



**Aplicación de la logística inversa en la gestión de residuos en
la Empresa NUTRAFARM, Santo Domingo, 2023**
*Application of reverse logistics in waste management at the
NUTRAFARM Company, Santo Domingo, 2023*

Chiliquinga Yugcha Carmen Lucia ¹



0009-0001-9848-2583

Sarmiento Cruz Shirley Milena ²



0009-0003-0033-9813

Ing. Aguilar Becerra Byron Andrés ³



0009-0001-3610-6777

¹ Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador carmenchiliquingayugcha@tsachila.edu.ec

² Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador shirleysarmientocruz@tsachila.edu.ec

³ Instituto Superior Tecnológico Tsa'chila, Ecuador aguimport@hotmail.com

Recepción: agosto de 2023

Aceptación: septiembre de 2023

Publicación: octubre de 2023

Citación/como citar este artículo: Chiliquinga, C., Sarmiento, S. y Aguilar, B. (2023).
Aplicación de la logística inversa en la gestión de residuos en la Empresa NUTRAFARM,
Santo Domingo, 2023. Ideas y Voces, 3(2), 451-465.



Resumen

En el marco de la investigación, se ha llevado a cabo un exhaustivo análisis centrado en la "Aplicación de la Logística Inversa en la Gestión de Residuos en la Empresa Nutrafarm, ubicada en Santo Domingo". El propósito fundamental de esta investigación consiste en presentar una solución efectiva para abordar la problemática de los residuos generados por los envases de las fundas de Procan, una mercancía vendida por la empresa Nutrafarm. Esta situación se agrava por la inadecuada disposición de dichos residuos, lo que repercute negativamente en la percepción pública de la empresa y su imagen corporativa. La recopilación de información se llevó a cabo a través de una entrevista en profundidad con la gerente de la empresa y una encuesta dirigida a los trabajadores que forman parte de la plantilla de Nutrafarm. Tras la recopilación de los datos y la posterior tabulación de los resultados, se procedió a realizar un análisis minucioso y detallado de la problemática existente en la empresa. En base a los datos obtenidos y a la información investigada, se propone la elaboración y aplicación de un manual de manejo de desechos. Dicho manual tiene como finalidad brindar pautas claras y efectivas para el tratamiento adecuado de los residuos provenientes de las fundas de Procan, cuya gestión actual no se ajusta a estándares ambientalmente responsables. La aplicación de este manual no solo contribuirá a la resolución de la problemática de los residuos, sino que también fortalecerá la posición de la empresa Nutrafarm en términos de sostenibilidad y compromiso con la protección del medio ambiente.

Palabras clave

Envases, Manual, Logística, Residuos, inversa

Abstract

Within the framework of the research, an exhaustive analysis has been carried out focused on the "Application of Reverse Logistics in Waste Management in the Nutrafarm Company, located in Santo Domingo." The fundamental purpose of this research is to present an effective solution to address the problem of waste generated by the packaging of Procan sleeves, a merchandise sold by the company Nutrafarm. This situation is aggravated by the inadequate disposal of said waste, which has a negative impact on the public perception of the company and its corporate image. The collection of information was carried out through an in-depth interview with the company manager and a survey directed at the workers who are part of the Nutrafarm workforce. After collecting the data and subsequent tabulation of the results, a thorough and detailed analysis of the existing problems in the company was carried out. Based on the data obtained and the information investigated, the development and application of a waste management manual is proposed. The purpose of this manual is to provide clear and effective guidelines for the proper treatment of waste from Procan covers, whose current management does not comply with environmentally responsible standards. The application of this manual will not only contribute to the resolution of the waste problem, but will also strengthen the position of the Nutrafarm company in terms of sustainability and commitment to environmental protection.

