

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“MEJORA DEL PROCESO LOGÍSTICO MEDIANTE
HERRAMIENTAS LEAN, EN LA EMPRESA
MASTERFIX S.A.C. LIMA, 2022”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Willy Chayanne Reque Reyes

Asesor:

Ing. Mg. Miguel Ángel Oruna Rodríguez

<https://orcid.org/0000-0002-7355-2389>

Lima - Perú

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE ECUACIONES	8
RESUMEN EJECUTIVO.....	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
Antecedentes.....	10
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO	24
2.1. Antecedentes de la investigación	24
CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA	41
3.1. Descripción de la problemática	41
3.2. Estrategias de desarrollo.....	44
3.3. Experiencia Laboral	46
3.4. Diagnóstico.....	48
3.5. Diseño del Modelo e implementación.....	59
3.6. Aspectos Éticos	83
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	84
4.1. Costo de Inventario Obsoleto.....	84
4.2. Costo de Inventario Inmovilizado	87
4.3. Costo por Diferencia de Inventario	89
4.4. Resumen de Resultados.....	92
4.5. Análisis de la relación costo beneficio	93
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96
REFERENCIAS	98
ANEXOS	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Estructura del desarrollo de la propuesta.....	44
Tabla 2 Clasificación de los costos logísticos	55
Tabla 3 Solución de problemas mediante el Método 5W1H.....	60
Tabla 4 Cantidad de atenciones por materiales	81
Tabla 5 Materiales obsoletos antes de la implementación	85
Tabla 6 Materiales obsoletos después de la implementación	86
Tabla 7 Comparación de obsolescencia antes y después de la mejora	87
Tabla 8 Comparación de costos de materiales inmovilizados antes y después.....	88
Tabla 9 Costo por diferencia de inventario de julio 2021 a diciembre 2021.....	89
Tabla 10 Exactitud del registro del inventario.....	90
Tabla 11 Costo por diferencia de inventario de enero a junio del 2022.....	90
Tabla 12 Exactitud del registro del inventario.....	91
Tabla 13 Comparación de diferencias de costos	91
Tabla 14 Resumen de indicadores.....	92
Tabla 15 Total de Ahorro debido a la implementación.....	93
Tabla 16 Costos de implementación.....	93
Tabla 17 Flujo de Caja.....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagnóstico y reparación de máquinas electromecánica.	13
Figura 2. Mantenimiento preventivo de equipos electrónicos.....	13
Figura 3. Asistencia en local del cliente	14
Figura 4. Instalaciones eléctricas, de red y sistemas de video.....	15
Figura 5. Organigrama Organizacional	20
Figura 6. Soporte técnico.....	22
Figura 7. Jefe de logística.....	23
Figura 8. Área de proyectos.....	23
Figura 9. Diagrama de Ishikawa.....	27
Figura 10. Principales herramientas Lean Manufacturing.....	30
Figura 11. Secuencia de implementación Lean Manufacturing	31
Figura 12. Principales elementos de la cadena de abastecimiento	36
Figura 13. Etapas básicas de la mejora de procesos	37
Figura 14. Los 8 pasos para el proceso de cambio	38
Figura 15. Flujograma de Recepción y Locación de materiales.....	50
Figura 16. Flujograma actual de despacho de materiales	52
Figura 17. Diagrama de Ishikawa de Masterfix SAC.....	54
Figura 18. Diagrama de Pareto de costos de Masterfix SAC	55
Figura 19. Diagrama P-Q.....	56
Figura 20. Curva ABC.....	57
Figura 21. Layout Actual del almacén Masterfix	58
Figura 22. Herramientas utilizadas en la implementación	59
Figura 23. DAP recepción y almacenaje	61

Figura 24. DAP preparación de pedidos y despacho.....	62
Figura 25. Diagrama de flujo de recepción de materiales	71
Figura 26. Diagrama de flujo de despacho de materiales.....	73
Figura 27. Situación actual del almacén en desorden.....	74
Figura 28. Tarjeta roja 5S.....	75
Figura 29 Clasificación con tarjeta roja.....	76
Figura 30 Aplicación de orden en el almacén	77
Figura 31 Evolución del espacio de trabajo.....	78
Figura 32 Panel 5S – Almacén Masterfix.....	79
Figura 33 Layout Optimizado.....	82

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Costo de Inventario Obsoleto	84
Ecuación 2. Costo de Inventario Inmovilizado	87
Ecuación 3. Costo por diferencia de inventario.....	89
Ecuación 4. Exactitud de Registro de Inventario	90

