

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



TESIS

“La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industrial
Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica, 2025”

AUTORES:

Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago

Bach. Perez Gonzales, Leonel

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

ASESOR:

Mg. Cumpa LLontop, Luis

ID ORCID: 0000-0002-7493-2658

DNI: 07247861

LIMA - PERÚ

2026

INFORME DE SIMILITUD



INFORME DE SIMILITUD N°01-2026-UPCI-FCI-LCLL

A : MG. QUISPE AYQUIPA, CESAR ANTONIO
Decano (e) de la Facultad de Ciencias e Ingeniería

De : Mg. CUMPA LLONTOP, LUIS
Docente Asesor de FCI

Asunto : **INFORME DE EVALUACIÓN DE SIMILITUD DE TESIS DE:**
Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago
Bach. Perez Gonzales, Leonel

Fecha : Lunes, 09 de marzo del 2026

Tengo el agrado de dirigirme a usted con la finalidad de informar lo siguiente:

1. Mediante el uso del programa informático Turnitin, se ha procedido a realizar el proceso correspondiente de similitud de la Tesis titulada: "La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica, 2025"
2. Los resultados de la evaluación concluyen que la tesis en mención tiene un **ÍNDICE DE SIMILITUD DE 27%** (cumpliendo con el artículo 35 del Reglamento de Grado de Bachiller y Título Profesional UPCI aprobado con Resolución N° 373-2019-UPCI-R de fecha 22/08/2019).
3. Los bachilleres en mención pueden continuar su trámite ante la facultad, por lo que el resultado del análisis se adjunta para los efectos consiguientes.

Es cuanto hago de su conocimiento para los fines que se sirva determinar.

Atentamente

Mg. Cumpa LLontop, Luis
Docente Asesor de FCI

Adjunto:

**Resultado de similitud*

DEDICATORIA

A mis Padres, a mi bebe hermoso Andre, la dedico de todo corazón, en especial a mi esposa Yeny, sin ella no lo había logrado. Por su apoyo a diario a lo largo de mi vida preciado.

Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago

A mis padres, por su entrega constante y amor incondicional, que transformaron cada dificultad. A mi familia y amigos, apoyo esencial en los momentos de incertidumbre, recordándome que el éxito también se construye con acompañamiento en aprendizaje. A mis docentes y mentores de Ingeniería Industrial, por su orientación exigente y su vocación por la mejora continua, que motivaron mi búsqueda de eficiencia.

Esta tesis es el resultado de un esfuerzo compartido, presentado con sincero agradecimiento y como muestra de que la ingeniería impacta tanto en los procesos como en las personas. Con cariño y admiración,

Bach. Pérez Gonzales, Leonel

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios en primer lugar, por haberme dado la vida y gozar de sus bendiciones y privilegios, a mi familia, amistades y todos los que formaron parte de mi vida universitaria, sin dejar pasar a los docentes que me formaron.

Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago

Expreso mi profundo agradecimiento a mi tutor, cuyo acompañamiento, paciencia y orientación fueron esenciales para el desarrollo de este trabajo. Su experiencia y confianza impulsaron mi desempeño durante la investigación.

Asimismo, agradezco a la Universidad Peruana de Ciencias e Informática por la formación recibida y el apoyo institucional brindado, así como al Departamento de Ingeniería Industrial por los recursos y respaldo proporcionados. Finalmente, reconozco a todas las personas que contribuyeron directa o indirectamente a esta tesis, aportando información, observaciones y sugerencias valiosas.

Bach. Pérez Gonzales, Leonel

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

Conforme al Reglamento de Grado de la UPCI y la Ley Universitaria N.º 30220, sometemos a su evaluación la tesis “La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica, 2025”, con el fin de obtener el título profesional de Ingeniero Industrial.

Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago

Bach. Pérez Gonzales, Leonel

ÍNDICE GENERAL

CARATULA	i
INFORME DE SIMILITUD.....	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
PRESENTACIÓN	v
ÍNDICE GENERAL	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	14
1.1. Realidad problemática.....	14
1.2 Planteamiento del Problema.....	15
1.3. Hipótesis de la investigación.....	16
1.4. Objetivos de la investigación	17
1.5. Variables, dimensiones e indicadores	18
1.6. Justificación del estudio	19
1.7. Antecedentes nacionales e internacionales.....	20
1.8. Marco teórico	22
1.9. Definición de términos básicos	27
II. MÉTODO	28

2.1. Tipo y diseño de investigación	28
2.2. Población y muestra	29
2.3. Técnicas para la recolección de datos	29
2.4. Validez y confiabilidad de instrumentos	29
2.5. Procesamiento y análisis de datos	31
2.6. Aspectos éticos	32
III. RESULTADOS	33
3.1. Resultados descriptivos	33
3.2. Prueba de normalidad.....	51
3.3. Contrastación de las Hipótesis	53
IV. DISCUSIÓN	57
V. CONCLUSIONES	58
VI. RECOMENDACIONES	59
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
ANEXOS.....	66
Anexo 1. Matriz de consistencia	66
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos	68
Anexo 3. Base de datos	73
Anexo 4. Evidencia de similitud digital	74
Anexo 5. Autorización de publicación en repositorio	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables de la investigación, dimensiones e indicadores.....	18
Tabla 2 Confiabilidad con Alfa de Cronbach.....	30
Tabla 3 Análisis del coeficiente Alfa de Cronbach para los ítems de las variables	30
Tabla 4 Valores del coeficiente de correlación de Spearman.....	32
Tabla 5 P1.- Los equipos de la organización permanecen operativos la mayor parte del tiempo.	33
Tabla 6 P2.- Las fallas en los equipos son mínimas y no afectan la operación.	34
Tabla 7 P3.- Los equipos funcionan de manera consistente y predecible según su diseño.	35
Tabla 8 P4.- La empresa implementa medidas efectivas para prevenir accidentes en el área de operación.....	36
Tabla 9 P5.- Los incidentes y accidentes se registran y se gestionan adecuadamente.....	37
Tabla 10 P6.- Las operaciones cumplen estrictamente con las normas y regulaciones de seguridad vigentes.....	38
Tabla 11 P7.- El gasto en mantenimiento se administra de manera eficiente y controlada.	39
Tabla 12 P8.- Los recursos de mantenimiento se utilizan de forma óptima para maximizar resultados.	40
Tabla 13 P9.- Existen mecanismos claros para supervisar y controlar los costos de mantenimiento.....	41
Tabla 14 P10.- La producción alcanza regularmente los niveles planificados según la capacidad instalada.	42
Tabla 15 P11.- Los recursos disponibles (personal, equipos, materiales) se utilizan de manera óptima para maximizar el rendimiento.	43

Tabla 16 P12.- Los equipos y el personal se utilizan de manera constante y efectiva.....	44
Tabla 17 P13.- Los productos o servicios cumplen consistentemente con los estándares de calidad establecidos.	45
Tabla 18 P14.- Los procesos generan resultados precisos y sin errores frecuentes.	46
Tabla 19 P15.- La cantidad de defectos o productos rechazados es mínima.	47
Tabla 20 P16.- Se cumplen los objetivos estratégicos planteados para la producción.	48
Tabla 21 P17.- Los resultados obtenidos corresponden con lo planificado y esperado.....	49
Tabla 22 P18.- La organización logra los resultados esperados en relación con sus niveles de productividad.	50
Tabla 24 Correlación general	53
Tabla 25 Correlación específica 1	54
Tabla 27 Correlación específica 3	56

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Plan de Gestión de mantenimiento	17
Figura 2 La productividad y sus componentes	18
Figura 3 P1.- Los equipos de la organización permanecen operativos la mayor parte del tiempo.....	33
Figura 4 P2.- Las fallas en los equipos son mínimas y no afectan la operación.....	34
Figura 5 P3.- Los equipos funcionan de manera consistente y predecible según su diseño....	35
Figura 6 P4.- La empresa implementa medidas efectivas para prevenir accidentes en el área de operación.....	36
Figura 7 P5.- Los incidentes y accidentes se registran y se gestionan adecuadamente.	37
Figura 8 P6.- Las operaciones cumplen estrictamente con las normas y regulaciones de seguridad vigentes.....	38
Figura 9 P7.- El gasto en mantenimiento se administra de manera eficiente y controlada.	39
Figura 10 P8.- Los recursos de mantenimiento se utilizan de forma óptima para maximizar resultados.	40
Figura 11 P9.- Existen mecanismos claros para supervisar y controlar los costos de mantenimiento.....	41
Figura 12 P10.- La producción alcanza regularmente los niveles planificados según la capacidad instalada.	42
Figura 13 P11.- Los recursos disponibles (personal, equipos, materiales) se utilizan de manera óptima para maximizar el rendimiento.	43
Figura 14 P12.- Los equipos y el personal se utilizan de manera constante y efectiva.	44

Figura 15 P13.- Los productos o servicios cumplen consistentemente con los estándares de calidad establecidos.	45
Figura 16 P14.- Los procesos generan resultados precisos y sin errores frecuentes.	46
Figura 17 P15.- La cantidad de defectos o productos rechazados es mínima.....	47
Figura 18 P16.- Se cumplen los objetivos estratégicos planteados para la producción.....	48
Figura 19 P17.- Los resultados obtenidos corresponden con lo planificado y esperado.	49
Figura 20 P18.- La organización logra los resultados esperados en relación con sus niveles de productividad.	50
Figura 21 Gráfica de normalidad esperada de Mantenimiento.....	52
Figura 22 Gráfica de normalidad esperada de Productividad.....	52

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación entre la gestión de mantenimiento y la productividad, así como su asociación con la eficiencia, la calidad y la eficacia, en la empresa industrial Bio-Tawa SAC, ubicada en Carapongo, distrito de Lurigancho-Chosica, 2025. Se desarrolló un estudio aplicado, de enfoque cuantitativo y diseño no experimental, con un nivel correlacional, orientado a identificar y analizar el grado de relación existente entre las variables, sin establecer relaciones de causalidad directa.

La población estuvo conformada por 5 trabajadores vinculados a los procesos de mantenimiento y producción, empleándose un muestreo censal y un cuestionario estructurado de 18 ítems, diseñado para evaluar integralmente las variables, sus dimensiones e indicadores. La aplicación del instrumento se realizó previo consentimiento informado, garantizando el cumplimiento de los principios éticos de la investigación.

El análisis descriptivo evidenció una percepción mayoritariamente favorable respecto a la gestión de mantenimiento y la productividad; sin embargo, algunos indicadores presentaron niveles regulares y medio bajos, lo que evidencia oportunidades de mejora. Asimismo, se observó que la gestión de mantenimiento se relaciona significativamente con la eficiencia en el uso de los recursos, con la calidad de los procesos y productos, y con la eficacia en el cumplimiento de los objetivos productivos.

El análisis correlacional confirmó una relación positiva y significativa del 85.9% entre la gestión de mantenimiento y la productividad, lo que permitió aceptar la hipótesis general y resaltar la importancia de una adecuada gestión de mantenimiento para el desempeño productivo de la organización.

Palabras claves: Gestión de Inventarios, Productividad, Fiabilidad, Seguridad, Costos, Eficiencia, Calidad, Eficacia.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the relationship between maintenance management and productivity, as well as its association with efficiency, quality, and effectiveness, at the industrial company Bio-Tawa SAC, located in Carapongo, Lurigancho-Chosica district, in 2025. An applied study with a quantitative approach and non-experimental design was conducted at a correlational level, aimed at identifying and analyzing the degree of relationship between the variables, without establishing direct causal relationships.

The population consisted of five workers involved in maintenance and production processes. A census sampling method was used, along with an 18-item structured questionnaire designed to comprehensively evaluate the variables, their dimensions, and indicators. The instrument was administered after obtaining informed consent, ensuring compliance with the ethical principles of research.

The descriptive analysis revealed a predominantly favorable perception of maintenance management and productivity; however, some indicators showed average and below-average levels, indicating opportunities for improvement. Furthermore, it was observed that maintenance management is significantly related to resource efficiency, process and product quality, and effectiveness in achieving production goals.

The correlational analysis confirmed a positive and significant relationship of 85.9% between maintenance management and productivity, allowing the acceptance of the general hypothesis and highlighting the importance of proper maintenance management for the organization's productive performance.

Keywords: Inventory Management, Productivity, Reliability, Safety, Costs, Efficiency, Quality, Effectiveness.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

Todos los sectores empresariales requieren una gestión de mantenimiento eficiente, ya que asegura la operatividad de los activos e influye directamente en la productividad. Por ello, el mantenimiento debe asumirse como un componente estratégico, pues solo con equipos y procesos en correcto funcionamiento se puede mantener un nivel adecuado de producción; de lo contrario, las fallas constantes provocan paradas que disminuyen la productividad y hacen necesaria su aplicación sistemática. (Predictiva 21, 2023).

En el plano Internacional:

La relación entre la gestión del mantenimiento y la productividad en la industria colombiana se fortalece a través de la articulación de los enfoques de calidad y eficiencia operativa. En este esquema, la eficiencia no se reduce al cumplimiento de planes de mantenimiento, sino que se expresa en la capacidad de los activos para funcionar de manera continua bajo estándares técnicos precisos; cuando los equipos reciben intervenciones técnicas adecuadas, se asegura la estabilidad de los procesos, disminuyendo la variabilidad y, en consecuencia, reduciendo los niveles de productos defectuosos o reprocesos. Esta interacción permite que la calidad del producto final dependa directamente del estado óptimo de la maquinaria, lo que contribuye a mejorar la eficacia global del equipo (OEE). Al reducir las desviaciones técnicas, las empresas no solo incrementan su desempeño productivo, sino que también refuerzan su confiabilidad en el mercado, convirtiendo la inversión en mantenimiento en una ventaja competitiva sustentada en la calidad del producto y el uso eficiente de los recursos disponibles. (Revista Economía, 2025).

En Perú

En las empresas peruanas, una gestión de mantenimiento eficiente es clave para la productividad, al equilibrar el mantenimiento preventivo y correctivo, reducir fallas, optimizar recursos y mantener la calidad. Además, mejora la eficiencia operativa y se relaciona directamente con un mayor desempeño productivo en entornos competitivos.(Tgestiona, 2024)

En la empresa:

La empresa industrial Bio-Tawa SAC afronta importantes limitaciones en la gestión del mantenimiento de sus equipos y maquinaria, situación que incide negativamente en su eficiencia operativa y niveles de productividad, aun cuando esta función resulta fundamental para garantizar la calidad y seguridad de los productos que elabora.

Uno de los principales inconvenientes es la recurrencia de paradas no programadas originadas por fallas técnicas en los equipos, lo que ocasiona pérdidas en la producción y retrasos en el cumplimiento de los plazos de entrega a los clientes. A ello se suma el incremento considerable de los costos de mantenimiento, impactando de manera desfavorable en la rentabilidad y el desempeño financiero de la planta.

Asimismo, la escasez de repuestos y materiales críticos genera demoras en la reparación de la maquinaria, disminuyendo la eficiencia de los procesos productivos. Esta problemática se intensifica por la inexistencia de un plan de mantenimiento preventivo eficaz que permita anticipar fallas y asegurar la continuidad de las operaciones.

Como consecuencia, la empresa ve comprometida su capacidad de respuesta ante contingencias técnicas, lo que limita su competitividad y sostenibilidad en el mercado.

1.2 Planteamiento del Problema

Problema General

¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?

