



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**“APLICACIÓN DEL TPM PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD
EN EL ÁREA DE COSTURA DE LA EMPRESA PERUFASHIONS
S.A.C., DISTRITO DE PUENTE PIEDRA (2015)”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

AUTOR:

ARAMBULO CASTILLO KATHERINE

ASESOR:

DESMOND MEJIA

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

GESTION EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA

LIMA-PERÚ

2015

DEDICATORIA

A Dios por guiarme y brindarme esa fuerza de voluntad para llevar a cabo este proyecto de tesis,

A mi Madre y Tíos por ser el motor, la inspiración y confianza en la culminación de mi formación académica,

A mis hermanos y amigos por que aportaron sus conocimientos en mi formación como persona,

A mis Profesores que con su experiencia y sus conocimientos me asesoraron para este proyecto de investigación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a Dios por darme las fuerzas de seguir adelante a pesar de todos los distintos obstáculos por la que pasado, a mi Madre Juana Isabel y a mis Tíos Tania Ruth y Javier Cristian que me apoyaron moralmente y económicamente en el trascurso de mi formación universitaria, también a mis hermanos por su constante apoyo incondicional.

A mis profesores que fueron los que me guiaron, incentivaron y brindaron sus experiencias y conocimientos profesionales.

También agradecer a la Universidad Cesar Vallejo por darme las facilidades de llegar hasta lo último en mi carrera profesional.

A la empresa donde realizo mis prácticas ya que me brindaron toda la información, las facilidades y conocimientos para la aplicación de mi TESIS.

Presentación

En los distintos países que están en crecimiento se enfocan más que todo en sus recursos, dándole mayor importancia y dedicación al proceso de producción, dejando de lado el mantenimiento de sus equipos.

Para implantar correctamente el mantenimiento y se logre el éxito en la organización, se debe dejar de pensar que el mantenimiento es solo: engrasar el cabezal, ajustar los tornillos, arreglar piezas dañadas y orientar o capacitar trabajadores únicamente para estas funciones.

El mantenimiento no es solo lo que se menciona anteriormente, si no es un amplio repertorio que para establecerlo correctamente en las organizaciones, es importante reconocer los objetivos y funciones de este. Teniendo en cuenta sus consecuencias y necesidades; aceptar que el planeamiento y organización, es el mecanismo fundamental y seguro para lograr óptimos resultados. Se debe llegar a comprender que el mantenimiento es una buena inversión, ya que al aplicarlo se incrementará las utilidades de la empresa.

El presente trabajo pretende plantear el Mantenimiento Productivo Total (TPM) a maquinarias que forman parte del sector del área de costura en la empresa PERUFASHIONS S.A.C. De modo que se cumpla con el objetivo general que propone este proyecto de investigación.

Para ello se evaluará la situación actual de la empresa con todas sus paradas que ha tenido durante cada proceso de fabricación del modelo T-Shirt. En cuanto por ciento está el rendimiento de su equipo y a cuanto incrementará con el plan de mantenimiento que se realice a las máquinas. Por otro lado el lector será consiente de la panorámica que encontrará toda información de reseñas históricos de la empresa antes de la aplicación.

El trabajo de investigación se inicia con la realidad problemática, los trabajos previos, la formulación del problema, justificación del estudio, la hipótesis y los objetivos a cumplir en este proyecto (Capítulo I), seguidamente se realiza el diseño de la investigación, variables, operacionalización, la población, la muestra, técnicas, instrumentos, validación y confiabilidad, finalmente el método de análisis de datos y aspectos éticos (Capitulo II).

