

	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	Código F-AC-DBL-007	Fecha 10-04-2012	Revisión A
	Dependencia DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	Aprobado SUBDIRECTOR ACADÉMICO		Pág. 1(54)

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	MAYRA FERNANDA QUINTERO JÁCOME
FACULTAD	INGENIERIAS
PLAN DE ESTUDIOS	INGENIERIA MECANICA
DIRECTOR	JHON ARÉVALO TOSCANO
TÍTULO DE LA TESIS	DISEÑAR UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA EMPRESA CONFECCIONES Y7

RESUMEN

(70 PALABRAS APROXIMADAMENTE)

EL DESARROLLO DEL PROYECTO SE REALIZÓ CON EL PROPÓSITO DE ELABORAR UN PLAN DE MANTENIMIENTO, PARA LA EMPRESA DE CONFECCIONES Y7 EN LA CIUDAD DE CÚCUTA NORTE DE SANTANDER. EL FIN DE CREAR ESTE PLAN DE MANTENIMIENTO ES EL DE OPTIMIZAR LAS OPERACIONES DE LA EMPRESA, TAMBIÉN SE BUSCA GARANTIZAR UN MEJOR FUNCIONAMIENTO DE LAS MAQUINARIAS PERMITIENDO LA DISMINUCIÓN DE LAS FALLAS RECURRENTES QUE PUEDAN PRESENTARSE.

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 54	PLANOS:0	ILUSTRACIONES:0	CD-ROM: 1
-------------	----------	-----------------	-----------



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL, OCAÑA N. DE S.
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088
www.ufpso.edu.co



DISEÑAR UN PLAN DE MANTENIMIENTO PARA LA EMPRESA CONFECCIONES Y7

AUTOR:

MAYRA FERNANDA QUINTERO JÁCOME

Trabajo de grado modalidad pasantía para optar por el título de
Ingeniero Mecánico

JHON ARÉVALO TOSCANO

Director

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA MECÁNICA

Ocaña, Colombia

Octubre de 2017

Dedicatoria

*A DIOS PRIMERO POR PERMITIRME CUMPLIR MIS METAS
A MIS PADRES MAYRA JÁCOME JÁCOME Y FERDINANDO QUINTERO LÁZARO POR ESTAR
SIEMPRE A MI LADO
A MIS HERMANOS NAZLL Y ELVIRA Y MANUEL FRANCISCO POR CREER EN MÍ Y DARME
SU APOYO INCONDICIONAL
A MI AMOR DIONEIDER GUERRERO LOBO POR ESTAR A MI LADO Y APOYÁNDOME EN
TODO MOMENTO A REALIZAR MIS SUEÑOS
A CONFECCIONES Y7 EN ESPECIAL A YEIRO PORTILLO QUINTERO POR BRINDARME LA
OPORTUNIDAD DE REALIZAR MIS PRÁCTICAS PROFESIONALES.
AL INGENIERO JHON AREVALO TOSCANO, POR SU COLABORACIÓN.*

Índice

Capítulo 1. Diseñar un plan de mantenimiento para la empresa confecciones Y7	13
1.1 Descripción de la empresa.	13
1.1.1 Misión.	14
1.1.2 Visión.	14
1.1.3 Objetivos de la empresa.	14
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional.	15
1.1.5 Descripción de la dependencia.	16
1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.	16
1.2.1 Planteamiento del problema.	17
1.3 Objetivos.	18
1.3.1 Objetivo general.	18
1.3.2 Objetivos específicos.	18
1.3.3 Descripción de las actividades a desarrollar.	19
Capítulo 2. Enfoque referenciales	20
2.1 Enfoque conceptual.	20
2.1.1 Manual	20
2.1.2 Mantenimiento correctivo	20
2.1.3 Medidas de seguridad	21
2.1.4 Mantenimiento preventivo	21
2.1.5 Mantenimiento Predictivo	22
2.1.6 Maquina plana	24
2.2 Marco legal.	25
2.2.1 Constitución Política de Colombia	25
2.2.2 Ley 1341 de 2009	25
2.2.3 Ley 1562 de 2012.	26
2.2.4 Resolución 2400 de 1979.	27
2.2.5 Resolución 2013 de 1986	27
2.2.6 NTC GTC 62	28
Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo	29
3.1 Presentación de resultados.	29
3.1.1 Determinar el estado actual de la empresa CONFECCIONES Y7	29
3.1.2 Evaluar la criticidad del equipo mencionado anteriormente en Confecciones Y7	34
3.1.3 Elaborar un procedimiento para la información de confiabilidad para poder ejecutar el plan de mantenimiento preventivo a la máquina	38
Capítulo 4. Diagnostico final	47

Capítulo 5. Conclusiones	49
Capítulo 6. Recomendaciones	50
Referencias	51
Apéndices	52

Listas de figuras

Figura 1. Estructura organizacional de la empresa CONFECCIONES Y7

14

Listas de tablas

Tabla 1. Diagnóstico inicial de la dependencia a través de la matriz DOFA	15
Tabla 2. Estrategias del diagnóstico inicial de la dependencia a través de la matriz DOFA	16
Tabla 3. Descripción de las actividades.	18
Tabla 4. Ficha para realizar un plan general de mantenimiento	42
Tabla 5. Ficha para el control de mantenimiento preventivo de la equipo	42

Lista de apéndices

Apéndice 1. Programa de orden, aseo y limpieza	51
Apéndice 2. Espina de pescado	51
Apéndice 3. Manual de instrucciones	51
Apéndice 4. Programa de seguridad y salud en el trabajo	51
Apéndice 5. Recuento fotográfico.	52

Resumen

El desarrollo del presente proyecto se realizó específicamente con el propósito de elaborar un plan de mantenimiento, para la empresa de CONFECCIONES Y7 en la ciudad de Cúcuta Norte de Santander. El fin de crear este plan de mantenimiento es el de optimizar las operaciones de la empresa, también se busca garantizar un mejor funcionamiento de las maquinarias permitiendo la disminución de las fallas recurrentes que puedan presentarse. La implementación del programa de mantenimiento preventivo en la empresa tiene como objetivo garantizar la disponibilidad y confiabilidad operacional de los equipos de esta misma, de una manera eficiente y segura, con el fin de contribuir en el cumplimiento de la política de calidad establecida por la empresa.

A partir de esto se diseña un plan de mantenimiento que va a permitir aplicar este modelo al desarrollo de las actividades diarias de la empresa, contribuyendo a la mejora de estos mismos, ayudando así con la operación y producción de la empresa,; también propusimos con la estrategias de las 5'S para contribuir a tener una mejora continua en cuanto los equipos y lugar de trabajo.

