

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de Ingeniería Industrial

“Influencia de Lean Logistics en la optimización de procesos de una distribuidora de pinturas”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título
profesional de:
Ingeniero Industrial

Autor:

Luis Diego Vigo Moreno

Asesor:

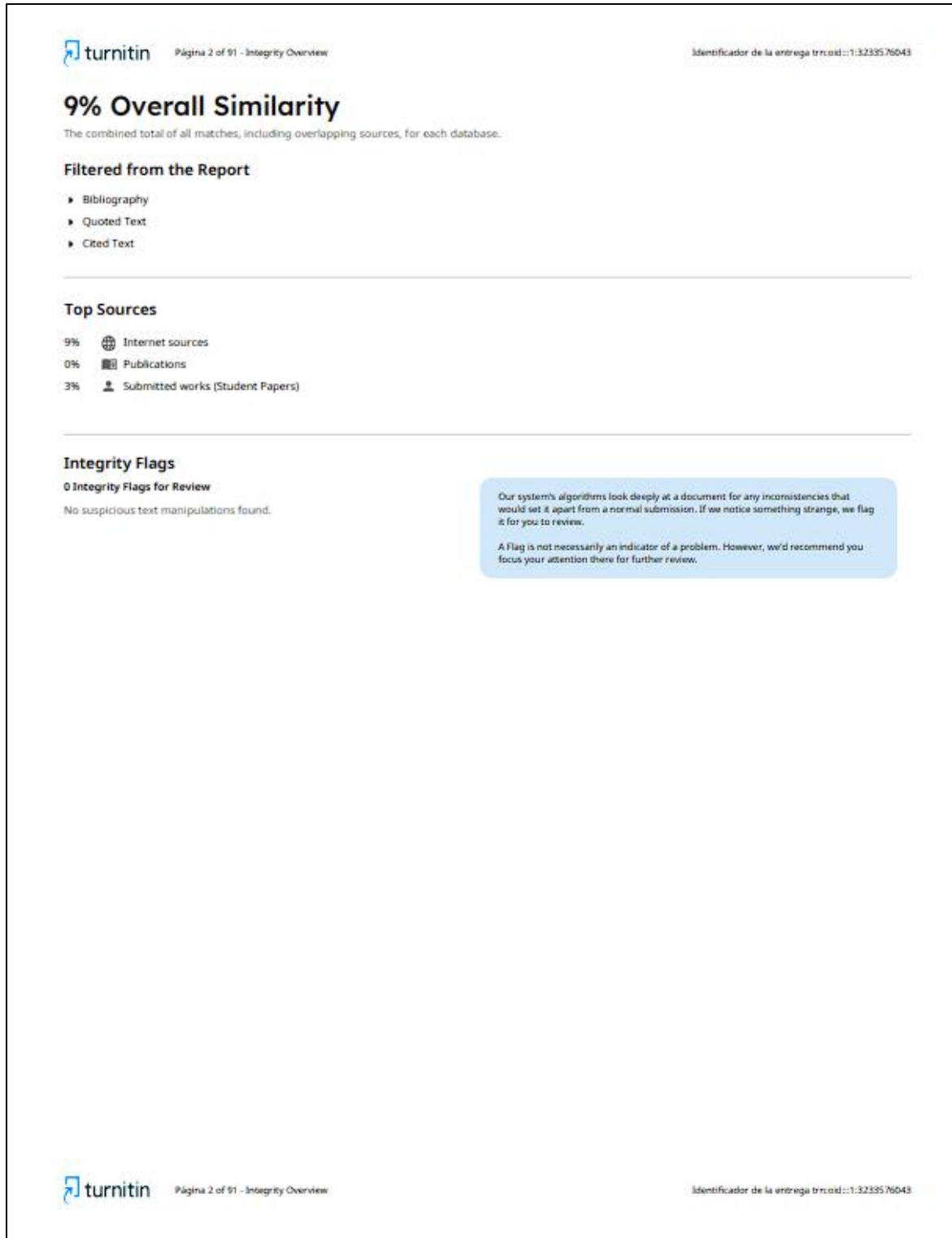
Mg. Ing. Rocío Del Carmen León Castro De Quispe