Problema Específicos

¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?

¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la calidad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?

¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?

1.3. Hipótesis de la investigación

Hipótesis General

Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Hipótesis Específicas

Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la calidad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

1.4. Objetivos de la investigación

Determinar la relación entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Objetivos específicos

Analizar la relación entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Evaluar la relación entre la gestión de mantenimiento y la calidad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Identificar la relación entre la gestión de mantenimiento y la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

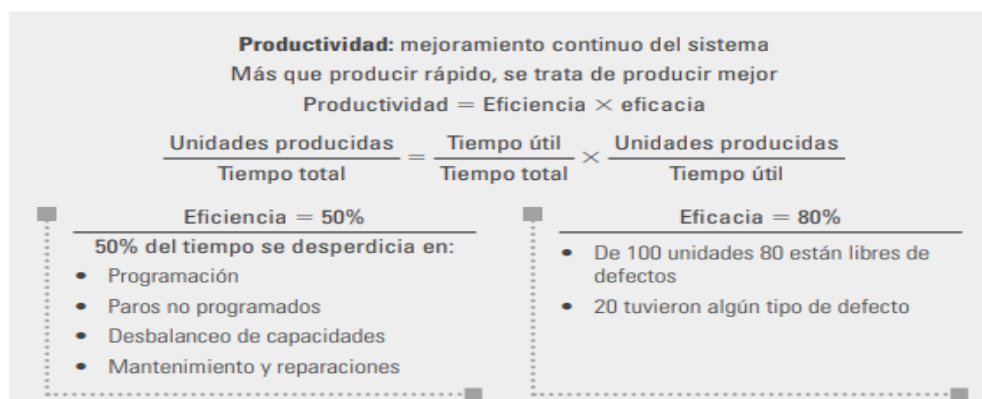
Plan de gestión de mantenimiento

Figura 1

Plan de Gestión de mantenimiento



Nota. Fuente: (Aula 21, s/f)

Figura 2*La productividad y sus componentes*

Nota. Fuente: (Gutiérrez, 2010; Gutiérrez, 2010)

1.5. Variables, dimensiones e indicadores

Tabla 1*Variables de la investigación, dimensiones e indicadores*

Variables	Dimensiones	Indicadores
Gestión de mantenimiento	Fiabilidad	Disponibilidad Fallas Desempeño de los activos
	Seguridad	Prevención Accidentes de trabajo Cumplimiento
	Costos	Gasto Optimización Control
Productividad	Eficiencia	Producción Rendimiento Utilización de los recursos
	Calidad	Conformidad Precisión Defectos de fabricación
	Eficacia	Objetivos Resultados Orientación al logro

Fuente. Elaboración propia

1.6. Justificación del estudio

Justificación Teórica

Teóricamente, el estudio enriquece el conocimiento sobre mantenimiento y productividad en el sector de bebidas, analizando variables de fiabilidad, costos, calidad y eficacia. Además, aporta evidencia empírica inédita en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica, sirviendo como referente para futuras investigaciones ante la escasa producción científica local.

Justificación metodológica

Metodológicamente, la investigación emplea un enfoque cuantitativo no experimental y transversal, recolectando datos mediante un cuestionario en escala Likert. Se utiliza el coeficiente de Spearman para analizar la correlación entre variables de naturaleza ordinal. El instrumento, respaldado por expertos y alta confiabilidad, se presenta como una herramienta validada para ser replicada o adaptada en futuros estudios del sector industrial.

Justificación práctica

La investigación se justifica desde el enfoque práctico ya que permite identificar fallas críticas y paradas imprevistas en la planta de bebidas para proponer mejoras. Estos hallazgos optimizarán la planificación, reducirán tiempos muertos y elevarán la disponibilidad de equipos, fortaleciendo directamente la productividad y la calidad operativa.

Justificación social y organizacional

Socialmente, el mantenimiento garantiza entornos seguros y bienestar laboral. Organizacionalmente, impulsa la competitividad y sostenibilidad de la empresa, impactando positivamente en el desarrollo económico de Lurigancho-Chosica y facilitando decisiones gerenciales basadas en la eficiencia y la mejora continua.

Justificación económica

La investigación se justifica económicamente, ya que una gestión de mantenimiento deficiente ocasiona sobre costos y pérdidas operativas; por ello, el análisis de su relación con la productividad permitirá identificar oportunidades para reducir costos, mejorar el desempeño financiero y fortalecer la rentabilidad y competitividad de la empresa.

1.7. Antecedentes nacionales e internacionales

1.7.1. Nacionales

(Canevaro & Oliva, 2024) afirma: El estudio tuvo como propósito examinar la relación entre una gestión adecuada del mantenimiento y la productividad. El objetivo general consistió en establecer el grado de relación entre ambas variables en una empresa del sector agroindustrial ubicada en la ciudad de Trujillo. Para ello, se emplearon como indicadores de mantenimiento el MTBF, el MTTR y el nivel de cumplimiento, los cuales permitieron evidenciar una mejora económica del 56.92 % en el área de producción de mango, equivalente a S/. 13,320.00 anuales. La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo, sustentado en el análisis de información obtenida a través de mediciones numéricas y procedimientos estadísticos. Los resultados validaron la hipótesis formulada, demostrando la existencia de una relación positiva y altamente significativa entre la gestión del mantenimiento y la productividad, con un coeficiente de correlación de 0.946 según el estadístico Rho de Spearman.

(Tocas, 2016) argumenta: Teniendo en cuenta la importancia de la gestión de mantenimiento en el ámbito empresarial, el presente estudio, enfocado en el sector salud, tuvo como objetivo general determinar la relación entre la gestión del mantenimiento de ambulancias y la calidad del servicio del Sistema de Transporte Asistido de Emergencia (STAE) de EsSalud Lima durante el año 2016, con la finalidad de asegurar una atención oportuna y adecuada a la población asegurada. La investigación se desarrolló con un enfoque

cuantitativo, de alcance descriptivo y correlacional, con un diseño no experimental y de corte transversal. La población estuvo integrada por 40 trabajadores del STAE; la técnica empleada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario tipo Likert de 40 ítems. El procesamiento de los datos se efectuó mediante el software SPSS versión 22, y los resultados demostraron la existencia de una relación significativa entre la gestión del mantenimiento de ambulancias y la calidad del servicio del STAE, validando el objetivo y la hipótesis planteada.

(Arredondo, 2022) expresa: “Gestión de mantenimiento y eficacia del recurso humano en el Proyecto Especial para la Gestión de Tránsito en Lima – 2021” tuvo como propósito principal determinar la relación entre la gestión de mantenimiento y la eficacia del recurso humano en dicho proyecto. Desde el enfoque metodológico, la investigación fue de tipo correlacional y presentó un diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 78 trabajadores de las áreas de ejecución, implementación y mantenimiento de Protránsito. Para la recolección de datos se emplearon dos cuestionarios, uno dirigido a evaluar la gestión de mantenimiento y otro a medir la eficacia del recurso humano, ambos validados en contenido y constructo, con confiabilidad establecida mediante el coeficiente Alfa de Cronbach. La técnica aplicada fue el censo, utilizando la encuesta como medio de obtención de información. Los resultados evidenciaron una correlación muy alta entre las variables ($\rho = 0.973$) y un nivel de significancia de 0.000, menor al valor establecido, lo que permitió rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis general del estudio.

1.7.2. Internacionales

(Pilataxi, 2020) explica: El estudio propone la aplicación de un modelo de gestión de mantenimiento orientado a incrementar la eficiencia operativa de los equipos en los procesos productivos de una empresa láctea situada en Guayaquil. Dicho modelo busca optimizar la gestión de recursos e incorporar técnicas de confiabilidad y análisis de riesgos, con el fin de mejorar la relación costo-efectividad y los indicadores de calidad, disponibilidad y desempeño.

El diagnóstico realizado reveló la ausencia de una metodología estandarizada y de prácticas de mejora continua en las actividades de mantenimiento. Ante ello, se plantea la implementación de la metodología del Project Management Institute (PMI) y de un modelo de gestión de mantenimiento sustentado en ocho pilares, que facilitan el control y la evaluación del impacto en los costos, la disponibilidad, la mantenibilidad y la confiabilidad de los equipos.

(Laguna, 2022) indica: La investigación se desarrolló en el área de transporte del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Mira, donde se identificó la necesidad de fortalecer la gestión del mantenimiento vehicular con el fin de mejorar la planificación, la utilización de recursos y la calidad del servicio brindado a la comunidad. El objetivo del estudio fue elaborar un plan de mantenimiento orientado a aumentar la disponibilidad y operatividad de los vehículos. Los resultados evidenciaron que una gestión de mantenimiento adecuada se vincula directamente con la eficacia, al garantizar el cumplimiento oportuno de las funciones y servicios, y con la eficiencia, al optimizar costos, tiempos y recursos. Asimismo, la aplicación del software MP v9.7 permitió reducir de manera significativa los costos de mantenimiento, demostrando que un control sistemático contribuye al fortalecimiento del desempeño operativo.

1.8. Marco teórico

1.8.1. Gestión de mantenimiento

(Cegid, 2023) sostiene: La gestión del mantenimiento consiste en un conjunto de acciones orientadas a garantizar la operatividad de los activos empresariales, mediante el uso eficiente de recursos, la optimización de costos y tiempos, y el cumplimiento de las normas vigentes.

Fiabilidad

(Alcalá, 2022) afirma: Se entiende como la proporción de equipos o sistemas operativos en un momento determinado respecto al total existente (p. 7).

Disponibilidad

(González, 2005) argumenta: Se define como el porcentaje de equipos o sistemas que se encuentran en funcionamiento en un momento específico en relación con el total disponible (p.67).

Fallas

(Montilla, 2019) expresa: Cualquier situación que altere el funcionamiento normal de una máquina o equipo (p.29).

Desempeño de los activos

(Cegid, 2023) explica: Rendimiento global del equipo y periodo de operación de los activos

Seguridad

(Dimomaint, s/f) indica: La seguridad en las actividades de mantenimiento constituye un elemento central, ya que permite prevenir riesgos en todas las etapas, desde la planificación hasta la ejecución

Prevención

(Cortés, 2012) sostiene: Método orientado a intervenir sobre los peligros para eliminarlos y prevenir efectos adversos (p.36).

Accidente de trabajo

(Azkoaga, Olaciregui, & Silva, 2005) afirma: Los accidentes de trabajo se entienden como eventos específicos ocurridos en el desempeño del trabajo que ocasionan daños físicos o psicológicos

Cumplimiento

(Casanovas, 2016) argumenta: La función de cumplimiento consiste en garantizar que la organización observe tanto las obligaciones legales como las asumidas voluntariamente.

Costos

(Jardiel, 2022) expresa: Conjunto de recursos económicos requeridos para fabricar, distribuir y comercializar un producto (p.8).

Gasto

(Guajardo & Andrade, 2014) explica: Bienes o recursos utilizados en la operación del negocio para generar ingresos, cuyo consumo reduce el capital de la empresa.

Optimización

(Westreicher, 2020) indica: La optimización consiste en realizar una actividad de manera eficiente, utilizando la mínima cantidad de recursos y tiempo

Control

(Cano, 2017) sostiene: En esencia, el control busca garantizar la continuidad de la organización y contribuir a su crecimiento (p.106).

1.8.2. Productividad

(Carro & González, s/f) mencionan: “La productividad se refiere a la eficiencia del proceso productivo, expresada como la relación entre los bienes o servicios obtenidos y los recursos empleados para generarlos (p.1).

Eficiencia

(Fractal, 2025) afirma: La eficiencia del mantenimiento es la capacidad de administrar adecuadamente los recursos para asegurar la disponibilidad y confiabilidad de los activos, reduciendo costos y tiempos de inactividad

Producción

(Anaya, 2016) argumenta: Es el proceso mediante el cual los recursos se convierten en bienes o servicios mediante el uso de una tecnología específica

Rendimiento

(Runa, s/f) expresa: El rendimiento alude a la capacidad de lograr los resultados esperados en función de los recursos empleados

Utilización de recursos

(Ingram, 2025) explica: Se centra en la gestión eficiente de los recursos del proyecto, abarcando su planificación, asignación y uso óptimo sin generar sobrecarga

Calidad

(Besterfield, 2009) indica: La satisfacción del cliente se refiere al logro o superación de sus expectativas (p.527).

Conformidad

(Lark, 2024) sostiene: Alude al nivel en que un producto, proceso o servicio se ajusta a los requisitos y estándares establecidos.

Precisión

(Gaines, s/f) menciona: La precisión se refiere al grado de consistencia entre un conjunto de resultados.

Defectos de fabricación

(Kuuse, 2023) afirma: Los defectos de fabricación son variaciones respecto al diseño original de un producto que surgen durante su producción.

Eficacia

(Gutierrez, 2010) expresa: Es el nivel de cumplimiento de las actividades y resultados planificados (p.21)

Objetivos

(Munch, 2014) explica: Los objetivos son los resultados que la empresa busca alcanzar, definidos de manera cuantitativa y en un plazo determinado (p.41).

Resultados

(Westreicher, Resultado, 2020) indica: El resultado es la consecuencia o efecto que se produce a partir de una acción, proceso o situación.

Orientación al logro

(Aicad, 2021) sostiene: Es la capacidad de orientar acciones hacia los objetivos, actuando con rapidez y prioridad para satisfacer al cliente, superar a la competencia o mejorar la organización.

1.8.3. La empresa

BIO TAWA es una empresa dedicada a los servicios de envasado y empaquetado, que inició sus operaciones el 03 de diciembre de 2024 y se encuentra legalmente constituida como Sociedad Anónima Cerrada, bajo el régimen de sociedades mercantiles y comerciales del país. La empresa mantiene el compromiso de acompañar a sus clientes en cada etapa, aportando valor a sus proyectos y brindando soluciones efectivas y adaptadas a sus necesidades.

DIRECCIÓN. Cal. Cabana Int. 01 Lote. 2 Mza. S Lote. 2 Av. Campo Sol Carapongo

Fuente: <https://compuempresa.com/info/bio-tawa-sac-5B67BDE71632BC91>

1.9. Definición de términos básicos

Accidente de trabajo: Daño ocurrido bajo subordinación laboral, sin importar que suceda fuera de las instalaciones o del horario habitual (Montilla, 2019)

Almacén de taller: Espacio destinado a custodiar y suministrar, durante toda la jornada de mantenimiento, los materiales e insumos necesarios para ejecutar los servicios (Sedaloreto, 2014).

Equipo: Se refiere a las unidades de producción individuales que, integradas, conforman un todo operativo unificado dentro del área (García, 2010)

Empresa: Organización que integra capital humano, financiero y técnico para convertir insumos en valor, empleando sus activos para alcanzar metas específicas. (Montilla, 2019, p. 33).

Flujograma: Gráficos que detallan secuencialmente las etapas de un proceso mediante un lenguaje común, sirviendo como guía operativa para los miembros del equipo (Sedaloreto, 2014, p. 19)

Sistema: Grupo de componentes que comparten una misma finalidad operativa dentro de un equipo (García, 2010, p. 9).

Mantenimiento Predictivo

Consiste en monitorear y analizar las variables operativas para detectar síntomas de avería y predecir fallas antes de que ocurran (Montilla, 2019, p. 48).

Taller Móvil: Recurso integral compuesto por personal experto, herramientas, equipos de carga y sistemas de comunicación adecuados para ejecutar un servicio específico (Sedaloreto, 2014, p. 4).