Introducción

Eficacia y rapidez al menor costo posible, eso son las señales de un sistema económico, la industria moderna ha generado un desarrollo económico y social beneficiosos, pero para que una empresa logre estas premisas es necesario que esté en evolución en cuanto al mejoramiento continuo; una forma de lograr los objetivos de calidad y productividad es mediante técnicas de calidad como por ejemplo la implementación de un plan de mantenimiento en este caso correctivo, aplicar las estrategias de las 5'S para tener un lugar mejor adecuado y el diagrama de ISHIKAWA para así determinar las causas y efectos que generan los problemas.

Recientemente, las empresas manufactureras y de servicios se han visto sometidas a una enorme presión para ser competitivas y ofrecer una entrega oportuna de productos de alta calidad, es por esto que el desarrollo de este proyecto será un punto de partida de otras implementaciones de herramientas en el mantenimiento en la empresa de confecciones. Este propósito pretende evaluar que mejoras se pueden proponer para generar una gran oportunidad para poder incrementar la productividad y competitividad en el país. Se quiere utilizar metodologías de mejoramiento continuo para así reducir desperdicios e inventarios.

Debido a esto se hace necesario mostrar que con poca inversión se pueden lograr implementaciones que ayuden a aumentar la productividad y a tener ventajas competitivas generando un impacto tanto productivo como administrativo. En este caso la implementación se realizó en la empresa CONFECCIONES Y7 en el área de confección, quedando así como una base para las otras propuestas de implementación realizadas.

Capítulo 1. Diseñar un plan de mantenimiento para la empresa confecciones Y7

1.1 Descripción de la empresa.

La empresa CONFECCIONES Y7 viene funcionando a partir del 13 de junio del 2001, mediante el cumplimiento de las normas correspondientes, teniendo como representante legal de la empresa al señor YEIRO PORTILLO QUINTERO.

Las instalaciones de la empresa se encuentra ubicada en el sector céntrico de la ciudad de Cúcuta en la calle 13 # 12-46 Barrio El Contenido, se trabaja de lunes a sábados con el objetivo de atender eficientemente a sus clientes y distribuidores. Es una empresa textilera dedicada al diseño, confección y distribución de jeans para dama, caballero y niños en diferentes telas y modelos, actualmente genera a xx de personas quienes en su mayoría viven en la región. CONFECCIONES Y7 aporta a la economía con su oferta de precios en los jeans (Portillo Quintero, 2016).

La empresa considera la calidad como la clave para ser líder en el diseño, confección y distribución del producto, por eso establece, mantiene y mejora periódicamente su sistema de calidad con el fin de satisfacer a sus clientes cumpliendo los requisitos aplicables, llenando todas

las satisfacciones y exigencias de los clientes, cumpliendo con las demandas que los clientes exigen cada día más para ser los mejores y competitivos en el mercado.

Debido a la demanda y crecimiento que la empresa empieza a tener liquidez y prestigio, razón por la cual mejora la calidad del producto a través de materia prima y suministros importados, de esta manera la empresa comienza a posicionarse en el mercado.

1.1.1 Misión. CONFECCIONES Y7 es una empresa de fabricación y comercialización de jeans con características altamente competitivas, para satisfacer el mercado nacional e internacional, ello conlleva al posicionamiento de nuestra marca y a su vez ser partícipe del desarrollo de la ciudad y el país, dentro de una filosofía de promoción del bienestar de nuestros empleados y con un amplio sentido de responsabilidad social y ambiental (Portillo Quintero, 2016).

1.1.2 Visión. CONFECCIONES Y7 para el año 2017 proyecta ser una empresa reconocida y líder en el mercado nacional e internacional con miras a que los jeans se conviertan en tendencia de moda, logrando de esta forma el fortalecimiento interno de la organización y satisfacción de nuestros clientes (Portillo Quintero, 2016).

1.1.3 Objetivos de la empresa. Evolucionamos constantemente para ser más flexibles en nuestros productos, más creativos en nuestra producción, más innovadores y más eficientes para satisfacer al cliente

Innovación, eficiencia, desarrollo sostenible, y mejorar continuamente sus procesos.

1.1.4 Descripción de la estructura organizacional. CONFECCIONES Y7, está conformado por un presidente de este se deriva la oficina de gerencia, oficina del contador y la oficina de cartera, en la parte de producción hay un jefe de producción, en la parte de diseño hay un diseñador el cual tiene auxiliares de diseño, también posee ventas virtuales, recepción y unos servicios generales. (Ver figura 1)

