

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE MANEJO Y GESTION  
DE LOS MEDICAMENTOS RECIBIDOS EN CARÁCTER DE DEVOLUCIÓN POR  
FECHA DE VENCIMIENTO EN LABORATORIOS SYNTHESIS S.A.S.**

**LEIDY JULIETH BASTIDAS ESCOBAR CODIGO: 9020**

**SANDRA MILENA SANDOVAL CANTE CODIGO: 9014**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES. ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACION EN LOGISTICA Y PRODUCCION INTERNACIONAL  
BOGOTÁ D.C.  
2013**

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE MANEJO Y GESTION  
DE LOS MEDICAMENTOS RECIBIDOS EN CARÁCTER DE DEVOLUCIÓN POR  
FECHA DE VENCIMIENTO EN LABORATORIOS SYNTHESIS S.A.S.**

**LEIDY JULIETH BASTIDAS ESCOBAR CODIGO: 9020**

**SANDRA MILENA SANDOVAL CANTE CODIGO: 9014**

**Trabajo de Investigación**

**Profesora**

**Ingeniera Marcela Cascante**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES. ECCI  
FACULTAD DE POSGRADOS  
ESPECIALIZACION EN LOGISTICA Y PRODUCCION INTERNACIONAL  
BOGOTÁ D.C.**

**2013**

**Nota de aceptación:**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Bogotá, 2013-05-10**

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar le damos gracias a Dios, por acompañarnos todos los días, por permitirnos culminar esta etapa de nuestras vidas y por darnos nuevas oportunidades cada día.

Agradecemos también la confianza y el apoyo brindado por parte de nuestras familias, nuestros padres, que sin duda alguna en el trayecto de la vida nos demuestran su amor incondicional, gracias por corregir nuestras fallas y celebrar nuestros triunfos.

A nuestros profesores, gracias por su tiempo, por su apoyo y por el conocimiento transmitido en el desarrollo de nuestra formación profesional.

## CONTENIDO

CONTENIDO .....	5
LISTA DE TABLAS .....	7
INTRODUCCIÓN .....	9
1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN .....	10
1.2 SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN .....	10
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	11
2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA .....	11
2.2 EL PROBLEMA ACTUALMENTE .....	12
2.3 PROYECCIÓN DEL PROBLEMA .....	13
2.4 FORMULACION DEL PROBLEMA .....	14
2.5 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA .....	14
3. JUSTIFICACIÓN .....	15
4. OBJETIVOS .....	16
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	16
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	16
5. DELIMITACION .....	17
6. MARCOS DE REFERENCIA .....	19
6.1 MARCO TEÓRICO .....	19
6.2 MARCO CONCEPTUAL .....	22
6.3 MARCO LEGAL .....	25
6.4 ESTADO DEL ARTE .....	27
8. RESULTADOS OBTENIDOS .....	34

8.1 DIAGNOSTICO SITUACION ACTUAL .....	34
8.2 CARACTERIZACION DEL PROCESO ACTUAL.....	37
8.3 CARACTERIZACION DEL PROCESO PROPUESTO .....	39
9. IMPACTO ESPERADO.....	42
10. PRESUPUESTO.....	464
11. CRONOGRAMA .....	445
12. CONCLUSIONES .....	456
BIBLIOGRAFÍA.....	457
CIBERGRAFIA.....	459

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Sumario de los beneficios de la logística inversa.....	21
Tabla 2. Comparación entre los costos de logística y logística inversa.....	23
Tabla 3: Unidades Comerciales recibidas en carácter de devolución por fecha de vencimiento en el Laboratorio.....	33
Tabla 4. Puntos clave en el análisis del proceso actual.....	34
Tabla 5. Indicadores propuestos.....	41

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Cantidad de devolución por lote.....	12
Figura 2. Unidades Comerciales recibidas en carácter de devolución por fecha de vencimiento en el Laboratorio.....	35
Figura 3. Diagrama del proceso actual.....	38
Figura 4. Gestión del proceso actual del Laboratorio Synthesis.....	39
Figura 5. Diagrama del proceso propuesto.....	40
Figura 6. Gestión propuesta.....	41



## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el consumo mundial de medicamentos ha ido en aumento, por lo cual el tema es interesante de estudiar ya que es evidente que nuestra sociedad se le ha atribuido al medicamento características especiales que hacen que no sea considerado como un bien de consumo, como cualquier mercancía. Aquí radica la importancia de su recolección a la hora de estar próximo a vencerse o que ya haya cumplido dicha fecha y es que por ser un producto de alto consumo también es de alto riesgo se al no garantizar la calidad y el uso apropiado en el momento adecuado es decir seis meses antes de su fecha de vencimiento, dado que los medicamentos son el más frecuente recurso utilizado para la prevención, tratamiento y recuperación de las enfermedades, por lo tanto de no cumplirse con la Política Integral de Salud Ambiental en la línea de medicamentos seguros las consecuencias se dispararían hacia un problema de salud pública.

Este documento aborda dicha problemática pues se hace necesario un programa de recolección para dar el tratamiento indicado al medicamento según su naturaleza, con la finalidad de evitar el contacto del consumidor con sustancias que pongan en riesgo su salud, así como reducir el impacto que la mala disposición de éstos pueda provocar en el medio ambiente.

Para evitar dicha problemática y sus consecuencias, se cuenta con una herramienta competitiva que es la logística inversa tema en el cual se basara esta propuesta de mejoramiento la cual en sus primeras páginas describe la problemática actual a nivel nacional e internacional seguido de una justificación de porque es necesario esta propuesta de mejoramiento del proceso de manejo y gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento en el Laboratorio Synthesis. También se plantean unos objetivos que se desarrollaran en los últimos capítulos. Con lo anterior, se pretende dar respuesta y proponer soluciones a la pregunta de investigación.

