

Logística



Logística Inversa y verde

Sostenibilidad y medio ambiente

Miguel David **Rojas** López
Julie Patricia **Pérez** Parra
Luis Miguel **Jiménez** Gómez



UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

de la
ediciones **U**



Administración



Logística inversa y verde

Sostenibilidad y medio ambiente

Miguel David **Rojas** López

Julie Patricia **Pérez** Parra

Luis Miguel **Jiménez** Gómez

ediciones
de la **U**

Rojas López, Miguel David (et al)

Logística inversa y verde / Miguel David Rojas López, Julie Patricia Pérez Parra y Luis Miguel Jiménez Gómez -- Bogotá : Ediciones de la U, 2014.

150 p. ; 21 cm.

ISBN 978-958-762-187-7

1. Logística verde 2. Estrategias 3. Sistemas inversos 4. Sostenibilidad I. Tít. 620.3 cd 21 ed.

Área: Administración

Primera edición: Bogotá, Colombia, marzo de 2014

ISBN 978-958-762-187-7

© Miguel David Rojas López - Julie Patricia Pérez Parra y Luis Miguel Jiménez Gómez

(Foros de discusión, blog del libro y materiales complementarios del autor en www.edicionesdelau.com)

© Ediciones de la U - Transversal 42 No. 4 B - 83 - Tel. (+57-1) 4065861 - 4942601
www.edicionesdelau.com - E-mail: editor@edicionesdelau.com
Bogotá, Colombia

Ediciones de la U es una empresa editorial que, con una visión moderna y estratégica de las tecnologías, desarrolla, promueve, distribuye y comercializa contenidos, herramientas de formación, libros técnicos y profesionales, e-books, e-learning o aprendizaje en línea, realizados por autores con amplia experiencia en las diferentes áreas profesionales e investigativas, para brindar a nuestros usuarios soluciones útiles y prácticas que contribuyan al dominio de sus campos de trabajo y a su mejor desempeño en un mundo global, cambiante y cada vez más competitivo.

Coordinación editorial: Adriana Gutiérrez M.

Diagramación: Daniela Parra

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro y otros medios, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del Copyright.

Apreciad@ lector:

Es gratificante poner en sus manos estas obras, por esta razón le invitamos a que se registre en nuestra web: **www.edicionesdelau.com** y obtenga beneficios adicionales como:



Complementos digitales de esta obra



Actualizaciones de esta publicación



Interactuar con los autores a través del blog



Descuentos especiales en próximas compras



Información de nuevas publicaciones de su interés



Noticias y eventos



Complemento
en WEB

Para nosotros es muy importante conocer sus comentarios. No dude en hacernos llegar sus apreciaciones por medio de nuestra web.

Visítenos en www.edicionesdelau.com



aprendiz
en línea @je

Desarrollamos y generamos alianzas para la disposición de contenidos en plataformas web que contribuyan de manera eficaz al acceso y apropiación del conocimiento. Contamos con nuestro portal especializado en e-learning:

Visítenos en www.aprendizajeenlinea.com



Contenido

Capítulo 1. Logística inversa	13
1.1 Introducción	13
1.2 Definiciones	14
1.2.1 Objetivos de la logística inversa	16
1.2.2 Principales sistemas de clasificación y rotulado de productos químicos	19
1.3 Vectores para el impulso de la logística inversa	20
1.3.1 Actores de la logística inversa	21
1.4 Razones para retornos o devoluciones	22
1.5 Clasificación de los sistemas inversos (Díaz, Álvarez & Gonzales, 2004)	23
1.5.1 La motivación para la reutilización	23
1.5.2 El tipo de artículo recuperado	24
1.5.3 La forma de reutilización	25
1.5.4 Los actores implicados	26
1.6 Estrategias	27
1.6.1 Estrategia para recogida y clasificación	29
1.6.2 Estrategia para reducir o eliminar el residuo	29
1.6.3 Estrategia para reutilizar o refabricar los recursos	29
1.6.4 Estrategia para reciclar	29
1.6.5 Estrategia para su destrucción controlada	30
1.7 Procesos de la logística inversa	31
1.8 Pasos para la implantación de la logística inversa	34
1.8.1 Dificultades para la implantación	36
1.8.2 Claves para lograr el éxito de la implantación	39
1.9 Tipos de flujos en la logística inversa en función de los productos	43

1.10	Beneficios, ventajas y desventajas	45
1.10.1	Ventajas (Vellojín, Meza, & Amaya, 2008)	46
1.10.2	Desventajas (Vellojín, Meza, & Amaya, 2008)	46
1.11	Tecnologías de información y comunicación (TIC)	47
1.11.1	Trazabilidad	48
1.11.2	Alcance de la trazabilidad	48
1.11.3	Tipos de trazabilidad	49
1.11.4	Lo que debe considerar un sistema de trazabilidad.	50
1.11.5	Sistemas para soportar la trazabilidad	51
1.12	Herramientas para la toma de decisiones	52
1.13	Retos de la logística reversa	53
1.14	Logística inversa como ventaja competitiva (Vellojín, Meza, & Amaya, 2008)	54
1.14.1	Definición y formas de competitividad	54

