



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Aplicación de la metodología DMAIC para mejorar la  
productividad en el área de Pintado de la empresa LVC  
Contratistas Generales S.A.C, S.J.L, 2018.**

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

**AUTORA:**

Coico Arias, Yanira Cristina (ORCID: 0000-0002-0194-1895)

**ASESOR:**

Mg. Bazán Robles, Romel Dario (ORCID: 0000-0002-9529-9310)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2018

## **DEDICATORIA**

El presente desarrollo de tesis la dedico con todo mi amor y cariño a Dios, a mis padres Ricardo Coico y Luz Marina Papel; a mis hermanos y familiares.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye este.

A mis hermanos por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de mi carrera universitaria.

Y a Henry Justo por el apoyo diario y la motivación constante para seguir y no rendirme.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primera instancia agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro. Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de trasmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito y obtener una afable titulación profesional.

## Índice de contenido

Índice de tablas.....	V
Índice de figuras.....	VI
Índice de anexos.....	VI
RESUMEN.....	VIII
.ABSTRACT.....	IX
I. INTRODUCCIÓN.....	10
II. MARCO TEÓRICO.....	13
III. METODOLOGÍA.....	21
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	21
3.2 Variables y operacionalización.....	22
3.3 Población y muestra.....	24
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5 Procedimientos.....	26
3.6 Métodos de análisis de datos.....	27
3.7 Aspectos éticos.....	27
IV. RESULTADOS.....	28
V. DISCUSIÓN.....	43
VI. CONCLUSIONES.....	47
VII. RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS.....	49
ANEXOS.....	52

## Índice de tablas

Tabla 1 Matriz de Operacionalización de las variables (Anexo1) .....	22
Tabla 2 Validez de instrumentos por juicio de expertos de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Cesar Vallejo 2018 .....	25
Tabla 3 Variable Independiente, Definir Pre – Post .....	29
Tabla 4 <i>Variable independiente, Medir Pre – Post</i> .....	30
Tabla 5 <i>Variable independiente, Analizar Pre - Post</i> .....	31
Tabla 6 <i>Variable independiente, Mejorar Pre - Post</i> .....	32
Tabla 7 <i>Variable independiente, Controlar Pre – Post</i> .....	33
Tabla 8 <i>Variable Dependiente, Eficiencia Pre - Post</i> .....	34
Tabla 9 <i>Variable Dependiente, Eficacia Pre – Post.</i> .....	35
Tabla 10 <i>Variable Dependiente, Productividad Pre – Post</i> .....	36
Tabla 11 Estadígrafos.....	37
Tabla 12 Prueba de normalidad de la productividad .....	38
Tabla 13 Prueba de normalidad de Eficiencia .....	38
Tabla 14 Prueba de normalidad de eficacia .....	38
Tabla 15 Contratación de la hipótesis general según muestras emparejadas.....	39
Tabla 16 Prueba T-Student de la productividad .....	39
Tabla 17 Contrastación de la primera hipótesis específica según muestras emparejadas.....	40
Tabla 18 Prueba T-Student de la eficiencia.....	41
Tabla 19 Contrastación de la segunda hipótesis específica según muestras emparejadas.....	41
Tabla 20 Prueba T-Student de la eficacia.....	42

## Índice de figuras

Figuras 1 Diagrama de Ishikawa .....	54
Figuras 2 tabla de frecuencia para el análisis de las causas, LVC CG SAC, 2018 .....	55
Figuras 3 Diagrama de Pareto con sistema ABC, LVCSAC .....	56
Figura 4 Las etapas de la realización de un proyecto, Control Estadístico de la Calidad y Seis Sixma.....	57
Figura 5 La productividad y sus componentes - calidad total y productividad .....	58

## Índice de anexos

<b>Anexo 1</b> Matriz de Operacionalización de las Variables de la investigación.....	52
<b>Anexo 2</b> Matriz de Consistencia. ....	53
<b>Anexo 3</b> Diagrama de Ishikawa .....	54
<b>Anexo 4</b> Tablas de frecuencia para el análisis de las causas, LVC CG SAC, 2018 .....	55
<b>Anexo 5</b> Diagrama de Pareto con sistema ABC, LVCSAC .....	56
<b>Anexo 6</b> Las etapas de la realización de un proyecto, Control Estadístico de la Calidad y Seis Sixma.....	57
<b>Anexo 7</b> La productividad y sus componentes - calidad total y productividad .....	58
<b>Anexo 8</b> Diagrama de Operaciones (DOP): Proceso de Pintado Pre – Test .....	59
<b>Anexo 9</b> Diagrama de Operaciones (DOP): Proceso de Pintado Post - Test .....	60
<b>Anexo 10</b> Diagrama de Análisis de operaciones DAP – Pre Test.....	61
<b>Anexo 11</b> Diagrama de Análisis de operaciones DAP – Pos Test.....	62
<b>Anexo 12</b> Mapeo de Procesos LVC CG S.A.C. ....	63
<b>Anexo 13</b> Formato de recolección de datos DMAIC – Concepto de defectos .....	64
<b>Anexo 14</b> Formato de recolección de datos Productividad .....	65
<b>Anexo 15</b> Recolección de datos: Pre test - variable dependiente Productividad .	66
<b>Anexo 16</b> Recolección de datos: Post test - variable dependiente Productividad	67