<https://orcid.org/0000-0002-9932-3672>

TRUJILLO - Perú

2025

..INFORME DE SIMILITUD



turnitin Página 2 of 91 - Integrity Overview Identificador de la entrega trnsoid::1:3233576043




9% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- ▶ Bibliography
- ▶ Quoted Text
- ▶ Cited Text

Top Sources

- 9%  Internet sources
- 0%  Publications
- 3%  Submitted works (Student Papers)

Integrity Flags

0 Integrity Flags for Review

No suspicious text manipulations found.

Our system's algorithms look deeply at a document for any inconsistencies that would set it apart from a normal submission. If we notice something strange, we flag it for you to review.

A flag is not necessarily an indicator of a problem. However, we'd recommend you focus your attention there for further review.

turnitin Página 2 of 91 - Integrity Overview Identificador de la entrega trnsoid::1:3233576043

INDICE

Pág.

INFORME DE SIMILITUD.....	2
DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTO.....	4
INDICE.....	5
INDICE DE TABLAS.....	6
INDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMEN EJECUTIVO.....	8
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	17
CAPITULO III: DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	28
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	65
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
REFERENCIAS.....	81
ANEXOS.....	¡Error! Marcador no definido.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Proceso de preparación de pintura en una distribuidora de pintura.</i>	21
Tabla 2: <i>Participantes en Focus Group.</i>	31
Tabla 3: <i>Resultado de Focus Group.</i>	31
Tabla 4: <i>Priorización de Pareto.</i>	32
Tabla 5: <i>Matriz de principales causas.</i>	35
Tabla 6: <i>Descripción de procesos.</i>	39
Tabla 7: <i>Planificación de la implementación.</i>	40
Tabla 8: <i>Cronograma de implementación.</i>	49
Tabla 9: <i>Impacto en el volumen de inventario.</i>	71
Tabla 10: <i>Impacto en las ventas.</i>	72
Tabla 11: <i>Indicadores de productividad de la empresa.</i>	73
Tabla 12: <i>Resumen de contrastes de hipótesis.</i>	74
Tabla 13: <i>Resumen de contrastes de hipótesis.</i>	74

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Componentes de la logística.</i>	19
Figura 2: <i>Organigrama de la empresa.</i>	28
Figura 3: <i>Flujograma simplificado proceso logístico.</i>	30
Figura 4: <i>Grafico de Pareto.</i>	34
Figura 5: <i>Resultados encontrados de herramienta SIPOC - Sucursal.</i>	36
Figura 6: <i>Resultados encontrados de herramienta SIPOC almacén.</i>	38
Figura 7: <i>Desorganización y sobre stock en tienda.</i>	45
Figura 8: <i>Sobre stock y subordinación a proveedores, en perjuicio de otra mercadería .</i> 46	
Figura 9: <i>Organización de nuevo Layout</i>	46
Figura 10: <i>Limpieza y organización</i>	47
Figura 11: <i>Organización del área tintométrica</i>	47
Figura 12: <i>Nueva organización en tienda Pacasmayo</i>	48
Figura 13: <i>Nueva organización tienda Piura</i>	48
Figura 14: <i>Nuevo proceso optimizado mediante la herramienta SIPOC área logística y almacén central.</i>	52
Figura 15: <i>Nuevo proceso optimizado mediante la herramienta SIPOC en agencias.</i>	53
Figura 16: <i>Organización y funciones del área logística de la empresa.</i>	54
Figura 17: <i>Manuel de Organización y Funciones de las agencias sucursales.</i>	57
Figura 18: <i>Desarrollo de Kanban en la empresa.</i>	58
Figura 19: <i>Implementación de estandarización en proceso logístico – Central – Agencias.</i> 60	
Figura 20: <i>Matriz RACI (Responsable, Autoridad, Consultado, Informado).</i>	62
Figura 21: <i>Secuencia de resultados.</i>	65
Figura 22: <i>Estado de situación.</i>	66
Figura 23: <i>Estado de resultados.</i>	67
Figura 24: <i>Productividad después de la implementación.</i>	69
Figura 25: <i>Costo de ventas.</i>	70
Figura 26: <i>Impacto en el volumen de inventario.</i>	72
Figura 27: <i>Impacto en las ventas.</i>	73