## **1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Esta propuesta de mejoramiento se inscribe dentro de la línea de investigación de Logística, que la Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI, tiene aprobada para la especialización de Logística y Producción Internacional, dado que aborda el tema de Logística en la empresa Laboratorios Synthesis S.A.S.

### **1.2 SUBLINEA DE INVESTIGACIÓN**

Dentro del mismo contexto, esta propuesta se suscribe dentro de la sub línea de Logística inversa.

## **2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Dado que en Laboratorios Synthesis S.A.S. no se encuentra estandarizado el proceso de manejo y gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento o próximos a vencer, actualmente se presenta un problema de logística inversa en la recolección de los medicamentos desde los clientes hacia el laboratorio, debido a las devoluciones que se dan por fecha de vencimiento. Por políticas internas dichos productos deben ser recogidos seis meses antes de que se cumpla esta fecha y se han presentado casos en los cuales los clientes llaman al laboratorio a informar que tienen en su poder productos próximos a vencer los cuales no son aptos para la venta y el consumo.

### **2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA**

La globalización económica, la reglamentación, regulación y estandarización en la industria y la sostenibilidad del medioambiente obligan a los laboratorios a replantear, buscar nuevos enfoques y nuevas estrategias para efectuar el control, trazabilidad y metrología sobre los medicamentos que una vez vencidos pueden contaminar el medioambiente.

Para minimizar este impacto surge la necesidad de promover el análisis y control de la rotación de inventario de los clientes que lleva a cabo el laboratorio para incluir estos datos dentro del estimado de ventas y la planeación de la producción,

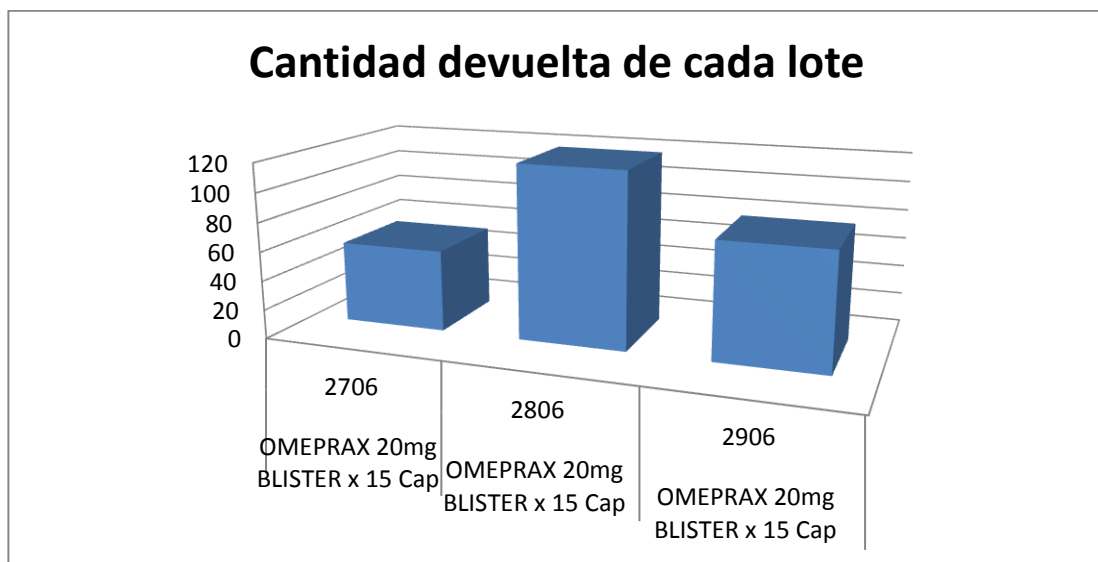
Dado que el manejo de inventarios es uno de los retos que impone la logística inversa en la compañía, por la alta posibilidad de deterioro u obsolescencia debido al tiempo y condiciones de almacenaje se pudo validar que en los últimos años aproximadamente desde el 2009 se evidencio que se han presentado devoluciones de un mismo producto con diferente lote de fabricación lo que

representa un mal manejo de inventarios por parte de las farmacias y otros distribuidores.

Un ejemplo de lo anterior se aprecia en la siguiente gráfica, para el año 2009 se recibieron cantidades de medicamento de 3 lotes diferentes de un mismo cliente, lo ideal sería recibir devolución de un solo lote.

Figura 1. CANTIDAD DE DEVOLUCIÓN POR LOTE

Fuente: Propia



## 2.2 EL PROBLEMA ACTUALMENTE

Actualmente en el Laboratorio Synthesis se viene perdiendo la trazabilidad de los medicamentos ya que hasta un 20% de los medicamentos distribuidos en farmacias no son consumidos durante el periodo de validez del producto y existe peligro de que llegue a las manos de los consumidores finales, personas que lo único que buscan es dar fin a sus síntomas o remedio a sus enfermedades. En este momento se recibe notificación de farmacias o puntos de venta de medicamentos que solicitan la recogida y destrucción de algunos medicamentos. Lo cual no debería ser así, si no que Laboratorio mismo debe llevar a cabo este

control estos medicamentos deben ser recogidos seis meses antes de que se cumpla esta fecha.

Así mismo, se tiene gran preocupación por los medicamentos oncológicos (tratamiento de cáncer), los cuales el Laboratorio empezó a incursionar en la venta de este tipo de medicamentos en el año 2011 y dadas las características de toxicidad se requiere un mayor responsabilidad y control por parte de los consumidores, distribuidores y del mismo laboratorio.

### **2.3 PROYECCIÓN DEL PROBLEMA**

De no contar con un proceso eficaz y eficiente de manejo y gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento en el laboratorio se incurriría en problemas legales que pueden llevar al retiro del registro sanitario y multas por incumplimiento de la ley ya que exige llevar a cabo un conjunto de acciones en defensa del bien público que exige el suministro de medicamentos de calidad, ejerciendo las actividades de vigilancia y control de establecimientos farmacéuticos distribuidores, que el laboratorio sea un gestor de un ambiente sano, libre de contaminantes provenientes de los medicamentos vencidos, que se constituyen en un riesgo para la salud ambiental. Pues no solo el laboratorio se vería afectado si no la vida de los consumidores. También se busca disminuir al máximo la falsificación de los medicamentos, lo que puede afectar en gran medida la imagen y reputación del laboratorio.

