

**LOGÍSTICA INVERSA COMO UNA HERRAMIENTA DE APOYO PARA EL  
ANÁLISIS DEL IMPACTO FINANCIERO EN LAS DEVOLUCIONES DE  
PRODUCTOS EN EL SECTOR DE MANUFACTURA DE REPUESTOS TÉCNICOS  
EN CAUCHO.**

**BEATRIZ ELENA SALDARRIAGA GONZÁLEZ**

**GLORIA INÉS QUINTERO GALLEGO**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN  
FACULTAD DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA  
“EDUCACIÓN A TRAVÉS DE ESCENARIOS MÚLTIPLES”  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SABANETA**

**2013**

**LOGÍSTICA INVERSA COMO UNA HERRAMIENTA DE APOYO PARA EL  
ANÁLISIS DEL IMPACTO FINANCIERO EN LAS DEVOLUCIONES DE  
PRODUCTOS EN EL SECTOR DE MANUFACTURA DE REPUESTOS TÉCNICOS  
EN CAUCHO.**

**Trabajo de Investigación Aplicativo**

**Presentado con el fin de optar el título de Administrador de Empresas**

**Asesor Temático**

**Harlyn Darío López Torres**

**Magíster en Administración de Empresas**

**Asesor Metodológico**

**Juan Santiago Calle Piedrahita**

**Magíster en Administración**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA SAN MARTÍN  
FACULTAD DE UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA  
“EDUCACIÓN A TRAVÉS DE ESCENARIOS MÚLTIPLES”  
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
SABANETA**

**2013**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado 1

---

Firma del Jurado 2

---

Sabaneta, 6 de mayo de 2013

## RESUMEN

Este trabajo de investigación busca comprender el proceso de la logística inversa, más precisamente el impacto de las devoluciones en las organizaciones, buscando de antemano la fundamentación de autores y la opinión de especialistas, logrando diferentes puntos de vista de cada uno de las teorías y conceptos que permitan sustentar cada uno de los puntos tratados.

Debido a los cambios en los mercados y a las mayores exigencias ambientales y por parte de los consumidores sobre la disposición final de los productos se hace necesario que las empresas incluyan en su agenda un concepto vital, como la logística inversa, siendo esto aún más importante para las empresas del sector de la manufactura de repuestos técnicos en el que el caucho es la base de materia prima, donde la devolución de producto se convierte en material de contaminación ambiental, motivo por el que las empresas del sector deben buscar la manera de mejorar sus procesos de logística inversa para ser más amigables con el medio ambiente.

Como objetivo fundamental, esta investigación propone la logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos, la cual es una propuesta para el estudio de los principales costos ocultos generados en la logística inversa y el impacto que generan en los estados financieros, diseñada por dos estudiantes del programa de administración de empresas de la Fundación Universitaria San Martín, facultad de universidad abierta y a distancia para el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho.

Para la investigación se utilizó como base el levantamiento de información a través de expertos en procesos logísticos y financieros en las empresas del sector investigado, mediante ellos se busca analizar mejor los costos de logística inversa, ya que conociendo estos costos ocultos en el reproceso del producto y los efectos que generan se podría mejorar las actividades que se desarrollan en el servicio al cliente y las garantías.

El proyecto, apoyara el estudio de las variables de la logística inversa y sus costos asociados, logrando proponer una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho.

## ABSTRACT

This research seeks to understand the process of reverse logistics, more precisely the impact of returns in organizations looking to advance the merits of authors and the opinion of specialists, making differing views of each of the theories and concepts which to base each of the points raised.

Due to changes in markets and tighter environmental requirements and consumers about the disposal of the products is necessary for companies to include in its agenda a vital concept as reverse logistics, this being more important for companies in the manufacturing sector of technical parts in rubber is the raw material base, where the return of product becomes pollution material, which is why the industry has to find ways to improve their reverse logistics processes to be more friendly to the environment.

As a primary objective, this research proposes the reverse logistics as a support tool for the analysis of the financial impact on product returns, which is a proposal for the study of the major hidden costs generated in the reverse logistics and the impact generated in the financial statements, designed by two students of business administration program of the Fundación Universitaria San Martín, open university faculty and distance for the manufacturing sector in rubber technical parts.

For research used as a basis in gathering information through experts in logistics and financial sector companies investigated by analyzing them looking better reverse logistics costs and that knowing these hidden costs in product rework and the effects they could improve the activities taking place in customer service and warranties.

The project will support the study of reverse logistics variables and their associated costs, achieving propose a support tool for the analysis of the financial impact of product returns in the manufacturing sector of technical parts in rubber.

## **TÍTULO**

Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho.

## CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	4
<b>ABSTRACT</b> .....	6
<b>TÍTULO</b> .....	8
<b>Planteamiento Del Problema</b> .....	20
<b>Formulación del problema.</b> .....	22
<b>Sistematización del problema.</b> .....	23
<b>JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN</b> .....	24
<b>Justificación</b> .....	24
<b>Justificación teórico-conceptual.</b> .....	24
<b>Justificación Práctica</b> .....	24
<b>Propósito de la investigación</b> .....	25
<b>Clase de investigación</b> .....	25
<b>Nivel de la Investigación</b> .....	26
<b>Delimitación Espacial y Recolección de la información</b> .....	26
<b>Delimitación Temporal</b> .....	27
<b>OBJETIVOS</b> .....	28
<b>Objetivo General</b> .....	28
<b>Objetivos Específicos</b> .....	28
<b>MARCO REFERENCIAL</b> .....	29
<b>Marco teórico</b> .....	29

Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho	10
<b>Definición de Logística Integral</b> .....	29
<b>Factores Socioeconómicos que han Influenciado en el Concepto de Logística.</b> .....	31
<b>Objetivos básicos de la logística integral.</b> .....	32
<b>Principios fundamentales de la logística integral</b> .....	34
<i>Responsabilidad integral</i> .....	34
<i>Equilibrio de capacidades</i> .....	34
<i>Planificación “top-down” (de arriba abajo)</i> .....	36
<b>Logística Abastecimiento</b> .....	36
<b>Logística de Operaciones</b> .....	37
<b>Logística de Distribución</b> .....	39
<i>Canales de distribución y transporte</i> .....	50
<i>Servicio al cliente.</i> .....	52
<b>Logística Verde</b> .....	53
<b>Logística Inversa</b> .....	54
<i>Razones para aplicar logística inversa</i> .....	58
<i>Diferencias entre logística hacia adelante o directa y logística inversa.</i> .....	60
<i>Retos a nivel empresarial frente a la logística inversa.</i> .....	61
<b>Causas que generan la necesidad de una logística inversa</b> .....	62
<i>Garantía.</i> .....	64
<b>Costos</b> .....	65
<b>Contabilidad de Costos</b> .....	65
<b>Finalidades principales de la contabilidad de costos.</b> .....	66
<b>Sistemas de costos</b> .....	67

<b>Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho</b>	11
<b>Clasificación Costos</b> .....	70
<b>Plan Único de Cuentas (PUC)</b> .....	70
<b>Diferencia de costos entre la logística hacia adelante o directa y la logística inversa</b> .....	74
<b>Estados financieros</b> .....	75
<i>Estados Financieros Básicos</i> .....	75
<b>Indicadores de Gestión</b> .....	78
<i>Criterios para establecer indicadores de gestión</i> : .....	78
<b>Glosario</b> .....	80
<b>DISEÑO METODOLOGICO</b> .....	83
<b>Tipo de estudio a realizar</b> .....	83
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> .....	85
<b>Fuentes Primarias</b> .....	85
<b>Fuentes secundarias</b> .....	86
<b>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b> .....	87
<b>Explicación de modelo</b> .....	88
<b>Análisis e interpretación de los resultados de la entrevista a profundidad</b> .....	90
<b>Análisis cuantitativo</b> .....	90
<b>Análisis cualitativo</b> .....	95
<b>Metodología propuesta como fruto de la investigación</b> .....	97
<i>Esquema propuesto</i> .....	98
<i>Descripción de la herramienta propuesta</i> .....	99

<b>Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho</b>	12
<i>Instrumento complementario de seguimiento a la herramienta propuesta.</i> .....	100
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	102
<b>PRESUPUESTO</b> .....	106
<b>CRONOGRAMA</b> .....	107
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	108
<b>CIBERGRAFÍA</b> .....	110
<b>APÉNDICE</b> .....	111

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 .....	25
Tabla 2 .....	26
Tabla 3 .....	31
Tabla 4 .....	40
Tabla 5 .....	42
Tabla 6 .....	44
Tabla 7 .....	46
Tabla 8 .....	48
Tabla 9 .....	51
Tabla 10 .....	52
Tabla 11 .....	57
Tabla 12 .....	61
Tabla 13 .....	63
Tabla 14 .....	64
Tabla 15 .....	66
Tabla 16 .....	69
Tabla 17 .....	70
Tabla 18 .....	76
Tabla 19 .....	77
Tabla 20 .....	85
Tabla 21 .....	85
Tabla 22 .....	106

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 .....29

Figura 2 .....34

Figura 3 .....45

Figura 4 .....98

## LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1.....	90
Gráfica 2.....	91
Gráfica 3.....	91
Gráfica 4.....	92
Gráfica 5.....	93
Gráfica 6.....	93
Gráfica 7.....	94
Gráfica 8.....	94

## LISTA DE IMÁGENES

Imagen 1.....	49
Imagen 2.....	49
Imagen 3.....	49
Imagen 4.....	49
Imagen 5.....	50
Imagen 6.....	72
Imagen 7.....	73
Imagen 8.....	73
Imagen 9.....	74
Imagen 10.....	75

**APENDICE**

Apéndice A ..... 111

Apéndice B..... 117

Apéndice C..... 126

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo fue realizado con el fin de analizar los aspectos más relevantes en el tema logística inversa, sus costos ocultos y el impacto que genera en los estados financieros apoyados con una propuesta de un modelo en Excel.

En la presente investigación se da a conocer la problemática basada en las devoluciones de producto terminado, específicamente en las empresas de manufactura de productos técnicos en caucho, reflejada en los constantes reclamos de los clientes en un producto terminado que por su propia naturaleza es un contaminante ambiental. Por ende las empresas del sector deben buscar formas de cuantificar el impacto financiero en los procesos de logística inversa.

Se configura un capítulo donde se da a conocer la justificación, que es por qué y el para qué de esta investigación, la cual se encuentra ligada a la línea de “Gestión tecnológica e innovación” guiada hacia el conocer más afondo, la aplicación de la logística inversa desde el enfoque teórico, metodológico y práctico. A su vez se expone la limitación espacial en la Fundación Universitarias San Martín y en las empresas del sector de fabricación de repuestos técnicos en caucho en los municipios de Medellín, Itagüí y La Estrella (seis) y la delimitación temporal se toma desde un enfoque teórico de 1982 al 2011 y con los empresarios de los sucesos del 2011.

Luego se ubica un capítulo donde se expresan los objetivos, tanto el general como los específicos; el objetivo general está en identificar el impacto de las acciones de logística

inversa en las empresas, apoyados en un modelo propuesto en Excel, de los estados de resultados afectados por los costos ocultos.

Seguido de esto se expresa el glosario donde se dan unas pequeñas definiciones del vocabulario técnico utilizado. A su vez se configura el marco teórico compuesto por logística integral, logística inversa, costos, contabilidad financiera e indicadores de gestión.

En el siguiente capítulo se expresa la metodología a utilizar, principalmente por entrevista de profundidad, a seis directivos de empresas del sector de manufacturas del caucho, que más adelante permitió identificar las variables que apoyaron la configuración de un modelo en Excel para el análisis del impacto financiero de la logística inversa.

## PROBLEMA

### Planteamiento Del Problema

*Tema.* Logística Integral y análisis financiero.

Las mayores exigencias ambientales desde la normatividad, de los consumidores, los cambios en los mercados globales han generado una problemática asociada sobre la disposición final de los productos, que han forzado a la búsqueda de eficiencias operativas del control de los desperdicios contaminantes, resaltando la importancia de la logística inversa. Reflejando la importancia de controlar los desperdicios contaminantes que están afectando los recursos naturales los cuales no son renovables. Los diferentes organismos internacionales están presionando a los países a legislar sobre temas ambientales que indirectamente se puedan medir en los estados financieros, como es el caso de los balances sociales que evidencian las inversiones en mejoras ambientales.

Se necesita analizar mejor los costos de logística inversa por que el ciclo de los productos cada vez está siendo más corto. La logística no solo es un proceso lineal hacia adelante, sino una forma de cómo recuperar ciertos productos que el mercado ya no está haciendo uso de ello. Por lo tanto las compañías deben empezar a estudiar los costos ocultos buscando evitar un posible aumento *lead times* de entrega. Una de las causas de investigar la gestión de la logística inversa es para identificar el impacto que están tienen en los estados financieros, pero hoy en día las compañías están haciendo caso omiso de ella.

La segunda causa del problema se está detectando por un aumento de las devoluciones de los productos, causadas principalmente por no cumplir especificaciones técnicas, que han llevado a que este producto no pueda ser reprocesado como tal, pero también hay una presión legislativa para la recolección y disposición de los desechos. Efectos que “en muchos casos se puede establecer la rentabilidad del servicio” (Arturo, 1993) pero no se sabe con exactitud cuál es la real rentabilidad cuando hay una devolución. Por consiguiente “las organizaciones para crecer, generar utilidades y permanecer en el mercado, deben tener muy claro hacia donde van” (Serna, 2000), forzando a identificar las principales causas de las devoluciones que están generando los reprocesos dando lugar a unos costos ocultos; y hay que denotar que el producto es elaborado con material derivado del petróleo recurso natural no renovable.

Las devoluciones tienen un peso importante en la cadena logística representada en la logística inversa. Desde los estudios se ha detectado que se analiza la logística hacia adelante, es decir, empresa – cliente, pero al momento de recibir una devolución las empresas prefieren volver hacer el producto para cumplir la satisfacción del cliente, generando un reenvío de unidades nuevas a las cuales no se les hace un adecuado análisis de costos. En el caso de las empresas, el costo logístico es importante, pero este es olvidado.

Se percibe que las empresas del sector de la manufactura de repuestos técnicos en caucho, ignoran la importancia de la buena administración logística en todos los ciclos que componen la cadena de valor, también entendida como cadena de abastecimiento, representados en los diferentes ciclos: producción, almacenamiento y distribución. Se considera que es de gran importancia el conocimiento más amplio sobre el tema de logística enfocado principalmente al almacenamiento y distribución del producto ya que con una buena administración de este

ciclo puede lograrse minimizar las insatisfacciones del cliente que conllevan a la logística inversa, específicamente a las devoluciones.

La no identificación de las acciones en la logística inversa, sus costos y el impacto en los estados financieros de las empresas, no permite tomar medidas que ayuden a minimizar las fallas originadas en la logística hacia adelante y en consecuencia no hay una mejora en la gestión y en la rentabilidad.

En consecuencia del estudio de los problemas analizados, el trabajo hará referencia a aspectos como: logística integral, los diferentes ciclos (abastecimiento, operativo, almacenamiento y distribución), así como también se definirá el servicio al cliente, la logística verde, la logística inversa, identificación de fallas en las devoluciones, además de una descripción de la contabilidad de costos, todo con la finalidad de acercar a los empresarios al conocimiento del impacto generado por los costos asociados a la logística inversa específicamente por devoluciones en sus estados financieros, configurando un posible modelo.

### **Formulación del problema.**

¿Cuál es el impacto de las acciones de la logística inversa en los resultados financieros de las empresas?

### **Sistematización del problema.**

¿Cuáles son los principios fundamentales de la logística integral y las causas que originan la logística inversa, los costos ocultos de las devoluciones de las empresas?

¿Cuáles son los aspectos que se deben evaluar para identificar los costos ocultos de la logística inversa específicamente en las devoluciones?

¿Cómo debe ser la estructura de análisis financiero desde los estudios de los costos en el proceso de la logística inversa de los productos?

## JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

### Justificación

#### **Justificación teórico-conceptual.**

Hoy en día las empresas en un entorno de competitividad y de globalización buscan cada vez aprovechar al máximo los recursos de las empresas, logrando estar en la mente del cliente y optimizar las prácticas en la incorporación de nuevas teorías, como es el caso de la logística inversa, apoyado con una herramienta financiera. Buscando un propósito de estudio en la reflexión de la importancia de los costos ocultos en la logística inversa analizados desde lo financiero (estado de resultados).

Se pretende efectuar un aporte de carácter teórico, que desde luego, implica evidencia empírica que ayude a la aclaración de constructo complejo y dinámico de la logística inversa. Esta aportación consta de dos áreas: la primera es la logística inversa y la segunda los costos ocultos y su impacto financiero. Como un proceso sistemático ayuda a comprender y ampliar los conocimientos teóricos de los diferentes autores que se han especializado en estudiar esta área detectando que no han formulado un modelo para la identificación de los costos en la logística inversa.

#### **Justificación Práctica**

Este proyecto de investigación está delimitado en las líneas de investigación definidas por la Fundación Universitaria San Martín, Facultad de Universidad Abierta y a Distancia; la línea que se aplica a este caso es “Gestión tecnológica e innovación”, debido a que se orienta

para analizar el impacto generado por los costos asociados a las devoluciones en los estados financieros en las organizaciones, teniendo en cuenta la logística inversa como una herramienta, apoyada en un modelo guía para este estudio.

### Propósito de la investigación

Para este proyecto se desarrolló una investigación con propósito aplicativo por que se buscó la utilización de los conocimientos adquiridos.

### Clase de investigación

La clase de investigación que se utilizó fue documental porque se apoyó en fuentes de carácter documental basada en fuentes bibliográficas, además se realizó investigación de campo por medio de entrevistas a expertos en áreas como logística, costos, calidad y manejo de residuos de caucho con el fin de recoger conocimiento o datos de fuentes primarias.

Tabla 1  
Entrevistados

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Rodrigo Giraldo	Gerente	Cauchos Corona	Itagüí
Guillermo Alberto Guisao J.	Coordinador Logístico	Industria Colombiana de Café	Medellín
Gustavo Arango	Jefe de Costos	Industria Colombiana de Café	Medellín
Héctor D. Marulanda	Asesor en Calidad	Independiente	Medellín

Fuente: Elaboración Propia

### Nivel de la Investigación

El nivel de esta investigación fue descriptivo y su clasificación fue aplicada. Es una investigación descriptiva ya que lo que busca analizar los diferentes conceptos sobre logística integral, logística inversa, contabilidad de costos, que permitieron saber cómo funcionan, porque son relevantes, cuando se han hecho los respectivos estudios, el paraqué se aplican y descifrar el que se ha hecho sobre este tema. Es una investigación aplicada porque se está trascendiendo de la teoría a configurar un modelo en Excel que permita calcular el impacto de la logística inversa en los estados financieros.

### Delimitación Espacial y Recolección de la información

El instrumento que se utilizó para la recolección de información fue por medio de entrevistas a profundidad a gerentes, administradores y personal de apoyo en el área de calidad de seis (6) personas que representan empresas del sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho ubicadas en los municipios de Itagüí, Medellín y la Estrella.

En la siguiente tabla se muestran los posibles entrevistados.

Tabla 2  
Posibles entrevistados

NOMBRE	CARGO	EMPRESA	UBICACIÓN
Rodrigo Giraldo	Gerente	Cauchos Corona	Itagüí
José Alejandro García Z.	Gerente	A'sellaseg Ingeniería	La Estrella
Jorge Iván Rodríguez A.	Gerente	Sellos y Empaques	Medellín
Héctor D. Marulanda A.	Asesor en Calidad	Independiente	Medellín
Carlos Mario Vélez U.	Gerente	Tecniempaques	Medellín
Jesús Anibal Arroyave	Gerente	Retenedores y Empaques	Medellín

Fuente: Elaboración Propia

### **Delimitación Temporal**

La investigación desde lo conceptual se realizó desde los lineamientos del año 1982 al año 2011 enfocado a encontrar variables de la logística inversa y sus costos asociados. La investigación desde lo aplicado, se realizó mediante dos instrumentos de investigación un primer instrumento de acercamiento al objeto de estudio desarrollado durante los meses Noviembre y Diciembre de 2012 y un segundo instrumento desarrollado durante los meses de Marzo a Abril del año 2013 orientado principalmente a corroborar los planteamientos sugeridos desde el marco de referencia.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Identificar el impacto de las acciones de logística inversa en las empresas, apoyados en un modelo propuesto en Excel, de los estados de resultados afectados por los costos ocultos.

### **Objetivos Específicos**

Comprender los principios fundamentales de la logística integral y las causas que dan origen a la logística inversa de fuentes primarias y secundarias.

Conocer cuáles son los costos ocultos de las devoluciones en las empresas para la ampliación de los términos y de los aspectos importantes de ellos por medio de entrevistas a profundidad a seis directivos.