Cápítulo 2. Logística verde 57

2.1	Introducción	57
2.2	Conceptos basicos	58
2.2.1	Efecto Invernadero	59
2.2.2	Gases de Efecto Invernadero (GEI)	60
2.2.3	Cambio Climático (también llamado Calentamiento Global)	60
2.2.4	Mecanismo de Desarrollo Limpio (CDM en inglés) ...	60
2.2.5	Mercado del Carbono: Bonos de Carbono y Certificados de Reducción de Emisiones (CER)	61
2.2.6	Huella de Carbono (en inglés, <i>carbon footprint</i>)	61
2.2.7	Vehículos de combustible flexible (or <i>flexi-fuel</i> <i>vehicle</i> FFV)	62
2.2.8	Vehículos Bi-combustibles	62
2.2.9	Millas Alimentarias (<i>food miles</i>)	62
2.2.10	ISO "Verde" o Eco-Gerencia	63
2.3	Definiciones	63
2.4	Objetivo de la logística verde	65
2.4.1	Huella ambiental de medición	65

2.4.2	Informes de desempeño ambiental	65
2.4.3	Mejoras en el rendimiento ambiental	65
2.5	Actividades y propositos que se identifican en la logística verde	66

Cápítulo 3. Sostenibilidad y medioambiente 69

3.1	Introducción	69
3.2	Sostenibilidad y logística	70
3.3	Sostenibilidad como ventaja competitiva	72
3.4	La responsabilidad social empresarial (RSE)	75
3.5	Normatividad ambiental en Colombia (Belza & Falla, 2011)	75
3.5.1	Marco Supranacional (Belza & Falla, 2011)	77
3.5.2	Temas relevantes de la normativa (Belza & Falla, 2011)	80
3.5.4	ISO 14001 Para los países en vía de desarrollo	101
3.6	El sello ambiental colombiano (Fondo Nacional Ambiental (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial) e Icontec , 2006)	103
3.6.1	Beneficios del SAC	104
3.7	Formas y procedimientos para que la empresa pueda mostrar su desempeño, sus logros y sus políticas ambientales y constituir en negocios verdes y sostenibles (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2011)	108
3.7.1	Sello Ambiental Colombiano	108
3.7.3	FSC (<i>Forest Stewardship Council</i> o Consejo de Manejo Forestal en español)	109
3.7.4	<i>Fairtrade Labelling Organizations</i> (FLO)	109
3.7.5	Alianza para bosques	110
3.7.6	UTZ Certified	110
3.7.8	<i>Bird Friendly</i>	110
3.7.9	<i>Global Organic Textile Standard</i>	111

Capítulo 4. Logística inversa y verde en Colombia113

3.1	Introducción	113
4.2.	Principales características de la logística inversa en Colombia (Monroy & Ahumada, 2006)	115
4.3	Casos aplicados	117
4.3.1	MAC S.A. (2012)	117
4.3.2	OFIPAIM	119
4.3.3	Smurfit Kappa Carton de Colombia (SCC) (2005) (Smurfit, 2012)	119
4.3.4	Alianza entre Tetra Pak Colombia, Río y Cantonal (Tetra Pack, 2012)	122
4.3.5	Cristalería Peldar (Peldar, 2012) (Alfonso, Lince, & Rojas, 2010)	123
4.3.6	Michelin Colombia/Icollantas	124
4.3.7	Schneider Electric	125
4.3.8	Natura (Vélez, 2010)	127
4.3.9	Isagén (Vélez, 2010)	129
4.3.10	Epm (Vélez, 2010)	131
4.3.11	Ecopetrol (Vélez, 2010)	132
4.3.12	Corona (Vélez, 2010)	133
4.3.13	Alpina (Vélez, 2010)	135
4.3.14	Agua Brisa (Revista Alimentos, 2012)	137
	Referencias	139

Índice de Tablas

Tabla 1.1. Características de distintas alternativas finales. ...	25
Tabla 1.2. Clasificación de los sistemas inversos.	28
Tabla 1.3. Procesos en la logística inversa.	32
Tabla 1.4. Beneficios de la logística inversa.	45
Tabla 1.5. Herramientas para la toma de decisiones.	52
Tabla 3.1. Criterios generales para vertimiento a un cuerpo de agua.	81

Índice de Figuras

Figura 1.	Ciclo de la Logística Inversa.	15
Figura 2.	Objetivos de la Logística Inversa.	16
Figura 3.	Anillo o círculo de Möbius.	17
Figura 4.	Símbolos Tidyman.	18
Figura 5.	Etiqueta para almacenamiento de tanques y bodegas.....	20
Figura 6.	Vectores para el impulso de la LI.....	21
Figura 7.	Cinco estrategias en la LI.....	28
Figura 8.	Pasos para la implantación de la logística inversa.....	34
Figura 9.	Claves para lograr el éxito de la implantación. .	43
Figura 10.	Tipos de flujos en la logística inversa en función de los productos.....	44
Figura 11.	Alcance de la trazabilidad.....	48
Figura 12.	Tipos de trazabilidad.	50
Figura 13.	Tipos básicos de ventaja competitiva.	55
Figura 14.	Conceptos básicos de la Logística Verde.....	59
Figura 15.	Objetivos de la Logística Verde.	66
Figura 16.	Beneficios tributarios para incentivar la protección del medio ambiente.....	90
Figura 17.	Beneficios de la implementación de la norma ISO 14000.....	101
Figura 18.	Sello Ambiental Colombiano (SAC).....	104
Figura 19.	Ciclo cerrado de las baterías.	118