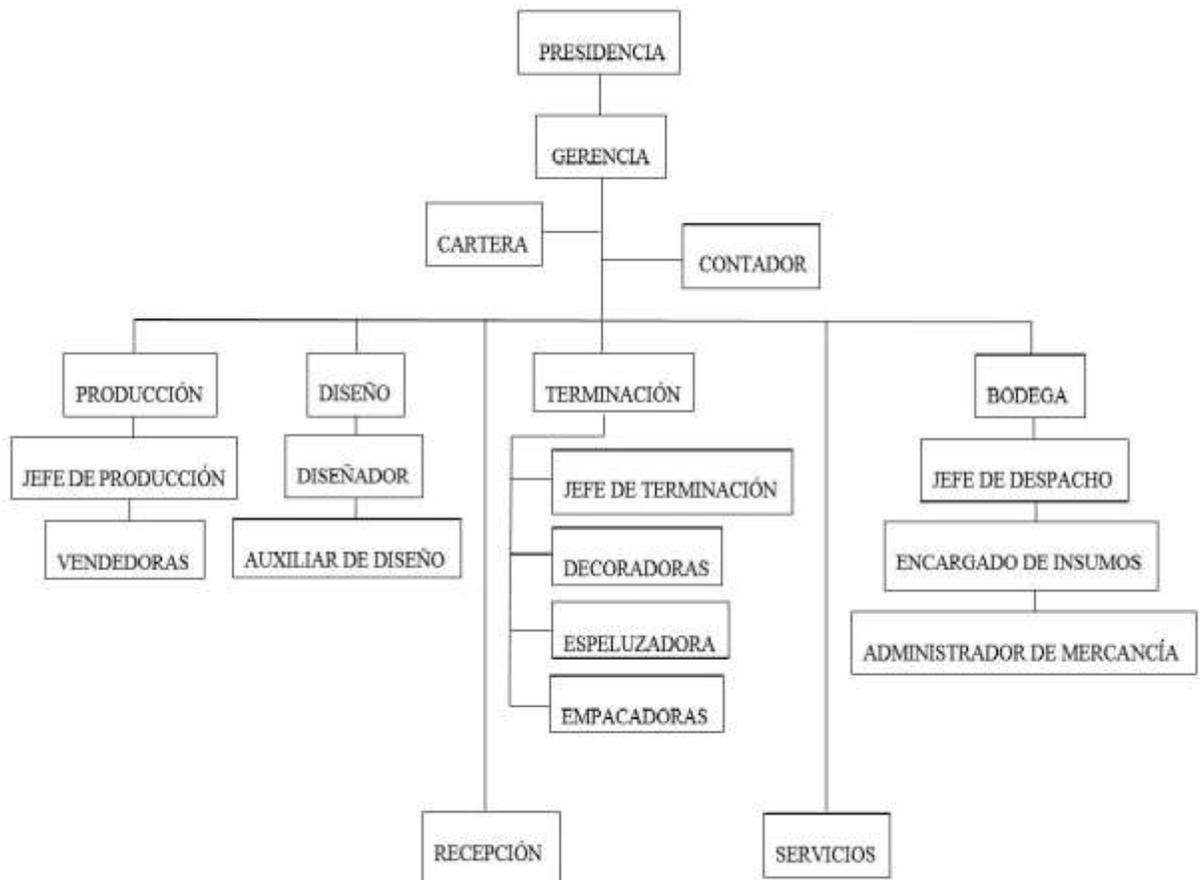


Figura 1. Estructura organizacional de la empresa CONFECCIONES

Y7 Fuente. Yeiron Portillo Quintero

1.1.5 Descripción de la dependencia. La empresa CONFECCIONES Y7 ha asumido un compromiso con la Calidad de los productos y servicios que se le brinda a los cliente, es una organización dedicada a la fabricación de jeans, se lleva a cabo el proceso completo de las prendas como el diseño, fabricación, distribución y lavandería ahí es donde se le hace los diferentes modelos a las prendas. La empresa no cuenta con un área de mantenimiento mecánico, no tiene programas de mantenimiento preventivo ni predictivo, los cuales estas clases de mantenimiento se deben usar para así tener una mayor eficacia y rendimiento en el trabajo de los equipos.

1.2 Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.

Tabla 1.

Diagnóstico inicial de la dependencia a través de la matriz DOFA

Fortalezas	Oportunidades
Iniciación de mejoramiento en la organización	Inducción sobre el tema de un plan de mantenimiento
Control total de la documentación	Manejo de técnicas con nombres propios a los diferentes equipos
	Generar empleo
Debilidades	Amenazas
No se maneja ningún plan de mantenimiento	Aumento de paradas no planeadas por falta de mantenimiento
El mantenimiento que se le hace a los equipos es correctivos	Incremento con las fallas de los equipos, que se puede llegar hacer un mantenimiento correctivo

Nota. Fuente. Pasante

Tabla 2.

Estrategias del diagnóstico inicial de la dependencia a través de la matriz DOFA

FO	DO
Mejorar la suficiencia operativa para poder acoger la demanda en el mercado y así poder lograr un buen servicio.	Diseñar e implementar un plan de mantenimiento que controle la operatividad de los equipos que se encuentran operando diariamente
FA	DA
Promover la participación constante de los empleados en actividades de mantenimiento para mejorar la vida útil de los equipos	Incluir el plan de mantenimiento a las actividades diarias para así evitar las consecuencias de las fallas de los equipos y para mejorar el rendimiento de los mismos.

Nota. Fuente. Pasante

1.2.1 Planteamiento del problema. En la empresa CONFECCIONES Y7 es una industria dedicada al diseño, fabricación y distribución de jeans para dama, caballero y niños, se detectó que no tiene ningún tipo de mantenimiento para las máquinas que operan en ella; al no tener puede afectar en la producción en cuanto incumplimiento de pedidos, paros en el proceso y hasta incremento en el costo de la producción, también desinterés por parte de los trabajadores quienes hacen posible el proceso productivo de la empresa.

La idea de diseñar un plan de mantenimiento correctivo a la empresa es mantener los equipos en buenas condiciones para que puedan desarrollar las funciones para la cual fueron creadas. El propósito con este plan es la minoración de la producción y buscando la máxima disponibilidad y confiabilidad de los equipos.

Al implementar un plan de mantenimiento correctivo a la empresa mecanismo de mantenimiento como el de las 5S ayuda a mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal; a su vez ayuda a aumentar la productividad tanto como en la industria como de servicios; también implementando un análisis de criticidad ayuda a mejorar la metodología para la confiabilidad operacional con la finalidad de dirigir recursos de manera efectiva en áreas donde sea importante mantener o mejorar esta misma.

1.3 Objetivos.

1.3.1 Objetivo general. Realizar un plan de mantenimiento preventivo para el equipo “maquina plana computarizada”

1.3.2 Objetivos específicos. Determinar el estado actual de la empresa CONFECCIONES Y7

Evaluar la criticidad del equipo mencionado anteriormente en CONFECCIONES Y7

Elaborar un procedimiento para la información de confiabilidad para poder ejecutar el plan de mantenimiento preventivo a la máquina.

1.3.3 Descripción de las actividades a desarrollar.

Tabla 3.

Descripción de las actividades.

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES A DESARROLLAR
	<p>Determinar el estado actual de la empresa CONFECCIONES Y7</p>	<p>Aplicar los métodos de las 5'S para obtener un lugar limpio y ordenado.</p> <p>Hacer un diagrama de ISHIKAWA para los equipos de la empresa.</p>
	<p>Evaluar la criticidad del equipo mencionado anteriormente en CONFECCIONES Y7</p>	<p>Determinar fallas funcionales, modos de fallas, efectos y consecuencias de las fallas.</p>
<p>Realizar un plan de mantenimiento preventivo para el equipo "maquina plana computarizada"</p>	<p>Elaborar un procedimiento para la información de confiabilidad para poder ejecutar el plan de mantenimiento preventivo a la máquina.</p>	<p>Explicar la función y su funcionamiento de la maquina plana computarizada.</p> <p>Hacer un instructivo de procedimiento para el funcionamiento de la máquina.</p> <p>Aplicar el mantenimiento preventivo a la máquina, llenando el expediente técnico y aplicando las normas de calidad y seguridad e higiene ocupacional.</p>

Nota. Fuente. Pasante

Capítulo 2. Enfoque referenciales

2.1 Enfoque conceptual.

2.1.1 Manual. Un manual de procedimientos es el documento que contiene la descripción de actividades que deben seguirse en la realización de las funciones de una unidad administrativa, o de dos o más de ellas. El manual incluye además los puestos o unidades administrativas que intervienen precisando su responsabilidad y participación. Suelen contener información y ejemplos de formularios, autorizaciones o documentos necesarios, máquinas o equipo de oficina a utilizar y cualquier otro dato que pueda auxiliar al correcto desarrollo de las actividades dentro de la empresa (Franklin Fincowsky, 1997).