II. MÉTODO

2.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación: Aplicada

Gólcher (2003) afirma: Investigación orientada a la solución de problemas concretos mediante la aplicación de conocimientos teóricos (p.112).

El estudio es de tipo aplicado, pues está orientado a resolver un problema real y a aportar mejoras en la gestión de mantenimiento y la productividad empresarial.

Diseño de la investigación

El diseño es no experimental, ya que no se interviene en las variables, y transversal, porque los datos se recolectan en un único momento.

Transversal

Diseños transeccionales o transversales: estudios que recogen información en un solo momento del tiempo. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

Para el presente trabajo es el año es el 2025.

Enfoque de la investigación

La investigación utiliza un enfoque cuantitativo al aplicar mediciones numéricas y análisis estadístico para analizar la relación entre la gestión de mantenimiento y la productividad.

Nivel de investigación

La investigación es de nivel correlacional, ya que busca analizar la relación entre la gestión de mantenimiento y la productividad sin determinar causalidad.

2.2. Población y muestra

Población: Entendido como el conjunto de elementos sobre los cuales se desea conocer o estudiar determinadas características. (Ander-Egg, 2011)

La población está integrada por cinco trabajadores de la planta de bebidas relacionados con las áreas de mantenimiento y producción.

Muestra: Es el subconjunto de la población seleccionado para obtener la información y medir las variables de estudio. (Maldonado, 2018)

Por el reducido tamaño de la población, se utilizó un muestreo censal, incluyendo a los cinco trabajadores, quienes conformaron la muestra del estudio.

2.3. Técnicas para la recolección de datos

(Gólcher, 2003) Son los instrumentos que permiten recolectar datos cuantitativos y cualitativos, así como los procedimientos para obtener evidencia en la investigación.

La recolección de datos se realizó mediante la encuesta, utilizando un cuestionario estructurado basado en las dimensiones e indicadores de la gestión del mantenimiento y la productividad.

El cuestionario empleó ítems con escala Likert para medir objetivamente las percepciones del personal sobre las variables estudiadas.

2.4. Validez y confiabilidad de instrumentos

Validez:

La validez evalúa si una variable representa adecuadamente el concepto que se pretende medir y permite controlar errores sistemáticos del instrumento u observador. (Rodríguez, 2007)

La validez del instrumento se estableció mediante juicio de expertos, y la confiabilidad mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, asegurando la consistencia interna del cuestionario.

Confiabilidad:

Nivel en que un instrumento genera resultados estables y congruentes (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

La confiabilidad se evaluó con el Alfa de Cronbach (ver Tabla 2): gestión de mantenimiento con 9 ítems obtuvo 0,801 y productividad, con igual número de ítems, 0,866, evidenciando alta confiabilidad

La aplicación del coeficiente Alfa de Cronbach se realizó con el apoyo del software SPSS, versión 27.

Tabla 2

Confiabilidad con Alfa de Cronbach

Variable	Alfa de Cronbach	N de elementos
Gestión de Mantenimiento	,801	9
Productividad	,866	9

Fuente. Elaboración propia con Paquete Estadístico SPSS v.27

Tabla 3

Análisis del coeficiente Alfa de Cronbach para los ítems de las variables

Estadísticas de total de elemento	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
P1.- Los equipos de la organización permanecen operativos la mayor parte del tiempo.	,729
P2.- Las fallas en los equipos son mínimas y no afectan la operación.	,723
P3.- Los equipos funcionan de manera consistente y predecible según su diseño.	,739

P4.- La empresa implementa medidas efectivas para prevenir accidentes en el área de operación.	,779
P5.- Los incidentes y accidentes se registran y se gestionan adecuadamente.	,797
P6.- Las operaciones cumplen estrictamente con las normas y regulaciones de seguridad vigentes.	,771
P7.- El gasto en mantenimiento se administra de manera eficiente y controlada.	,717
P8.- Los recursos de mantenimiento se utilizan de forma óptima para maximizar resultados.	,733
P9.- Existen mecanismos claros para supervisar y controlar los costos de mantenimiento.	,763
P10.- La producción alcanza regularmente los niveles planificados según la capacidad instalada.	,691
P11.- Los recursos disponibles (personal, equipos, materiales) se utilizan de manera óptima para maximizar el rendimiento.	,747
P12.- Los equipos y el personal se utilizan de manera constante y efectiva.	,740
P13.- Los productos o servicios cumplen consistentemente con los estándares de calidad establecidos.	,774
P14.- Los procesos generan resultados precisos y sin errores frecuentes.	,714
P15.- La cantidad de defectos o productos rechazados es mínima.	,723
P16.- Se cumplen los objetivos estratégicos planteados para la producción.	,740
P17.- Los resultados obtenidos corresponden con lo planificado y esperado.	,713
P18.- La organización logra los resultados esperados en relación con sus niveles de productividad.	,779

Fuente. Elaboración propia con Paquete Estadístico SPSS v.27

2.5. Procesamiento y análisis de datos

El análisis de datos tiene como objetivo obtener conclusiones sobre la hipótesis de investigación a partir de la información organizada y sintetizada. (Cazau, 2006)

Los datos fueron procesados y analizados con IBM SPSS, versión 27; se aplicaron tablas de frecuencia y porcentajes para el análisis descriptivo y el coeficiente de correlación de Spearman para contrastar las hipótesis, debido a la naturaleza ordinal de los datos.

Tabla 4

Valores del coeficiente de correlación de Spearman

Valor r	Interpretación
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Nota. Adaptado de (Martínez & Campos, 2015)

2.6. Aspectos éticos

En el desarrollo del estudio se cumplieron los principios éticos, garantizando el consentimiento informado, la confidencialidad y el uso de la información solo con fines académicos.

III. RESULTADOS

3.1. Resultados descriptivos

De la Variable Gestión de mantenimiento

Tabla 5

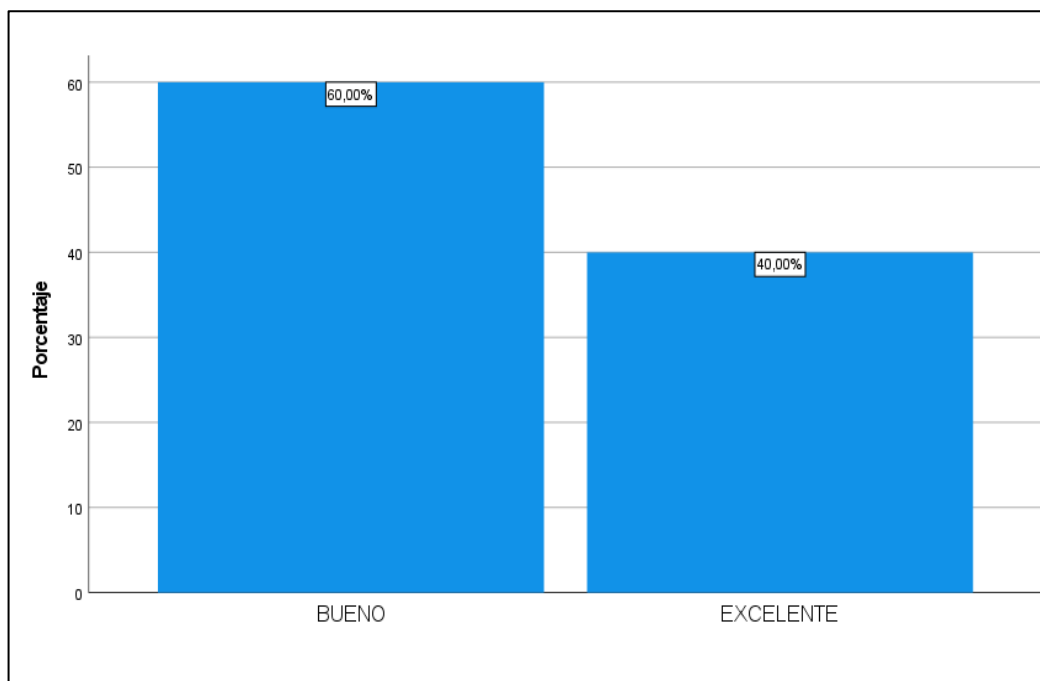
P1.- Los equipos de la organización permanecen operativos la mayor parte del tiempo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	3	60,0	60,0	60,0
	EXCELENTE	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 3

P1.- Los equipos de la organización permanecen operativos la mayor parte del tiempo.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que la totalidad de los trabajadores percibe que los equipos de la organización permanecen operativos la mayor parte del tiempo, dado que el 60 % los califica como buenos y el 40 % como excelentes.

Tabla 6

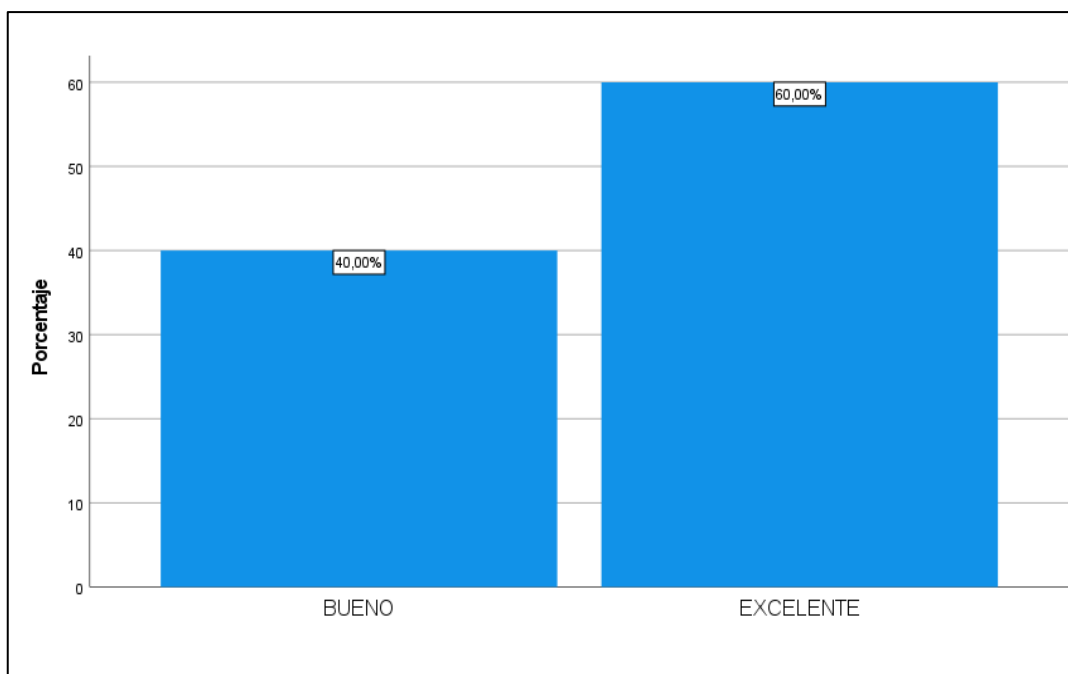
P2.- Las fallas en los equipos son mínimas y no afectan la operación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	2	40,0	40,0	40,0
	EXCELENTE	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 4

P2.- Las fallas en los equipos son mínimas y no afectan la operación.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que la totalidad de los trabajadores percibe que las fallas en los equipos son mínimas y no afectan la operación, ya que el 40 % las califica como buenas y el 60 % como excelentes.

Tabla 7

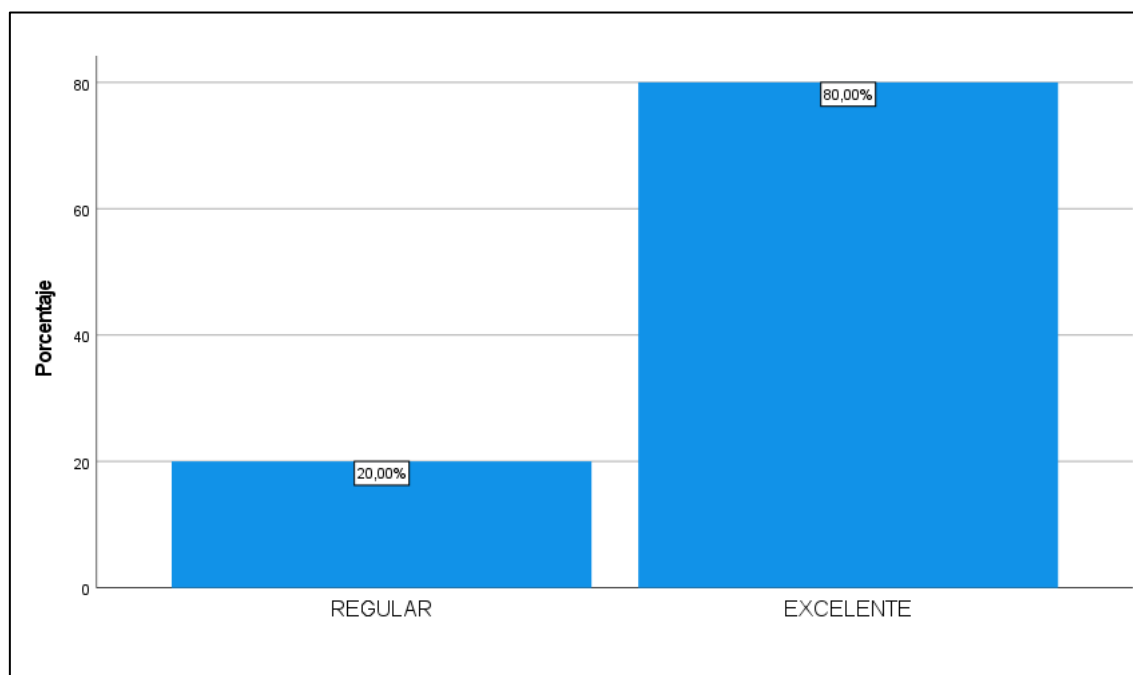
P3.- Los equipos funcionan de manera consistente y predecible según su diseño.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	1	20,0	20,0	20,0
	EXCELENTE	4	80,0	80,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 5

P3.- Los equipos funcionan de manera consistente y predecible según su diseño.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que la totalidad de los trabajadores percibe que los equipos funcionan de manera consistente y predecible según su diseño, dado que el 20 % los califica como regulares y el 80 % como excelentes.

