



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

“Aplicación de Herramientas Lean Manufacturing para aumentar la  
productividad en la empresa Piladora del Valle S.R.L. – San José  
2022”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
Ingeniero Industrial

**AUTORES:**

Avila Quispe, Carlos Alejandro ([orcid.org/0000-0002-3698-6428](https://orcid.org/0000-0002-3698-6428))

Romero Chingay, Denis Adriann ([orcid.org/0000-0003-3173-1941](https://orcid.org/0000-0003-3173-1941))

**ASESOR:**

Mg. Flores Sánchez, Carla Mercy ([orcid.org/0000-0003-2331-3571](https://orcid.org/0000-0003-2331-3571))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Empresarial y Productiva

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

CHEPÉN – PERÚ

2023

## **Dedicatoria**

Ante todo, a nuestro padre creador, Dios, por darnos salud, juicio y bendecirnos a lo largo de nuestra vida profesional.

Dedicamos de todo corazón el presente trabajo de investigación al esfuerzo que también nos brindan nuestros padres ya que sin ellos no lo habríamos logrado.

De igual manera resaltamos la paciencia y esfuerzo de nuestra docente que nos inculca buenas enseñanzas durante esta etapa formativa.

(Avila Quispe, Carlos)

La siguiente investigación en primer lugar va dedicada a Dios, él es mi guía, quién me ayudó a cumplir mis objetivos y a sobrepasar cada obstáculo presentado.

A mi madre por el apoyo y su confianza incondicional brindada en el transcurso de mi carrera universitaria

A nuestros docentes por los conocimientos y experiencias compartidas, para el desarrollo correcto de nuestro proyecto.

(Romero Chingay, Denis)

## **Agradecimiento**

A nuestro señor Dios por la sabiduría y entendimiento, por habernos permitido que podamos llegar hasta este punto tan importante de nuestra vida universitaria.

De igual manera agradecer por la salud y por ayudarnos a lograr comprender todo lo enseñado en esta carrera.

Ante todo, agradecer a nuestra docente a cargo por orientarnos y brindarnos su conocimiento, gracias a su dedicación, tolerancia, apoyo y tiempo dado, el cual nos impulsó a culminar con éxito y rigor. Y sobre todo le agradecemos por la confianza puesta en nosotros.

## Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	11
3.2. Variables y operacionalización.....	12
3.3. Población, muestra y unidad de análisis.....	13
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimiento.....	14
3.6. Métodos de análisis de datos.....	15
3.7. Aspectos Éticos.....	15
IV. RESULTADOS.....	16
V. DISCUSIÓN.....	58
VI. CONCLUSIONES.....	62
VII. RECOMENDACIONES.....	63
REFERENCIAS.....	64
ANEXOS	

## Índice de tablas

Tabla 1. Tabla de incidencia de los factores de la problemática.....	17
Tabla 2. Tabla de frecuencias.....	18
Tabla 3. Herramientas Lean como solución de la problemática.....	20
Tabla 4. Productividad inicial de mano de obra.....	24
Tabla 5. Productividad inicial de maquinaria.....	26
Tabla 6. Productividad inicial.....	28
Tabla 7. Diagnóstico previo de las 5S en la compañía.....	30
Tabla 8. Desarrollo de las actividades de Clasificación.....	32
Tabla 9. Desarrollo de las actividades de Ordenar.....	35
Tabla 10. Desarrollo de las actividades de Limpieza.....	37
Tabla 11. Desarrollo de las actividades de Estandarizar.....	38
Tabla 12. Desarrollo de las actividades de Disciplina.....	39
Tabla 13. Diagnóstico posterior a la aplicación de las 5S.....	40
Tabla 14. Tiempo estándar del proceso de pilado.....	43
Tabla 15. Tabla comparativa del IAV del proceso. ....	45
Tabla 16. Desperdicios Lean minimizados.....	47
Tabla 17. Productividad final de mano de obra.....	48
Tabla 18. Productividad final de maquinaria.....	50
Tabla 19. Productividad final.....	52
Tabla 20. Comparativo de resultados (pre y post test).....	54