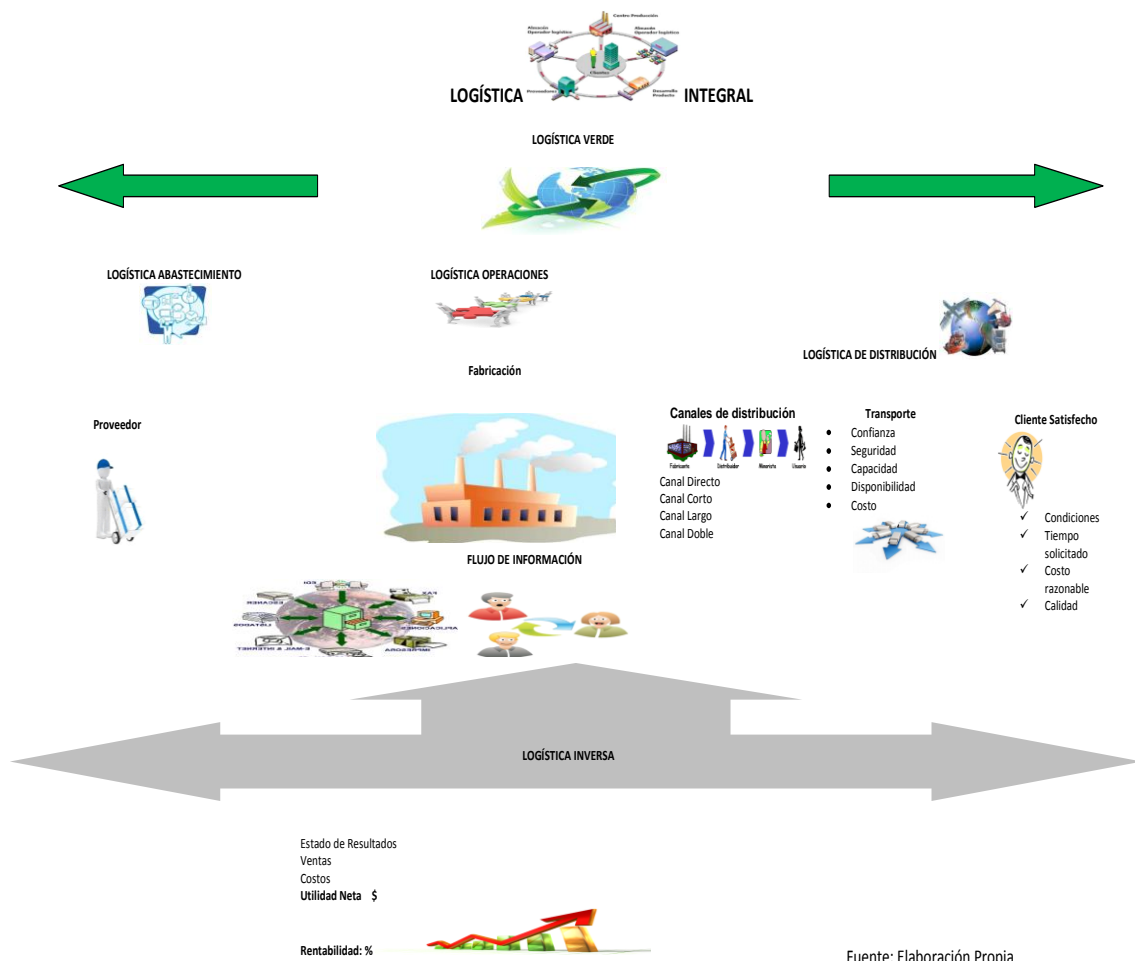
## MARCO REFERENCIAL

### Marco teórico

#### Definición de Logística Integral

Para dar inicio a los conceptos requeridos para abordar esta investigación se presenta a continuación el esquema general de la logística integral sobre el cual se resaltarán sus principales aspectos.

Figura 1  
Logística integral



“Logística Integral, la estableció el Council of Logistics Management en 1986: El proceso de planificación, implementación y control eficiente del flujo efectivo de costes y almacenaje de materiales, inventarios en curso y productos terminados, así como la información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el fin de atender las necesidades del cliente....” (Anaya Tejero, 2007).

Ampliando este concepto podríamos definir la logística integral como sistema que involucra todas las actividades de una empresa, iniciando en el proceso de aprovisionamiento de materiales e insumos, pasando por el proceso de fabricación del producto y finalizando con el proceso de almacenamiento y distribución del producto terminado. El objetivo principal del sistema de logística integral es garantizar el cumplimiento de las expectativas del cliente, al menor costo posible.

Las empresas que implementan un sistema de logística integral se ven beneficiadas no solo por el grado de competitividad en el mercado sino también en la parte financiera en la rentabilidad de los diferentes procesos debido a la optimización de los recursos.

La logística integral se considera que está compuesta por unos elementos internos y externos. Desde el interior de las empresas se configura una logística interna como los elementos de información de las actividades de planeación y control que se refleja en la gestión de un flujo de información y recursos de la organización. La logística externa se desarrolla en el momento del traslado de los recursos y de los productos de las organizaciones hacia los demás integrantes de la cadena de abastecimiento la cual esta compuesta por los stakeholders apoyados en una combinación adecuada de comunicación .

La logística integral incorpora la información de lo que sucede a nivel interno y externo, buscando un flujo adecuado cuidando que sea continua y de buena calidad, la cual se refleja en una disminución de costos y de inventarios.

Tabla 3

Factores incontrolables y controlables en la logística.

Entorno	Empresa	
Factores incontrolables	Factores incontrolables (Conicionados por factores externos).	Factores controlables
Mercado Economía Legislación Tecnología	Producto (Calidad, cantidad y presentación) Precio Canal de distribución (volumen, estacionalidad, exigencias, calidad servicio)	Stock materia prima y producto terminado. Transporte Almacén Movimiento y embalaje de materiales Comunicación

Fuente: Elaboración propia.

### **Factores Socioeconómicos que han Influenciado en el Concepto de Logística.**

Desde el punto de vista del producto la alta competitividad del mercado y el corto ciclo de vida de los productos han hecho que la calidad sea un factor necesario pero no suficiente para diferenciarse de otros productos de los competidores, obligando a las empresas a homologar la calidad de sus productos “calidad total”, lo que hace que los productos tengan

diferencias poco significativas para el cliente, haciendo cambiar las motivaciones de compra principalmente enfocadas al servicio y oportunidad de la entrega lo que se puede lograr a través de la logística integral.

Por otro lado desde el punto de vista del mercado debido a la globalización, las empresas han tenido que aumentar su grado de competitividad para permanecer en el mercado, pero para lograrlo han tenido que satisfacer plenamente las necesidades del cliente en cuanto a: lo que quiere, cómo lo quiere, cuándo lo quiere, dónde lo quiere y a un costo apropiado, posibilidades que le ofrece la logística integral.

### **Objetivos básicos de la logística integral.**

Según Julio Juan Anaya Tejero y Sonia Polanco Martín, en su libro “Innovación y mejora de procesos logísticos análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos” 2da edición, pág 33.

“La logística integral se centra en conseguir tres objetivos básicos:

- Máxima rapidez de flujo del producto, desde la fuente de aprovisionamiento, hasta situar el producto en el punto de venta.
- Mínimos costos operacionales en los procesos derivados del flujo de materiales.
- Cumplimiento de las exigencias del cliente (Servicio)”.

En la gestión de la logística es importante contar con ciclos de respuesta cortos en los diferentes procesos operativos para facilitar la toma de decisiones, logrando aumentar la competitividad y la minimización de los riesgos y costos.

De acuerdo a lo expuesto por el señor Ricardo Velásquez, experto en logística de la empresa INVESA, las pequeñas y medianas empresas “PYMES” carecen de: personal con formación suficiente, sistemas de información amplios y recursos necesarios para implementar un sistema logístico apropiado, como si lo tienen las grandes empresas. Lo expuesto aquí se ve reflejado en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho, principal elemento de estudio en este proyecto.

Retomando la importancia de los sistemas de información en los ciclos de respuesta, podemos identificar dos tipos de unidades empresariales.

Las unidades empresariales aisladas que son aquellas donde los canales de distribución no son administrados directamente por la empresa sino que están a cargo de terceros como pueden ser mayoristas, detallistas y distribuidores, lo que dificulta el flujo del sistema por manejar sistemas de información independientes.

Lo contrario sucede con las unidades empresariales con integración vertical, ya que ellas cuentan con un manejo absoluto del canal de distribución y por esto se ven beneficiadas en el retorno de la información.

### **Principios fundamentales de la logística integral.**

Según lo expuesto por el señor Anaya en su libro “Logística integral, la gestión operativa de la empresa”, es necesario contar con unos principios de organización como apoyo a la cadena de suministros interna como son:

#### ***Responsabilidad integral***

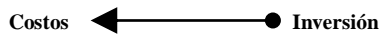
El sistema logístico debe contar con una persona encargada de ejercer el control absoluto de los diferentes procesos iniciando en la fuente de aprovisionamiento hasta el punto de entrega del producto.

#### ***Equilibrio de capacidades***

Debe haber un equilibrio entre costos, nivel de servicio e inversión de acuerdo con una disponibilidad de recursos y teniendo como base las previsiones de venta a largo, mediano y corto plazo.

Figura 2  
Equilibrio de capacidades





Fuente: Elaboración Propia

La inversión debe verse reflejada en el nivel del servicio, no se debe tener una inversión alta y un nivel de servicio bajo, así como tampoco se puede pretender tener un nivel de servicio alto sin hacer una inversión. Por otro lado al haber mayor inversión y n mayor nivel de servicio hay un incremento de costos.

### ***Control pro-activo del flujo de materiales.***

El servicio al cliente puede verse afectado por el no cumplimiento de los pedidos, debido a la falta de análisis de la capacidad productiva con que se cuenta y de un adecuado flujo de información en cuanto a los pedidos pendientes.

### ***Eliminación de despilfarros.***

Las empresas deben identificar las actividades inherentes al producto que no generan valor agregado desde el punto de vista del cliente, pero que representan costos; estas actividades se manifiestan al interior de la empresa, como es el caso de las actividades desarrolladas en el proceso de almacenamiento y despacho, y posteriormente entrar a controlar, reducir o eliminar estas actividades en la medida de lo posible.

### ***Planificación “top-down” (de arriba abajo)***

Se refiere a planificar partiendo de lo más amplio a lo más específico, de lo más lejano a lo más próximo. Esto se refiere a planificar la producción de un tiempo determinado, ejemplo un año, seis meses, mes y día, en cuanto a tiempo. Si vamos a hablar de producto es por grupo, línea, referencia de producto.

La Logística Integral está conformada por tres ciclos: Logística de abastecimiento, logística operativa y logística de almacenamiento y distribución, los cuales detallaremos a continuación.

#### **Logística Abastecimiento.**

El abastecimiento o aprovisionamiento se realiza por medio del departamento de compras quien se encarga de conocer las necesidades de la empresa teniendo como base la previsión de ventas en cuanto a materiales, bienes o servicios para la producción, planificando el tiempo de pedido y recepción correspondiente. Por otro lado debe conseguir el proveedor en el mercado asegurando que cumpla con las necesidades de la empresa en cuanto a cantidad, calidad, oportunidad, precio y flexibilidad en las entregas de ser necesario. Una vez recibidas verificar cumplimiento de lo solicitado, asegurar el almacenamiento y pago correspondiente.

En la medida en que se incrementan las exigencias en cuanto a calidad, cambios tecnológicos, reducción en el margen de beneficios, globalización de mercados, capitales escasos y altos costes financieros se hace más complejo la función de aprovisionamiento.

En la gestión de compras se debe presupuestar lo que requiere la empresa de acuerdo con la previsión de compras, planificando cantidad y fechas de entrega requeridas para el seguimiento correspondiente a recepción y control de la calidad del producto sin afectar el ciclo productivo.

Por otro lado se debe tener un manejo de las negociaciones de manera permanente controlando actividades como son la evaluación y clasificación de proveedores, el registro de productos detallando el código o referencia, descripción, proveedores que lo suministran, precio y las condiciones de pago.

### **Logística de Operaciones.**

El proceso de operaciones es un sistema con entrada de recursos humanos, de materiales, energéticos y de capital los que se transforman generando unas salidas de bienes o servicios.

La logística en el proceso productivo se aplica en cuanto a la optimización de espacio, maquinaria, mano de obra y organización de los puestos de trabajo de manera que se minimice el tiempo de recorrido tanto del producto como del operario, igualmente la distribución y ubicación del almacenamiento de materia prima, el cual puede hacerse con el sistema ABC (Profundizado en la logística de distribución).

De acuerdo a lo expuesto por el señor Ricardo Velásquez, experto en logística de la empresa INVESA, en el ciclo de operaciones pueden existir dos métodos de producción como son:

Make to stock, el cual consiste en mantener un stock de productos fabricados en el almacén. Método que tiene la ventaja de ofrecer al cliente una disponibilidad de productos mejorando el tiempo de entrega, así como también presenta la desventaja de elevar los costos debido al almacenamiento del producto.

Por otro lado, está el método de Make to Order, se refiere a la fabricación de productos sobre pedido, el cual es el más usado en el sector de la manufactura de productos técnicos en caucho, sector de estudio en el presente proyecto. Este sistema permite evitar los costos asociados al mantenimiento de inventarios, afectando el servicio al cliente debido a que todo el ciclo desde el abastecimiento hasta la entrega es muy largo, entre 250 y 300 días aproximadamente, corriendo el riesgo de que el cliente no esté dispuesto a esperar.

Entre las actividades desarrolladas en el ciclo de producción podemos identificar, la elaboración del plan de producción realizado entre la dirección comercial y producción basado en la información de las expectativas del mercado, seguidamente se debe elaborar un programa de producción de que se va a producir, cuándo se debe entregar, cual es la cantidad solicitada, cuales son las rutas de proceso y cómo se va a realizar para poder dar cumplimiento a las necesidades del cliente, de acuerdo con la previsión de ventas.

Una vez se tenga el programa se debe planificar las necesidades del material considerando cuánto hay que pedir, cuándo hay que pedirlo y para cuando se prevé la entrega esto con el fin de evitar la compra innecesaria de materiales que harían incrementar los costos tanto por adquisición como por almacenamiento. Teniendo claro el plan de programación y producción se debe generar un esquema que muestre la capacidad normal que se tiene de acuerdo con los medios de los que se dispone y la productividad normal, es decir si un proceso tiene una capacidad de producción de  $n$  elementos pero el proceso siguiente tiene como capacidad  $n-1$  la capacidad fabril real es  $n-1$ .

Una forma de ilustrar lo anterior es citando un ejemplo de lo que sucede al interior de una empresa manufacturera de productos técnicos en caucho, objeto de estudio en el presente proyecto, la cual cuenta con un proceso de prensado con una maquinaria cuya capacidad de producción es de 500 unidades aproximadamente por día luego debe pasar al proceso de pulido el cual es manual y elaborado por un operario que está en capacidad de realizar 200 unidades día, analizando en forma detallada la capacidad de producción estaría limitada al proceso de pulido por ser la de menor capacidad productiva.

Habiendo realizado todas las actividades anteriores se pasa a la parte de ejecución de la producción y control en los diferentes procesos productivos.

### **Logística de Distribución.**

Como ya se ha expuesto, la logística integral consta de tres ciclos fundamentales, el ciclo de abastecimiento, el ciclo de operación y el ciclo de distribución; este último está compuesto por dos importantes procesos que son: Proceso de almacenaje del producto terminado y el proceso de distribución física del producto.

Dentro de la cadena logística de una empresa, el almacén es una de las áreas más productivas y por tal razón se debe lograr, a través de las personas encargadas de liderar los procesos que allí se realizan, la máxima eficacia y productividad de cada uno de los recursos utilizados para llevar a cabo las operaciones de identificación, registro, ubicación, custodia y control del producto.

Algunas de las características más relevantes del almacén como centro de producción donde se lleva a cabo el almacenamiento del producto terminado las podemos resumir en el siguiente cuadro.

Tabla 4  
Almacenaje producto terminado

ALMACENAJE PRODUCTO TERMINADO ALMACEN CENTRO PRODUCCIÓN		
ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS EMPLEADOS
Recepción Productos	Descarga de camiones Control en recepción de cantidad y calidad	Humano ⇒ Mano de obra directa (Quienes manipulan el producto) Mano de obra indirecta (Dirección, supervisión y control del proceso)
	Adecuación producto (etiquetado y empaque) Ubicación del producto lugar indicado	Capital ⇒ Infraestructura necesaria (maquinaria, equipo, espacio)
Almacenamiento Materiales y Mercancías	Custodia de productos. Conservación, identificación, selección y control. Recoger producto	Consumo General ⇒ Electricidad, gas, gasolina, plásticos, flejes (accesorios), pallets (paleta en madera), etc.
Despacho de productos. Proceso de salida	Despacho del producto de acuerdo a requerimiento del cliente	Consumo General ⇒ Electricidad, gas, gasolina, plásticos, flejes (accesorios), pallets (paleta en madera), etc.

Fuente: Elaboración propia

Los procesos realizados en el almacén, a diferencia de los procesos productivos, no añaden valor al producto desde el punto de vista del cliente, motivo por el cual se debe buscar minimizar los costos relacionados con los recursos que allí son utilizados. En esto radica principalmente la dificultad de la logística en almacenamiento, en cómo lograr el objetivo de minimizar los costos operacionales, sin presentar retrasos ni colas de espera, que puedan afectar el grado de servicio al cliente.

Existen algunas actividades dentro de la logística de almacenamiento a las cuales se debe prestar atención para no incurrir en costos adicionales en la manipulación y los medios utilizados. Se pueden identificar diferentes áreas destinadas de acuerdo a las características del producto a almacenar, las cuales tienen una forma específica en cuanto a vías de acceso,

altura, condiciones ambientales o normas de higiene o regulación contra incendios, entre otros.

En la siguiente tabla se resume algunas de las diferentes áreas y su función principal aplicadas en el sector de manufactura de productos técnicos en caucho, objeto de estudio.

Tabla 5

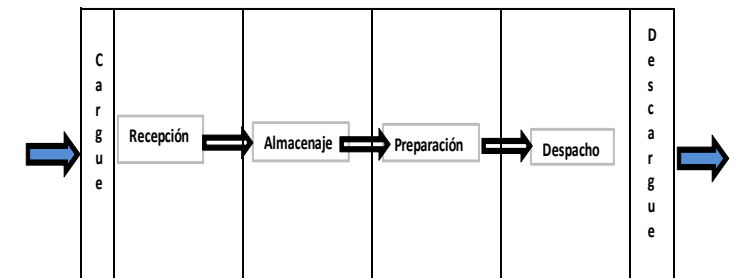
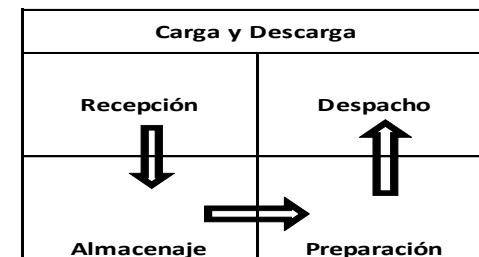
Almacenamiento

ÁREA DEL ALMACÉN	FUNCIÓN PRINCIPAL	ASPECTOS A TENER EN CUENTA
Área de Almacenaje	Espacio físico ocupado por la infraestructura y la mercancía	Técnica de almacenamiento, nivel de ubicación, dimensiones de pasillos y corredores requeridos.
Área de manipulación del producto.	Área para el proceso de pulido (eliminación de rebaba, sobrante de caucho), ensamble de piezas, clasificación, limpieza, preparación de pedidos, etiquetado, empaquetado, pesaje, retractilado de pallets (envoltura con film estirable).	Diseño en función del proceso establecido. Dotación de herramientas para el pulido del producto (esmeril, bisturí, tijeras y otros), lugar debidamente identificado para el producto no conforme, estantería para ubicar el producto un vez este empacado e identificado.
Área de carga y descargue de vehículos	Diseño de área de despacho tanto para la mercancía pequeña como para aquella que debe ser transportada con la ayuda de carretillas hasta el vehículo de transporte.	Deben ser diseñados con amplitud y flexibilidad para evitar cuellos de botella en el proceso.
Área de servicios externos	Equipo de combustibles, parqueadero vehicular, puesto de vigilancia, en caso de ser requerido	
Área de servicios internos	Oficina de: Almacén, archivo, áreas de lavado, botiquín.	

Diseño Área de Almacenamiento

Existen diferentes diseños

- Unificación de muelles
- En "U" Ampliación de instalaciones
- Personal y equipo apropiado
- En "I" Especialización de muelles
- Menos flexibles
- División funcional del personal y equipo de carga y descarga
- En "T" Variación del diseño en "U"



La responsabilidad del personal a cargo del almacenamiento es el asegurar que todas las actividades que allí se realizan como son: recepción, almacenamiento y movimiento tanto de materia prima como producto semielaborado y producto terminado, así como el cuidado y registro de la información generada de inventarios y despacho, se realicen eficientemente con la utilización adecuada de los recursos y la disminución de los costos sin afectar la entrega oportuna, además de cumplir con las normas establecidas de seguridad e higiene en el trabajo.

Por otro lado, la misión del proceso de almacenamiento es la planificación estratégica de las labores necesarias para una buena gestión con relación al cálculo del espacio requerido para el almacenamiento de un nivel de stocks a lo largo del año.

Se debe considerar como principio necesario en la gestión de almacenamiento la organización del almacén por medio del aprovechamiento del área disponible y la disminución en la manipulación y desplazamiento a nivel interno, para evitar incurrir en costos adicionales.

Para alcanzar estos principios es necesario conocer los siguientes criterios de organización, resumidos en el siguiente cuadro.

Tabla 6  
Criterios para organizar zona de almacenamiento

**CRITERIOS PARA ORGANIZAR ZONA DE ALMACENAMIENTO**

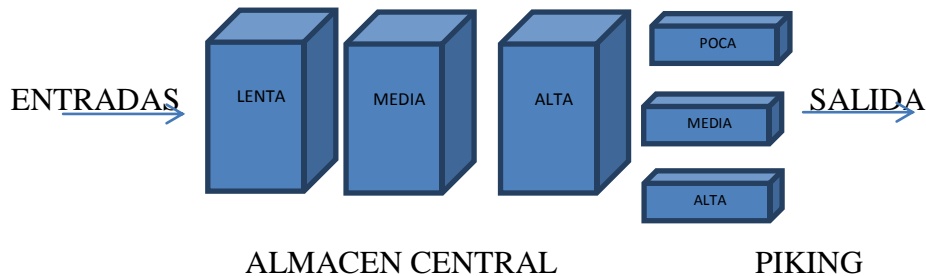
ACTIVIDAD PRODUCTO		ZONIFICACIÓN			POSICIONAMIENTO
Por rotación (Alto, Medio, Baja)	ABC o AMB	Almacenaje	Tamaño		Fija
		Paletización			
		Naturaleza	Materia prima hierro	Moldes	
			Caucho	Insumos Químicos	
				Mezcla para proceso	
	Ayudas de proceso	Pegantes, thinner, tolueno			
Complementariedad	Conforman un juego. Herrajes		Aleatoria		

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta el cuadro anterior uno de los criterios al organizar el almacén es la actividad del producto, es importante conocer antes de adjudicar el espacio cual es el nivel de rotación, existen varias metodologías, la más usada es el ABC ó llamado por otros autores como AMB, basado en el principio de Pareto para la identificación de la rotación del producto y así lograr una acertada clasificación y ubicación.

- (A) Artículos con rotación o índice de actividad alto
- (M) o (B) Artículos con rotación o índice de actividad media
- (B) o (C) Artículos con rotación o índice de actividad lenta o baja

Figura 3  
Gestión operativa



Fuente: Anaya Tejero (2007)

Otro criterio a tener en cuenta es la zonificación donde se tiene en cuenta algunas características en tamaño, naturaleza del producto técnicamente o por reglamentación y por razones de complementariedad.

Por último criterio se tiene la localización del producto, según el tipo de asignación que se la dé al espacio este puede ser fijo, cuando es un lugar específico para un producto, debe estar identificado con una referencia, en caso de no haber existencias este estará vacío. O puede ser aleatorio cuando el producto es ubicado de acuerdo al espacio disponible o por facilidad.

En el ciclo de almacenamiento podemos identificar en los procesos operativos dos grupos, Flujos de entrada y Flujos de salida.

