



FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“PROPUESTA DE MEJORA BASADO EN EL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA GLOBAL DE LOS EQUIPOS (OEE) EN UNA EMPRESA AVÍCOLA DE SAN MARTIN-2025”

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniera Industrial

Autor:

Eunice Mayeli Sanchez Rodriguez

Asesor:

Ing. Mg. Oscar Alberto Goicochea Ramirez

<https://orcid.org/0000-0002-0657-4596>

Lima - Perú

2025

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	NEICER CAMPOS VASQUEZ
	Nombre y Apellidos

Jurado 2	ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	OSCAR ALBERTO GOICOCHEA RAMIREZ
	Nombre y Apellidos

Informe de Similitud



Página 2 de 81 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::1:3349497999




14% Similitud general

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

Filtrado desde el informe


- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 13%  Fuentes de Internet
- 1%  Publicaciones
- 5%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
339 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

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.

Tabla de contenidos

JURADO EVALUADOR.....	2
INFORME DE SIMILITUD.....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	24
CAPÍTULO III: RESULTADOS	27
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	48
REFERENCIAS.....	52
ANEXOS	60

Índice de tablas

Tabla 1 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	24
Tabla 2 Operacionalización de variables	26
Tabla 3 Definición de origen de parada y modo de falla.....	31
Tabla 4 Equipos por sistema en galpones de tecnificados.....	32
Tabla 5 Criticidad de equipos	34
Tabla 6 Cálculo del MTBF, MTTR y disponibilidad de los equipos	35
Tabla 7 Valores del cálculo del OEE.....	35
Tabla 8 Fallas del reportadas	36
Tabla 9 Presupuesto de mantenimiento	38
Tabla 10 Mejoras basadas en el TPM.....	39
Tabla 11 Diagrama Gantt	40
Tabla 12 Cálculo del MTBF, MTTR y disponibilidad de los equipos post- implementación	42
Tabla 13 Valores del cálculo del OEE post- implementación.....	43
Tabla 14 Presupuesto de mantenimiento post- implementación	43
Tabla 15 Cuadro comparativo de indicadores	44
Tabla 16 Inversiones de campaña 2 y 3.....	45
Tabla 17 Cálculo de ahorro de mantenimiento correctivo.....	46
Tabla 18 Cálculo de incremento de mantenimiento preventivo	46
Tabla 19 Cálculo de beneficio costo.....	46

Índice de Figuras

Figura 1	Perú: Producción de carne de pollo en el periodo enero 2024 – marzo 2025.	11
Figura 2	Ecuación de tiempo medio entre fallas	17
Figura 3	Ecuación de tiempo medio de reparaciones.....	18
Figura 4	Ecuación de la disponibilidad	19
Figura 5	Clasificación del indicador OEE.....	20
Figura 6	Organigrama del área de mantenimiento	27
Figura 7	Ciclo de una campaña avícola.....	27
Figura 8	Flujo del alistamiento de galpón	28
Figura 9	Pasos para un aviso de avería.....	30
Figura 10	Pareto de los modos de falla	37

Resumen

En la presente investigación, cuyo objetivo principal es la implementación de una propuesta de mejora basada en el mantenimiento productivo total, que busca incrementar la eficiencia global de los equipos (OEE) en una empresa del sector avícola. La investigación se desarrolla bajo un enfoque cuantitativo y aplicado, utilizando el diseño de investigación no experimental de tipo longitudinal.

El diagnóstico inicial evidenció deficiencias significativas en los indicadores operativos. Un MTBF de 126,28 horas, una disponibilidad del 88 %, rendimiento del 87 %, calidad del 93 % y un OEE global del 72 %. Estos valores reflejaban el impacto negativo en la crianza de aves, por el alto nivel de mantenimiento correctivos, que están asociados al desgaste y fin de vida de los repuestos, materiales inadecuados y mal mantenimiento. Para esto se implementó un plan de mantenimiento predeterminado, un formato de requerimiento y servicios de materiales donde se detallan con precisión las necesidades técnicas y también se realizó la estandarización de actividades para la intervención de cada equipo que ayudan a la crianza de las aves.

