

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

APLICACIÓN DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO (PMP) PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN EN LA EMPRESA PIZZA HUT PH-36

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Alvaro Augusto Lujan Barriga

Gustavo Sesto Zavaleta Arias

Asesor:

Dr. Roberto Carlos Chuquilín Goicochea

<https://orcid.org/0000-0002-8751-691X>

Trujillo - Perú

2026

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Eluard Alexander Mendoza Zenozain
	Nombre y Apellidos

Jurado 2	Gonzalo Hugo Díaz García
	Nombre y Apellidos

Jurado 3	Roberto Carlos Chuquilin Goicochea
	Nombre y Apellidos

Informe de Similitud



Página 2 de 125 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega: trn:oid::1:3481600593




15% 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
- 8%  Publicaciones
- 10%  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.

Tabla de contenidos

Índice de tablas	7
Índice de Figuras.....	8
Resumen	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	32
1.3. Objetivos	33
1.4. Hipótesis	33
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	35
CAPÍTULO III: RESULTADOS	46
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	66
REFERENCIAS.....	78
ANEXOS	90

Índice de tablas

Tabla 1 Muestra censal	30
Tabla 2 Eficiencia general de los equipos pretest y postest	39
Tabla 3 Confiabilidad y mantenibilidad pretest y postest.....	40
Tabla 4 Tasa de paradas de máquina Delphy de 3 puertas pretest y postest.....	40
Tabla 5 Tasa de paradas de máquina Horno de banda para pizza Lincoln pretest y postest	41
Tabla 6 Tasa de paradas de máquina Levador 1 pretest y postest.....	42
Tabla 7 Costos por producción retrasada de máquina Delphy de 3 puertas pretest y postest	43
Tabla 8 Costos por producción retrasada de máquina Horno de banda para pizza Lincoln pretest y postest	43
Tabla 9 Costos por producción retrasada de máquina Levador 1 pretest y postest	44
Tabla 10 Costos por mantenimientos correctivos improductivos de máquina Delphy de 3 puertas pretest y postest.....	45
Tabla 11 Costos por mantenimientos correctivos improductivos de máquina Horno de banda para pizza Lincoln pretest y postest	46
Tabla 12 Costos por mantenimientos correctivos improductivos de máquina Levador 1 pretest y postest	46
Tabla 13 Prueba de Normalidad.....	47
Tabla 14 Prueba t-student de muestras relacionadas	48
Tabla 15 Evaluación económica	49

Índice de Figuras

Figura 1 Diseño preexperimental con pretest y postest.....	28
Figura 2 Diagrama de Pareto para la clasificación ABC	36

Resumen

La presente investigación se centró en la aplicación de un Plan de Mantenimiento Preventivo (PMP) basado en Mantenimiento Productivo Total, confiabilidad y mantenibilidad de equipos en Pizza Hut PH-36 para mejorar la eficiencia. El objetivo fue determinar cómo la aplicación del Plan de Mantenimiento Preventivo mejora la eficiencia del área de producción en la empresa Pizza Hut. Se llevó a cabo una indagación con diseño preexperimental y enfoque cuantitativo. Para la recolección de datos, se aplicaron ficha de observación y formato de encuesta; para el análisis de datos, uso de estadísticas descriptivas e inferenciales como pruebas Shapiro-Wilk y T de Student. El diagnóstico se realizó con diagrama de Pareto según ocurrencias de falla a partir de 11 equipos productivos, representándose por Delphy 3 puertas, Levador 1 y horno de banda pizza Lincoln. Los resultados mostraron mejora en eficiencia productiva por medio de las reducciones en indicadores: tasa de paradas de 29.86%, costos producción retrasada de S/.4,755.80 y costos mantenimientos correctivos improductivos de S/.79,964.38, que señala relación causa-efecto entre la metodología aplicada y la mejora de eficiencia productiva. En conclusión, la aplicación del Plan de Mantenimiento Preventivo permitió optimizar el funcionamiento de equipos productivos, además de la integración del personal con la mejora continua.