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo de suficiencia profesional se enfocó en el tema de mejorar la gestión logística en la empresa de servicios Masterfix SAC. El principal objetivo fue el de implementar modelos basados en las herramientas de la metodología Lean para mejorar el desempeño de los procesos logísticos del área del almacén de la empresa en estudio. En la fase de diagnóstico se determinó las principales causas generadoras de problemas en el área, haciendo uso de herramientas de ingeniería para diagnóstico, tales como el diagrama de flujo, el diagrama de Pareto, análisis producto cantidad, curva ABC y distribución física del almacén mediante el layout. Ello permitió establecer en primer lugar soluciones basadas en estandarización de trabajo, diagrama de flujo optimizado, 5S y mejorar la distribución del almacén a través del layout mejorado. Como resultado, se logró reducir el costo de inventario obsoleto de S/35,684.00 a S/ 8,838.00, se redujo el costo de inventario inmovilizado de S/29,481.00 a S/8,303.50, se redujo los costos por diferencia de inventario de S/9,698.00 a S/2,803.30, incrementando a su vez la exactitud del registro del inventario de 85.83% a 95.841%. Finalmente, se concluye que la implementación mejora el desempeño del proceso logístico del almacén de la empresa y que el proyecto es viable con un VAN de S/. 46,682.62 y un TIR de 70.6%. Teniendo un índice de retorno de S/.3.36, es decir, por cada sol invertido se recupera S/.2.36.

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Abdelrehim, S. M., Nessim, A. A., & Othman, A. A. E. (2022). Achieving sustainability through reducing risks during architecture design process: a lean management perspective. *Proquest*. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1056/1/012002>
- Alves, D., Ferreira, L. P., Pereira, T., Sá, J. C., Silva, F. J. G., & Fernandes, N. O. (2020). Analysis and Improvement of the Packaging Sector of an Industrial Company. *ScienceDirect*, 51, 1327–1331. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2020.10.185>
- Amaya Camacho, B. E., & Mejía Durán, W. (2021). Propuesta De Mejora Para El Proceso Logístico De La Empresa Inversora Lockey Limitada, Sucursal Colombia. *Aldavert, Vidal, Jordi, Xavier, J. (2016). Guía Práctica 5S Para La Mejora Continua: Hacer Más Con Menos. En J. Aldavert, E. Vidal, J. Antonio, & X. Aldavert, Guía Práctica 5S Para La Mejora Continua. Editorial Cims Midac.* <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2924>
- Arribasplata Huatay, J. L. (2021). Diseño de la metodología Lean Logistic en la gestión del almacén e inventarios para reducir los costos logísticos de una empresa del rubro metal mecánica en minería, Cajamarca 2019 [Universidad Privada del Norte]. En *Universidad Privada del Norte*. <https://hdl.handle.net/11537/27461>
- Bonilla Pastor, E., Díaz Garay, B., Kleeberg Hidalgo, F., & Noriega Aranibar, M. T. (2020). *Mejora continua de los procesos: Herramientas y técnicas* (4a ed.). Fondo Editorial Universidad de Lima.
- Canahua Apaza, N. M. (2021). Implementación de la metodología TPM-Lean Manufacturing para mejorar la eficiencia general de los equipos (OEE) en la producción de repuestos en una empresa metalmecánica. *Redalyc*, 24(1), 49–76. <https://doi.org/10.15381/IDATA.V24I1.18402>

- Chavez Vargas, J. K. G. (2019). Diseño de propuesta de mejora para la gestión de inventarios y almacenes mediante un sistema de lean logistics para la reducción de costos en la empresa Ferreyros S.A. [Universidad Privada del Norte]. En *Universidad Privada del Norte*. <http://hdl.handle.net/11537/23594>
- Covas Varela, D., Martínez, G., & González Hernández, G. (2022). PERFECCIONAMIENTO DE LA GESTIÓN DE LAS CADENAS DE SUMINISTRO DEL PROGRAMA LOCAL DE PRODUCCIÓN Y VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN. *Redalyc*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=511669592004>
- Dita Triana, J. J. (2020). *Propuesta de mejora para los procesos logísticos en el centro de distribución regional Bogotá de la empresa Comercial Nutresa bajo la filosofía Lean Logistic*. [UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO]. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/2568>
- dos Santos, D. M. C., dos Santos, B. K., & dos Santos, C. G. (2021). Implementation of a standard work routine using Lean Manufacturing tools: A case Study. *Scielo*, 28(1), 2021. <https://doi.org/10.1590/0104-530X4823-20>
- Fallas-Valverde, P., Quesada, H. J., Madrigal -Sánchez, J., Tech, V., & Asociado, P. (2018). Implementación de principios de manufactura esbelta a actividades logísticas: un caso de estudio en la industria maderera Implementation of lean thinking principals to logistic activities: a case study in a wood forest industry. *Tecnología En Marcha*, 31(3), 52–65. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3901>
- Flores, J. C. Q., & Vega-Alvites, M. L. (2022). Review lean manufacturing model of production management under the preventive maintenance approach efficiency in plastics industry smes: a case study. *Proquest*, 32(2). <https://doi.org/10.7166/33-2-2711>

