



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**

APLICACIÓN DE SMED EN EL ÁREA DE TEJEDURÍA PARA
INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA FÁBRICA DE
TEJIDOS SAN CARLOS SAC. 2016

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR:

DÍAZ HURTADO, JORGE LUIS

ASESOR:

Dr. JULIO MONTOYA MOLINA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN
GESTIÓN EMPRESARIAL Y PRODUCTIVA**

LIMA – PERÚ

2016

PÁGINA DEL JURADO

**DR. BRAVO ROJAS LEONIDAS MANUEL
PRESIDENTE**

**MGTR. MALPARTIDA GUTIERREZ JORGE NELSON
SECRETARIO**

**MGTR. ALARCON GARCIA MARCO ANTONIO
VOCAL**

DEDICATORIA

A mis padres.

Por su inmensa gratitud y sacrificio, por la confianza y el apoyo incondicional material, espiritual y moral que me permite seguir avanzando en la lucha diaria hasta llegar a cumplir mis metas.

A Dios.

Por haberme dado vida y salud, para lograr mis metas y por todos los momentos difíciles que me han enseñado a valorar más a las personas que me apoyan y a mí mismo.

AGRADECIMIENTO

A mis padres Nellida y Jesús, a mis hermanos Marina, Absalón, Raquel, Alexander y Norbil, por ser las personas que siempre me dan su respaldo ante los problemas que puedan darse en mi vida como profesional o como persona natural.

A la familia Chang Fukumoto y Montenegro Canevaro, por recibirme en su casa, haberme dado su amistad, confianza y acogerme como familia cuando estuve lejos de mis padres y hermanos.

A mis amigos, que siempre me han brindado su apoyo moral y económico para lograr las metas que me he propuesto alcanzarlas.

Al técnico Alex Tamayo Llacsahuanga, por brindarme su apoyo incondicional para desarrollarme de la mejor manera como profesional.

A los asesores de tesis, por instruirnos y guiarnos para realizar un buen trabajo de investigación y por permitirnos mejorar como profesionales.

El autor

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Jorge Luis Díaz Hurtado, con DNI N° 46170002, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es verás y autentica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto por las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 12 de mayo de 2016

Jorge Luis Díaz Hurtado

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “**Aplicación de SMED en el área de tejeduría para incrementar la productividad de la empresa Fábrica de Tejidos San Carlos SAC. 2016**”, Someto a su consideración para realizar la calificación de la misma esperando que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Industrial.

El autor

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| I. INTRODUCCIÓN | 1 |
| 1.1 Realidad Problemática | 2 |
| 1.2 Trabajos previos | 5 |
| 1.2.1 Antecedentes Internacionales | 5 |
| 1.2.2 Antecedentes Nacionales | 7 |
| 1.3 Teorías relacionadas al tema | 9 |
| 1.3.1 SMED | 9 |
| 1.3.2 Tiempo de cambio | 11 |
| 1.3.4 Productividad | 15 |
| 1.3.5 Estudio de tiempos | 16 |
| 1.3.6 Tejidos | 17 |
| 1.3.6.1 Tejidos de calada | 18 |
| 1.3.6.2 Tejido plano | 18 |
| 1.4 Marco Conceptual | 19 |
| 1.5 Formulación del problema | 21 |
| 1.5.1 Problema general | 21 |
| 1.5.2 Problemas específicos | 21 |
| 1.6 Justificación del estudio | 21 |
| 1.6.1 Justificación Práctica | 21 |
| 1.6.2 Justificación Teórica | 22 |
| 1.6.3 Justificación Metodológica | 22 |
| 1.6.4 Justificación Económica | 22 |
| 1.7 Hipótesis | 22 |
| 1.7.1 Hipótesis general | 22 |
| 1.7.2 Hipótesis específicas | 23 |
| 1.8 Objetivos | 23 |
| 1.8.1 Objetivo General | 23 |
| 1.8.2 Objetivos específicos | 23 |
| 1.9 Descripción de la propuesta | 23 |
| II. MARCO METODOLÓGICO | 26 |
| 2.1 Diseño de investigación | 27 |
| 2.1.1. Por su finalidad | 27 |

