ACEITE | SHC 630 | CI_AZ_CA |
| | | 48 S | 0:30 | N.A | REVISAR NIVEL DE ACEITE DE LA CAJA DE ENGRANAJES, QUITANDO LA CUBIERTA DE INSPECCIÓN DEBAJO DEL CABEZAL DEL HUSILLO. SI EL NIVEL ESTÁ BAJO, AGREGAR ACEITE LENTAMENTE HASTA QUE EMPIECE A GOTEAR POR EL TUBO DE REBOSAMIENTO | ACEITE | SPECIAL 40 | CI_NA_RO |

| | | | | | | | | |
|------|-------------------------------------|------|------|-----|--|--------|------------|-----------|
| | | 1 D | 0:10 | N.A | INSPECCIONAR EL NIVEL DE ACEITE DEL COMPRESOR. AGREGAR ACEITE EN CASO DE QUE EL NIVEL SE ENCUENTRE BAJO | ACEITE | SPECIAL 50 | CI_CA_RO |
| | | | | N.A | INSPECCIONAR EL NIVEL DE ACEITE DEL SISTEMA DE LUBRICACIÓN CENTRALIZADO. ADICIONAR EN CASO DE SER NECESARIO. VERIFICAR EXISTENCIA DE ACEITE EN LAS MANGUERAS DE LUBRICACIÓN DEL HUSILLO Y DE LA MESA | ACEITE | VACTRA N°2 | CI_RJ_AZO |
| L8 | LUBRICAR BARRAS Y GUIAS DESLIZANTES | 1 S | 0:10 | N.A | LUBRICAR GUÍAS DE LA MESA POR MEDIO DE UNA ACEITERA MANUAL Y ESPARCIR CON LA MANO SOBRE TODA SU LONGITUD | ACEITE | TELLUS 37 | CI_RJ_GR |
| L104 | REVISAR NIVELES DE GRASA | 24 S | 0:10 | N.A | VERIFICAR NIVEL DE GRASA DEL CARTUCHO Y AÑADIR EN CASO DE QUE SE ENCUENTRE POR DEBAJO DEL NIVEL | GRASA | XHP 220 | TI_AZ_RJ |