



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Aplicación de la metodología SMED para mejorar la productividad  
en el área de producción en la empresa Fadri S.A.C., Ate, 2018**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO INDUSTRIAL

**AUTOR:**

Prado De La Cruz, Juan Carlos (ORCID:0000-0001-9179-8027)

**ASESOR:**

Dr. Panta Salazar, Javier Francisco (ORCID: 0000-0002-1356-4708)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA - PERÚ

2018

## Índice de contenidos

Índice de tablas .....	v
Índice de figuras .....	vii
Resumen .....	viii
Abstract .....	ix
I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	6
III. METODOLOGÍA .....	14
3.1 Tipo y diseño de Investigación .....	14
3.2 Variables y operacionalización.....	15
3.3 Población y Muestra .....	17
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	17
3.5 Validez de los instrumentos de medición.....	18
3.6 Método de análisis de datos .....	18
3.7 Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS.....	20
V. DISCUSIÓN .....	50
VI. CONCLUSIONES .....	54
VII. RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS.....	56
ANEXOS .....	59

## Índice de tablas

Tabla 1.	Validación por juicio de expertos .....	18
Tabla 2.	Ficha de observación del estudio del tiempo .....	23
Tabla 3.	Tabla de operaciones internas .....	24
Tabla 4.	Ficha de datos de operaciones externas .....	25
Tabla 5.	Conversión de actividades internas a externas .....	26
Tabla 6.	Ficha de actividades internas .....	27
Tabla 7.	Tabla de optimización de actividades externas .....	28
Tabla 8.	Comparación de separación internas a externas pre/post obtenida ....	29
Tabla 9.	Comparación de separación internas a externa pre/post obtenida.....	30
Tabla 10.	Comparación de la conversión de tareas internas en externas .....	31
Tabla 11.	Comparación de perfeccionar la operación de preparación .....	32
Tabla 12.	Datos de eficiencia - Pre test.....	33
Tabla 13.	Datos de eficacia - Pre test.....	34
Tabla 14.	Toma de datos de productividad - Pre test.....	35
Tabla 15.	Estadística descriptiva de la variable dependiente - Pre test.....	36
Tabla 16.	Tabla de toma de datos eficiencia - Post test.....	37
Tabla 17.	Tabla de toma de datos de eficacia - Post test.....	38
Tabla 18.	Tabla de toma de datos de eficacia - Post test.....	39
Tabla 19.	Estadística descriptiva de la variable dependiente - Post test.....	40
Tabla 20.	Índices comparativos de la eficiencia pre/post obtenida.....	41
Tabla 21.	Tabla de comparación sobre la eficacia pre/post obtenida.....	42
Tabla 22.	Valores comparativos sobre la productividad pre/post obtenida.....	43
Tabla 23.	Tabla de estadígrafo y determinación de datos.....	44
Tabla 24.	Resumen de procesamiento de casos de la variable productividad ....	44

Tabla 25. Resultado de la normalidad productividad.....	45
Tabla 26. Estadísticas de muestras emparejadas de la variable productividad ..	45
Tabla 27. Resultado del Sig. de productividad .....	46
Tabla 28. Evaluación de casos de la dimensión eficiencia.....	46
Tabla 29. Resultados de la normalidad de eficiencia .....	47
Tabla 30. Estadísticas de pruebas emparejadas de la dimensión eficiencia.....	47
Tabla 31. Prueba de muestras emparejadas de la dimensión eficiencia.....	48
Tabla 32. Resultados de la normalidad de la eficacia .....	48
Tabla 33. Estadísticas de pruebas emparejadas de la dimensión eficacia.....	49
Tabla 34. Prueba de muestras emparejadas de la dimensión eficacia .....	49

