

**ELABORACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA EL TALLER
SOLO COCHES**

JOHNNY ALEXANDER LONDOÑO CARVAJAL.

JURJEN SANTIAGO MARQUEZ VASQUEZ.

JUAN DAVID RESTREPO MARIN.

INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE INGENIERIA

TECNOLOGIA MECANICA AUTOMOTRIZ

MEDELLIN

2012

**ELABORACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA EL TALLER SOLO
COCHES**

JOHNNY ALEXANDER LONDOÑO CARVAJAL.

JURJEN SANTIAGO MARQUEZ VASQUEZ.

JUAN DAVID RESTREPO MARIN.

INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE INGENIERIA

TECNOLOGIA MECANICA AUTOMOTRIZ

MEDELLIN

2012

**ELABORACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO PARA EL TALLER SOLO
COCHES**

JOHNNY ALEXANDER LONDOÑO CARVAJAL.

JURJEN SANTIAGO MARQUEZ VASQUEZ.

JUAN DAVID RESTREPO MARIN.

**PROYECTO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE
TECNOLOGO EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

ASESOR:

LUIS GUILLERMO VASQUEZ PANIAGUA

INGENIERO MECANICO

INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE INGENIERIA

TECNOLOGIA MECANICA AUTOMOTRIZ

MEDELLIN

2012

AGRADECIMIENTOS

El presente Trabajo de grados es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndonos paciencia, dándonos ánimo, acompañándonos en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradecemos ingeniero mecánico Luis Guillermo Vásquez Paniagua por haber confiado en nosotros, por la paciencia, por todos los conocimientos enseñados y compartidos, recomendaciones, por la dirección y asesoría de este trabajo; al mecánico del taller solo coches por su gran dedicación de tiempo, sus aportes y consejos. Gracias también a los queridos compañeros, que nos apoyaron y nos permitieron entrar en su vida durante estos casi tres años de convivir dentro y fuera del salón de clase. Gracias a nuestros padres y hermanos que nos acompañaron en esta aventura que significó la tecnología y que, de forma incondicional, entendieron nuestras ausencias y nuestros malos momentos. Muchas gracias.

CONTENIDO

| | PAGINA |
|---|---------------|
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA | 12 |
| 2. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA | 13 |
| 3. JUSTIFICACIÓN | 14 |
| 3.1. PROPOSITOS DEL MANTENIMIENTO | 14-15 |
| 3.2 PARA QUE SE NECESITA UN MANTENIMIENTO | 15 |
| 4. OBJETIVOS | 16 |
| 4.1. OBJETIVO GENERAL | 16 |
| 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 16 |
| 5. REFERENTES TEORICOS | 17-31 |
| 6. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO | 32 |
| 7. METODOLOGÍA | 33-34 |
| 8. RESULTADOS DEL PROYECTO | 35 |
| 8.1. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS DEL TALLER | 35-46 |
| 8.2 HERRAMIENTAS MECÁNICAS DEL TALLER | 47-59 |

| | |
|--|-------|
| 9. VENTAJAS DEL MANTENIMIENTO | 60 |
| 9.1 ¿QUE OCURRE SI NO SE REALIZA UN MANTENIMIENTO? | 60 |
| 10. RECURSOS | 61 |
| 10.1 HUMANOS | 61 |
| 10.2 TÉCNICOS | 61-62 |
| 11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES | 63 |
| 12. CONCLUSIONES | 64 |
| 13. BIBLIOGRAFÍA | 65 |
| 14. CIBERGRAFIA | 66 |

IMÁGENES

| | PAGINA |
|--|--------|
| IMAGEN 1- Cargador de baterías. | 36 |
| IMAGEN 2- Compresor de aire comprimido. | 37 |
| IMAGEN 3- Esmeril (antes y después). | 38 |
| IMAGEN 4- Multímetro (antes y después). | 39 |
| IMAGEN 5- Pistola de soldar. | 40 |
| IMAGEN 6- Taladro. | 41 |
| IMAGEN 7- Moto tool. | 43 |
| IMAGEN 8- Laboratorio electrónico. | 44 |
| IMAGEN 9- Equipo de soldadura. | 45 |
| IMAGEN 10- Medidor de presión (antes y después). | 47 |
| IMAGEN 11- Juego de llaves (antes y después). | 48 |
| IMAGEN 12- Llave de expansión. | 48 |
| IMAGEN 13- Pinzas contrarias (antes y después). | 49 |
| IMAGEN 14- Pinzas comunes. | 49 |
| IMAGEN 15- Segueta (antes y después). | 50 |
| IMAGEN 16- Hombre solo. | 50 |
| IMAGEN 17- Llave de tubo. | 51 |
| IMAGEN 18- Tijera corta latas. | 51 |

| | |
|---|----|
| IMAGEN 19- Martillo común y de goma (antes y después). | 52 |
| IMAGEN 20- Juego de destornilladores (antes y después). | 53 |
| IMAGEN 21- Prensa de banco. | 54 |
| IMAGEN 22- Alicates. | 54 |
| IMAGEN 23- Gato hidráulico (antes y después). | 55 |
| IMAGEN 24- Juego de brocas para lamina (antes y después). | 56 |
| IMAGEN 25- Juego de copas (antes y después). | 56 |
| IMAGEN 26-Densimetro (antes y después). | 57 |
| IMAGEN 27- Remachadora. | 58 |

TABLAS

| | PAGINA |
|---|---------------|
| TABLA 1- Realización de las operaciones de mantenimiento a las Herramientas eléctricas. | 46 |
| TABLA 2- Realización de las operaciones de mantenimiento a las Herramientas mecánicas. | 59 |
| TABLA 3- Lista y presupuesto de materiales principales | 61-62 |
| TABLA 4- Lista y presupuesto de materiales secundarios | 62 |

INTRODUCCION

Este trabajo trata de formular e implementar un plan de mantenimiento para el taller de vehículos llamado solo coches. Los equipos de uso general del área de mecánica, que son compartidos por los diferentes operarios, suelen ser: cargador de baterías, cargador de sistemas de aire acondicionado o compresores de aire acondicionado, gato hidráulico, multimetro, chequeador de bobinado, equipo de soldadura, taladros de mesa, entre otros. A continuación, se indican las características de funcionamiento y operaciones de mantenimiento que se le realizara a cada uno de estos equipos. De esta manera se puede realizar y desempeñar una buena labor con los automotores que ingresan al establecimiento.

1- DESCRIPCION DEL PROBLEMA

El principal problema que encontramos es el estado inadecuado de las herramientas en el taller solo coches, ya que el uso excesivo y el poco mantenimiento realizado en ellas las ha ido desgastando, generando así un pequeño retraso en los autos a reparar o modificar.

Llevaremos a cabo una solución que consiste en una implementación de un plan de mantenimiento en el taller solo coches realizando una adecuación, modificación, organización y mantenimiento de todas las herramientas tanto mecánicas como eléctricas existentes en el taller y así obtener un mejoramiento del taller y haciendo así un buen uso de estas.

Un problema también muy común en este taller o en la mayoría, es su espacio o superficie de trabajo no son óptimas para el desempeño de la labor a realizar puesto que tiene un área inestable e insegura, otro inconveniente es que las herramientas de trabajo no tienen un lugar seguro para ser ubicadas y pueden generar algún accidente en el lugar de trabajo así puede comprometer la seguridad del personal en el sitio.

Con este plan de mantenimiento se intentará resolver muchos de los problemas que se viven a diario en el taller, ya sea por el mal estado de las herramientas y equipos y así poder hacer mantenimientos programados para que no existan problemas o accidentes y no dejar dañar todas las herramientas del taller, teniendo en cuenta sus fechas de mantenimiento, de cambio o de reparación.

2- ANTECEDENTES

De acuerdo con la guía estudiada y con los materiales, maquinas y herramientas pudimos observar detenidamente el estado y el uso que se les dio a cada uno de estos objetos, realizando así una comparación con la ficha técnica y el manual de uso, se requiere hacer cambios, modificaciones y/o reparaciones para la maquina del taller tratado en este proyecto.

Analizando los productos y herramientas del taller solo coches, nos dimos cuenta que se le deben realizar mantenimiento, reparaciones, modificaciones o cambiar permanentemente el 86% de las herramientas ya que el estado de las mismas y su uso era de desgaste masivo y condiciones de uso extremas.

3- JUSTIFICACION

La solución del problema es proporcionar o implementar una guía tanto de trabajo como de seguridad industrial para mantener presentes los posibles riesgos o estragos que puedan ocurrir de manera imprevista así, asegurar la integridad y seguridad del empleado o del cliente mismo.

Otra solución es implementar un kit de herramientas para la ergonomía, agilidad, eficacia, y seguridad de los trabajadores, Puesto que, la seguridad y el buen uso de la herramienta en cualquier lugar de trabajo es fundamental.

Justifica realizar este procedimiento, ya que las medidas de seguridad, el ambiente de trabajo y la regulación del procedimiento laboral son de bajo nivel y con esta elaboración de plan de mantenimiento se graduarían todos los sistemas de control de trabajo para este taller.