RESUMEN EJECUTIVO

Este trabajo de suficiencia profesional fue realizado en mi rol como jefe de logística en la empresa Pintel S.A.C., fue describir la influencia de Lean Logistics en la optimización de procesos de la empresa Pintel SAC., Se determino un inadecuado volumen de inventario frente a las ventas, inadecuado proceso de gestión de tiendas y distribución de mercadería entre estas, inadecuado uso de software e integración de las tiendas y una falta de capacitación de proceso de ventas, de indicadores, de logística, y gestión logística. debiéndose superar el mito que a mayor mercadería, mayor inventario, mayores ventas mejor está el negocio, vender mas no necesariamente significa ganar más. Se implemento un conjunto de herramientas Lean Logistics, iniciando por la capacitación de la filosofía Lean, las 5S, la herramienta SIPOC a fin de implementar la trazabilidad y la función de valor de cada empleado en el proceso, se integró a todas las tiendas con el software, así como las comunicaciones y CRM, gestionándose un inventario central en Trujillo, pero distribuido en las diferentes tiendas y gestionable entre todas. Para el funcionamiento y abastecimiento idóneo entre las tiendas , con el almacén Trujillo y las tiendas locales y de provincias se implementó la matriz RACI, esta herramienta permitir la trazabilidad y el control de indicadores en las tiendas. Se logro reducir significativamente el inventario, pasando de las ofertas de los proveedores a las necesidades y demandas de las diferentes tiendas, y pedir lo adecuado y necesario según la gestión de stock tanto en el almacén central de Trujillo y gestionar el almacén local entre las tiendas. Los resultados fueron una mejora en ventas por empleado (VPE) que se incrementaron en S/. 26,461, la utilidad bruta por empleado se incrementó en S/. 65, 692, la razón ventas / inventario de incrementaron de 2.0 a 6.2, es decir 420%, esto implica una mayor rotación de inventario, y la razón rentabilidad por venta se redujo de 15.6 a 6.2, es decir, antes para una ganancia neta de 1 sol, se tenía que vender

15.6 soles, luego de la aplicación de lean Logistics, para tener 1 sol de utilidad neta solo se tienen que vender S/. 6.2 , por lo que la gestión fue exitosa ya que la utilidad neta de la empresa paso de 5.9% a 15.5% en el periodo anual (de 273,483.56 antes de la implementación de Lean Logistics a 773,483.56 después de su implementación.

Palabras Clave: Lean Logistics, Optimización de procesos, Comercio – Pinturas de pared.

NOTA

El contenido de la investigación no se encuentra disponible en **acceso abierto** por determinación de los propios autores, en concordancia con en 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