Como resultado de estas mejoras, se obtuvieron resultados favorables en donde se logró tener un MTBF de 178.22 y un OEE de 84%, ubicándose dentro de los rangos aceptables según estándares internacionales.

Palabras claves: OEE, TPM, Mantenimiento preventivo, MTBF, MTTR.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con el Texto Integrado del Reglamento RENATI (artículo 12), la Directiva N°048-2020-CONCYTEC-P que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica - CONCYTEC y la Ley N° 29733, Ley de Protección de Datos Personales.

REFERENCIAS

- Alarcón, B. A. & Romero, D. M. (2021). *Diseño de un plan de mantenimiento preventivo para una empresa productora y comercializadora de harina y aceite de pescado ubicada en la ciudad de Santa Elena* (Tesis de titulación). Universidad Politécnica Salesiana. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20080>
- Amambal, F., & Huatay, C. V. (2018). *Diseño de un plan de gestión de mantenimiento para mejorar la disponibilidad mecánica de la maquinaria pesada en la empresa Martinez Contratistas e Ingeniería S.A. - Arequipa, 2018* (Tesis de titulación). Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/14562>
- Anaya, G. G. (2020). *Diseño de la propuesta de implementación de un sistema de mantenimiento productivo total TPM para la Empresa Colombiana de Cementos S.A.S. en la región de Rio Claro – Antioquia 2018* (Tesis de titulación). Universidad Escuela de Administración de Negocios. <http://hdl.handle.net/10882/10058>
- Astudillo, R. A. & Criollo, S. G. (2022). *Análisis del Modo y Efectos de Fallo (AMEF) para la empresa TEDASA S.A.* (Tesis de titulación). Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23477>
- Cabrer, A. D. (2018). *Propuesta de mejora mediante herramientas del mantenimiento productivo total TPM para disminuir los costos operativos del área de peletizado de la empresa Avícola El Rocío S. A* (Tesis de titulación). Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/13744>
- Castro, C. F. (2017). *Mantenimiento productivo total (TPM) para incrementar la confiabilidad de los equipos de alquiler Caterpillar de la empresa Unimaqsa-*

- 2017 (Tesis de titulación). Universidad César Vallejo.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/25906>
- Castro, N. K. (2021). *Implementación de ordenes de servicio para recopilación de data en el área de mantenimiento de la empresa “Don Pollo”* (Tesis de titulación). Universidad Alas Peruanas.
<https://repositorio.uap.edu.pe/handle/20.500.12990/10190>
- Chacón, H. A. (2020). *Plan de mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de los equipos de chancado secundario en una empresa minera* (Tesis de titulación). Universidad Peruana los Andes.
<https://hdl.handle.net/20.500.12848/1789>
- Cruz, R. (2017). *Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo en el área de envasado, en la empresa ANYPSA Corporation S. A.* 2017 (Tesis de titulación). Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/12636>
- Diaz, M. & Branko, M. B. (2021). *Metodología de determinación del valor referencial para el mantenimiento rutinario d.u 070-2020; del camino vecinal, tramo shamboyacu – choviaco – nuevo amazonas – lejí; picota - san martín – 2021* (Tesis de titulación). Universidad Científica del Perú.
<http://hdl.handle.net/20.500.14503/1267>
- Florian, J. & Wong, E. B. (2018). *Propuesta de implementación de galpones automatizados para mejorar la calidad y la productividad de huevos de aves de corral en las granjas de la empresa Avivel SAC en la provincia de Cañete-Lima* 2018 (Tesis de bachillerato). Universidad Tecnológica del Perú.
<https://hdl.handle.net/20.500.12867/1410>