2.1.2 Mantenimiento correctivo.

Ventajas.

Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.

Mayor duración de los equipos e instalaciones.

Uniformidad en la carga de trabajo para el personal del mantenimiento debido a una programación de actividades.

Menor costo de reparaciones.

Desventajas. Es muy probable que se originen algunas fallas al momento de la ejecución, lo que ocasiona que este sea más tardado.

El precio puede ser muy costoso, lo cual podría afectar a la hora de comprar los repuestos de recursos en el momento que se necesiten.

No podemos asegurar el tiempo que tardara en repararse dichas fallas (Guadarrama, 2015).

2.1.3 Medidas de seguridad. Verificar que no esté conectada la PC a la energía eléctrica.

Descargar nuestra energía estática para no dañar los componentes.

Usar los guantes.

Memorizarte o apuntar donde van colocadas cada pieza y contarlas para que no se nos extravía alguna pieza.

2.1.4 Mantenimiento preventivo. Este tipo de mantenimiento es el que resulta de las inspecciones periódicas que revelan condiciones de falla y su objetivo es reducir paros de planta y depreciación excesiva, que muchas veces resultan de la negligencia. Entre las ventajas que presenta este tipo de mantenimiento se encuentran:

Ventajas. Bajo costo en relación con el mantenimiento predictivo

Reducción importante del riesgo por fallas o fugas.

Reduce la probabilidad de paros imprevistos.

Permite llevar un mejor control y planeación sobre el propio mantenimiento a ser aplicado en los equipos.

Desventajas. Entre sus pocas desventajas se encuentran:

Se requiere tanto de experiencia del personal de mantenimiento como de las recomendaciones del fabricante para hacer el programa de mantenimiento a los equipos. No permite determinar con exactitud el desgaste o depreciación de las piezas de los equipos (Gostas, 2015).

2.1.5 Mantenimiento Predictivo. Está basado en la determinación de la condición técnica del equipo en operación. El concepto se basa en que las máquinas darán un tipo de aviso antes de que fallen y este mantenimiento trata de percibir los síntomas para después tomar acciones y decisiones de reparación o cambio antes de que ocurra una falla (Meprem electrica SA, 2016).

Se realiza antes que ocurra una falla o avería, con la finalidad de mantener los equipos trabajando y para reducir las posibilidades de ocurrencias o fallas. Consiste en la revisión periódica de ciertos aspectos, de los componentes de un equipo, que influyen en el desempeño fiable del sistema y en la integridad de su infraestructura.

Esta modalidad de mantenimiento se ocupa en la determinación de las condiciones operativas de durabilidad y confiabilidad de un equipo. Su primer objetivo es evitar o mitigar las consecuencias de las fallas del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas incluyen acciones como revisiones del mecanismo, limpieza e incluso cambios de piezas desgastadas evitando fallas antes de que estas ocurran.

Ventajas. Da más continuidad en la operación. Puesto a que si en la primera revisión se detecta algún cambio necesario, se programa otra pequeña pausa para instalarlo, se puede mantener una continuidad entre revisiones (Meprem electrica SA, 2016).

Más confiabilidad. Al utilizar aparatos y personal calificado, los resultados deben ser más exactos.

Requiere menos personal. Esto genera una disminución en el costo de personal y en los procesos de contratación, aunque luego veremos una desventaja sobre ello.

Los repuestos duran más. Como las revisiones son en base a resultados, y no a percepción, se busca que los repuestos duren exactamente el tiempo que debe ser.

Desventajas. Siempre que hay un daño, necesita programación. Si al dueño le urge que se repare, es posible que tenga que esperar hasta la fecha que se defina como segunda revisión, por lo que las urgencias también deben darse mediante programaciones.

Requiere equipos especiales y costosos. Al buscarse medir todo con precisión, los equipos y aparatos suelen ser de alto costo, por lo que necesitan buscarse las mejores opciones para adquirirse (Meprem electrica SA, 2016).

Es importante contar con personal más calificado. Aunque ya mencionamos que el personal es menor, éste debe contar con conocimientos más calificados, lo que eleva a su vez el costo y quizá, dependiendo del área, disminuyan las opciones.

Costosa su implementación. Por lo mismo de manejarse mediante programaciones de trabajo, si se unen los costos de todas las veces que se paró la máquina y se revisó por cuestiones que se identificaron la primera vez, el costo es considerablemente alto (Meprem electrica SA, 2016).

2.1.6 Máquina plana. Una máquina de coser es un dispositivo mecánico o electromecánico que sirve para la confección de cualquier prenda de vestir. Las máquinas de coser hacen una puntada característica, usando normalmente dos hilos, si bien existen máquinas que usan uno, tres, cuatro o más.

Tipos de máquinas:

Máquinas convencionales

Máquinas semi-industriales

Máquinas industriales

Máquinas convencionales o domésticas. Son máquinas automáticas y con mucha rapidez, con un manejo que resulta sumamente simple y fácil de utilizar. Existen diferentes diseños y en la actualidad son muy modernas, cuentan con las características de tener una exacta precisión al igual que su calidad. También se encuentran programadas en algunas funciones, donde se puede elegir el ancho de la costura, el tipo de costura, seleccionar la velocidad. Estas máquinas fueron creadas para trabajar todo tipo de géneros, especiales para modistas y talleres.

Máquinas semi-industriales. Son aquellas que sin ser completamente industriales, proporcionan a quien las usa una versatilidad similar, son de tamaño igual que las domésticas, pero con más potencia. Tienen doble función cosen y bordan, trabajan todo tipo de materiales desde los livianos hasta los pesados. Se utilizan en industrias pequeñas, sastrería en general y talleres dedicados a la confección de prendas de vestir.

Máquinas Industriales. Las máquinas de coser industriales pueden realizar muchas funciones, en general son mucho más pesadas y de mayor tamaño, además suelen estar programadas para realizar funciones determinadas. Su especialidad es coser sobre telas gruesas y pesadas una gran cantidad de prendas en poco tiempo. La puntada característica es la remallada. Éste tipo de máquina suele usarse en talleres de empresas pequeñas, medianas y grandes, además en zonas francas especializadas en confección de ropa (Nicaragua, 2011).

2.2 Marco legal.

2.2.1 Constitución Política de Colombia. En ejercicio de su poder soberano, representado por sus delegatarios a la Asamblea Nacional Constituyente, invocando la protección de Dios, y con el fin de fortalecer la unidad de la Nación y asegurar a sus integrantes la vida, la convivencia, el trabajo, la justicia, la igualdad, el conocimiento, la libertad y la paz, dentro de un marco jurídico, democrático y participativo que garantice un orden político, económico y social justo, y comprometido a impulsar la integración de la comunidad latinoamericana, decreta, sanciona y promulga la siguiente.