- Abu, M., & Al, M. (2024). The impact of lean manufacturing concepts on industrial processes' efficiency and waste reduction. *ResearchGate*, 4(6), 338–349. https://www.researchgate.net/publication/381250819_THE_IMPACT_OF_LEAN_MANUFACTURING_CONCEPTS_ON_INDUSTRIAL_PROCESSES'_EFFICIENCY_AND_WASTE_REDUCTION
- Agyabeng, Y., Afum, E., Kwasi, I. S., Dacosta, E., Baah, C., & Ahenkorah, E. (2020). The role of green logistics management practices, supply chain traceability and logistics ecocentricity in sustainability performance. *The International Journal of Logistics Management*, 32(2), 538–566. <https://doi.org/10.1108/IJLM-05-2020-0187>
- Akhter, P., Arshad, A., & Hussain, M. (2025). A review on environmental impacts of paints and strategies for producing eco-friendly-paints. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 22(1), 555–578. <https://doi.org/10.1007/s13762-024-05760-z>
- Al-Amin, M., Tanjim, M., Jahidul, M., & Kumar, S. (2023). *History, Features, Challenges, and Critical Success Factors of Enterprise Resource Planning (ERP) in the Era of Industry 4.0* (SSRN Scholarly Paper No. 4376127). Social Science Research Network. <https://doi.org/10.19044/esj.2023.v19n6p31>
- Alejandro, J. D., Salais, T. E., Saucedo, J. A., & Cedillo, M. G. (2024). A New Lean Logistics Management Model for the Modern Supply Chain. *Mobile Networks and Applications*, 29(1), 70–81. <https://doi.org/10.1007/s11036-022-02018-1>
- Basulo, R., Amorim, M., & Teixeira, L. (2023). How to accelerate digital transformation in companies with Lean Philosophy? Contributions based on a practical case. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, 14(2), 94–104. <https://doi.org/10.24867/IJIEM-2023-2-326>
- Chen, Y.-T., Sun, E. W., Chang, M. F., & Lin, Y. B. (2021). Pragmatic real-time logistics management with traffic IoT infrastructure: Big data predictive analytics of freight travel time for Logistics 4.0. *International Journal of Production Economics*, 238, 108157. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2021.108157>
- Chistnikova, I., Ermachenko, F., & Gunter, I. (2021). *Features of the Use of Lean Logistics Tools in Agricultural Regions*. 98–102. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210710.017>

- Christensen, M., Yunker, L. P. E., Adedeji, F., Häse, F., Roch, L. M., Gensch, T., dos Passos Gomes, G., Zepel, T., Sigman, M. S., Aspuru-Guzik, A., & Hein, J. E. (2021). Data-science driven autonomous process optimization. *Communications Chemistry*, 4(1), 1–12. <https://doi.org/10.1038/s42004-021-00550-x>
- Christopher, M. (2023). *Logistics and Supply Chain Management*. Pearson UK. https://www.google.com.pe/books/edition/Logistics_and_Supply_Chain_Management/oRLQEAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0
- Contini, G., & Peruzzini, M. (2022). Sustainability and Industry 4.0: Definition of a Set of Key Performance Indicators for Manufacturing Companies. *Sustainability*, 14(17), Article 17. <https://doi.org/10.3390/su141711004>
- Cornelius, D. M., Karine, B., & Santos, C. G. (2021). Implementation of a standard work routine using Lean Manufacturing tools: A case Study. *Gestão & Produção*, 28, e4823. <https://doi.org/10.1590/0104-530X4823-20>
- Costa, I., Nunes, E. P., & Sousa, S. D. (2024). Improving a Logistic Complaints Process Through a Six Sigma Project. *2024 IEEE International Conference on Industrial Engineering and Engineering Management (IEEM)*, 1024–1028. <https://doi.org/10.1109/IEEM62345.2024.10857133>
- Dabees, A., Barakat, M., Sobhy, S., & Lisec, A. (2023). A Framework for Adopting a Sustainable Reverse Logistics Service Quality for Reverse Logistics Service Providers: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su15031755>
- Erdal, N. (2024). Lean Logistics, Lean Supply Chain, And Lean Supply Chain Management For Sustainability: WOS (1987-2024). *Journal of Transportation and Logistics*, 9(2), Article 2. <https://doi.org/10.26650/JTL.2024.1535779>
- Fang, X., & Chen, H.-C. (2022). Using vendor management inventory system for goods inventory management in IoT manufacturing. *Enterprise Information Systems*, 16(7), 1885743. <https://doi.org/10.1080/17517575.2021.1885743>
- Fares, N., Lloret, J., Kumar, V., Frederico, G. F., Kamach, O., & Garza-Reyes, J. A. (2025). Lean implementation case study for manual order picking and packing in warehousing operations. *International Journal of Lean Six Sigma*, ahead-of-print(ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJLSS-05-2024-0097>
- Gambi, C. P., & Taifa, I. W. R. (2023). A Mathematical Algorithm Approach for Estimating Water-Based Paint Requirements for a Given Wall. *Tanzania Journal of Engineering*