Keywords

Packaging, Manual, Logistics, Waste, reverse

Introducción

Gómez (2012) definió la logística inversa como "un conjunto de procesos integrados a la gestión de la cadena de suministro, ya que permite la administración de los retornos de los usuarios o clientes, logrando impactar en la recuperación y servicio del producto, correcta disposición final y aplicación/desarrollo de prácticas amigables con el ecosistema". Esta definición resalta la integración de la logística inversa en la cadena de suministro y su enfoque en la responsabilidad ambiental. Entre las ventajas de la logística inversa se incluyen:

- La mejora de la satisfacción del cliente.
- La reducción del riesgo de responsabilidades legales.
- La reducción del impacto ambiental.
- La reducción del tiempo de investigación y desarrollo.
- La recuperación del calor de los materiales y componentes.
- El cumplimiento de la legislación vigente.
- El incremento de la disponibilidad de partes de repuesto.
- La recuperación del valor de la mano de obra.
- La recuperación más confiable de productos defectuosos.
- La retroalimentación oportuna a través de la recuperación temprana.
- La reducción de los costos de disposición.
- La mejora en la calidad del producto a través de la reingeniería.
- La reducción del riesgo por obsolescencia a través de retornos oportunos.
- Las reparaciones proactivas.
- La menor producción de nuevas partes de repuesto.
- La imagen "verde" (Gómez, 2012).

Cruz (2009) identifica diversas dificultades relacionadas con la logística inversa:

- La necesidad de realizar estudios previos para establecer políticas de decisión.
- La complejidad de la manipulación de productos en este proceso.
- La interrelación de todos los departamentos de la empresa con las actividades de

logística inversa.

- La impredecibilidad de las entradas a un proceso de logística inversa.
- La necesidad de inspecciones individuales y minuciosas en cada producto.
- La inclusión de una serie de procesos existentes en la logística directa en la

cadena inversa.

Parada (2010) subraya la importancia de la gestión de residuos en la economía de los países y la necesidad de adoptar una cultura empresarial que considere aspectos como el consumo de energía, el uso de materias primas, la emisión de sustancias contaminantes y la generación de residuos en las estrategias, diseños y procesos productivos de las empresas.

Alcaraz (2018) enfatiza la relevancia de la logística inversa de devoluciones en el comercio electrónico, que se encarga de gestionar las devoluciones de mercancía desde que el cliente inicia el proceso hasta el punto de origen del producto. Un control eficaz de los costos y los residuos es esencial para facilitar devoluciones rápidas y sencillas y mantener la satisfacción del cliente.

Varela (2018) describe la evolución de la logística inversa, que se ha ampliado para incluir el sistema de las 6R (Reciclar, Reutilizar, Reparar, Remanufacturar, Restaurar, e Incinerar), proporcionando un enfoque más completo en la gestión de residuos y la sostenibilidad.

Portillo (2020) destaca la importancia de la gestión de residuos y la clasificación de esta en función de su origen. Además, menciona diversas técnicas de gestión de residuos,

como el depósito en vertedero, el reciclaje, la incineración, la pirólisis, la gasificación y el compostaje.

Estos enfoques y definiciones proporcionan un marco sólido para comprender la importancia de la logística inversa y la gestión de residuos en las empresas y la sociedad en general.

La presente investigación tiene como propósito proponer, llevar a cabo y ejecutar un plan de mejora destinado a abordar las deficiencias y debilidades presentes en la empresa Nutrafarm. Es evidente que esta empresa no ha implementado un sistema de logística inversa para gestionar los residuos de sus envases, lo cual constituye una carencia que afecta su desempeño. El enfoque de esta investigación radica en recopilar información que contribuirá a la implementación efectiva de un sistema de logística inversa, una medida esencial para mejorar la eficiencia y el rendimiento global de la empresa.

Nutrafarm, una entidad que lleva ocho años en el mercado, opera con todos los permisos y licencias requeridos, incluyendo aquellos emitidos por las autoridades de bomberos y salud. Su ubicación se encuentra en la Avenida Quevedo, kilómetro 6, y su actividad comercial se centra en la venta de alimentos balanceados que se envasan en fundas de la marca Procan. La plantilla de la empresa actualmente consta de 10 colaboradores, incluyendo a la dueña. La empresa ofrece sus servicios de lunes a sábado, desde las 8:00 a.m. hasta las 18:00 p.m.