Tabla 7  
Proceso operativo

<b>PROCESO OPERATIVO</b>			
<b>FLUJOS DE ENTRADA</b>		<b>FLUJOS DE SALIDA</b>	
<b>RECEPCIÓN MERCANCÍA</b>	<b>PICKING PRODUCTO</b>	<b>REPARACIÓN PEDIDO</b>	<b>DESPACHO</b>
Producto fábrica	Localización producto	Clasificación	Asignar vehículo
Materia prima	Selección cantidad	Empaquetado	Hoja ruta o planilla
Transferencia stocks	Traslado área pedidos	Etiquetaje	Carga Vehículo
Devoluciones de venta		Paletización	Registro salida
Retorno materiales		Control	Control Distribución

Fuente: Elaboración Propia

Como se ilustra en el cuadro anterior en el grupo de flujo de entrada encontramos todas las actividades típicas relacionadas con los procesos de recepción de mercancías, tanto del proceso productivo como las provenientes de proveedores, igualmente se encuentran las devoluciones de venta o procesos de retorno de materiales en general.

Cualquier error en este proceso puede reflejarse de forma inevitable en los procesos de salida y en el nivel de servicio, debido a esto se debe prestar atención a los controles, lo que no hacen las empresas en algunas ocasiones.

Por otro lado, como flujo de salida encontramos varias fases:

- Piking del producto, donde, se localiza, selecciona y retira las unidades solicitadas, esta fase es la que más afecta la productividad de toda la cadena logística, debido a que genera en la mayoría de los casos cuellos de botella por ser un proceso que involucra mucha mano de obra. Una de las formas de mejorar el rendimiento en la logística interna es la optimización y mecatrónica de este proceso con maquinaria que facilite las actividades disminuyendo los desplazamientos y tiempos de respuesta. Un ejemplo de

este tipo de optimización son las bandas transportadoras, montacargas, tubería de succión neumática (transporte de producto impulsado con aire).

- Preparación del pedido que corresponde a la clasificación, empaquetado, etiquetaje y palatización y control del producto por cada pedido de acuerdo con los requerimientos suministrados.
- Despacho, donde se realiza la consecución de los vehículos bien sea por contratación o por asignación de vehículos propios, elaboración de las hojas de ruta, planillas o guía de despacho, se hace la carga de vehículos, el registro de salida en el sistema de datos y control de la distribución.

Para el almacenamiento y la manutención del producto se debe tener en cuenta las diferentes tecnologías con sus características y requisitos básicos, los cuales se presentan de una manera sencilla en el siguiente cuadro.

Tabla 8  
Tecnología, almacenamiento y manutención

TECNOLOGÍA ALMACENAMIENTO Y MANUTENCIÓN							
EMBALAJE Y ETIQUETADO		CONTENCIÓN	ALMACENAJE		MANUTENCIÓN		ALMACÉN ROBOTIZADO (SILO)
Identificar: contenido, código de barras y advertencia manipulación "delicado", "muy frágil", "peligroso", "posición vertical", etc.		Elegir medio seguro manipulación y transporte	Custodia y control del producto		Minimizar tiempo recorrido		Almacenamiento de granos y elementos agrícolas
ASPECTOS BÁSICOS	REQUISITOS BÁSICOS	MEDIOS	GRUPOS		TRANSPORTE HORIZONTAL	TRANSPORTE VERTICAL	Alta compactación
Condiciones legales	No perjudicar Calidad Producto	Pallet	Bloque / Compacto	Estantería Fija	Transpaletas eléctricas	Elevadoras convencionales	Máxima utilización volúmen
Condiciones medioambientales	Uso embalaje ecológico o retornable	Cestas	Producto transitorio	Producto utilización frecuente	Camiones de rodillos	Elevadoras retráctiles	Movimiento físico por transelevadores
Economizar en almacenaje y distribución	Manejabilidad en carga y descarga	Jaulas		Drice-in	Cintas transportadoras	Trans-elevadores	Movimiento físico sin intervención humana
Calidad e imagen empresa	Aprovechamiento carga contenedores y camiones	Bidones		Cantilevers	Carretillas autodirigidas	Polipastos	

Fuente: Elaboración Propia

A continuación mostraremos algunas de los sistemas de transporte horizontal y vertical.

Imagen 1  
Traspaletas manual



Imagen 2  
Traspaletas eléctrica



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Traspaleta>

Imagen 3  
Cinta Transportadora



Fuente: [www.logismarket.com.mx](http://www.logismarket.com.mx)

Imagen 4  
Camino de rodillos



Fuente: [www.metrikal.com](http://www.metrikal.com)

Imagen 5  
Carretilla auto dirigida



Fuente: [www.sick.com](http://www.sick.com)

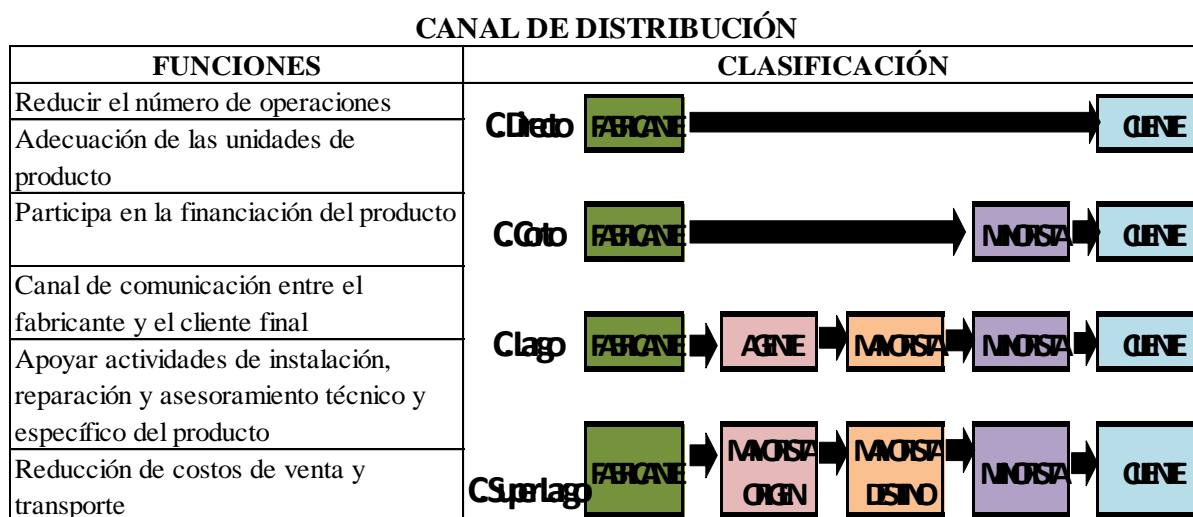
### *Canales de distribución y transporte*

Hasta ahora hemos visto el almacenamiento como parte importante dentro de la logística integral, a continuación definiremos las partes del proceso de distribución en la que se encuentran como elementos básicos los canales de distribución y el transporte.

Canales de distribución. Stern y el-Ansary (1992) lo define como “el conjunto de funciones u organizaciones interdependientes, involucradas en el proceso de poner un bien o servicio a disposición de sus usuarios o consumidores”. En otras palabras el canal de distribución es el conjunto de actividades necesarias para entregar al cliente final tanto el producto requerido, así como también la entrega de los flujos de información y financieros correspondientes.

En la siguiente tabla describimos algunas funciones del canal de distribución y su clasificación.

Tabla 9  
Canal de distribución



Fuente: Elaboración Propia

El concepto de logística de distribución incluye no solo los canales de distribución sino también el transporte donde el grado de calidad del servicio cada vez es mayor debido a las exigencias del mercado por lo cual se debe tener cuidado con aspectos como la rapidez, puntualidad en la entrega, flexibilidad, cumplimiento con las fechas de entrega, cumplimiento de las condiciones dadas por el cliente, control del transporte y de la información.

Por otro lado la responsabilidad de esta área radica en la optimización de los recursos como: vehicular, en el caso de transporte propio, costos de envío cuando se trata de transporte contratado con operadores logísticos (Servientrega, TCC, Coordinadora, entre otros.), así como también de mantener la seguridad del producto transportado.

En el siguiente cuadro resumiremos los diferentes medios y tipos de transporte con sus ventajas y desventajas.

Tabla 10  
Transporte

TRANSPORTE						
MODOS DE TRANSPORTE	VENTAJAS Y DESVENTAJAS		TIPOS	VENTAJAS Y DESVENTAJAS		
	VENTAJA	DESVENTAJA				
Transporte por Carretera	Se puede acceder a cualquier lugar sin transbordo	Problemas de orden público o infraestructura	Uni-modal	Un solo medio de transporte	Menor costo	Poca cobertura
Transporte Ferrocarril	Rapidez transporte, costo medio/bajo	Requiere transbordo	Inter-modal	Intervienen más de un medio de transporte	Rápida, reducción tiempo, reducción riesgos	Impacto económico por adaptación de tecnología
Transporte Aéreo	Rapidez, seguridad, control	Mayor costo				Socialmente por desplazamiento de mano de obra
Transporte fluvial	Capacidad, competitivo en tarifas	Falta de accesibilidad, costo de embalaje, poco veloz.				
Transporte por oleoducto						

Fuente: Elaboración propia

### *Servicio al cliente.*

Desde el punto de vista del cliente el servicio al cliente se refiere a recibir:

- Información oportuna
- Producto con las especificaciones solicitadas
- Calidad esperada
- Cumplimiento plazo de entrega
- Cumplimiento de las condiciones de venta
- Cubrimiento de garantías
- Servicio posventa

En cuando a la logística un excelente servicio al cliente está dado por:

- Información oportuna de solicitud de mercancía

- Rapidez de envío de mercancía para ser oportunos con la entrega
- Estar dispuestos a eventuales cambios en la solicitud del cliente
- Entregas bajo las condiciones del cliente
- Mayor relevancia a pedidos prioritarios
- Respuesta a emergencias
- Cero clientes insatisfechos.
- Disponibilidad del producto

En el servicio al cliente es de gran importancia la administración de las devoluciones ya que el cliente, al ser atendida su inconformidad de buena manera brindándole una solución, posiblemente sienta mayor confianza y credibilidad hacia la empresa, por el contrario, de haber adquirido un producto de calidad no hubiera interactuado con el fabricante.

### **Logística Verde**

La administración de las devoluciones de los consumidores a los almacenes minoristas y la responsabilidad extendida de los fabricantes a través de la retoma de productos hacen que la cadena de valor se enfrente a dinámicas de problemas complejos en transporte y en programación de desensamble. Las actividades de la Logística Verde se ven enmarcadas dentro de los cuestionamientos por un mejor manejo de los problemas ambientales, siendo conscientes que las legislaciones actuales son severas y seguirán restringiendo las actividades que vayan en contra de la preservación de los ecosistemas, se abordan problemáticas que permiten generar oportunidades de mejoramiento para las empresas manufactureras, los consumidores y las terceras partes involucradas en cada cadena de valor.

En la actividad industrial y empresarial limpia la logística verde representa el gerenciamiento de reducción, movimiento y disposición de los residuos de productos y embalajes minimizando el impacto al medio ambiente.

Uno de los objetivos de la Logística Verde es el control de la deforestación, la contaminación y disminución de los recursos naturales como disposición legal. Las actividades que se realizan para lograr este control son: Generación de Políticas ambientales, programas de prevención, protección y/o restauración, leyes para reciclaje obligatorio, reducción del uso de sustancias tóxicas, impuestos a las empresas y cargos al consumidor.

### **Logística Inversa**

El término de Logística Inversa no se utiliza solo para hacer referencia al papel de la logística en el retorno del producto, sino que también se refiere a los contraflujos de los procesos, cualquiera que estos sean, flujos de información, 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. La mayor empresa de distribución y logística UPS expresa que la logística inversa "es el proceso de planificar, implementar y gestionar la eficiencia del flujo de las materias primas, proceso de inventariado, productos terminados e información, desde el punto de consumo al punto de origen con el propósito de recuperar el valor de la mercancía o el uso adecuado" (UPS).

Existen diferentes definiciones de Logística Inversa que tienen aspectos comunes y diferencias significativas las cuales se analizan a continuación:

“El proceso de planificación, implantación y control eficiente del flujo efectivo de costos y almacenaje de materiales, inventarios en curso y productos terminados, así como de la información relacionada, desde el punto de consumo al punto de origen, con el fin de recuperar valor o su correcta disposición” (Tibben-Lembke, 1998).

La logística inversa “comprende todas las operaciones relacionadas con la reutilización de productos y materiales. Se refiere a todas las actividades logísticas de recolección, desembalaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica sostenida” (Logistics).

Es el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, inventario en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de consumo hacia el punto de origen con el propósito de recapturarlos, crearles valor, o desecharlos” (Council.).

Pero SAFA lo define "en el sentido más amplio se entienden todos los procesos y actividades necesarias para gestionar el retorno y reciclaje de las mercancías en la cadena de suministro. La logística inversa engloba operaciones de distribución, recuperación y reciclaje de los productos." (SAFA, 2000) El gran distribuidor de Francia lo define como el "procesos operativos, administrativos e informáticos mediante los cuales se gestiona el retorno de mercancías y/o soportes logísticos dentro de la cadena de suministros de la manera más eficaz y eficiente posible" (Carrefour:, 2010). "El proceso de Logística Inversa es la trayectoria mediante la cual los activos y los datos retroceden en la cadena de suministro tradicional. Los componentes claves del proceso de logística inversa son los procesos de retorno y la disposición de productos." (GENCO, 2000).

Se puede observar que la logística inversa es parte de la cadena de abastecimiento y se analiza es el flujo de la mercancía y de la información, en búsqueda de llegarla al cliente pero que a su vez esta sea devuelta cuando ya no es utilizada o tiene defectos que directa e indirectamente los impactos ambientales, pero aun queda un espacio donde ninguna de las definiciones o aspectos tratados involucra el costos de la operación de inversa del producto.

*Cadena de abastecimiento.* Cadena de abastecimiento son todas las actividades involucradas desde la investigación y desarrollo de un producto o servicio, pasando por la obtención de materia prima e insumos, proceso de transformación, almacenamiento, distribución del producto hasta que llega al usuario o consumidor final. Dentro de la cadena de abastecimiento podemos identificar cinco elementos fundamentales como son: Empresa, proveedores, transporte, comunicación y cliente.

Se hace necesario que las empresas gerencien adecuadamente la cadena de abastecimiento debido a que con la constante exigencia de los clientes, el surgimiento de los negocios en la web, redes de flujo de información, la globalización y otras innovaciones en el mercado, porque de lo contrario pueden perder competitividad con tendencia a salir del mercado.

Para que esta cadena de abastecimiento sea efectiva es necesaria una administración logística que garantice que sea continua, dinámica y sistemática, es decir, que ninguno de los eslabones de la cadena se rompa para así disminuir las fallas en los diferentes procesos evitando dar origen a la logística inversa y así minimizar los costos asociados y al mismo tiempo agregando valor al cliente logrando así mayor competitividad.

El objetivo principal de la cadena de abastecimiento es el de agregar valor al producto o servicio en las diferentes etapas o eslabones, porque de no ser así, el cliente termina

identificando la falta del valor agregado y elimina ese eslabón, por ejemplo, si una empresa comercializa un producto y lo vende a su cliente o consumidor sin darle ningún valor agregado y a un precio más alto, el cliente o consumidor identifica el proveedor de esta empresa y termina comprándole a un precio más económico el mismo producto.

El contar con una buena gerencia de las áreas en alianzas estratégicas, compras, inventarios, almacenaje, telecomunicaciones e informática permite que exista una buena comunicación para conseguir una buena comunicación y facilitar la toma de decisiones.

Tabla 11  
Características de la Logística Inversa

Causas que generan L.I.	Alcance de la L.I.	Actividades de la L.I.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Mercancía en estado defectuoso</li><li>• Retorno de exceso de inventario</li><li>• Devoluciones de clientes</li><li>• Productos obsoletos</li><li>• Inventarios estacionales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Clientes</li><li>• Hipermercados</li><li>• Dinero en efectivo y portadores</li><li>• Supermercados</li><li>• Cliente final</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Retirada de mercancía</li><li>• Clasificación de mercadería</li><li>• Reacondicionamiento de productos</li><li>• Devolución a orígenes</li><li>• Destrucción</li><li>• Recuperación, reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos</li></ul>

Fuente: (Rosas Lezama & Rosas Tellez, 2009)

Un aspecto de gran importancia dentro de los procesos de logística inversa, diferente a retornos y reciclaje, está dando una influencia en el entorno del medio ambiente y a mayor medida los costos ocultos que la integran para el tratamiento de estos.

Lawrence (Lawrence, 1999) destaca el coste, el tiempo y los servicios como los objetivos donde hay que hacer un mayor énfasis al determinar las actividades de logística inversa.

De acuerdo con Basilio Balli Morales en la Logística Reversa o Inversa, Aporte al Control de Devoluciones y Residuos en la Gestión de la Cadena de Abastecimiento, la logística inversa se da por la necesidad del que hacer con las devoluciones generando un valor agregado y con la menor pérdida posible, tratando de reincorporarlo en la cadena de suministro por reparación, rediseño, reventa, remanufactura, reciclaje o reutilización, llamado sistema de las 6R, si por el contrario no es posible su reincorporación en la cadena de suministro desecharlo de manera apropiada sin generar un alto impacto al medio ambiente.

### ***Razones para aplicar logística inversa***

**Cumplimiento de la legislación ambiental.** En la normatividad ambiental y sanitaria se encuentra establecida la siguiente norma constitucional: “La Constitución Política de Colombia de 1991 elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes principios fundamentales:

Derecho a un ambiente sano. En su Artículo 79, la Constitución Nacional (CN) consagra que: “Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines”.

Esta norma constitucional puede interpretarse de manera solidaria con el principio fundamental del *derecho a la vida*, ya que éste sólo se podría garantizar bajo condiciones en las cuales la vida pueda disfrutarse con calidad.

El medio ambiente como patrimonio común: La CN incorpora este principio al imponer al Estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales (Art. 8), así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente (Art. 95). En desarrollo de este principio, en el Art. 58 consagra que: “ la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica ”; continúa su desarrollo al determinar en el Art. 63 que: “ Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables ”.

Desarrollo Sostenible: Definido como el desarrollo que conduce al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades, la CN en desarrollo de este principio, consagró en su Art. 80 que: “ El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en zonas fronterizas ”. Lo anterior implica asegurar que la satisfacción de las necesidades actuales se realice de una manera tal que no comprometa la capacidad y el derecho de las futuras generaciones para satisfacer las propias”.

**Consideraciones de costo beneficios:** Disminución en los costos de producción por medio de la recuperación de valor de materiales o componentes que puedan ser reutilizados, recuperación del valor de envases, empaques, embalajes y unidades de manejo reciclables o también por la transformación de los productos retornados en productos nuevamente utilizables.

**Responsabilidad Social.** Productos seguros y amigables con el medio ambiente genera un posicionamiento de la marca.

**Cuidado de la marca.** Recogiendo el producto devuelto se cuida que no sea utilizado de manera inadecuada lo que generaría un concepto negativo hacia la marca.

#### *Diferencias entre logística hacia adelante o directa y logística inversa.*

La necesidad de profundizar en la logística inversa está en la diferencia que hay entre la logística hacia adelante, directa, y la logística inversa, muchas empresas tratan de implementar los conocimientos y modelos aplicados en la logística hacia adelante o directa a la logística inversa.

Tabla 12  
Logística directa e inversa

Logística Hacia Adelante - Directa	Logística Inversa
Demanda fácilmente de evaluar	Demanda confusa de evaluar
Transporte de un origen a varios puntos	Transporte de muchos puntos o uno habitualmente
Producto con calidad uniforme	Producto con calidad no uniforme
Producto con empaque en buen estado	Producto con empaque deteriorado o sin empaque
Producto con precio estándar	Producto con precio según el estado en que se encuentre, en algunos casos sin valor
Importancia en la rapidez de entrega del producto	Poca importancia a la rapidez de entrega del producto
Costos detallados en la fabricación del producto y controlados	Costos menos visibles, menos fáciles de identificar. Por lo general no registrados ni controlados
Facilidad en el manejo de inventario por la uniformidad del producto	Dificultad en el manejo del inventario por la falta de uniformidad del producto
El producto tiene un ciclo de vida gestionable ya que está controlado por la calidad de producción	El producto tiene un ciclo de vida complejo, depende de varios factores por ser un producto reprocesado o reparado
El mercado es conocido	El mercado no está bien establecido

Fuente: Elaboración propia

### *Retos a nivel empresarial frente a la logística inversa.*

Las empresas en el ciclo de la logística inversa tienen algunos retos como son:

- **Materias primas:** Que su recuperación y reproceso sea posible para minimizar costos en producción.
- **Diseño de productos:** Productos de fácil procesamiento y ensamble para poder facilitar en el momento de retorno la facilidad de desensamble.
- **Procesos de planeación y procesamiento.** Planeación de procesos de procesamiento donde se permita la combinación de materia prima virgen con material reciclado. En la manufactura de repuestos técnicos en caucho, sector materia de estudio en el presente

proyecto, esto no es posible debido a que el caucho reciclado pierde sus propiedades básicas que son importantes para la fabricación de éste tipo de repuestos, este material reciclado podría ser utilizado con material virgen para la elaboración de tapetes, resaltes viales, topes para puertas, entre otros., lo anterior de acuerdo con entrevista realizada al señor Rodrigo Giraldo de la empresa Cauchos Corona.

- **Programación de producción:** Manejo de factores como cantidad, disponibilidad, oportunidad de suministro.
- **Manejo de inventarios:** Tener unas condiciones de almacenaje y tiempo de rotación que eviten el deterioro y la obsolescencia del producto.

#### **Causas que generan la necesidad de una logística inversa**

- Mercancía defectuosa
- Retorno de exceso de inventario
- Devoluciones de clientes
- Productos obsoletos
- Inventarios estacionales

En el siguiente cuadro se detallan las principales fallas y que las originan, lo que hace que se dé la Logística inversa.