2.2.2 Ley 1341 de 2009. Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones. Artículo 1°. Objeto. La presente ley determina el marco general para la formulación de las políticas públicas que regirán el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, su ordenamiento general, el régimen de competencia, la protección al usuario, así como lo

concerniente a la cobertura, la calidad del servicio, la promoción de la inversión en el sector y el desarrollo de estas tecnologías, el uso eficiente de las redes y del espectro radioeléctrico, así como las potestades del Estado en relación con la planeación, la gestión, la administración adecuada y eficiente de los recursos, regulación, control y vigilancia del mismo y facilitando el libre acceso y sin discriminación de los habitantes del territorio nacional a la Sociedad de la Información (República de Colombia, Ley 1341 de 2009, 2012).

2.2.3 Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Artículo 3. Accidente de trabajo es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo asume el empleador. (Congreso de la República, Ley 1562 de 11 de Julio de 2012, 2012)

También se considera accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actué por cuenta o en representación del emperador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentran en misión. (Congreso de la República, Ley 1562 de 11 de Julio de 2012, 2012)

2.2.4 Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad. Artículo 1. Las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad reglamentadas en la presente Resolución, se aplican a todos los establecimientos de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada centro de trabajo en particular, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades. (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 2012)

2.2.5 Resolución 2013 de 1986. Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo. Artículo 1. Todas las empresas e instituciones, públicas o privadas, que tengan a su servicio diez (10) o más trabajadores, están obligadas a conformar un Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial, cuya organización y funcionamiento estará de acuerdo con las

normas del Decreto que se reglamenta y con la presente Resolución. (Ministerio de trabajo y seguridad social, 2010)

2.2.6 NTC GTC 62. Seguridad de funcionamiento y calidad de servicio y mantenimiento.

Esta guía tiene por objeto establecer las definiciones que se utilizan en el área de mantenimiento en plantas industriales y en empresas de servicio.

Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo

3.1 Presentación de resultados.

A continuación se muestra el informe de cumplimiento del trabajo enfocado a los objetivos planteados, en las actividades que se formularon para cumplirlos y teniendo en cuenta el objetivo general que es realizar un plan de mantenimiento preventivo para el equipo “maquina plana computarizada”, para lo cual se tuvo en cuenta lo siguiente:

3.1.1 Determinar el estado actual de la empresa CONFECCIONES Y7. La empresa está dedicada a la confección de ropa para dama y caballero, contado con un personal calificado que es un gerente, contador, almacenista, diseñador de modas, secretaria y mensajero.

Su misión es la fabricación y comercialización de pantalones (jeans) con características altamente competitivas para satisfacer el mercado nacional e internacional. Ello conlleva a su vez ser partícipe del desarrollo de la ciudad y el país, dentro de una filosofía de promoción del bienestar de nuestros empleados y con un amplio sentido de responsabilidad social y ambiental.

De igual forma tienen por visión ser líder en el mercado nacional y ampliarse con miras a que los pantalones (jeans) se conviertan en tendencias de la moda reconocidos internacionalmente; logrando de ésta forma el fortalecimiento interno de la organización.

Para lo cual poseen una política de calidad en la que se especifica su compromiso a ofrecer pantalones (Jeans) con diseños exclusivos, confiables e innovadores a precios competitivos, brindando una excelente atención al cliente, utilizando materiales óptimos y un talento humano altamente calificado, comprometido con el mejoramiento continuo que es garantía para ser una empresa rentable en el mercado nacional e internacional.

Actividad 1. Aplicar los métodos de las 5'S para obtener un lugar limpio y ordenado. Las operaciones de Organización, Orden y Limpieza fueron desarrolladas por empresas japonesas, entre ellas Toyota, con el nombre de 5S. Se han aplicado en diversos países con notable éxito. Las 5S son las iniciales de cinco palabras japonesas que nombran a cada una de las cinco fases que componen la metodología:

SEIRI – ORGANIZACIÓN. Consiste en identificar y separar los materiales necesarios de los innecesarios y en desprenderse de éstos últimos.

SEITON – ORDEN. Consiste en establecer el modo en que deben ubicarse e identificarse los materiales necesarios, de manera que sea fácil y rápido encontrarlos, utilizarlos y reponerlos.

SEISO – LIMPIEZA. Consiste en identificar y eliminar las fuentes de suciedad, asegurando que todos los medios se encuentran siempre en perfecto estado de salud.

S E I K E T S U- CONTROL VISUAL. Consiste en distinguir fácilmente una situación normal de otra anormal, mediante normas sencillas y visibles para todos.

S H I T S U K E- DISCIPLINA Y HÁBITO. Consiste en trabajar permanentemente de acuerdo con las normas establecidas.

Las tres primeras fases; organización, orden y limpieza, son operativas.

La cuarta fase; control visual, ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores, Organización, Orden y Limpieza, mediante la estandarización de las prácticas.

La quinta y última fase; disciplina y hábito, permite adquirir el hábito de su práctica y mejora continua en el trabajo diario.

Las cinco fases componen un todo integrado y se abordan de forma sucesiva, una tras otra.

Las cinco S aportan a la empresa:

La implantación de las 5S se basa en el trabajo en equipo.

Permite involucrar a los trabajadores en el proceso de mejora desde su conocimiento del puesto de trabajo.

Los trabajadores se comprometen.

Se valoran sus aportaciones y conocimiento.

La mejora continua se hace una tarea de todos.

Manteniendo y mejorando asiduamente el nivel de 5S 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. –

Mediante la Organización, el Orden y la Limpieza logramos 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.

Teniendo en cuenta lo anterior se diseñó un manual con el objetivo de explicarlo a los empleados de la empresa y así evitar eventos traumáticos para la producción (Ver apéndice 1).

Actividad 2. Hacer un diagrama de ISHIKAWA para los equipos de la empresa. El diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de espina de pescado, diagrama de causa-efecto, diagrama de Grandal o diagrama causal, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez.

Consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el

problema a analizar, que se escribe a su derecha. Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Kaoru Ishikawa en el año 1943 (Borrego, 2009).

Este diagrama causal es la representación gráfica de las relaciones múltiples de causa-efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso. En teoría general de sistemas, un diagrama causal es un tipo de diagrama que muestra gráficamente las entradas o inputs, el proceso, y las salidas u outputs de un sistema (causa-efecto), con su respectiva retroalimentación (feedback) para el subsistema de control.

De otra parte explicar la función y el funcionamiento de la máquina plana computarizada
Una máquina de coser es un dispositivo mecánico o electromecánico que sirve para la confección de cualquier prenda de vestir. Las máquinas de coser hacen una puntada característica, usando normalmente dos hilos, si bien existen máquinas que usan uno, tres, cuatros o más.