Lo ideal sería que los medicamentos fluyan desde el laboratorio hacia los puntos de consumo, satisfaciendo a los clientes y generando el mayor ingreso posible, por lo tanto no deberían existir devoluciones. Lo que indica que la logística de reversa no debería existir desde el punto de vista de las devoluciones; pero viéndolo desde el punto medioambiental sí, la logística inversa es un compromiso del laboratorio y su responsabilidad social.

## **2.4 FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿De qué manera se puede efectuar una propuesta que mejore el proceso de manejo y gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento o próximos a vencer?

## **2.5 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

Como se mencionó anteriormente la necesidad de implementar una mejora en el proceso de manejo y gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento, acarrea problemas como:

- Al no realizar la gestión de logística inversa y no recoger del mercado los medicamentos vencidos o próximos a vencer, se puede generar un problema de salud pública.
- Los medicamentos vencidos, además de no curar las enfermedades para los cuales fueron hechos, atentan contra la vida y le hacen daño a quienes los consumen, provocando hasta la muerte.
- Se genera también un problema ambiental ya que de no desecharse como se debe contaminan el agua y la naturaleza en general.

### 3. JUSTIFICACIÓN

La logística inversa influye de manera significativa en el laboratorio ya que comprende procesos y actividades necesarias para gestionar el retorno de los medicamentos por estar vencidos, o próximos a vencer (menor a 180 días), los cuales no son aptos para la venta y el consumo, integrando así todos los agentes de la cadena de suministro. Estas operaciones requieren de un gestión y una gestión bien administrada ya que tienen impacto en el consumidor final e influyen en la seguridad y salud de los mismos, así como en el nivel de servicio del laboratorio pues es un factor determinante en la salud de la gente, estos productos deben recuperarse seis meses antes de la fecha de vencimiento de lo contrario impactaría directamente en el prestigio del laboratorio.

Es viable realizar esta propuesta ya que permite además una buena coordinación entre los distintos departamentos funcionales de la organización, ejercer control de los medicamentos que deben ser recogidos y devueltos al laboratorio.

Finalmente, a futuro la implementación de esta propuesta es un beneficio para la salud pública ya que se evita el desarrollo de este mercado ilegal en el cual se consiguen medicamentos a precios exageradamente bajos, porque son falsos o porque no cumplen con los requisitos de calidad mínimos y/o están vencidos.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar una propuesta de mejoramiento para el proceso de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento o próximos a vencer.

### **4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar el proceso actual de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento o próximos a vencer, efectuando un diagnóstico de la situación actual.
- Identificar oportunidades de mejoramiento en el proceso de gestión, en materia de control de las operaciones y recursos en la recogida y recepción de los medicamentos devueltos por estar próximos a la fecha de vencimiento.
- Plantear indicadores para comparar por medio de la situación actual vs los resultados de la propuesta, verificando que el proceso de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento haya mejorado.



## 5. DELIMITACION

Dentro de este contexto se pretende verificar la situación actual obteniendo información como: lotes producidos, clientes a los que fue vendido y/o distribuido el producto a nivel nacional, de manera que se pueda evidenciar los inconvenientes o falencias en el proceso actual de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento o próximos a vencer.

Conocer la información de manera oportuna para lograr la coordinación de proveedores, distribuidores, farmacias, según sea necesario; obteniendo así una mejor comunicación de los agentes de la cadena trabajando de manera conjunta hacia el mismo fin.

Elaborar propuestas del diagrama de proceso de logística inversa de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento, seleccionando la mejor alternativa para controlar y evitar que sean vendidos o utilizados luego de la fecha de expiración teniendo en cuenta que con esto se previene también la contaminación del medio ambiente.

Posteriormente, plantear indicadores que permitan validar los resultados de la propuesta que permitan medir aspectos como: Costos, Nivel de servicio, Almacenamiento y disposición final. Así se obtiene cuantitativamente el porcentaje de mejora de la presente propuesta.

En conclusión, se busca optimizar este proceso, minimizando así el impacto negativo sobre el consumidor final y sobre el medio ambiente, incluyendo a aquellos procesos y actividades necesarias para gestionar el retorno de las mercancías en la cadena de suministro, mejorando también la comunicación con el distribuidor y el control de producto para que una vez identificada la necesidad

de devolución se verifique efectivamente si el producto fue emitido por el laboratorio y a quien fue vendido.

## 6. MARCOS DE REFERENCIA

### 6.1 MARCO TEÓRICO

El tema principal, en el que se basa esta propuesta es la logística inversa, la cual se entiende como el conjunto de procesos y actividades necesarias para gestionar el retorno y reciclaje de las mercancías desde el punto de consumo hasta el punto de origen de una forma eficiente en la cadena de suministro, engloba operaciones de: distribución, recuperación y reciclaje de productos.<sup>1</sup>

El término “Logística Inversa” se ha estado desarrollando desde hace 10 años, en los cuales han surgido algunos conceptos de diferentes autores, como:

“La logística inversa es el proceso de planificación, implantación y control eficiente del flujo efectivo de costes 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 asegurar su correcta eliminación”.<sup>2</sup>

“La logística inversa se encarga de la recuperación y reciclaje de envases, embalajes y residuos peligrosos; así como de los procesos de retorno, excesos de inventario, devoluciones de clientes, productos obsoletos e inventarios

---

<sup>1</sup> Revista de logística, Recuperado el 11 de Noviembre de 2012 de <http://www.revistadelogistica.com/La-logistica-reversa-o-inversa.asp>.