3.1 PROPOSITOS DEL MANTENIMIENTO

*Con este plan de mantenimiento realizaremos un mantenimiento programado, que consiste en acciones previamente planeadas para mantener los elementos en unas condiciones específicas de operación.

*Realizar actividades con la finalidad de mantener las herramientas ya sean mecánicas o eléctricas en un estado específico de operación.

*Programar una inspección periódica de las instalaciones y herramientas para detectar situaciones que puedan originar fallas o una depreciación perjudicial.

*El mantenimiento necesario para remediar aquellas situaciones que se presenten antes de que lleguen a revestir gravedad.

*Optimización de la disponibilidad del equipo productivo.

*Disminución de los costos de mantenimiento.

*Maximización de la vida de la máquina.

*Disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar.

*Evitar detenciones inútiles o para de máquinas.

*Evitar accidentes.

*Evitar incidentes y aumentar la seguridad para las personas.

*Alcanzar o prolongar la vida útil de los bienes.

3.2 PARA QUE SE NECESITA UN MANTENIMIENTO

Las razones para las que se necesita un mantenimiento son varias. Mencionaremos unas cuantas para este caso:

*Una muy importante es para prevenir riesgos, incidentes o accidentes en el medio de trabajo.

*Otra razón aceptable es para agilizar y economizar tiempo y mano de obra, generando así mayores ganancias en lo propuesto por el taller.

4- OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Elaborar un plan de mantenimiento para el taller solo coches

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Analizar el funcionamiento y desarrollo que maneja el taller.
- ✓ Enumerar las especificaciones técnicas que tiene el taller.
- ✓ Seleccionar las herramientas y los productos que manejan en el taller.
- ✓ Elaborar el plan de mantenimiento para el taller solo coches.

5- REFERENTES TEORICOS

EL MANTENIMIENTO

Es una acción eficaz para mejorar aspectos operativos relevantes de un establecimiento tales como funcionalidad, seguridad, productividad, confort, imagen corporativa, salubridad e higiene. Otorga la posibilidad de racionalizar costos de operación. El mantenimiento debe ser tanto periódico como permanente, preventivo y correctivo.

El mantenimiento es la segunda rama de la conservación y se refiere a los trabajos que son necesarios hacer con objeto de proporcionar un servicio de calidad estipulada. Es importante notar que, basados en el servicio y su calidad deseada, debemos escoger los equipos que nos aseguren obtener este servicio; el equipo queda en segundo término, pues si no nos proporciona lo que pretendemos, debemos cambiarlo por el adecuado. Por ello, hay que recordar que el equipo es un medio y el servicio es el fin que deseamos conseguir.

Mantenimiento es la actividad humana que garantiza la existencia de un servicio dentro de una calidad esperada. Cualquier clase de trabajo hecho en sistemas, subsistemas, equipos maquinas, etc., para que estos continúen o regresen a proporcionar el servicio con calidad esperada, son trabajos de mantenimiento, pues están ejecutados con este fin. el mantenimiento se divide en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo.

LO QUE SE EVITA CON EL MANTENIMIENTO ES:

1. Sobrecostos en el mantenimiento correctivo.
2. Paros en la producción.
3. Pérdidas de materias primas.
4. Pérdidas de producto terminado.
5. Disminución en la calidad.
6. Enfermedades profesionales.
7. Accidentes de trabajo.
8. Accidentes tecnológicos.

9. Daños en los activos de la empresa.
10. Efectos negativos al ambiente.
11. Problemas legales.
12. Mala imagen ante terceros.
13. Nerviosismo al interior de la organización.

FUNCIONES DE LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO:

- Mantenimiento de equipos.
- Realización de mejoras técnicas.
- Colaboración en las nuevas instalaciones: especificación, recepción y puesta en marcha.
- Recuperación y nacionalización de repuestos.
- Ayudas a fabricación (cambios de formato, proceso, etc.).
- Aprovisionamiento de útiles y herramientas, repuestos y servicios (subcontratación).
- Participar y Promover la mejora continua y la formación del personal.
- Mantener la Seguridad de las instalaciones a un nivel de riesgo aceptable.
- Mantenimientos generales (Jardinería, limpiezas, vehículos, etc.).

El mantenimiento constituye un sistema dentro de toda organización industrial cuya función consiste en ajustar. Reparar, remplazar o modificar los componentes de una planta industrial para que la misma pueda operar satisfactoriamente en cantidad/calidad durante un periodo dado.

AL RESPECTO DEBE DESTACARSE QUE:

-Mantenimiento no es un costo.

-No se reduce a un conjunto más o menos discreto de personas con habilidades mecánicas, eléctricas, electrónicas y/o de computación.

-Requiere excelencia en su manejo gerencial y profesional.

-Implica tenerlo presente desde el momento que se diseña y monta una planta industrial o que se modifica y/o reacondiciona total o parcialmente.

-Requiere información e insumos y produce resultados e información

TIPOS DE MANTENIMIENTOS

1) MANTENIMIENTO CORRECTIVO: A la rotura, consiste en el reacondicionamiento o sustitución de partes en un equipo una vez que han fallado, es la reparación de la falla, (falla funcional) ocurre de urgencia o emergencia.

El mantenimiento correctivo se clasifica en:

No planificado:

Es el mantenimiento de emergencia (reparación de roturas). Debe efectuarse ya sea por una avería imprevista a reparar lo más pronto posible o por una condición imperativa que hay que satisfacer (problemas de seguridad, de contaminación, de aplicación de normas legales, etc.)

Planificado:

Se sabe con antelación qué es lo que debe hacerse, de modo que cuando se pare el equipo para efectuar la reparación, se disponga de personal, repuesto y documentos técnicos necesarios para realizarla correctamente.

Ventajas:

- Reparación inmediata del problema, sin necesidad de esperas y trámites.

Desventajas:

- Impide el diagnóstico fiable de las causas que provocan la falla, pues se ignora si falló por mal trato, por abandono, por desconocimiento del manejo, por desgaste natural, entre otros.
- Detenciones en la producción que conllevan a pérdidas de tiempo, de producto y de dinero.
- Generación de posibles daños mayores al no detectar a tiempo el problema primario del equipo.
- No inmediata intervención del problema debido a falta de los recursos necesarios para la solución del problema.

2) MANTENIMIENTO PREVENTIVO: Basado en el tiempo, consiste en reacondicionar o sustituir a intervalos regulares un equipo o sus componentes, independientemente de su estado en ese momento.

Este mantenimiento se realiza con el fin de:

Prevenir la ocurrencia de fallas. Se conoce como Mantenimiento Preventivo Directo o Periódico por cuanto sus actividades están controladas por el tiempo. Se basa en la confiabilidad de los equipos sin considerar las peculiaridades de una instalación dada. Ejemplos: limpieza, lubricación, recambios programados.

Ventajas:

- Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.
- Disminución del tiempo muerto, tiempo de parada de equipos/máquinas.
- Mayor duración, de los equipos e instalaciones.
- Disminución de existencias en Almacén y por lo tanto sus costos, puesto que se ajustan los repuestos de mayor y menor consumo.
- Uniformidad en la carga de trabajo para el personal de Mantenimiento debido a una programación de actividades.
- Menor costo de las reparaciones.

Desventajas:

- Reemplazo innecesario de partes o piezas de la máquina, lo que conlleva a incremento en el costo del mantenimiento (en contravía de la Eficiencia).
- Inversión elevada en infraestructura y mano de obra.

3) MANTENIMIENTO PREDICTIVO: Basado en la condición, consiste en inspeccionar los equipos a intervalos regulares y tomar acción para prevenir las fallas o evitar las consecuencias de las mismas según la condición. Incluye tanto las inspecciones objetivas (con instrumentos) y subjetivas (con los sentidos).

El mantenimiento predictivo es una técnica para pronosticar el punto futuro de falla de un componente de una maquina, de tal forma que dicho componente pueda reemplazarse, con base en un plan, justo antes de que falle. Así, el tiempo muerto del equipo se minimiza y el tiempo de vida del componente se maximiza.

Ventajas:

- Se detectan anomalías antes de que ocurran daños catastróficos.
- Reduce los tiempos de parada.
- Permite seguir la evolución de un defecto en el tiempo.
- Optimiza la gestión del personal de mantenimiento.
- La verificación del estado de la maquinaria, tanto realizada de forma periódica como de forma accidental, permite un activo histórico del comportamiento mecánico.
- Conocer con exactitud el tiempo límite de actuación que no implique el desarrollo de un fallo imprevisto.
- Toma de decisiones sobre la parada de una línea de máquinas en momentos críticos.
- Conocimiento de formas internas de funcionamiento.
- Permitir el conocimiento del historial de actuaciones, para ser utilizada por el mantenimiento correctivo.
- Facilita el análisis de las averías.
- Permite el análisis estadístico del sistema.

