

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería  
Carrera de Ingeniería Industrial



# **REVERSE LOGISTICS AS A WAY TO A SUSTAINABLE TRANSFORMATION IN ORGANIZATIONS: A LITERATURE REVIEW**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Giovanni Paolo Marquina Pinasco**

**Código 20281120**

**Alejandro Vargas Villena**

**Código 20181981**

**Asesor**

Juan Carlos Quiroz Flores

Lima – Perú

Diciembre de 2023



<b>Propuesta</b> <b>Carrera Ingeniería Industrial</b>
<b>Título</b>  Reverse Logistics As a Way To a Sustainable Transformation In Organizations: A Literature Review
<b>Autor(es)</b> 20181120@aloe.ulima.edu.pe 20181981@aloe.ulima.edu.pe Universidad de Lima
<p><b>Resumen:</b> Actualmente, el crecimiento global de los costos logísticos y los problemas socioambientales son tendencias al alza. En esta línea, la logística inversa es una herramienta con gran potencial, ya que constituye una alternativa viable para dar respuesta a este problema. En este sentido, el presente trabajo de investigación tiene como objetivo analizar, comparar e interrelacionar la literatura existente respecto a la logística inversa como solución al problema planteado. Para ello se realizó una revisión de los conceptos de cadena de suministro, logística inversa, costos, impacto ambiental, reputación social corporativa, entre otros conceptos. Luego, mediante la metodología de la revisión sistemática de la literatura, se mostrarán los resultados obtenidos del análisis de un universo de treinta artículos. Luego de realizado el análisis, se expondrá el comportamiento y tendencias de la literatura a través de la clasificación de los estudios en catorce categorías, con especial énfasis en los principales beneficios encontrados al aplicar la logística inversa en las empresas, siendo los más recurrentes los siguientes: socioambientales, beneficios económicos y comerciales. Estos se observan en múltiples tipos de empresas, sectores y espacios geográficos. Entre ellas destacan empresas de tipo industrial en los sectores del comercio minorista, la electrónica y la construcción en el área geográfica de Asia. Esto demostró que la aplicación de la logística inversa es viable, siendo un camino ideal para una transformación sostenible hacia operaciones más eficientes y amigables con el medio ambiente.</p> <p><b>Palabras Clave:</b> Logística inversa, cadena de suministro, economía circular, sostenibilidad</p> <p><b>Abstract:</b> Currently, the global growth of logistics costs and socio-environmental problems are upward trends. In line with this, reverse logistics is a tool with great potential, as it is a viable alternative to respond to this problem. In this sense, the present research work aims to analyze, compare, and interrelate the existing literature regarding reverse logistics as a solution to the problem posed. For this, a review of the concepts of supply chain, reverse logistics, costs, environmental impact, corporate social reputation, among other concepts was carried out. Then, through the methodology of the systematic review of the literature, the results obtained from the analysis of a universe of thirty papers will be displayed. After the analysis is carried out, the literature behavior and trends will be exposed through the classification of the studies in fourteen categories, with special emphasis on the main benefits found when applying reverse logistics in companies, the most recurrent being the following: socio-environmental, economic, and commercial benefits. These are observed in multiple types of companies, sectors, and geographical spaces. Among them, industrial-type companies stand out in the retail, electronics, and construction sectors in the geographical area of Asia. This showed that the application of reverse logistics is viable, being an ideal path for a sustainable transformation towards more efficient and environmentally friendly operations.</p> <p><b>Keywords:</b> Reverse logistics, supply chain, circular economy, sustainability.</p>
<b>Línea de investigación IDIC – ULIMA - Supply Chain Management</b>
<b>Área y Sub-áreas de Investigación:</b> Supply Chain Management
<b>Objetivo (s) de Desarrollo Sostenible (ODS) 12. Producción y Consumo Responsables</b>

## ● PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día, las discusiones sobre el impacto ambiental de los costos logísticos están en aumento. Un reciente informe ambiental ha revelado un preocupante aumento en los niveles de metano, un potente gas de efecto invernadero. Según los datos de Statista para el año 2023, los niveles de metano han aumentado un 12% desde 1990 hasta 2023. Paralelamente, los costos logísticos también están aumentando. Un gráfico de Statista (2022) muestra un aumento del 54% en los costos logísticos empresariales en Estados Unidos desde 2005 hasta 2021. Amazon, un gigante de la industria, experimentó un notable aumento del 204% en los gastos de cumplimiento y envío desde 2017 hasta 2021. Este aumento llevó a un notable incremento en estos costos logísticos como proporción de sus ventas netas, pasando del 26.4% en 2017 al 32.3% en 2021 (Statista, 2022). Esto presenta la necesidad de contar con una herramienta o mecanismo que permita atender a estas problemáticas descritas con la finalidad de permitir que las organizaciones se adapten a estos retos y puedan continuar teniendo un crecimiento sostenible.

## ● OBJETIVOS

El principal objetivo del estudio es analizar la literatura que demuestra que la logística inversa es una solución a la contaminación ambiental y al aumento de los costos logísticos en los problemas de las empresas, comparando, interrelacionando e identificando posibles brechas o similitudes entre artículos existentes.

Para lograrlo se definieron los siguientes objetivos específicos:

- Describir investigaciones que indican que la logística inversa mejora la eficiencia de los procesos logísticos al centrarse en el uso eficiente de los recursos. Consiguiendo así menores costos, disminución de la generación de contaminación y una mejor reputación.
- Comparar investigaciones que indican que la logística inversa mejora la eficiencia de los procesos logísticos al centrarse en el uso eficiente de los recursos. Consiguiendo así menores costos, disminución de la generación de contaminación y una mejor reputación.
- Clasificar investigaciones que indican que la logística inversa mejora la eficiencia de los procesos logísticos al centrarse en el uso eficiente de los recursos. Consiguiendo así menores costos, disminución de la generación de contaminación y una mejor reputación.

## ● JUSTIFICACIÓN

Justificación teórica:

Este estudio establece una base teórica para futuras investigaciones sobre la aplicación de la logística inversa en empresas, centrándose en sus efectos positivos en costos e impactos socioambientales. La revisión de investigaciones contribuirá a la generación de conocimientos valiosos para el campo.

Justificación práctica:

Esta revisión sirve como fuente confiable para organizaciones y emprendedores interesados en aplicar la logística inversa. Proporciona una base sólida para aprender a obtener eficiencias, reducir impactos ambientales y mejorar la reputación empresarial.

Justificación metodológica:

La investigación se basa en una Revisión Sistemática de la Literatura (RSL) para analizar diversas fuentes sobre el uso de la logística inversa. Este enfoque permite construir conocimientos sólidos sobre la mejora de recursos productivos, impactos ambientales y reputación empresarial.

- **HIPÓTESIS (Si aplica)**

Existe evidencia que sugiere que la incorporación de la logística inversa en las organizaciones optimiza la utilización de los recursos, ofreciendo una solución a la problemática planteada. Esta hipótesis se divide en tres aspectos específicos, proponiendo lo siguiente.