<sup>2</sup> ROGERS Y TIBBEN-LEMBKE, Reverse Logistics: Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains, editado por: Rommert Dekker, Moritz Fleischmann, Karl Inderfurth, Luk N. van Wassenhove, pag 5, 2004.

estacionales, incluso se adelanta al fin de vida del producto con objeto de darle salida en mercados con mayor rotación”.<sup>3</sup>

La logística inversa comprende todas las operaciones relacionadas con la reutilización de productos y materiales. [...] incluyendo todas las actividades logísticas de recolección, desensamblaje y proceso de materiales, productos usados, y/o sus partes, para asegurar una recuperación ecológica sostenida. Consejo Ejecutivo de Logística inversa de Estados Unidos, el grupo PILOT y el grupo REVLOG de Europa.<sup>4</sup>

A diferencia de la logística tradicional, la logística inversa es la responsable de la gestión del flujo de materiales y de su información asociada desde el cliente final hasta cualquiera de los eslabones de una cadena productiva (proveedores, productores, distribuidores) con el propósito de adecuar los productos en el lugar indicado y crear valor económico, ecológico, legal o de imagen.<sup>5</sup>

Existen ciertas fuerzas que incentivan el uso de la logística inversa, como las razones económicas, las legislativas y la responsabilidad extendida, dado que el involucramiento con la logística inversa puede ser un paso estratégico para competir en el mercado, una compañía que tiene buena imagen ambiental es preferida en muchos mercados y permite estrechar vínculos con el cliente, ya que

---

<sup>3</sup> PILOT, Reverse Logistics: Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains, editado por: Rommert Dekker, Moritz Fleischmann, Karl Inderfurth, Luk N. van Wassenhove, pag 5, 2004.

<sup>4</sup> Revlog, Consejo Ejecutivo de Logística inversa de Europa. Recuperado el 3 de Noviembre de 2012 de <http://www.fbk.eur.nl/OZ/REVLOG/Introduction.htm>.

<sup>5</sup> MERCADO, H. Logística Inversa. Revista Unicordoba. 2010, Recuperado el 7 de Noviembre de 2012 de [http://www.unicordoba.edu.co/revistas/vieja\\_industrialaldia/documentos/ed.1/logistica\\_inversa.pdf](http://www.unicordoba.edu.co/revistas/vieja_industrialaldia/documentos/ed.1/logistica_inversa.pdf).

en parte el éxito del proceso de logística inversa está en la conciencia ambiental de la sociedad.<sup>6</sup>

En otras palabras, Antun<sup>7</sup> lo describe como vectores que impulsan la logística inversa, las cuales son: las consideraciones sobre el costo-beneficio, los requerimientos legales, es decir los derivados de la protección a la salud y el ambiente, de consideraciones por costos de procesamiento de residuos. etc., y los de responsabilidad social impulsada por organizaciones no gubernamentales y asociaciones de consumidores que, apoyados en su poder de compra, buscan productos más seguros y ambientalmente amigables.

Entre los beneficios de implementar la logística inversa en una compañía se encuentra el cierre de la cadena de suministro circular (es decir el flujo inverso), puede existir también una mejora en el aprovisionamiento de los productos, servicios e información, mejor que en una cadena de suministro tradicional, ya que reduce costos y a la vez el impacto ambiental, para tener una visión global de estos beneficios nos permitimos describirlos con base en una síntesis de Krikke et.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> GARCÍA OLIVARES, Arnulfo Arturo. 2006. Recomendaciones táctico-operativas para implementar un programa de logística inversa. eumed.net

<sup>7</sup> ANTÚN CALLABA, Juan Pablo, Logística inversa serie docencia, Instituto de ingeniería UNAM. México, 2004.

<sup>8</sup> KRIKKE Harold, LE BLANC Ieke, VAN DE VELDE Steff, Creating value from returns, Center Applied Research working paper no.2003-02

Tabla 1. Sumario de los beneficios de la logística inversa

Fuente: Krikke et al 2003

Servicio / Mercado	Costos	Seguridad Ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El servicio de retorno mejora la satisfacción del cliente</li> <li>• Reducción del tiempo de investigación y desarrollo (tiempo de introducción al mercado)</li> <li>• Incrementa la disponibilidad de partes de repuesto</li> <li>• Retroalimentación oportuna a través de recuperación temprana</li> <li>• Mejora en la calidad del producto a través de la reingeniería</li> <li>• Reparaciones proactivas</li> <li>• Imagen "Verde"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del riesgo de responsabilidades legales</li> <li>• Recuperación del valor de los materiales y los componentes</li> <li>• Recupera el valor de la mano de obra</li> <li>• Evita los costos de disposición</li> <li>• Reduce el riesgo por obsolescencia a través de retornos oportunos</li> <li>• Menor producción nueva de partes de repuesto</li> <li>• Reducción de retornos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduce el impacto ambiental</li> <li>• Cumplimiento de la legislación vigente</li> <li>• Recuperación mas confiable de productos defectuosos</li> </ul>

## 6.2 MARCO CONCEPTUAL

De acuerdo al Council Logistics Management, “la logística inversa se define como “el proceso de planificación, implantación y control de forma eficiente y al coste óptimo del flujo de materias primas, materiales en curso de producción y productos acabados, así como el de la información relacionada, desde el punto de consumo hacia el punto de origen con el objeto de recuperar el valor de los materiales o asegurar su correcta eliminación”.<sup>9</sup> La logística inversa para medicamentos vencidos comprende el retorno de los mismos, unidades de manejo; manejo de residuos y/o desechos peligrosos; manejo de residuos y/o desechos para destrucción y disposición final.<sup>10 11</sup>

Hoy en día, la logística inversa está tomando un gran protagonismo, especialmente en el ámbito de la protección del medio ambiente, dado que esta