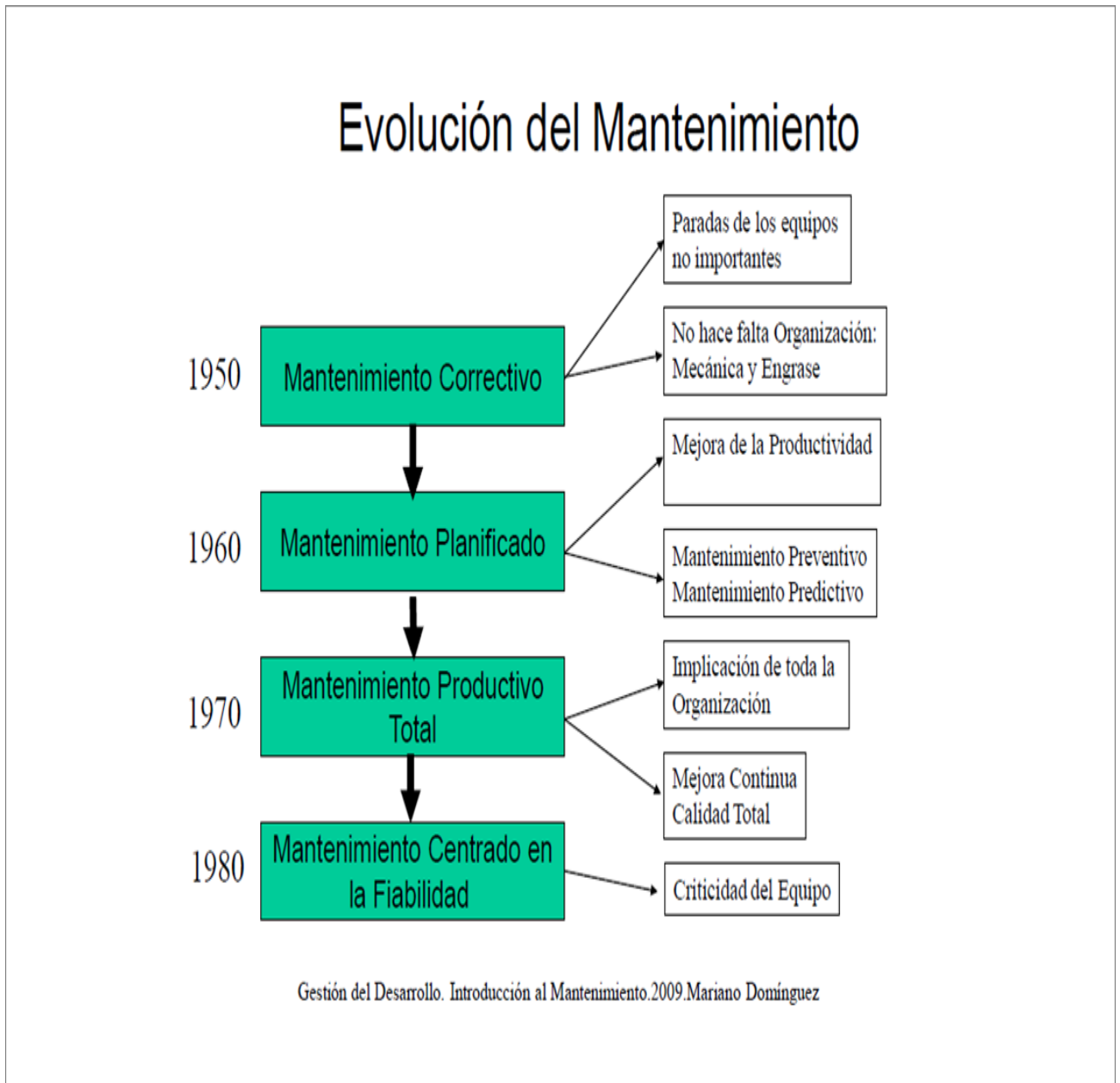
Desventajas:

- Equipos y personal especializado.

4) MANTENIMIENTO DETECTIVO: Búsqueda de fallas, consiste en la inspección de las funciones ocultas, a intervalos regulares, para ver si han fallado y reacondicionarlas en caso de falla.

“Búsqueda de fallas”: Esta estrategia consiste en examinar con frecuencia programada las partes de la máquina que tienen funciones ocultas, tales como los medidores de presión, temperatura, etc., para corroborar que trabajan de manera funcional; en caso contrario, se repara la falla sin presentarse como emergencia.

5) MANTENIMIENTO MEJORATIVO: Rediseños, consiste en la modificación o cambio de las condiciones originales del equipo o instalación. No es tarea de mantenimiento propiamente dicho, aunque lo hace mantenimiento.



LAS 5S

Es una práctica de Calidad ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral” de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

En Inglés se ha dado en llamar “housekeeping” que traducido es “ser amos de casa también en el trabajo”.

LAS INICIALES DE LAS 5S:

JAPONES CASTELLANO

| | |
|----------|--------------------------|
| Seiri | Clasificación y Descarte |
| Seiton | Organización |
| Seiso | Limpieza |
| Seiketsu | Higiene y Visualización |
| Shitsuke | Disciplina y Compromiso |

¿POR QUÉ LAS 5 S?

Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad.

SU APLICACIÓN MEJORA LOS NIVELES DE:

Calidad, eliminación de Tiempos Muertos, reducción de Costos.

La aplicación de esta Técnica requiere el compromiso personal y duradera para que nuestra empresa sea un autentico modelo de organización, limpieza, seguridad e higiene.

Los primeros en asumir este compromiso son los Gerentes y los jefes y la aplicación de esta es el ejemplo más claro de resultados acorto plazo.

RESULTADO DE APLICACIÓN DE LAS 5 S:

Estudios estadísticos en empresas de todo el mundo que tienen implantado este sistema demuestran que:

Aplicación de 3 primeras S:

- Reducción del 40% de sus costos de Mantenimiento.
- Reducción del 70% del número de accidentes.
- Crecimiento del 10% de la fiabilidad del equipo.
- Crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallas.

¿QUÉ BENEFICIOS APORTAN LAS 5S?

La implantación de las 5S se basa en el trabajo en equipo, los trabajadores se comprometen, se valoran sus aportaciones y conocimiento, la mejora continua se hace una tarea de todos.

CONSEGUIMOS UNA MAYOR PRODUCTIVIDAD QUE SE TRADUCE EN:

Menos productos defectuosos, menos averías, menor nivel de existencias o inventarios, menos accidentes, menos movimientos y traslados inútiles, menor tiempo para el cambio de herramientas.

Lograr un MEJOR LUGAR DE TRABAJO para todos, puesto que conseguimos:

Más espacio, orgullo del lugar en el que se trabaja, mejor imagen ante nuestros clientes, mayor cooperación y trabajo en equipo, mayor compromiso y responsabilidad en las tareas, mayor conocimiento del puesto.

LA 1° S: SEIRI (CLASIFICACIÓN Y DESCARTE):

Significa separar las cosas necesarias y las que no la son manteniendo las cosas necesarias en un lugar conveniente y en un lugar adecuado.

Ventajas de Clasificación y Descarte:

1. Reducción de necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros.
2. Evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro.
3. Aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas.
4. Provoca un mayor sentido de la clasificación y la economía, menor cansancio físico y mayor facilidad de operación.

Para Poner en práctica la 1ra S debemos hacernos las siguientes preguntas:

1. ¿Qué debemos tirar?
2. ¿Qué debe ser guardado?
3. ¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?
4. ¿Qué deberíamos reparar?
5. ¿Qué debemos vender?

LA 2DA S- SEITON (ORGANIZACIÓN):

La organización es el estudio de la eficacia. Es una cuestión de cuán rápido uno puede conseguir lo que necesita, y cuán rápido puede devolverla a su sitio nuevo.

Cada cosa debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso. Tener lo que es necesario, en su justa cantidad, con la calidad requerida, y en el momento y lugar adecuado nos llevará a estas ventajas:

1. Menor necesidad de controles de stock y producción.
2. Facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto.
3. Menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta.
4. Evita la compra de materiales y componentes innecesarios y también de los daños a los materiales o productos almacenados.
5. Aumenta el retorno de capital.
6. Aumenta la productividad de las máquinas y personas.
7. Provoca una mayor racionalización del trabajo, menor cansancio físico y mental, y mejor ambiente.

Para tener claros los criterios de colocación de cada cosa en su lugar adecuado, responderemos las siguientes preguntas:

1. ¿Es posible reducir el stock de esta cosa?
2. ¿Esto es necesario que esté a mano?
3. ¿Todos llamaremos a esto con el mismo nombre?
4. ¿Cuál es el mejor lugar para cada cosa?

LA 3° S-SEISO (LIMPIEZA):

La limpieza la debemos hacer todos. Es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Si las personas no asumen este compromiso la limpieza nunca será real.

Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Cada trabajador de la empresa debe, antes y después de cada trabajo realizado, retirara cualquier tipo de suciedad generada.

Beneficios

Un ambiente limpio proporciona calidad y seguridad, y, además:

1. Mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces
2. Facilita la venta del producto.
3. Evita pérdidas y daños materiales y productos.
4. Es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.