Capítulo 1

Logística inversa

1.1 Introducción

Actualmente en las organizaciones y sus cadenas de suministro pasan de preocuparse solamente de los flujos de productos e información generados desde sus proveedores hasta el cliente final, para satisfacer sus necesidades, para atender y recuperar los productos, una vez sean utilizados y desechados por dichos clientes. Esta recuperación en algunas industrias y sectores se ha convertido en obligatoria para proteger el medioambiente, mientras que en otros es observada como una oportunidad para la generación de valor y beneficios económicos, esta actividad se llama logística inversa (Gómez, 2010).

Las actividades de Logística Inversa deben comenzar desde la etapa de diseño del producto. La “reducción de recursos” debe ser el objetivo esencial de cualquier programa que pretenda hacer funcionar efectivamente actividades de Logística Inversa. La segunda opción que se debe considerar es la reutilización de los artículos en cuestión, seguida, en su orden, por el reciclaje, sin ser éstas mutuamente excluyentes entre sí, o con respecto a otras opciones. Como última elección se debe considerar el desecho del producto del cual todavía se puede sacar algún provecho; por ejemplo, aquellos de los cuales es posible recuperar algunas formas de energía (Cure, Meza, & Amaya, 2006).

1.2 Definiciones

La logística inversa corresponde al proceso de planificar, implementar y controlar el flujo eficiente y rentable de las materias primas, productos en procesos, productos terminados y de la información relacionada desde el punto de consumo hasta el punto de origen con el fin de volver a crear valor o de la correcta eliminación de producto (Rogers & Tibben-Lembker, 1999).

El macroproceso de planificar, administrar y controlar el flujo de productos y materiales desde el lugar de consumo hasta el punto de origen, incluyendo la información asociada desde el sitio de destino hasta el fabricante o proveedor, con el propósito de adecuar los productos en el lugar indicado y crear valor económico, ecológico, legal o de imagen, entre otros.

En el ámbito empresarial la logística inversa tiene como objetivo planear, ejecutar y controlar los flujos de productos, información y dinero, mediante la identificación y el diseño de procesos eficientes que permitan su reúso, recuperación, reciclaje o eliminación, con el fin de minimizar los impactos ambientales y maximizar los beneficios económicos de la empresa (Lin, Lee, & Lee, 2009).

Se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno, excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios estacionales, incluso se adelanta el fin de vida del producto con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación (Pilot, 2004).

La logística inversa comprende el flujo de productos, información y dinero desde el punto de uso hasta el de origen o reproceso, siendo contrario a la dirección tradicional

de la cadena de suministro que comprende desde el punto de origen (empresa-proveedor) hasta el punto final (distribuidores-clientes). Otro enfoque de la logística inversa es considerarla como un conjunto de procesos encargados de recibir, evaluar, registrar y transformar o tratar los productos retornados por los clientes, para reutilizarlos en el medio industrial o disponerlos adecuadamente para reducir los impactos en el medio ambiente, la comunidad y generar beneficios económicos (Barker & Zabinsky, 2008).

A partir de las definiciones presentadas, se indica que esta logística es llamada inversa, debido que el flujo del producto, la información y el dinero van en dirección contraria desde el punto de uso al de origen o reproceso, lo cual es contrario al flujo tradicional de la cadena de suministro que es desde el punto de origen (empresa-proveedor) hasta el punto final (dis-

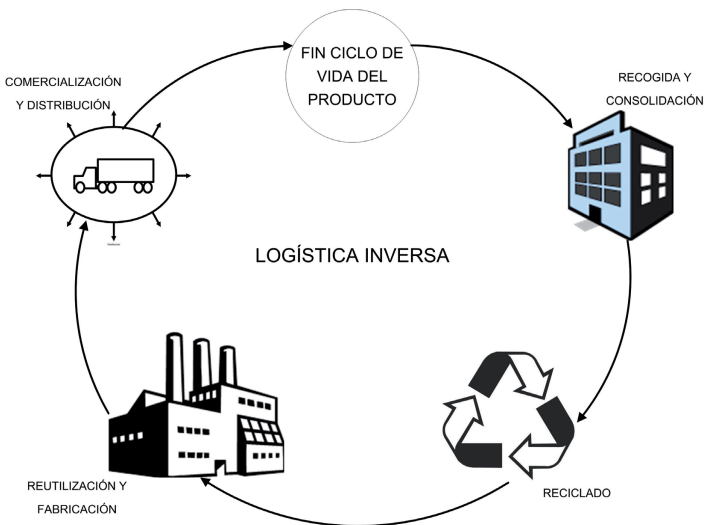


Figura 1. Ciclo de la Logística Inversa.

Fuente: Elaboración propia