<sup>9</sup> REVERSE LOGISTICS EXECUTIVE COUNCIL

<sup>10</sup> Ibid Pag.17

<sup>11</sup> ORTIZ A. IZQUIERDO H. RODRÍGUEZ C. Modelo de Gestión Logística para Pymes Industriales. 2012 Recuperado el 3 de Noviembre de 2012 de <http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP185.pdf>.

especialidad logística se ocupa de la optimización del flujo inverso y devoluciones de los productos, así como de sus envases y embalajes para una posterior reutilización y reciclado. En la cadena de valor, la gestión de la logística inversa permite cerrar el ciclo global de un sistema económico y medioambiental. Los procesos y productos constituyen retornos, las devoluciones, las mermas de proceso porque los productos no son vendidos o por que llegan al final de su vida útil.<sup>12</sup>

En este caso la cadena de suministro es reversa lo que quiere decir que es el flujo que va desde el cliente hasta el vendedor y /o fabricante. Una de las diferencias más grandes entre la logística convencional y la inversa es el número de puntos de origen y de destino. Considerando que la logística convencional generalmente es el movimiento de producto de un origen a muchos destinos, el movimiento inverso de un producto es el contrario de muchos orígenes a un destino.

Es importante saber que los costos de la Logística inversa tienden a ser más altos que la logística tradicional, pero dada la legislación nacional para el manejo de medicamentos vencidos y las responsabilidades de las partes involucradas, es necesaria en el laboratorio:

---

<sup>12</sup> CABEZA D. Logística inversa en la cadena de suministro, 2012. Recuperado el 3 de Noviembre de 2012 de <http://icil.wordpress.com/2012/06/18/presentacion-del-libro-logistica-inversa-en-la-cadena-de-suministro-en-el-sil-2012>.

Tabla 2. Comparación entre los costos de logística y logística inversa

Fuente: Rogers y Tibben-Lembke, 2002

Costos de Logística Inversa	Comparación con la logística directa
Transportación	Mucho mayor
Costo de mantener inventario	Menor
Merma o (Robo)	Mucho menor
Obsolescencia	Puede ser mayor
Clasificación y diagnóstico de calidad	Mucho mayor
Manipulación	Mucho mayor
Reparación y reempaque	Significativo para LI, no existente LD
Cambio de valor en los libros	Significativo para LI, no existente LD

Otro concepto que es importante tener claro es la trazabilidad<sup>13</sup>, entendida como la capacidad de seguir una unidad de producto a lo largo de la cadena de suministro de reversa. Son aquellos procedimientos preestablecidos que permiten conocer el histórico, la ubicación y trayectoria de un lote o lotes de productos, en este caso de medicamentos, a lo largo de la cadena en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas, lo que permite lograr una identificación única, garantizando registros o información exacta, así como una adecuada comunicación con los clientes y demás agentes de la cadena.

En el concepto de trazabilidad se encuentra está incluido el tracking, el cual se refiere al rastreo o búsqueda de un producto a través de la cadena de abastecimiento y el tracing el cual se refiere a la capacidad de identificar el origen de la unidad en particular y/o un lote de producto(s) localizado(s) dentro de la cadena de abastecimiento.

<sup>13</sup> CUEVAS, Victoria, Trazabilidad avanzado: Guía práctica para la aplicación de un sistema de trazabilidad en una Empresa Alimentaria, 1° Ed, Vigo, 2006



### **6.3 MARCO LEGAL**

La industria farmacéutica debe operar bajo una serie de procedimientos y buenas practicas que garanticen que las propiedades físico químicas de los productos permanezcan intactas a lo largo de toda la cadena. Sin embargo, el alcance de dicha regulación debería extenderse no solo a la operación de manufactura sino también incluir las operaciones posteriores a este proceso, involucrando la etapa final del ciclo de vida del medicamento.

Siendo los laboratorios los responsables de administrar la cadena de suministro reversa y de garantizar la conservación de las propiedades y calidad de los medicamentos, existen regulaciones a nivel nacional e internacional. A nivel internacional, la Organización Mundial de la Salud reglamenta las guías mínimas para la operación de la cadena de distribución, en Colombia los entes reguladores y controladores de dichas prácticas incluyen el Ministerio de Protección Social, la Secretaría de Salud, el INVIMA y existen también agremiaciones que reúnen compañías para aportar al mejoramiento de la operación de la cadena de distribución de los laboratorios farmacéuticos.

En Colombia por medio del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, estableció la Resolución 371 del 2009, en la que se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Postconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos. Esta resolución tiene por objeto establecer los elementos que deben incluir los fabricantes e importadores de medicamentos, en los Planes de Gestión de Devolución de los productos vencidos, para su gestión ambientalmente adecuada, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.

En los planes de gestión de devolución están obligados a participar los establecimientos farmacéuticos dedicados a la producción, almacenamiento, distribución, comercialización, dispensación de medicamentos, así mismo, las farmacias droguerías y las Instituciones Prestadoras del Servicio de Salud. Para ellos los establecimientos deben aceptar las devoluciones que haga el consumidor final. Así mismo, deben informar los posibles riesgos que pueden generar los medicamentos a los consumidores y al medio ambiente. <sup>14</sup>A través de esta resolución se establecen las metas de recolección de medicamentos y la cobertura que debe tener a nivel nacional.

Otra norma que tiene relación con la disposición final de medicamentos vencidos es el Decreto 4741 de 2005, en el cual se establece que los fármacos o medicamentos vencidos son considerados como residuos o desechos peligrosos sujetos a Plan de Gestión de Devolución de Productos Post consumo. El plan de gestión mencionado anteriormente es el instrumento que contiene el conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos pos consumo con el fin de que sean enviados a instalaciones en las que se les tratara apropiadamente para su disposición

---

<sup>14</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (26 de Febrero de 2009). Resolución 0371. 9. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: República de Colombia.