Las máquinas de coser industriales pueden realizar muchas funciones, en general son mucho más pesadas y de mayor tamaño, además suelen estar programadas para realizar funciones determinadas. Su especialidad es coser sobre telas gruesas y pesadas una gran cantidad de prendas en poco tiempo. La puntada característica es la remallada (Ver apéndice 2).

3.1.2 Evaluar la criticidad del equipo mencionado anteriormente en Confecciones

Y7

Actividad 1. Determinar fallas funcionales, modos de fallas, efectos y consecuencias de las fallas. En ocasiones las máquinas no funcionan al mismo ritmo o con la misma calidad que lo hacían antes. Esto unido a fallos como la rotura del hilo o que se parta la aguja son los que desmotivan para seguir en el mundo de la costura. Lo mejor es conocer a fondo la máquina de coser para entender su funcionamiento y poder localizar y resolver el problema lo más rápido posible.

La mayoría de las veces, las complicaciones que surgen en la máquina de coser suelen ser por un mal mantenimiento o desajuste. Por lo que se muestran las causas y alternativas más comunes.

Rotura del hilo superior

La rotura del hilo superior viene a ser una de las trabas más comunes en máquinas de coser y puede tener diferentes causas.



Rotura del hilo inferior

Cuando el hilo que nos da problemas es el inferior, lo primero que debemos hacer es comprobar el enhebrado y que el hilo no esté enganchado en



la cápsula de la canilla. Otra posibilidad es que el bobinado no esté hecho correctamente o que esté tan llena que no gire bien.

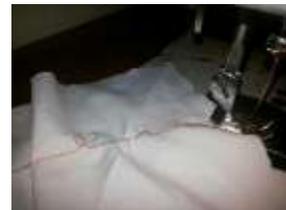
Rotura de aguja.

La aguja solo se rompe cuando se topa con algo que no puede traspasar, por lo que debe estar siempre bien colocada para estar alineada con la placa de agujas.



Puntadas perdidas

Así se le conoce al resultado de tener una aguja desproporcionada con el hilo, ya que la lanzadera no enlaza bien el hilo superior y la puntada queda suelta. Puede ocurrir también con agujas despuntadas o dobladas.



Sin puntadas o
puntadas salteadas

Probablemente este problema surja cuando la aguja no esté colocada correctamente (hay que recordar que la parte plana se sitúa hacia atrás). Si, una vez comprobada la colocación, el problema prosigue, es posible que la aguja se encuentre fuera de punto y haya que llevarla a un servicio técnico.



Las costuras están torcidas.

Esto puede suceder por dos causas: que el prensatelas no haga la presión adecuada y la tela no avance como debería o que los dientes de arrastre están demasiado bajos.



El hilo se enreda bajo la tela.

También llamado “nido de pájaro”, surge cuando no hay tensión en el hilo de la aguja para jalar el hilo de la bobina. Se corrige reinsertando la máquina.,



siguiendo la ranura del hilo
cuidadosamente y asegurando
que el hilo está
completamente enganchado al
mecanismo de tensión.

Efectos y consecuencias de las fallas. Es muy importante no confundir, el modo con el efecto y este con la consecuencia, pues todos van tan de la mano que normalmente se comete este error tan sutil pero determinante en el análisis de las máquinas, para esto, se define la consecuencia como el Problema que se deriva por haber ocurrido la falla.

Lo primero que se debe hacer es determinar con que se ve relacionada dicha consecuencia de falla, si es con la seguridad de las personas o el medio ambiente, si afecta algún tipo de norma o reglamentación, si afecta la producción, o es el costo o afecta un componente particular y lo siguiente es determinar el grado del problema causado basados en un flujograma de proceso y un análisis de criticidad.

La clasificación de las consecuencias de fallas se dan en cuatro grupos:

Falla con consecuencias ocultas, falla con consecuencias sobre seguridad y medio ambiente, falla con consecuencias operativas y fallas con consecuencias no operativas.

Falla con consecuencias ocultas. No tiene impacto directo pero puede derivar en falla múltiple seria y a veces catastrófica. La mayoría está asociada a dispositivos de seguridad.

Falla con consecuencias sobre seguridad y medio ambiente. Seguridad: puede matar o herir personas. Medio ambiente: contamina.

Falla con consecuencias operativas. Afectan: La producción, La calidad, El servicio al cliente, Los costos operativos.

Fallas sin consecuencias operativas. Son fallas no ocultas que no afectan la seguridad, ni el medio ambiente ni la operatividad. Su única consecuencia es generar costos directos de reparación.

3.1.3 Elaborar un procedimiento para la información de confiabilidad para poder ejecutar el plan de mantenimiento preventivo a la máquina. Un procedimiento es un conjunto de acciones u operaciones que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias.

Actividad 1. Explicar la función y su funcionamiento de la maquina plana computarizada. La función principal de la máquina de coser es la formación de puntadas a gran velocidad, que consiste en el entrelazamiento de dos hilos, para unir telas entre si. El hilo de arriba lo suministra la aguja que atraviesa las telas para enlazarse con el hilo de abajo, enrollado en un carrete o bobina.

De otra parte en cuanto al funcionamiento las máquinas planas de transporte sencillo. Estas pueden ser de dos tipos, caseras, o industriales. Estas máquinas se caracterizan por tener una base grande en la parte inferior, y contar con un solo sistema de transporte que son los dientes de la plancha inferior, este es el modelo más utilizado popularmente debido a su precio, y a ser el más cómodo para la fabricación de prendas de vestir; este modelo puede utilizarse en la industria de la confección de ropa, reparación de lencería, tapicería ligera, elaboración de accesorios, y todería.

Actividad 2. Hacer un instructivo de procedimiento para el funcionamiento de la máquina. Los instructivos son generalmente documentos escritos, (aunque también pueden estar hechos en materiales audiovisuales), en donde se presentan instrucciones de manera secuencial, lógica y ordenada, de armado, manejo, reparación, de forma que se ilustre a las personas para el uso, conservación (mantenimiento) o reparación de aparatos, programas y dispositivos, estando dirigidos a que la persona que posee tal o cual dispositivo o aparato, pueda realizar las acciones de armado, uso del mismo o en su caso la reparación en caso de fallas. Se realizan de manera lógica, por lo común con órdenes o instrucciones ordenadas de manera que los pasos a seguir sean realizados en una secuencia específica, para evitar fallos en el uso de aquello a lo que se refiera el instructivo (Ver apéndice 3).