Tabla 8

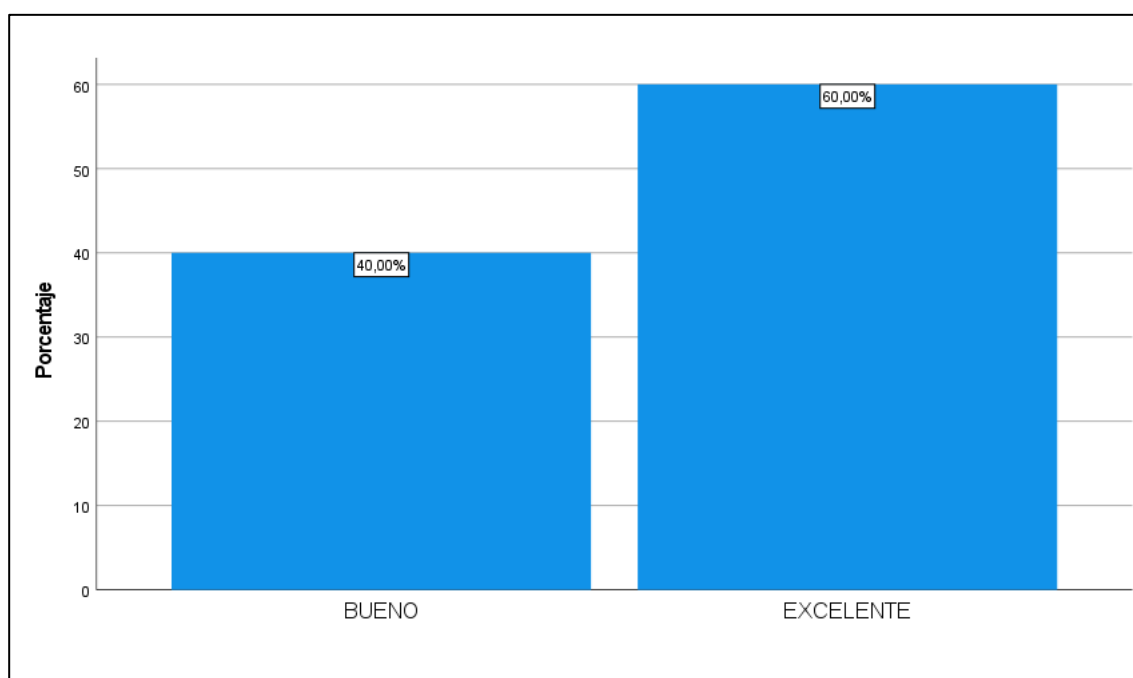
P4.- La empresa implementa medidas efectivas para prevenir accidentes en el área de operación.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BUENO	2	40,0	40,0	40,0
	EXCELENTE	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

P4.- La empresa implementa medidas efectivas para prevenir accidentes en el área de operación.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 100 % de los trabajadores percibe que la empresa implementa medidas efectivas para prevenir accidentes en el área de operación, ya que el 40 % las califica como buenas y el 60 % como excelentes.

Tabla 9

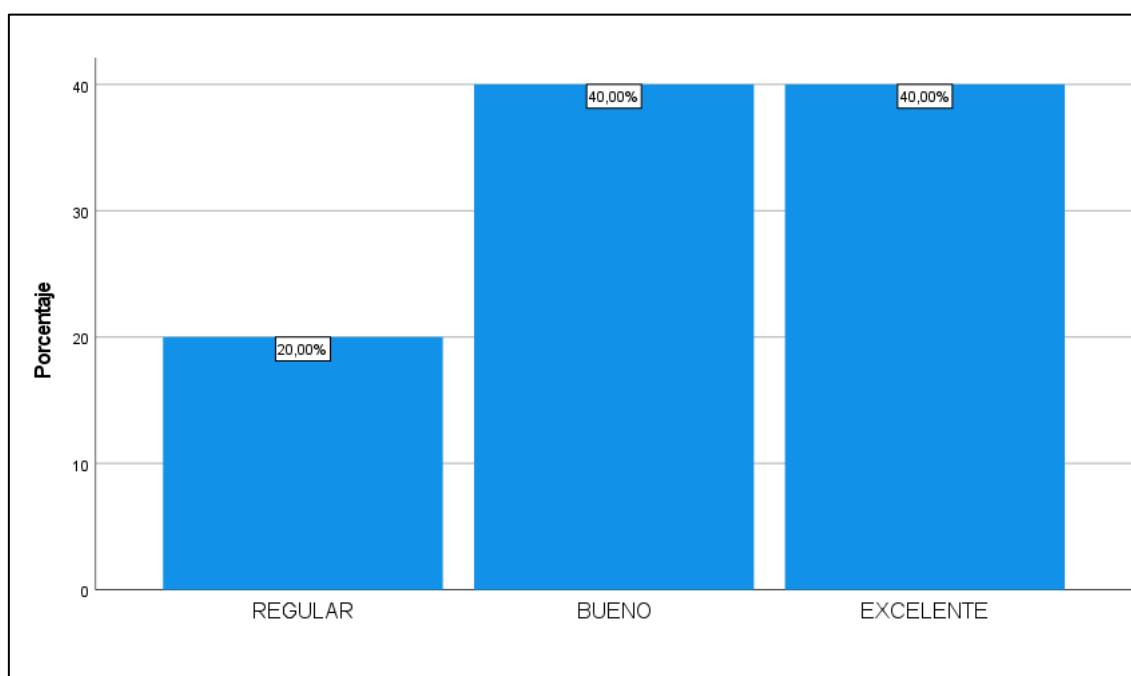
P5.- Los incidentes y accidentes se registran y se gestionan adecuadamente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	1	20,0	20,0	20,0
	BUENO	2	40,0	40,0	60,0
	EXCELENTE	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 7

P5.- Los incidentes y accidentes se registran y se gestionan adecuadamente.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que el 20 % de los trabajadores considera regular el registro y la gestión de los incidentes y accidentes, mientras que el 40 % los califica como buenos y el 40 % como excelentes.

Tabla 10

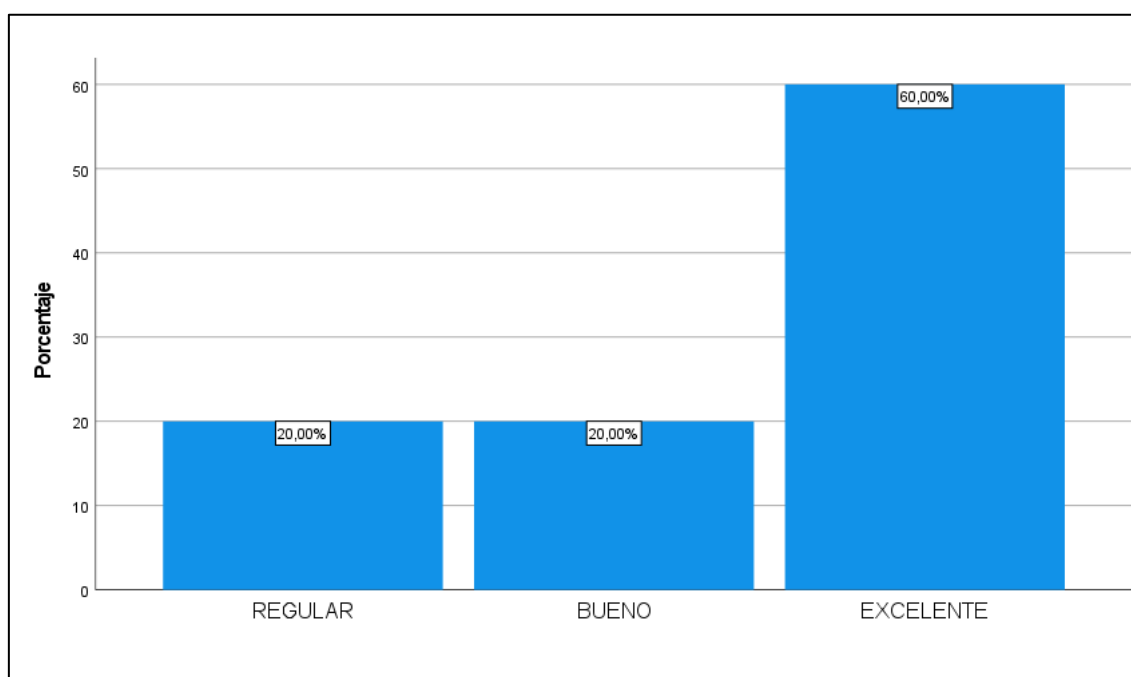
P6.- Las operaciones cumplen estrictamente con las normas y regulaciones de seguridad vigentes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	1	20,0	20,0	20,0
	BUENO	1	20,0	20,0	40,0
	EXCELENTE	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 8

P6.- Las operaciones cumplen estrictamente con las normas y regulaciones de seguridad vigentes.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 20 % de los trabajadores percibe como regular el cumplimiento de las normas y regulaciones de seguridad vigentes, mientras que el 20 % lo califica como bueno y el 60 % como excelente.

Tabla 11

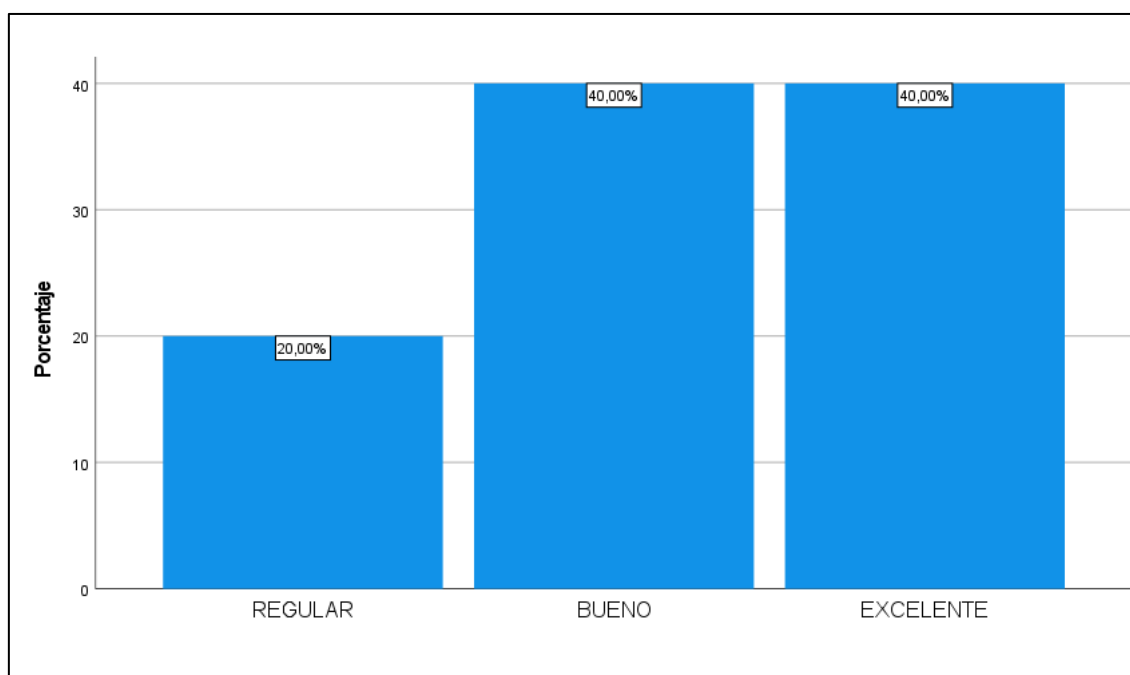
P7.- El gasto en mantenimiento se administra de manera eficiente y controlada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	1	20,0	20,0	20,0
	BUENO	2	40,0	40,0	60,0
	EXCELENTE	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 9

P7.- El gasto en mantenimiento se administra de manera eficiente y controlada.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que el 20 % de los trabajadores percibe como regular la administración del gasto en mantenimiento, mientras que el 40 % la califica como buena y el 40 % como excelente.

Tabla 12

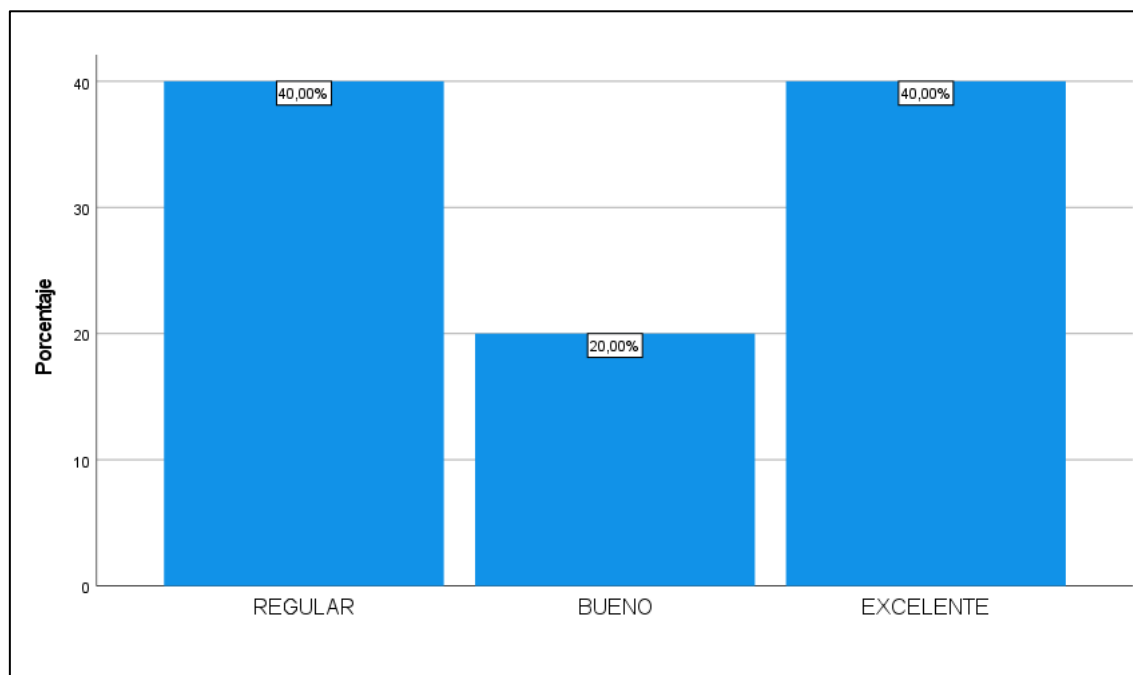
P8.- Los recursos de mantenimiento se utilizan de forma óptima para maximizar resultados.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	2	40,0	40,0	40,0
	BUENO	1	20,0	20,0	60,0
	EXCELENTE	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 10

P8.- Los recursos de mantenimiento se utilizan de forma óptima para maximizar resultados.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 40 % de los trabajadores percibe como regular el uso de los recursos de mantenimiento para maximizar los resultados, mientras que el 20 % lo califica como bueno y el 40 % como excelente.

Tabla 13

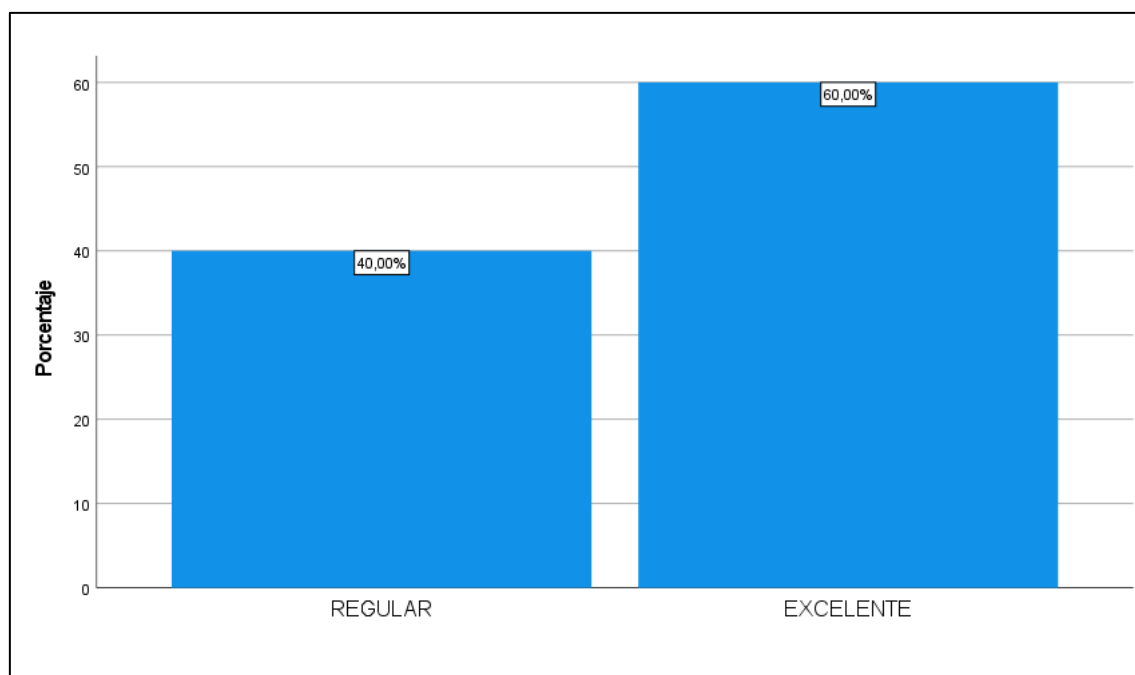
P9.- Existen mecanismos claros para supervisar y controlar los costos de mantenimiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	2	40,0	40,0	40,0
	EXCELENTE	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 11

P9.- Existen mecanismos claros para supervisar y controlar los costos de mantenimiento.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian una percepción ampliamente favorable respecto a la existencia de mecanismos claros para supervisar y controlar los costos de mantenimiento, ya que el 40 % los califica como regulares y el 60 % como excelentes.