Palabras claves: PMP, TPM, eficiencia, ocurrencia de fallas

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

- Alavedra Flores, C., Gastelu Pinedo, Y., Méndez Orellana, G., Minaya Luna, C., Pineda Ocas, B., Prieto Gilio, K., & Ríos Mejía, K. (2016). Gestión de mantenimiento preventivo y su relación con la disponibilidad de la flota de camiones 730e Komatsu - 2013. *Ingeniería Industrial*, 34(34), 11-26.
https://revistas.ulima.edu.pe/index.php/Ingenieria_industrial/article/view/529/1354
- Alba, F., & Peña, W. (2022). *Implementación de plan de mantenimiento preventivo en área de producción para mejorar productividad en la empresa ITEMSA PERU SAC* [Tesis de Pregrado, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/95678>
- Alvarez, L., Lozano, C., & Bravo, D. (2022). Metodología para el mantenimiento predictivo de transformadores de distribución basada en aprendizaje automático. *Revista Ingeniería*. 27(3).<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/reving/article/view/17742/18440>
- Alvarez Risco, A. (2020). *Justificación de la investigación*.
<https://uniclanet.unicla.edu.mx/assets/contenidos/139920230506192514.pdf>
- Andrade, A. M., Del Río, C. A., & Alvear, D. L. (2019). Estudio de tiempos y movimientos para incrementar la eficiencia en una empresa de producción de calzado. *Información Tecnológica*, 30(3).https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642019000300083&script=sci_arttext
- Apaza Mamani, R. (2019). Estrategias de endomarketing para fidelizar a los clientes internos de una empresa de pizza. *Revista Enfoques*, 3(12), 250-270.
https://repositorio.cidecuador.org/bitstream/123456789/1309/1/Articulo_No._1.pdf

Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*.

<https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26118w/Tecnicas%20e%20instrumentos.pdf>

Arias González, J. L., Covinos Gallardo, M., & Cáceres Chávez, M. (2020). Formulación de objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 4(2), 237.

<https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/73/46>

Ávila Ramírez, P., Mendoza Vera, A., Zambrano Rivera, M., & Andrade Álvarez, R. (2021). El flujo de caja en la evaluación de proyectos de inversión. *Revista Suplemento CICA Multidisciplinario*, 5(11).

<https://uleam.suplementocica.org/index.php/SuplementoCICA/article/view/32>

Badenes, V., & García, A. (2017). Importancia de la distribución de frecuencias de contactos en planificación de medios. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 1(43), 99-114.

<https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43.99-114>

Baldeón Pacheco, A., De La Cruz Escobar, N., Velásquez Costa, J., & Vilchez Baca, H. (2024).

Análisis del mantenimiento preventivo en los camiones mineros 980 E-5 y su relación con la disponibilidad mecánica. *LACCEI*. https://laccei.org/LACCEI2024-CostaRica/papers/Contribution_1258_final_a.pdf

Barrientos Medina. (2017). *Mejora de la gestión de mantenimiento de maquinaria pesada con la metodología AMEF* [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola].

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2a368ebf-71a2-4749-a1eb-1813ec9564d5/content>

