



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**“Aplicación de la Metodología Six Sigma Para Aumentar la Productividad de
una Agroexportadora Ubicada en la Ciudad de Trujillo, 2019”**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial**

AUTORES:

Bruno Rodas, Jehan Arnold (ORCID: 0000-0002-9130-4709)
Sánchez Vásquez, Jhordan Aroón (ORCID: 0000-0002-9644-3214)

ASESORES:

Mg. Ing. Mendoza Ocaña, Carlos Enrique (ORCID: 0000-0003-0476-9901)
Mg Ing. Estela Tamay, Walter (ORCID: 0000-0003-0016-7962)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión de la seguridad y la calidad

CHEPÉN – PERÚ

2019

DEDICATORIA

Dedicado a nuestro Dios, por permitirnos estar vivos, a nuestros padres con todo nuestro amor y cariño por su invaluable apoyo.

A nuestros hermanos, por ánimo, fortaleza y motivo de nuestra eterna inspiración y alegría.

AGRADECIMIENTO

A nuestra escuela de Pre-Grado de la Universidad Cesar Vallejo, por haber formado nuestro espíritu profesional.

A nuestros asesores, por su incondicional apoyo, sus cualidades profesionales y humanas que fueron materializando nuestras ideas en las páginas que conforman nuestra tesis.

ÍNDICE

	Pág.
Caratula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	vi
Índice	vii
Resumen	ix
Abstract	x
I. Introducción	1
II. Método	7
2.1 Tipo y diseño de la investigación	7
2.2 Operacionalización	8
2.3 Población y muestra	9
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	9
2.5 Procedimiento	9
2.6 Métodos de análisis de datos	10
2.7 Aspectos éticos	10
III. Resultados	11
3.1 Diagnóstico de la productividad del proceso de pimiento antes del estudio	11
3.2 Aplicar six sigma en el área de producción	15
3.3 Determinar la productividad después de la aplicación de six sigma	23
3.4 Comparar la productividad inicial y final	23
IV. Discusión	27
V. Conclusiones	28
VI. Recomendaciones	29
Referencias	30
Anexos	
Anexo 01: Hoja de observación para el estudio de tiempos	31
Anexo 02: Nivel de productividad	32
Anexo 03: Diagrama ishikawa	33
Anexo 04: Ficha de evaluación	34
Anexo 05: Autores del trabajo de investigación en la empresa agroexportadora	35
Anexo 06: Certificado de validez 01	36
Anexo 07: Certificado de validez 02	36

Anexo 08: Área del proceso de corte de pimiento empresa agroexportadora.....	37
Anexo 09: Historial de reporte de rendimiento meses de materia prima y producto ter.....	38
Anexo 10: Acta de aprobación de originalidad de tesis	39
Anexo 11: Informe de originalidad	41
Anexo 12: Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional ucv.....	42
Anexo 13: Autorización de la versión final del trabajo de investigación.....	44

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de variables	8
Tabla 2: Capacidad de producción septiembre.....	13
Tabla 3: Causas que afectan la productividad	15
Tabla 4: Medición de tiempo (mañana)	17
Tabla 5: Medición de tiempo (tarde).....	17
Tabla 6: Medición de tiempo (noche)	18
Tabla 7: Intervalos del proceso	19
Tabla 8: Requerimientos críticos (ctq´s).....	19
Tabla 9: Dpmo (defectos por millón de oportunidades) 50 pimientos.....	20
Tabla 10: Nivel sigma	20
Tabla 11: Nivel sigma: 2.7 proceso de corte.....	20
Tabla 12: Dpmo (defectos por millón de oportunidades) 50 pimientos.....	21
Tabla 13: Nivel sigma 2.0	21
Tabla 14: Formato de tarjeta roja	22
Tabla 15: Capacidad de producción.....	24
Tabla 16: Prueba de normalidad.....	25
Tabla 17: Prueba de hipótesis.....	26

Índice de figuras

	Pág.
Figura 01: Diagrama de bloques descripción del proceso productivo de pimiento piquillo	12
Figura 02: Diagrama ishikawa	14
Figura 03: Proceso de corte.....	16
Figura 04: Medición de tiempos en el área de corte.....	19

RESUMEN

Nuestro trabajo tiene como objetivo aplicar un estudio llamado Six Sigma para aumentar la productividad de una agroexportadora ubicada en la ciudad de trujillo. Se hizo la aplicación en el pimiento piquillo (Planta 2). Específicamente en el área de corte. Se realizó en el proceso de corte, esto logro que nuestros trabajadores se sientan a gusto con su trabajo, que la empresa tome conciencia sobre los requerimientos principales de los clientes, generando una mayor acogida en el mercado.

Para el diagnóstico inicial planteamos un estudio llamado (Diagrama Ishikawa) para evaluar nuestras causas y efectos que repercuten en el área de corte. También recolectamos información sobre los meses anteriores respecto al Rendimiento. Los resultados obtuvieron un colosal margen referente a la falta de conocimiento de la metodología Six Sigma, esto ayudo a capacitar e interactuar con los trabajadores generando una mejora continua. El primer estudio arrojó un 53% de rendimiento por la falta de conocimiento. En el segundo y final estudio aumento considerablemente a 60%.

La conclusión fue que la Metodología Six Sigma ayudo a disminuir el mal corte en conformidad a los parámetros establecidos por los clientes, los acuerdos de los requerimientos ayudaron a aumentar la productividad (Rendimiento).

Palabras clave: Diagrama Ishikawa, metodología Six Sigma, mejora continua y productividad

ABSTRACT

Our work aims to apply a study called Six Sigma to increase the productivity of an agro-exporter located in the city of Trujillo. The application was made on the piquillo pepper (Plant 2). Specifically in the cutting area. It was carried out in the cutting process, this achieved that our workers feel comfortable with their work, that the company becomes aware of the main requirements of the clients, generating a greater reception in the market.

For the initial diagnosis, we propose a study called (Ishikawa Diagram) to evaluate our causes and effects that affect the cutting area. We also collect information about the previous months regarding performance. The results obtained a colossal margin with respect to the lack of knowledge of the Six Sigma methodology, this helped to train and interact with the workers generating continuous improvement. The first study showed a 53% yield due to lack of knowledge. In the second and last study, it increased considerably to 60%.

The conclusion was that the Six Sigma Methodology helped to reduce the bad cut according to the parameters established by the clients, the requirements agreements helped to increase productivity (Performance).

Keywords: Ishikawa Diagram, Six Sigma methodology, continuous improvement and productivity.

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 08 Fecha : 12-09-2017 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, **CARLOS ENRIQUE MENDOZA OCAÑA** docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo - Chepén, revisor de la tesis titulada:

“Aplicación de la Metodología Six Sigma Para Aumentar la Productividad de una Agroexportadora Ubicada en la Ciudad de Trujillo, 2019”

del estudiante **Sánchez Vásquez Jhordan Aroón**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **17%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó 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.

Chepén, 18 de diciembre del 2019



.....

CARLOS ENRIQUE MENDOZA OCAÑA

DNI: 17806063

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Representante de la Dirección / Vicerrectorado de Investigación y Calidad	Aprobó	Rectorado
---------	----------------------------	--------	---	--------	-----------