- Frontoni, E., Rosetti, R., Paolanti, M., & Alves, A. C. (2020). HATS project for lean and smart global logistic: A shipping company case study. *Science Direct*, 23, 71–74.
<https://doi.org/10.1016/J.MFGLET.2019.12.003>
- Garcia-Garcia, G., Singh, Y., & Jagtap, S. (2022). Optimising Changeover through Lean-Manufacturing Principles: A Case Study in a Food Factory. *Proquest*, 14(14), 8279.
<https://doi.org/10.3390/SU14148279>
- Jacobs, R. F., & Chase, R. B. (2019). *ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES. Producción y cadena de suministros* (15a ed.). McGraw-Hill Global Education Holdings LLC.
- Jaimes, L., Luzardo, M., & Rojas, M. D. (2018). Factores Determinantes de la Productividad Laboral en Pequeñas y Medianas Empresas de Confecciones del Área Metropolitana de Bucaramanga, Colombia Determinant Factors of Labor Productivity in Clothing Small and Medium Size Enterprises of the Metropolitan Area of Bucaramanga, Colombia. *Scielo*, 29(5), 175–186. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000500175>
- José G. Vargas-Hernández, Gabriela Muratalla-Bautista, & María Teresa Jiménez Castillo. (2018). Análisis de las herramientas Lean Manufacturing para la eliminación de desperdicios en las PyMES. En *Redalyc*.
<https://www.redalyc.org/journal/5116/511654337007/html/>
- Manuel Alberto Luis Manrique Nugent, Julia Teves Quispe, Armando Marcelino Taco Llave, & Jorge Alberto Flores Morales. (2019). *Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica*. Redalyc.
<https://www.redalyc.org/journal/290/29062051009/html/>
- Molina Balaguera, W. C., & Mora Chacon, A. S. (2019). *Aplicación De Herramientas Lean Para La Mejora Del Sistema De Gestión Operativa Del Centro De Distribución De Almacenes Corona S.A.S Ubicado En Cali*.
<https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/17829>

Moyano-Fuentes, J., Manuel Maqueira-Marín, J., & José Martínez-Jurado, P. (2020).

Extending lean management along the supply chain: impact on efficiency Macarena Sacristán-Díaz. *Proquest*. <https://doi.org/10.1108/JMTM-10-2019-0388>

Multi Packing. (2021, octubre 5). *¿Por qué es importante la preparación de pedidos flexible?* <https://www.multi-packing.com.co/por-que-es-importante-la-preparacion-de-pedidos-flexible>

Ribeiro, P., Sá, J. C., Ferreira, L. P., Silva, F. J. G., Pereira, M. T., & Santos, G. (2019). The Impact of the Application of Lean Tools for Improvement of Process in a Plastic Company: a case study. *ScienceDirect*, 38, 765–775. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2020.01.104>

Rohani, J. M., & Zahraee, S. M. (2015). Production line analysis via value stream mapping: a lean manufacturing process of color industry. *ScienceDirect*, 2, 6–10. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2015.07.002>

Valamede, L. S., Cristina, A., & Akkari, S. (2020). Lean 4.0: A New Holistic Approach for the Integration of Lean Manufacturing Tools and Digital Technologies. *Proquest*, 5(5), 851–868. <https://doi.org/10.33889/IJMEMS.2020.5.5.066>

Vargas-Sánchez, J. J., Jiménez-García, F. N., Toro-Galvis, J. M., & Rodríguez-García, Y. A. (2019). Comparación por simulación de sistemas de manufactura tipo push y pull. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 29(1). <https://doi.org/10.18359/rcin.3075>

Woschank, M., & Dallasega, P. (2021). The impact of logistics 4.0 on performance in manufacturing companies: A pilot study. *Scopus*, 55(C), 487–491. <https://doi.org/10.1016/J.PROMFG.2021.10.066>

Wronka, A. (2016). LEAN LOGISTICS. *Proquest*, 7(2), 55–63. <https://doi.org/10.12775/JPM.2016.012>