

Título: Diseño de procesos de logística inversa para el aprovechamiento de envases de Tetra Pak obtenidos en jardines infantiles de la ciudad de Bogotá

Duración (9 meses)

Lugar de ejecución: Ciudad de Bogotá en los jardines infantiles del ICBF de la Localidad de Suba

Investigador principal: Ana Patricia Hernández Bernal

Co-investigador(es): Lucy Andrea Cely Torres, Luz Dary Angel

Programa(s)	Facultad(es)	Línea activa	Datos generales		
			Línea medular	Campos de acción institucional (Seleccione)	Grupo(s) de investigación
Maestría en Administración MBA	Administración de Empresas	Responsabilidad Social	Joseph Lebret	Derechos humanos, ciudadanía y construcción de política pública en y para escenarios de paz () Desarrollo tecnológico con apuesta social () Desarrollo ambiental sostenible (x) Cambio educativo y social desde la multi e interculturalidad ()	GIRSA

Equipo de investigación requerido (Tres Investigadores, tres auxiliares de investigación los cuales serán estudiantes de pregrado de Administración de Empresas)

Alianza estratégica



BOGOTÁ • PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA • Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



Uno de los aspectos que más interés despliega hoy en día en todos los ámbitos de la sociedad es el relacionado con el medio ambiente; este es de considerable importancia para cada uno de los sectores productivos y en especial, para aquellas industrias que requieren asumir nuevos retos de cara a un mundo globalizado que demanda nuevas estrategias competitivas. De allí que, la logística inversa, sea vista como una herramienta clave para la toma de decisiones en diversos procesos llevados a cabo a lo largo del ciclo productivo (desde el origen hasta la utilización), brindando alternativas para la generación de beneficios tanto económicos como aquellos que, en la relación industria-medio ambiente, promueven el mejoramiento de condiciones competitivas. Desde esta perspectiva se identifican las experiencias, las tendencias y las estrategias que a nivel mundial han centrado su mirada en el desarrollo y la implementación de la logística inversa específicamente con los empaques de Tetra Pak, profundizando en la preocupación no solo de la responsabilidad ambiental sino también identificando cual ha sido la participación que el gobierno y las entidades reguladoras han tenido para implementar y desarrollar procesos de logística inversa en los envases de Tetra Pak desde los hogares hasta las organizaciones que los producen. En este sentido, con el proyecto no solo se pretende identificar el proceso ideal de logística inversa para la reutilización de envases de Tetra Pak en Colombia sino que se desea preparar el material desde los jardines infantiles para que este pueda seguir la cadena de abastecimiento inversa con el fin de que su recuperación y reutilización se pueda llevar a cabo de manera efectiva.

Palabras clave:

Logística Inversa, medio ambiente, recuperación, competitividad y productividad.

Planteamiento del problema y pregunta de investigación:

La logística inversa de los envases de Tetra Pak comienza a convertirse en una



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



aluminio. Por tal motivo se comienzan a identificar como se pueden reutilizar materias primas que tienen características disimiles y que por su consistencia su separación resultaba ser imposible. Partiendo de este tipo de componentes que causaban problemas ambientales se comienzan a gestionar investigación obteniendo como resultado un proceso de división de materiales lo cual llevo a generar planificación, gestión y control de flujos de retorno (formados desde el punto de utilización hasta el punto de origen), esto con el fin de disponer de los residuos para que ellos sean reparados, transformados, re-fabricados, re-manufacturados o re-acondicionados (Daugherty. P, J. G. 2004). Es así como la producción de envases de Tetra Pak a través de las prácticas productivas, han contribuido a la generación de mejores condiciones en la relación industria–medio ambiente y conservación del producto. De allí se derivan las fases que se deben tener en cuenta para la planeación e implementación de la logística inversa en donde se desarrollan actividades tales como la retirada, la clasificación y el reacomodamiento dentro y fuera de las organizaciones.

En esta dirección, es importante identificar cual es el papel que cumplen las políticas ambientales y como estas involucran no solo las industrias sino también los consumidores finales en el proceso de logística inversa de este tipo de productos desde el consumo hacia el punto de origen. Con el propósito de recapturarlo, crearle valor y gestionar el retorno y reciclaje de los envases en la cadena de suministro en donde se engloban operaciones de distribución, recuperación y reciclaje de productos, de la manera más eficaz y eficiente posible. (Bonney, G.2007).