- Carranco Avila, C., & Ilbay Cando, J. (2024). Software para el aprendizaje de estadística inferencial: Un análisis comparativo. *Revista Polo del Conocimiento*, 9(9).
<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/8095/20904>
- Carreón Hermosillo, J., Molina Salazar, J., Chavarrí Gaytán, M., & López Jaquez, F. (2016). Incremento de la eficiencia de una línea productiva basada en herramientas de manufactura esbelta. *Revista Cultura Científica y Tecnológica*, 58(13).
<https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/culcyt/article/view/1438/1267>
- Carrillo Landazábal, M., Alvis Ruiz, C., Mendoza Álvarez, Y., & Cohen Padilla, H. (2018). Lean manufacturing: 5S y TPM, herramientas de mejora de la calidad. *Revista Signos*, 11(1). <https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2019.0001.04>
- Castillo Gamarra, G. (2017). La franquicia y su medio diferenciador legal en México y Perú. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, (269).
<https://pdfs.semanticscholar.org/c6a5/ddab28993914bf6d7a4d41e30ba39a9a5d5c.pdf>
- Castro Maldonado, J., Gómez Macho, L., & Camargo Casallas, E. (2023). La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Revista Tecnura*, 27(75), 140-174.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/Tecnura/article/view/19171>
- Ccacciaicucho Guevara, D., Tello Vilca, L., & Quispe Santivañez, G. (2023). Diseño de un modelo del TPM y DMAIC para incrementar la disponibilidad de las máquinas del área de costura en una Mype Textil. *Revista Ciencias Agrícolas y de Salud*, 1(1).
<http://revistas.unaat.edu.pe/index.php/kanyu/article/view/27>
- Chica Castro, L., Solis Ferrer, H., Garofalo Largo, V., & Jiménez León, F. (2024). Sistema de gestión de mantenimiento preventivo para reducir índices de fallas en el proceso

productivo empresarial. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 8(3), 3048-3064.

<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1616/5202>

Cirineo, E., & Chahud, F. (2025). Impacto de la gestión del MTBF y MTTR en el índice de disponibilidad de camiones mineros Caterpillar 785-793. *Revista Investigación aplicada e innovación*, 19(1), 51-60.

<https://revista.tecsup.edu.pe/index.php/Imasi/article/view/114/97>

Corona Martínez, L., & Fonseca Hernández, M. (2023). Uso y abuso de los criterios de inclusión y exclusión en el proyecto de investigación. *Revista Medisur*, 21(5).

<https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5744>

Cruz Hernández, A., Iparraguirre Guillén, D., Parimango Guevara, L., & Castillo Cabrera, R. (2020). Diseño de plan de mantenimiento preventivo, Kardex, VSM y balance de línea para reducir costos. *Revista Ingeniería*, 7(2).

<https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/1498/2112>

Cruz Ramos, L. C. (2016). Diseño de un plan de mantenimiento preventivo basado en la confiabilidad para mejorar la disponibilidad y confiabilidad en máquinas circulares en la empresa textil WG. SAC – Lima. *Revista Innovación en Ingeniería*, 2(1).

<https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/innovacion/article/view/1744>

Cuadra Moreno, M., Timaná Palacios, D., Gutiérrez Alarcón, H., Gutiérrez Alarcón, J., & Chávez Bazan, T. (2021). Hábitos sobre consumo de alimentos en estudiantes de ingeniería de una universidad de Trujillo. *Revista de Investigación Estadística*, 3(1).

<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/REDIES/article/view/3655>

- Delgado Collt, M., Arteaga Linzan, A., & Rodríguez Ramos, P. (2024). Mantenimiento preventivo en empresas conserveras de atún: Desempeño e influencia en la sostenibilidad. *Ingeniería Mecánica*, 27(1).
<https://www.redalyc.org/journal/2251/225180438001/225180438001.pdf>
- Dibujes Salgado, B., Campo, C., Qispe, C., & Salazar, F. (2024). Mantenimiento correctivo y repotenciación de equipos obsoletos de electrónica de consumo. Editorial Scientific Future. *Revista Ingeniería e Innovación del Futuro*, 3(2).
<https://editorialscientificfuture.com/index.php/riif/article/view/82/209>
- Durán Hernández, F., & Guerrero Chavez, L. (2025). Overall equipment effectiveness (OEE): Una herramienta clave para la eficiencia de la producción. *Revista Multidisciplinar Ciencia Latina*, 9(3). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10304984>
- Fernández Bedoya. (2020). Tipos de justificación en la investigación científica. *Revista Espiritu Emprendedor*, 4(3).
<https://www.espirituemprededortes.com/index.php/revista/article/view/207/275>
- Figueredo Lugo, F. (2015). Aplicación de la filosofía Lean manufacturing en un proceso de producción de concreto. *Revista Actualidad y Nuevas Tendencias*, 4(15), 7-24.
<https://www.redalyc.org/pdf/2150/215047546002.pdf>
- Flores Tapia, C., & Flores Cevallos, K. (2021). Pruebas para comprobar la normalidad de datos en procesos productivos. *Revista de Ciencias Sociales y Humanísticas Societas*, 23(2), 83-106. <https://revistas.up.ac.pa/index.php/societas/article/view/2302/2137>
- Fontalvo Herrera, T., De La Hoz Granadillo, E., & Morelos Gómez, J. (2018). La productividad y sus factores: Incidencia en el mejoramiento organizacional. *Revista Dimensión Empresarial*, 16(1).