Para conseguir que la limpieza sea un hábito tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Todos deben limpiar utensilios y herramientas al terminar de usarlas y antes de guardarlos
2. Las mesas, armarios y muebles deben estar limpios y en condiciones de uso.
3. No debe tirarse nada al suelo
4. No existe ninguna excepción cuando se trata de limpieza. El objetivo no es impresionar a las visitas sino tener el ambiente ideal para trabajar a gusto y obtener la Calidad Total

LA 4° S-SEIKETSU (HIGIENE Y VISUALIZACIÓN):

Esta S envuelve ambos significados: Higiene y visualización.

La higiene es el mantenimiento de la Limpieza, del orden. Quien exige y hace calidad cuida mucho la apariencia. En un ambiente Limpio siempre habrá seguridad. Quien no cuida bien de sí mismo no puede hacer o vender productos o servicios de Calidad.

Una técnica muy usada es el “visual management”, o gestión visual. Esta Técnica se ha mostrado como sumamente útil en el proceso de mejora continua. Se usa en la producción, calidad, seguridad y servicio al cliente.

Consiste en grupo de responsables que realiza periódicamente una serie de visitas a toda la empresa y detecta aquellos puntos que necesitan de mejora.

Una variación mejor y más moderna es el “colour management” o gestión por colores. Ese mismo grupo en vez de tomar notas sobre la situación, coloca una serie de tarjetas, rojas en aquellas zonas que necesitan mejorar y verdes en zonas especialmente cuidadas.

Normalmente las empresas que aplican estos códigos de colores nunca tienen tarjetas rojas, porque en cuanto se coloca una, el trabajador responsable de esa área soluciona rápidamente el problema para poder quitarla.

Las ventajas de uso de la 4ta S

1. Facilita la seguridad y el desempeño de los trabajadores.
2. Evita daños de salud del trabajador y del consumidor.
3. Mejora la imagen de la empresa interna y externamente.
4. Eleva el nivel de satisfacción y motivación del personal hacia el trabajo.

Recursos visibles en el establecimiento de la 4ta. S:

1. Avisos de peligro, advertencias, limitaciones de velocidad, etc.
2. Informaciones e Instrucciones sobre equipamiento y máquinas.
3. Avisos de mantenimiento preventivo.
4. Recordatorios sobre requisitos de limpieza.
5. Aviso que ayuden a las personas a evitar errores en las operaciones de sus lugares de trabajo.
6. Instrucciones y procedimientos de trabajo.

Hay que recordar que estos avisos y recordatorios:

- Deben ser visibles a cierta distancia.
- Deben colocarse en los sitios adecuados.
- Deben ser claros, objetivos y de rápido entendimiento.
- Deben contribuir a la creación de un local de trabajo motivador y confortable.

Analice por un momento su lugar de trabajo y responda las preguntas sobre Higiene y visualización:

1. ¿Qué tipo de carteles, avisos, advertencias, procedimientos cree que faltan?
2. ¿Los que ya existen son adecuados? ¿Proporcionan seguridad e higiene?
3. En general ¿Calificaría su entorno de trabajo como motivador y confortable?
4. En caso negativo ¿Cómo podría colaborar para que si lo fuera?

LA 5° S-SHITSUKE (COMPROMISO Y DISCIPLINA):

Disciplina no significa que habrá unas personas pendientes de nosotros preparados para castigarnos cuando lo consideren oportuno. Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base de buenos hábitos.

Mediante el entrenamiento y la formación para todos (¿Qué queremos hacer?) y la puesta en práctica de estos conceptos (¡Vamos hacerlo!), es como se consigue romper con los malos hábitos pasados y poner en práctica los buenos.

En suma se trata de la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina, en una práctica mas de nuestros quehaceres. Es el crecimiento a nivel humano y personal a nivel de autodisciplina y autosatisfacción.

Esta 5 S es el mejor ejemplo de compromiso con la Mejora Continua. Todos debemos asumirlo, porque todos saldremos beneficiados.

6. DESCRIPCION TECNICA DEL PROYECTO

El proyecto consta de elaborar un plan o procedimiento de mantenimiento para el taller de automóviles SOLO COCHES. Lo que se quiere lograr con este proyecto es diagnosticar y establecer una buena organización de los automóviles que ingresen al taller y de esta manera realizarles un buen proceso de diagnóstico en todo el vehículo para que el operario o el técnico que va a realizar la operación o reparación del automotor pueda desenvolverse con mucha mayor facilidad en el ambiente de trabajo y realizar su trabajo con más rapidez y eficiencia.

En el sumario quedaran imprentados las normas de seguridad y el debido uso de las herramientas tanto de seguridad como de trabajo para así mantener un ambiente laboral seguro y confortable tanto para el propietario del vehículo como para los trabajadores del establecimiento.

Técnicamente el proyecto consta de tres fases para la culminación de un procedimiento diseñado para la seguridad, agilidad, comodidad, normatividad y ergonomía de los técnicos en el proceso de trabajo y para los usuarios del taller se espera mayor rapidez y confiabilidad en el trabajo realizado por los miembros del taller.

En la primera fase visitaremos el taller para poder recopilar todo tipo de información necesaria y evaluar todas las condiciones existentes en el taller de acuerdo a todo el mantenimiento y así poder sacar adelante y continuar con nuestro proyecto.

La segunda fase del proyecto consiste en implementar un kit especial de herramientas de acuerdo a lo evaluado para la ergonomía del operario y de esta manera los técnicos puedan tener mayor eficiencia en el trabajo realizado y así eliminar cualquier posible riesgo de accidentes o incidentes causados por la negligencia del operario o la falta de uso de herramienta especializada.

En la tercera fase implementaremos todo nuestro plan de mantenimiento en el taller SOLO COCHES, lo que comprenderá en realizar algunos tipos de pruebas basándonos en algunas normas de mantenimiento y seguridad a la mayoría de herramientas, de maquinas, entre otros.

7. METODOLOGIA.

7.1 Tipo De Estudio.

En este trabajo realizaremos un estudio descriptivo y explicativo ya que primero recopilaremos toda la información del taller, de todas las herramientas que se manejan allí, sus usos, fichas técnicas o especificaciones y luego se conllevará a evaluar su estado para después describir y explicar ya sea por medios visuales y escritos los estados en que se encuentran y los por qué.

7.2 El Método De La Investigación.

Los métodos para implementar este trabajo, nos conllevarán a realizar una observación detallada de cada una de las herramientas del taller solo coches, luego procederemos a una deducción de su estado actual para continuar con un análisis y síntesis podría reparar, realizar mantenimiento, o reemplazar por una nueva dependiendo de su estado y su uso en el taller.

7.3 Poblacion.

El trabajo va dirigido principalmente al dueño del taller solo coches, también para el sector automotriz tanto clientes como visitantes de este taller.

7.4 Muestra.

Se tomarán en cuenta las especificaciones de las herramientas, sus respectivos usos y se evaluarán sus estados.

7.5 Técnicas para la recolección de información.

Para realizar este trabajo se espera tener una entrevista grupal (con los integrantes del trabajo y el dueño del taller solo coches), para recopilar datos importantes del taller y resolver algunas inquietudes; luego realizaremos una inspección visual u observación de todas aquellas herramientas tanto manuales como eléctricas existentes en el taller.

7.6 Tratamiento de la información.

Los procedimientos a seguir con toda la información recopilada, para poder realizar una comparación de herramientas viejas y nuevas, serán las fotos, una ayuda visual muy importante porque dará a conocer el estado anterior y el estado actual de todas estas. También nos basaremos en algunas fichas técnicas y en los datos tomados del dueño del taller solo coches para comparar sus diferentes usos actuales y futuros.

8. RESULTADOS DEL PROYECTO

8.1 HERRAMIENTAS ELECTRICAS DEL TALLER:

8.1.1 CARGADOR DE BATERÍAS:

Este equipo es necesario en cualquier taller para realizar el proceso de carga de baterías o arranque de vehículos con la batería totalmente descargada.

8.1.1.1 Descripción del equipo:

Marca: Tecnelec de Antioquia Ltda.

Modelo: CP1-10-20.

Capacidad: de 1 a 10 baterías, también 5 en serie y 10 en paralelo.

8.1.1.2 Recomendaciones:

Es importante contemplar las siguientes precauciones para garantizar un correcto funcionamiento del cargador:

- Antes de cualquier operación en el interior del equipo, o incluso antes del cambio de fusible, se debe desconectar el cable de alimentación.
- No conectar ni desconectar nunca las pinzas de la batería con la carga baterías funcionando. Antes, hay que apagar el equipo.
- Conectar primero el borne positivo del cargador al positivo de la batería; seguidamente, conectar el borne negativo. Para interrumpir la carga, hay que apagar primero el equipo y desconectarlo, de forma inversa a su conexión, primero el borne negativo y, después, el positivo.
- No se deben hacer cortocircuitos con las pinzas. Se evitará cargar y descargar violentamente la batería, ya que conlleva riesgo de explosión.
- Verificar que el cable de la red y el de las pinzas estén en perfectas condiciones.
- Evitar las llamas y chispas en las cercanías, ya que, en fase de carga, se genera gas de hidrógeno, altamente explosivo. Por este motivo, solamente se deberá realizar el proceso de carga en lugares ventilados.