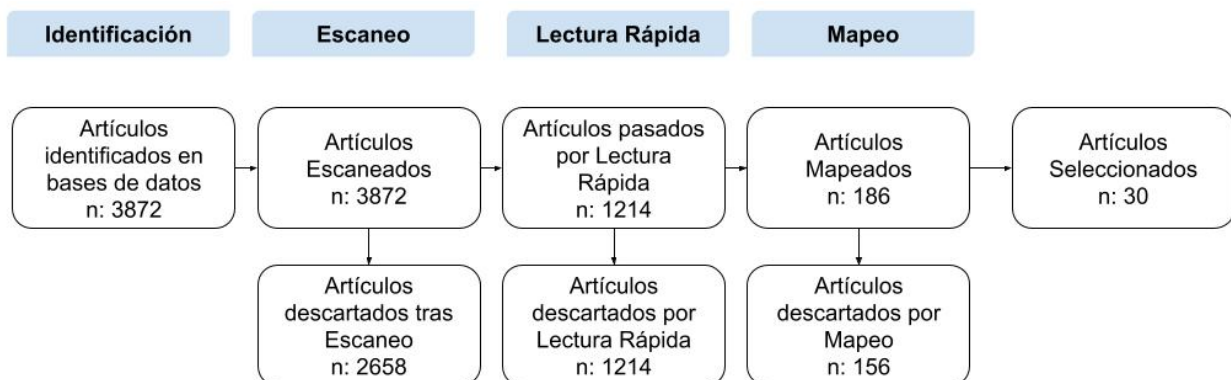
- Existe evidencia que respalda que la implementación de la logística inversa posibilita una transformación sostenible, manifestada a través de la disminución de costos.
- Existe evidencia que respalda que la implementación de la logística inversa posibilita una transformación sostenible, manifestada a través de la reducción del impacto ambiental.
- Existe evidencia que respalda que la implementación de la logística inversa posibilita una transformación sostenible, manifestada a través de la construcción de una sólida reputación empresarial.

- **DISEÑO METODOLÓGICO**

La presente investigación consiste en una investigación de tipo descriptiva (Revisión Sistemática de la Literatura), con enfoque mixto y un alcance descriptivo

La investigación consta de tres etapas:

- Fase 1 - Identificación de artículos, categorías y subcategorías: se recopilan y clasifican los artículos. Los pasos que componen esta fase son la definición de palabras clave, el escaneo y el mapeo. Esto permitirá construir las categorías y subcategorías en las cuales se clasificarán a los artículos. A continuación, se comparte un esquema que detalla el proceso de recolección de artículos llevado a cabo.



- Fase 2 - Hallazgos: consiste en el análisis de artículos seleccionados mediante técnicas de razonamiento. Luego, se realiza la construcción de los argumentos y se aplican técnicas estadísticas para identificar tendencias.
- Fase 3 - Validación de hallazgos y Debate: validación de resultados a través de entrevistas con expertos. Uso de la triangulación para garantizar confiabilidad.

Limitaciones: existe un vacío de investigaciones enfocadas en los tipos de procesos específicos de logística inversa. Además, explorar se presentaron escasos estudios sobre las aplicaciones de logística inversa en Oceanía y África lo que no permite tener una foto global totalmente completa de la aplicación de la herramienta.

- **NOTAS (AGRADECIMIENTOS)**

## REFERENCIAS

Agrawal, S., Singh, R. K., Murtaza, Q. (2016). Triple bottom line performance evaluation of reverse logistics. *Competitiveness Review*, 26(4), 289-310. <https://doi.org/10.1108/CR-04-2015-0029>

Ávila, R. C., Campos, J. L. (2018). La economía social ante los paradigmas económicos emergentes: innovación social, economía colaborativa, economía circular, responsabilidad social empresarial, economía del bien común, empresa social y economía solidaria. *CIRIEC*, 93, 5-50. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.93.12901>

Avolio, B. J., Hansen, D. R., Mowen, M. M. (2018). *Administración de costos: contabilidad y control*. (1.ª ed.). Cengage Learning.

Banihashemi, T. A., Fei, J., Chen, P. (2019). Exploring the relationship between reverse logistics and sustainability performance: A literature review. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 1(1), 2-27. <https://doi.org/10.1108/MS CRA-03-2019-0009>

Beltrán, G. (2005). Revisión sistemática de la literatura. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 20(1), 60-69. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337729264009>

Benet Rodríguez, M., Zafra, S. L., & Quintero Ortega, S. P. (2015). La revisión sistemática de la literatura científica y la necesidad de visualizar los resultados de las investigaciones. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 7(1), 101-103. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517751487013>