INDICE

| | |
|--|------------|
| RESUMEN | X |
| ABSTRACT | XII |
| I. INTRODUCCION | 1 |
| 1.1 Realidad Problemática | 1 |
| 1.2 Trabajos Previos | 6 |
| 1.3 Teorías relacionadas con el tema | 10 |
| 1.3.1 Implementación del TPM: Mantenimiento Productivo Total | 10 |
| 1.3.2 Rendimiento Operacional de los Equipos | 17 |
| 1.3.3 Productividad Mejorada con la aplicación del TPM | 18 |
| 1.3.4 Definición del TPM..... | 19 |
| 1.3.5 Definición del Mantenimiento Autónomo | 19 |
| 1.3.6 Definición del mantenimiento correctivo | 20 |
| 1.3.7 Definición del mantenimiento preventivo | 20 |
| 1.3.8 Definición Productividad | 20 |
| 1.3.9 Definición Manufactura | 21 |
| 1.4 Formulación del problema..... | 21 |
| 1.4.1 Problema General..... | 21 |
| 1.4.2 Problema Específicos | 21 |
| 1.5 Justificación | 21 |
| 1.5.1 Justificación Académica..... | 21 |
| 1.5.2 Justificación Económica..... | 21 |
| 1.5.3 Justificación Social | 22 |
| 1.5.4 Justificación Institucional | 22 |
| 1.6 Hipótesis | 23 |
| 1.6.1 Hipótesis General | 23 |
| 1.6.2 Hipótesis Específicos..... | 23 |
| 1.7 Objetivos | 23 |
| 1.7.1 Objetivo General..... | 23 |
| 1.7.2 Objetivos Específicos | 23 |
| II. METODOLOGÍA | 24 |
| 2.1 Diseño de la investigación..... | 24 |
| 2.2 Variables, operacionalización..... | 24 |
| 2.2.1 Definición conceptual de variables | 24 |
| 2.2.2 Definición conceptual de dimensiones..... | 25 |
| 2.3 Población, Muestra y Muestreo..... | 26 |
| 2.3.1 Población | 26 |
| 2.3.2 Muestra..... | 26 |
| 2.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos, Validez y confiabilidad | 26 |
| 2.4.1 Técnicas | 26 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.2 Instrumentos | 27 |
| 2.4.3 Validación y confiabilidad del instrumento | 28 |
| 2.5 Métodos de análisis de datos | 29 |
| 2.5.1 Implementación del TPM | 31 |
| 2.6 Aspectos Eticos..... | 41 |
| III. RESULTADOS..... | 42 |
| 3.1 Analisis Preprueba..... | 42 |
| 3.2 Analisis Postprueba | 51 |
| 3.3 Análisis descriptivo | 61 |
| 3.4 Prueba T | 67 |
| IV. DISCUSIÓN | 74 |
| V. CONCLUSIÓN..... | 76 |
| VI. RECOMENDACIONES..... | 77 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS..... | 79 |
| VIII. ANEXOS..... | 82 |