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047

Gasca, M. C., Camargo, L. L., & Medina, B. (2017). Sistema para evaluar la confiabilidad de equipos críticos en el sector industrial. *Información Tecnológica*, 28(4).

<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642017000400014>

González Torres, A., Ramírez Castañeda, A., Poblano Ojinaga, E., & Mendoza Montero, F. (2016). Implementación del OEE como herramienta de mejora continua aplicada a una línea de producción. *Revista de Docencia e Investigación Científica*, 2(6), 1-7.

https://www.ecorfan.org/spain/researchjournals/Docencia_e_Investigacion_Educativa/vol2num6/Revista_de_Docencia_e_Investigacion_Educativa_V2_N6.pdf

Guevara Aranciaga, E. (2018). Redes sociales y rendimiento académico de los estudiantes de psicología de la UNIFE. *Revista de Investigación Multidisciplinaria CTSCAFE*, 2(4).

<https://ctscafe.pe/index.php/ctscafe/article/view/55>

Huamaní Cayllahua, J., León Vicencio, J., Marcilla Garay, V., & Huamaní Cayllahua, M. (2022). Marketing digital y comportamiento del consumidor en pollerías y pizzerías.

Revista Multidisciplinaria Ciencia Latina, 6(6), 2199-2219.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.3675

Inguillay Gagnay, L., Tercero Chicaiza, S., & López Aguirre, J. (2020). Ética en la investigación científica. *Revista Imaginario Social*, 3(1).

<https://doi.org/10.31876/is.v3i1.10>

Jiménez González, L. (2020). Impacto de la investigación cuantitativa en la actualidad. *Revista Tech Convergence*, 4(1), 59-68.

https://www.researchgate.net/publication/352750927_IMPACTO_DE_LA_INVESTIG

ACION_CUANTITATIVA_EN_LA_ACTUALIDAD

- León Duarte, J., & Martínez Cadena, G. (2024). Desarrollo de un plan de mantenimiento vehicular apoyado por un sistema de gestión asistido por ordenador. *Información Tecnológica*, 35(1). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07642024000100023&script=sci_arttext
- Loaiza, A. (2019). Gestión de mantenimiento correctivo en las instalaciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago. *Revista Enfoques*, 3(9), 15-31
<https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v3i9.51>
- Mafla, C., Castejon, C., & Rubio, H. (2022). Mantenimiento predictivo en tractores agrícolas: Propuesta metodológica. *Revista Iberoamericana de Ingeniería Mecánica*, 26(1), 63-76.
<https://www.uned.es/universidad/dam/facultades/industriales/RIBIM/V26N1Abril2022/V26N1Ab20200-A05.pdf>
- Mago Ramos, M., Perea Lozano, B., & López Suárez, H. (2020). Implementación de mantenimiento preventivo y predictivo a los equipos del proceso de producción en la empresa EQUIASEROS SAS. *Revista Ingenio Libre*, 8(18).
https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/inge_libre/article/view/7012
- Medina, R. (2022). Tipos de mantenimiento en las unidades de medición de producción de pozos petroleros. *Revista Enfoques*, 6(21), 37-49.
<https://revistaenfoques.org/index.php/revistaenfoques/article/view/124/891>
- Martínez Perez. (2024). Sistema de gestión de mantenimiento. *Ingeniería Agrícola*, 14(2).
<https://revistas.unah.edu.cu/index.php/IAgric/article/view/1861>