Actividad 3. Aplicar el mantenimiento preventivo a la máquina, llenando el expediente técnico y aplicando las normas de calidad y seguridad e higiene ocupacional. El mantenimiento de la máquina de coser es el procedimiento que se le aplica para garantizar el funcionamiento óptimo de la máquina y la armonización de cada una de sus partes.

Existen 2 tipos de mantenimiento que se le puede aplicar a la maquinas durante su vida útil, mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo, a continuación se detallan un poco de ellos.

Mantenimiento preventivo. Es aquel que se realiza de manera anticipado con el fin de prevenir el surgimiento de averías en las maquinas realizándolos en periodos cortos, el objetivo principal de éste es prevenir cualquier problema que afecte la actividad correcta de la máquina.

Con el mantenimiento preventivo es posible garantizar el buen funcionamiento de los equipos ya que este tipo de mantenimiento se ocupa exclusivamente de realizar las pertinentes revisiones y reparaciones que impidan que el aparato se descomponga. Es decir, su principal misión es mitigar posibles fallas. Se diferencia del mantenimiento correctivo, justamente, porque mantiene al aparato en funcionamiento, mientras que el correctivo repara a aquel aparato que dejo de funcionar.

El mantenimiento preventivo incluye:

Lubricar todas las piezas de la máquina, verificar el suministro de aceite, aire y vapor, inspeccionar todas las máquinas para limpiar donde sea necesario con aire utilizando un compresor, cepillo o pinzas, mantener en orden y verificar las herramientas de trabajo y descartar destornilladores o herramientas estropeadas, que deben reponerse periódicamente.

Mantenimiento correctivo. Es el tipo de mantenimiento que se realiza con la finalidad de reparar fallos o defectos que se presenten en equipos y maquinarias.

Como tal, es la forma más básica de brindar mantenimiento, pues supone simplemente reparar aquello que se ha descompuesto. En este sentido, el mantenimiento correctivo es un proceso que consiste básicamente en localizar y corregir las averías o desperfectos que estén impidiendo que la maquina realice su función de manera normal.

Para realizar un buen mantenimiento correctivo, debemos tomar en cuenta:
Limpieza de la máquina, lubricación y observación del mecánico.

Dentro del mantenimiento nos podremos encontrar con tres modalidades:

Programado: La revisión se realiza por tiempo.

Predictivo: Se ocupa de determinar el momento preciso que el equipo necesitará ser revisado, por tanto, se predice el tiempo máximo de utilización.

Oportunidad: Se realiza aprovechando aquellos momentos en los que el equipo no se emplea, evitándose de esta manera sacarlo de actividad.

Expediente técnico. Es importante llevar un expediente técnico de las máquinas de coser con el fin de contar con información sobre:

Mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y cambio de piezas y problemas recurrentes de la máquina.

Para esto es importante contar con formatos específicos que sean útiles para el control y el seguimiento de los operarios que utilizan a diario estas máquinas. Una vez teniendo los formatos listos se debe abrir un expediente que consiste en:

Un folder o carpeta, rotulada con el nombre, modelo y serie de la máquina de coser.
Formato de control preventivo, formato de control correctivo y manual de usuario de la máquina (Los manuales de fábrica)

Ficha para realizar un plan general de mantenimiento de las máquinas.

Para realizar un control preventivo se elabora un plan de mantenimiento para cada máquina, donde se realizarán las tareas necesarias, como, engrasar, cambio de correas, desmontar, limpiar, etc., se debe programar revisiones de los equipos periódicamente.

La siguiente ficha se recomienda para el plan de mantenimiento de la máquina, además éste se puede agregar a la máquina cortadora, máquina ojaladora y los otros equipos que se utilizan en la empresa para la confección. La cual debe hacerse para cada máquina.

Tabla 4.

Ficha para realizar un plan general de mantenimiento

Ficha1.

EQUIPO	ACTIVIDAD	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Máquina plana	Limpieza	Semanal	Operario
	Lubricación	Quincenal	Operario
	Mantenimiento General	Mensual	Operario

Otras													

OBSERVACIONES:

Instrucciones de llenado:

1. Anotar el nombre del operario
2. Anotar el año para el que se aplica el mantenimiento
3. Indicar los datos de la máquina a la que se realiza el mantenimiento
4. Indicar la fecha exacta de realización de la actividad

Medidas de seguridad e higiene en el taller. Para emplear medidas de seguridad e higiene en el lugar de trabajo donde nos encontramos, necesitamos conocer algunos términos de este tema:

La seguridad es el sistema de disposiciones obligatorias que tienen por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección de accidentes capaces de producir daños a las personas, a los bienes o al medio ambiente derivado de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o rehecho de los productos industriales.

Riesgo ocupacional. Es la probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas en el trabajo, que puede ser generado por una condición de trabajo capaz de desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física del trabajador, como daño en los materiales y equipos o alteraciones del ambiente.

Accidente de trabajo. Es el suceso eventual o acción que involuntariamente, con ocasión o a consecuencia del trabajo resulte en la muerte del trabajador o le produce una lesión orgánica o perturbación funcional de carácter permanente o transitorio.

Consecuencias de los accidentes de trabajo. Son los daños producidos por un accidente de trabajo que dan lugar a pérdidas materiales o daños a la integridad del trabajador.

Los daños a la integridad del trabajador pueden ser lesiones que pueden causar lo siguiente:

Incapacidad parcial temporal

Incapacidad parcial permanente

Incapacidad total permanente

Muerte

Las pérdidas materiales pueden ser:

Incendios, daños de máquinas, objetos (herramientas) y daños en instalaciones

Causas de los accidentes de trabajo. Los accidentes ocurren porque la gente comete actos incorrectos o por que los equipos, herramientas, máquinas o lugares de trabajo no se encuentran en condiciones adecuadas. Se clasifican en dos grupos: Condiciones inseguras

Actos inseguros

Condiciones inseguras. Violación a normas y procedimientos de trabajo, motivados por prácticas incorrectas que ocasionan el accidente.

Actos inseguros. Es el factor de riesgo que depende única y exclusivamente de las condiciones existentes en el ambiente de trabajo. Los actos inseguros por lo tanto pueden deberse a la violación de normas y reglamentos por parte del trabajador

Para llegar a una conclusión sobre la causa de un accidente de trabajo es necesario un análisis sobre todos los factores causantes que están relacionados con el accidente ocurrido.

Los factores causantes de un accidente de trabajo pueden ser:

Factores materiales (maquinaria defectuosa, equipo de protección inadecuado, herramientas en mal estado), factores humanos (defectos físicos, falta de habilidad, sobre carga física, violación de normas y reglamentos) y factores ambientales (exceso de ruido, exceso de polvo, humos, ventilación e iluminación inadecuada) (Ver apéndice 4)

Capítulo 4. Diagnostico final

La empresa CONFECIONES Y7 ubicada en la Ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, cuando se inició con el proceso de pasantías no contaba con un plan de mantenimiento específico, desconociendo que dicho plan define un conjunto de normas y técnicas establecidas para la conservación de la maquinaria e instalaciones de una planta industrial, para que proporcione mejor rendimiento en el mayor tiempo posible.