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1: Estructura del Equipo TPM..... | 33 |
| Gráfico 2: Dispersión pre Rendimiento Operacional | 44 |
| Gráfico 3: Dispersión pre Producción..... | 47 |
| Gráfico 4: Dispersión pre Equipos..... | 50 |
| Gráfico 5: Dispersión Post Rendimiento Operacional | 53 |
| Gráfico 6: Dispersión post Producción | 56 |
| Gráfico 7: Dispersión post Equipo..... | 59 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Item de mantenimiento y repuestos de equipo - Recubridora | 35 |
| Tabla 2: Item de mantenimiento y repuestos de equipo - Recta | 36 |
| Tabla 3: Item de mantenimiento y repuestos de equipo - Botonera | 37 |
| Tabla 4: ítem de mantenimiento y repuestos de equipo - Ojal | 38 |
| Tabla 5: Item de mantenimiento y repuestos de equipo - Remalladora | 39 |
| Tabla 6: Análisis pre del Rendimiento Operacional..... | 43 |
| Tabla 7: Correlación Pre del Rendimiento Operacional | 44 |
| Tabla 8: Normalidad Pre del Rendimiento Operacional | 45 |
| Tabla 9: Análisis pre de Producción | 46 |
| Tabla 10: Correlación Pre de Producción | 47 |
| Tabla 11: Normalidad Pre de Producción | 48 |
| Tabla 12: Análisis Pre Equipos | 49 |
| Tabla 13: Correlación pre de Equipos..... | 50 |
| Tabla 14: Normalidad Pre de Equipos | 51 |
| Tabla 15: Análisis Post del Rendimiento Operacional..... | 52 |
| Tabla 16: Correlación Post del Rendimiento Operacional..... | 53 |
| Tabla 17: Normalidad Post del Rendimiento Operacional..... | 54 |
| Tabla 18: Análisis Post de producción | 55 |
| Tabla 19: Correlación Post de producción | 56 |
| Tabla 20: Normalidad Post de Producción | 57 |
| Tabla 21: Análisis Post de Equipos..... | 58 |
| Tabla 22: Correlación Post de Equipos | 59 |
| Tabla 23: Normalidad Post de Equipos | 60 |
| Tabla 24: Descriptivos Pre Prueba Rendimiento Operacional | 61 |
| Tabla 25: Descriptivos Post Prueba Rendimiento Operacional..... | 62 |
| Tabla 26: Descriptivos Pre prueba Producción | 63 |
| Tabla 27: Descriptivos Post Prueba Producción | 64 |
| Tabla 28: Descriptivos Pre Prueba Equipos..... | 65 |
| Tabla 29: Descriptivos Post Prueba Equipos | 66 |
| Tabla 30: Estadísticas de muestras emparejadas Rendimiento Operacional | 67 |
| Tabla 31: Prueba de muestras emparejadas Rendimiento Operacional | 67 |
| Tabla 32: Estadísticas de muestras emparejadas Cantidad Producida | 68 |
| Tabla 33: Prueba de muestras emparejadas Cantidad Producida | 68 |

| | |
|---|----|
| Tabla 34: Análisis pre y análisis post de la cantidad de piezas producidas en el mes..... | 69 |
| Tabla 35: Estadísticas de muestras emparejadas Horas maquina | 70 |
| Tabla 36: Prueba de muestras emparejadas Horas máquina | 71 |
| Tabla 37: Estadísticas de muestras emparejadas Productividad | 71 |
| Tabla 38: Prueba de muestras emparejadas Productividad..... | 72 |
| Tabla 39: Análisis general..... | 73 |

RESUMEN

TITULO: APLICACIÓN DEL TPM PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE COSTURA DE LA EMPRESA PERUFASHIONS S.A.C., DISTRITO DE PUENTE PIEDRA (2015).

Actualmente la empresa PERUFASHIONS S.A.C, dedicada al rubro de confecciones, usa un tipo de mantenimiento correctivo en sus equipos de costura que no cumplen las expectativas por parte de la gerencia, existe paradas de maquina en el proceso de producción, afectando en cuanto a los retrasos en la fecha de entrega de los productos terminados e incrementando costos al necesitar más mano de obra, equipos, pagos de penalidades y etc. Por esta razón se genera la idea de aplicar el Mantenimiento Productivo Total (TPM) basado en el Mantenimiento Preventivo.

Para lograr desarrollar este modelo de mantenimiento se tiene la necesidad de conocer el proceso de las operaciones de las órdenes de producción del área de costura, porque es ahí donde se identificará cuantas maquinas se van a necesitar y que cantidad de personal se va requerir según esa orden. Teniendo en cuenta que si se para un proceso puede afectar las otras operaciones que le continúan.

Con esta base de conocimientos, se puede establecer un análisis de la problemática, generada dentro de estas actividades debido a la falta de un mantenimiento coherente.

La aplicación del Mantenimiento productivo Total (TPM) pretende mejorar el desempeño de los equipos “críticos” mediante la realización de un diagnóstico inicial, documentación, planeación, operación y control.

El análisis de paradas de máquinas en pleno proceso de producción, muestra una breve reseña que ha tenido debido a un mantenimiento netamente correctivo por proceso, en cuanto al personal y repuestos de máquinas. Este análisis muestra las conveniencias para la gerencia, ya que si implementa un modelo de mantenimiento preventivo esto generará incrementar la productividad, por aumento en la producción y entrega de los productos en los tiempos planificados.