- Proteger el equipo de la humedad y la lluvia.
- No cargar al mismo tiempo baterías estándar y baterías selladas (al gel).
- No cargar nunca baterías no recargables.
- Dejar espacio suficiente en la parte trasera del equipo para garantizar una buena ventilación.
- Controlar el nivel de líquido de la batería. Anualmente, se deberá realizar una comprobación del funcionamiento del equipo. Para ello, se verificarán:
 - La tensión en vacío y en carga para los diferentes niveles: 6,12 y 24 V.
 - La intensidad de la corriente (corriente continua).



IMAGEN 1

8.1.2 COMPRESOR DE AIRE ACONDICIONADO:

Dado que el aire acondicionado es un elemento ya común en los vehículos, es importante disponer, en los talleres de reparación, de un equipo capaz de reponer la carga de refrigerante.

8.1.2.1 Descripción del equipo:

Marca: Tecumseh.

Referencia: 21345143.

Voltaje: 100v-50kz, 115v-60kz.

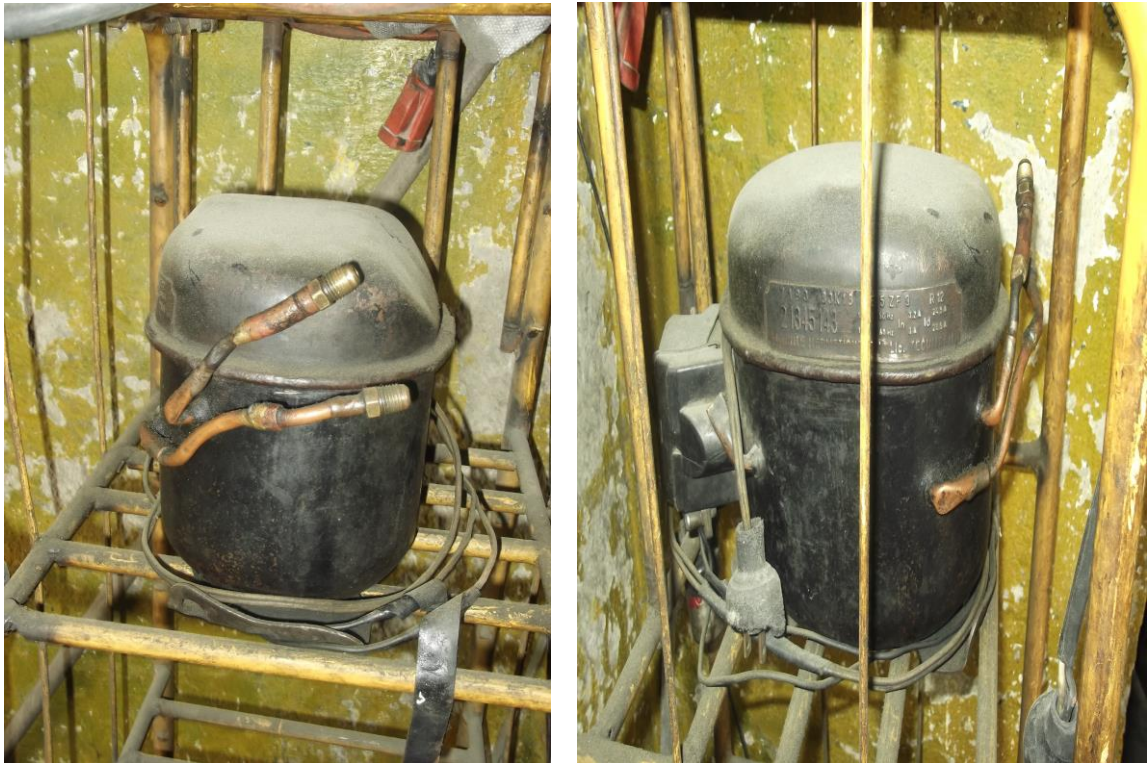


IMAGEN 2

8.1.3 ESMERIL:

Se les llama a unas ciertas piedras montadas en un motor para desbastar, desgastar o limar asperezas. Los esmeriles; los hay de mano y de banco.

Todo taller mecánico tiene una o más esmeriladoras de banco o de pedestal para el afilado de las herramientas de corte. A este tipo de esmerilado se le llama “esmerilado manual”, o a pulso, por que las piezas a esmerilar se sujetan y controlan con las manos.

La “esmeriladora de banco” es una máquina de esmerilar pequeña montada en un banco. Consiste en un motor eléctrico con una flecha o husillo en cada extremo. Las ruedas de esmeril (abrasivas) se montan sobre estas flechas. Una suele ser de grano basto para un rápido esmerilado o remoción de material. La otra es una rueda de grano fino para esmerilado de acabado.

8.1.3.1 Descripción del equipo:

Marca: black and decker

Hp: ½

Voltaje: 110v.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 3

8.1.4 MULTIMETRO:

Es un instrumento eléctrico portátil para medir directamente magnitudes eléctricas activas como corrientes y potenciales (tensiones) o pasivas como resistencias, capacidades y otras. Las medidas pueden realizarse para corriente continua o alterna y en varios márgenes de medida cada una. Los hay analógicos y posteriormente se han introducido los digitales cuya función es la misma (con alguna variante añadida). Puede medir el amperaje, el voltaje y el Ohmiaje obteniendo resultados numéricos - digitales. Trabaja también con los tipos de corriente.

8.1.4.1 Descripción del equipo:

Marca: uni-t

Referencia: ut30c-digital



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 4

8.1.5 PISTOLA DE SOLDAR:

Esta herramienta que se alimenta de la línea 110V resulta muy útil para la soldadura con estaño de partes de circuitos eléctricos de relativamente gran tamaño como por ejemplo terminales de cables, relés etc. En esencia consiste de un pequeño transformador cuyo primario se conecta a la línea a través de un interruptor (gatillo) y el secundario se conecta en corto-circuito como la punta de soldar, este corto-circuito produce una elevada corriente que calienta la punta de soldar para fundir el estaño. Comúnmente están provistas de una pequeña luz en la base de la punta de soldar para iluminar el área de soldadura. La punta de soldar que es intercambiable, puede tener diferentes longitudes y formas de acuerdo al trabajo a ejecutar.

8.1.5.1 Descripción del equipo:

Marca: black and decker

Voltaje: 110v



IMAGEN 5

8.1.6 TALADRO:

Los taladros son instrumentos que se utilizan para llevar a cabo la operación de taladrar, esta operación tiene como objetivo producir agujeros de forma cilíndrica en una pieza determinada. Para taladrar o realizar un agujero se necesita emplear, sí o sí, un taladro o taladradora de tipo portátil, el taladrado, de todos los procesos de mecanizado, es considerado como uno de los más importantes a causa de su amplio uso y practicidad, taladrar es una de las operaciones mecanizadas más sencillas de llevar a cabo.

8.1.6.1 Descripción del equipo:

Marca: Avinci

Voltaje: 110v

Pulgadas: 1/2pulg.



IMAGEN 6

8.1.7 MOTO TOOL:

La serie Dremel 300 es la nueva multiherramienta Dremel, una herramienta única por su ergonomía y capaz de proporcionar al usuario un cómodo agarre con una carcasa de peso reducido. La Serie Dremel 300 constituye la herramienta ideal para aquellos usuarios que realizan trabajos de precisión. Compruebe de primera mano la excelente calidad de los accesorios y complementos Dremel y descubra las innumerables posibilidades que ofrecen: Lijados de precisión, fresados exactos, pulidos con acabado perfecto e incluso cortes de toda clase de materiales.

Es una herramienta rotatoria de velocidad variable, eje flexible, Sirve para trabajar sobre metal, madera, vidrio, cerámica, plástico, entre otros. También cuenta con accesorios para tallar, grabar, cortar, esmerilar, afilar, limpiar, pulir, lijar y más.

8.1.7.1 Descripción del equipo:

Marca: Dremel
Referencia: 300 series
Voltaje: 110v-120v.
60Hz
1.15 amperios.

Ficha Técnica

| |
|---------------------------|
| Potencia |
| 125W |
| Velocidad Variable |
| 10.000 - 33.000RPM |
| Incluye |
| 10 ACCESORIOS |
| Origen |
| MEXICO |
| Peso |
| 550GRS |
| Garantía |
| 3 AÑOS |



IMAGEN 7

8.1.8 LABORATORIO ELECTRÓNICO:

Es una máquina herramienta para uso profesional, diseñado para probar fuera del vehículo la mayoría de los reguladores electrónicos de alternador, módulos de encendido electrónico, sensores fuel inyección y módulos de alarma a control remoto, y determinar al instante, si estos están funcionando correctamente o defectuosamente. Diseñado como una herramienta indispensable para los almacenes de venta de repuestos eléctricos para automotores y los talleres de servicio automotriz.