Tabla 13  
Tipos de fallas

TIPO DE FALLA	ORIGINADO POR
<b>FALLAS INTERNAS</b>	
<b>Procesamiento de órdenes</b>	
1. Error vendedor	Error proceso ventas
2. Error de orden interno	
3. Error de entrada	Fallas internas en el sistema
4. Error envío de referencia, se empaca un producto equivocado	
5. Envío incompleto	Falla en el proceso de despacho
6. Cantidad errónea, diferente a la indicada	
7. Orden del cliente duplicada	Fallas comunicación interna
<b>Despacho</b>	
1. Mal rotulado	
2. Mal diligenciamiento de las guías	
3. Desconocimiento de la mercancía que se entrega sin la debida identificación (delicado) ocasionando posibles daños.	
4. No se empaca el producto con la suficiente protección	
<b>FALLAS TRANSPORTE</b>	
1. Informalidad	
2. Tarifas y fletes	Transporte inadecuado
3. Ineficiencia operativa y documentaria	
4. Demora en cargue y descargue por falta de infraestructura	Poca indagación del orden público por parte de la transportadora
5. Parque automotor obsoleto	
6. Carreteras en mal estado, restricciones de tránsito	Falta de negociación entre empresa y transportadora
7. Falta de capacitación a conductores	
8. Inseguridad en las vías, orden público	
9. Vehículo accidentado, varado	
10. Se realiza una mala embarcación, daños en la mercancía.	
<b>FALLAS O INEFICIENCIA EN LA ENTREGA</b>	
1. Indisciplina por parte de los conductores de vehículos	Transporte inadecuado
2. Ineficiencia de los despachadores	Poca experiencia transportadora
3. Problemas por completar la capacidad de cargue del camión	
5. No hay equipos ni maquinaria para el descargue.	Personal no capacitado
6. Pérdida de documentos soportes del envío.	
7. Mala programación de los horarios de entrega	Transporte poco confiable
8. Difícil acceso a las empresas	Políticas empresariales no conocidas
<b>FALLAS DESDE EL CLIENTE</b>	
1. Producto Dañado, averiado	Falta de identificación del producto generando manipulación incorrecta
2. No funciona. No cumple especificaciones solicitadas	Falla personal de despacho (facturación)
3. Mal acabado	Falla personal de ventas, diligenciamiento pedido, obvió información
4. Mala presentación	
5. Mal facturación (cantidad, precio, falta de información)	Mala aplicación o utilización del producto para lo que fue diseñado
6. Cierre contable.	Mala manipulación transporte
7. Vencimiento de la mercancía	Cliente suministra poca información (fechas cierre contable, especificaciones, aplicación producto)
	Mala recepción del producto
	Mal almacenamiento de producto terminado
	Mal almacenamiento lugar recepción
	Cliente pide mal el producto, da mal las especificaciones

Fuente: Elaboración Propia

Para una buena gestión del proceso de logística inversa es necesario el registro de información referente a razones de cada devolución y su costo asociado. De acuerdo con el señor Ricardo Velásquez, especialista en logística de la empresa INVESA, existen algunas

razones o causas ya identificadas en cuanto a las devoluciones, detalladas a continuación, los costos asociados los detallaremos más adelante en costos asociados al sector en estudio.

Tabla 14  
Caso de devolución del producto

CAUSAS DEVOLUCIÓN DEL PRODUCTO			
SIGLA	SIGNIFICADO	SIGLA	SIGNIFICADO
BARO	Baja Rotación	RECA	Recuperación Cartera
CAEM	Calidad de Empaque	VENC	Vencimiento Garantía
CAPR	Calidad del Producto	ACCO	Acuerdo Comercial
DAEM	Daño de Empaque	PRAF	Problemas de Aplicación y Funcional
ERCC	Error Cantidad Cliente	FAPD	Faltante Contenido Producto
ERCV	Error Cantidad Vendedor	RAC	Retraso en la Cadena de Abastecimiento
ERDC	Error Digitación Cantidad	AVTR	Avería Transporte
ERDE	Error Despacho	DEEN	Demora de Entrega(CEDI-Transporte)
ERDP	Error Digitación Producto - Pedido	FATR	Faltante Transporte
ERPC	Error Producto Cliente	SITR	Siniestro de Transporte
ERPDV	Error Producto Vendedor	EETR	Error Entrega Transporte
FUES	Fuera de Especificaciones		

Fuente. Elaboración Propia

### ***Garantía.***

En el ambiente comercial la garantía se refiere al compromiso temporal que otorga el fabricante o comerciante al producto que ofrece en caso de que se presente un imperfecto. Cada empresa establece políticas de garantía, basándose en el Estatuto del Consumidor para no vulnerar los derechos del ciudadano.

De acuerdo con el Estatuto del Consumidor Ley 1480 del Congreso de la república en el Capítulo I, en el Artículo 7o., sobre la garantía legal dice: “Es la obligación, en los términos de esta ley, a cargo de todo productor y/o proveedor de responder por la calidad, idoneidad, seguridad y el buen estado y funcionamiento de los productos”

Por otra parte en cuanto al término de la garantía legal en su artículo 8o. “El término de la garantía legal será el dispuesto por la ley o por la autoridad competente. A falta de disposición de obligatorio cumplimiento, será el anunciado por el productor y/o proveedor. El término de la garantía legal empezará a correr a partir de la entrega del producto al consumidor.

De no indicarse el término de garantía, el término será de un año para productos nuevos. Los productos usados en los que haya expirado el término de la garantía legal podrán ser vendidos sin garantía, circunstancia que debe ser informada y aceptada por escrito claramente por el consumidor. En caso contrario se entenderá que el producto tiene garantía de tres (3) meses”.

Cuando se presenta la devolución o queja por parte del cliente se debe analizar las causas y si se encuentra cubierto dentro de las políticas debe proceder a reparar o reponer el producto de manera gratuita y en condiciones optimas, brindando de esta manera una mayor seguridad al comprador.

## **Costos**

### **Contabilidad de Costos**

La contabilidad es una ciencia que permite a las personas jurídicas y naturales llevar un registro sistemático de las transacciones o movimientos que afectan su patrimonio, a la vez que ofrece la posibilidad de conocer la situación económica y financiera real de la empresa y tomar acciones de análisis y control.

En el mercado existen dos tipos de empresas, las comerciales, que son aquellas que se dedican a vender productos sin que sufran ninguna transformación y las industriales o

manufactureras que son las que transforman la materia prima y la convierten en un producto terminado apto para la venta.

En estos dos tipos de empresas se toma el costo de manera diferente, las empresas comerciales hacen referencia a costos de venta y las industriales o manufactureras a costos de producción. Siendo los costos de producción más complejos por contener gran variedad de elementos.

Para la toma de decisiones adecuadas en las empresas con relación a la planeación y control es necesario que la información sea recopilada, registrada y reportada. En las empresas industriales es necesario determinar el costo unitario de los productos fabricados lo que se hace extenso en la contabilidad general, motivo por el cual se genera un subsistema en donde se detallan los costos de producción, lo que se llama contabilidad de costos.

Los elementos que conforma el costo de un producto son: materiales, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación (CIF), los cuales se detallan en el siguiente cuadro:

Tabla 15  
Elementos del costo

ELEMENTOS DEL COSTO		COSTOS DIRECTOS	COSTOS INDIRECTOS
<b>MATERIALES</b>	Los recursos que se usan en la elaboración de un producto	Recursos principales	Recursos involucrados no directos
<b>MANO DE OBRA</b>	Recurso humano utilizado para la fabricación del producto	Transforman los materiales directos en productos terminados	Otras actividades que no intervienen en la fabricación del producto
<b>CIF</b>	Materiales directos, mano de obra directa y otros generales (arriendo, servicios, etc.)	<b>FIJOS</b> No varían con el nivel de producción	<b>VARIABLES</b> Cambian proporcionalmente con el nivel de producción

Fuente: Elaboración propia

### Finalidades principales de la contabilidad de costos.

De acuerdo con los señores Bernard J. Hargadon Jr., Armando Múnica Cárdenas, en su libro Contabilidad de costos, Segunda edición, algunos de los objetivos principales de la

contabilidad de costos son: El registro unitario y general de los productos fabricados y que se encuentran en inventario, determinar el costo del producto vendido para poder calcular la utilidad o pérdida en un período determinado, dar a la gerencia las herramientas básicas para la planeación y control constante de los costos productivos, contar con información clara y actualizada para la toma de decisiones inmediatas o a largo plazo en cuanto a inversiones de capital, reposición o mejoramiento de maquinaria, lanzamiento de nuevos productos, cambio en precios de venta.

### **Sistemas de costos**

“Por sistema de costos se entiende el conjunto de normas contables, técnicas y procedimientos de acumulación de datos de costos con el objeto de determinar el costo unitario del producto fabricado, planear los costos de producción y contribuir con la toma de decisiones” (Gonzalo, 2007)

En las empresas manufactureras existen dos formas de identificar los costos de producción: Make to order, fabricar bajo pedido y Make to stock, fabricar el producto para almacenar.

El sistema de costos make to stock, es empleado en la fabricación en serie, es decir en etapas sucesivas, para identificar los costos de producción en esta modalidad es preciso hacer cortes periódicos durante el proceso de producción, determinado por cada empresa, se cuantifican los elementos consumidos durante el periodo, se dividen por el número de unidades producidas y el resultado será el costo de producción por unidad.

Mientras que en el sistema de costos Make to order, los elementos consumidos son registrados en la orden de producción y al finalizar el proceso de producción de esa determinada orden y de acuerdo a la sumatoria de los costos incurridos, este total es dividido

en las unidades producidas y el resultado de esta operación es el costo unitario de producto. Este sistema favorece en gran medida a las empresas que fabrican productos con base en especificaciones directas del cliente. Caso concreto las empresas manufactureras de repuestos técnicos en caucho, objeto de estudio en el presente proyecto.

### **Costeo por órdenes**

Utilizado cuando se fabrica bajo pedido especial de los clientes. “Este sistema acumula los costos para cada orden, lote o pedido que sea físicamente identificable a medida que avanza su producción. Previo a la iniciación de la producción se debe haber expedido una orden que se identifica con un número interno. Posteriormente cuando se agregan los elementos del costo, se agrega una relación estadística de los insumos consumidos en cada orden y se acumulan en un formato conocido como hoja de costos...” “El costeo por ordenes de trabajo se utiliza cuando se pueden fabricar diversas clases de productos y sus costos se acumulan de acuerdo con las especificaciones del cliente” (Gonzalo, 2007). Por otro lado, de acuerdo a lo expuesto por el señor David Noel Ramírez Padilla, en su libro Contabilidad Administrativa. “Lo que no se puede medir, no puede ser mejorado” (Ramírez). Los expertos en calidad afirman que existe un gran número de empresas donde los costos asociados a la calidad alcanzan entre el 25 y un 30% de las ventas, cuando lo aceptable es no excederse de un 2 o 3%.

Tabla 16  
Costeo orden de producción

**Costeo Orden de Producción**

Industrias Cotelco S.A.					Hoja de costos						
Cliente: Rodríguez & Cía.					Orden de trabajo: No. 14			Cantidad: 500 Und			
Fecha iniciación: marzo 1					Fecha terminación: marzo 14			Referencia: A-110			
Costo materiales directos					Costo mano de obra directa				Costos indirectos		
Fecha	Ref.	Cant	Vr. Unit	Valor	Fecha	Cant	Vr. Unit	Valor	Horas MOD	Tasa	Valor
Mar 3	009	2.047	\$ 14	28.658	Mar 2	296	\$ 214	63.344	296	\$ 121	35.816
Mar 9	010	3.425	21	71.925	Mar 7	146	214	31.244	146	121	17.666
									Costo total		\$ 53.482
Liquidación											
									Costo mat. Dir.		\$ 100.583
									Costo mo dir.		\$ 94.588
									Costos indir.		\$ 53.482
									Costo total		\$ 248.653
Costo total											\$ 100.583
					Costo total						\$ 94.588
									Costo unit		\$ 497,30

Fuente: GONZALO, Sinisterra Valencia. Contabilidad de Costos. Bogotá:Ecoe Ediciones Ltda., 2007, p.36.

### Clasificación Costos.

En la siguiente tabla muestra la clasificación de los costos.

Tabla 17  
Clasificación de costos

CLASIFICACIÓN DE COSTOS			
<b>Costos Internos</b>	Se generan antes de que el producto sea entregado al cliente	Reproceso	Corrección de defectos
		Desechos	No pueden ser corregidos, ni utilizados en para otro proposito
		Tiempo ocioso	A causa de maquinaria parada
		Fallas externas	Detectadas por el cliente
		Productos devueltos	Son sustituidos
		Reclamaciones	Manejo de atención al cliente, queja por producto defectuoso
		Garantías	Servicio de acuerdo al contrato de garantías
Rebajas	Para que el cliente se quede con el producto defectuoso		
<b>Costos de Evaluación</b>	Para determinar si los productos cumplen con los requerimientos	costos de proveedores	Revisión materia prima
		Costo de inspección	Revisión y control del producto durante el proceso
<b>Costos de Prevención</b>	Antes de empezar el proceso, para minimizar defectos	costos de planeación	Preparación e implementación de programas de calidad
		Capacitación	Cultura de calidad
		Revisión de nuevos productos	
		Obtención y análisis de datos	

Fuente: Elaboración propia

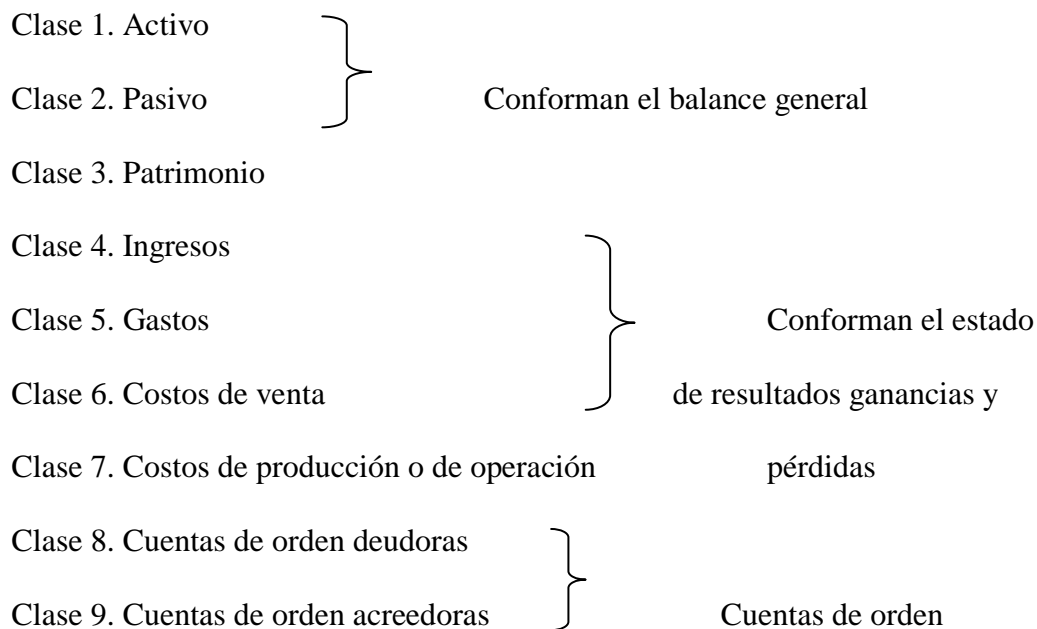
### Plan Único de Cuentas (PUC).

Como parte fundamental de la contabilidad se tiene el Plan Único de cuentas (PUC), herramienta que le permite a las empresas realizar los registros contables de las diferentes acciones ligadas a su actividad comercial y productiva como, gastos, costos de venta, costos de producción, entre otros. Información de principal relevancia al momento de establecer

posibles acciones como son: fijar precio de venta, realizar controles, proyecciones, información financiera, entre otros.

Para poder hacer un uso adecuado del Plan Único de Cuentas es preciso conocer su estructura, detallada a continuación:

Clase: Corresponde al primer dígito.



Grupo: Primeros dos dígitos.

Cuenta: Los cuatro primeros dígitos.

Subcuenta: Seis primeros dígitos.

Las cuentas de orden se utilizan para registrar un movimiento contable que no genera salida de recursos y por ende no modifican los estados financieros de la empresa, pero que es necesario tenerlos registrados para conocimiento y análisis.

Además de las cuentas anteriores y según las necesidades de cada empresa se puede hacer uso de las cuentas auxiliares, la cuales se deben incorporar a partir del sexto dígito o sea luego de la subcuenta.

Como estamos abordando el tema relacionado con costos de producción, se hará especial énfasis en las cuentas que abarcan los elementos involucrados en este proceso:

Clase 4. Ingresos: Esta cuenta agrupa los valores que ingresan a la organización procedente de la actividad económica de la empresa. Se puede ver afectada por algunas acciones como devolución de productos y descuentos. A continuación se relaciona las cuentas más representativas según el proyecto.

Imagen 6  
Ingresos

4	Ingresos
41	Operacioneales
4175	Devoluciones en ventas
42	No operacionales
424810	Otros activos (reciclaje)

Fuente: Elaboración propia

Clase 5. Gastos: Es toda salida de recursos que genera una disminución del activo o un aumento del pasivo de una empresa durante el desarrollo de su actividad económica.

Conjunto de cuentas de los cargos de los gastos operativos y financieros que asume la empresa durante el ejercicio de su actividad. A continuación se relaciona las cuentas más representativas según el proyecto.

Imagen 7

Gastos

5	Gastos
51	Operacionales de administración
5105	Gastos de personal
52	Operacionales de ventas
5205	Gastos de personal
520506	Sueldos
520515	Horas extras y recargos
523540	Correo, portes y telegramas
523550	Transporte, fletes y acarreos
529520	Comisiones
53	No operacionales
531040	Pérdida por siniestro
531095	Otros

Fuente: Elaboración propia

Clase 6 Costos de venta: Esta cuenta representa las salidas de recursos destinados a consecución de bienes que al ser vendidos genera un ingreso a la empresa. A continuación se relaciona las cuentas más representativas según el proyecto.

Imagen 8

Costos de venta

6	Costos de ventas
61	Costo de ventas y prestación de servicios
6145	Transporte, almacenamiento y comunicaciones
614505	Servicio de transporte por carretera

Fuente: Elaboración propia

Clase 7. Costo de producción y operación: Este grupo es utilizado por las empresas destinadas a la producción y representa la salida de recursos destinados a la adquisición de materiales y su transformación en productos terminados, los cuales son destinados para la

venta y a través de los cuales la empresa obtiene sus ingresos. A continuación se relaciona las cuentas más representativas según el proyecto.

Imagen 9  
Costos de producción

7	Costos de producción o de operación
71	Materia prima
72	Mano de obra
73	Costos Indirectos

Fuente: Elaboración propia

La clasificación anteriormente expuesta es de vital importancia en su uso para el diseño del instrumento orientada a la adecuada cuantificación de los eventos asociados a devoluciones, e insumo principal para la posterior realización de los estados de resultados y su análisis financiero.

**Diferencia de costos entre la logística hacia adelante o directa y la logística inversa.**

El costo en las actividades y operaciones, es otra de las diferencias importantes entre la logística hacia adelante o directa y la logística inversa, estos los resumimos en la siguiente tabla.

Imagen 10  
Logística directa e inversa

Costos Logística Hacia Adelante - Directa	Costos Logística Inversa
Costo producto está incluido en el precio del producto. Negociación tarifas por volumen.	Mayor costo. El valor del transporte no está incluido en el producto. Poco volumen no negociación tarifas.
Menor costo inventario, uniforme	Mayor costo de inventario. Variedad
Robo o pérdida menor	Robo o pérdida mayor
Mayor obsolescencia del producto	Obsolescencia del producto
Diagnóstico de calidad y clasificación mayor	Diagnóstico de calidad y clasificación
Mayor manipulación y cuidado	Manipulación
No significativo reparación y reempaque	Significativo en reparación y empaque
No hay cambio de valor en registro contable	Significativo cambio de valor, pocas veces registrado.

Fuente: Elaboración Propia

### **Estados financieros.**

Los estados financieros son el resumen final de todo el proceso contable en un tiempo determinado, sirviendo de base para la toma de decisiones administrativas, previo al análisis de los resultados y las proyecciones en cuanto a aspectos económicos, de mercado y política gubernamental.

### ***Estados Financieros Básicos.***

**Balance General.** En ese tipo de estado financiero se encuentran las cuentas de los grupos:

Grupo 1. Activos en este encontramos los bienes y derechos de propiedad de la empresa. Activos corrientes o circulantes. Son los bienes que se espera convertir en efectivo o consumir dentro del ciclo normal de las operaciones de la empresa y el efectivo. Activos

fijos. Los bienes con vida útil larga, bienes utilizados en las operaciones propias del negocio y bienes que no sean para la venta. Estos bienes están sujetos a depreciación.

Grupo 2. Pasivos. Deudas de la empresa. Pasivo corriente. Dentro de este se encuentran las cuentas por pagar a proveedores, obligaciones financieras a corto plazo, impuestos por pagar, salarios acumulados, cesantías porción – corriente. Pasivo a largo plazo. Obligaciones bancarias a largo plazo, cesantías no corrientes, bonos, pensiones de jubilación.

Grupo 3. Patrimonio. Representa la propiedad de la empresa. Aportes iniciales de los socios, aportes posteriores, ganancias obtenidas y reinvertidas. En Colombia según las disposiciones vigente, el 10% de la ganancia neta anual debe aplicarse a una reserva legal, hasta que ésta alcance el 50% del capital invertido suscrito.

Tabla 18  
Balance General

<b>Compañía "SXS"</b>			
<b>Balance General a Enero 30/2013</b>			
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	
Caja	50.000	Cuentas x Pagar	100.000
Bancos	380.000	Impuestos x pagar	300.000
Cuentas x Cobrar	360.000	Acreedores diversos	100.000
Deudores diversos	5.000	Documentos x pagar	245.060
<b>Total</b>	<b>795.000</b>	<b>Total</b>	<b>745.060</b>
<b>ACTIVO FIJO</b>		<b>PASIVO FIJO</b>	
Edificio	450.000	Hipoteca	105.000
Maquinaria y Equipo	300.000	<b>Total</b>	<b>105.000</b>
Vehiculo transporte	60.000	<b>PATRIMONIO</b>	
<b>Total</b>	<b>810.000</b>	Capital social	250.000
		Utilidades retenidas	450.000
		Utilidades del periodo	\$ 54.940
		<b>Total</b>	<b>754.940</b>
<b>Total Activo</b>	<b>1.605.000</b>	<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>1.605.000</b>

Fuente: Elaboración Propia

### Estado de resultados, pérdidas y ganancias

Es importante que en el estado de resultados se clasifiquen los resultados operativos propios de la actividad del negocio y los no operativos correspondientes a otras actividades.

