



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Aplicación de mantenimiento preventivo para mejorar la  
productividad de la empresa 2j-Studio S.A.C., Lima, 2020.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERA  
INDUSTRIAL

**AUTORA**

Rios Morales, Marleni (ORCID: [0000-0003-1592-4620](https://orcid.org/0000-0003-1592-4620))

**ASESOR**

Dr. Malpartida Gutiérrez Jorge Nelson (ORCID: [0000-0001-6846-0837](https://orcid.org/0000-0001-6846-0837))

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Gestión empresarial y productiva

LIMA – PERÚ

2020

### **Dedicatoria**

El presente informe está dedicado a Dios, por estar bendiciendo mi vida personal y profesional; a mi madre, que luchó cada día para cambiar nuestra vida y ser mejor; a mi hija y hermana, quienes son mi motivo de superarme para darles el ejemplo, también a mi familia quienes fueron apoyándome para seguir con mis estudios y mis abuelas quienes anhelaban verme profesional.

### **Agradecimiento**

Agradecer a Dios por brindarme salud y haberme bendecido con una madre como la mía.

Ante muchas adversidades en mi vida, agradezco tener el apoyo y vivir junto a madre, su esposo, mi hermanita y mi hija, quienes fueron el apoyo constante para no rendirme, inculcándome valores, siendo mi fortaleza para ir cumpliendo mis metas y poder culminar mis estudios.

También agradezco a mis formadores de la universidad y asesoramiento del Dr. Jorge Malpartida, quien con su orientación permitió la culminación de mi tesis.

## ÍNDICE

Índice de figuras.....	v
Índice de tablas .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>III. METODOLOGÍA .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Tipo y diseño de investigación .....</b>	<b>17</b>
<b>3.2. Variables y Operacionalización.....</b>	<b>17</b>
<b>3.3. Población, muestra y muestreo .....</b>	<b>19</b>
<b>3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....</b>	<b>20</b>
<b>3.5. Procedimientos .....</b>	<b>21</b>
<b>3.6. Método de análisis de datos.....</b>	<b>58</b>
<b>3.7. Aspectos éticos .....</b>	<b>59</b>
<b>IV. RESULTADOS .....</b>	<b>60</b>
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>70</b>
<b>VI. CONCLUSIONES .....</b>	<b>74</b>
<b>VII. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>75</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS1</b>	

## Índice de figuras

Figura 1. Diagrama de Ishikawa.....	3
Figura 2. Modelo Organizacional de Henry Ford.....	8
Figura 3. Generación de Mantenimiento.....	8
Figura 4. Tendencia de un valor de amplitud de vibración de un cojinete. ....	10
Figura 5. Modelo de sistema .....	14
Figura 6. Ubicación geográfica de la empresa 2J-STUDIO S.A.C. ....	22
Figura 7. Lavadero y tocador BAÑOS TOP .....	23
Figura 8. Módulo de inodoro BAÑOS TOP.....	23
Figura 10. Estructura organizacional de la empresa 2J-STUDIO S.A.C. ....	25
Figura 11. Almacenada estufa pyrámide.....	26
Figura 12. Almacenado estufa hongo .....	27
Figura 13. Almacenamiento se estufas .....	28
Figura 14. Diagrama de Operaciones de Proceso del servicio de alquiler .....	29
Figura 15. Alquiler evento Winter’s .....	30
Figura 16. Alquiler evento Coca-Cola .....	31
Figura 17. Curva de la disponibilidad pre test.....	35
Figura 18. Curva de eficiencia pre test.....	37
Figura 19. Curva de eficacia pre test .....	39
Figura 20. Procedimiento de retiro del tubo de cristal.....	42
Figura 21. Difusor de calor.....	42
Figura 22. Protector inferior y superior.....	43
Figura 23. Panel frontal y lateral .....	43
Figura 24. Difusor de calor.....	44
Figura 25. DOP del almacenamiento de estufas .....	45
Figura 26. DOP de alquiler de estufa .....	46
Figura 27. Curva de la disponibilidad post test .....	50
Figura 28. Curva de la eficiencia post test .....	52
Figura 29. Curva de la eficacia post test .....	54
Figura 30. Curva de la eficacia post test .....	55