## Índice de figuras

Figura 1. Diseño de investigación.....	11
Figura 2. Diagrama de Ishikawa.....	16
Figura 3. Gráfica de Pareto.....	19
Figura 4. DOP del proceso de pilado de arroz.....	21
Figura 5. DAP del proceso de pilado de arroz.....	22
Figura 6. VSM inicia del proceso de pilado de arroz.....	23
Figura 7. Productividad inicial de mano de obra.....	25
Figura 8. Productividad inicial de maquinaria.....	27
Figura 9. Productividad inicial.....	29
Figura 10. Diagnóstico inicial de las 5S.....	31
Figura 11. Flujograma de la clasificación de materiales.....	33
Figura 12. “Tarjeta roja” para la clasificación de elementos.....	34
Figura 13. Organización de cada área de trabajo según el color.....	36
Figura 14. Organización de cada área de trabajo según el color.....	41
Figura 15. DOP propuesto del proceso de pilado de arroz.....	42
Figura 16. DAP de la propuesta del proceso de pilado de arroz.....	44
Figura 17. Comparativo del IAV del proceso de pilado de arroz.....	45
Figura 18. VSM propuesto del proceso de pilado de arroz.....	46
Figura 19. Productividad final de mano de obra.....	49
Figura 20. Productividad final de maquinaria.....	51
Figura 21. Productividad final.....	53
Figura 22. Comportamiento de la productividad antes y después.....	55
Figura 23. Prueba de normalidad de los datos.....	56
Figura 24. Prueba T-Student.....	57

## Resumen

Esta investigación tiene como objetivo aplicar las herramientas Lean Manufacturing y evaluar en la productividad de la empresa molinera Piladora del Valle SRL. La investigación es de tipo aplicada, con un enfoque cuantitativo y de diseño pre experimental donde se analizó el comportamiento de la productividad producto de la aplicación de las herramientas Lean Manufacturing (5S, Estandarización y VSM), tanto en el pre test como en el post test. La población y la muestra la conformaron los procesos productivos de la empresa molinera pertenecientes a la línea de arroz crudo. Los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron Guía de observación, Ficha de registro de productividad, Ficha de registro del proceso productivo, Ficha de registro del cumplimiento de las 5S, Ficha de registro de los tiempos de operación del proceso y Ficha de registro de productividad. Los datos fueron analizados mediante el software SPSS, con un nivel de significancia de 0.000 ( $P < 0.050$ ) mediante la prueba paramétrica T-Student. Se concluye que las herramientas Lean Manufacturing mejora la productividad de la entidad en un 10.87%.

**Palabras clave:** Manufacturing, Productividad, Proceso.

## **Abstract**

This research aims to apply Lean Manufacturing tools to increase the productivity of the milling company Piladora del Valle SRL. The research is of an applied type, with a quantitative approach and pre-experimental design where the behavior of productivity resulting from the application of Lean Manufacturing tools (5S, Standardization and VSM) was analyzed, both in the pre-test and in the post. test. The population and the sample were made up of the production processes of the milling company belonging to the raw rice line. The instruments used for data collection were the Observation Guide, Productivity Record Sheet, Production Process Record Sheet, 5S Compliance Record Sheet, Process Operation Times Record Sheet and productivity. Data were analyzed using SPSS software, with a significance level of 0.000 ( $P < 0.050$ ) using the parametric T-Student test. It is concluded that Lean Manufacturing tools improve the productivity of the entity by 10.87%.

**Keywords:** Manufacturing, productivity, process.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, FLORES SÁNCHEZ CARLA MERCY, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CHEPEN, asesor de Tesis titulada: "Aplicación de Herramientas Lean Manufacturing para aumentar la productividad en la empresa Piladora del Valle S.R.L. – San José 2022", cuyos autores son AVILA QUISPE CARLOS ALEJANDRO, ROMERO CHINGAY DENIS ADRIANN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 20.00%, 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.

CHEPÉN, 13 de Julio del 2023

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
FLORES SÁNCHEZ CARLA MERCY <b>DNI:</b> 43388897 <b>ORCID:</b> 0000-0003-2331-3571	Firmado electrónicamente por: CFLORESSA01 el 13-07-2023 19:35:52

Código documento Trilce: TRI - 0590025