## 6.4 ESTADO DEL ARTE

### 6.4.1 ANTECEDENTES NACIONALES

Es importante mencionar algunos casos que han sucedido en nuestro país, los cuales reflejan la problemática generada cuando los laboratorios fabricantes de medicamentos no realizan la gestión de logística inversa y no recogen del mercado los medicamentos vencidos o próximos a vencer. En el mes de Octubre del 2012, la Procuraduría General de la Nación lanzó una alerta sobre el vencimiento de miles de medicamentos en bodegas del Ministerio de Protección Social, según el Ministerio Público, la mayoría de los medicamentos vencidos eran para combatir la malaria, la leishmaniasis, además de reactivos contra el VIH. El director de salud pública, aclaró que el vencimiento de más de 217 mil unidades de medicamentos, denunciados por la Procuraduría, se debe a una situación excepcional.<sup>15</sup>

Actualmente “en Colombia se está formulando un programa a siete años, en el que participan los fabricantes y los distribuidores de medicamentos, lo que queremos es que las personas se acostumbren a disponer los medicamentos vencidos en los puntos azules de las farmacias, donde son almacenados en bolsas especiales y son recogidos para su posterior incineración”, explico en la entrevista César Buitrago, funcionario del ministerio.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> COLPRENSA 2012. Alerta por medicamentos vencidos. El colombiano. Recuperado el 1 de Noviembre de 2012 de [http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/alerta\\_por\\_medicamentos\\_vencidos/alerta\\_por\\_medicamentos\\_vencidos.asp](http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/alerta_por_medicamentos_vencidos/alerta_por_medicamentos_vencidos.asp)

<sup>16</sup> MNVELAND. 13 de Marzo de 2010. Colombia busca medicamentos vencidos. Noticias caracol. Recuperado el 1 de Noviembre de 2012 de <http://www.noticiascaracol.com/salud/articulo172258-colombia-busca-medicamentos-vencidos>.

Esta problemática se convierte en un inconveniente de salud pública miles de personas han salido intoxicadas, sólo en 2009 se reportaron en Bogotá 1.200 personas intoxicadas por medicamentos vencidos y como señalan los ambientalistas, los medicamentos vencidos afectan la reproducción de peces y de plantas acuáticas, los antibióticos caducados, por ejemplo, matan las bacterias que son fundamentales en las plantas de tratamiento de aguas residuales. Los expertos advierten que los medicamentos vencidos, además de no curar las enfermedades para los cuales fueron hechos, le hacen daño a quienes los consumen y por eso deben desecharse adecuadamente.

En Colombia, los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos, implementada a través de la cámara de la industria farmacéutica –ANDI, cuenta con 313 Puntos Azules los cuales son instalados en diferentes establecimientos a nivel nacional.

Desde el 2009, tiene cobertura en Bogotá, Cajicá, Chía, Cota, Facatativá, Funza, Madrid, Mosquera, Soacha, Zipaquirá, Cali, Jamundí, Palmira, Yumbo y San Andrés Islas. En el 2012, se logró llegar a un 30% de cobertura de la población, integrando ciudades como lo son Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, Medellín, entre otras.

Durante los años 2010 y 2011, se han recolectado 21,8 toneladas de medicamentos vencidos, a través de la instalación de los 311 contenedores, logrando una cobertura del 10.22% superando así la meta planteada en la norma del 10% para el primer año de implementación y un 20,5% superando el 20% planeado para el segundo año.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup>ANDI, Sistema de Recolección y destrucción de Medicamentos Vencidos, Plan de Devolución de Medicamentos o Fármacos Vencidos. 2012

#### **6.4.1.1 ¿POR QUÉ SON UN RESIDUO PELIGROSO LOS MEDICAMENTOS VENCIDOS?<sup>18</sup>**

Según el decreto 4741 de 2005, un residuo o desecho peligroso es aquel residuo o desecho que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

Específicamente la resolución 1164 de 2002<sup>19</sup> menciona que los medicamentos vencidos, deteriorados o mal conservados son considerados residuos peligrosos y representan un problema porque constituyen un riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

Por lo tanto, si los medicamentos vencidos contienen una o más sustancias tóxicas o de especial cuidado deberán ser considerados residuos peligrosos y gestionados como tales, mediante su correcta manipulación, su almacenamiento apropiado y su eliminación usando métodos ambientalmente adecuados.

En caso contrario pueden provocar diferentes efectos, entre los que se destacan la contaminación del agua potable, la muerte de microorganismos claves para el ecosistema, bioacumulación en tejidos de los seres vivos y expresión de sus propiedades tóxicas, generación de resistencia a microorganismos patógenos, liberación de contaminantes cuando son quemados en forma inapropiada y paso a la cadena de distribución informal e ingreso nuevamente al mercado.

---

<sup>18</sup> CARDER, UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA, Gestión Posconsumo de Residuos Peligrosos, Medicamentos Vencidos, Pereira - Risaralda - Abril de 2011, pag25.

<sup>19</sup> Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (25 de Noviembre de 2002). Resolución 01164.2. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: República de Colombia.

## 6.4.2 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Cada año, los residentes de Washington gastan más de \$4 billones USD en medicamentos recetados y de venta libre, mientras que las compañías farmacéuticas gastan \$451 millones USD al año para promover sus productos. Por una pequeña fracción del costo, la industria farmacéutica puede financiar programa seguro de recogida de medicamentos. Cuando los fabricantes o productores de un producto toman responsabilidad de productos farmacéuticos no deseados que ellos mismos han producido es conocido como responsabilidad del productor o administración del producto<sup>20 21</sup>

También existe en Estados Unidos una Política Nacional de Control de Drogas de la Casa Blanca para la disposición de medicamentos vencidos en (Siler et al., 2009). Esta recomienda arrojar ciertos medicamentos al drenaje y combinar otros con sustancias indeseadas como residuos de café o arena de gato y depositarlos en contenedores de basura.

Por otro lado, un estudio realizado en Tucumán Argentina, demostró que de un total de 695 unidades de medicamentos vencidos reportados: un 47% corresponden a antibióticos, 31% a hormonas, 24 % a psicotrópicos, 1 % a citostáticos y 25% a otros.