Desde esta perspectiva, se hace relevante tener una mayor sensibilización sobre procesos de logística inversa en Tetra Pak, que se han venido adoptando a nivel internacional y que hacen que para Colombia sea importante empezar a pensar en desarrollar e implementar un plan de gestión medioambiental desde los niños; de tal



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



la importancia de diseñar procesos de logística inversa en Colombia de los envases de Tetra Pak obtenidos en los jardines infantiles de la ciudad de Bogotá?

Justificación

La logística inversa hace parte fundamental de las actividades que se desarrollan dentro de los procesos organizacionales contemporáneos. Identificado su hacer como una labor netamente ecológica enfocada a realizar operaciones entre las que se pueden destacar la recuperación y el reciclaje de los productos que permitan evitar el deterioro medioambiental por tal motivo la investigación se realizara teniendo como eje central los envases de Tetra Pak.

Otras acciones de la logística inversa están asociadas con mejorar el retorno de los excesos de inventarios, devoluciones de clientes, productos obsoletos, inventarios sobrantes de demandas estacionales, etcétera, así como también actividades de retirada, clasificación, reacondicionamiento y reenvío al punto de venta o a otros mercados secundarios se revisaran dentro de la investigación.

De tal manera que es importante identificar los primeros trabajos académicos sobre la recuperación de envases fuera de uso en el ámbito de la producción de Tetra Pak, datan de la década de los años 90, aunque ya en los años 70 se publicaron algunos trabajos en los que se analizaba el problema de la distribución en la industria del reciclaje (Fernandez, A. D.2004). En esta dirección es importante destacar lo planteado por Guide Jr., 2001, en sus primeros escritos, donde analiza la estructura de los canales de distribución para el reciclaje, haciendo referencia explícita a algunos de los aspectos que caracterizan las redes de distribución inversa como, por ejemplo:

1) La existencia de muchos orígenes (consumidores) y pocos destinos



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



- 2) Un conjunto de intermediarios muy numerosos y con nuevas funciones.
- 3) La importancia que tienen las actividades de clasificación de los bienes recuperados.

Por su parte, Hendrickson, (1997). especialista en la innovación de la Cadena de Suministros como fuente competitividad, se preocupa principalmente por el desarrollo de los canales de la distribución inversa, y por la importancia de establecer una legislación medioambiental que condicione e influya en el esquema operativo tradicional de las empresas. Sin embargo, no es, sino hasta los años 90 cuando se comienza a estudiar con mayor profundidad la gestión de los productos fuera de uso, abordando problemas tales como la escasez de recursos, así como las oportunidades de recuperación, de reutilización de productos o de insumos usados por las empresas o por la sociedad.

Partiendo de este mismo análisis se destaca Stephan Schmidheiny (1992), quien se detiene a explorar los procesos logísticos relacionados con el retorno de productos desde el consumidor al productor, pasando por el reciclaje, la reutilización de materiales y componentes, la eliminación de residuos y las operaciones de restauración, reparación y re fabricación.

Otro trabajo significativo es el de Vera, H. (2008), en el que se define el concepto de *Gestión de Productos Recuperados*, cuyo objetivo es “recuperar tanto valor económico (y ecológico) como sea posible, reduciendo de esta forma las cantidades finales de residuos”, defendiendo por tanto la idea en la cual las empresas deben desarrollar una política efectiva para la gestión de productos recuperados, sin que esto afecte significativamente su estructura de costos. En su documento, clasifica y analiza, por primera vez, las opciones en donde las empresas gestionan eficientemente el flujo de productos desde el consumidor hasta el producto desechado y sugiere un conjunto de



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



En este sentido, es de carácter obligatorio destacar la exploración realizada por Craig R. Carter (1998), quien estudió la literatura existente, sobre la logística inversa que se había planteado hasta los años 90, llegando a la conclusión de la existencia de tres temas claramente diferenciados:

- 1) Aspectos generales y desarrollos teóricos.
- 2) Transporte y embalaje.
- 3) Mercados finales.

Fernández Sánchez, (1994.), señala que, la mayor parte de los trabajos indagados en su investigación son “de tipo descriptivo y anecdótico” y publicados en revistas comerciales, detectando la ausencia de desarrollos teóricos que permitan construir un adecuado marco de investigación desde esta perspectiva, la logística inversa enfocada en los envases de Tetra Pak se convierte en una enorme necesidad para el desarrollo del país no solo productivo sino también medioambiental. Al mismo tiempo que formular estrategias que permitan desarrollar procesos de inserción de la logística inversa dentro de las organizaciones que dentro de sus procesos de producción utilizan este tipo de envases para sus productos finales.