<b>Anexo 17</b>	Recolección de datos: Pre test - variable independiente DMAIC.....	68
<b>Anexo 18</b>	Recolección de datos: Post test - variable independiente DMA.....	69
<b>Anexo 19</b>	Cronograma de ejecución.....	70
<b>Anexo 20</b>	Proceso de pintado de elementos de imagen, LVC S.A.C. ....	71
<b>Anexo 21</b>	Elementos de imagen, LVC S.A.C. ....	72
<b>Anexo 22</b>	SIPOC – Proceso de Pintado, LVC S.A.C. ....	74
<b>Anexo 23</b>	Plan de Capacitaciones .....	75
<b>Anexo 24</b>	Certificado de validez de instrumentos DMAIC 1.....	76
<b>Anexo 25</b>	Certificado de validez de instrumentos Productividad 1 .....	77
<b>Anexo 26</b>	Certificado de validez de instrumentos DMAIC 2.....	78
<b>Anexo 27</b>	Certificado de validez de instrumentos Productividad 2 .....	79
<b>Anexo 28</b>	Certificado de validez de instrumentos DMAIC 3.....	80
<b>Anexo 29</b>	Certificado de validez de instrumentos Productividad 3 .....	81
<b>Anexo 30</b>	<i>Carta de autorización para el uso de datos de la empresa LVC Contratistas Generales S.A.C.....</i>	82

## RESUMEN

La investigación titulada Aplicación de la metodología DMAIC para mejorar la productividad en el área de pintado de la empresa LVC Contratistas Generales S.A.C., SJL, 2018 tuvo como objetivo principal determinar en qué medida la aplicación de la metodología DMAIC mejora la productividad en el área de pintado de la empresa LVC Contratistas Generales S.A.C.,

La metodología de estudio fue de tipo investigación aplicada, de diseño cuasi – experimental. La población y muestra fueron los 8 operarios del área de pintado. La técnica empleada fue la observación directa, el instrumento fue la ficha de recolección de datos. La validación de los instrumentos se realizó a través del criterio de juicio de expertos. Para realizar el análisis de los datos se utilizó el programa estadístico SPSS Versión 25.

Como resultados se obtuvo que la media de la productividad antes de aplicar la propuesta de mejora en el área de pintado, resultó 29.67%, un valor menor a la media de la productividad resultante después de aplicar el nuevo método de trabajo con un valor de 73.43% con lo que se concluyó que la aplicación de la metodología DMAIC generó una mejora del 43.76% en la productividad, de la empresa LVC Contratistas Generales S.A.C., 2018.

**Palabras clave:** Metodología DMAIC, productividad, eficiencia, eficacia, mejora



## **.ABSTRACT**

This research entitled Application of the DMAIC methodology to improve the productivity in the painting area of the company LVC Contratistas Generales SAC, SJL, 2018 had as main objective to determine to what extent the application of the DMAIC methodology improves productivity in the area of painted by the company LVC Contratistas Generales SAC,

The study methodology was of the applied research type, of quasi - experimental design. The population and sample were the 8 workers of the painting area. The technique used was direct observation, the instrument was the data collection card. The validation of the instruments was carried out through the criterion of expert judgment. To perform the analysis of the data, the statistical program SPSS Version 25 was used.

As results, it was obtained that the average of the productivity before applying the improvement proposal in the painting area, resulted 29.67%, a lower value than the average of the resulting productivity after applying the new work method with a value of 73.43 % with which it was concluded that the application of the DMAIC methodology generated an improvement of 43.76% in productivity, of the company LVC Contratistas Generales SAC, 2018.

**Keywords:** DMAIC methodology, productivity, efficiency, effectiveness, improvement.



## Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Bazán Robles Romel Dario, 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 DMAIC para mejorar la productividad en el área de Pintado de la empresa LVC Contratistas Generales S.A.C, S.J.L, 2018”, de la autora Coico Arias Yanira Cristina, constató que la investigación cumple con el índice de similitud de 29% 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, 21 de Mayo del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
Bazán Robles, Romel Dario DNI: 41091024 ORCID: 0000-0002-9529-9310	