El 100% de los medicamentos tomados en dicho estudio reportaron algún método de identificación de próximos vencimientos algunos de ellos fueron: separar en

---

<sup>20</sup> Take back your meds. (2011). Drug Companies. Recuperado el 15 de Noviembre de 2012, de <http://www.takebackyourmeds.org/make-it-happen/drug-companies/drug-companies>

<sup>21</sup> CRUZ, L. (2011). Localización de centros de acopio de medicamentos caducados para un horizonte de tiempo dado. Tesis de Magister en Ingeniería Industrial. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

estantes diferentes, marcarlos con distintas señales de alarma como gomillas, papeles de colores etc.

El 100 % de los medicamentos tomados en este estudio reporto que sus principales droguerías reciben algunos medicamentos vencidos y correspondientes al convenio con las distribuidoras pero ninguna de venta de medicamentos genéricos. Solo el 1% entrega sus medicamentos vencidos al servicio de residuos patogénicos autorizado, y tiene registro de entrega. El 85% no conoce las normativas y reglamentaciones vigentes.<sup>22</sup>

La situación en Buenos Aires Argentina es similar a la de nuestro país ya que existe una gran cantidad de medicamentos vencidos en el mercado, el Candidato a Vicejefe de Gobierno Porteño por Proyecto Sur denunció el vencimiento de una importante cantidad de medicamentos cuyo valor de mercado asciende a la suma de \$10.000.000. El Ministro y el Coordinador General de la UP-UOAC (organismo de control y fiscalización dentro del Ministerio de Salud) estaban en conocimiento que grandes partidas de medicamentos estaban por vencerse y no activaron el mecanismo previsto para su cambio, lo que hubiera evitado el perjuicio económico y de salud pública en la ciudad.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> HERNÁNDEZ. Gestión de medicamentos vencidos en Tucumán. Centro de Ingeniería Ambiental, Universidad Tecnológica Nacional, Regional Tucumán. Argentina. 2010.

<sup>23</sup> Medicamentos vencidos "La falta de gestión es alarmante". Informe Reservado, [ANONIMO] 2012.

## 7. METODOLOGIA

### 7.1 ENFOQUE

Para efectuar una propuesta de mejoramiento del proceso de logística inversa de manejo y gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento deben estudiarse variables **cuantitativas y cualitativas** por lo que este estudio tiene un enfoque mixto debido también a la complejidad del proceso y de sus operaciones, ya que se tomara como base las estadísticas que lleva el laboratorio para garantizar el retorno al mismo de los medicamentos próximos a vencer.

Es importante que el desarrollo de esta propuesta de mejoramiento, este enfocada a la optimización de las operaciones y se garantice una gestión adecuada desde el consumidor final pasando por la devolución o retorno de los medicamento cuyo tipo, marca o formato sea fabricado en el laboratorio hasta el poseedor final de los residuos de envases o el gestor de residuos para su reciclado u otras formas de valorización.

### 7.2 TIPO DE INVESTIGACION

Se llevará a cabo una investigación de tipo **exploratorio y analítico** para llegar a la propuesta de mejoramiento del proceso de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento en Laboratorios Synthesis S.A.S, pues actualmente existe en la empresa, la necesidad de integrar los factores que componen la cadena de logística inversa como las farmacias y los distribuidores.

### 7.3 FASES DEL PROYECTO

Para el desarrollo del estudio enfocado al mejoramiento del proceso de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución a través de un



rediseño del mismo, se realizara un análisis sistemático de mismo, llevando a cabo las fases de planeación, que se realiza durante los primeros 3 meses de elaboración del anteproyecto. Posteriormente para los 3 meses restantes se trabajará el proyecto dentro de las fases de ejecución, verificación o control y mejora, donde entre las actividades citadas en el cronograma se resaltan las siguientes:

- Visitar la empresa para llevar a cabo un diagnóstico y análisis del proceso actual, documentando acerca del mismo (ubicación de los agentes de la cadena de logística inversa, flujo y manejo de medicamentos recogidos y/o a recoger) y así identificar tanto inconvenientes como oportunidades de mejoramiento en el proceso.
- Estructurar el proceso de manejo, gestión de los medicamentos mediante la aplicación de herramientas gerenciales (diagrama de bloques) que permitan caracterizarlo.
- Rediseñar el proceso de manejo, gestión de los medicamentos, estableciendo mejoras y proyectando posibles soluciones (mejor uso del espacio de rutas, reducción de distancias recorridas y mejor flujo del proceso).
- Establecer indicadores que permitan efectuar el seguimiento y las mediciones con las cuales se pueda evidenciar el impacto de esta propuesta de mejoramiento, comparándola con la situación actual.

## 8. RESULTADOS OBTENIDOS

### 8.1 DIAGNOSTICO SITUACION ACTUAL

Actualmente, el laboratorio se encuentra inscrito o hace parte de los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos, del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, (Resolución 371 del 2009), implementada a través de la cámara de la industria farmacéutica – ANDI, dado que aún se encuentra en implementación no se ha logrado por parte del laboratorio, participar activamente de estos planes.

Por su parte, el laboratorio lleva el control de la recolección de los medicamentos vencidos, recogiendo información de los medicamentos distribuidos en Farmacias y otros almacenes distribuidores, coordinando la recogida con los clientes mensualmente, sin promover la participación del consumidor final.