8.1.8.1 Descripción del equipo:

Este laboratorio electrónico prueba:

- Bobinas de encendido ya sea convencionales secas y en aceite, bobinas transistorizadas de corsa 4 pines, bobinas de Steem, entre otros.
- Módulos de encendido: Geral, Porter, Renault Gama e inyección, Chevrolet, Mazda entre otros.
- Reguladores electrónicos de voltaje: Reguladores Tipo A y Tipo B de 12 y 24 voltios (Mas de 40 referencias incluyendo el IM 345 de Mazda Milenium o KIA que da la señal el computador).
- Voltímetro digital para medir el voltaje de corte para reguladores
- Montaje para la prueba de bujías.

Marca: Electroauto.

Alimentación: 110v AC.

Salida de 12 V DC y 24 voltios DC para prueba de luces, flasher, relés, pilotos etc.
(Salidas de 2 Amperios máximos).

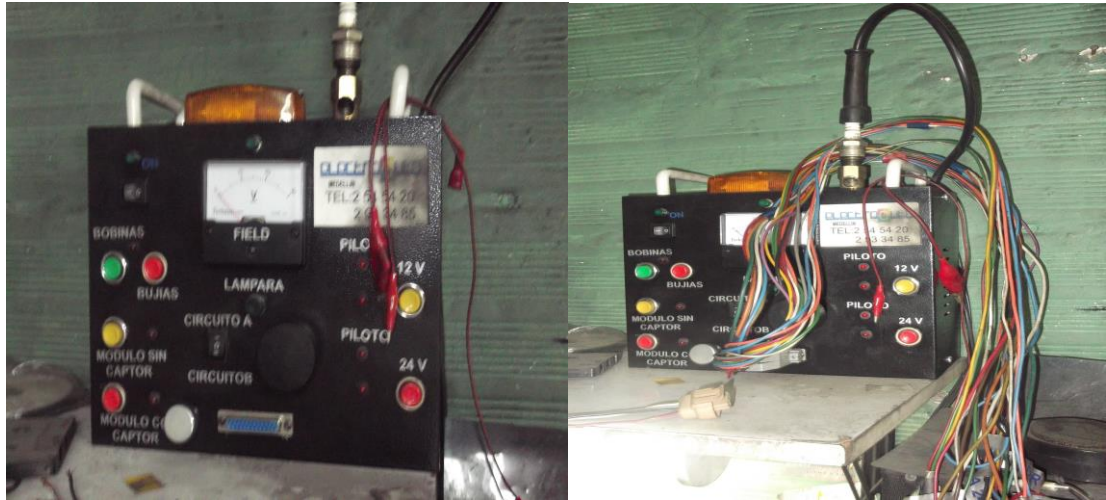
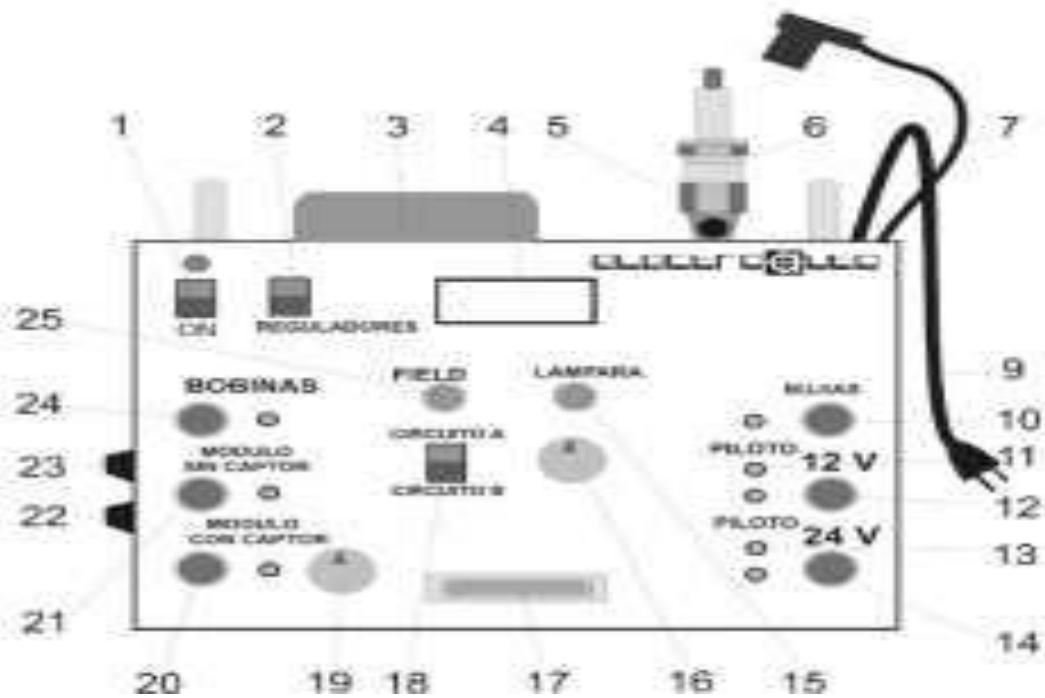


IMAGEN 8

DESCRIPCION DEL LABORATORIO



8.1.9 EQUIPO DE SOLDADURA:

Este equipo se utiliza para la unión de las piezas de hierro forjado.

Un equipo de soldadura eléctrica está formado por el transformador, la pinza para sujetar el electrodo y la masa.

Transformador: en la actualidad hay en el mercado equipos preparados para el bricolaje con una potencia suficiente para los trabajos que te proponemos y cuyo coste es mínimo. Su función es producir una descarga eléctrica controlada, tanto en potencia como en duración, al poner en contacto el electrodo con las piezas a soldar haciendo pasar la corriente a través de la masa.

La pinza: elemento con el que se sujeta el electrodo y te permite conducir el material de aporte necesario para la soldadura. Su disposición en empuñadura hace posible cortar el paso de la corriente sin más que separarlo del material a soldar.

La masa: en forma de pinza o gato de presión sirve para cerrar el circuito eléctrico. Se fija a la mesa o banco de trabajo (que debe ser metálica) y posibilita la acción de soldar en toda la superficie de la mesa de trabajo.

8.1.9.1 Descripción del equipo:

Marca: Delvat

Voltaje: 110v.

Pinza de soldar y cable de masa.



IMAGEN

REALIZACION DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DE LAS HERRAMIENTAS ELECTRICAS.

| HERRAMIENTAS ELECTRICAS | PROCEDIMIENTO | MARCA | CODIGO | PERIODICIDAD DE MTTO | TIPO DE MTTO |
|----------------------------------|--|-----------------------------|------------|----------------------|---------------------------------------|
| Cargador de baterías. | Realizar limpieza general y cambiar el cableado incluyendo caïmes por deterioro y prevenci3n. | Tecnelec de Antioquia Ltda. | 2CBAT001 | Cada 3 meses | Correctivo. Preventivo (cada 3 meses) |
| Compresor de aire acondicionado. | Realizar limpieza general y cambiar el enchufe por deterioro y corto. | Tecumseh | 2COMA/C010 | Cada 2 meses | Correctivo. Preventivo (cada 2 meses) |
| Esmeril. | Limpieza general y cambio del cepillo y la piedra por desgastes. | Black and decker | 2ES020 | Cada 12 meses | Preventivo |
| Multimetro. | Cambiar el multimetro por perdidas de las indicaciones de medici3n y fallas en los cables. | Uni-t. | 2MULT030 | Revisi3n en 6 meses | Preventivo |
| Pistola de soldar. | Realizar limpieza general y chequear las conexiones y su funcionamiento. | Black and decker | 2PSOLD040 | Cada 6 meses | Detectivo y predictivo |
| Taladro. | Proceder a una limpieza general y revisar el funcionamiento de cada una de las brocas. | Avinci | 2TAL050 | Cada 6 meses | Detectivo y predictivo |
| Moto tool. | Elaborar una limpieza general, incluyendo cada una de sus piezas y realizar pruebas con cada una de ellas. | Dremel | 2MOTOOL060 | Cada 3 meses | Detectivo y predictivo |
| Laboratorio electr3nico. | Efectuar algunos procedimientos para comprobar su buen funcionamiento. | Electroauto | 2LABELE070 | Cada 6 meses | Detectivo y predictivo |
| Equipo de soldadura. | Realizar una limpieza en general, revisar todos sus componentes para luego efectuar pruebas de funcionamiento. | Delvat | 2EQSOLD080 | Cada 12 meses | Detectivo y predictivo |

AL INICIO DEL CODIGO:

2=Herramienta el3ctrica

MTTO=Mantenimiento

8.2 HERRAMIENTAS MECANICAS DEL TALLER:

8.2.1 MEDIDOR DE PRESION A/C:

El medidor de presión de aire acondicionado puede ser utilizado para sistemas automotrices, sistemas del hogar o sistemas industriales.