De la Variable Gestión de PRODUCTIVIDAD

Tabla 14

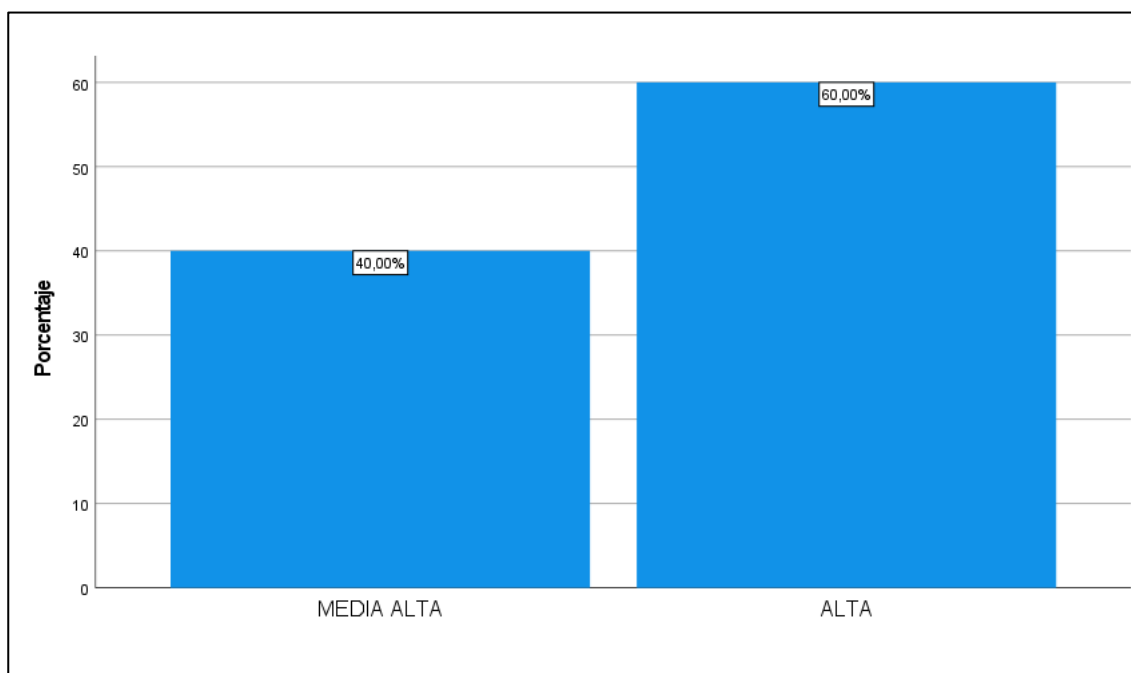
P10.- La producción alcanza regularmente los niveles planificados según la capacidad instalada.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA ALTA	2	40,0	40,0	40,0
	ALTA	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 12

P10.- La producción alcanza regularmente los niveles planificados según la capacidad instalada.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que la totalidad de los trabajadores percibe que la producción alcanza regularmente los niveles planificados de acuerdo con la capacidad instalada, ya que el 40 % la califica como media alta y el 60 % como alta.

Tabla 15

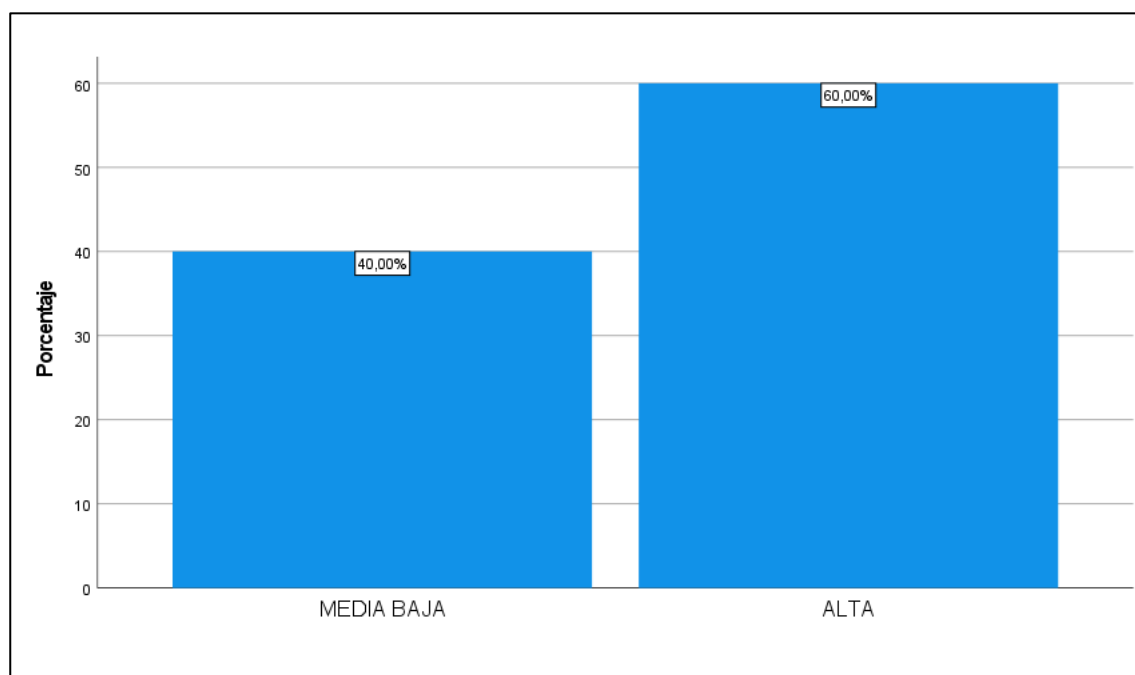
P11.- Los recursos disponibles (personal, equipos, materiales) se utilizan de manera óptima para maximizar el rendimiento.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA BAJA	2	40,0	40,0	40,0
	ALTA	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 13

P11.- Los recursos disponibles (personal, equipos, materiales) se utilizan de manera óptima para maximizar el rendimiento.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que la totalidad de los trabajadores percibe que los recursos disponibles (personal, equipos y materiales) se utilizan de manera adecuada para el desarrollo de las actividades, dado que el 40 % califica su uso en un nivel medio bajo y el 60 % en un nivel alto.

Tabla 16

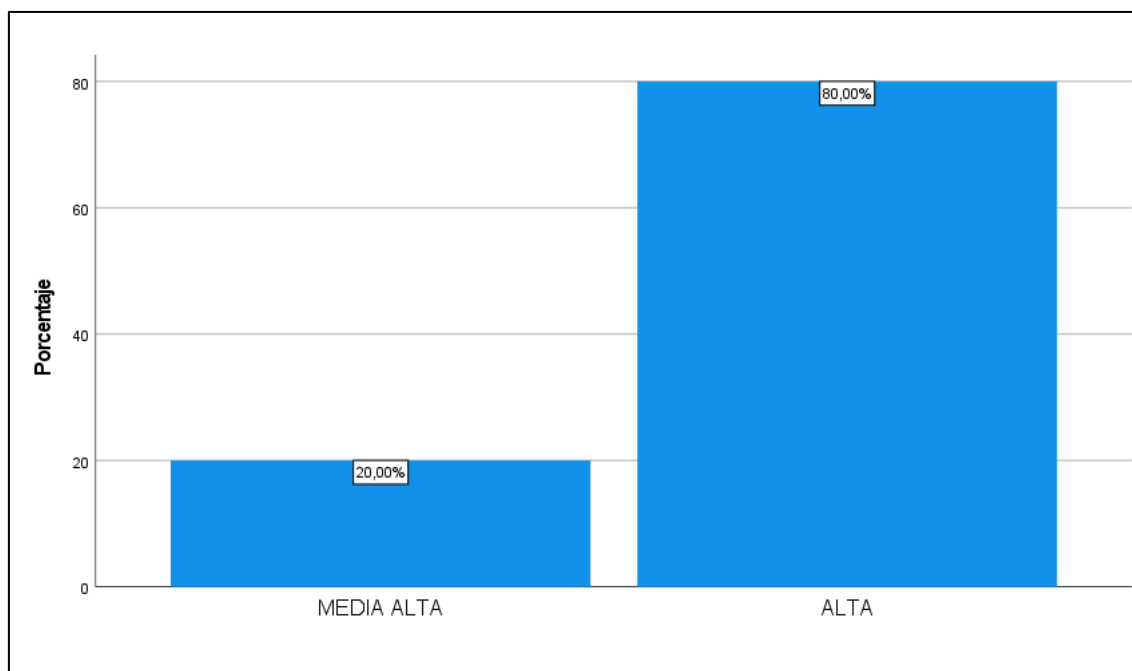
P12.- Los equipos y el personal se utilizan de manera constante y efectiva.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA ALTA	1	20,0	20,0	20,0
	ALTA	4	80,0	80,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 14

P12.- Los equipos y el personal se utilizan de manera constante y efectiva.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 100 % de los trabajadores percibe que los equipos y el personal se utilizan de manera constante y efectiva, ya que el 20 % los califica como media alta y el 80 % como alta.

Tabla 17

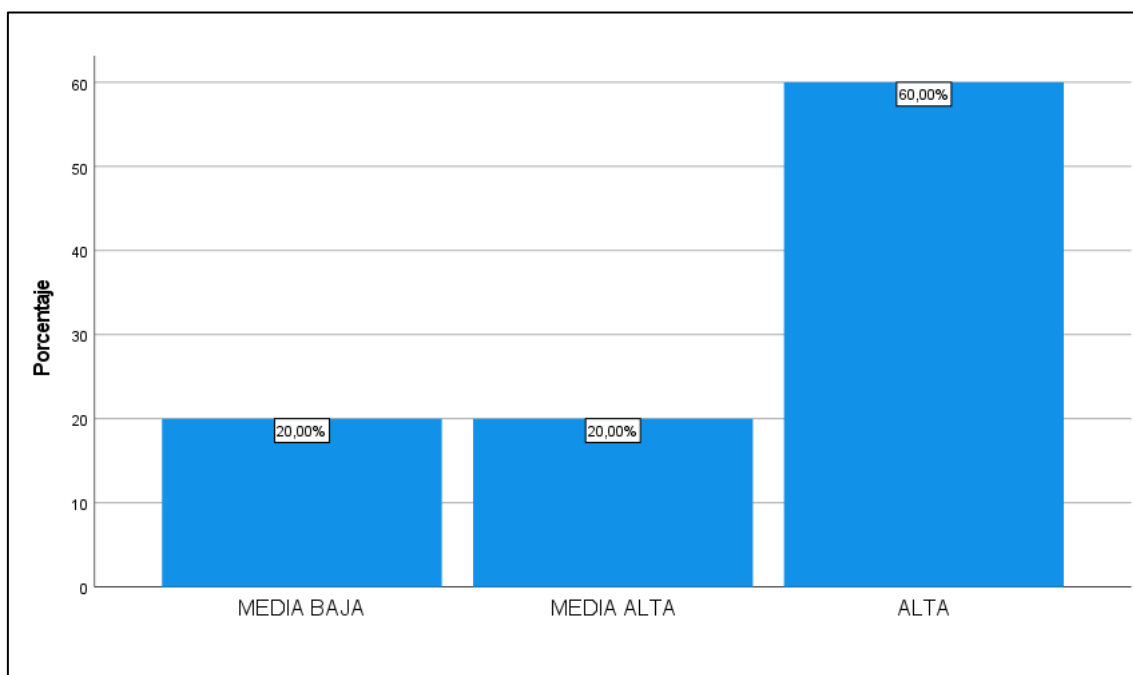
P13.- Los productos o servicios cumplen consistentemente con los estándares de calidad establecidos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA BAJA	1	20,0	20,0	20,0
	MEDIA ALTA	1	20,0	20,0	40,0
	ALTA	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 15

P13.- Los productos o servicios cumplen consistentemente con los estándares de calidad establecidos.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que el 20 % de los trabajadores percibe como medio bajo el cumplimiento consistente de los estándares de calidad en los productos o servicios, mientras que el 20 % lo califica como media alta y el 60 % como alta.

Tabla 18

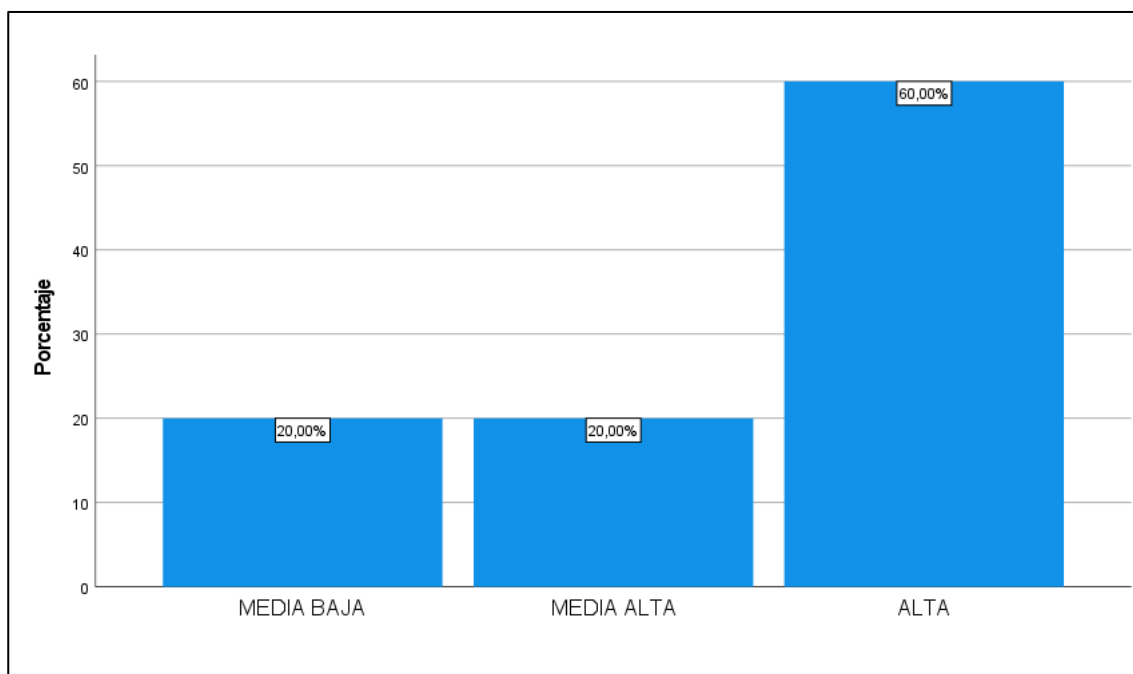
P14.- Los procesos generan resultados precisos y sin errores frecuentes.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA BAJA	1	20,0	20,0	20,0
	MEDIA ALTA	1	20,0	20,0	40,0
	ALTA	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 16

P14.- Los procesos generan resultados precisos y sin errores frecuentes.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 20 % de los trabajadores percibe como medio bajo que los procesos generen resultados precisos y con pocos errores, mientras que el 20 % los califica como media alta y el 60 % como alta.