Luego de un análisis exhaustivo de Nutrafarm, se han identificado problemáticas que inciden directamente en su rendimiento y evolución. Las principales dificultades identificadas son las siguientes:

La empresa enfrenta problemas en la gestión de residuos de envases de fundas Procan, utilizadas para la venta al detalle. Esta falta de gestión adecuada de los residuos impacta negativamente en el área de la bodega, donde la disposición inadecuada de los residuos

puede resultar en operaciones ineficientes y errores en la clasificación de productos debido a la mala distribución de los residuos.

La ausencia de una planificación estratégica adecuada en la empresa Nutrafarm también es un problema. Se evidencia la necesidad de proponer un manual que permita abordar de manera eficiente los inconvenientes previamente detectados y mantener la estabilidad en los procesos.

En este contexto, el problema formulado para esta investigación es el siguiente: ¿Cómo influye la aplicación de la logística inversa en la gestión de residuos en la empresa Nutrafarm, Santo Domingo, 2023? El objetivo de este trabajo consiste en analizar la influencia de la implementación de la logística inversa en la gestión de residuos en la empresa Nutrafarm, ubicada en Santo Domingo, año 2023.

Metodología.

La presente investigación adopta un enfoque mixto, combinando tanto el enfoque cuantitativo como cualitativo, con el propósito de abordar de manera sistemática y rigurosa la problemática planteada. Este enfoque mixto implica la recolección y análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, lo que permite una comprensión más profunda del tema en cuestión (Johnson & Onwuegbuzie, 2004).

La metodología utilizada en esta investigación se basa en un enfoque exploratorio, el cual se emplea cuando el problema de investigación no está claramente definido y se busca comprenderlo de manera más integral (Neuman, 2003). La investigación exploratoria se centró en el impacto de la logística inversa en la gestión de residuos de envases de productos Procan en la empresa Nutrafarm Santo Domingo, considerando la propuesta de una aplicación que mejore la aceptabilidad por parte de los clientes. En lo que respecta al diseño de la investigación, se optó por un enfoque descriptivo, ya que se buscó obtener

información sobre la realidad de los sucesos relacionados con la aplicación de la logística inversa en la gestión de residuos en la empresa Nutrafarm Santo Domingo en el año 2023 (Hernández Sampieri et al., 2014).

La población de estudio se delimitó a los integrantes de la empresa Nutrafarm, incluyendo las áreas de bodega, gerencia, ventas y transporte. La muestra, compuesta por 9 individuos, se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando su accesibilidad y relevancia en el contexto del estudio.

El trabajo de campo se llevó a cabo en Santo Domingo de los Tsáchilas durante el año 2023, con el permiso y autorización de la Gerente, Sra. Karen Cuadrado, en la empresa Nutrafarm, ubicada en la Vía Quevedo, kilómetro 6, frente a Foresa.

El método de recolección de datos se basó en la elaboración de encuestas y entrevistas, que fueron aplicadas a los trabajadores de la empresa, incluyendo personal de bodega, choferes y gerencia. Estos instrumentos permitieron obtener información relevante para el análisis del problema y la propuesta de una aplicación de logística inversa.

Los cuestionarios utilizados en las encuestas contenían 10 preguntas cerradas, diseñadas para evaluar la aplicación de la logística inversa en la gestión de residuos en Nutrafarm Santo Domingo, 2023. Por otro lado, se desarrolló un guion para las entrevistas, con 10 preguntas abiertas destinadas a obtener la perspectiva del gerente o jefe de la empresa con respecto a la logística inversa.

Esta investigación adoptó un enfoque mixto que combinó elementos cuantitativos y cualitativos para abordar el problema de la aplicación de la logística inversa en la gestión de residuos en Nutrafarm. La metodología exploratoria y descriptiva permitió obtener una comprensión más completa de la situación en la empresa, mientras que los instrumentos de encuestas y entrevistas facilitaron la recopilación de datos para el análisis y la formulación de recomendaciones.

Resultados

Después de analizar los resultados de las encuestas, se observa que el 33.3% de los encuestados manifiestan tener conocimiento sobre lo que es la logística inversa, el 33.3% afirma no estar familiarizado con este concepto y el 33.3% restante se muestra indeciso o poco seguro acerca de su conocimiento sobre la logística inversa.