Betrián, E., Galitó, N., García, N., Jové, G., Macarulla, M. (2013). La triangulación múltiple como estrategia metodológica. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(4), 5-24. <https://doi.org/10.15366/reice2013.11.4.001>

Bodolica, V., Spraggon, M. (2018). An end-to-end process of writing and publishing influential literature review articles: Do's and don'ts. *Management Decision*, 56(11), 2472-2486. <https://doi.org/10.1108/MD-03-2018-0253>

Brandão, R., Edwards, D., Hosseini, M., Silva, A., Macêdo, A. (2021). Reverse supply chain conceptual model for construction and demolition waste. *Waste Management and Research*, 39(11), 1341-1355. <https://doi.org/10.1177/0734242X21998730>

Chopra, S. (2020). *Administración de la cadena de suministro*. (6.ª ed.). Pearson

Cisterna, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria, Ciencia, artes y humanidades*, 14(5), 61-71. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29900107>

Davidavičienė, V., Al Majzoub, M. (2021). Performance of reverse logistics in electronic commerce: A case study from Lebanon and Syria. *Transport*, 36(3), 260-282. <https://doi.org/10.3846/transport.2021.14956>

De Oliveira, G., De Sousa, W. (2014). Economic and environmental advantage evaluation of the reverse logistic implementation in the supermarket retail. *Advances in Production Management Systems: Innovative and Knowledge-Based Production Management in a Global-Local World*, (439), 198-204. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-44736-9\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-662-44736-9_24)

Dominic, C., Orji, I., Okwu, M. (2021). Analyzing the Barriers to Reverse Logistics (RL) Implementation: A Hybrid Model Based on IF-DEMATEL-EDAS. *Sustainability*, 13(19). <https://doi.org/10.3390/su131910876>

Donolo, D. (2009). Triangulación: Procedimiento incorporado a nuevas metodologías de investigación. *Revista Digital Universitaria*, 10(8). <https://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/art53.pdf>

Gechevski, D., Kochov, A., Popovska-Vasilevska, S., Polenakovik, R., & Donev, V. (2016). Reverse logistics and green logistics ways to improving the environmental sustainability. *Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering*, 9(1), 63-70. <https://doi.org/10.1155/2022/3797765>

Gonçalves, M. F. S., Pereira, N. C., Terence, M. C. (2019). Application of reverse logistics for the recycling of polypropylene waste and oyster shell. *Defect and Diffusion Forum*, 391, 101-105. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/DDF.391.101>

Gonzales-Calienes, G., Yu, B., Bensebaa, F. (2022). Development of a Reverse Logistics Modeling for End-of-Life Lithium-Ion Batteries and Its Impact on Recycling Viability—A Case Study to Support End-of-Life Electric Vehicle Battery Strategy in Canada. *Sustainability*, 14(22). <https://doi.org/10.3390/su142215321>

Govindan, K., Bouzon, M. (2018). From a literature review to a multi-perspective framework for reverse logistics barriers and drivers. *Journal of Cleaner Production*, 187, 318-337. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.040>

Guarnieri, P., Dutra, D., Pagani, R., Hatakeyama, K., Pilatti, L. (2006). Obtaining Competitiveness Through Reverse Logistics: A Case Study in a Wood Industry. *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(4), 121–130. <https://www.jotmi.org/index.php/GT/article/view/cas2>

Hao, H., Sun, Y., Mei, X., Zhou, Y. (2021). Reverse Logistics Network Design of Electric Vehicle Batteries considering Recall Risk. *Mathematical Problems in Engineering*. <https://doi.org/10.1155/2021/5518049>

Hernández, R., Fernández, C. Baptista, P. (2013). *Metodología de la Investigación*, (5.ª ed.). McGraw Hill.