Tabla 19

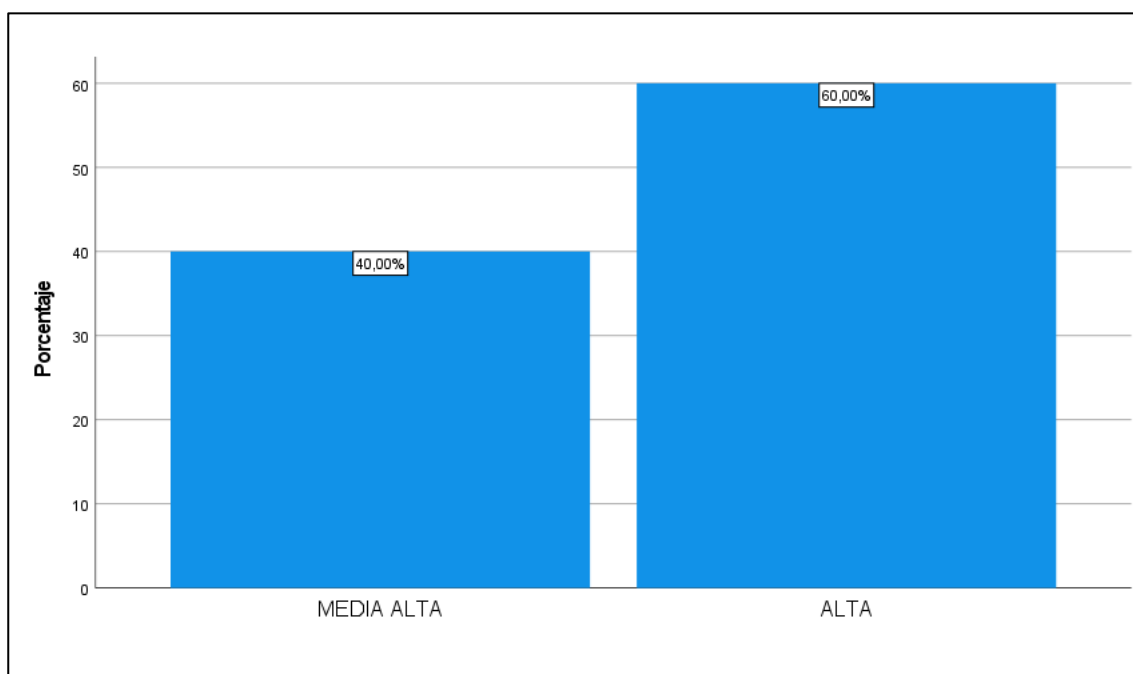
P15.- La cantidad de defectos o productos rechazados es mínima.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA ALTA	2	40,0	40,0	40,0
	ALTA	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 17

P15.- La cantidad de defectos o productos rechazados es mínima.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 100 % de los trabajadores percibe que la cantidad de defectos o productos rechazados es mínima, ya que el 40 % la califica como buena y el 60 % como alta.

Tabla 20

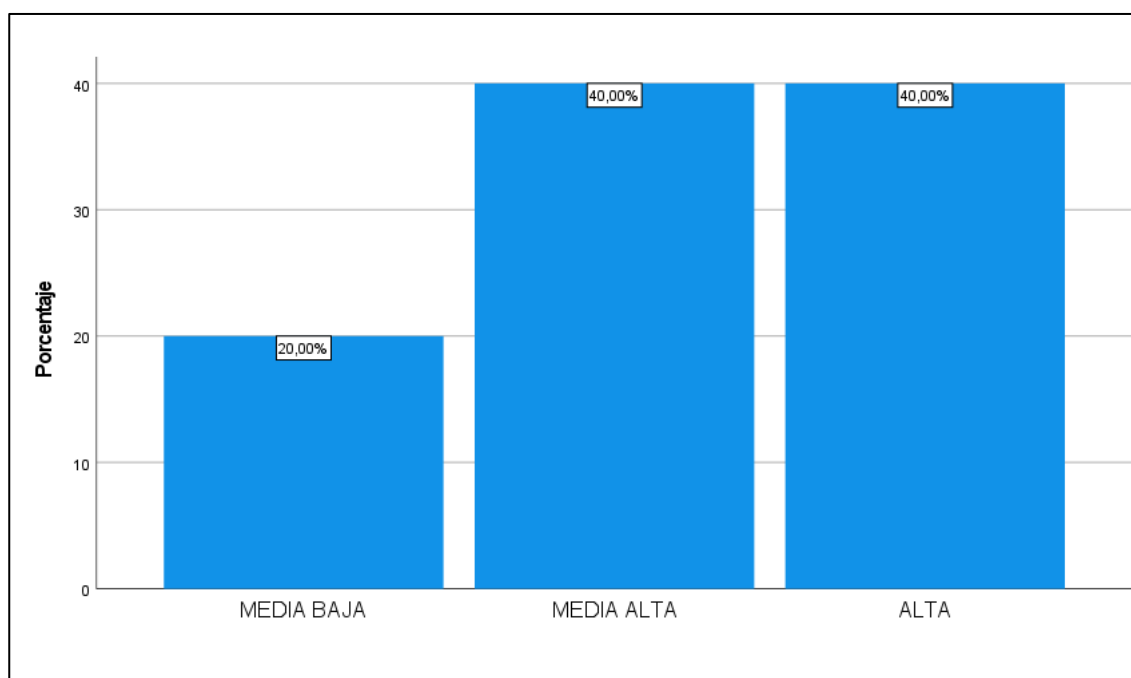
P16.- Se cumplen los objetivos estratégicos planteados para la producción.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA BAJA	1	20,0	20,0	20,0
	MEDIA ALTA	2	40,0	40,0	60,0
	ALTA	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 18

P16.- Se cumplen los objetivos estratégicos planteados para la producción.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados evidencian que el 20 % de los trabajadores percibe como medio bajo el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados para la producción, mientras que el 40 % lo califica como media alta y el 40 % como alta.

Tabla 21

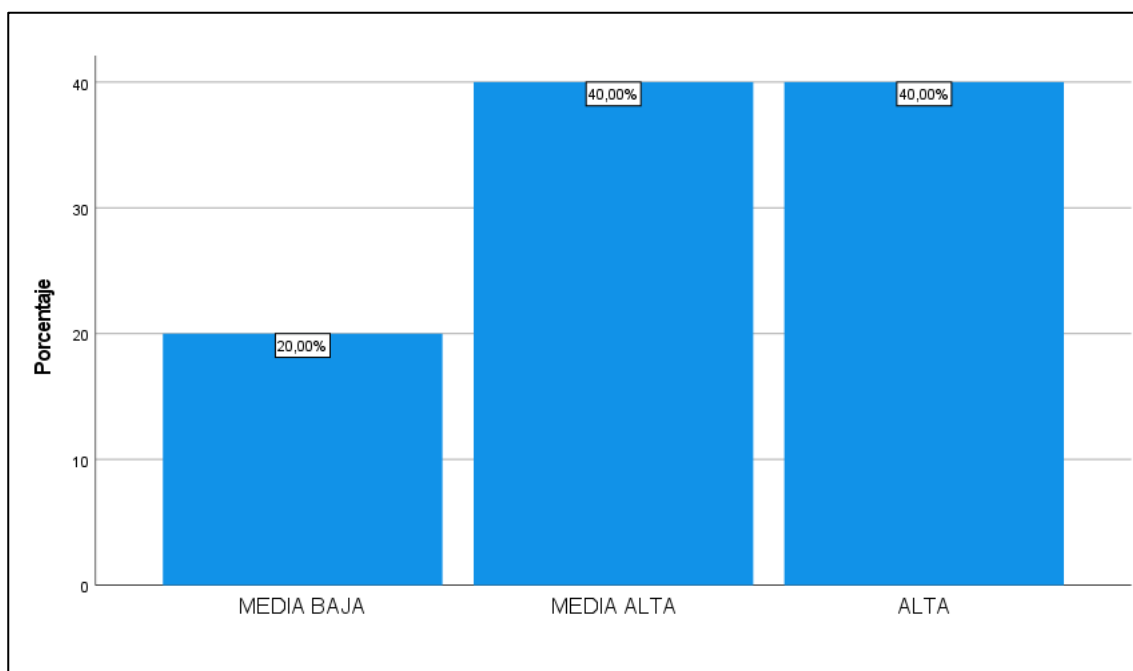
P17.- Los resultados obtenidos corresponden con lo planificado y esperado.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA BAJA	1	20,0	20,0	20,0
	MEDIA ALTA	2	40,0	40,0	60,0
	ALTA	2	40,0	40,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 19

P17.- Los resultados obtenidos corresponden con lo planificado y esperado.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 20 % de los trabajadores percibe como medio bajo que los resultados obtenidos correspondan con lo planificado y esperado, mientras que el 40 % los califica como media alta y el 40 % como alta.

Tabla 22

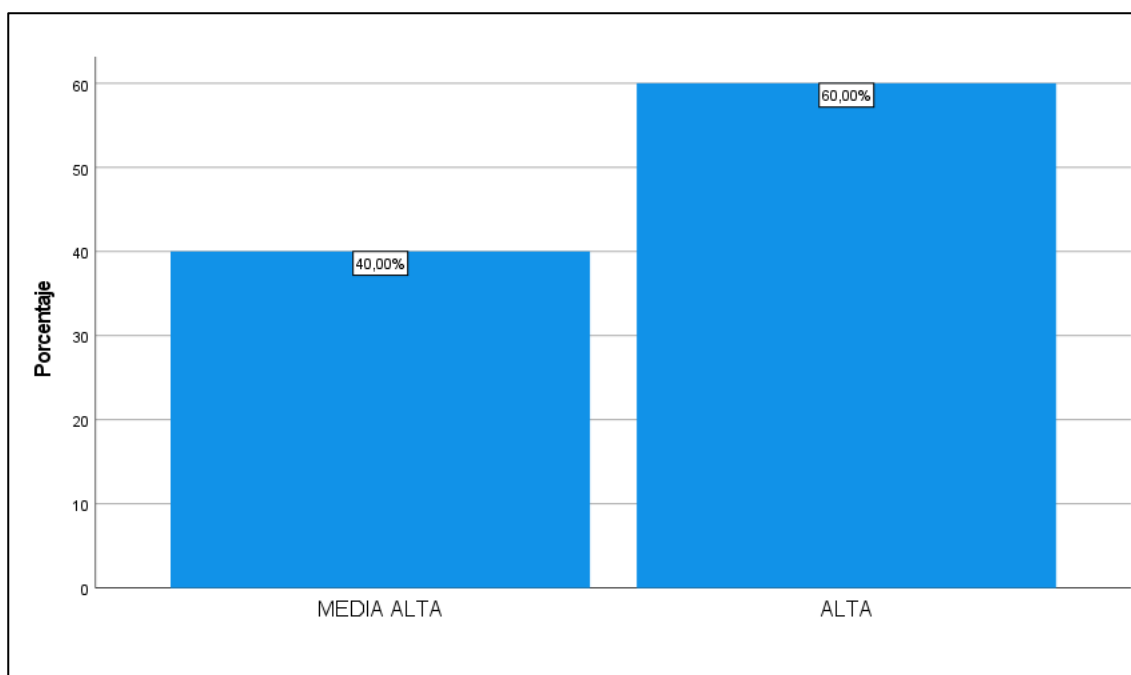
P18.- La organización logra los resultados esperados en relación con sus niveles de productividad.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MEDIA ALTA	2	40,0	40,0	40,0
	ALTA	3	60,0	60,0	100,0
	Total	5	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Figura 20

P18.- La organización logra los resultados esperados en relación con sus niveles de productividad.



Fuente: Elaboración propia

Los resultados muestran que el 100 % de los trabajadores percibe que la organización alcanza los logros esperados en términos de productividad, ya que el 40 % los califica como media alta y el 60 % como alta.

Análisis descriptivo General

El análisis descriptivo indica que la gestión de mantenimiento y la productividad son valoradas en su mayoría de forma favorable por los trabajadores; no obstante, se observan niveles regulares y medio bajos en algunos indicadores, lo que evidencia oportunidades de mejora. Aunque los equipos suelen mantenerse operativos y se cumplen los objetivos de producción, persisten diferencias en la aplicación de controles y en la eficiencia del uso de recursos. Estos resultados respaldan la problemática planteada y justifican el análisis correlacional, al evidenciar que la gestión de mantenimiento se relaciona con el desempeño productivo de la organización.

3.2. Prueba de normalidad

Se aplicó la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk debido a que la población de estudio estuvo conformada por cinco ($n = 5$) elementos. Los resultados evidenciaron valores de significancia de 0.257 para la variable Gestión de Mantenimiento y 0.105 para la variable Productividad, ambos superiores al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), por lo que no se rechaza la hipótesis de normalidad. No obstante, considerando que las variables fueron medidas mediante escala Likert, lo que corresponde a datos de naturaleza ordinal, se optó por emplear el coeficiente de correlación Rho de Spearman para analizar la relación entre ellas.