La empresa SERVITEJO S.A. Dedicada también al rubro de confecciones, utiliza máquinas de costura similares a la de PERUFASHIONS S.A.C. para sus distintos modelos. La diferencia de SERVITEJO S.A. Es que tiene implementado un modelo de mantenimiento preventivo a sus equipos, ya que diariamente realizan seguimientos y control de las maquinarias. Además las áreas más expuestas a los problemas que puedan tener en su proceso de producción, se involucran y participan de inmediato para proponer soluciones. El cual se coordinan y se establece formalmente la implementación realizada. Cabe mencionar que además gerencia está involucrada completamente en implementar y hacer cumplir a cabalidad las mejoras en su empresa. Por esta razón para ellos si es importante el uso y cuidado correcto de sus equipos evitando las paradas improductivas en pleno proceso de producción.

SERVITEJO S.A. brinda capacitaciones a sus colaboradores (operarios, supervisores, jefes del piso, los mecánicos y etc.) sobre el funcionamiento, cuidado y limpieza a las máquinas de costura, además contratan personal capacitados profesionalmente para el área de mecánica.

Se realiza la comparación entre estas dos empresas una que aún está en proceso de implementación PERUFASHIONS S.A.C y la otra que ya tiene implementado este modelo de Mantenimiento Preventivo, en consecuencia nos ayudará a evaluar con facilidad un antes y un después de la aplicación de este sistema.

PALABRAS CLAVES:

Productividad, Proceso de Operación, Mantenimiento Preventivo, Documentación, Tiempos improductivos y Reducción de costos.

ABSTRACT

TITLE: APPLICATION OF TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE TPM TO IMPROVE PRODUCTIVITY IN THE SEWING AREA OF PERUFASHION COMPANY S.A.C., PUENTE PIEDRA DISTRICT (2015).

Actually PERUFASHIONS S.A.C. Company the apparel. That uses a sort of maintenance in the manufacture in sewing that does not reach the expectancy from the management department regarding to quality and quantity in the finish product. For this reason the creation to apply the Total Productive Maintenance (TPM) based on the Preventive Maintenance.

In order to develop this model maintenance is the need to know the operations process production orders sewing area, because that is where many machines are identified will be needed and how much personal as this will require order. Given that if a process stops may affect other operations will continue.

With this knowledge base, you can establish an analysis of the problems generated within these activities due to the lack of a coherent maintenance.

The implementation of Total Productive Maintenance (TPM) aims to improve the performance of the "critical" equipment by performing an initial diagnosis, documentation, planning, operation and control.

The analysis stops machines in the production process, shows a brief that has been due to a purely corrective maintenance process, in terms of personnel and machine spares. This analysis shows conveniences for management, because if you implement a model of preventive maintenance this will generate increased productivity, by increasing the production and delivery of products in the planned time.

The company SERVITEJO S.A. Also dedicated to the item of clothing, used sewing machines similar to that of SAC PERUFASHIONS for their various models. SERVITEJO difference S.A. It is that it has implemented a model of preventive maintenance to their equipment, and perform daily monitoring and control machinery. Besides the areas most exposed to the problems they may have in their production process, they are engaged and involved immediately to propose solutions. Which are coordinated and conducted formally it establishes

implementation. It is noteworthy that in addition management is fully involved in implementing and enforcing fully the improvements in your company. For this reason it is important for them if proper use and care of your equipment avoiding unproductive stops in the production process.

SERVITEJO S.A. It provides training to its employees (workers, supervisors, floor, mechanics and so on) on the operation, care and cleaning sewing machines also employ professionally trained mechanics area.

The comparison between these two companies one that is still being implemented PERUFASHIONS SAC and the other already has implemented this model of preventive maintenance therefore help us to easily evaluate before and after application of this system is performed.

KEY WORDS:

Productivity, Operation Process, Preventive Maintenance, Documentation, Non-productive time y Reduction Cost.