Por otro lado, se recomienda mostrar de manera secuencial la utilidad bruta, utilidad de operación y utilidad antes de intereses e impuestos y la utilidad neta.

$$\text{Utilidad Bruta} = \text{Ventas Netas} - \text{Costo de Ventas}$$

$$\text{Utilidad de Operación} = \text{Utilidad Bruta} - \text{Gastos de Operación}$$

$$\text{Utilidad antes de intereses e impuestos (UAII)}$$

$$\text{UAII} = \text{Utilidad de Operación} + \text{Otros ingresos} - \text{Otros egresos no financieros}$$

$$\text{Utilidad Neta} = \text{UAII} - \text{Gastos financieros (intereses)} - \text{Provisión Impuestos}$$

Tabla 19  
Estado de resultados

<b>Compañía "SXS"</b>	
<b>Estado de Resultados a Enero 30/2013</b>	
Ventas Brutas	\$ 487.000
Menos: Devoluciones, rebajas, descuentos	\$ 20.000
<b>Ventas Netas</b>	<b>\$ 467.000</b>
Costo Ventas	\$ 150.000
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 317.000</b>
Gastos administración	\$ 50.000
Gastos de ventas	\$ 20.000
<b>Utilidad de Operación</b>	<b>\$ 247.000</b>
Otros Ingresos	\$ 35.000
<b>UAII</b>	<b>\$ 282.000</b>
Gastos Financieros (Intereses)	\$ 200.000
<b>Utilidad antes de impuestos</b>	<b>\$ 82.000</b>
Impuestos	\$ 27.060
<b>Utilidad Neta</b>	<b>\$ 54.940</b>

Fuente: Elaboración Propia

### **Indicadores de Gestión**

Una de las herramientas administrativas para el seguimiento, control y monitoreo de las diferentes actividades realizadas a nivel organizacional y de proyectos es la valoración de la eficiencia por medio de indicadores de gestión, estos por lo general, son cuantificables como por ejemplo: Reducción de producto no conforme, ventas anuales, reducción de costos.

En las empresas, tradicionalmente, han sido aplicados los indicadores en el área financiera para medir el desempeño en cuanto a ventas, costos, entre otros, hoy por el contrario, se ha considerado que la gerencia moderna debe hacer seguimiento a todas los procesos de la empresa que requieran medición y control, como por ejemplo, al proceso de la logística inversa como parte de la cadena de abastecimiento, para obtener como resultado una disminución de los eventos que dan origen a las devoluciones y aumentar así, el nivel de satisfacción del cliente.

#### ***Criterios para establecer indicadores de gestión:***

Se deben considerar una serie de características para hacer de los indicadores una herramienta útil y práctica, como son: relación entre el indicador planteado y los objetivos buscados, que este definido claramente, fácil de aplicar, comprender, con metas definidas que le permitan ser comparado a lo largo del tiempo, que no genere costos excesivos para su aplicación.

Actualmente las empresas, especialmente las PYMES, como es el caso de las empresas manufactureras de productos técnicos en caucho, objeto de estudio de este proyecto, se pueden presentar vacíos en la medición del desempeño de las actividades de los diferentes

procesos internos y externos de la logística de abastecimiento y distribución. Esto sin lugar a duda, esto es una dificultad la identificación de los problemas que generan los cuellos de botella presentados a lo largo de la cadena logística, evitando así generar acciones que permitan mantener la competitividad en el mercado y la disminución de las fallas que originan la logística inversa causando lentamente y poco percibida pérdida de clientes, desafortunadamente lo que no se mide no se puede controlar ni mejorar.

Los indicadores logísticos tienen como objetivo principalmente:

- Identificación de los problemas que originan cuellos de botella en los procesos operativos.
- Análisis y toma de acciones que ayuden a controlar y minimizar las fallas que originan los diferentes problemas identificados.
- Permitir medir el grado de competitividad de la empresa frente a sus competidores.
- Aumentar la satisfacción de las expectativas del cliente a través de la disminución de tiempos de entrega y con un producto que cumpla con los requisitos.
- Aumentar la eficiencia de los diferentes procesos por medio del uso adecuado de los recursos físicos y de información asignados, además de la disminución de los costos y gastos que allí se presentan.

Para el logro de los objetivos anteriormente detallados se deben realizar las siguientes actividades:

- Identificar los procesos logísticos principales causantes de los problemas
- Definir metodología a seguir con sus objetivos y variables a medir.
- Recoger la información del proceso correspondiente, previamente registrada
- Establecer indicador, meta y frecuencia de medición
- Analizar los resultados obtenidos y mejorar continuamente el indicador.

## Glosario

*Aprovisionar:* Poner a disposición los productos, servicios o bienes que se requieren para el funcionamiento de la empresa.

*Cadena De Abastecimiento o cadena de valor:* Es un conjunto de actividades funcionales (transporte, control de inventarios, entre otros.) que se repiten muchas veces a lo largo del canal de flujo, mediante las cuales la materia prima se convierte en producto terminados y se añade valor para el consumidor (Ballou, 2004).

*Costo Capitalizado:* Se refiere al valor presente de un proyecto que se supone tendrá una vida útil indefinida (Blank, 1994).

*Costo Marginal:* Cuando un empresario aumenta su producción en una unidad, sus costos totales cecearán también (Congdon, 1982).

*Eliminación De Residuos:* Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

*Evaluación:* Es determinar la importancia que los efectos de los cambios y las tendencia del entorno tiene para las administración estratégica de la empresa, para que esta pueda establecer los tiempos (Hitt, Ireland, & Hoskisson, 2004).

*Fuente de abastecimiento:* Punto de partida del suministro de materiales necesarios para el funcionamiento en una empresa de productos o servicios.

*Fuente de distribución:* Punto de partida empleado por las empresas para poner a disposición sus productos o servicios hasta el lugar de utilización o consumo.

*Garantía:* Es un compromiso temporal que otorga un fabricante o un vendedor en el ambiente comercial y por el cual se obliga de manera gratuita a reparar un producto en caso de una imperfección.

*Lead Time:* Se refiere al tiempo que transcurre desde que se inicia un proceso operativo (abastecimiento, almacenaje, fabricación, distribución) hasta su finalización.

*Logística:* Es hacer que las cosas lleguen a donde necesitan estar (Long, 2006).

*Logística Inversa:* “El macro proceso 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” (García).

*Unidades Empresariales Aisladas:* Empresas que no cuentan con fuente de abastecimiento ni de distribución propias.

*Unidades Empresariales Con Integración Vertical:* Empresas que cuentan con fuente de abastecimiento y de distribución propias.

## DISEÑO METODOLOGICO

Para la presente investigación se determinaron como instrumentos claves para el proceso una serie de herramientas encaminadas a resolver los siguientes objetivos de investigación. Con esto se busca confrontar la herramienta metodológica propuesta para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho, de tal forma que nos permita corroborar si este planteamiento tiene suficiente validez o debe ser revalidado a partir de las posiciones de los especialistas entrevistados.

### **Tipo de estudio a realizar**

Los tipos de estudio que se realizaran son: cualitativo, exploratorio y descriptivo.

**Cualitativo:** Porque permite conocer el marco de referencia de diferentes autores permitiendo documentarse sobre lo que escribieron acerca de la logística inversa y sus costos, recopilando la información necesaria para desarrollar el proyecto y además siendo orientado a los descubrimientos exploratorio y descriptivo.

**Exploratorio:** Porque se busca conocer y profundizar en torno a los escritos que se puedan encontrar acerca del tema de logística inversa y sus costos, adicionalmente el proyecto utilizara instrumentos de investigación como los son las entrevistas, lo cual le brindara información valioso referente a la apreciación de estos procesos en las organizaciones.

**Descriptivo:** Porque permite explicar de acuerdo a la realidad y a los conocimientos adquiridos, los diferentes fenómenos que se viven en el servicio al cliente, concatenándolos para darle forma a una herramienta de gestión y control utilizable por cualquier organización.

De igual forma el estudio es cuantitativo ya que se realizará encuestas a expertos, que arrojaran resultados más exactos y realistas.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

### Fuentes Primarias

Para la investigación se realizaron entrevistas a las siguientes personas para realizar un acercamiento sobre el objeto de estudio.

Tabla 20  
Entrevistados

NOMBRE	CARGO	EMPRESA	UBICACIÓN
Rodrigo Giraldo	Gerente	Cauchos Corona	Itagüí
Guillermo Alberto Guisao J.	Coordinador Logístico	Industria Colombiana de Café	Medellín
Gustavo Arango	Jefe de Costos	Industria Colombiana de Café	Medellín
Héctor D. Marulanda	Asesor en Calidad	Independiente	Medellín

Fuente: Elaboración Propia

Posteriormente se realizaron entrevistas a profundidad a gerentes, administradores y personal de apoyo en el área de calidad a 7 empresas del sector de la manufactura de repuestos técnicos en caucho ubicadas en los municipios de Itagüí, Medellín y la Estrella.

Tabla 21  
Posibles entrevistados

NOMBRE	CARGO	EMPRESA	UBICACIÓN
Rodrigo Giraldo	Gerente	Cauchos Corona	Itagüí
José Alejandro García Z.	Gerente	A'sellaseg Ingeniería	La Estrella
Jorge Iván Rodríguez A.	Gerente	Sellos y Empaques	Medellín
Héctor D. Marulanda A.	Asesor en Calidad	Independiente	Medellín
Carlos Mario Vélez U.	Gerente	Tecniempaques	Medellín
Jesús Anibal Arroyave	Gerente	Retenedores y Empaques	Medellín

Fuente: Elaboración Propia

### **Fuentes secundarias**

Como apoyo a la investigación se realizaron visitas a bibliotecas como: Comfama, Comfenalco, Politécnico Jaime Isaza Cadavid y la Universidad San Martín, en búsqueda de material bibliográfico, de igual forma se tomaron fuentes de bases de datos de la Internet

## TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se determina un instrumento con los siguientes objetivos.

- Comprender el nivel de conocimiento de las empresas con respecto a la logística inversa.
- Determinar el nivel o escala de control que tienen las empresas sobre sus procesos de A
- Verificar si el modelo propuesto puede ser atractivo por las empresas del sector de manufactura de productos técnicos en caucho.

Se determina como instrumento válido para la investigación el desarrollo de entrevistas a profundidad para las cuales se determina las siguientes preguntas.

1. ¿Sabe usted que es la logística inversa?
2. ¿Cómo conciben la logística inversa en su empresa?
3. ¿Llevan un registro de devoluciones?
4. ¿Cuantifican el valor de las devoluciones?
5. ¿Qué variables tienen en cuenta en la cuantificación de esas devoluciones?
6. ¿Sabe que las devoluciones generan un impacto financiero en la empresa?
7. ¿Conoce el impacto financiero que generan las devoluciones en su empresa?
8. ¿Implementaría usted en su empresa este modelo o herramienta? ¿Por qué?

Se desarrollará el cuestionario consecutivamente hasta la pregunta número siete, luego se hará la ilustración del modelo o herramienta que se propone es este proyecto con el fin de lograr el objetivo número tres del instrumento a aplicar.

La forma para ilustrar el modelo o herramienta será:

### **Explicación de modelo**

En la actualidad las empresas tienen un manejo básico de las devoluciones donde prima el dar una solución oportuna al cliente y llevar el registro normal de la operación por medio de la contabilidad de costos a las cuentas relacionadas con el costo del producto, básicamente de la materia prima, o en caso de no reposición al cliente se registra como un menor valor en los ingresos.

Lo que se propone es identificar todas las acciones generadas por las diferentes fallas que se pueden dar en el proceso de almacenamiento y distribución del producto y costear dichas acciones, llamados costos ocultos, por medio del registro contable en unas cuentas auxiliares debidamente identificadas como costos o gastos generados por logística inversa, con estos datos se crea un “estado financiero ajustado” el cual al compararlo con el estado financiero tradicional se pueda visualizar una diferencia en la utilidad después de impuestos.

El modelo pretende que los gerentes conociendo el impacto generado por los costos de la logística inversa en las utilidades de la empresa tomen conciencia y establezcan acciones de mejora continua lo cual puede lograrse a través de la implementación de indicadores de gestión.

Luego de ilustrar el modelo se continuará con la pregunta número ocho del cuestionario.

**Aplicación del instrumento.** Para la realización de la entrevista se realizará investigación de campo por medio de reuniones con expertos en áreas como logística, costos, calidad y manejo de residuos de caucho con el fin de recoger conocimiento o datos de fuentes primarias.

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Rodrigo Giraldo	Gerente	Cauchos Corona	Itagüí
Guillermo Alberto Guisao J.	Coordinador Logístico	Industria Colombiana de Café	Medellín
Gustavo Arango	Jefe de Costos	Industria Colombiana de Café	Medellín
Héctor D. Marulanda	Asesor en Calidad	Independiente	Medellín

Fuente: Elaboración Propia

**Recolección de la información para corroborar la herramienta propuesta.** El instrumento que utilizaremos para la recolección de información será por medio de entrevistas a profundidad a gerentes, administradores y personal de apoyo en el área de calidad de seis (6) personas del sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho ubicadas en los municipios de Itagüí, Medellín y la Estrella.

En la siguiente tabla mostraremos los posibles entrevistados.

<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>EMPRESA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
Rodrigo Giraldo	Gerente	Cauchos Corona	Itagüí
José Alejandro García Z.	Gerente	A'sellaseg Ingeniería	La Estrella
Jorge Iván Rodríguez A.	Gerente	Sellos y Empaques	Medellín
Héctor D. Marulanda A.	Asesor en Calidad	Independiente	Medellín
Carlos Mario Vélez U.	Gerente	Tecniempaques	Medellín
Jesús Anibal Arroyave	Gerente	Retenedores y Empaques	Medellín

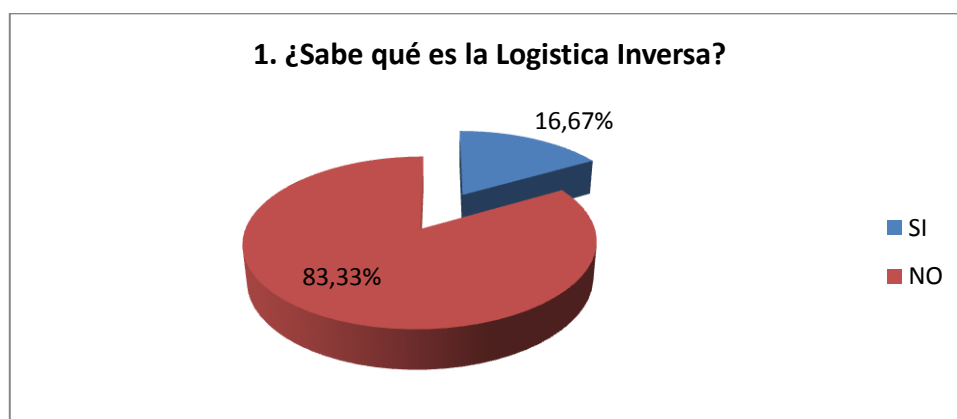
Fuente: Elaboración Propia

### **Análisis e interpretación de los resultados de la entrevista a profundidad.**

Se realizaron entrevistas a profundidad a seis personas representantes de empresas del sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho, guiadas a través de un cuestionario diseñado según los objetivos diseñados con el fin de corroborar el modelo propuesto por medio de un cuestionario de siete preguntas dirigidas acompañado de una hoja de respuestas y un gráfico ilustrativo. Las entrevistas se realizaron entre el 21 y 27 de marzo de 2013 en cada una de las empresas del sector con una duración aproximada de una hora cada una. Cuyo análisis presentamos a continuación.

#### **Análisis cuantitativo**

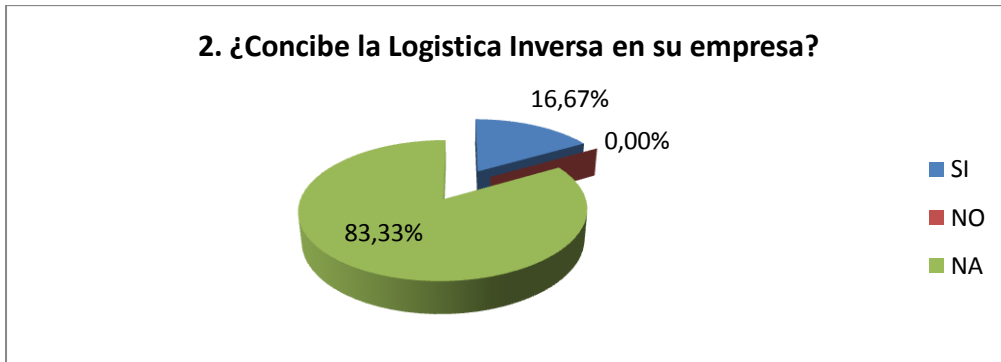
Gráfica 1  
¿Sabe que es logística inversa?



Se observa que de las seis (6) empresas encuestadas solo el 16,67 por ciento saben que es la logística inversa mientras que el 83,33 por ciento no conocen el concepto de logística inversa.

Por lo anterior se puede deducir que el concepto de logística inversa no ha sido difundido entre las empresas del sector de manufactura de productos técnicos en caucho.

Gráfica 2  
¿Concibe la logística inversa en su empresa?



El 16,67 por ciento de los entrevistados conciben la logística inversa dentro de su empresa y para el 83,33% no aplica la pregunta por no conocer el concepto de logística inversa.

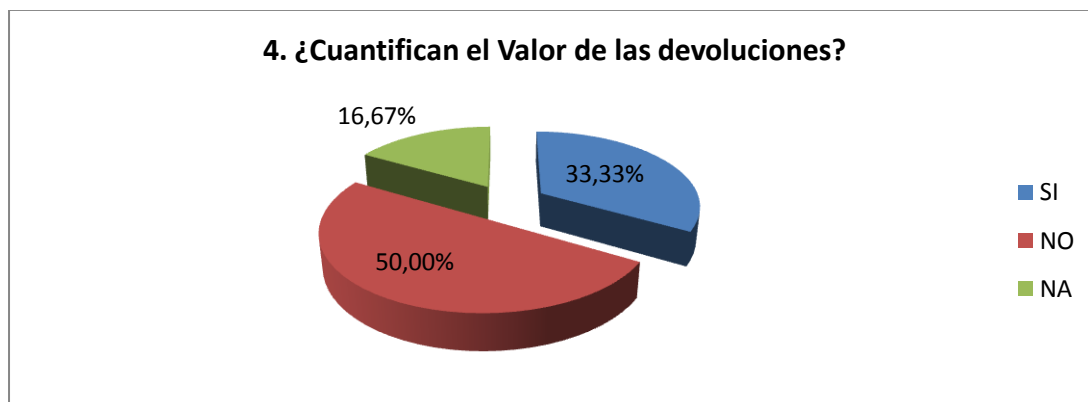
Gráfica 3  
¿Llevan un registro de las devoluciones?



Se visualiza que el 83,33% de las empresas entrevistadas llevan un registro de las devoluciones mientras que el 16,67 por ciento no llevan un registro de las devoluciones.

Esto nos lleva a pensar que las empresas del sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho ven importante manejar el registro de la devolución de la mercancía.

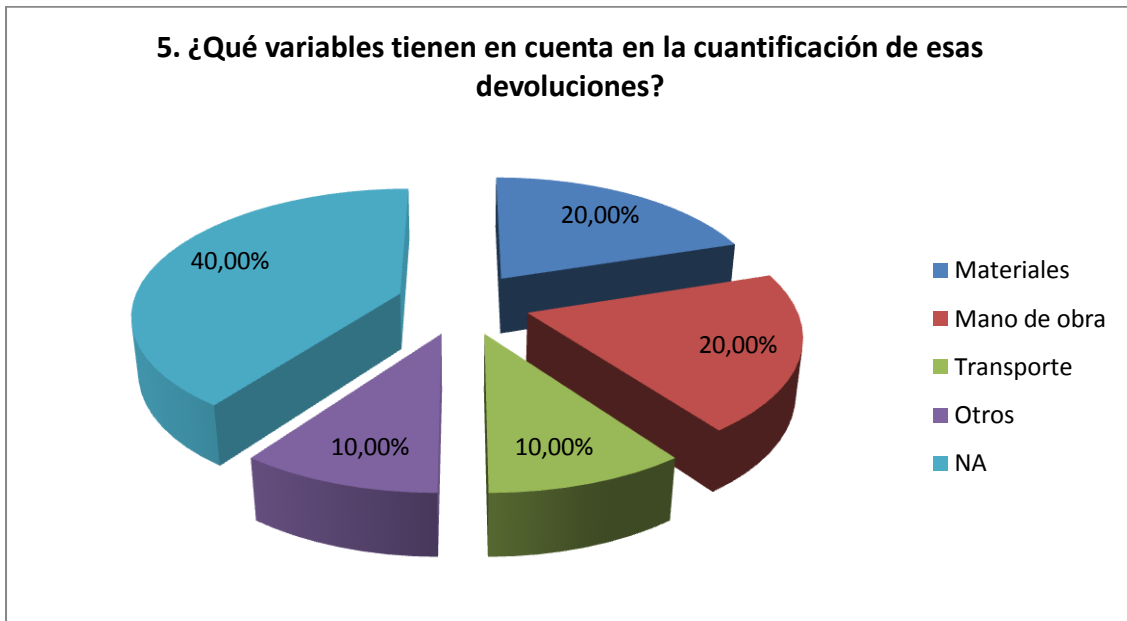
Gráfica 4  
¿Cuantifican el valor de las devoluciones?



El 33,33 por ciento de los entrevistados cuantifican las devoluciones, el 50 por ciento no la cuantifican y para el 16,67 por ciento no aplica la pregunta porque no hacen registro de devoluciones.

Podemos observar que a pesar de que las empresas ven relevante el registro de las devoluciones lo hacen con el objetivo de conocer su costo.

Gráfica 5  
¿Qué variables se tienen en cuenta en la cuantificación de esas devoluciones?



El 20 por ciento cuantifican materiales, 20 por ciento mano de obra, 10 por ciento transporte y 10 por ciento cuantifican otras variable. Se puede inferir que las empresas que cuantifican las devoluciones tienen en cuenta principalmente la mano de obra y los materiales o materia prima ya que estas dos variables suman el 40 por ciento.

Gráfica 6  
¿Sabe que las devoluciones generan un impacto financiero en la empresa?



El 100 por ciento de las empresas entrevistadas saben que las devoluciones generan un impacto financiero en la organización.

Gráfica 7

¿Conoce el impacto financiero que generan las devoluciones en su empresa?



Se Observa que el 100 por ciento de las empresas entrevistadas no conocen el impacto que generan las devoluciones en su empresa.

Esto nos lleva a inferir que a pesar de que las empresas del sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho saben que las devoluciones generan impacto financiero en las organizaciones no han implementado un modelo o herramienta que les permita conocer cuál es el impacto generado por las devoluciones en su empresa.