Huang, Y., Pan, L., He, Y., Xie, Z., Zheng, X. (2022). A BIM–WMS Management Tool for the Reverse Logistics Supply Chain of Demolition Waste. *Sustainability*, 14(23). <https://doi.org/10.3390/su142316053>

Isernia, R., Passaro, R., Quinto, I., & Thomas, A. (2019). The reverse supply chain of the e-waste management processes in a circular economy framework: Evidence from Italy. *Sustainability*, 11(8). <https://doi.org/10.3390/su11082430>

Janse, B., Schuur, P., De Brito, M. (2010). A reverse logistics diagnostic tool: The case of the consumer electronics industry. *International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 47(5), 495-513. <https://doi.org/10.1007/s00170-009-2333-z>

Lingaitienė, O., Burinskienė, A., Davidavičienė, V. (2022). Case study of municipal waste and its reliance on reverse logistics in European countries. *Sustainability*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031809>

Machi, L., McEvoy B. (2016). *The Literature Review Six Steps To Success*. (3.ª ed.). Corwin.

Maquera, G. (2012). Logística verde e inversa, responsabilidad universitaria socioambiental corporativa y productividad. *Apuntes Universitarios*, 2(1), 31-54. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4031587>

Mishra, S., Singh, S. (2022). Designing dynamic reverse logistics network for post-sale service. *Annals of Operations Research*, 310(1), 89-118. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03710-9>

Moran, D., Kanemoto, K. (2016). Tracing global supply chains to air pollution hotspots. *Environmental Research Letters*, 11(9). 10.1088/1748-9326/11/9/094017

Mulder, K. (2007). *Desarrollo sostenible para ingenieros* (1.ª ed.). Universitat Politècnica de Catalunya.

Orozco, D., Carranza, D., Peláez, P. (2016). Diseño de cadena de abastecimiento bajo el concepto de logística inversa para el sector manufacturero de papel en la zona centro del Valle del Cauca. *Scientia et Technica*, 21(4), 328-335. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84950881006>

Pagán Martínez, M., Tonelli Silveira Dias, K., Silva Braga Junior, S., & da Silva, D. (2017). La logística inversa como herramienta para la gestión de residuos de los supermercados de venta al por menor. *Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, 6(3), 150-165. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471655316011>

Park, S., Kim, S., & Lee, H. (2022). Green supply chain management efforts of first-tier suppliers on economic and business performances in the electronics industry. *Sustainability*, 14(3). <https://doi.org/10.3390/su14031836>

Pereira, N., Antunes, J., & Barreto, L. (2023). Impact of Management and Reverse Logistics on Recycling in a War Scenario. *Sustainability*, 15(4), 3835. <https://doi.org/10.3390/su15043835>

Placek, M. (2022). *U.S. business logistics costs from 2005 to 2021*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/638430/us-logistics-market-business-costs/>

Polo, B. (2013). *Contabilidad de costos en la alta gerencia: teórico-práctico*. Grupo Editorial Nueva Legislación SAS.

Prajapati, H., Kant, R., & Shankar, R. (2019). Bequeath Life to Death: State-of-the-art review on reverse logistics. *Journal of Cleaner Production*, 211, 503-520. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.187>

Purba, H. R. (2019). Green Supply Chain Management: A Study Based on SMEs in India. *Journal of Supply Chain Management Systems*, 8(1), 15-24. [https://www.researchgate.net/publication/332978735\\_Green\\_Supply\\_Chain\\_Management\\_A\\_Study\\_Based\\_on\\_SMEs\\_in\\_India](https://www.researchgate.net/publication/332978735_Green_Supply_Chain_Management_A_Study_Based_on_SMEs_in_India)

Raman, P. (2013). Green SCM: A Marriage of Environmental Management and Supply Chain Management. *International Journal of Management Prudence*, 5(2), 33-38. <http://www.publishingindia.com/ijmp/19/green-scm-a-marriage-of-environmental-management-and-supply-chain-management/263/1959/>

Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-6. <http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>

Richnák, P., & Gubová, K. (2021). Green and Reverse Logistics in Conditions of Sustainable Development in Enterprises in Slovakia. *Sustainability*, 13(2), 581. <https://doi.org/10.3390/su13020581>