- Galarza, B. S. & Hernández, K. A. (2023) *Análisis factorial del tiempo medio entre fallas en sistemas de levantamiento artificial de pozos petroleros del campo Shushufindi*. (Tesis de titulación). Universidad Estatal Península De Santa Elena.
<https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/9067>
- García, G. A. (2018). *Propuesta de mejora de la gestión de mantenimiento en una empresa de elaboración de alimentos balanceados, mediante el mantenimiento productivo total (TPM)* (Tesis de titulación). Pontificia Universidad Católica Del Perú. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/12015>
- García, J., Cárcel, F. J. & Mendoza, J. (2019). Importancia del mantenimiento, aplicación a una industria textil y su evolución en eficiencia. *Revista 3C Tecnología. Glosas de innovación aplicadas a la pyme*. 8(2), 50-67.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6979234>
- González, I. J., Armas, B., Coronel, M., Maldonado, N., Vergara, O., & Granillo, R. (2021). El desarrollo tecnológico en las revoluciones industriales. *Ingenio Y Conciencia Boletín Científico De La Escuela Superior Ciudad Sahagún*, 8(16), 41–52. <https://doi.org/10.29057/escs.v8i16.7118>.
- Gordillo, J. (2021). *Propuesta de un modelo para evaluar la implementación de mantenimiento preventivo* (Trabajo de especialización). Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales.
<https://repositorio.ecci.edu.co/server/api/core/bitstreams/e76ccc22-d973-44dc-b1e0-67f75bed980c/content>
- Haro, A. F., Chisag, E. R.; Ruiz, J. P. & Caicedo, J. E. (2024). Tipos y clasificación de las investigaciones. *Revista latinoamericana de Ciencias Sociales y*

Humanidades. 5 (2), 1-13.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9541046>

Herrera, B. C. (2020). *Propuesta de un sistema de indicadores de eficiencia general de equipos (OEE) para mejorar la productividad en el área de tejeduría de una empresa textil* (Tesis de titulación). Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<https://core.ac.uk/download/pdf/340506699.pdf>

Imán, M. A. & Reque, J. O. (2020). *Gestión de mantenimiento para incrementar la eficiencia global de los equipos de la empresa Tablenorte S.A.C. La Victoria - Sede principal* (Tesis de titulación). Universidad Señor de Sipán.

<https://hdl.handle.net/20.500.12802/7814>

Machado, A. S. (2025). *Gestión de las condiciones operativas y mantenimiento de locales educativos en la UGEL Rioja, San Martín – 2024* (Tesis de maestría). Universidad

César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/158148>

Manco, J. E. & Zamora, S. (2023). *Mantenimiento basado en la confiabilidad (RCM) y su relación con la productividad de las máquinas en el área roll forming de la empresa Estanterías Metálicas JRM SAC* (Tesis de titulación). Universidad

Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/38068>

Marca, L. A. (2021). *Gestión de mantenimiento para incrementar la productividad en una empresa minera del sur* (Tesis de titulación). Universidad Señor de Sipán.

<https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8471/Marca%20Satico%20Luis%20Alberto.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Martelo, R., Villabona, N. & Franco, D. (2019). Integración de las técnicas lluvia de ideas, MICMAC y series de tiempo para la definición de variables en el proceso

prospectivo. *Revista Interdisciplinar de Estudios en Ciencias Básicas e Ingenierías*. 6 (1), 3-0.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8742503>

Mendoza, C. O. (2025). Análisis de fallas mecánicas para mejorar la disponibilidad operativa de las unidades de transporte minero en Anglo American Quellaveco (Tesis de titulación). Universidad Nacional del Santa.

<https://hdl.handle.net/20.500.14278/5087>

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (2025). *Boletín informativo mensual: Producción y comercialización de productos avícolas (N.º 03)*.

https://siea.midagri.gob.pe/portal/phocadownload/datos_estadisticas/mensual/Avicola/2025/avicola_03_2025.pdf

Moreira, O. A. (2022). *Aplicación de mantenimiento productivo total (TPM) para el mejoramiento de los procesos operativos del taller mecánico industrial en una unidad educativa de la ciudad de Guayaquil* (Tesis de titulación). Universidad Politécnica Salesiana. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22961>

Palomino, M. (2017). Importancia del sector industrial en el desarrollo económico.

