

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5S Y SMED EN EL ÁREA DE
PRODUCCIÓN DE LA EMPRESA INDUSTRIAS LA MOLINA,
2022”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniera Industrial

Autor:

Lisbeth Odaliz Villa Estrada

Asesor:

Mg. Miguel Angel Oruna Rodriguez
<https://orcid.org/0000-0002-7355-2389>

Lima - Perú

2023

INFORME DE SIMILITUD

TS

INFORME DE ORIGINALIDAD

0%

INDICE DE SIMILITUD

0%

FUENTES DE INTERNET

0%

PUBLICACIONES

0%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Tabla de contenidos

INFORME DE SIMILITUD.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
RESUMEN EJECUTIVO	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	15
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	26
CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....	64
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS.....	69
ANEXOS	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Etapas y desarrollo del proyecto	27
Tabla 2. Planificación	31
Tabla 3. Cálculo de la capacidad instalada inicial	37
Tabla 4. Indicadores iniciales	39
Tabla 5. SMED del proceso de Llenado	41
Tabla 6. Oportunidades Observadas por mejorar	42
Tabla 7. Soluciones a las observaciones por mejorar	43
Tabla 8. Presupuesto General	44
Tabla 9. Cronograma general de la implementación	45
Tabla 10. Cronograma de capacitación de Metodología 5S y mejora de técnicas de proceso	45
Tabla 11. Presupuesto por Capacitación	46
Tabla 12. Tabla Análisis 5S inicial	47
Tabla 13. Clasificación de productos para reubicación y desecho	48
Tabla 14. Costo de Ordenar la distribución de áreas para el llenado de bidones	53
Tabla 15. Cronograma de limpieza	53
Tabla 16. Check List de Estandarización 5S	54
Tabla 17. Evaluación 5S después de la implementación	55
Tabla 18. Cálculo de la capacidad instalada post implementación	61
Tabla 19. Comparación de Productividad Pre y post implementación	62
Tabla 20. Comparación de tiempo estándar	65
Tabla 21. Comparación del antes y después del SMED	66
Tabla 22. Comparación del antes y después de la metodología 5S	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa	10
Figura 2. Mapa de procesos	11
Figura 3. Ubicación de Industrias la Molina E.I.R.L.....	14
Figura 4. Ejemplo de Diagrama de Pareto	19
Figura 5. Formato del Diagrama Analítico del Proceso	20
Figura 6. Sistema de Westinghouse	21
Figura 7. Formula de Kanawaty.....	22
Figura 8. Sistema de suplementos por descanso	22
Figura 9. Comparación de costos de inversión y retrasos en las principales áreas.....	29
Figura 10. Bidones producidos en el 2022.....	29
Figura 11. DAP del proceso productivo - Inicial.....	32
Figura 12. Toma de Tiempos - Inicial	33
Figura 13. Tamaño de muestra inicial– Método Kanawaty	34
Figura 14. Muestra de tiempos promedio - Inicial.....	35
Figura 15. Tiempo Estándar - Inicial	36
Figura 16. Capacidad instalada y Demanda - Inicial	37
Figura 17. Análisis por el Método Delphi	42
Figura 18. Diagrama de Pareto - Resultados	43
Figura 19. Área de Almacén	49
Figura 20. Área de Lavado y Producción	49
Figura 21. Área de Lavado y Producción	50
Figura 22. Distribución de áreas de trabajo de la empresa – Layout Inicial.....	51
Figura 23. Distribución de áreas de trabajo de la empresa – Layout Post Implementación	52
Figura 24. DAP del proceso productivo - Post implementación	56
Figura 25. Toma de tiempos post implementación	57
Figura 26. Tamaño de muestra Post - Método Kanawaty.....	58
Figura 27. Toma de Tiempos Post implementación	59
Figura 28. Tiempo Estándar - Post implementación.....	60
Figura 29. Capacidad instalada y Demanda - Post implementación.....	61
Figura 30. Costos Antes de la implementación	64
Figura 31. Costos Después de la implementación	65

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente investigación se tuvo como objetivo determinar si la implementación de las 5S y SMED mejora la productividad en el área de producción de la empresa Industrias La Molina en el producto Aquazono. Con un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con un nivel de investigación descriptiva de diseño pre-experimental. La técnica utilizada para el desarrollo fue la observación no sistemática, las herramientas utilizadas para la mejora del proceso fueron SMED, metodología 5s y capacitaciones especializadas, obteniendo como resultado un aumento en la eficiencia de 10.39%, en la eficacia de 15.19% y como productividad un aumento del 18.51%. Se realizó la evaluación económica con una inversión de S/.1,501.83 y un beneficio mensual de S/.2,271.53, el VAN es de S/. 6,112.68, TIR de 150%, con un Beneficio-Costo de 5.1 y el retorno de la inversión en 23 días. Concluyendo que la implementación de las 5S y SMED mejora la productividad en el área de producción de la empresa Industrias La Molina en el producto Aquazono. Palabras Clave: 5S, SMED, productividad y producción.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto**, por determinación de los propios autores amparados en el Texto Integrado del Reglamento RENATI, artículo 12.

