

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

IMPLEMENTACIÓN DEL MANTENIMIENTO AUTÓNOMO Y SU  
IMPACTO EN EL COSTO DE INSUMOS DEL AREA DE VAPOR DE  
LA EMPRESA AUSTRAL GROUP S.A.A. CHANCAY, 2020.

Tesis para optar el título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autor:**

Miguel Oscar Soto Primo

**Asesor:**

Ing. Teodoro Julián Riega Zapata

<https://orcid.org/0000-0002-0492-437X>

Lima - Perú

**JURADO EVALUADOR**

Jurado 1 Presidente(a)	<b>Napoleón Jáuregui Nongrados</b>	<b>32853299</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	<b>Carlos Saavedra López</b>	<b>08736941</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	<b>Richard Farfán Bernales</b>	<b>25498879</b>
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## Tabla de contenido

JURADO EVALUADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
RESUMEN	7
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	8
<b>1.1. Realidad problemática</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Formulación del problema</b>	<b>10</b>
1.2.1. Problema general	10
1.2.2. Problemas Específicos	10
<b>1.3. Objetivos</b>	<b>10</b>
1.3.1. Objetivo general	10
1.3.2. Objetivos específicos	10
<b>1.4. Hipótesis</b>	<b>11</b>
1.4.1. Hipótesis General	11
1.4.2. Hipótesis Específicas	11
CAPITULO II: MARCO TEORICO	12
<b>2.1. Antecedentes</b>	<b>12</b>
2.1.1. Antecedentes internacionales	12
2.1.2. Antecedentes nacionales	12
<b>2.2. Conceptos</b>	<b>13</b>
2.2.1. Variable 1	13
2.2.2. Variable 2	14

<b>2.3. Bases teóricas</b>	<b>14</b>
<b>2.4. Marco conceptual (Terminología)</b>	<b>15</b>
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>17</b>
<b>3.1. Tipos de investigación</b>	<b>17</b>
3.1.1. Tipo de investigación	17
3.1.2. Nivel de investigación	17
3.1.3. Diseño de investigación	17
3.1.4. Método de investigación	18
<b>3.2. Población y muestra</b>	<b>18</b>
3.2.1. Población	18
3.2.2. Muestra	18
<b>3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>	<b>18</b>
3.3.1. Técnicas	18
3.3.2. Instrumento	18
<b>3.4. Desarrollo</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>39</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	<b>41</b>
<b>5.1. Discusión</b>	<b>41</b>
<b>5.2. conclusiones</b>	<b>42</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>43</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>46</b>

## RESUMEN

La presente tesis con diseño preexperimental, cuantitativa, de tipo aplicada, con nivel explicativa longitudinal y método deductivo tiene como fin la implementación del mantenimiento autónomo y su impacto en los insumos de las calderas que son el agua y el gas natural con la finalidad de determinar la influencia de sus variables para demostrar que mediante la técnica propuesta se puede disminuir el consumo de los insumos de las calderas, para la presente investigación se centro en el área de vapor de la empresa pesquera en donde al realizar un diagnostico se encontró elevados ratios en consumo de insumos de dicha área en base a los registros del año 2019 de toda la población de las calderas en las cuales se muestreo todos los insumos que se consumen elaborándose dos pasos fundamentales para su implementación la 5 S y el mantenimiento autónomo pleno, en el diagnostico en base a los consumo de insumo de los registros del 2021 se pudo demostrar la disminución de estos insumos, concluyendose que la técnica del mantenimiento autónomo tiene una relación directa con los consumos de insumos del área de vapor reduciendo costos monetarios y operacionales con una inversión minima en su implementación y ejecución.