Richter, F. (2022). *Amazon's Escalating Logistics Costs*. Statista. <https://www.statista.com/chart/17207/amazon-shipping-and-fulfillment-costs/#:~:text=While%20Amazon's%20revenue%20also%20grew,had%20risen%20to%2032.3%20percent>

Hong, S., & Huang, Y. (2021). *Relationship among reverse logistics, corporate image, and social impact in the medical device industry*. Revista de Cercetare si Interventie Sociala, 72, 109-121. <https://doi.org/10.33788/rcis.72.7>

Sadriani, A., Ismail, N., Ariffin, M., Norzima, Z., Boyer, O. (2014). Reverse logistics network optimizing by geneticalgorithm: A case study of automotive wiring harnesses. *Applied Mechanics and Materials*, 564, 740-746. <http://dx.doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.564.740>

Silva, A. C., Braga, A. E., Pereira, C. D., Lourenço, L. S. L., de Lucena, D. R. (2020). Frameworks for reverse logistics and sustainable design integration under a sustainability perspective: A systematic literature review. *Research in Engineering Design*, 32(2), 225-243. <https://doi.org/10.1007/s00163-020-00351-8>

Silva-Rodríguez, J. D. (2017). Diseño de una red de logística inversa: caso de estudio Usochicamocha - Boyacá. *Ingeniería y Ciencia*, 13(26), 91-113. doi:10.17230/ingciencia.13.26.4

Sun, X., Yu, H., Solvang, Wang, Y., Wang, K. (2022). The application of Industry 4.0 technologies in sustainable logistics: A systematic literature review (2012-2020) to explore future research opportunities. *Environmental Science and Pollution Research*, 29, 9560-9591. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-17693-y>

Tennakoon, G. A., Rameezdeen, R., Chileshe, N. (2022). Diverting demolition waste toward secondary markets through integrated reverse logistics supply chains: A systematic literature review. *Waste Management and Research*, 40(3), 274-293. <https://doi.org/10.1177/0734242X211021478>

Teprasit, P., Yuvanont, P. (2015). The Impact of Logistics Management on Reverse Logistics In Thailand's Electronics Industry. *International Journal of Business and Information*, 10(2), 257-



271. <https://www.proquest.com/openview/5818b79a7b611ca1656b399a35dd8ecb/1?pq-origsite=gscholar&cbl=236248>

Thiyagarajan, G., Ali, S. (2016). Analysis of reverse logistics implementation barriers in online retail industry. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(19), 1-6.  
10.17485/ijst/2016/v9i19/94193

Tiseo, I. (2023). *Globally-averaged, monthly mean atmospheric methane (CH<sub>4</sub>) abundance from January 1990 to June 2023*. Statista. <https://www.statista.com/statistics/1314344/atmospheric-concentration-of-ch4-historic-monthly/>

Turrisi, M., Bruccoleri, M., Cannella, S. (2013). *Impact of reverse logistics on supply chain performance*. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 43(7), 564-585. 10.1108/IJPDLM-04-2012-0132

U-Dominic, C. M., Orji, I. J., Okwu, M. O. (2021). Analyzing the barriers to reverse logistics (RL) implementation: A hybrid model based on IF-DEMATEL-EDAS. *Sustainability*, 13(19).  
<https://doi.org/10.3390/su131910876>

Van Wee, B., Banister, D. (2016). How to write a literature review (Journal guide). *Transport Reviews*, 36(2), 278-288. <https://doi.org/10.1080/01441647.2015.1065456>

Vellojín, L., Gonzalez, J., Meza, C., Mier, R. (2006). Logística inversa: Una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones. *Ingeniería y Desarrollo*, 20, 184-202.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85202013>

Vega de la Cruz, L., Marrero, C., Pérez, M. (2017). Contribución a la logística inversa mediante la implantación de la reutilización por medio de las redes de Petri. *Revista Chilena De Ingeniería*, 25(1), 154-169. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=77249637014>