Gráfica 8

¿Implementaría usted en su empresa este modelo o herramienta?



Se evidencia que el 100 por ciento de los encuestados si implementarían en sus empresas el modelo o herramienta propuesta, porque consideran que con esta herramienta tienen la posibilidad de conocer cuál es el impacto generado por las devoluciones en los estados financieros de su empresa y así implementar controles que permitan minimizarlas.

### **Análisis cualitativo**

1. Se evidencia como factor común que los entrevistados del sector de la manufactura de repuestos técnicos en caucho no conocen el término de logística inversa.
2. Al darles a conocer que la logística inversa involucra el tema de devoluciones reconocen manejarlo dentro de la empresa.
3. Se encontró que la mayoría de los entrevistados registran las devoluciones pero no las costean.

4. Se halló que los entrevistados reconocen que las devoluciones generan un impacto en los estados financieros pero no conocen cual es el impacto en su empresa.
5. Se encontró que le dan importancia al registro y seguimiento de las devoluciones pero solo con el propósito de atención al cliente o protección de su marca o firma.
6. Se evidenció que las variables que tienen en cuenta al momento de costear el reproceso son, la mano de obra y la materia prima.
7. Se encontraron varios elementos que demuestran la poca cultura con respecto al tema de logística verde.
8. Encontramos que hay concepciones erradas de lo que es la logística inversa y calidad en producción, lo cual se pudo apreciar en lo manifestado por uno de los entrevistados quien argumentó que no era necesario hacer controles en los procesos de almacenamiento y distribución si estos se hacen en el área de producción, es decir, que si los productos salen de excelente calidad del proceso productivo no hay lugar a que se genere una logística inversa.
9. Se halló que de los entrevistados que registran y costean las devoluciones no las diferencian en los estados financieros.
10. Se evidenció que manifiestan que conocen del mercado que tienen implementada la logística verde pero no la aplican.

11. Encontramos como respuesta a la posible aplicación del modelo que consideran el modelo como costoso y dispendioso.

12. Los entrevistados consideran interesante el modelo y manifiestan interés por ponerlo a prueba, de identificar mayor beneficio que costo continuarían con la implementación de este, de lo contrario abortarían su implementación.

13. Lo que no se mide no se puede controlar y si no se controla no se puede mejorar.

14. Sugieren estandarizar algunas actividades para hacer menos dispendioso la aplicación del modelo.

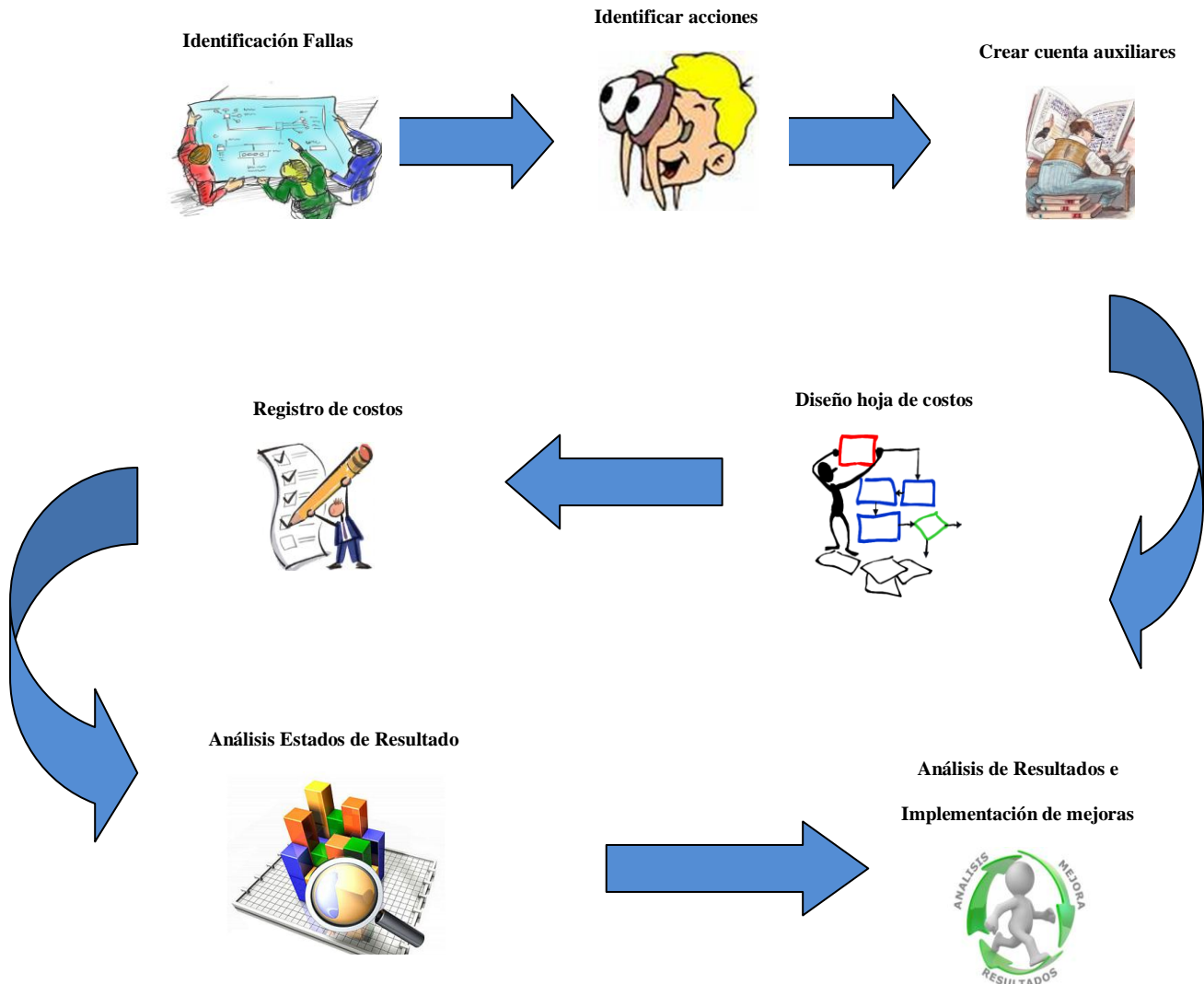
15. Se halló que el mayor atractivo del modelo propuesto para los entrevistados es saber que al implementar la herramienta esta permitirá visualizar por medio de análisis horizontal entre el estado de resultados simplificado y el estado de resultados ajustado cual fue el impacto generado por la logística inversa el cual puede ser expresada en pesos y porcentaje.

### **Metodología propuesta como fruto de la investigación.**

1. **Propuesta metodológica:** Partiendo del marco teórico y complementado con los análisis del instrumento de investigación, se presenta a continuación, el esquema metodológico propuesto para las empresas del sector del caucho, para el seguimiento, control y toma de decisiones en sus procesos de logística inversa, enmarcado en sus devoluciones:

*Esquema propuesto*

Figura 4  
Esquema propuesto



A continuación se hacen explícitos los pasos propuestos.

2.1. Identificar las fallas

2.2. Identificar las diferentes acciones a las que conllevan las diferentes fallas

2.3. Identificar la cuenta de acuerdo con el PUC y crear una cuenta auxiliar, teniendo

en cuenta los criterios contables.

2.4. Diseñar una hoja de costos de acuerdo a las necesidades de la empresa, donde se especifique el nombre de la cuenta, número de la cuenta auxiliar y su valor en pesos, esto por cada acción de la logística inversa (devoluciones, reproceso, asesoría personal o telefónica, notas débito, repetición de documento, desecho de producto, entre otros.)

2.5. Tener una hoja de costos donde se consolidan los costos asociados a la logística inversa. El registro de ésta puede ser realizado por cada área involucrada o por una persona responsable de todo el registro correspondiente bien sea de manera manual o con software.

2.6. Llevar a un estado financiero ajustado los costos asociados a la logística inversa.

2.7. Analizar la diferencia entre el estado financiero simplificado y el ajustado.

#### ***Descripción de la herramienta propuesta.***

Se hace necesario que las empresas que pretendan implementar la herramienta propuesta sean conscientes de la necesidad de registrar todo tipo de inconformidad del cliente siendo de mayor relevancia aquellas que generan una devolución, actividad que requiere de tiempo y compromiso por parte de las directivas y personas involucradas.

Este debe ser un proceso continuo para poder identificar la relación costo - beneficio y poder determinar la necesidad del proceso.

El modelo propuesto está diseñado por secciones que deben ser diligenciadas completamente por cada uno de los responsables en cada área, designados por las directivas, (Flujograma columna tres (3)). Las secciones 6 y 7 contienen los elementos de los costos identificados asociados al proceso de logística inversa con sus respectivas cuentas auxiliares, con el fin de llevarlas a un Estado de Resultados ajustado y de esta manera poder realizar un análisis horizontal basados en un estado de resultados simplificado, el cual no está afectado

con los costos asociados a la logística inversa y un Estado de Resultados ajustado que si los contiene.

Partiendo de este análisis horizontal se puede evidenciar el impacto generado por los costos derivados de la logística inversa en la utilidad de las organizaciones. Basados en esta información se sugiere establecer algunos indicadores de gestión bajados en las fallas identificadas, especialmente aquellas que se presenten con mayor frecuencia estos con el fin de establecer planes de acción que conlleven a minimizar y controlar las fallas generadoras de la logística inversa. (Ver Apéndice A y B)

#### ***Instrumento complementario de seguimiento a la herramienta propuesta.***

Como ya se ha descrito la herramienta tiene un tiempo y un campo de aplicación centrado principalmente en aquellos aspectos asociados a las devoluciones por ello se hace indispensable determinar un proceso de acompañamiento en la implementación y puesta en marcha de la herramienta, para ello presentamos a continuación los elementos críticos a monitorear y sobre cuáles de ellos establecer indicadores de seguimiento. (Ver Apéndice C)

En la tabla del apéndice C se puede visualizar algunas de las fallas generadoras de la logística inversa, los costos asociados y los indicadores sugeridos o propuestos para su medición y control. Las organizaciones deberán analizar las fallas de mayor frecuencia e impacto y de acuerdo con los indicadores sugeridos, seleccionar aquellos que consideren pertinentes para sus procesos, por ejemplo: si una empresa encuentra que su mayor número de devoluciones se debe a error en despachos se sugeriría el indicador # Quejas por error en despacho / Total pedidos despachados esto le servirá para medir el porcentaje de quejas por

error en despacho con relación al total de despachos en un periodo determinado el cual puede medirse mensual, bimestral o trimestral, de acuerdo con la necesidades de la empresa. Se hace un seguimiento al indicador por un periodo de tiempo determinado y partiendo del resultado se establecen acciones de mejora.

Se propone como indicador para medir el impacto financiero en las empresas del sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho el siguiente:

Total gastos x devoluciones / Utilidad del estado de resultados sin ajustes

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

A partir de las entrevistas realizadas con los expertos, encontramos que algunas empresas a pesar que divulgan la cultura de logística verde en la práctica no la cumplen realmente, mientras que otras no les interesa el tema, como es el caso de las empresas en estudio de manufactura de productos técnicos en caucho, debido al alto costo en su recolección y disposición, por lo que consideramos que debe hacerse una mayor culturización y que debe haber un mayor apoyo por parte de las entidades competentes.

El modelo propuesto tiene como herramienta principal la logística inversa sinónimo de logística verde donde la base principal es que los productos una vez que pierdan su utilidad para el cliente retornen a los fabricantes para darles un tratamiento adecuado evitando la contaminación del medio ambiente, pero este objetivo primordial se pierde por parte de las empresas donde la toman principalmente para protección de marca y costos.

La base del modelo es la logística inversa, pero esa logística inversa tiene su origen en una fallas generadas en la logística hacia adelante específicamente en almacenamiento y distribución, descubrimos que las empresas del sector no identifican la logística como tal por este motivo no la conciben en sus empresas, por lo que consideramos que es importante tener conocimiento amplio sobre el tema para llevar controles que permitan minimizar las fallas y los costos generados por la logística inversa.

A pesar de que las empresas del sector de manufactura de productos técnico en caucho no identifican la logística y sus principios fundamentales como son el de llevar un producto o servicio al cliente en las condiciones que lo pide, en el tiempo solicitado, con la calidad

necesaria y a un costo razonable, si tienen presente la satisfacción del cliente sin importar los costos en que incurran. Si ellos implementan una logística hacia adelante y una logística inversa como herramienta administrativa no solamente van a lograr la satisfacción del cliente como hasta ahora lo han hecho sino que también van a poder identificar los costos asociados, conocer el impacto financiero que estos generan y establecer controles con el fin de lograr una mejora continua en sus procesos.

Con la existencia de la globalización se tiende a reducir la lealtad hacia la marca por parte de los clientes, motivo por el cual se hace necesario que las empresas enfoquen sus esfuerzos más allá del servicio al cliente, buscando una completa satisfacción de este para lo cual requiere inversión de capital y minimización de los costos asociados tanto en la logística hacia adelante como en logística inversa, más aún en el sector de las empresas manufactureras de repuestos técnicos en caucho donde tiende a incrementarse las importaciones de éstos productos.

Siempre que las organizaciones ven la necesidad de implementar nuevos procesos para mejorar su gestión requieren de una inversión de recursos los cuales deben ser acordes al beneficio esperado, para la implementación del modelo propuesto en este proyecto igualmente se requiere de una inversión. Se pudo identificar que los entrevistados del sector de la manufactura de repuestos técnicos en caucho consideraron que la implementación de este modelo puede ser un proceso demasiado dispendioso y costoso lo que consideramos que puede ser cierto, pero de igual manera no se puede perder la concepción de que el beneficio obtenido sea mayor al costo.

A pesar de considerarlo dispendioso y costoso los entrevistados expresaron su interés en aplicar el modelo propuesto en sus empresas ya que ofrece la posibilidad de identificar en

porcentaje el impacto generado en sus estados financieros. Para tratar de minimizar en tiempo y costo su aplicación uno de los entrevistados sugirió que para la aplicación del modelo se pueda considerar la posibilidad de estandarizar algunas actividades cuyos costos sean fijos de tal forma que no sea una actividad repetitiva por cada evento generado por la logística inversa.

La logística integral está compuesta por varios ciclos: ciclo de abastecimiento, ciclo de producción y ciclo de almacenamiento y distribución la cual es objeto de estudio en este proyecto, es importante tener en cuenta que para que las diferentes actividades se lleven a cabo de forma efectiva se hace necesario la correcta administración del proceso logística en cada uno de esos ciclos de manera sistemática. Encontramos que algunas de las empresas entrevistadas conciben que solo se requiera de un manejo adecuado en el proceso productivo por medio de la calidad ignorando la importancia de la buena administración logística de los otros ciclos en la cadena de valor.

Se insinúa promover en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho un programa de capacitación sobre logística inversa lo que ayudaría a la identificación de las posibles fallas en la logística de almacenamiento y de distribución con lo que se podría minimizar los costos asociados y el impacto ambiental que generan los residuos del caucho.

Se recomienda que el gobierno o las entidades ambientales presten apoyo a las empresas productoras de repuestos técnicos para el manejo de los residuos de caucho, como subsidios o creación de asociaciones recicladoras que utilicen estos desechos en la elaboración de productos que no requieran cumplir con especificaciones técnicas.

Se sugiere a las empresas del sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho prestar mayor atención a los costos generados por la logística inversa, debido a que podrían generar un impacto significativo en sus estados financieros.

El modelo ofrece la posibilidad de identificar cada una de las fallas generadas en el proceso de almacenamiento y distribución del producto, las acciones generadas por la logística inversa específicamente en devoluciones, los costos que representan, ocultos hasta el momento en las empresas del sector de manufactura de productos técnicos en caucho, pues estos en su cotidianidad solo tienen en cuenta la mano de obra y los materiales, como también ofrece la posibilidad de conocer el impacto que generan en los estados financieros y propone unos indicadores de gestión que conlleven a la mejora continua del proceso.

Por todos los análisis anteriormente expuestos y apoyados en la fundamentación teórica de diversos autores y expertos entrevistados y el trabajo de campo ejecutado mediante instrumentos diseñados para corroborar los planteamientos realizados, vemos pertinente y posible la incorporación de la herramienta propuesta a las diferentes empresas del sector abordado.

## PRESUPUESTO

Tabla 22  
Presupuesto

ID	Detalle	Cantidad	Unidad	V/Unit	V/Total
1	Asesor externo	20	Horas	\$ 40.000	\$ 800.000
2	CDS	5	Und	\$ 1.700	\$ 8.500
3	Combustible vehiculo	4	veces	\$ 80.000	\$ 320.000
4	Computador Portátil	1	Und	\$ 900.000	\$ 900.000
5	Empastado	3	Und	\$ 20.000	\$ 60.000
6	Marcación libro	1	Und	\$ 8.000	\$ 8.000
7	Impresora	1	Und	\$ 250.000	\$ 250.000
8	Internet	70	Und	\$ 1.700	\$ 119.000
9	Materiales de escritorio	1	Und	\$ 15.000	\$ 15.000
10	Materiales de impresión	300	Und	\$ 100	\$ 30.000
11	Otros asesores	20	Und	\$ 30.000	\$ 600.000
12	Papel resma	1	Und	\$ 10.500	\$ 10.500
13	Refrigerios y alimentación	50	Und	\$ 6.000	\$ 300.000
14	Tinta Impresora	1	Und	\$ 80.000	\$ 80.000
15	Transporte	100	veces	\$ 1.700	\$ 170.000
16	USB	2	Und	\$ 22.000	\$ 44.000
Total					\$ 3.715.000

Fuente: Elaboración Propia

### CRONOGRAMA

LOGÍSTICA INVERSA COMO UNA HERRAMIENTA DE APOYO PARA EL ANÁLISIS DE LOS COSTOS OCULTOS EN LAS DEVOLUCIONES DE PRODUCTOS PARA EL SELLAMIENTO DE FLUIDOS EN: CASO A'SELLA  
 BEATRIZ ELENA SALDARRIAGA GONZÁLEZ  
 GLORIA INÉS QUINTERO GALLEGO  
 Cronograma de trabajo

Fecha Inicio:	Febrero 9 de 2013
Fecha Fin:	Mayo 14 de 2013

Actividad	Febrero			Marzo				Abril				Mayo			
	9 al 16	17 al 23	24 al 2	3 al 9	10 al 16	17 al 23	24 al 30	31 al 6	7 al 13	14 al 20	21 al 27	28 al 4	5 al 11	12 al 14	15
Fortalecimiento Marco teorico															
Replanteamiento del Problema de Investigación y sus objetivos															
Diseño metodologico y estructuracion de instrumentos de investigación															
Trabajo de campo (Aplicación del instrumento de investigación)															
Analisis de resultados del instrumento de investigación															
Determinación de Hallazgos y Diseño propuesta															
Revision final del trabajo															
Entrega del trabajo final															
Diseño de la presentacion del trabajo															
Simulacro de Presentación															
Sustentación del Trabajo															
Fechas Propuestas para encuentros de asesoria	13/02/2013	20/02/2013		06/03/2013	13/03/2013		27/03/2013	03/04/2013	10/04/2013	17/04/2013	24/04/2013	01/05/2013	08/05/2013		

## BIBLIOGRAFÍA

Anaya Tejero J. J. (2007). *Logística integral, La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial. 3ra Edición.

Anaya Tejero J. J. (2011). *Logística integral, La gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC Editorial. 4ta Edición

Anaya Tejero J.J. y Polanco Martín S. (2007). *Innovación y mejora de procesos logístico. Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos*. Madrid: ESIC Editorial. 2da. Edición.

Barfield J.T, Raiborn C.A., Kinney M.R (2004). *Contabilidad de costos: Tradiciones e innovaciones*. México: Thomson. 5ta Edición.

Bastos Boubeta A. I. (2007). *Distribución logística y Comercial. La logística en las empresas*. España: Ideaspropias Editorial.

Cristopher M., Payne A. Ballantyne D. (1994). *Marketing Relacional. Integrando la calidad, el servicio al cliente y el marketing*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Decreto 2649 y 2650 Dic. 1993. (2007). *Normas Contables P.U.C. Plan único de cuentas*. Bogotá: Representaciones y Distribuciones El Trebol.

Donna C.S. (2006). *Administración de la calidad*. México: Pearson Educación.

García Restrepo J.E. (2006). *Cuentas de orden hacía la revelación*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Hargadon Jr. B.J, Múnera Cárdenas A. (1985). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Grupo Editorial Norma. 2da Edición.

Horngren CH. T., Foster G., Datar S.M. (2007). *Contabilidad de costos un Enfoque Gerencia*. México: Pearson Educación. Décima edición

Mariño Navarrete H. (1989). *Gerencia de la Calidad Total*. Bogotá: Tercer Mundo Editores. 1ra Edición.

Ramírez Padilla D. N (2008). *Contabilidad Administrativa*. McGraw-Hill. Quinta Edición.

Royo J. (1989). *Manual de Tecnología del Caucho*. Consorcio Nacional Industria del Caucho. Barcelona: Universidad de Cádiz.

Sinisterra Valencia G. (2007). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Ecoe Ediciones. 1ra Edición.

Sinisterra Valencia G., Polanco Izquierdo L.E. (2007). *Contabilidad Administrativa*. Bogotá: Ecoe Ediciones. 2da Edición.