Este medidor sirve para indicar y medir la presión del aire acondicionado, llenado y vaciado de este mismo. También ayuda al operario a verificar si existen pérdidas de aire acondicionado, si se encuentra malo, a que presiones se encuentra trabajando, entre otros.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 10

8.2.2 JUEGO DE LLAVES DE LA NÚMERO 7 A LA NÚMERO 24:

Es una herramienta que se utiliza para el apriete de tornillos. Existen llaves de diversas formas y tamaños, entre las que destacan las llaves de boca fija, las de boca ajustable y las dinamométricas. Cuando se hace un uso continuado de llaves, ya se recurre a llaves neumáticas o eléctricas que son de mayor rapidez y comodidad.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 11

8.2.3 LLAVE DE EXPANSION:

Son llaves donde la boca se adapta a la dimensión de la tuerca. Una de sus quijadas es fija y la otra móvil, la cual puede deslizarse a la graduación requerida mediante el mecanismo de un tornillo. El uso de estas llaves deberá ser restringido, debido a que tienden a redondear las cabezas de los tornillos y tuercas por su ajuste tan holgado. Use siempre la llave con la mordaza fija al lado del mango donde se aplica la fuerza de tracción.



IMAGEN 12

8.2.4 PINZAS CONTRARIAS:



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 13

8.2.5 PINZAS COMUNES:

Una pinza o pinzas es una máquina-herramienta cuyos extremos se aproximan para sujetar algo. Funciona con el mecanismo de palancas simples, que pueden ser accionadas manualmente o con mecanismos hidráulicos, neumáticos o eléctricos. Existen pinzas para diferentes usos: corte, sujeción, prensa o de presión. Muchas variedades de pinzas son conocidas como alicates, especialmente en América Latina.



IMAGEN 14

8.2.6 SEGUETA:

Es una herramienta cuya función es cortar o serrar, principalmente madera o contrachapados, aunque también se usa para cortar laminas de metal o aun molduras de yeso.

Normas de seguridad:

*No colocar los dedos en la trayectoria de corte.

*Tener cuidado cuando los pelos de la segueta se rompen.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 15

8.2.7 HOMBRE SOLO:

El hombre solo es utilizado para aprisionar fuerte y fijamente algo, aprovechando la fuerza de torsión de la herramienta dada su capacidad para prácticamente remplazar la fuerza de una persona.



IMAGEN 16

8.2.8 LLAVE DE TUBO:

La utilización de esta llave se limita exclusivamente al aflojamiento o al apriete de tubos y accesorios. La fuerza debe hacerse en contra de la inclinación del estriado de las mandíbulas, ajustándola contra la pieza.

Si se gira el mango en dirección contraria a la abertura de las mordazas, estas se abren lo suficiente para cambiar el ángulo de agarre.



IMAGEN 17

8.2.9 TIJERA CORTA LATAS:

Sirve para cortar y está formado por dos hojas de acero de un solo filo, unidas a modo de aspas por un eje para que se puedan abrir y cerrar. Se utiliza para cortar zunchos, latas, etc. Tiene un mango forrado con plástico o goma con diseño ergonómico para facilitar su uso.



IMAGEN 18

8.2.10 MARTILLO COMUN Y DE GOMA:

Es una herramienta que se utiliza para golpear y posiblemente sea una de las más antiguas que existen. Actualmente han evolucionado bastante y existen muchos tipos y tamaños de martillos diferentes. Para grandes esfuerzos existen martillos neumáticos y martillos hidráulicos, que se utiliza en minería y en la construcción básicamente. Entre los martillos manuales cabe destacar, martillo de ebanista, martillo de carpintero, maceta de albañil, martillo de carroceros y martillo de bola de mecánico. Así mismo es importante la gama de martillos no férricos que existen, con bocas de nailon, plástico, goma o madera y que son utilizados para dar golpes blandos donde no se pueda deteriorar la pieza que se está ajustando.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 19

8.2.11 JUEGO DE DESTORNILLADORES:

Son herramientas que se utilizan para apretar tornillos que requieren poca fuerza de apriete y que generalmente son de diámetro pequeño. Hay cuatro tipos de cabeza de tornillos diferentes: cabeza redonda, cabeza avellanada, cabeza de estrella, cabeza torx. Para apretar estos tipos de tornillos se utilizan un destornillador diferente para cada una de la forma que tenga la ranura de apriete, y así tenemos destornilladores de pala, philips, o de estrella y torx. Cuando se utiliza un destornillador para uso profesional hay unos dispositivos eléctricos o neumáticos que permiten un apriete rápido de los tornillos, estos dispositivos tienen cabezales o cañas intercambiables, con lo que se pueden apretar cualquier tipo de cabeza que se presente. Para aprietes de precisión hay destornilladores dinamométricos, donde se regula el par de apriete.



ANTES Y DESPUES

MAGEN 20

8.2.12 PRENSA DE BANCO:

La prensa de banco tiene dos mordazas paralelas y se usa para sujetar objetos que tienen superficies planas. La abertura límite de una prensa de banco se obtiene cuando el extremo de la guía o cursor entra en la caja de la prensa. Si se excede el límite, no solo se puede dañar la prensa, sino que también la mordaza movable se puede caer. El tornillo y la guía de la prensa se deben lubricar periódicamente; una ligera capa de grafito es suficiente para que la prensa se mueva con facilidad.



IMAGEN 21

8.2.13 ALICATES:

Los alicates son unas herramientas imprescindibles en cualquier equipo básico con herramientas manuales porque son muy utilizados, ya que sirven para sujetar, doblar o cortar. Hay muchos tipos de alicates, entre los que cabe destacar los siguientes: Universales, de corte, de presión, de cabeza plana, y de cabeza redonda, etc.

Están hechos para sujetar, agarrar y cortar. Son muy útiles para sujetar objetos calientes o con filo. No se deben usar para girar un destornillador, una tuerca o un perno, porque los daña.



IMAGEN 22

8.2.14 GATO HIDRAULICO:

Es una máquina empleada para la elevación de cargas mediante el accionamiento manual de una manivela o una palanca. Se diferencian dos tipos, según su principio de funcionamiento: gatos mecánicos y gatos hidráulicos.

Los gatos mecánicos disponen de un engranaje de piñón y cremallera o de un husillo, mientras que los gatos hidráulicos disponen de una prensa hidráulica para obtener la ventaja mecánica necesaria.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 23

8.2.15 JUEGO DE BROCAS PARA LÁMINA:

En cualquier tarea mecánica o de bricolaje, es necesario muchas veces realizar agujeros con alguna broca. Para realizar un agujero es necesario el concurso de una máquina que impulse en la broca la velocidad de giro suficiente y que tenga la potencia necesaria para poder perforar el agujero que se desee.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 24

8.2.16 JUEGO DE COPAS Y LLAVE DE TORSION:

La llave de torsión se usa cuando una tuerca o perno se tiene que ajustar a un torque específico. Están graduadas en kg-metro, libra-pie, libra-pulgada, entre otros.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 25

8.2.17 DENSIMETRO:

Un densímetro, es un instrumento de medición que sirve para determinar la densidad relativa de los líquidos sin necesidad de calcular antes su masa y volumen. Normalmente, está hecho de vidrio y consiste en un cilindro hueco con un bulbo pesado en su extremo para que pueda flotar en posición vertical.



ANTES Y DESPUES

IMAGEN 26

8.2.18 REMACHADORA:

Es un artefacto diseñado para unir o sujetar firmemente piezas (principalmente en forma de lámina) entre sí. Este proceso requiere de una herramienta denominada remachadora, la cual consiste en un sistema mecánico que posee unas mordazas de acero tratado que, debido a un movimiento combinado de sujetar y tirar y posteriormente avanzar sobre el cuerpo del vástago libremente en retroceso, van expandiendo el remache al interior del barreno. Al romperse el vástago del remache éste queda alojado en la boquilla de la remachadora sujetado por las mordazas, y al simple movimiento de retroceso de las manijas de los remachadores el vástago queda liberado.

El procedimiento es rápido y simple, la fuerza para fijarlo está determinada por el diseño del cuerpo y cabeza del remache, el calibre y longitud de las partes a unir o sujetar. En algunos casos se usan en madera cuando no se requiere de una extraordinaria fuerza para unir, y en todo caso se usa pegamento lográndose un mejor efecto estético, también se usan en el plástico en el cual no es muy común. Su uso es extendido en el área metal-mecánica como la industria automotriz e industria aeronáutica.

8.2.19.1 Descripción del equipo:

Marca: Stanley.

Estructura metálica Made in U.S.A

Empuñadura ergonómica, anatómica

De fuertes polímetros plásticos

Equipamiento 90° Ideada para trabajo pesado.

Estructura robusta, liviana sencilla de operar.