- and Technology*, 42(1), Article 1.
<https://www.ajol.info/index.php/tjet/article/view/242940>
- Gil, F., Yagüe, J. A., & Sunyer, A. (2021). From Lean Production to Lean 4.0: A Systematic Literature Review with a Historical Perspective. *Applied Sciences*, 11(21), Article 21.
<https://doi.org/10.3390/app112110318>
- González, H., & Escobar, C. A. (2021). Aplicación de la herramienta SIPOC a la cadena de suministro interna de una empresa distribuidora de medicamentos. *Revista Lumen Gentium*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.52525/lg.v5n2a8>
- Gutierrez, L., Figueroa, G., & Cano, M. (2022). Cost of Sale Reduction in a Company Within the Restaurant Industry Using a Procurement Model Based on Supply Chain Management and Lean Philosophy. En T. Ahram & R. Taiar (Eds.), *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V* (pp. 1201–1208). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_154
- İyigün, İ., & Görçün, Ö. F. (2021). *Logistics 4.0 and Future of Supply Chains*. Springer Nature. https://www.google.com.pe/books/edition/Logistics_4_0_and_Future_of_Supply_Chain/-49OEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0
- Jia, Q., Wenwu, C., Yanmei, T., & Guo, Q. (2022). Experimental Study on Capillary Migration of Water and Salt in Wall Painting Plaster A Case Study at Mogao Grottoes, China. *International Journal of Architectural Heritage*, 16(5), 705–716.
<https://doi.org/10.1080/15583058.2020.1839598>
- Jia, Q., Wenwu, C., Yanmei, T., & Guo, Q. (2024). Physicochemical Properties and Microstructure of Plaster Layer of Ancient Wall Paintings in Northwest China. *International Journal of Architectural Heritage*, 18(11), 1683–1696.
<https://doi.org/10.1080/15583058.2023.2253447>
- Kundu, T., Sheu, J.-B., & Kuo, H.-T. (2022). Emergency logistics management—Review and propositions for future research. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 164, 102789. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.102789>
- Lagorio, A., Giovanni, Z., Giulio, M., & Pinto, R. (2022). A systematic literature review of innovative technologies adopted in logistics management. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 25(7), 1043–1066.
<https://doi.org/10.1080/13675567.2020.1850661>
- Maldonado, G., Juárez, R., Molina, V. M., Maldonado, G., Juárez, R., & Molina, V. M. (2024). ¿Son las prácticas Lean la solución para mejorar el rendimiento empresarial en la

- industria manufacturera de México? *Multidisciplinary business review*, 17(1), 33–48.
<https://doi.org/10.35692/07183992.17.1.4>
- Mangaroo, M., & Coetzee, R. (2021). A systematic literature review (SLR) comparing Japanese Lean philosophy and the South African Ubuntu philosophy. *International Journal of Lean Six Sigma*, 13(1), 118–135. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-11-2019-0118>
- Mendes, D., Navas, H., & Charrua, F. (2021). *Relationship between Maintenance, Lean Philosophy, and Industry 4.0: Systematic Literature Review* (pp. 54–68). https://www.tugraz.at/fileadmin/user_upload/Institute/BWL/Home/Startseite_Topics/20210601_Proceedings_of_the_14th_EPIEM_Conference_V_1.0_Final_Published.pdf#page=54
- Michlowicz, E. (2021). Logistics engineering and industry 4.0 and digital factory. *Archives of Transport*, 57(1), Article 1. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.7484>
- Nesibu, S., Kitaw, D., & Jilcha, K. (2024). Synergizing ergonomic principles with lean philosophy model towards productivity improvement in the shoes manufacturing industry. *International Journal of Workplace Health Management*, 18(1), 5–24. <https://doi.org/10.1108/IJWHM-10-2023-0157>
- Pajić, V., Andrejić, M., Jolović, M., & Kilibarda, M. (2024). Strategic Warehouse Location Selection in Business Logistics: A Novel Approach Using IMF SWARA–MARCOS—A Case Study of a Serbian Logistics Service Provider. *Mathematics*, 12(5), Article 5. <https://doi.org/10.3390/math12050776>
- Pattaro, R. G., Henrique, R., Bento, I., Hassui, A., & Franco, G. (2022). A novel framework for single-minute exchange of die (SMED) assisted by lean tools. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 119(9), 6469–6487. <https://doi.org/10.1007/s00170-021-08534-w>
- Qayoudhi, S. A. (2022). A Conceptual Review of the Adoption of Lean Philosophy Tools in Manufacturing Companies. *International Journal of Research in Entrepreneurship & Business Studies*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.47259/ijrebs.311>
- Raja, A., & Muthuswamy, P. (2022). Influence of Blockchain Technology in Manufacturing Supply Chain and Logistics. *Logistics*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/logistics6010015>
- Russell, R. S., & Taylor, B. W. (2021). *Operations and Supply Chain Management*. John Wiley &

