



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN
ADMINISTRACIÓN**

**Modelo Six Sigma y su impacto en la productividad de una
empresa exportadora de banano orgánico, Chepén 2022**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
DOCTOR EN ADMINISTRACIÓN**

AUTOR:

Cruz Salinas, Luis Edgardo (orcid.org/0000-0002-3856-3146)

ASESOR:

Dr. Marquez Yauri, Heyner Yuliano (orcid.org/0000-0002-1825-9542)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Modelos de Herramientas Gerenciales

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

TRUJILLO – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi familia, quienes me apoyaron de
en todo momento para la culminación
de este objetivo

Agradecimiento

A Dios, por guiarme en el camino de la vida.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vii
Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación:.....	11
3.2. Variables y operacionalización:	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	12
3.5. Procedimiento.....	12
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS.....	15
V. DISCUSIÓN.....	48
VI. CONCLUSIONES	55
VII. RECOMENDACIONES	56
VIII. PROPUESTA.....	57
REFERENCIAS.....	60
ANEXOS	

Índice de tablas

Tabla 1. Productividad de mano de obra inicial	15
Tabla 2. Productividad de materia prima inicial	16
Tabla 3. Índice combinado de productividad inicial	17
Tabla 4. Voz del cliente	18
Tabla 5. Marco del proyecto six sigma	19
Tabla 6. Porcentaje de contibución de variabilidad	20
Tabla 7. Evaluación del sistema de medición.....	21
Tabla 8. Defectos por millón de oportunidades	24
Tabla 9. Categorización de las causas.....	26
Tabla 10. Correlación de Spearman entre calibración y productividad	27
Tabla 11. Correlación del modelo de regresión lineal de la calibración y productividad	28
Tabla 12. Resumen del modelo de regresión lineal de las variables calibración y productividad	29
Tabla 13. Niveles de significancia de las variables	30
Tabla 14. Niveles de significancia del nuevo modelo de regresión lineal	31
Tabla 15. Resumen del nuevo modelo de regresión lineal.....	32
Tabla 16. Validación del modelo de regresión lineal	33
Tabla 17. Diseño factorial 3^2	34
Tabla 18. Análisis de la varianza del diseño factorial 3^2	35
Tabla 19. Resumen del diseño factorial 3^2	36
Tabla 20. Soluciones del resto de causas que afectan la productividad	39
Tabla 21. Defectos por millón de oportunidades	40

Tabla 22. Productividad de mano de obra final	42
Tabla 23. Productividad de materia prima final	43
Tabla 24. Índice combinado de productividad final.....	44
Tabla 25. Comparación de los indicadores de productividad	45
Tabla 26. Prueba de normalidad	46
Tabla 27. Prueba t student de muestras emparejadas.....	47

Índice de figuras

Figura 1. Capacidad del proceso de calibración.....	22
Figura 2. Gráficos de control X y R	23
Figura 3. Diagrama de Ishikawa.....	25
Figura 4. Optimización del modelo de diseño factorial	37
Figura 5. Capacidad del proceso mejorado.....	38
Figura 6. Gráficas de control del proceso mejorado.....	41

Resumen

Se demostró la importancia de la aplicación de un modelo six sigma en una empresa exportadora de banano orgánico. El objetivo principal fue determinar el impacto en la productividad por la aplicación de la metodología. El estudio fue aplicado, pre experimental, con un enfoque cuantitativo y un nivel explicativo. Se implementaron las cinco fases del modelo. La población estuvo conformada por los registros de la productividad agrupada en semanas durante ocho meses: de julio a octubre de 2021 y de marzo a junio del 2022, es decir cuatro meses antes y cuatro meses después de la aplicación de la mejora. Las técnicas empleadas en la recolección de la información fueron la observación, el análisis documental. Se llegó a la conclusión que la aplicación de la mejora tuvo un impacto positivo en la productividad, quedando evidenciado con el incremento de 24.7 %. Se aplicó la prueba t student para realizar la contrastación de la hipótesis, obteniéndose un nivel de significancia de 0.001.

Palabras clave: productividad, seis sigma, six sigma, variabilidad

Abstract

The importance of the application of a six sigma model in an organic banana exporting company was demonstrated. The main objective was to determine the impact on productivity of the application of the methodology. The study was applied, pre-experimental, with a quantitative approach and an explanatory level. The five phases of the model were implemented. The population consisted of productivity records grouped in weeks during eight months: from July to October 2021 and from March to June 2022, i.e. four months before and four months after the application of the improvement. The techniques used in the collection of information were observation and documentary analysis. It was concluded that the application of the improvement had a positive impact on productivity, as evidenced by an increase of 24.7%. The t student test was applied to test the hypothesis, obtaining a significance level of 0.001

Key words: productivity, six sigma, six sigma, variability



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**ESCUELA DE POSGRADO
DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, MARQUEZ YAURI HEYNER YULIANO, docente de la ESCUELA DE POSGRADO DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Modelo six sigma y su impacto en la productividad de una empresa exportadora de banano orgánico, Chepén 2022", cuyo autor es CRUZ SALINAS LUIS EDGARDO, constato 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.

TRUJILLO, 30 de Junio del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
MARQUEZ YAURI HEYNER YULIANO DNI: 33335378 ORCID 0000-0002-1825-9542	Firmado digitalmente por: HMARQUEZY el 07-08- 2022 09:47:14

Código documento Trilce: TRI - 0315226