## CIBERGRAFÍA

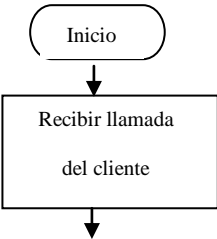
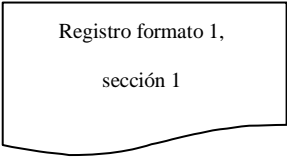
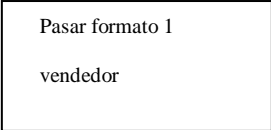
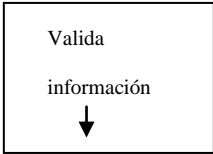

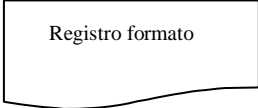

Logística Mirabal (2011). Logística Disponible en <http://logisticarmirabal.blogspot.com/>  
Recuperado el 26 de abril de 2013

Mora G., L. A. (2011) Indicadores de gestión logísticos. Disponible en  
<http://www.webpicking.com/hojas/indicadores.htm> Recuperado el 26 de abril de 2013

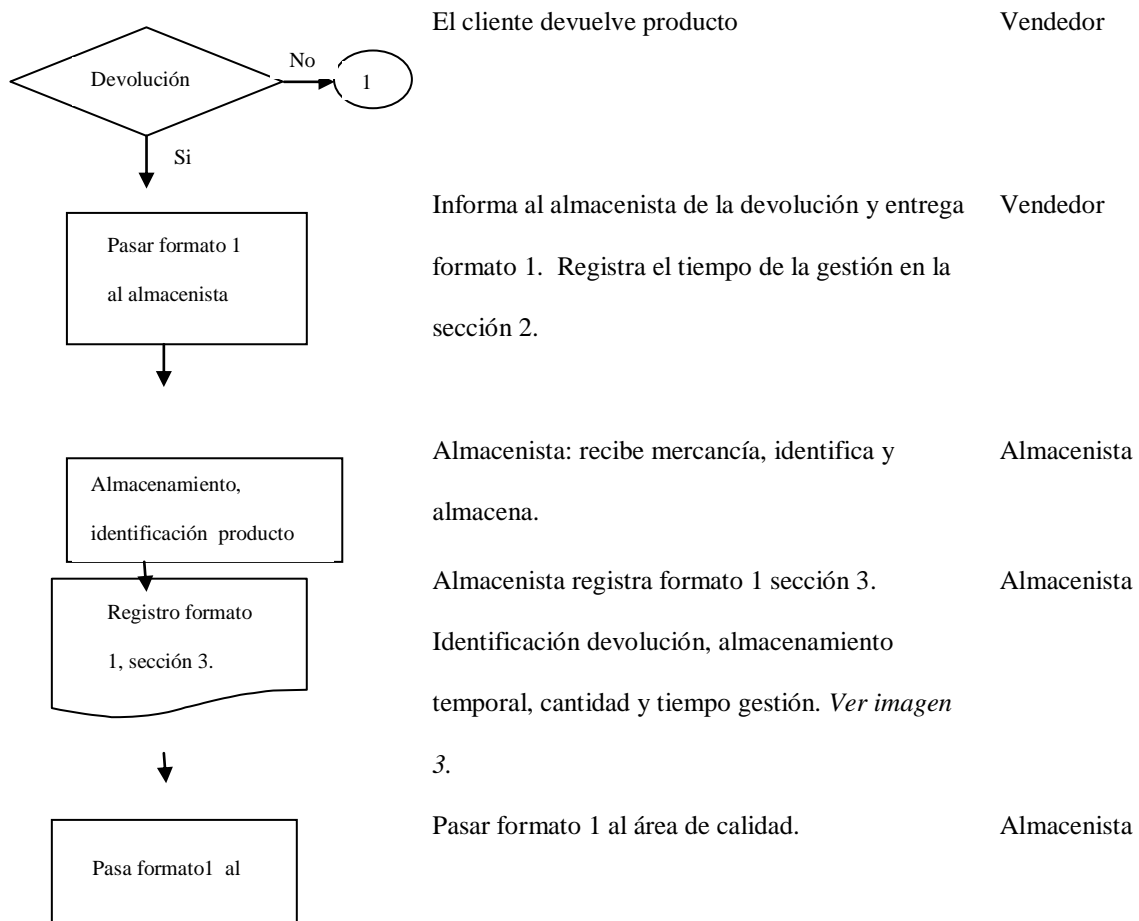
**APÉNDICE**

Apéndice A  
FLUJOGRAMA

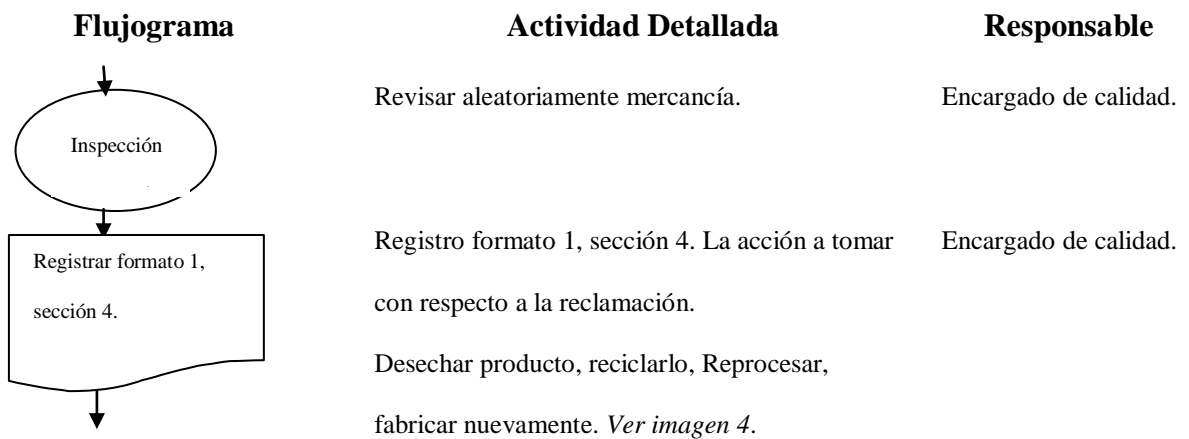
**FLUJOGRAMA PROCESO HERRAMIENTA LOGÍSTICA**

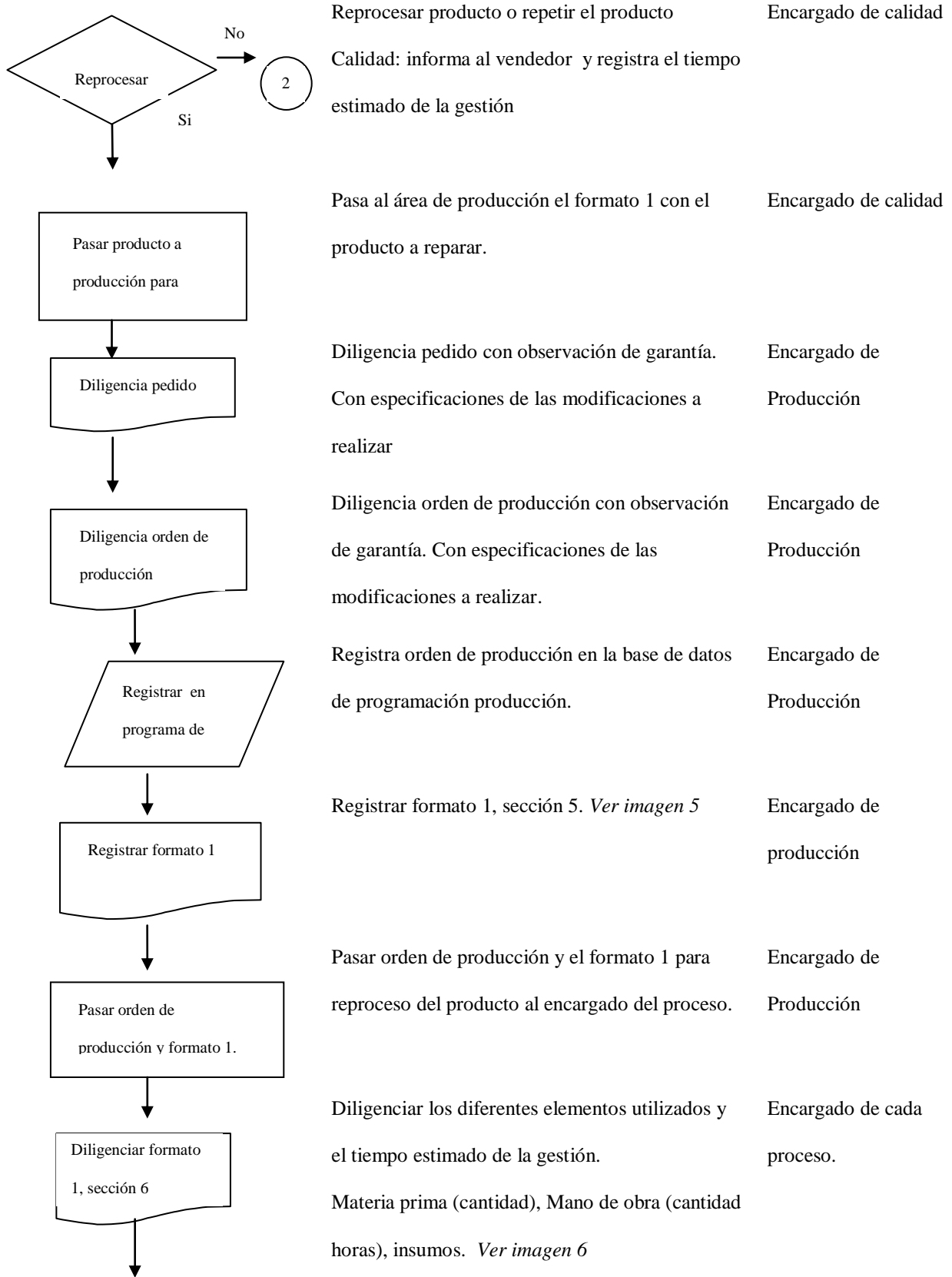
Flujograma	Actividad Detallada	Responsable
	<p>Recibir Reclamo por parte del cliente en forma telefónica o personal.</p>	<p>Secretaria o persona encargada de atención al cliente.</p>
	<p>Registrar el formato 1, sección 1. Cliente, descripción, cantidad, factura/remisión, vendedor, orden de producción inicial y el tiempo que dura la gestión. <i>Ver imagen 1</i></p>	<p>Secretaria o persona encargada de atención al cliente.</p>
	<p>Se pasa formato 1 al vendedor correspondiente.</p>	<p>Secretaria o persona encargada de atención al cliente.</p>
	<p>El vendedor valida información y hace contacto con el cliente para ampliar información, personal o telefónicamente.</p>	<p>Vendedor</p>
	<p>Identificación o inspección causal de inconformidad.</p>	<p>Vendedor</p>
	<p>Registro formato 1, sección 2. Observaciones, acción a seguir, firma y tiempo estimado de la gestión. <i>Ver imagen 2</i></p>	<p>Vendedor</p>
	<p>Acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Asesoría (telefónica o personalizada)</li> <li>- Corrección documento</li> <li>- Nota por faltante</li> <li>- Reposición faltante</li> <li>- Devolución del producto</li> <li>- Garantía</li> </ul>	

- Descuento

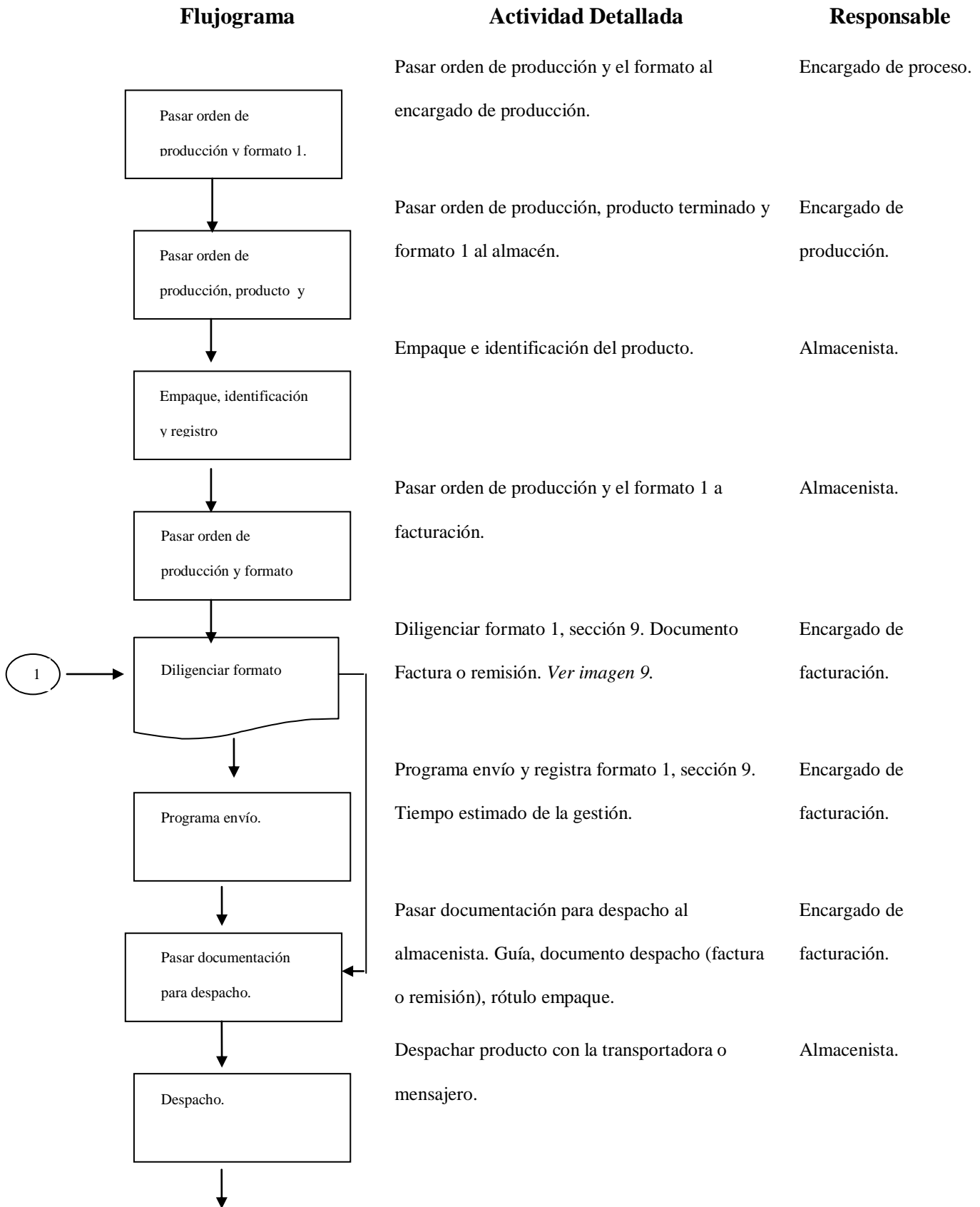


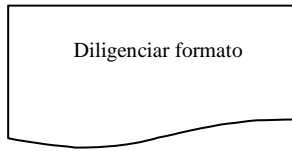
### FLUJOGRAMA PROCESO HERRAMIENTA LOGÍSTICA





### FLUJOGRAMA PROCESO HERRAMIENTA LOGÍSTICA

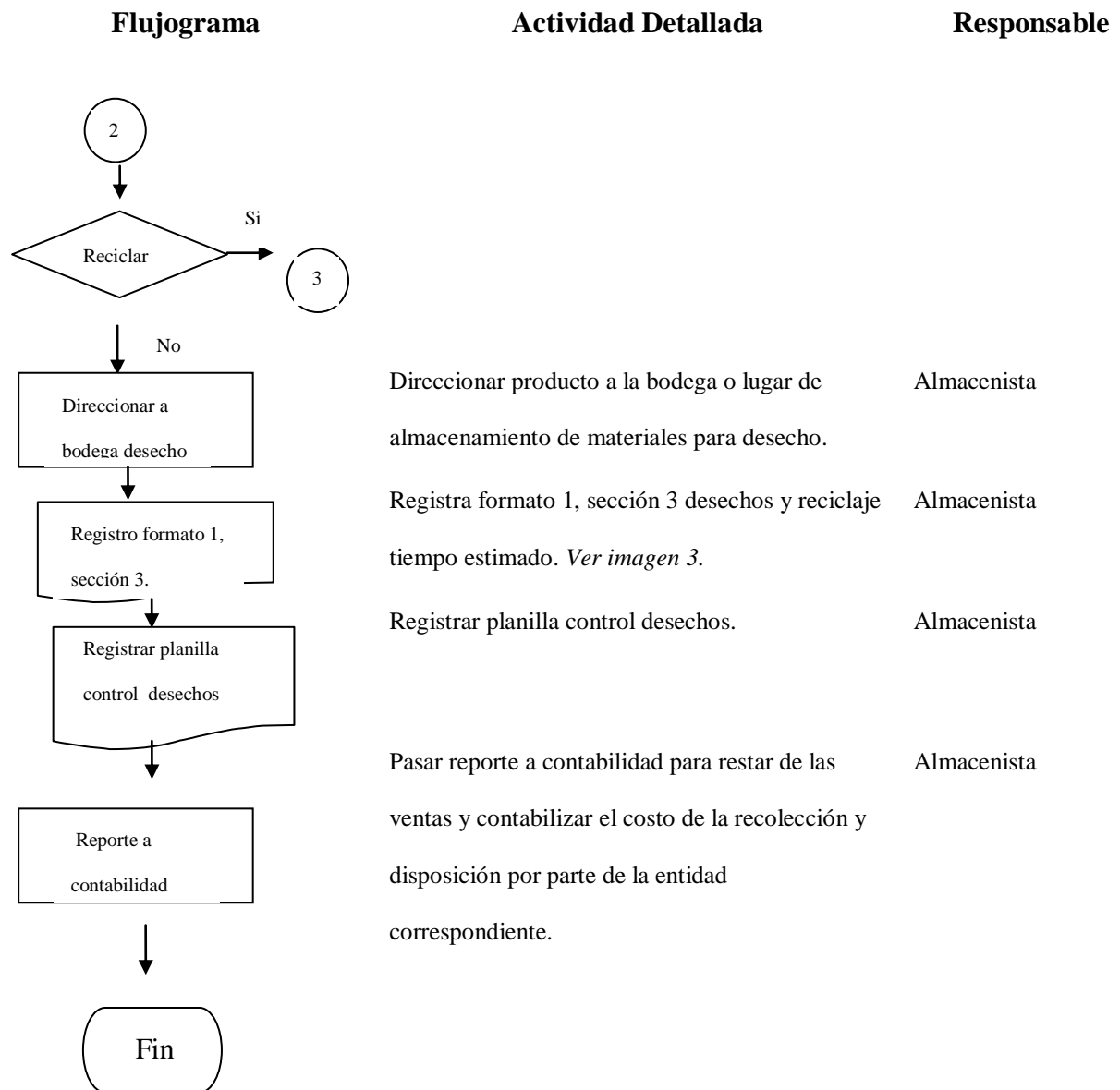




Diligenciar formato 1, sección 8. Despacho  
tiempo gestión. *Ver imagen 8.*

Almacenista.

### FLUJOGRAMA PROCESO HERRAMIENTA LOGÍSTICA



Apéndice B.  
MODELO HERRAMIENTA

**EMPAQUE CÓNICO**

Sección 1					Sección 2																	
1	Fecha:	11/03/2013			Observaciones:	Diferencia en medidas.																
3	Cliente:	Proleche																				
4	Descripción:	Empaque Cónico																				
5	Cantidad:	50																				
6	Factura/Remisión:	36541			Acción a seguir:	Asesoría:		Corrección documento:														
7	Vendedor:					Nota x Faltante:		Reposición Faltante:														
8	OP Inicial	26297				Devolución:		Garantía:														
9	Tiempo gestión	0,15 min			Firma:																	
10	Sección 3				Sección 4				Sección 5.													
11	Identificación devolución:				Acción:		Reposición documento:		Orden de producción	34698												
12	Almacenamiento temporal:				Reposición Faltante:																	
13	Cantidad:				Garantía:																	
14	Firma:				Firma:				Firma:													
15	Tiempo gestión:	0,15	min		Tiempo gestión				Tiempo gestión													
16	Desecho	Reciclaje																				
17	Tiempo gestión:	0,15	min																			
18	Sección 6.					Sección 7.																
19	Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos				Otros Costos		Costos CIF					
20	Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Tot
21	71010101	TOTAL MAT. PRIMA			\$ 51.510	72010601	TOTAL MANO DE OBRA			\$ 75.369		TOTAL COSTOS ADMON			\$ 15.254	TOTAL OTROS COSTOS		\$ 46.950	73010101	CIF	\$ 7.7.	
22		Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaria	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000			
23		Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000			
24		Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.931	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0			
25		Otros			\$ 0	\$ 0		Pulido	2	\$ 4.064	\$ 8.127	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950			

Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos técnicos en caucho

MODELO HERRAMIENTA Revisado - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Complementos

Tabla dinámica Tablas Imagen Ilustraciones Tablas Imágenes prediseñadas Formas SmartArt Gráficos Columna Línea Circular Barra Área Dispersión Otros gráficos Vínculos Cuadro Encabezado y pie de página WordArt Línea de Objeto Símbolo Texto

C4 Empaque Cónico

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V					
1	Sección 1							Sección 2																			
2	Fecha:	11/03/2013					Observaciones:	Diferencia en medidas.																			
3	Cliente:	Proleche																									
4	Descripción:	Empaque Cónico																									
5	Cantidad:	50					Acción a seguir:	Asesoría:		Corrección documento:																	
6	Factura/Remisión:	36541						Nota x Faltante:		Reposición Faltante:																	
7	Vendedor:							Devolución:		Garantía:																	
8	OP Inicial	26297					Firma:																				
9	Tiempo gestión	0,15 min					Tiempo gestión																				
10	Sección 3					Sección 4					Sección 5.																
11	Identificación devolución:						Acción:	Desechar:		Corrección documento:																	
12	Almacenamiento temporal:							Reciclar:		Reposición Faltante:					Orden de producción	34698											
13	Cantidad:							Reprocesar:		Garantía:																	
14	Firma:						Firma:																				
15	Tiempo gestión:	0,15 min					Tiempo gestión								Tiempo gestión												
16	Desecho	Reciclaje																									
17	Tiempo gestión:	0,15 min																									
18	Sección 6.										Sección 7.																
19	Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos					Otros Costos			Costos CIF								
20	Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Tota					
21	71010101	TOTAL MAT. PRIMA				\$ 51.510	72010601	TOTAL MANO DE OBRA			\$ 75.369		TOTAL COSTOS ADMON			\$ 15.254		TOTAL OTROS COSTOS	\$ 46.950	73010101	CIF	\$ 7.7					
22		Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaria	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000								
23		Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000								
24		Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.931	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0								
25		Otros			\$ 0	\$ 0		Pulido	2	\$ 4.064	\$ 8.127	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950								

VENTAS DEVOLUCIONES FORMATO 1 BALANCE ESTADO RESULTADOS AMPLIADO Hoja2

100%

09:25 p.m. 19/04/2013

MODELO HERRAMIENTA Revisado - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Complementos

Tabla dinámica Tablas Imagen Ilustraciones Imágenes prediseñadas Formas SmartArt Gráficos Columna Línea Circular Barra Área Dispersión Otros gráficos Hipervínculo Vínculos Cuadro de texto Encabezado y pie de página WordArt Línea de firma Objeto Símbolo Texto