En función de los datos porcentuales recabados, se puede concluir que el 77.8% de la muestra poblacional considera que la empresa debería implementar contenedores de reciclaje, lo que indica un alto grado de apoyo para esta iniciativa. Sin embargo, el 22.2% de los encuestados menciona la posibilidad de que se deban aplicar contenedores de reciclaje, lo que sugiere que hay un sector que podría estar dispuesto a considerar esta opción.

Se aprecia que el 66.7% de los trabajadores informa que los envases utilizados son desechados, mientras que el 22.2% manifiesta que se guardan los envases ya utilizados, y el 11.1% plantea la opción de regalar los desechos de los envases utilizados.

Respecto al tratamiento de los desechos de envases, un 33.3% de los trabajadores opina que son manejados adecuadamente dentro de la empresa, un 22.2% sostiene que no se trata de manera adecuada, y un 44.4% considera que es posible que los desechos de los envases sean tratados de manera adecuada en la empresa.

En consonancia con los resultados obtenidos, se observa que el 55.5% de los encuestados estima que se pueden reciclar los envases, mientras que el 44.4% plantea la posibilidad de que los envases utilizados puedan ser reutilizados dentro de la empresa Nutrafarm.

Se aprecia que el 77.8% de los encuestados está de acuerdo en que la implementación de la logística inversa puede contribuir a reducir el impacto ambiental causado por los residuos, mientras que el 22.2% menciona que existe la posibilidad de que la logística inversa tenga ese efecto.

Del mismo modo, se observa que el 77.8% de los encuestados está de acuerdo en que se realicen capacitaciones sobre temas de logística inversa dentro de la empresa, mientras que el 22.2% considera que es posible que estas capacitaciones sean beneficiosas para mejorar los procesos.

El 11.1% de los encuestados menciona que existe un área específica para clasificar los residuos dentro de la empresa, el 33.3% señala que no existe tal área, y el 55.6% restante considera que es posible que exista un área específica para clasificar los residuos.

Se concluye que el 77.8% de los encuestados considera beneficioso aplicar un nuevo uso a los envases en la empresa con el fin de contribuir al cuidado del medio ambiente, mientras que el 22.2% opina que esta acción podría ser beneficiosa.

El 11, el 33.3% de los encuestados manifiesta que los envases se guardan en un lugar limpio, el 11.1% indica que no es así, y el 55.6% plantea la posibilidad de que los envases estén guardados en un lugar óptimo. Estos resultados reflejan una variedad de opiniones y actitudes dentro de la organización con respecto a la gestión de los envases utilizados.

Análisis a la entrevista a la gerente de la empresa NUTRAFARM

A continuación, se presenta un análisis y sistematización de las respuestas proporcionadas por la gerente de la empresa a cada una de las preguntas:

1. ¿Usted aplica logística inversa en la empresa?

Respuesta: "No necesariamente se aplica logística inversa ya que la mayor parte de los residuos son desechados y no se les da algún otro uso."

Análisis: La gerente indica que en la empresa no aplican logística inversa, ya que la mayoría de los residuos se desechan sin darles otro uso. Esto refleja una falta de prácticas de reciclaje o reutilización de los materiales.

2. ¿Cree usted que la empresa puede aplicar algún método de reciclaje en los residuos de la empresa?

Respuesta: "Sí, creo pertinente y necesario aplicar un método de reciclaje en las fundas de envases de procan ya que la mayor parte de los residuos se desechan o se regalan."

Análisis: La gerente considera relevante aplicar métodos de reciclaje en los residuos de la empresa, especialmente en las fundas de envases de procan, debido a que una parte significativa de los residuos se desecha o regala. Esto sugiere un interés en mejorar la gestión de residuos.

3. ¿Existe mucha o pocos residuos dentro de la empresa respecto a las fundas de balanceados?

Respuesta: "No tengo conocimiento en su totalidad sobre cuántos residuos hay, pero normalmente la cantidad de residuos que se generan en esta empresa es de 2 a 3 fundas de basura grandes."

Análisis: La gerente menciona que no tiene un conocimiento completo sobre la cantidad de residuos, pero indica que normalmente se generan de 2 a 3 fundas de basura grandes. Esto proporciona una idea general de la cantidad de residuos generados en la empresa.