El mantenimiento ha sufrido transformaciones con el desarrollo tecnológico; a los inicios era visto como actividades correctivas para solucionar fallas. Las actividades de mantenimiento eran realizadas por los operarios de las maquinas; con el desarrollo de las máquinas se organiza los departamentos de mantenimiento no solo con el fin de solucionar fallas sino de prevenirlas, actuar antes que se produzca la falla en esta etapa se tiene ya personal dedicado a estudiar en qué período se produce las fallas con el fin de prevenirlas y garantizar eficiencia para evitar los costes por averías.

Actualmente el mantenimiento busca aumentar y confiabilizar la producción; aparece el mantenimiento preventivo, el mantenimiento predictivo, el mantenimiento proactivo, la gestión de mantenimiento asistido por computador y el mantenimiento basado en la confiabilidad.

Por ese motivo se creó este plan de mantenimiento para mejorar la calidad y el desempeño de los equipos, existentes en el taller especialmente la máquina plana, esto con el objetivo de mejorar el proceso de producción y evitar demoras en el mismo.

De otra parte fue necesario especificar las funciones y procedimientos de las máquinas de coser planas, su especialidad, la puntada, entre otras funciones, como también se tuvo en cuenta un tema, que es de gran importancia en las empresa hoy en día, como es la seguridad, por lo que se propuso un programa que contiene los aspectos más importantes de la actividad laboral. Ya que el trabajo sin las medidas de seguridad apropiadas puede acarrear serios problemas para la salud. En este sentido muchas veces la seguridad no se trata tan en serio como se debería; lo que puede acarrear serios problemas no sólo para los empleados sino también para los empresarios.

La realización de determinadas tareas en los puestos de trabajo, puede llevar consigo aparejados algunos riesgos que desemboquen en un accidente de trabajo. En función de las características personales y profesionales del trabajador, de la naturaleza de las instalaciones, equipos y características del lugar de trabajo, por lo que se deben tomar medidas para mejorar esta situación y evitar incidentes o accidentes que acarren demoras en la producción de la empresa.

Capítulo 5. Conclusiones

En la pasantía realizada se le mostro al gerente de la empresa la importancia que tiene la implementación de los manuales propuestos, teniendo en cuenta que estos le ayudan a mejorar la productividad y seguridad de los empleados.

Una técnica de mantenimiento bien estructurada y organizada ayuda al éxito de la empresa en cuanto los clientes y los operarios; y todo esto se logra reduciendo el tiempo muerto de los equipos, mejorando la calidad y desempeño de estos mismos, con esta implementación se logra hacerle ver a los miembros de la empresa la importancia que tiene implementar este tipo de mantenimiento, lo que se busca con esto es que los operarios escuchen y se familiaricen más con los equipos que manejan día tras día.

Con la implementación de el plan se busca el progreso para corregir el poco desempeño que pueda tener la equipo, las paradas ocasionales y el abandono del mismo; también se puede evitar la pérdida de eficiencia y optimizar la vida útil de los equipos.

Con la ayuda de este plan de mantenimiento lo que queremos es que se pueda integrar el operario y las maquinas que se utiliza para la fabricación del texturizado

Capítulo 6. Recomendaciones

Es necesario que la empresa ofrezca mayor capacitación e información periódicamente a los trabajadores de cómo hacer un mantenimiento a los equipos del área de texturizado y así evitar demorar en la producción y fallas en el sistema por la avería de las máquinas.

Al aplicar la cultura organizacional que promovió el orden y la limpieza del área, esto le permitió al operario mejorar el desempeño y ambiente de trabajo y de igual forma se evitó la situación presentada con el desorden y desechos alrededor del área de trabajo.

Es necesario que la empresa reconozca la importancia que tiene hacer este plan de mantenimiento ya que así se puede lograr alcances de mayores niveles de eficiencia, productividad y calidad en los servicios.

Referencias

- Borrego, D. (23 de Febrero de 2009). <http://www.herramientasparapymes.com/¿como-elaborar-un-diagrama-de-causa-efecto>. Obtenido de Diagrama de causa efecto.
- Castells, M. (2001). La galaxia Internet – Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad. Barcelona.
- Congreso de la República. (2012). Ley 1562 de 11 de Julio de 2012. Bogotá: editorial El Trébol Ltda.
- Franklin Fincowsky, E. (1997). Sistemas administrativos. Mexico: FCA - UNAM.
- Gostas, M. (10 de Abril de 2015). <http://mantenimientoelacia.blogspot.com.co/2015/03/manteniminto-preventivo.html>. Obtenido de Mantenimiento preventivo.
- Guadarrama, C. (5 de Enero de 2015). <http://carlosmantenimientocorrectivo.blogspot.com.co/2015/01/manual-antivirus-kaspersky.html>. Obtenido de ventajas y desventajas de mantenimiento correctivo.
- Meprem electrica SA. (7 de Octubre de 2016). <http://meprem.com.ec/index.php/servicios>. Obtenido de Mantenimiento predictivo.
- Ministerio de trabajo y seguridad social. (2010). Resolución 2013 de 1986. Bogotá.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (2012). Resolución 2400 de 1979. Bogotá.
- Nicaragua, P. d. (2011). Desarrollo Curricular y Certificación Ocupacional por Competencias Laborales en Programas de Capacitación Apropriados para las MYPE”. Nicaragua: MIFIC.
- Piwonka Boizard, A. (1996). Internet en acción. Santiago de Chile: Mc Graw Hill.
- Portillo Quintero, Y. (2016). Gerente empresa confecciones Y 7. Cúcuta.
- República de Colombia. (2012). Constitución política de Colombia. Bogotá: Ediciones cupido.
- República de Colombia. (2012). Ley 1341 de 2009. Bogotá: Littio.

Apéndices

Apéndice 1. Programa de orden, aseo y limpieza

Archivo adjunto

Apéndice 2. Espina de pescado

Archivo adjunto

Apéndice 3. Manual de instrucciones

Archivo adjunto

Apéndice 4. Programa de seguridad y salud en el
trabajo Archivo adjunto

Apéndice 5. Recuento fotográfico.



Ambiente limpio de trabajo Fuente. Pasante



Mantenimiento de la maquinaria Fuente. Pasante



Orden en el sitio de trabajo Fuente. Pasante



Área de costura Fuente. Pasante