

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI**

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD



**IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SMED
PARA REDUCIR EL TIEMPO SET UP EN MÁQUINAS
TEJEDORAS EMPRESA CARJOECAR EIRL LIMA 2022**

Tesis para obtener el grado académico de
MAESTRO EN ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

AUTORES

Br. Jonathan Everth, Sánchez Moreno
Br. William Eduar, Sánchez Moreno

ASESOR

Dr. Everth Jesús, Sánchez Díaz
<https://orcid.org/0000-0003-3949-9921>

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Gestión de calidad y procesos

TRUJILLO - PERÚ

2023

IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SMED PARA REDUCIR EL TIEMPO SET UP EN MÁQUINAS TEJEDORAS EMPRESA CARJOECAR EIRL LIMA 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	1%
4	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Universidad Distrital FJDC Trabajo del estudiante	1%

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Exemo Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Fundador y Gran Canciller de la Universidad

Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dr. Luis Orlando Miranda Díaz

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo

Vicerrectora académica

Dr. Winston Rolando Reaño Portal

Director de la Escuela de Posgrado

Dra. Ena Cecilia Obando Peralta

Vicerrectora de Investigación (e)

Dra. Teresa Sofía Reategui Marín

Secretaria General

CONFORMIDAD DEL ASESOR

Yo, Everth Jesús Sánchez Díaz, con DNI, 10070370, asesor de la tesis de maestría titulada: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SMED PARA REDUCIR EL TIEMPO SET UP EN MÁQUINAS TEJEDORAS EMPRESA CARJOECAR EIRL LIMA 2022, presentado por el Br. Jonathan Everth Sánchez Moreno y Br. William Eduar Sánchez Moreno, de la Maestría en Aseguramiento de la Calidad.

En cumplimiento de las normas establecidas en el reglamento de la Escuela de Posgrado de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, en mi calidad de asesor, me permito conceptuar que la tesis reúne los requisitos técnicos, metodológicos y científicos de investigación exigidos por la escuela de posgrado.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación está en condiciones para su presentación y defensa ante un jurado.

Trujillo, 3 de abril del 2023



.....
Dr. Everth Jesús Sánchez Díaz

Asesor

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3949-9921>

Escuela de Posgrado – UCT

DEDICADORA

*A nuestra familia, por todo el apoyo brindado
para concretar nuestras metas.*

AGRADECIMIENTO

A la Universidad UCT, a nuestro asesor y a la empresa que nos brindó las facilidades para este trabajo de investigación.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Nosotros, Br. Jonathan Everth Sánchez Moreno con DNI 47508156 y Br. William Eduar Sánchez Moreno con DNI 74971948, Egresados del programa de estudios de Posgrado, de la Maestría en Aseguramiento de la Calidad de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, damos fe que hemos seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la universidad para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA SMED PARA REDUCIR EL TIEMPO SET UP EN MÁQUINAS TEJEDORAS EMPRESA CARJOECAR EIRL LIMA 2022, el cual consta de 110 páginas, en las que incluye 20 tablas y 9 figuras, más un total de 36 páginas de anexos.

Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaramos bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a nuestra autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizamos que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo un mínimo porcentaje de omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, lo cual es de nuestra entera responsabilidad. Se declara también que el porcentaje de similitud o coincidencia es de un 14 %, el cual es aceptado por la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.

Los Autores



**Br. Jonathan Everth
Sanchez Moreno**

DNI: 47508156



**Br. William Eduar
Sanchez Moreno**

DNI: 74971948

ÍNDICE

PORTADA	
PORCENTAJE DE SIMILITUD	ii
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS.....	iii
CONFORMIDAD DEL ASESOR.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	vii
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	13
II. METODOLOGÍA	26
III. RESULTADOS	53
IV. DISCUSIÓN	63
V. CONCLUSIONES	66
VI. RECOMENDACIONES	68
VII. REFERENCIAS	69
ANEXOS	75
Anexo 1: Instrumentos de recolección de la información	75
Anexo 2: Consentimiento informado	104
Anexo 3: Matriz de consistencia	107
Anexo 4: Constancia emitida por la institución donde se realizará el estudio	109