4. ¿Estaría de acuerdo en aplicar una estrategia de logística inversa adecuada para la gestión de residuos dentro de la empresa?

Respuesta: "Sí, estoy de acuerdo en aplicar una estrategia que mejore la gestión de los residuos dentro de la empresa, ya que nos ayudaría mucho a agilizar más actividades y generar ingresos extras para la empresa mediante el reciclaje."

Análisis: La gerente expresa su acuerdo en aplicar una estrategia de logística inversa que mejore la gestión de residuos, destacando que esto podría agilizar las actividades y generar ingresos adicionales a través del reciclaje. Esto indica un interés en la implementación de prácticas más sostenibles.

5. ¿Qué hace con los envases que ya cumplieron su uso principal?

Respuesta: "Se los desechan y en pocas ocasiones se los reciclan."

Análisis: La gerente informa que los envases que ya cumplieron su uso principal generalmente se desechan, y en ocasiones se reciclan. Esto sugiere que existe cierta disposición para el reciclaje, pero no es una práctica habitual.

6. ¿Cuenta con un área física que le permita clasificar los residuos de su empresa?

Respuesta: "Sí se cuenta con un área donde se pueden clasificar los residuos, pero aún no está establecida para dicho proceso."

Análisis: La gerente confirma que hay un área física disponible para clasificar los residuos, aunque aún no se ha establecido formalmente para ese propósito. Esto indica una infraestructura potencial para la gestión de residuos, que podría desarrollarse más efectivamente.

Las respuestas de la gerente indican la necesidad de implementar prácticas de gestión de residuos más sostenibles en la empresa, como el reciclaje y la logística inversa, y muestran una disposición a considerar estas mejoras en los procesos de la organización.

Conclusiones

El análisis de la situación actual de la empresa reveló la existencia de dificultades significativas con respecto a la gestión de los residuos generados por los envases de las fundas de Procan, los cuales se utilizan en la venta al detalle. Estos problemas incluyen la ubicación incorrecta de los residuos en el área de la bodega y la ocasional generación de malos olores debido a los desechos que quedan en las fundas. Estas cuestiones impactan negativamente en la eficiencia de las operaciones y pueden dar lugar a errores en la clasificación de los productos debido a la mala distribución de los residuos.

En respuesta a estas problemáticas, se determinó que la empresa Nutrafarm está dispuesta a implementar una estrategia de logística inversa adecuada para gestionar los residuos de manera eficiente. Esta estrategia involucra la instalación de contenedores de reciclaje para los envases de Procan que ya no tienen un uso principal viable. Dado que estos envases

son de un solo uso y no se presta a la reutilización, la colocación de contenedores de reciclaje se considera la opción más adecuada. Esta iniciativa tiene como objetivo garantizar una gestión eficaz de los residuos y reducir su impacto ambiental.

Como parte de la propuesta de mejora, se plantea el desarrollo de un manual que brinde pautas y procedimientos detallados para la gestión de residuos en la empresa. La implementación de este manual se traducirá en una mejora significativa en la gestión de residuos y contribuirá a la sostenibilidad de los procesos. Además, la iniciativa de reciclaje propuesta permitirá a la empresa recuperar parte de los costos asociados con los envases y cumplir con la Ordenanza 007 de la Prefectura del Ecuador, que establece requisitos específicos para los envases de un solo uso. En última instancia, estas medidas ayudarán a reducir el impacto ambiental de la empresa y fomentarán prácticas más sostenibles en su operación..

Bibliografía

Andrés, R., Alberto, A., & Sofía, L. (2012). Logística inversa, un enfoque con responsabilidad social empresarial. *Criterio Libre*, 10(16), 143–158.

<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3966836.pdf>

Antún Callaba, J. P. (2004). *Logística Inversa*. Google Books.

<https://books.google.com.ec/books?id=QiMErWD75KgC&printsec=frontcover>

https://books.google.com.ec/books?id=QiMErWD75KgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=true

Alcaraz Gálvez, S. (2018, Enero 23). Logística de devoluciones: ¿Cómo mejorarla?

RAJA® Blog | Consejos de Embalaje, Logística Y Más; Raja.