Tabla 23

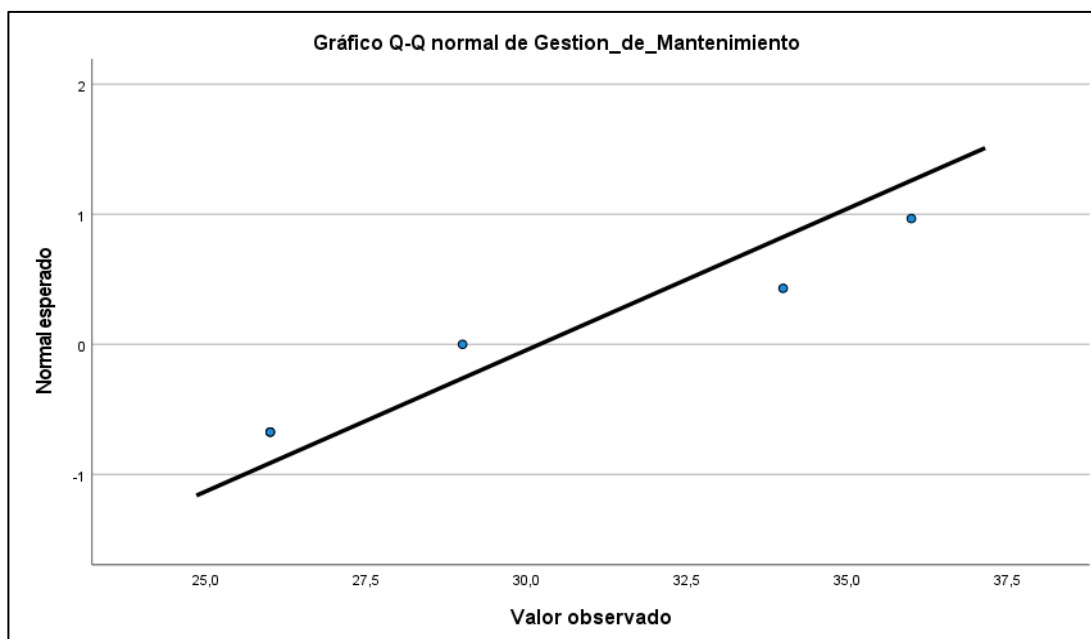
Resultado de la prueba de normalidad

	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de Mantenimiento	,868	5	,257
Productividad	,814	5	,105

Nota. Información obtenida de las pruebas de normalidad de las variables

Figura 21

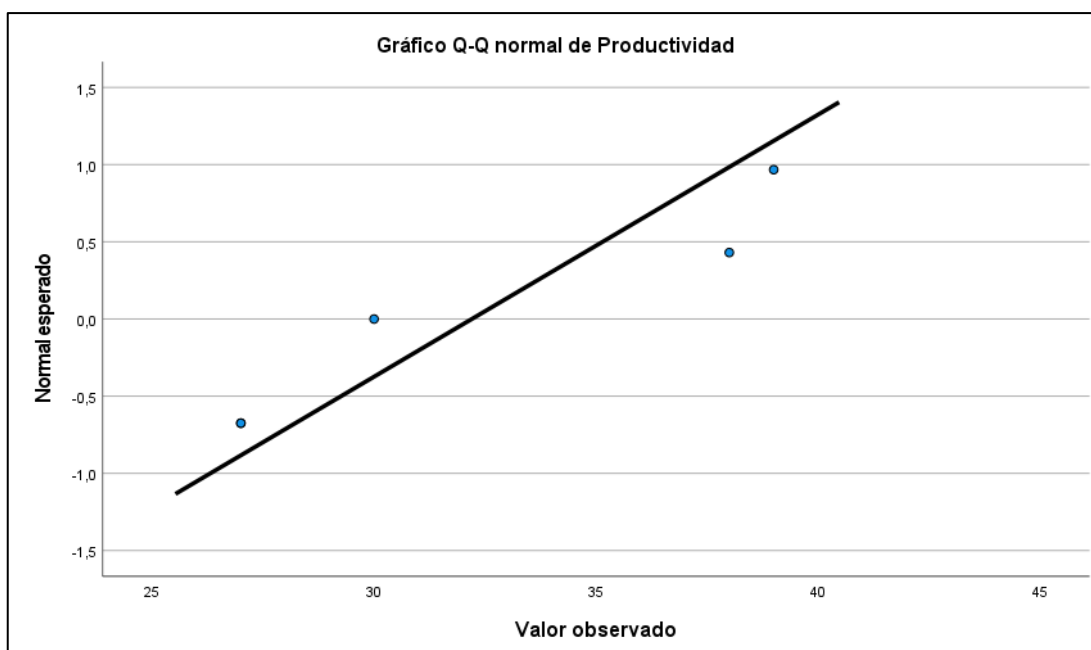
Gráfica de normalidad esperada de Mantenimiento



Nota. Elaboración propia con Paquete Estadístico SPSS v.27

Figura 22

Gráfica de normalidad esperada de Productividad



Nota. Elaboración propia con Paquete Estadístico SPSS v.27

3.3. Contrastación de las Hipótesis

3.3.1. Contraste de Hipótesis General

H1: Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Ho: No existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Significancia de la investigación: 0.05

Regla de decisión

Si $p\text{-valor} < 0.05$, rechazar Ho

Si $p\text{-valor} > 0.05$, aceptar Ho

Tabla 24

Correlación general

		Gestión de mantenimiento	Productividad
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coefficiente de correlación	,859
		Sig. (bilateral)	,045
		N	5
	Productividad	Coefficiente de correlación	,859
		Sig. (bilateral)	,045
		N	5

En la tabla 24 Se observa que el coeficiente Rho de Spearman es 0.859, lo que indica una correlación positiva alta entre la gestión de mantenimiento y la productividad. Asimismo, el nivel de significancia obtenido fue $p = 0.045$, menor al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$), por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre ambas variables.

En conclusión, la gestión de mantenimiento se relaciona significativamente con la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

3.2.2. Contratación de las Hipótesis Específica 1

H1: Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Ho: No existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Tabla 25

Correlación específica 1

		Gestión de mantenimiento		Eficiencia
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coefficiente de correlación	1,000	,774
		Sig. (bilateral)	.	,042
		N	5	5
	Eficiencia	Coefficiente de correlación	,774	1,000
		Sig. (bilateral)	,042	.
		N	5	5

En la tabla 25 Los resultados muestran que el coeficiente Rho de Spearman es 0.774, lo que indica que existe una correlación positiva alta entre las variables analizadas.

Además, el valor de significancia obtenido fue $p = 0.042$, el cual es menor que el nivel de significancia establecido (0.05). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre las variables del estudio.

3.2.2. Contrastación de las Hipótesis Específica 2

H1: Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la calidad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Ho: No existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la calidad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Tabla 26

Correlación específica 2

		Gestión de mantenimiento	Calidad
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	5
	Calidad	Coefficiente de correlación	,789
		Sig. (bilateral)	,027
		N	5

En la tabla 26 se observa que el coeficiente Rho de Sperman es 0.789 y de acuerdo con el baremo de la correlación de Sperman, existe una correlación positiva alta. Asimismo, se observa que el nivel de significancia es menor que la significancia de la investigación 0.05 ($p=0.027<0.05$), en este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

3.2.3. Contrastación de las Hipótesis Específica 3

H1: Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Ho: No existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

Contrastación de las Hipótesis Específica 3

Tabla 27

Correlación específica 3

		Gestión de mantenimiento	Eficacia
Rho de Spearman	Gestión de mantenimiento	Coefficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	.
		N	5
	Eficacia	Coefficiente de correlación	,724
		Sig. (bilateral)	,035
		N	5

En la tabla 27 se observa que el coeficiente Rho de Sperman es 0.724 y de acuerdo con el baremo de la correlación de Sperman, existe una correlación positiva alta. Asimismo, se observa que el nivel de significancia es menor que la significancia de la investigación 0.05 ($p=0.035<0.05$), en este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna.

IV. DISCUSIÓN

El estudio tuvo como objetivo determinar la relación entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa Bio-Tawa SAC. Los resultados evidenciaron una correlación positiva alta ($r = 0.859$) y un nivel de significancia de 0.045, inferior a 0.05, lo que permitió aceptar la hipótesis general. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Canevaro y Oliva (2024), quienes identificaron una relación positiva y altamente significativa entre ambas variables en una empresa agroindustrial.

Respecto al primer objetivo específico, se determinó una correlación positiva significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia ($r = 0.774$; $p = 0.042$), lo que evidencia una relación directa entre ambas variables. En consecuencia, se aceptó la hipótesis específica, resultados que coinciden con el estudio de Pilataxi (2020), quien señala que una adecuada gestión del mantenimiento optimiza el uso de recursos y mejora los indicadores de eficiencia productiva.

En relación con el segundo objetivo específico, los resultados mostraron una correlación positiva significativa entre la gestión de mantenimiento y la calidad ($r = 0.789$; $p = 0.027$), confirmando la aceptación de la hipótesis planteada. Estos resultados son consistentes con la investigación de Tocas (2016), quien evidenció una relación significativa entre la gestión del mantenimiento y la calidad del servicio en el sistema de transporte asistido de emergencias.

Finalmente, para el tercer objetivo específico se identificó una correlación positiva entre la gestión de mantenimiento y la eficacia ($r = 0.724$; $p = 0.035$), lo que permitió aceptar la hipótesis correspondiente. Este resultado es coherente con lo señalado por Arredondo (2022), quien reportó una correlación muy alta entre la gestión de mantenimiento y la eficacia del recurso humano en una entidad pública.

V. CONCLUSIONES

1. Se concluye que existe una relación positiva y significativa entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa industrial ubicada en Carapongo, distrito de Lurigancho-Chosica, 2025, evidenciada por un coeficiente de correlación $r = 0.859$ y un nivel de significancia $p = 0.045 < 0.05$, lo que confirma que una adecuada gestión del mantenimiento se asocia con un mejor desempeño productivo.

2. Se concluye que la gestión de mantenimiento mantiene una relación positiva y significativa con la eficiencia, sustentada en un coeficiente de correlación $r = 0.774$ y un nivel de significancia $p = 0.042 < 0.05$, demostrando que una gestión adecuada del mantenimiento contribuye al uso eficiente de los recursos.

3. Se concluye que existe una relación positiva y significativa entre la gestión de mantenimiento y la calidad, con un coeficiente de correlación $r = 0.789$ y un nivel de significancia $p = 0.027 < 0.05$, lo que evidencia que el adecuado mantenimiento de los equipos favorece el cumplimiento de los estándares de calidad.

4. Se concluye que la gestión de mantenimiento presenta una relación positiva y significativa con la eficacia, respaldada por un coeficiente de correlación $r = 0.724$ y un nivel de significancia $p = 0.035 < 0.05$, indicando que una adecuada gestión del mantenimiento facilita el logro de los objetivos organizacionales.

VI. RECOMENDACIONES

1. Fortalecer la gestión de mantenimiento de manera integral, priorizando la planificación, ejecución y control, dado que se evidenció una relación positiva y significativa con la productividad de la empresa.

2. Optimizar las prácticas de mantenimiento orientadas a mejorar la eficiencia operativa, asegurando un uso adecuado de los recursos y un mayor rendimiento de los equipos.

3. Alinear las actividades de mantenimiento con los estándares de calidad, con el fin de reducir defectos, mejorar la precisión de los procesos y garantizar la conformidad del producto.

4. Integrar la gestión de mantenimiento con los objetivos estratégicos de la organización, de modo que las acciones ejecutadas contribuyan directamente al logro de los resultados productivos esperados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aicad. (2 de Julio de 2021). *Orientación al logro: herramienta útil para el futuro*. Obtenido de Aicad: <https://www.aicad.es/orientacion-al-logro>
- Alcalá, J. (2022). *Fiabilidad y Mantenimiento de la maquinaria*.
http://www.jualgon.webs.upv.es/imagenes/Disponibilidad_fiabilidad.pdf.
- Anaya, J. (2016). *Organización de la producción industrial*.
<https://books.google.com.pe/books?id=7JkkDwAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>.
- Aponte, J. (2019). *Gestión por procesos y el desempeño laboral en una empresa de telecomunicaciones, distrito de Miraflores, Lima [Tesis de Licenciada en Administración, Universidad César Vallejo]*. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/74741>
- Arredondo, M. H. (2022). *Gestión de mantenimiento y eficacia del recurso humano en el proyecto especial para la gestión de tránsito en Lima, 2021 [Tesis de Maestría, Universidad César vallejo]*. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77782>
- Aula 21. (s/f). *Por qué la Gestión del Mantenimiento Industrial es clave para tu planta*. Obtenido de Aula 21: <https://www.cursosaula21.com/que-es-la-gestion-del-mantenimiento-industrial/>
- Azkoaga, I., Olaciregui, I., & Silva, M. (2005). *Manual para la investigación de accidentes laborales*.
https://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/gestion_200510/es_200510/adjuntos/gestion_200510.pdf.

- Besterfield, D. (2009). *Control de calidad*. <https://maaz.ihmc.us/rid=1Y2G0F7VH-1RQJ94G-CVP/Control%20de%20Calidad%20H.%20Besterfield.pdf>.
- Canevaro, A. C., & Oliva, A. F. (2024). *Gestión de mantenimiento y su relación con la productividad de una empresa agroindustrial de Trujillo - 2022*. [Tesis de Ingeniero Industrial, Universidad Peruana del Norte]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.upn.edu.pe/item/ab263d38-e44a-41d1-81a0-1cdaf7d5ae36>
- Cano, C. (2017). *La Administración y el Proceso Administrativo*. <https://ccie.com.mx/wp-content/uploads/2020/04/Proceso-Administrativo.pdf>.
- Carro, R., & González, D. (s/f). *Productividad y Competitividad*. https://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf.
- Casanovas, A. (2016). *Cuaderno n° 2 _El cumplimiento de las normas y su relación con la Gobernanza y Gestión del Riesgo*. https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/es/pdf/2016/12/Cuadernos_Legales_N2.pdf.
- Cegid. (31 de Enero de 2023). *¿Qué son los Indicadores de Mantenimiento?* Obtenido de Cegid: <https://www.cegid.com/ib/es/blog/indicadores-de-mantenimiento-gp/>
- Cegid. (31 de Enero de 2023). *Gestión de Mantenimiento: ¿qué es y cómo optimizarla?* Obtenido de Cegid: <https://www.cegid.com/ib/es/blog/gestion-de-mantenimiento-gp/>
- Chavez, E. (2018). *Calidad de servicio y desempeño laboral en la empresa Banco de Crédito del Perú V.M.T. 2018* [Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma del Perú]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/935>

Cortés, J. (2012). *Seguridad e Higiene del Trabajo. Técnicas de Prevención de Riesgos laborales.*

file:///C:/Users/luisc/Downloads/seguridad%20e%20higiene%20en%20el%20trabajo%20(JM%20Corte-10ed)-comprimido%20(5).pdf.

Dimomaint. (s/f). *Garantizar la seguridad en las intervenciones de mantenimiento.* Obtenido de Dimomaint: <https://www.dimomaint.com/latam/blog/garantizar-la-seguridad-en-las-intervenciones-de-mantenimiento/>

Fractal. (2025). *Dominando los indicadores de mantenimiento.*

<https://comunidadheroes.fractal.com/hubfs/Fractal%20Website%202021/webinar/congreso-heroes-del-mantenimiento-octubre-2023/ebooks/dominando-los-indicadores-de-mantenimiento.pdf>.

Gaines, P. (s/f). *Exactitud, Precisión, Media y Desviación estándar.* Obtenido de

Inorganicventures: <https://www.inorganicventures.com/icp-guide/accuracy-precision-mean-and-standard-deviation>

González, F. (2005). *Teoría y práctica del mantenimiento industrial Avanzado.*

https://books.google.com.pe/books?id=OzwXOAKv_QAC&printsec=frontcover#v=onpage&q&f=false.

Guajardo, G., & Andrade, N. (2014). *Contabilidad financiera.*

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25145w/Contabilidad_financiera_6ta_ed_Gerardo_G.pdf.

Gutierrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad.* Recuperado de:

<https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/56cf64337c2fcc05d6a9120694e36d82.pdf>

.