https://books.google.com.pe/books?id=PGJREQAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA800&dq=Responsibility+Assignment+Matrix+%2B+Lean+Logistics&hl=es&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q=Responsibility%20Assignment%20Matrix%20%2B%20Lean%20Logistics&f=false

- Sadowski, A., Jędrzejczak, R., Starzynska, D., & Engelseth, P. (2024). Using visual management to improve logistics operations. *International Journal of Lean Six Sigma*, 15(7), 1494–1512. <https://doi.org/10.1108/IJLSS-02-2021-0032>
- Şimşek, O., Özbaş, F., Kaygisiz, E., Yaşayan, G., & Ildiz, G. Ö. (2025). Multianalytical characterization of Byzantine wall paintings by SEM-EDX, μ -XRD, raman and FTIR techniques. *Revista Turca de Ciencias de la Tierra*, 34(1). <https://doi.org/10.55730/1300-0985.1957>
- Souza, T. A., Alcântara, G., Rodrigues, L. G., & Grützmänn, A. (2022). SIPOC-OI: A proposal for open innovation in supply chains. *Innovation & Management Review*, 20(1), 76–93. <https://doi.org/10.1108/INMR-12-2020-0182>
- Srinivasaiah, R., Chikkaballapur, K., & Gopal, P. (2024). Continuous improvement in just in time Manufacturing (JIT), a systematic literature review. *ResearchGate*, 6(2), 77–94. <https://doi.org/10.33564/IJEAST.2021.v06i02.015>
- Sun, X., Yu, H., & Deng, W. (2022). Towards the smart and sustainable transformation of Reverse Logistics 4.0: A conceptualization and research agenda. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(46), 69275–69293. <https://doi.org/10.1007/s11356-022-22473-3>
- Tavares, D. S. F., Guitiss, H. V., & Bigares, F. M. (2022). Proposal for a maintenance management system based on the lean philosophy and industry 4.0. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 8(1), e587–e587. <https://doi.org/10.32358/rpd.2022.v8.587>
- Valenzuela, A., Vera, B., Castillo, L., & Valenzuela, J. (2025). Industry 4.0 in logistics management in Latin America: A bibliometric review. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 18(1), Article 1. <https://doi.org/10.3926/jiem.8147>
- Vieira, A. L., Gomes, G., & Bouzon, M. (2023). Lean Logistics 4.0: Concepts and key performance indicators. *Brazilian Journal of Development*, 9(7), 22172–22197. <https://doi.org/10.34117/bjdv9n7-071>
- Zhang, Y., Kou, X., Song, Z., Fan, Y., Usman, M., & Jagota, V. (2021). Research on logistics management layout optimization and real-time application based on nonlinear

programming. *Nonlinear Engineering*, 10(1), 526–534. <https://doi.org/10.1515/nleng-2021-0043>

Zwart, J. (2023). Is There Such a Thing as a Lean Philosophy? En O. McDermott, A. Rosa, J. C. Sá, & A. Toner (Eds.), *Lean, Green and Sustainability* (pp. 3–13). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-25741-4_1