## Índice de tablas

Tabla 1. Método ABC.....	3
Tabla 2. Registro de Cobertura Pre Test .....	32
Tabla 3. Registro de Disponibilidad Pre Test.....	34
Tabla 4. Eficiencia Pre Test .....	36
Tabla 5. Registro de la eficacia Pre Test.....	38
Tabla 6. Inventario de estufas.....	40
Tabla 7. Check list de control.....	41
Tabla 8. Propuesta de actividades de mantenimiento .....	47
Tabla 9. Propuesta de actividades de mantenimiento .....	48
Tabla10. Matriz causa - solución.....	48
Tabla 11. Pronóstico de la disponibilidad .....	49
Tabla 12. Pronóstico de la eficiencia .....	51
Tabla 13. Registro de eficacia Post Test .....	53
Tabla 14. Registro de eficacia Post Test .....	55
Tabla 15. Inversión de recursos materiales. ....	56
Tabla 16. Inversión de recursos humano.....	56
Tabla 17. Costo por cada alquiler .....	57
Tabla 18. Flujo de caja .....	57
Tabla 19. Calculo VAN y TIR.....	58
Tabla 20. Análisis descriptivo – Productividad antes y después .....	60
Tabla 21. Análisis descriptivo – Eficacia antes y después.....	61
Tabla 22. Análisis descriptivo – Eficacia antes y después.....	62
Tabla 23. Prueba de normalidad de hipótesis general (Productividad).....	63
Tabla 24. T Student – Comparación de medias de la productividad (Pre y Post-test). ..	64
Tabla 26.....	65
Tabla 27. T Student – Comparación de medias de la eficiencia (Pre y Post-test).....	66
Tabla 28. T Student – Comparación de medias de la eficiencia (Pre y Post-test).....	67
Tabla 29. Análisis de normalidad .....	67
Tabla 30. Wilcoxon – Comparación de medias de la eficacia (Pre y Post-test).....	68
Tabla 31. Wilcoxon – Análisis de la significancia de la eficacia. ....	69

## **Resumen**

La presente tesis titulada aplicación de mantenimiento preventivo para mejorar la productividad de la empresa 2j-Studio S.A.C., Lima, 2020, tuvo como principal objetivo incrementar la productividad al aplicar la herramienta del mantenimiento preventivo, ya que, en el año 2019, se observó algunas fallas de funcionamiento de los activos, en la ocasionarían una venta de servicio no satisfecho por el cliente. La empresa brinda servicio de alquiler de estufas para patio, que son equipos que brindan calefacción y son alquiladas en su mayoría en la temporada de invierno, por lo que su alquiler es de forma estacionaria.

El método empleado es de tipo explicativa, con un diseño no experimental. La población estuvo conformada con la cantidad de estufas alquiladas durante el año 2019.

Para su respectivo análisis se utilizó el Microsoft Excel y SPSS v.25. Después de obtener y analizar los datos obtenidos mediante el software SPSS, se rechaza la alternativa de que la aplicación del mantenimiento preventivo mejora la productividad de la empresa 2J-Studio S.A.C., sin embargo, las causas encontradas que daban a una baja productividad, se recomienda a los gerentes trabajar en ello, para así, puedan mejorar tanto su calidad de servicio como el de sus activos.

Palabras claves: Mantenimiento Preventivo, Productividad, Eficacia, Eficiencia, Pronóstico.

## **Abstract**

The present thesis entitled preventive maintenance application to improve the productivity of the company 2j-Studio SAC, Lima, 2020, had as its main objective to increase productivity by applying the preventive maintenance tool, since, in 2019, some Asset malfunctions, in which they would cause a sale of service not satisfied by the customer. The company provides a rental service for patio stoves, which are equipment that provide heating and are mostly rented in the winter season, so their rental is on a stationary basis.

The method used is explanatory, with a non-experimental design. The population was made up of the number of stoves rented during 2019.

For their respective analysis, Microsoft Excel and SPSS v.25 were used. After obtaining and analyzing the data obtained through the SPSS software, the alternative that the application of preventive maintenance improves the productivity of the 2J-Studio SAC company is rejected, however, the causes found that led to low productivity are recommended Managers to work on it, so that they can improve both their quality of service and that of their assets.

Keywords: Preventive Maintenance, Productivity, Effectiveness, Efficiency, Forecast.





**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

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

Yo, MALPARTIDA GUTIERREZ JORGE NELSON, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "APLICACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA 2J-STUDIO S.A.C., LIMA, 2020.", cuyo autor es RIOS MORALES MARLENI, 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.

LIMA, 28 de Diciembre del 2020

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
MALPARTIDA GUTIERREZ JORGE NELSON <b>DNI:</b> 10400346 <b>ORCID</b> 0000-0001-6846-0837	Firmado digitalmente por: JMALPARTIDAGUT el 28- 12-2020 01:52:17

Código documento Trilce: TRI - 0101030