REFERENCIAS

Acuña, J. y Poccotay, M. (2021) Aplicación del SMED para Incrementar la Productividad en el cambio de Formato en la Línea Dúplex de la Empresa Cardsilplast S.A.C.

Lurigancho, 2021. Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78023/Acu%c3%b1a_C

[JA-Poccotay_SMA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/78023/Acu%c3%b1a_C)

Álvaro, D. (2022) Aplicación de la ingeniería de métodos para incrementar la productividad del proceso de empaqueo de ají paprika de la empresa Agrícola Kamuk S.A.C. Tesis de pregrado. Universidad Tecnológica del Perú.

https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6021/D.Alvaro_Program

[a_Especial_Titulacion_Titulo_Profesional_2022.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6021/D.Alvaro_Program)

Carcausto, N. y Huanqui, D. (2021) Aplicación del SMED para incrementar la productividad del proceso de producción de arena fina y gruesa en la empresa Arica S.A.C.,

Arequipa, 2021. Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/71934/Carcausto_ANA-

[Huanqui_CDR-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/71934/Carcausto_ANA-)

Cornejo, E. y Yncarroca, L. (2022) Implementación de la Metodología 5'S para mejorar la Productividad en un taller de confección de ropa de niños. Tesis de pregrado.

Universidad Ricardo Palma. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/6414>

López, F. y Poma, H. (2019) Propuesta de implementación de las 5S en el área de envasado de la empresa Bodega Sotelo S.A.C. Tesis de pregrado. Universidad Tecnológica del Perú.

<https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3477/Franco%20Lopez>

[Harlys%20Poma_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

Chilón, X. y Esquivel, L. (2017) Implementación de las 5Spar incrementar la productividad en una planta embotelladora de agua. INGnosis, 3(1), 130–139.

<https://doi.org/10.18050/ingnosis.v3i1.2028>

Castillo, L. (2019) El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo. Tesis de pregrado. Universidad Militar Nueva Granada.

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chacón, H. (2020) Plan de mantenimiento preventivo para incrementar la productividad de los equipos de chancado secundario en una empresa minera. Tesis de pregrado.

https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1789/T037_46600172_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chávez, D. (2019) Aplicación de la técnica SMED para incrementar la productividad del proceso de retorcido fantasía de una planta textil. Tesis de pregrado. Universidad Católica de Santa María.

<https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/9773/44.0665.II.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Flores, D. y Tacuri, L. (2022) Implementación de la metodología TPM para la gestión del mantenimiento en los equipos de la planta de compostaje en la EMAC-EP. Tesis de

pregrado. Universidad Politécnica Salesiana Ecuador.

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/23180>

Moyano, F. y Villamil, D. (2021) Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental. Revista Politecnica ISSN 1900-2351, 1(34), 55-69.

<https://doi.org/10.33571/rpolitec.v17n34a4>.

<https://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/1854/1944>

Perez, R. (2022) Aplicación de la metodología SMED para la mejora de la productividad en el proceso de cambio de jumbo en L-40 de Softys Cañete, Lima, 2021. Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/97690/Perez_MRS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Quispilaya, A. y Yaringaño, F. (2022) Propuesta de implementación de Lean Logistics para incrementar la productividad de mano de obra en el área logística de la empresa Master Servis E.I.R.L. Tesis de pregrado. Universidad Privada del Norte.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/32605/Quispilaya%20Alarcon%2c%20Alison%20Mabel%20-%20Yaringa%20c3%b1o%20Lavado%2c%20Frank%20Enrique.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salvatierra, X. (2021) Aplicación del SMED para incrementar la productividad, en la línea de alcachofa en crudo de la empresa Virú S.A., Chincha Alta, 2021. Tesis de pregrado. Universidad Cesar Vallejo.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/74204/Salvatierra_PXP-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Soler, F., Gisbert, V., Pérez, A. y Perez, E. (2020) Cuaderno de investigación aplicada 2020.

Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L.

<https://doi.org/10.17993/IngyTec.2020.65>. <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2021/01/CUADERNOS-DE-INVESTIGACION-APLICADA-2020.pdf#page=19>

Torres (2019) Implementación de metodología TPM para reducir costos de mantenimiento en planta de productos químicos. Tesis de pregrado. Universidad Tecnológica del Perú.

<https://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/3094>.