C4 Empaque Cónico

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Sección 1							Sección 2														
2	Fecha:	11/03/2013					Observaciones:	Diferencia en medidas.														
3	Cliente:	Proleche																				
4	Descripción:	Empaque Cónico																				
5	Cantidad:	50					Acción a seguir:	Asesoría:		Corrección documento:												
6	Factura/Remisión:	36541						Nota x Faltante:		Reposición Faltante:												
7	Vendedor:							Devolución:		Garantía:												
8	OP Inicial	26297						Firma:														
9	Tiempo gestión	0,15 min					Tiempo gestión															
10	Sección 3							Sección 4					Sección 5.									
11	Identificación devolución:							Corrección documento:														
12	Almacenamiento temporal:							Reposición Faltante:		Orden de producción	34698											
13	Cantidad:						reprocesar:		Garantía:													
14	Firma:						Firma:															
15	Tiempo gestión:	0,15 min					Tiempo gestión															
16	Desecho	Reciclaje																				
17	Tiempo gestión:	0,15 min																				
18	Sección 6.										Sección 7.											
19	Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos					Otros Costos			Costos CIF			
20	Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Tot
21	71010101	TOTAL MAT. PRIMA				\$ 51.510	72010601	TOTAL MANO DE OBRA			\$ 75.369		TOTAL COSTOS ADMON			\$ 15.254	TOTAL OTROS COSTOS		\$ 46.950	73010101	CIF	\$ 7.7.
22		Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaria	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000			
23		Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000			
24		Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.931	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0			
25		Otros			\$ 0	\$ 0		Pulido	2	\$ 4.064	\$ 8.127	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950			

VENTAS DEVOLUCIONES FORMATO 1 BALANCE ESTADO RESULTADOS AMPLIADO Hoja2

100%

09:25 p.m. 19/04/2013

MODELO HERRAMIENTA Revisado - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Complementos

Tabla dinámica Tablas Imagen Ilustraciones Imágenes prediseñadas Formas SmartArt Gráficos Columna Línea Circular Barra Área Dispersión Otros gráficos Vínculos Hipervínculo Vínculos Cuadro de texto Encabezado y pie de página WordArt Línea de Objeto firma Texto

C4 Empaque Cónico

Sección 1							Sección 2																	
1	Sección 1							Sección 2																
2	Fecha:	11/03/2013					Observaciones:	Diferencia en medidas.																
3	Cliente:	Proleche																						
4	Descripción:	Empaque Cónico																						
5	Cantidad:	50					Acción a seguir:	Asesoría:				Corrección documento:												
6	Factura/Remisión:	36541						Nota x Faltante:				Reposición Faltante:												
7	Vendedor:							Devolución:				Garantía:												
8	OP Inicial	26297						Firma:																
9	Tiempo gestión	0,15 min					Tiempo gestión																	
10	Sección 3							Sección 4							Sección 5.									
11	Identificación devolución:						Acción:	Desechar:				Corrección documento:												
12	Almacenamiento temporal:							Reciclar:				Reposición Faltante:				Orden de producción	34698							
13	Cantidad:							Reprocesar:				Garantía:												
14	Firma:						Firma:							Firma:										
15	Tiempo gestión:	0,15 min					Tiempo gestión							Tiempo gestión										
16	Desecho	Reciclaje																						
17	Tiempo gestión:	0,15 min																						
18	Sección 6.										Sección 7.													
19	Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos					Otros Costos			Costos CIF					
20	Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Total		
21	71010101	TOTAL MAT. PRIMA			\$ 51.510	\$ 51.510	72010601	TOTAL MANO DE OBRA			\$ 75.369		TOTAL COSTOS ADMON			\$ 15.254		TOTAL OTROS COSTOS			\$ 46.950	73010101	CIF	\$ 7.7
22		Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaria	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000					
23		Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000					
24		Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.931	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0					
25		Otros			\$ 0	\$ 0		Puñido	2	\$ 4.064	\$ 8.127	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950					

VENTAS DEVOLUCIONES FORMATO 1 BALANCE ESTADO RESULTADOS AMPLIADO Hoja2

100%

09:25 p.m. 19/04/2013

MODELO HERRAMIENTA Revisado - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Complementos

Tabla dinámica Tablas Imagen Ilustraciones Imágenes prediseñadas Formas SmartArt Gráficos Columna Línea Circular Barra Área Dispersión Otros gráficos Vínculos Hipervínculo Cuadro de texto Encabezado y pie de página WordArt Línea de Objeto firma Símbolo

C4 Empaque Cónico

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	Sección 1							Sección 2														
2	Fecha:	11/03/2013					Observaciones:	Diferencia en medidas.														
3	Cliente:	Proleche																				
4	Descripción:	Empaque Cónico																				
5	Cantidad:	50					Acción a seguir:	Asesoría:		Corrección documento:												
6	Factura/Remisión:	36541						Nota x Faltante:		Reposición Faltante:												
7	Vendedor:							Devolución:		Garantía:												
8	OP Inicial	26297						Firma:														
9	Tiempo gestión	0,15 min					Tiempo gestión															
10	Sección 3							Sección 4							Sección 5.							
11	Identificación devolución:						Acción:	Desechar:		Corrección documento:		Orden de producción					34698					
12	Almacenamiento temporal:							Reciclar:		Reposición Faltante:												
13	Cantidad:							Reprocesar:		Garantía:												
14	Firma:						Firma:															
15	Tiempo gestión:	0,15 min					Tiempo gestión															
16	Desecho	Reciclaje																				
17	Tiempo gestión:	0,15 min																				
18	Sección 6.										Sección 7.											
19	Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos					Otros Costos			Costos CIF			
20	Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Total
21	71010101	TOTAL MAT. PRIMA				\$ 51.510	72010601	TOTAL MANO DE OBRA			\$ 75.369		TOTAL COSTOS ADMON			\$ 15.254		TOTAL OTROS COSTOS	\$ 46.950	73010101	CIF	\$ 7.7
22		Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaría	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000			
23		Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000			
24		Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.931	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0			
25		Otros				\$ 0		Pulido	2	\$ 4.064	\$ 8.127	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950			

VENTAS DEVOLUCIONES FORMATO 1 BALANCE ESTADO RESULTADOS AMPLIADO Hoja2

ES 09:25 p.m. 19/04/2013

MODELO HERRAMIENTA Revisado - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Complementos

Tabla dinámica Tablas Imagen Ilustraciones Formas SmartArt Columna Gráficos Línea Gráficos Circular Gráficos Barra Gráficos Área Gráficos Dispersión Gráficos Otros gráficos Vínculos Hipervínculo Cuadro de texto Encabezado y pie de página WordArt Línea de texto Objeto de firma Símbolo Texto

C4 Empaque Cónico

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V					
1	Sección 1							Sección 2																			
2	Fecha:	11/03/2013					Observaciones:	Diferencia en medidas.																			
3	Cliente:	Proleche																									
4	Descripción:	Empaque Cónico																									
5	Cantidad:	50					Acción a seguir:	Asesoría:		Corrección documento:																	
6	Factura/Remisión:	36541						Nota x Faltante:		Reposición Faltante:																	
7	Vendedor:							Devolución:		Garantía:																	
8	OP Inicial	26297						Firma:																			
9	Tiempo gestión	0,15 min					Tiempo gestión																				
10	Sección 3					Sección 4					Sección 5.																
11	Identificación devolución:						Acción:	Desechar:		Corrección documento:																	
12	Almacenamiento temporal:							Reciclar:		Reposición Faltante:		Orden de producción	34698														
13	Cantidad:							Reprocesar:		Garantía:																	
14	Firma:						Firma:																				
15	Tiempo gestión:	0,15 min					Tiempo gestión																				
16	Desecho	Reciclaje																									
17	Tiempo gestión:	0,15 min																									
18	Sección 6.										Sección 7.																
19	Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos					Otros Costos			Costos CIF								
20	Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit		Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Tot					
21	71010101	TOTAL MAT. PRIMA				\$ 51.510	72010601	TOTAL MANO DE OBRA			\$ 75.369		TOTAL COSTOS ADMON			\$ 15.254		TOTAL OTROS COSTOS		\$ 46.950	73010101	CIF	\$ 7.7.				
22		Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaria	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000								
23		Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000								
24		Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.931	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0								
25		Otros			\$ 0	\$ 0		Pulido	2	\$ 4.064	\$ 8.127	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950								

VENTAS DEVOLUCIONES FORMATO 1 BALANCE ESTADO RESULTADOS AMPLIADO Hoja2

100%

ES 09:25 p.m. 19/04/2013

MODELO HERRAMIENTA Revisado - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Complementos

Tabla dinámica Tablas Imagen Imágenes prediseñadas Formas SmartArt Ilustraciones Columna Línea Circular Barra Área Dispersión Otros gráficos Gráficos Hipervínculo Vínculos Cuadro de texto Encabezado y pie de página WordArt Línea de Objeto firma Texto

C4 Empaque Cónico

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
1	Sección 1							Sección 2															
2	Fecha:	11/03/2013						Observaciones:	Diferencia en medidas.														
3	Cliente:	Proleche																					
4	Descripción:	Empaque Cónico																					
5	Cantidad:	50						Acción a seguir:	Asesoría:					Corrección documento:									
6	Factura/Remisión:	36541							Nota x Faltante:					Reposición Faltante:									
7	Vendedor:								Devolución:					Garantía:									
8	OP Inicial	26297						Firma:															
9	Tiempo gestión	0,15 min						Tiempo gestión															
10	Sección 3							Sección 4							Sección 5.								
11	Identificación devolución:							Acción:	Desechar:					Corrección documento:									
12	Almacenamiento temporal:								Reciclar:					Reposición Faltante:									
13	Cantidad:							Reprocesar:					Garantía:										
14	Firma:							Firma:															
15	Tiempo gestión:	0,15 min						Tiempo gestión															
16	Desecho	Reciclaje																					
17	Tiempo gestión:	0,15 min																					
18	Sección 6.											Sección 7.											
19	Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos					Otros Costos			Costos CIF				
20	Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Tota	
21	71010101	TOTAL MAT. PRIMA				\$ 51.510	72010601	TOTAL MANO DE OBRA				\$ 75.369		TOTAL COSTOS ADMON				\$ 15.254	TOTAL OTROS COSTOS	\$ 46.950	73010101	CIF	\$ 7.7.
22		Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaria	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000				
23		Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000				
24		Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.931	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0				
25		Otros			\$ 0	\$ 0		Pulido	2	\$ 4.064	\$ 8.127	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950				

VENTAS DEVOLUCIONES FORMATO 1 BALANCE ESTADO RESULTADOS AMPLIADO Hoja2

100%

09:25 p.m. 19/04/2013



MODELO HERRAMIENTA Revisado - Microsoft Excel

Inicio Insertar Diseño de página Fórmulas Datos Revisar Vista Programador Complementos

Cortar Copiar Pegar Copiar formato Portapapeles Fuente Alineación Número Estilos Celdas Modificar

D37 min

Sección 6.										Sección 7.														
Materia Prima e Insumos					Costo Mano de Obra					Costos Administrativos					Otros Costos		Costos CIF							
Cuenta	Detalle	Cant	Und.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Cargo	Cant H.	Vr. Unit	Total	Cuenta	Detalle	Valor	Cuenta	Cargo	Total			
71010101	<b>TOTAL MAT. PRIMA</b>				\$ 51.510	72010601	<b>TOTAL MANO DE OBRA</b>				\$ 75.369	<b>TOTAL COSTOS ADMON</b>					\$ 15.254	<b>TOTAL OTROS COSTOS</b>		\$ 46.950	73010101	<b>CIF</b>	\$ 7.740	
	Aceros	1	kl	\$ 40.000	\$ 40.000		Metalmecánica	8	\$ 7.083	\$ 56.667	51050601	Secretaria	0,25	\$ 2.644	\$ 661	61450501	Transporte	\$ 10.000						
	Caucho	500	grs	\$ 14	\$ 7.000		Molino	1	\$ 2.644	\$ 2.644	52050601	Ventas	2,00	\$ 5.314	\$ 10.627	53109501	Desechar	\$ 36.000						
	Adhesivo	0		\$ 0	\$ 0		Prensado	3	\$ 2.644	\$ 7.932	51050601	Calidad	1,00	\$ 2.644	\$ 2.644	41750501	Descuento Mcia	\$ 0						
	Otros			\$ 0	\$ 0		Pulido	2	\$ 1.322	\$ 2.644	51050601	Almacenamiento	0,40	\$ 2.644	\$ 1.058	51953001	Nueva Documentación	\$ 950						
	Lona	5	cm	\$ 300	\$ 1.500						51050601	Recepción o Despacho	0,10	\$ 2.644	\$ 264	52354001	Mensajería	\$ 0						
	<b>INSUMOS</b>				\$ 3.000						52052101	Viáticos	0,00	\$ 2.644	\$ 0	53109502	Reciclar							
	Etiqueta				\$ 10																			
<b>Sección 8</b>																	<b>Sección 9</b>					<b>VALOR TOTAL</b>		\$ 189.083
Identificación:					Documento: Factura					Remisión														
Almacenamiento temporal:																								
Cantidad:																								
Firma:																								
Tiempo gestión:			0,10	min																				
Despacho Tiempo gesti			0,10	min																				

Sección 8

Identificación:

Almacenamiento temporal:

Cantidad:

Firma:

Tiempo gestión: 0,10 min

Despacho Tiempo gesti 0,10 min

Sección 9

Documento: Factura Remisión

Firma:

Tiempo gestión: 0,10 min

VALOR TOTAL \$ 189.083

FORMATO 1 BALANCE ESTADO RESULTADOS AMPLIADO SECCION 1 SECCION 2 SECCION 3 SECCION 4 SEI

100%

09:33 p.m. 19/04/2013

Apéndice C.

FALLAS CAUSAS DE DEVOLUCIÓN E INDICADORES ASOCIADOS

SIGNIFICADO	ACCIONES	GASTO O COSTO	CUENTA	CUENTA AUXILIAR	INDICADOR (medición mensual, bimestral o trimestral)
	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	
	Coordinar devolución del producto	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte del producto	Transporte	614505	61450501	
	Recepción del producto	Labor del empleado	510506	51050601	
	Evaluación de causa de devolución	Labor del empleado	520506	52050601	
Calidad del Producto	Reprocesar el producto o repetirlo	Materiales	710101	71010101	# Devoluciones totales / # Pedidos despachados
		Mano de obra	720106	72010601	
		CIF	730101	73010101	
	Generar documentación para nuevo envío	Labor del empleado	510506	51050601	
		Gasto papelería	519530	51953001	
	Coordinar envío	Labor del empleado	510506	51050601	
	Proceso de despacho	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte del producto	Transporte	614505	61450501	
	Dar el producto a un menor precio	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
	Reciclar el producto	Reciclaje	531095	53109502	
Error Cantidad	Atención al cliente, mediante	Labor del empleado	510506	51050601	N.A. Controla el

Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos

técnicos en caucho

127

Cliente	llamada telefónica				cliente
	Validar información	Labor del empleado	510506	51050601	
	Coordinar envío o devolución	Labor del empleado	510506	51050601	
	Proceso de despacho o recepción	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte del producto, hacia adelante o inverso	Transporte	614505	61450501	
		Materiales	710101	71010101	
	Repetir todo el proceso de producción por faltante	Mano de obra	720106	72010601	
		CIF	730101	73010101	
	Generar documentación para nuevo envío	Labor del empleado	510506	51050601	
		Gasto papelería	519530	51953001	
	Dar el producto a un menor precio	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	
	Validar información	Labor del empleado	510506	51050601	
	Coordinar envío o devolución	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte del producto, hacia adelante o inverso	Transporte	614505	61450501	#
Error Cantidad Vendedor	Proceso de despacho o recepción	Labor del empleado	510506	51050601	<b># Reclamaciones imputables al proceso ventas / # Pedidos despachados</b>
		Materiales	710101	71010101	
	Repetir todo el proceso de producción por faltante	Mano de obra	720106	72010601	
		CIF	730101	73010101	
	Generar documentación para nuevo envío	Labor del empleado	510506	51050601	
		Gasto papelería	519530	51953001	
	Dar el producto a un menor precio	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
Error Digitación Cantidad	Retraso en la entrega	Transporte	614505	61450501	<b># Quejas por error en documento de</b>
	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	

**Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos**

técnicos en caucho

128

		Labor del empleado	510506	51050601	<b>despacho/ Total pedidos despachados</b>
	Elaborar nueva papelería	Gasto papelería	519530	51953001	
	Coordinar el envío de documentación	Labor del empleado	510506	51050601	
	Generar documentación para nuevo envío	Labor del empleado	510506	51050601	
		Gasto papelería	519530	51953001	
	Envío de la documentación	Mensajería	523540	52354001	
	Retrasos en la entrega	Transporte	614505	61450501	
Error Despacho	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	<b># Quejas por error en despacho / Total pedidos despachados</b>
	Validar información	Labor del empleado	520506	52050601	
	Coordina envío	Labor del empleado	510506	51050601	
	Proceso de despacho	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte de mercancía	Transporte	614505	61450501	
	Generar documentación para nuevo envío	Labor del empleado	510506	51050601	
		Gasto papelería	519530	51953001	
Error Digitación Producto - Pedido	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	<b># Reclamaciones imputables al proceso facturación / # Pedidos despachados</b>
	Validar información	Labor del empleado	520506	52050601	
		Labor del empleado	510506	51050601	
	Repetir elaboración de documentos	Gasto papelería	519530	51953001	
	Coordinar envío de documentos	Labor del empleado	510506	51050601	
	Envío de documentos	Mensajería	523540	52354001	
Fuera de Especificaciones	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	<b># Devoluciones por especificaciones / # Pedidos despachados</b>
	Coordinar devolución del producto	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte del producto	Transporte	614505	61450501	
	Recepción del producto	Labor del empleado	510506	51050601	
	Evaluación de causa de devolución	Labor del empleado	510506	51050601	

técnicos en caucho

129

		Materiales	710101	71010101	
	Reprocesar el producto o repetirlo	Mano de obra	720106	72010601	
		CIF	730101	73010101	
	Generar documentación para nuevo envío	Labor del empleado	510506	51050601	
		Gasto papelería	519530	51953001	
	Coordinar envío	Labor del empleado	510506	51050601	
	Proceso de despacho	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte del producto	Transporte	614505	61450501	
	Dar el producto a un menor precio	Descuentos en mercancías	417505	41750501	
	Desechar el producto (repuestos técnicos)	Gastos por desechar	531095	53109501	
Problemas de Aplicación y Funcional	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	520506	52050601	<b># Devoluciones por aplicación y funcionalidad / # Pedidos despachados</b>
	Coordinar envío de asesor	Labor del empleado	510506	51050601	
	Viaje de asesor	Viáticos	520521	52052101	
Retraso en la Cadena de Abastecimiento	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	<b># Quejas x retraso en la entrega imputables al proveedor / # Pedidos despachados</b>
	Validar información	Labor del empleado	520506	52050601	
	Coordinar recogida o recibir el producto	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte	Transporte	614505	61450501	
	Dar el producto a un menor precio	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
	Devolver mercancía al almacén	Descuento y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
	Recepción de mercancía en almacén	Labor del empleado	510506	51050601	
Desechar el producto (repuestos técnicos)	Gastos por desechar	531095	53109501		

Logística inversa como una herramienta de apoyo para el análisis del impacto financiero en las devoluciones de productos en el sector de manufactura de repuestos

técnicos en caucho

130

	Reciclar el producto	Reciclaje	531095	53109502	
	Atención telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	
	Desplazamiento de personal	Viáticos	520521	52052101	
	Perdida de mercancías total o parcial	Descuento y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
	Proceso de transbordo de mercancías	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte de mercancía	Transporte	614505	61450501	
Siniestro de Transporte	Recepción de la mercancía	Labor del empleado	510506	51050601	# Siniestros transporte / # Pedidos despachados
		Materiales	710101	71010101	
		Mano de obra	720106	72010601	
	Reproceso de productos	CIF	730101	73010101	
	Desechar el producto (repuestos técnicos)	Gastos por desechar	531095	53109501	
	Reciclar el producto	Reciclaje	531095	53109502	
	Pérdida del vehículo total o parcial	Pérdida por siniestro	531040	53104001	
	Reparación del vehículo	Mantenimiento y reparaciones de flota y equipo de transporte	524540	52454001	
	Incapacidad del conductor	Incapacidades	510524	51052401	
		Muerte del conductor	Indemnizaciones laborales	510560	
Error Entrega Transporte	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	# Quejas por error entrega transporte / # Pedidos despachados
	Validar información	Labor del empleado	510506	51050601	
	Coordinar devolución de la mercancía	Labor del empleado	510506	51050601	
	Recepción de la mercancía	Labor del empleado	510506	51050601	
	Coordinar envío de mercancía	Labor del empleado	510506	51050601	
	Despacho de mercancía	Labor del empleado	510506	51050601	
	Transporte de mercancía	Transporte	614505	61450501	

técnicos en caucho

131

	Cancelación de pedido	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
	Dar el producto a un menor precio	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
	Demanda por incumplimiento	Demanda por incumplimiento de contratos	539510	53951001	
	Reprocesar el producto o repetirlo	Materiales	710101	71010101	
		Mano de obra	720106	72010601	
		CIF	730101	73010101	
	Desechar el producto (repuestos técnicos)	Gastos por desechar	531095	53109501	
	Reciclar el producto	Reciclaje	531095	53109502	
	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	
	Validar información	Labor del empleado	510506	51050601	
	Coordinar agilidad en la entrega	Labor del empleado	510506	51050601	
	Cancelación de pedido	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	
Demora de Entrega(CEDI-Transporte)	Dar el producto a un menor precio	Descuentos y devoluciones en mercancías	417505	41750501	<b># Quejas por demora en entrega / # Pedidos Despachados</b>
	Devolver mercancía al almacén	Transporte	614505	61450501	
	Recepción de mercancía en almacén	Labor del empleado	510506	51050601	
	Desechar el producto (repuestos técnicos)	Gastos por desechar	531095	53109501	
	Reciclar el producto	Reciclaje	531095	53109502	
	Demanda por incumplimiento	Demanda por incumplimiento de contratos	539510	53951001	
Faltante Transporte	Atención al cliente, mediante llamada telefónica	Labor del empleado	510506	51050601	<b># Quejas por error en</b>

técnicos en caucho

132

Validar información	Labor del empleado	510506	51050601	<b>documento de despacho/ Total pedidos despachados</b>
Repetir todo el proceso de producción por faltante	Materiales	710101	71010101	
	Mano de obra	720106	72010601	
	CIF	730101	73010101	
Generar documentación para nuevo envío	Labor del empleado	510506	51050601	
	Gasto papelería	519530	51953001	
Despacho de mercancía	Labor del empleado	510506	51050601	
Transporte de mercancía	Transporte	614505	61450501	
	Labor del empleado	510506	51050601	
	Gasto papelería	519530	51953001	
Generar nota a la factura		417501	41750102	

Fuente: Elaboración Propia