Objetivo general

Diseño e implementación de una prueba piloto de proceso de logística inversa enfocada en envases de Tetra Pak generados en los jardines infantiles del ICBF de la ciudad de Bogotá ubicados en la Localidad de Suba

Objetivos específicos



BOGOTÁ • PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA • Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



- Diseñar el proceso y las diversas operaciones necesarias para preparar el material de manera efectiva para su reutilización.
- Realizar una prueba piloto que evidencia la viabilidad del proyecto, en los en los jardines infantiles del ICBF de la ciudad de Bogotá ubicados en la Localidad de Suba

Marco teórico

Jayaraman, V. G. (2003), considera que existen bases teóricas tratadas desde la logística misma, lo cual hace posible que la logística inversa sea considerada como una actividad inmersa en esta y que, desde esa perspectiva, se hace posible la construcción de un marco de investigación en donde se profundiza el papel que desempeña la logística en aspectos tales como la devolución de productos, la reducción en la generación de residuos, el reciclaje, la reparación y prefabricación, etc. Con base en este enfoque se hace posible desarrollar modelos de gestión que combinan las técnicas de ingeniería logística y los modelos de decisión empresarial con objeto de rentabilizar el flujo de retorno de los productos fuera de uso.

De aquí, que el término de Logística Inversa o Reversa no se utiliza solo para hacer referencia al papel de la logística en el retorno del producto, sino que también se refiere a la reducción en origen, el reciclado, la reutilización de materiales, la sustitución de materiales, la eliminación de residuos y desperdicios, la reparación y a la re manufacturación de los mismos. Su introducción ha sido el resultado de la creciente conciencia medio ambiental en los países industrializados, que lleva a plantearse los problemas de la recogida de residuos y de productos o componentes usados y su reciclaje (Klaus, 1999).

Teniendo en cuenta el análisis expuesto es importante considerar que, en cuanto al desarrollo que presenta la logística inversa, en donde se encuentran grandes deficiencias en



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



ausencia de rutas de transporte necesarias para la recogida y la dificultad de consolidación de los productos fuera de uso, ya sea de los provenientes de los consumidores finales o de los intermedios (Guerra, 2009).

De este análisis surge la inquietud de desarrollar un análisis del tema de logística inversa enfocada en los Envases de Tetra Pak en Colombia que permita evidenciar la forma como se están manejando este tipo de procesos y su impacto en la competitividad internacional. Como referente general, se puede afirmar que el manejo en Colombia de estos residuos o materias primas en desuso no es sencilla; en ese sentido, es usual que todavía en el país no se operen con modelos de logística inversa dentro de las operaciones que se desarrollan en las organizaciones (Teunter, 2010).

Metodología

El proceso investigativo que se realizar tiene un enfoque cualitativo que identifique la naturaleza profunda de las realidades y su estructura dinámica la cual da la razón al comportamiento de los procesos que se están desarrollando. Para la ejecución se pretende llevar acabo tres etapas una exploratoria, una descriptiva y otra final proyectiva.

La investigación es de tipo exploratorio, en la medida que en un principio va a dar cuenta al análisis mundial del tema a investigar, en un segundo lugar se va a buscar la relación entre las personas y los procesos que se deben desarrollar en torno a la logística inversa del Tetra Pak.. Es descriptiva ya que presenta un análisis de la experiencia internacional en materia de logística inversa con el fin de establecer un marco de referencia que permita mostrar la importancia de esta como estrategia competitiva enfocada al medioambiente. Y finalmente es proyectiva en tanto pretende



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



Las fases que deben tenerse en cuenta para la realización del proyecto de investigación son las siguientes:

Nivel I: Exploración

Se propone realizar un análisis que permite un conocimiento heurístico y hermenéutico acerca del tema a investigar, con la que se pretende reflexionar sobre el conocimiento del objeto de estudio. De tal forma que se logre un mayor conocimiento de cómo se deben realizar los procesos de logística inversa del Tetra Pak.

Nivel II: Descripción

De acuerdo con Jacqueline Hurtado (2000), la investigación de tipo descriptivo se asocia con la realización de diagnósticos que, detallen aquellas características que posibiliten el análisis, así como la clasificación de información. Por lo tanto la segunda parte de la investigación se realizara por medio de la aplicación de instrumentos como encuestas y entrevistas las cuales serán de utilidad para conocer las características del entorno y con ello realizar una propuesta de actuación.

Nivel III: Propuesta

La tercera etapa del proyecto consistirá en el diseño y evaluación de la propuesta, razón por la cual, el conocimiento en esta parte de la investigación se considera de tipo proyectivo, dado que se pretende proponer una prueba piloto que evidencia la viabilidad del proyecto.