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i>	Estructura del plan de capacitación.....	22
<i>Figura 2.</i>	Resultado sobre % de actividades internas– pre / post.....	29
<i>Figura 3.</i>	Resultado sobre % de actividades externas – pre / post.....	30
<i>Figura 4.</i>	% de actividades internas convertidas en externas – pre / post .....	31
<i>Figura 5.</i>	Resultado sobre % de perfeccionar operaciones de preparación .....	32
<i>Figura 6.</i>	Resultado sobre % de productos preparados a tiempo – Pre Test ...	33
<i>Figura 7.</i>	Resultado sobre % de productos conformes – Pre Test .....	34
<i>Figura 8.</i>	Resultado sobre % de productividad – Pre Test .....	35
<i>Figura 9.</i>	Resultado sobre la variable dependiente – Pre Test.....	36
<i>Figura 10.</i>	Resultado sobre % pedidos preparados a tiempo-post test .....	37
<i>Figura 11.</i>	Resultado sobre % de productos conformes – post test .....	38
<i>Figura 12.</i>	Resultado sobre la variable dependiente – Post Test .....	39
<i>Figura 13.</i>	Resultado sobre la variable dependiente – Post Test .....	40
<i>Figura 14.</i>	Resultado sobre % de productos preparados a tiempo Pre - Post....	41
<i>Figura 15.</i>	Resultado sobre % de productos conformes Pre - Post.....	42
<i>Figura 16.</i>	Resultado sobre comparativo de % sobre productividad pre / post...	43

## Resumen

La presente investigación titulada “Aplicación de la metodología SMED para mejorar la productividad en el área de producción en la empresa FADRI S.A.C., Ate, 2018”, tuvo como objetivo principal determinar si la aplicación de la metodología SMED aumenta la productividad en el área de producción. El estudio de esta investigación se realizó bajo un enfoque cuantitativo, con diseño metodológico experimental de tipología cuasi experimental. Nuestras variables fueron la Metodología SMED (Variable Independiente) y Productividad (Variable Dependiente). La recopilación de la información fue a través técnica de la observación, siendo el instrumento la hoja de observación, en el área de producción durante 12 semanas, la cual 6 semanas para el pre test y 6 semanas para el post test. Como población se consideró a las máquinas y estos datos fueron analizados por medio del programa Microsoft Excel y el SPSS v.25, con el fin de calcular los datos estadísticos descriptivos e inferencial. Finalmente, se llegó a la conclusión que la metodología SMED genero un aumento en la productividad del 14% corroborando así la hipótesis principal, del mismo modo quedo demostrado la mejora de la eficiencia y eficacia, generando significativamente un aumento del 7% y 10% respectivamente en la empresa FADRI S.A.C.

**Palabras Claves:** Metodología SMED, Productividad, Eficiencia, Eficacia, Producción.

## **Abstract**

The present research entitled "Application of the SMED methodology to improve productivity in the production area in the company FADRI SAC, Ate, 2018", had as its main objective to determine if the application of the SMED methodology increases productivity in the production area. The study of this research was carried out under a quantitative approach, with an experimental methodological design of a quasi-experimental typology. Our variables were the SMED Methodology (Independent Variable) and Productivity (Dependent Variable). The collection of information was through the observation technique, the instrument being the observation sheet, in the production area for 12 weeks, which was 6 weeks for the pre-test and 6 weeks for the post-test. The machines were considered as population and these data were analyzed using Microsoft Excel and SPSS v.25, in order to calculate descriptive and inferential statistical data. Finally, it was concluded that the SMED methodology generated an increase in productivity of 14%, thus corroborating the main hypothesis, in the same way, the improvement in efficiency and effectiveness was demonstrated, significantly generating an increase of 7% and 10% respectively. in the company FADRI SAC

**Keywords:** SMED Methodology, Productivity, Efficiency, Efficiency, Production.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, PANTA SALAZAR JAVIER FRANCISCO, docente de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo sede Lima Este, asesor(a) de la Tesis titulada “APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SMED PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA FADRI S.A.C., ATE, 2018”, del autor PRADO DE LA CRUZ JUAN CARLOS, constató que la investigación cumple con el índice de similitud establecido, y verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

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 en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Lima, 4 de noviembre del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
PANTA SALAZAR JAVIER FRANCISCO DNI: 02636381 ORCID: 0000-0002-1356-4708	