Excelente terminación 4 boquillas diferentes:

***1/08 3.2 mm *3/32 0,0 mm**

***5/32 4.0 mm *3/16 4.8 mm**



IMAGEN 27

REALIZACION DE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO A LAS HERRAMIENTAS MECANICAS.

| HERRAMIENTAS MECANICAS | PROCEDIMIENTO | MARCA | CODIGO | PERIODICIDAD DE MTTO | TIPO DE MTTO. |
|------------------------------------|---|--------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|
| Medidor de presión. | Reemplazo de este por deterioro y falta de mangueras, indicadores con fallas en el manómetro de salida y el de capacidad. | Sin marca | 1MP001 | Revision en 6 meses | Preventivo |
| Juego de llaves de la 7-24. | Cambio de llaves por deterioro, por ausencia de algunas de ellas y rompimiento de estas. | Sin marca | 1JLL010 | Revision en 3 meses | Preventivo |
| Llave de expansión. | Realizar una limpieza y lubricación, ya que se encuentra en buen estado. | Sin marca | 1LLEX020 | Cada 2 meses | Preventivo |
| Pinzas contrarias. | Cambio de pinzas contrarias por deterioro en las puntas. | Sin marca | 1PCONT030 | Revision en 6 meses | Preventivo |
| Pinzas comunes. | Limpieza general. | Sin marca | 1PCOM040 | Cada 2 meses | Preventivo |
| Segueta. | Reemplazo de la sierra de la segueta por desgaste en los dientes. | Sin marca | 1SEG050 | Cada 2 meses | Preventivo |
| Hombre solo. | Realizar una limpieza y una poca lubricación. | Sin marca | 1HSOL060 | Cada 2 meses | Preventivo |
| Llave de tubo. | Efectuar una limpieza y lubricación. | Sin marca | 1LLTUB070 | Cada 2 meses | Preventivo |
| Tijera corta latas. | Realizar una limpieza y revisar que tenga un buen filo. | Sin marca | 1TCLAT080 | Cada 2 meses | Preventivo |
| Martillo común y de goma. | Cambio de martillo de goma por quiebre del mango. | Sin marca | 1MCO090-1MGO095 | Revision en 12 meses | Preventivo |
| Juego de destornilladores. | Reemplazo de los destornilladores por deterioro en las palas y estrellas de estos. | Sin marca | 1JDEST100 | Revision en 6 meses | Preventivo |
| Prensa de banco. | Realizar limpieza general y lubricar sus partes móviles. | Sin marca | 1PBA110 | Cada 6 meses | Preventivo |
| Alicates. | Efectuar una limpieza. | Sin marca | 1ALIC120 | Cada 2 meses | Preventivo |
| Gato hidráulico. | Reemplazo de este por daños en el pistón y el depósito. | Dr care | 1GHID130 | Revision en 6 meses | Preventivo |
| Juego de brocas para lámina. | Cambio de brocas por rompimiento y desgastes. | Remax | 1JBRO140 | Revision en 6 meses | Preventivo |
| Juego de copas y llave de torsión. | Reemplazo del juego de copas por deterioro y rompimiento. | Sin marca | 1JCOP150 | Revision en 12 meses | Preventivo |
| Densímetro. | Cambio del densímetro por deterioro y años de uso. | Sin marca | 1DENS160 | Revision en 12 meses | Preventivo |
| Remachadora. | Realizar una buena limpieza. Se encuentra en buen estado. | Stanley | 1REM170 | Cada 6 meses | Preventivo |

AL INICIO DEL CODIGO:

1=Herramienta mecánica

MTTO=Mantenimiento

9. VENTAJAS DEL MANTENIMIENTO

*Se minimiza los costos de reparaciones mayores y esto conlleva a prolongar la vida útil de los equipos.

*Calidad del producto servicio.

*Calidad de vida de los colaboradores de la empresa.

*Si se hace correctamente, exige un conocimiento de las máquinas y un tratamiento de los históricos que ayudará en gran medida a controlar la maquinaria e instalaciones.

*Se previenen incidentes o accidentes imprevistos.

*A largo plazo es económico con respecto a los gastos generados por un accidente o incidente.

*Se mantiene en buen estado las herramientas y maquinaria generando así un buen ambiente de trabajo.

9.1 ¿QUÉ OCURRE SI NO SE REALIZA UN MANTENIMIENTO?

*Reparaciones mayores por la falta del mantenimiento. Se deben evitar las emergencias, que por lo general son más caras y ocasionan molestias.

*Si no se hace un correcto análisis del nivel de mantenimiento, se puede sobrecargar el costo de este, sin mejoras sustanciales en la disponibilidad y obligaría a parar la maquinas y los operarios.

*La inversión en formación y cambios generales en la organización es costosa. El proceso de implementación requiere de varios años.

10. RECURSOS

10.1 Humanos

- Tecnólogo en Mecánica automotriz (3)
- Ingeniero del área de la Mecánica o Mecánica automotriz.

10.2 Técnicos

| <u>MATERIALES PRINCIPALES</u> | <u>COSTO</u> |
|---|---------------------|
| Caimanes del cargador de baterías (6 cantidades). | \$11.000 |
| Enchufe del compresor. | \$500 |
| Cepillo y piedra del esmeril 3/8. | \$56.000 |
| Multímetro digital. | \$55.000 |
| Juego de llaves de la 7-24. | \$32.000 |
| Pinzas contrarias. | \$9.000 |
| Hoja de sierra. | \$2.000 |
| Matillo de goma. | \$9.000 |
| Manómetro de presión a/c- 21.1 kg/cm ² . | \$40.000 |
| Juego de destornilladores juego de pala y estrella. | \$10.000 |
| Juego de brocas para lámina. | \$12.000 |
| Juego de copas. | \$18.000 |

| | |
|--|------------------|
| Caimanes para fuentes reductores de 110v a 12.8v. (6 cantidades) | \$800 |
| Densímetro. | \$30.000 |
| TOTAL | \$285.300 |

TABLA 3

| <u>MATERIALES SECUNDARIOS</u> | <u>COSTO</u> |
|--|---------------------|
| Cableado del cargador de baterías #8 (rojo y negro). | \$23.000 |
| Cableado del compresor #14 dúplex (2 metros). | \$8.000 |
| Zorra o gato hidráulico. | \$60.000 |
| Botiquín. | \$26.000 |
| TOTAL | \$117.000 |

TABLA 4

11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDADES | | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | MES 4 | | | |
|-------------|--|--------|----|----|----|--------|----|----|----|--------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|
| | | SEMANA | | | | SEMANA | | | | SEMANA | | | | SEMANA | | | |
| | | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 | S12 | S13 | S14 | S15 | S16 |
| 1 | Revisión Bibliográfica del tema. | x | x | x | x | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Visita al taller para evaluar el funcionamiento del proceso. | | | x | x | x | | | | | | | | | | | |
| 3 | Diseño del manual de mantenimiento. | | | | | x | x | x | | | | | | | | | |
| 4 | Selección y compra de elementos. | | | | | | | x | x | | | | | | | | |
| 5 | Elaboración del manual de mantenimiento. | | | | | | | | | x | x | x | | | | | |
| 6 | Implementación del diseño. | | | | | | | | | | x | x | | | | | |
| 7 | Reuniones con el asesor técnico. | | | | x | | x | | x | | x | x | | x | | x | |
| 8 | Realización de pruebas. | | | | | | | | | | | x | x | x | | | |
| 9 | Corrección de posibles fallas o ajustes. | | | | | | | | | | | | x | x | x | | |
| 10 | Elaboración de trabajo escrito. | | | | | | | | | | | | | x | x | x | |

12. CONCLUSIONES

*Es importante tener en cuenta en el análisis de la política de mantenimiento a implementar, que en algunas máquinas o instalaciones el mantenimiento será el sistema más rentable.

*El mantenimiento no se puede evadir en su totalidad, por lo tanto se debe intentar realizar una reparación de manera definitiva ya sea en el mismo momento o programar un paro, o en circunstancias extremas reemplazar y procurar que esa falla no se repita.

*Con este trabajo de mantenimiento realizado en el taller solo coches, nos pudimos dar cuenta que las herramientas están hechas para un solo uso y no para usos múltiples, ya que, por esto, se dañan, se deterioran y puede ocurrir un incidente.

*Dejamos en manos del dueño del taller, la implementación de las 5s, ya que en un taller, empresa o industria es necesario hacer utilidad de estas, para tener una buena presentación y organización.

*Al llegar al taller nos enteramos de la gran necesidad de implementar un plan de mantenimiento, además de hacer una buena implementación de herramientas nuevas y a las demás realizarles un buen mantenimiento.

*Por medio de este trabajo, aprendimos que un mantenimiento ya sea en una empresa, industria, taller, oficinas, se deben de realizar constantemente y con equipos y personal capacitados para efectuarlo completamente.

13. BIBLIOGRAFIA

1. Arias-paz, manual de automóviles, edición 2001.
2. Manual de seguridad y salud en operaciones con herramientas manuales comunes, maquinaria de taller y soldadura.

14. CIBERGRAFIA

1. www.mapfre.com, manual de prevención de riesgos en talleres de automóviles.
2. www.spri.upv.es/msherramientas1.htm
3. <http://mecanicageneral1.blogspot.com/2009/09/herramientas-basicas-de-un-taller.html>
4. <http://www.abcpedia.com/construccion/taladros.html>
5. <http://www.sabelotodo.org/herramientas/pistolasoldar.html>
6. www.wikipedia.com
7. <http://www.todoautos.com.pe/f17/probador-electronico-automotriz-modelo-jap-m01-37064.html>
8. <http://www.mailxmail.com/curso-escuela-forja/equipo-electrica>
9. http://www.paritarios.cl/consejos_tijeras_corta_lata.htm