| | | |
|---------|---|----|
| 2.1.5 | Diseño de investigación | 28 |
| 2.2 | Variables y operacionalización | 29 |
| 2.2.1 | Variable independiente | 29 |
| 2.2.2 | Variable Dependiente | 29 |
| 2.2.3 | Operacionalización de variables | 30 |
| 2.3 | Población y muestra | 31 |
| 2.3.1 | Población | 31 |
| 2.3.2 | Muestra | 31 |
| 2.3.3 | Muestreo | 31 |
| 2.4 | Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad | 32 |
| 2.4.1 | Técnicas | 32 |
| 2.4.2 | Instrumentos de recolección | 32 |
| 2.4.3 | Validación y confiabilidad del instrumento | 33 |
| 2.5 | Métodos de análisis de datos | 33 |
| 2.6 | Aspectos éticos | 33 |
| III. | RESULTADOS | 34 |
| 3.1 | Desarrollo | 35 |
| 3.1.1 | Análisis de la situación actual | 35 |
| 3.1.2 | Estudio de tiempos Iniciales | 38 |
| 3.2 | Aplicación práctica del SMED | 47 |
| 3.2.1 | Concientización y capacitación del personal | 47 |
| 3.2.2 | Primera etapa: Separar las operaciones internas de las externas ... | 49 |
| 3.2.3 | Segunda etapa: Convertir las operaciones internas a externas..... | 54 |
| 3.3 | Estudio de tiempos aplicando la metodología SMED | 57 |
| 3.3.1 | Tiempo estándar | 58 |
| 3.3.2 | Selección de los suplementos para el TS | 59 |
| 3.3.3 | Análisis del DAP y DOP mejorados | 60 |
| 3.3.4 | Estandarización de operaciones principales | 66 |
| 3.4 | Resultados | 67 |
| 3.4.1 | Análisis descriptivo | 67 |
| 3.4.1.1 | Análisis descriptivo de la dimensión Separación de las actividades de preparación interna de la externa del cambio de formato | 67 |

| | | |
|---------|--|----|
| 3.3.7.1 | Análisis descriptivo de la dimensión Conversión de las actividades de preparación interna de la externa del cambio de formato | 67 |
| 3.3.8 | Análisis inferencial..... | 68 |
| IV. | DISCUSIÓN..... | 75 |
| V. | CONCLUSIONES..... | 77 |
| VI. | RECOMENDACIONES | 78 |
| VII. | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 79 |
| | ANEXOS | 83 |

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo principal determinar de qué manera la aplicación de SMED en el área de tejeduría mejorará la productividad de la empresa “Fábrica de Tejidos San Carlos S.A.C”. Se determinó una población y muestra de 17 cambios de formato con muestreo no probabilístico por conveniencia. Se usó un cronómetro industrial y hoja de estudio de tiempos. Una vez recabada la información se procedió al registro en el programa Excel, luego se procesó los datos en el programa SPSS y se analizaron los resultados de manera descriptiva e inferencial. Se encontró la significación bilateral menor a 0,05 por lo que se rechazó la hipótesis nula, y se aceptó la hipótesis alterna. Finalmente, en conclusión, la aplicación de SMED en el área de tejeduría incrementó la productividad de la empresa fábrica de Tejidos San Carlos SAC obteniendo una diferencia de 0,078 ($0,49 < 0,57$) entre los resultados del pre y pos test. Con una significancia bilateral menor a 0,05 (0) y con un nivel de confianza del 95%.

Palabra clave: SMED y Productividad

ABSTRAC

This research had as main objective to determine how the SMED implementation in the area of weaving will improve the productivity of the company "Factory of tissues San Carlos S.A.C". Found a population and sample of 17 changes of format with sampling non-probability for convenience. Be roasted an industrial timer and time study sheet. Collected once information proceeded to registration in the program Excel, then processed the data in SPSS program and is analizararon the results descriptively and inferential. Less than 0.05 bilateral significance was found so the null hypothesis is rejected, and the alternate hypothesis has been accepted. Finally, in conclusion, the SMED implementation in the area of weaving increased the productivity of the company factory of tissues San Carlos SAC getting a difference of 0.078 ($0.49 < 0.57$) between the pre and post test results. With one bilateral significance less than 0.05 (0) and with a confidence level of 95%.

Key words: SMED and productivity