Revista Estudios de Políticas Públicas. 3 (1), 139-156.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6067337>

Peña, G. Y. (2021). *Mantenimiento preventivo y correctivo de Equipos biomédicos en la E.S.E hospital SanAntonio del Cerrito* (Tesis de titulación). Universidad de Pamplona.

http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/bitstream/20.500.12744/5466/1/Pe%C3%B1a_2021_TG.pdf

Pérez, F. A. (2021). *Conceptos generales en la gestión del mantenimiento industrial.*

Ediciones USTA. <http://hdl.handle.net/11634/33276>

Perez, K. E. (2021). *Diseño de modelo de gestión de mantenimiento basado en TPM y*

RCM para reducir costos operativos en el área de mantenimiento de una empresa

agroindustrial en La Libertad (Tesis de titulación). Universidad Privada del

Norte. <https://hdl.handle.net/11537/27601>

Perez, S. R. (2024). *Mantenimiento centrado en la confiabilidad para mejorar la*

disponibilidad de los equipos médicos en una clínica de la ciudad de Lima, 2024

(Tesis de titulación). Universidad Privada del Norte.

<https://hdl.handle.net/11537/42394>

Quintero, D. G. (2018). *Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y estructuras*

hospitalarias (Tesis de titulación). Universidad Pontificia Bolivariana.

<http://hdl.handle.net/20.500.11912/5659>

Quiroz M. A. (2020). *Propuesta de un plan de mantenimiento preventivo basado en*

indicadores OEE del sistema de vapor para la reducción de paradas de equipos

en el Hospital Regional de Lambayeque (Tesis de titulación). Universidad

Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

<https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3083>

Razuri, J. C. & Ventura, E. (202). *Propuesta en gestión logística y mantenimiento para*

reducir los costos del área reproductoras en una avícola, Pacasmayo – 2020

(Tesis de titulación). Universidad Privada del

Norte. <https://hdl.handle.net/11537/28384>

Rodríguez, J. M. (2019). *Nuevo sistema de Gestión de Eficiencia Global (OEE) en tiempo*

real para industria (Tesis de maestría). Universidad Politécnica de Valencia.

<https://riunet.upv.es/handle/10251/127853>

Samaniego, J. P. (2021). *Diseño de Indicadores de Rendimiento (KPI), para la mejora de los procesos del área de mantenimiento de Equipo Caminero en la empresa Progecon S. A.* (Tesis de titulación). Universidad Politécnica Salesiana.

<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/20777>

Velasquez, E. (2023). *Contrato de servicio – Equipos de perforación y carguío bajo responsabilidad* (Trabajo de Suficiencia Profesional). Universidad Continental.

<https://hdl.handle.net/20.500.12394/13199>

Villacrés, S. R. (2016). *Desarrollo de un plan de mantenimiento aplicando la metodología de mantenimiento basado en la confiabilidad (RCM) para el vehículo Hydrocleaner Vactor M654 de la empresa Etapa EP* (Tesis de maestría).

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

<https://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/4749>

Zavala, M. A. (2017). *Implementación del mantenimiento centrado en la confiabilidad (RCM) en el grupo electrógeno FG-WILSON P-300 de las granjas avícolas de la Empresa Procesadora Nacional de alimentos Zona Bucay* (Tesis de titulación).

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

<https://dspace.espoch.edu.ec/handle/123456789/7528>

Zevallos, A. (2023). *Lean Manufacturing y la eficiencia global de los equipos (OEE) en las grandes empresas manufactureras del Perú en el 2023* (Tesis de titulación).

Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/36115>

Zuazo, J., & Amarista, M. (2023). Factores sociodemográficos y económicos que influyeron en el consumo de carne de pollo y otras aves en el Perú durante el

período 2016- 2020. *Salud Y Tecnología Veterinaria*, 11(1), 26–36.

<https://doi.org/10.20453/stv.v11i2.4557>