Wang, M., Wang, B., Chan, R. (2021). Reverse logistics uncertainty in a courier industry: A triadic model. *Modern Supply Chain Research and Applications*, 3(1), 56-73.  
<https://doi.org/10.1108/MS CRA-10-2020-0026>

Waqas, M., Dong, Q., Ahmad, N., Zhu, Y., Nadeem, M. (2018). Critical barriers to implementation of reverse logistics in the manufacturing industry: A case study of a developing country. *Sustainability*, 10(11). <https://doi.org/10.3390/su10114202>

Wenzhou, G., Luo, X. (2022). Collaborative reverse logistics network for electric vehicle batteries management from sustainable perspective. *Journal of Environmental Management*, 324, 116352. 10.1016/j.jenvman.2022.116352

Wibowo, M. A., Naniek, U. H., Farida, N., Nurdiana, A. (2019). Developing indicators of green initiation and green design of green supply chain management in construction industry. *International Conference on Electrical Engineering and Green Energy*, 115, 1-6.  
<https://doi.org/10.1051/e3sconf/201911502006>

Wu, J. (2022). Sustainable development of green reverse logistics based on blockchain. *Energy Reports*, 8, 11547-11553. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.08.219>

Xercavins, J., Cayuela, D., Cervantes, G. (2005). *Desarrollo sostenible*. (1.ª ed.). Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona.

Yi, Z. (2013). Study on logistics resources integration based on sustainable logistics networking in manufacturing engineering. *Applied Mechanics and Materials*, 340, 145-149.  
<https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.340.145>

Yu, H., Sun, X., Solvang, W., Zhao, X. (2020). Reverse logistics network design for effective management of medical waste in epidemic outbreaks: Insights from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in Wuhan (China). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5). <https://doi.org/10.3390/ijerph17051770>

Xin, C., Wang, J., Ziping, W., Wu, C., Nawaz, M., Tsai, S. (2022). Reverse logistics research of municipal hazardous waste: A literature review. *Environment, Development and Sustainability*, 24, 1495-1531. <https://doi.org/10.1007/s10668-021-01526-6>

## ANEXOS.

### Datos del artículo publicado

- **Nombre del artículo:** Reverse Logistics As a Way To a Sustainable Transformation In Organizations: A Literature Review
- **Autores:** Alejandro Vargas Villena, Giovanni Paolo Marquina Pinasco
- **Co autor(es):** Juan Carlos Quiroz Flores

### Publicación en revista

- **Nombre de la revista:**
- **Volumen:**
- **Número:**
- **Año:**
- **Pp:**
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):** <https://doi.org/10.46254/IN03.20230056>
- 

### Presentación en congreso

- **Nombre del congreso:** 3rd Indian International Conference on Industrial Engineering and Operations Management
- **Organizador:** Industrial Engineering and Operations Management (IEOM)
- **Sede:** India
- **Año:** 2023
- **Pp:** N/A
- **Enlace web donde se encuentra publicado el artículo (identificador DOI, ISBN, ISSN o equivalentes):** <https://index.ieomsociety.org/index.cfm/article/view/ID/13734>

# Paper\_Marquina-Vargas

## INFORME DE ORIGINALIDAD

5%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[www.ieomsociety.org](http://www.ieomsociety.org)

Fuente de Internet

1%

2

[upcommons.upc.edu](http://upcommons.upc.edu)

Fuente de Internet

1%

3

Submitted to University of New South Wales

Trabajo del estudiante

1%

4

[portal.research.lu.se](http://portal.research.lu.se)

Fuente de Internet

<1%

5

Submitted to National Institute of Technology Warangal

Trabajo del estudiante

<1%

6

[www.hindawi.com](http://www.hindawi.com)

Fuente de Internet

<1%

7

Submitted to Eiffel Corporation

Trabajo del estudiante

<1%

8

[www.emerald.com](http://www.emerald.com)

Fuente de Internet

<1%

9

[www.logistics.co.uk](http://www.logistics.co.uk)

Fuente de Internet