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Muestra de procesos de preparación de máquinas tejedoras de la empresa Carjoecar EIRL, Lima, 2022.....	27
Tabla 2	Validez del instrumento: Metodología SMED y tiempo set up	30
Tabla 3	Estadísticos de coeficiente de fiabilidad	31
Tabla 4	Análisis de las Causas del tiempo set up	37
Tabla 5	Baremación para la variable dependiente tiempo set up de las máquinas tejedoras.....	45
Tabla 6	Base de datos del tiempo set up en el pre y post test del grupo de control	46
Tabla 7	Base de datos del tiempo set up en el pre y post test del grupo experimenta	47
Tabla 8	Cálculo de utilidad por reducción de tiempo set up	49
Tabla 9	Inversión para la implementación de la metodología smed.....	50
Tabla 10	Cálculo financiero del VAN y TIR	52
Tabla 11	Nivel de Tiempo set up de los procesos de preparación de máquinas tejedoras	53
Tabla 12	Nivel de Tiempo set up - dimensión tiempo de operaciones internas	54
Tabla 13	Nivel de Tiempo set up - dimensión tiempo de operaciones externas	55
Tabla 14	Prueba de normalidad de la variable Tiempo set up.....	57
Tabla 15	Prueba de hipótesis para la variable tiempo set up del pretest.....	58
Tabla 16	Prueba de hipótesis para la variable tiempo set up del post-test	59
Tabla 17	Prueba de hipótesis para la variable tiempo set up dimensión tiempo de operaciones internas en el pretest.....	60
Tabla 18	Prueba de hipótesis para la variable tiempo set up dimensión tiempo de operaciones internas en el post-test.....	60
Tabla 19	Prueba de hipótesis para la variable tiempo set up dimensión tiempo de operaciones externas en el pretest.....	61
Tabla 20	Prueba de hipótesis para la variable tiempo set up dimensión tiempo de operaciones externas en el post-test.....	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Escala de procesos por tiempo de ciclo	24
Figura 2	Máquinas tejedoras de la empresa – CARJOECAR.....	34
Figura 3	Mapa de procesos y funcionamiento de la empresa- CARJOECAR....	35
Figura 4	Organigrama estructural pendiente.....	35
Figura 5	Diagrama Ishikawa del tiempo Set Up de las máquinas tejedoras.....	37
Figura 6	Diagrama de Pareto de las principales causas del tiempo set up.....	38
Figura 7	Nivel de Tiempo set up de los procesos de preparación de máquinas tejedoras.....	53
Figura 8	Nivel de Tiempo set up dimensión tiempo de operaciones internas.....	54
Figura 9	Nivel de Tiempo set up dimensión tiempo de operaciones externas.....	56

RESUMEN

El objetivo principal de la investigación fue analizar la implementación de la metodología Smed para reducir el tiempo set up en máquinas tejedoras de la empresa Carjoecar EIRL, Lima, 2022. Los instrumentos de Check List y ficha de registro fueron aplicados a una muestra de 28 procesos de preparación de máquinas tejedoras que se realizaron de manera experimental durante dos meses. La metodología fue deductiva de tipo aplicada y de diseño cuasi experimental - cuantitativo. Se empleó una muestra de 14 procesos de preparación de máquinas tejedoras para el pre test y post test del grupo de control y 14 muestras de procesos de preparación de máquinas tejedoras para el pre test y post test del grupo experimental. Al implementar la metodología SMED se confirmó a través de la prueba de hipótesis U Mann-Whitney, p : valor $0.000 < 0.05$, que se reduce los tiempos set up en las máquinas tejedoras. Así mismo considerando los puntajes totales, en el post-test del grupo de control se mantuvo en los niveles deficiente del 100 % , en cambio en el grupo experimental se obtuvo un 78.6 % de nivel bueno y 21.4 % de nivel deficiente, lo cual evidencia la reducción del tiempo set up como consecuencia de la implementación de la metodología SMED.

Palabras clave: Metodología Smed - tiempo set up

ABSTRACT

The main objective of the research was to analyze the implementation of the Smed methodology to reduce the set up time in weaving machines of the Carjoecar EIRL company, Lima, 2022. The Check List and registration form instruments were applied to a sample of 28 processes. of preparation of weaving machines that were carried out experimentally for 4 months. The methodology was deductive of the applied type and quasi-experimental - quantitative design. A sample of 14 weaving machine preparation processes was used for the pretest and posttest of the control group and 14 samples of weaving machine preparation processes for the pretest and posttest of the experimental group. By implementing the SMED methodology, it was confirmed through the U Mann-Whitney hypothesis test, p: value $0.000 < 0.05$, which reduces the set up times in the weaving machines. Likewise, considering the total scores, in the post-test the control group remained at 100% deficient levels, while in the experimental group a 78.6% good level and 21.4% deficient level were obtained, which shows the reduction of the set up time as a consequence of the implementation of the SMED methodology.

Keywords: Smed Methodology - time set up