- Merchán Mera, S., & Llosas Albuerne, Y. (2025). Modelos de gestión de mantenimiento aplicables a una línea de producción de conservas. *Revista Científica Ingeniar*, 8(15), 761-783. <https://www.journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/331>
- Montoya Arias, M., Arango Marin, J., & Rosero Otero, S. (2020). Programación de mantenimiento preventivo usando algoritmos genéticos. *Lámpsakos*, (23), 37-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7428904>
- Mucha Ospinal, L., Chamorro Mejía, R., Oseda Lazo, M., & Alania Contreras, R. (2020). Evaluación de procedimientos para determinar población y muestra. *Revista Científica de Ciencias Sociales y Humanidades Desafíos*, 12(1), 50-57. <https://revistas.udh.edu.pe/udh/article/view/23>
- Ninatanta Medina, Y., & Vásquez Tejada, Y. (2023). Confiabilidad en el rendimiento de las máquinas de producción gracias al plan de mantenimiento preventivo. *Revista Multidisciplinaria Criterio*, 2(3), 35-47. <https://doi.org/10.62319/criterio.v.2i3.11>
- Nuñez Montalban, M., & Zamora Roque, C. (2025). *Mantenimiento para aumentar la productividad en molino de arroz* [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/14318>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población de estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-95022017000100037&script=sci_arttext&tlng=pt
- Perea García, J., & Hernández Martínez, I. (2024). Megastat y SPSS como herramientas complementarias en estadística. *Revista Multidisciplinaria de Ciencia, Innovación y Desarrollo*, 3(2), 1-7.

[https://www.blitzcarwash.mx/Archivos/EA2025/ART_1_2024_3\(2\)_1-7.pdf](https://www.blitzcarwash.mx/Archivos/EA2025/ART_1_2024_3(2)_1-7.pdf)

Pérez Sánchez, J., Cervantes Zubirías, G., Morales Rodríguez, M., Hernández Rodríguez, I., & Vargas Orozco, C. (2023). Diseño de un plan de gestión de mantenimiento preventivo para la mejora continua en una empresa de servicios. *Revista de Investigación Multidisciplinaria Iberoamericana*, 3(4).

https://www.researchgate.net/publication/398114349_Diseño_de_un_plan_de_gestión_de_mantenimiento_preventivo_total_TPM_para_la_mejora_continua_en_la_empresa_de_servicios

Pillado Portillo, M., Castillo Pérez, V., & De la Riva Rodríguez, J. (2022). Metodología de administración para mantenimiento preventivo basado en confiabilidad. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24).

<https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/1218>

Pulido, A., & Bocanegra, C. (2015). Mitigación de defectos en productos manufacturados. *Revista Ingeniería y Competitividad*, 17(1).

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-30332015000100015

Quiñonez Chila, R., Quiñonez Mosquera, J., Zambrano Quiñonez, T., González Quiñones, L., & Quiñonez Guagua, E. (2023). Análisis del mantenimiento preventivo en instalaciones eléctricas residenciales de las familias esmeraldeñas. *Revista Iberoamericana de Ingeniería y Estudios Tecnológicos*, 3(1).

<https://pdfs.semanticscholar.org/f6e9/805df19ed741e831e28c057f070241a814ec.pdf>

Ramos Galarza, C. (2021). Diseño de investigación experimental. *Revista de Divulgación Científica CienciAmérica*, 10(1), 1-7.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890336>

Rayme Flores, M., & Díaz Dumont, J. (2021). Mantenimiento preventivo para incrementar la productividad en equipos de medición. *Revista Científica y Tecnológica Qantu Yachay*, 5(2). <https://doi.org/10.54942/qantuyachay.v1i1.8>

Rey Sacristán, F. (2014). Elaboración y optimización de un plan de mantenimiento preventivo. *Revista Técnica Industrial*, 308, 30-41. <https://www.tecnicaindustrial.es/wp-content/uploads/Numeros/98/3064/a3064.pdf>