<https://www.rajapack.es/blog-es/mejorar-gestion-logistica-devoluciones>

Aranda, O., & Nieto, R. (2018). El Reciclaje ¿qué es el reciclaje? en Linea verde.

[http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/consejos-](http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/consejos-ambientales/reciclaje/reciclaje.pdf)

[ambientales/reciclaje/reciclaje.pdf](http://www.lineaverdeceutatrace.com/lv/consejos-ambientales/reciclaje/reciclaje.pdf)

- Cabeza, M. A., (2005). Gestión integral de residuos de envases y embalajes. Soluciones estratégicas. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, XI (2), 291-301.
- Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). Guía Práctica: Sistema De Empaque, Envase, Embalaje Y Etiquetas. <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14382/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20Sistema%20de%20Empaque%20Envase%20Embalaje%20y%20Etiqueta%20p>
- Chávez, A. Y. (2021). Propuesta de implementación de logística inversa para los envases de plástico de la cadena de suministros de una empresa de bebidas, utilizando el modelo scor, en la ciudad de arequipa [Titulación]. Universidad Católica de Santa María.
- Gómez, R., Correa, A., & Vásquez, L. (2012). Logística inversa, un enfoque con responsabilidad social empresarial. *Criterio Libre*, 10(16), 143–158. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3966836.pdf>
- Hevia Lanier, F. (2006, Octubre 10). Logística inversa o reversa para la gestión de residuos. *Gestiopolis*. <https://www.gestiopolis.com/logistica-inversa-o-reversa-para-la-gestion-de-residuos/>
- Ita, A. L. & Urquiaga, T. A. (2021). Propuesta de Implementación de logística inversa para reducir costos por compra de envases nuevos en la empresa Agua de Mesa «Es Vital» Casma 2021 [Titulación]. Universidad César Vallejo.
- Montes Castillo, J. F., & Rodríguez López, M. del C. (2021, Agosto 30). La Logística Inversa de Residuos de Embalajes y Empaques en Tiempos de Covid-19 | *Revista Vértice Universitario*. Unison.mx. https://revistavertice.unison.mx/index.php/rvu/article/view/35/69#content/citacion_reference_5

- Maquera, G. (2012). Logística verde e inversa: responsabilidad universitaria socioambiental corporativa y productividad. *Apuntes Universitarios*, 2(1), 31–54. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4031587.pdf>
- Martínez, P. (2017). *La Logística Inversa Gestión Raees*. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/38908/TFC%20Marti%20Frias%20C%20Blanca.pdf?sequence=1>
- Parada, L. (2010). Incorporación de la logística Inversa en la cadena de suministros y su influencia en la estructura organizativa de las empresas. *Ub.edu*. <https://doi.org/9788469399323>
- Portillo, S. (2020). Obtenido de https://www.ecologiaverde.com/que-es-la-gestion-de-residuos-2787.html#anchor_6
- Riquelme, M. (2020, Agosto 10). ¿Cuáles son las 6 R de la logística inversa? - MeetLogistics. MeetLogistics. <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/cuales-las-6-r-la-logistica-inversa/>
- Secretaria Nacional de Planificación. (2021). Obtenido de <https://www.protrade.ec/wp-content/uploads/2022/06/PND-Plan-de-Creaci%C3%B3n-de-Oportunidades-2021-2025-.pdf>
- Santana, M. R. (2018). Santana, M. R. (2018). La logística inversa y su importancia para la organización y sostenibilidad del medio ambiente. *Revista científica multidisciplinaria base de conocimiento*, 4, 36-51.
- Tapia, H. G. (2019). *Logística Inversa Y Cadenas De Suministro Cerradas: Revisión Del Escenario Actual Y Una Prospectiva Para Chile [Titulación]*. Universidad Técnica Federico Santa María.

Torres, K. (2017, Octubre 17). Los 6 Caminos De La Logistica Inversa. Logistica Inversa; Logistica Inversa. <https://logisticainversablog.wordpress.com/2017/10/17/los-6-caminos-de-la-logistica-inversa/>

Varela, J. (2018). Logística Inversa y medioambiente Sistema de recolección PET. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/7426/VARELA%20DONADO%2C%20JORDY%20STEVAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>