- Gutiérrez, H. (2010). *Calidad Total y Productividad*. <https://iestpcabana.edu.pe/wp-content/uploads/2021/11/CALIDAD-Y-PRODUCTIVIDAD.pdf>.
- Ingram, A. (16 de Diciembre de 2025). *Comprender la utilización de recursos: medición, fórmulas y beneficios*. Obtenido de Bonsai: <https://www.hellobonsai.com/es/blog/utilizacion-de-recursos>
- Jardiel, E. (2022). *Control de Costos y Presupuestos de alimentos y bebidas*. <https://redibai-mydl.org/portal/wp-content/uploads/2022/10/CONTROL-DE-COSTOS-Y-PRESUPUESTOS-DE-ALIMENTOS-Y-BEBIDAS.pdf>.
- Kuuse, M. (13 de Noviembre de 2023). *Defectos de fabricación: tipos, ejemplos y consejos*. Obtenido de Mrpeasy: <https://www.mrpeasy.com/blog/es/defectos-de-fabricacion/>
- Laguna, O. R. (2022). *Diseño de un plan de mantenimiento programado del parque automotor del gobierno autónomo descentralizado de Mira*[Trabajo de Grado de Ingeniero en Mantenimiento Automotriz, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio institucional. Obtenido de <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11946>
- Lark. (25 de Junio de 2024). *Conformidad*. https://www.larksuite.com/en_us/topics/quality-management-glossary/conformance
- Martínez, A., & Campos, W. (2015). Correlación entre Actividades de Interacción Social Registradas con Nuevas Tecnologías y el grado de Aislamiento Social en los Adultos Mayores. *Revista mexicana de ingeniería biomédica*, 36(3), 181-191.
doi:<https://doi.org/10.17488/RMIB.36.3.4>
- Montilla, C. (2019). *Mantenimiento industrial y su administración*. <https://core.ac.uk/download/pdf/288157713.pdf>.

- Munch, L. (2014). *Administración. Gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*.
<https://profesorailleanasilva.files.wordpress.com/2015/10/administrac3b3n-lourdes-munch-2a-edic3b3n.pdf>.
- Pilataxi, D. M. (2020). *Gestión del mantenimiento y su relación con la eficiencia en las líneas de producción de las empresas lácteas de Guayaquil.[Obtención de Maestría en Administración de Empresas, Universidad Politécnica Salesiana]*. Repositorio institucional. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18737>
- Predictiva 21. (2 de Julio de 2023). *Gestión de mantenimiento: administrar la productividad*. Obtenido de Predictiva 21: <https://predictiva21.com/gestion-mantenimiento>
- Revista Economía. (21 de Abril de 2025). *El mantenimiento industrial: clave para la eficiencia y competitividad en Colombia*. Obtenido de El mantenimiento industrial: clave para la eficiencia y competitividad en Colombia:
<https://www.revistaeconomia.com/el-mantenimiento-industrial-clave-para-la-eficiencia-y-competitividad-en-colombia/>
- Rosales, L., & Tahua, S. (2024). *Gestión de calidad y desempeño laboral de la Empresa Agroexportadora Sol de Olmos S.A.C del Distrito de Barranca[Tesis de Licenciatura en Negocios Internacionales, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]*. Repositorio institucional. Obtenido de
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/9217>
- Runa. (s/f). *Rendimiento: ¿Qué es? ¿Cómo se puede medir?* Obtenido de runahr:
<https://runahr.com/mx/recursos/hr-management/rendimiento/>
- Tocas, C. A. (2016). *Gestión de mantenimiento de ambulancias y calidad del servicio del sistema de transporte asistido de emergencia (STAE) - Essalud, Lima 2016.[Tesis de*

Licenciado en Administración, Universidad César Vallejo]. Repositorio institucional.

Obtenido de <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/11584>

Westreicher, G. (1 de Mayo de 2020). *Optimización*. Obtenido de Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/optimizacion.html>

Westreicher, G. (1 de Junio de 2020). *Resultado*. Obtenido de Economipedia:

<https://economipedia.com/definiciones/resultado.html>

Zorrilla, D., & Aliaga, W. (2017). *Mejora continua y desempeño laboral de los trabajadores*

administrativos régimen laboral DL 276 de la Universidad Nacional de

Huancavelica, 2017 [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana Los Andes].

Repositorio institucional. Obtenido de

<https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/2003>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

“La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industria Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica,2025”							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables			Metodología	
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variable Independiente	Dimensiones	Indicadores		
¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?	Determinar la relación entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025	Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025	Gestión de mantenimiento	Fiabilidad	Disponibilidad	Tipo: Básica	
					Fallas		
					Desempeño de los activos		
				Seguridad	Prevención	Enfoque: Cuantitativo	
					Accidentes de trabajo		Nivel: Correlacional
					Cumplimiento		
				Costos	Gasto	Diseño: No experimental, Transversal	
					Optimización		
					Control		

¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?	Analizar la relación entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025	Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficiencia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025	Productividad	Eficiencia	-Producción -Rendimiento -Utilización de los recursos	Población y muestra: 05 trabajadores Técnicas e instrumentos: Encuesta y cuestionario.
¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la calidad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?	Evaluar la relación entre la gestión de mantenimiento y la calidad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025	Existe una relación significativa entre la gestión de mantenimiento y la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025		Calidad	-Conformidad -Precisión -Defectos de fabricación	
¿De qué manera la gestión de mantenimiento se relaciona con la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025?	Identificar la relación entre la gestión de mantenimiento y la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025	Existe relación entre la gestión de mantenimiento y la eficacia en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025		Eficacia	-Objetivos -Resultados -Orientación al logro	

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Cuestionario de Gestión de mantenimiento, dirigido a los trabajadores de la empresa Industrial Bio-Tawa SAC en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

INSTRUCCIONES: Marque en el casillero en blanco con una X la alternativa que usted consideravalida, teniendo en cuenta la pregunta a responder, de acuerdo con la valoración siguiente:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Item	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
I. Dimensión: Fiabilidad						
1	Los equipos de la organización permanecen operativos la mayor parte del tiempo.					
2	Las fallas en los equipos son mínimas y no afectan la operación.					
3	Los equipos funcionan de manera consistente y predecible según su diseño.					
II. Dimensión: Seguridad						
4	La empresa implementa medidas efectivas para prevenir accidentes en el área de operación.					
5	Los incidentes y accidentes se registran y se gestionan adecuadamente.					
6	Las operaciones cumplen estrictamente con las normas y regulaciones de seguridad vigentes.					
III. Dimensión: Costos						
7	El gasto en mantenimiento se administra de manera eficiente y controlada.					
8	Los recursos de mantenimiento se utilizan de forma óptima para maximizar resultados.					
9	Existen mecanismos claros para supervisar y controlar los costos de mantenimiento.					

Cuestionario de Productividad, dirigido a los trabajadores de la empresa Industrial Bio-Tawa SAC en Carapongo distrito de Lurigancho-Chosica, 2025

INSTRUCCIONES: Marque en el casillero en blanco con una X la alternativa que usted considera valida, teniendo en cuenta la pregunta a responder, de acuerdo con la valoración siguiente:

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

Item	PREGUNTA	VALORACIÓN				
		1	2	3	4	5
I. Dimensión: Eficiencia						
10	La producción alcanza regularmente los niveles planificados según la capacidad instalada.					
11	Los recursos disponibles (personal, equipos, materiales) se utilizan de manera óptima para maximizar el rendimiento.					
12	Los equipos y el personal se utilizan de manera constante y efectiva.					
II. Dimensión: Calidad						
13	Los productos o servicios cumplen consistentemente con los estándares de calidad establecidos.					
14	Los procesos generan resultados precisos y sin errores frecuentes.					
15	La cantidad de defectos o productos rechazados es mínima.					
III. Dimensión: Eficacia						
16	Se cumplen los objetivos estratégicos planteados para la producción.					
17	Los resultados obtenidos corresponden con lo planificado y esperado.					
18	La organización logra los resultados esperados en relación con sus niveles de productividad.					

Muchas Gracias

Juicio de expertos

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Experto Informante: Dr. Escobedo Apestegui, Franklin Macdonald

Institución donde labora: Universidad César Vallejo

Nombre del instrumento que motiva la evaluación: Cuestionario de la Tesis: "La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica, 2025"

Autores del instrumento: Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago; y Bach. Perez Gonzales, Leonel.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Bueno 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					X
COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo que se está investigando					X
CONSISTENCIA	Existe Consistencia entre las dimensiones y los indicadores				X	
ORGANIZACIÓN	Considera Organizado el desarrollo del Marco Teórico				X	
CLARIDAD	La investigación está desarrollada en un lenguaje apropiado				X	
OPERACIONALIZACIÓN	Presenta operacionalizada sus variables y dimensiones				X	
ESTRATEGIAS	Considera adecuado los Métodos estadísticos para contrastar las hipótesis				X	
ACTUALIDAD	Presenta Antecedentes actualizados hasta con tres años de antigüedad				X	

III. OPINIÓN PARA APLICAR EL INSTRUMENTO:

Qué aspectos se tienen que Modificar, aumentar o suprimir en los Instrumentos de Investigación:
Ninguno

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Muy bueno

Lima, diciembre del 2026

Firma del Experto Informante

DNI: 08257238 Telf./Cel.: 976287278

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Experto Informante: Mg. HERMOZA OCHANTE, RUBEN EDGAR

Institución donde labora: Universidad Peruana de Ciencias e Informática -UPCI

Nombre del instrumento que motiva la evaluación: Cuestionario de la Tesis:

“La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica, 2025”

Autores del instrumento: Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago y Bach. Perez Gonzales, Leonel.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Bueno 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir				X	
COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo que se está investigando				X	
CONSISTENCIA	Existe consistencia entre las dimensiones y los indicadores				X	
ORGANIZACIÓN	Considera Organizado el desarrollo del Marco Teórico				X	
CLARIDAD	La investigación está desarrollada en un lenguaje apropiado				X	
OPERACIONALIZACIÓN	Presenta operacionalizada sus variables y dimensiones				X	
ESTRATEGIAS	Considera adecuado los Métodos estadísticos para contrastar las hipótesis				X	
ACTUALIDAD	Presenta Antecedentes actualizados hasta con tres años de antigüedad			X		

III. OPINIÓN PARA APLICAR EL INSTRUMENTO:

Qué aspectos se tienen que Modificar, aumentar o suprimir en los Instrumentos de Investigación: **Ninguno**

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Muy bueno

Lima, diciembre del 2025

Firma del Experto Informante

DNI: 42037740 Telf/Cel.: 914228293

FICHA DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES:

Experto Informante: Mg. CUMPA LLONTOP, LUIS

Institución donde labora: Universidad Peruana de Ciencias e Informática -UPCI

Nombre del instrumento que motiva la evaluación: Cuestionario de la Tesis: "La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distrito de Lurigancho-Chosica, 2025"

Autores del instrumento: Bach. Cerna Blacido, Felipe Santiago y Bach. Perez Gonzales, Leonel.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORME:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 0 - 20%	Regular 21 - 40%	Bueno 41 - 60%	Muy Bueno 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
METODOLOGIA	Considera que los ítems miden lo que el investigador pretende medir					X
COHERENCIA	Considera que los ítems utilizados son propios del campo que se está investigando					X
CONSISTENCIA	Existe consistencia entre las dimensiones y los indicadores					X
ORGANIZACIÓN	Considera Organizado el desarrollo del Marco Teórico				X	
CLARIDAD	La investigación está desarrollada en un lenguaje apropiado					X
OPERACIONALIZACIÓN	Presenta operacionalizada sus variables y dimensiones				X	
ESTRATEGIAS	Considera adecuado los Métodos estadísticos para contrastar las hipótesis					X
ACTUALIDAD	Presenta Antecedentes actualizados hasta con tres años de antigüedad				X	

III. OPINIÓN PARA APLICAR EL INSTRUMENTO:

Qué aspectos se tienen que Modificar, aumentar o suprimir en los Instrumentos de Investigación: **Ninguno**

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO: Muy bueno

Lima, Diciembre del 2025

Firma del Experto Informante

DNI:07247861 Telf./Cel.: 998087947

Anexo 4. Evidencia de similitud digital



Página 1 de 74 - Portada

Identificador de la entrega trnoid::1:3499515923

Cerna Blacido, F & Perez Gonzales, L**“La Gestión de mantenimiento y la Productividad en la empresa industrial Bio-Tawa SAC ubicada en Carapongo Distr...**

Títulos



REVISION 2026



Universidad Peruana de Ciencias e Informatica

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trnoid::1:3499515923

Fecha de entrega

6 mar 2026, 10:57 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

6 mar 2026, 11:03 a.m. GMT-5

Nombre del archivo

mantenimiento-productividad-pa_simil.docx

Tamaño del archivo

575.4 KB

70 páginas

10.530 palabras

63.137 caracteres



Página 1 de 74 - Portada

Identificador de la entrega trnoid::1:3499515923

27% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el Informe

- Bibliografía
- Texto citado

Fuentes principales

- 27%  Fuentes de Internet
- 10%  Publicaciones
- 20%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de Integridad

N.º de alertas de Integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Anexo 5. Autorización de publicación en repositorio



UPCI

CAMINO AL ÉXITO

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN
DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPCI**

1.- DATOS DEL AUTOR

Apellidos y Nombres: CERNA BLACIDO FELIPE SANTIAGO

DNI: 31667043 Correo electrónico: CernaF266@gmail.com

Domicilio: CARRETERA HUARAZ - CASMA S/N

Teléfono fijo: _____ Teléfono celular: 939082572

2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO O TESIS

Facultad/Escuela: CIENCIAS E INGENIERIA

Tipo: Trabajo de Investigación Bachiller () Tesis (X)

Título del Trabajo de Investigación / Tesis:

LA GESTIÓN DE MANTENIMIENTO Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA
EMPRESA INDUSTRIAL BIO-TAWA SAC UBICADA EN
CARAPONGO DISTRITO DE LURIGANCHO-CHOSICA, 2025

3.- OBTENER:

Bachiller () Título (X) Mg. () Dr. () PhD. ()

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Por la presente declaro que el documento indicado en el ítem 2 es de mi autoría y exclusiva titularidad, ante tal razón autorizo a la Universidad Peruana Ciencias e Informática para publicar la versión electrónica en su Repositorio Institucional (<http://repositorio.upci.edu.pe>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art.23 y Art.33.

Autorizo la publicación de mi tesis (marque con una X):

() Sí, autorizo el depósito y publicación total.

() No, autorizo el depósito ni su publicación.

Como constancia firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los

09 días del mes de MARZO de 2026.






FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPCI

1.- DATOS DEL AUTOR

Apellidos y Nombres: Pérez Gonzalo Leonel
 DNI: 10429584 Correo electrónico: leoleito_arico@hotmail.com
 Domicilio: Tarma - Huancayo - Junín.
 Teléfono fijo: _____ Teléfono celular: 989048319

2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO O TESIS

Facultad/Escuela: Ciencias e Ingeniería
 Tipo: Trabajo de Investigación Bachiller () Tesis (x)
 Título del Trabajo de Investigación / Tesis:
«La gestión de Mantenimiento y la Productividad en la empresa Industrial, DIO-Tawa SAC ubicado en coraongo distrito de Lurigancho-Chosica 2025»

3.- OBTENER:

Bachiller () Título (x) Mg. () Dr. () PhD. ()

4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Por la presente declaro que el documento indicado en el ítem 2 es de mi autoría y exclusiva titularidad, ante tal razón autorizo a la Universidad Peruana Ciencias e Informática para publicar la versión electrónica en su Repositorio Institucional (<http://repositorio.upci.edu.pe>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art23 y Art.33.

Autorizo la publicación de mi tesis (marque con una X):

- () Si, autorizo el depósito y publicación total.
 () No, autorizo el depósito ni su publicación.

Como constancia firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los

12 días del mes de Marzo de 2026.