Resultados esperados



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



Producto	Resultado/Producto esperado	Indicador
Producto resultado de actividades de generación de nuevo conocimiento	Artículo en revistas indexadas en los índices de bases de datos	Certificación del artículo o carta de aprobación por parte del comité editorial.
Producto resultado de apropiación social del conocimiento	Participación ciudadanía en CTeI y creación	
Producto resultado de apropiación social del conocimiento	Circulación de conocimiento especializado	Certificado evento científico
Producto de actividades relacionadas con la formación de recursos humanos para el CTEI	Trabajo de grado de Maestría	Certificado de asesorías de trabajos de grado del MBA

Contribución del proyecto al cumplimiento de la misión institucional: (Se pueden consultar en la página de la Unidad de Investigación)

1. Con qué líneas del PIM se vincula el proyecto: Responsabilidad Social
2. Con qué acciones del Plan General de Desarrollo Bogotá, se articula el proyecto: Desarrollo ambiental sostenible

Presupuesto

Recurso solicitado FODEIN		
Concepto	Descripción	Monto
	Ana Patricia Hernández Bernal	(10 horas semanales)



BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA - Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6





	Luz Dary Angel	(8 horas semanales)
Auxilio a investigadores	Reconocimiento económico a estudiantes de pregrado	\$2.000.000
Asistentes de investigación	Reconocimiento económico a estudiantes de posgrado	
Equipos	Consultar en adquisiciones y suministros para evitar duplicidad	
Software	Consultar en departamento TICS para evitar duplicidad	
Materiales		
Papelería		\$2.000.000
Fotocopias		
Salidas de campo	Lugar, tiempos, actividades, investigadores	\$2.000.000
Material bibliográfico	Libros, suscripciones a revistas, etc	\$500.000
Publicaciones	Libros, traducciones publicación en revistas	\$2.000.000
Servicios técnicos	Laboratorios, personas naturales	
Movilidad académica	Eventos para socialización de avances y resultados, pasantías	\$2.000.000
Organización de eventos	Eventos para difusión de resultados	\$ 2.000.000
	Total	\$12.500.000
Contrapartida externa		
Para proyectos en cooperación y alianza estratégica		
Institución	Descripción	Monto
	Detalle los montos y los conceptos	
	Total	





Cronograma

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
Recolección de información	X	X							
Desarrollo Marco teórico y conceptual			x	x					
Recolección información					x				
Desarrollo Segundo objetivo						x	x		
Desarrollo Tercer objetivo								x	x
Desarrollo propuesta									
Entrega de productos									



BOGOTÁ • PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA • Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



Res. MEN No. 03456 del 29 de enero de 2016
Vigencia por seis años

Bibliografía (correcto uso de normas APA) se sugiere el uso de gestores bibliográficos

- Bonney, G. (2007). This market analysis is partly based on research performed. *Datamonitor Global Consumer Electronics* , 92 - 97 .
- Bastiaan, J. (2008). Supply Chain Excellence. *PricewaterhouseCoopers* , 37 - 42.
- Bonney, G. (2007). This market analysis is partly based on research performed. *Datamonitor Global Consumer Electronics* , 92 - 97 .
- Cerda, H. (2008). *Los elementos de la investigación*. Bogotá D.C.: Editorial El Buho.
- Daugherty, P, J. G. (2004). Reverse Logistics. the impac of timing and resources. *Journal of business Logistics No 25* , 240 - 250.
- Fernandez, A. D. (2004). *Logística Inversa y Medio Ambiente*. Madrid : McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Fernández Sánchez, E. (1994). *Dirección de la Produccion. Metodos Operativos* . Madrid : Civistas .
- Hendrickson, C. C.-S. (1997). Introduction to green design. *Green Design Initiative* , 329 - 405.
- Jayaraman, V. G. (2003). Building contingency planning for closed - loop suply chains with product recovery . *Journal of Operations Management Vol .21* , 259 - 279.



BOGOTÁ • PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA • Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6



Posibles evaluadores (nombre, último nivel de formación, correo electrónico).



BOGOTÁ • PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180
Carrera 9. n.º 51-11 / www.usta.edu.co / contactenos@usantotomas.edu.co
VICERRECTORÍA GENERAL DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA • Tel. (571) 595 00 00
Carrera 10. n.º 72-50 / www.ustadistancia.edu.co / admisiones@ustadistancia.edu.co
NIT: 860012357-6

