



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Aplicación de las herramientas de lean manufacturing para incrementar la  
productividad en el Molino Agroindustria Jequetepeque S.R.L, 2019

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

Ingeniero industrial

**AUTORES:**

Br. Alcantara Leiva, Raiza Tatiana (ORCID: 0000-0002-6395-6064)

Br. Chavez Ynga, Marco Antonio (ORCID: 0000-0001-7855-8184)

**ASESOR:**

Mg. Ulloa Bocanegra, Segundo Gerardo (ORCID: 0000-0003-1635-9563)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad.

**TRUJILLO – PERÚ**

**2020**

## Dedicatoria

A Dios por brindarme sabiduría y llevarme por el camino del bien, sobre todo por permitirme y ayudarme a cumplir mi meta trazada a nivel profesional.

A mis Padres, Alexander y Tania por ser los pilares fundamentales de mi vida y además por brindarme toda su confianza, por sus consejos, amor, cariño, valores y principios que me han inculcado a lo largo de mi etapa universitaria.

A mis hermanos Olenky y Steven por su apoyo y amor incondicional durante toda mi carrera profesional, sino también por los buenos momentos que pasamos juntos.

A mis tíos Ivonne y Juan por sus innumerables consejos y ser una parte fundamental en mi desarrollo personal y profesional.

Alcantara Leiva Raiza Tatiana.

A Dios por ser el inspirador y permitirme el haber culminado esta etapa tan importante de mi formación profesional.

A mis Padres: Atilio y María por ser los pilares fundamentales de lograr mi meta, por su amor, cariño y comprensión; sin duda alguna por su apoyo incondicional en este largo camino.

A mi hermana Alessandra por su apoyo y amor incondicional, durante toda mi etapa universitaria.

A mi hijo Aaron Renato, que este pequeño peldaño que estoy culminando, todo será por él, mi gran motivación de seguir adelante.

Chavez Ynga Marco Antonio

## **Agradecimiento**

Agradecemos en primera instancia a Dios por darnos salud y vida, a nuestros padres por el amor incondicional que nos brindaron y ser el soporte en los días difíciles, a nuestra madre la universidad Cesar vallejo por los conocimientos que nos brindaron y formarnos profesionalmente íntegros. Asimismo, agradecemos de manera muy especial a nuestro asesor, el Mg. Ulloa Bocanegra Segundo Gerardo por su apoyo y dedicación que nos ha brindado en el desarrollo de nuestra investigación, por el respeto a nuestras ideas y por el direccionamiento y rigor que ha facilitado en las mismas. De igual manera queremos mostrar nuestra mayor consideración al Molino Agroindustria Jequetepeque S.R.L por permitirnos aplicar las diferentes herramientas aprendidas en la universidad y poder así desarrollar de manera exitosa nuestra investigación.

## Índice

Carátula .....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento .....	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	vi
Índice.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT.....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. MÉTODO.....</b>	<b>11</b>
2.1. Tipo y Diseño de investigación.....	11
2.2. Operacionalización de variables.....	11
2.3. Población, muestra y muestreo.....	14
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	14
2.5. Procedimiento .....	15
2.6. Métodos de análisis de datos.....	16
2.7. Aspectos éticos.....	16
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>17</b>
<b>IV. DISCUSIÓN.....</b>	<b>23</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>26</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>28</b>
REFERENCIAS.....	29
ANEXOS.....	34