Rivera, Y., Landero, J., Dávila, S., & Sevilla, A. (2020). Influencia de la innovación en el proceso productivo. *Revista de Medio Ambiente, Tecnología y Desarrollo Humano Farem Estelí*, 33, 64-78. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7367500>

Rodríguez Guzmán, M., & Fernández Mantilla, M. (2025). Plan de mejora aplicando herramientas de ingeniería industrial. *Revista Científica WARMI*, 5(1). <https://revista.uct.edu.pe/index.php/warmi/article/view/879/1249>

Rodríguez, J., & Reguant Álvarez, M. (2020). Calcular fiabilidad mediante alfa de Cronbach con SPSS. *Revista de Innovación en Educación REIRE*, 13(2), 1-13. <https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>

Rojas, M., Jaimes, L., & Valencia, M. (2018). Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. *Revista Espacios*, 39(6). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>

Saldaña Inda, I., Aparicio Pelaz, D., Rodríguez Montolio, J., Sebastián Torres, B., Iñiguez Martínez, C., & Landaluce, M. (2022). Utilidad del índice Kappa en diagnóstico clínico. *Revista de Neurología*, 75(7), 181-187.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10280760/>

Schwarz, M. (2017). *Guía de referencia para la elaboración de investigación aplicada*, Universidad de Lima. https://repositorio-anterior.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/6029/Schwarz_guia_investigacion_aplicada.pdf

Simbaña, I., Lara, R., Cabrera, H., & Grunauer, G. (2025). Análisis de productividad mediante evaluación OEE. *Revista Universidad y Sociedad*, 17(4).
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/5139>

Solís Meza, M., & Torres Rodríguez, R. (2021). Contribuciones del TPM en la mejora de la gestión del mantenimiento. *Revista Científica Ingeniar*, 4(8).
<https://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/65>

Tello Vela, C., Yupanqui Vasquez, L., & Miñan Olivos, G. (2023). Propuesta de mantenimiento preventivo para reducción de costos. *Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, 69, 365-378.
<https://www.proquest.com/openview/5bd78d73c91b63af933e83881b6dad27/1>

Torres Rodríguez, R., Pérez Guerrero, J., & González López. (2023). Mantenimiento productivo total como estrategia industrial. *Revista Multidisciplinaria Arbitrada de Investigación Científica*, 8(1), 1229-1240.
<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/942/3604>

Urquiza Leon, A. (2021). *Implementación de plan de mantenimiento preventivo para mejorar disponibilidad de máquinas* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte].
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCON_f27a17d8a72bba8d84f375cb4a30332d/Details

- Villela Cortés. (2024). Reflexión sobre la justificación metodológica en investigación biomédica. *Revista Colombiana de Bioética*, 14(1).
<https://repositorio.unbosque.edu.co/items/67148937-a5cb-4ef6-9755-eded2908dbe3>
- Ypanaque Arteaga, Y., Chucuya Huallpachoque, R., & Esquivel Paredes, L. (2017). Mantenimiento preventivo para incrementar disponibilidad y confiabilidad de grúa. *Revista de Investigación Científica Ingnosis*, 3(2), 309-322.
<https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ingnosis/article/view/1559/1373>
- Zambrano Castro, J., & Perez Guerrero, J. (2021). Aplicación de mantenimiento predictivo en motores diésel. *Revista Científica Ingeniar*, 4(8).
<https://journalingeniar.org/index.php/ingeniar/article/view/67/92>
- Zegarra, M. (2016). Indicadores para la gestión del mantenimiento de equipos pesados. *Revista Ciencia y Desarrollo*, 19(1).
<https://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/article/view/1219/1189>
- Zegarra Tanchiva, J. (2016). Plan de mantenimiento preventivo basado en criticidad en equipos biomédicos. *Revista Innovación en Ingeniería*, 2(1).
<https://revistas.ucv.edu.pe/index.php/innovacion/article/view/1750/1552>
- Zurita Cruz, J., & Villasis Keever, M. (2022). Principales sesgos en la investigación clínica. *Revista Alergia México*, 68(4). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-91902021000400291&script=sci_arttext