**PALABRAS CLAVES:** Mantenimiento autónomo, 5 S, Ratios, Agua, Gas Natural.

## **NOTA DE ACCESO**

**No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales**

## REFERENCIAS

- Aguirre, A. (2017). *Consideraciones en la medición del gas natural*.
- Alcazar, W., & Carbajal, H. (2019). Implementación del plan de mantenimiento autónomo para mejorar la disponibilidad de los equipos en una industria gráfica, Lima – 2019. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents* (Vol. 3, Issue April).
- Alfonso, L., Bocanegra, C., & Eduwin, S. (2018). Propuesta para la implementación de un Plan de Mantenimiento Autónomo Caso de estudio: Línea de Clavo Prensado Emcoclavos S.A.S. In <https://n9.cl/zj343>. <https://medium.com/@arifwicaksanaa/pengertian-use-case-a7e576e1b6bf>
- Arbós, L. C., & Martínez, F. T. (2010). *TPM en un entorno Lean Management: Estrategia competitiva*. Profit Editorial.
- Babatunde, D., Anozie, A., & Babatunde, O. (2021). An Air-Fuel Ratio Parametric Assessment on Efficiency and Cost. *Integración y Optimización de Procesos Para La Sostenibilidad*, 1–15.
- Cardona, J., & Castaño, C. (2019). *APLICACIÓN DE LOS PASOS I Y II DEL PLAN DE MANTENIMIENTO AUTÓNOMO BASADO EN EL MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL PARA EL GRUPO SANTA MARÍA POR LA EMPRESA EAT SERTA*.
- Carrasco, S. (2017). *Metodología de la investigación científica*.
- Caruso, N. (2003). *Componente: gas natural y derivados*.
- Cerda, J., Vera, C., & Rada, G. (2013). Odds ratio: aspectos teóricos y prácticos. *Medicina Basada En Evidencias*, 141(6), 1329–1335. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-29805-2\\_2899](https://doi.org/10.1007/978-3-540-29805-2_2899)
- Cuatrecasas, L., & Torrell, F. (2010). TPM En un entorno Lean Management. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952.
- Distral (2021). Distribuidor Distral. Brasil: Distral ventas. Recuperado de <https://distral.co/calderas.html>
- Embidi, A., & Martín, L. (2017). El Nexo entre el agua, la energía y la alimentación en América Latina y el Caribe. In *RECURSOS NATURALES E INFRAESTRUCTURA*. <https://doi.org/10.3989/arbor.2000.i653.1000>
- Frank Morales. (2010). Conozca 3 tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa. *GROSS, M*.
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la investigación*.
- Hernández sampieri, R., Fernández Colado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. In *Metodología de la Investigación* (pp. 2–23). <https://bit.ly/3hKSrgf>
- Ibrahim, U., & Farrukh, S. (2019). Optimization of fuel in saturated steam boiler through preheating

- of controlled air-fuel mixture. *2019 2nd International Conference on Computing, Mathematics and Engineering Technologies, ICoMET 2019*, 1–7. <https://doi.org/10.1109/ICOMET.2019.8673398>
- INDECOPI CNP (Institution). (2009). *NTP-350.301-2009-Calderas-estandares-eficiencia*. 1–21.
- Lozada, J. (2016). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Cienciaamérica*, 1(3), 34–39.
- Madrid, J. (2021). *Implementación de herramientas SMED y mantenimiento autónomo para incrementar disponibilidad en la línea de envasado 2 empresa AJEPER*. <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/594a87f4-b2d4-4d23-a193-ce69b926929c/content>
- Madrigal, J. A., Eras, J. J. C., Herrera, H. H., Santos, V. S., & Morejón, M. B. (2018). Energy planning for fuel oil saving in an industrial laundry. *Ingeniare*, 26(1), 86–96. <https://doi.org/10.4067/s0718-33052018000100086>
- Morillo, C. (2018). Aplicación del mantenimiento autónomo para incrementar la productividad en el área de mantenimiento de máquinas herramienta de la empresa AIRTEC S.A. Callao 2018. In *Universidad César Vallejo*.
- Muñoz, A., Menendez, J., & Gonzalez, A. (2020). Manejo De Las Calderas Industriales Y Su Impacto En El Medio Ambiente En La Ciudad De Guayaquil. *Posgrados*, 4. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19836/1/UPS-GT003144.pdf>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2019). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 5TA EDICIÓN*.
- Ojeda, L. (2018). *Implementación del Pilar (Mantenimiento Autónomo) para las máquinas de Púas Alta de Resistencia*.
- Palerm, J., & Chairez, C. (2002). Medidas antiguas de agua. *Relaciones*, 23(92), 227–251.
- Peña, H., Morales, M., & Barajas, C. (2012). *Propuesta para la minimización del consumo de agua fresca en una fábrica de azúcar Proposal for the minimization water fresh consumption in sugar factory*. 39(4), 43–50.
- Severns, W. H., Degler, H. E., & Miles, J. C. (1974). Energía mediante vapor, aire o gas. In *Syria Studies* (Vol. 7, Issue 1). [https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars\\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625)
- Torres, B. (2006). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educacion, 306.



Uribazo, P., Tito, D., & Ochoa, J. (2006). Influencia De Las Calderas Sobre El Medio Ambiente. *Ciencia En Su PC*, 3, 1–13.

Valdivia, R., Valdés, P., & Laurel, M. (2015). Agua para uso de laboratorios. *Boletín Científico Técnico INIMET*, 2, 13–19. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223017807002>

Yepes, H. A., Arrieta, C. E., & Amell, A. A. (2019). Combustión sin llama como una alternativa para mejorar la eficiencia de sistemas térmicos: revisión del estado del arte. *TecnoLógicas*, 22(46), 115–154. <https://doi.org/10.22430/22565337.1105>