## RESUMEN

La presente investigación titulada “Aplicación de las herramientas de Lean Manufacturing para incrementar la productividad en el Molino Agroindustria Jequetepeque S.R.L, 2019, se realizó en base a teorías enmarcadas a la metodología de Lean manufacturing, mediante un estudio pre – experimental aplicado a todas las actividades concernientes al proceso productivo del pilado de Arroz Extra Sol Naranja, mediante una reunión con el jefe producción y los operarios más antiguos se realizó una lluvia de ideas identificando así las causas u problemas que afectaban directamente al productividad del molino, luego se procedió a implementar las herramientas de VSM, 5S y SMED con el fin de aminorar los desperdicios presentes a lo largo del ciclo de fabricación. En primera instancia se aplicó la técnica del VSM el cual nos ayudó a identificar que actividades eran las que poseían mayor tiempo de producción y por consecuente generaban una demora dentro del proceso, siendo estas el área de secado y pilado al tener ya un panorama más claro de la situación se comenzaron a realizar mejoras y se logró reducir el tiempo de ciclo a 0.87 y 0.78 min respectivamente. Luego se procedió a implantar la herramienta de las 5S obteniendo como resultado un nivel de implementación promedio es decir se logró alcanzar un 76% en el área de recepción de materia prima, 79% en el secado, 70% en el área de pilado y 66% en el proceso de envasado, por último se aplicó la técnica de SMED con el cual se logró reducir el cuello de botella del área de secado a un 96.69% y en el pilado a un 71.49%, dando como resultado un incremento en la productividad mano de obra de un 8.31%, para corroborar este resultado se realizó una prueba paramétrica de T – student ya que poseímos datos con comportamiento normal obteniendo un valor de p de significancia de 0.00, siendo este menor al 0.005; se acepta la hipótesis H1 donde nos dice que la productividad mano de obra obtenida después de la implementación de las herramientas Lean manufacturing, es significativamente mayor que la productividad mano de obra obtenida antes de la implementación.

**Palabras claves:** Lean manufacturing, productividad.

## ABSTRACT

The present research entitled "Application of Lean Manufacturing tools to increase productivity at Molino Agroindustria Jequetepeque S.R. L, 2019, was conducted based on theories framed in the methodology of Lean manufacturing, through a pre - experimental study applied to all activities concerning the production process of the piling of Extra Sol Naranja Rice, through a meeting with the production manager and the oldest operators, a brainstorming was conducted identifying the causes or problems that directly affected the productivity of the mill, then proceeded to implement the tools of VSM, 5S and SMED in order to reduce waste present throughout the manufacturing cycle. In the first instance, the VSM technique was applied, which helped us to identify which activities had the longest production time and consequently generated a delay in the process. These were the drying and piling areas, and when we had a clearer picture of the situation, we began to make improvements and managed to reduce the cycle time to 0.87 and 0.78 minutes, respectively. Then we proceeded to implement the 5S tool, obtaining as a result an average implementation level of 76% in the raw material reception area, 79% in the drying area, 70% in the piling area and 66% in the packing process. Finally, the SMED technique was applied, reducing the bottleneck in the drying area to 96.69% and in the piling area to 71.49%, resulting in an increase in labor productivity of 8 percent. 31%, to corroborate this result a parametric test of T - student was made since we have data with normal behavior obtaining a p value of significance of 0.00, being this less than 0.005; the H1 hypothesis is accepted where it tells us that the labor productivity obtained after the implementation of the Lean manufacturing tools, is significantly greater than the labor productivity obtained before the implementation.

**Keywords:** Lean manufacturing, productivity.

## ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

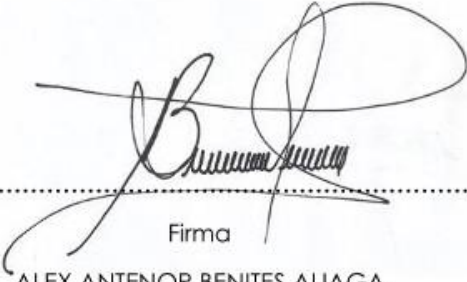
	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 10 Fecha : 10-06-2019 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA docente de la Facultad de Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo – Sede Trujillo, revisor de la tesis titulada:

"APLICACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE LEAN MANUFACTURING PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN EL MOLINO AGROINDUSTRIA JEQUETEPEQUE S.R.L., 2019", de los estudiantes ALCANTARA LEIVA, RAIZA TATIANA y CHAVEZ YNGA MARCO ANTONIO, constato que la investigación tiene un índice de similitud de **16%** verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

La suscrita 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.

Trujillo, 27 de noviembre del 2020



Firma

ALEX ANTENOR BENITES ALIAGA

DNI: 41808609

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