Según la información recolectada de los medicamentos que se el laboratorio ha recogido por su parte desde el 2009, se evidencia que las cifras aumentan con el tiempo, por lo que es necesario mejorar la gestión de logística inversa:

<b>AÑO</b>	<b>UNIDADES COMERCIALES</b>
2009	8
2010	3681
2011	140865
2012	487640

Tabla 3: Unidades Comerciales recibidas en carácter de devolución por fecha de vencimiento en el Laboratorio Fuente: Autores

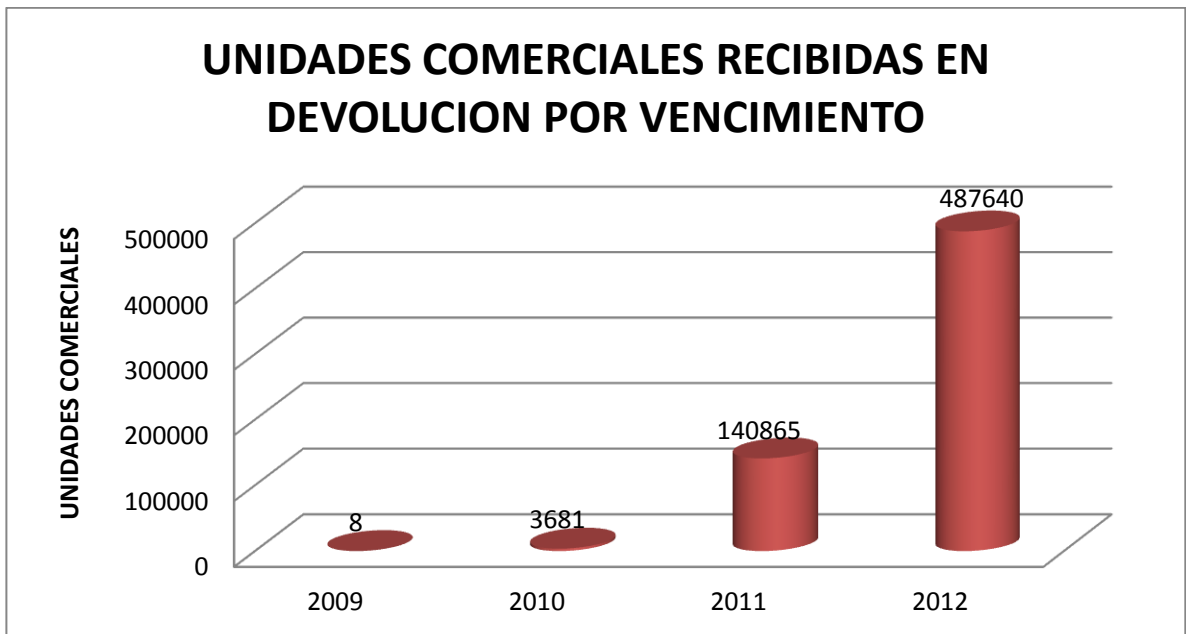


Figura 2: Unidades Comerciales recibidas en carácter de devolución por fecha de vencimiento en el Laboratorio Fuente: Autores

El Departamento de Ingeniería y Gestión Ambiental recibe por parte del área de logística los medicamentos vencidos, los separa según los materiales que lo componen es decir, separan los medicamentos de los residuos de los medicamentos como blíster y empaques, cada uno destinado a su disposición final o destrucción cuantificado por kilos, que pueden ser incineración y relleno sanitario por parte de un tercero.

Dentro del proceso de logística inversa, los agentes que actualmente hacen parte de este son:

*Cientes, Farmacias o almacenes distribuidores:* quienes realizan la devolución del medicamento por haber alcanzado la fecha de caducidad, al laboratorio fabricante quien valida y actualiza el sistema clasificando estas unidades como vencidas en el registro de lotes producidos, si el sistema no lo ha clasificado automáticamente,

se verifica la fecha en la cual se vendió y/o distribuyó el producto a determinado cliente, de manera que se pueda evidenciar los inconvenientes o falencias en el proceso actual de manejo de inventario que este esté llevando a cabo, ya que muchas veces los medicamentos se vencen porque las farmacias u otros almacenes no venden el lote más antiguo que se haya abastecido (*FIFO*, primeros en entrar, primeros en salir).

Otra falencia que se puede evidenciar es que no se conoce la información de manera oportuna, para mitigar este inconveniente, es necesario lograr la coordinación de proveedores, distribuidores, farmacias, y consumidores finales según sea necesario; obteniendo así una mejor comunicación de los agentes de la cadena trabajando de manera conjunta hacia el mismo fin.

Algunos puntos clave que es necesario analizar para el mejoramiento del proceso de manejo y gestión de medicamentos vencidos son:

PUNTOS CLAVES A EVALUAR	OPORTUNIDADES DE MEJORA	DEBILIDADES
Establecimiento de metodologías de trabajo documentadas para todas las etapas del proceso de gestión de las devoluciones.	Elaboracion de Diagrama de operaciones para el mejoramiento del proceso.	No se encuentra estandarizado o definido mediante diagrama de operaciones
Formación del personal en las tareas específicas de gestión de las devoluciones.	Oportunidad de tercerizar el proceso con un operador logístico especializado. Actualmente se encuentra en proceso de transición.	Actualmente lo lleva a cabo el Departamento de Ingeniería y Gestión Ambiental del Laboratorio
Validación de los sistemas informáticos utilizados en el proceso.	El laboratorio se encuentra en la implementación de SAP que permite mejorar en cuanto a trazabilidad de los productos.	Actualmente se maneja mediante BPCS y se lleva un control mediante bases de datos. Para el transporte o recojida utiliza con la flota de la empresa.
Eficiencia en tiempo de operación en la cadena de logística inversa, para evitar costes de almacenaje.	Oportunidad de tercerizar el proceso con un operador logístico especializado. Actualmente se encuentra en proceso de transición.	No hay espacio destinado para almacenar los medicamentos vencidos que se recojen mientras se verifica su disposición final
Definir criterios objetivos para la comprobación del estado de la mercancía en la recepción.	Establecer tiempos de respuesta por parte de logística que es quien recoje los medicamentos vencidos.	Se toman varios días para que el área de logística entregue la información del estado del producto recojido.
Identificación de los puntos críticos y riesgos de los procesos de almacenamiento, preparación de envíos y transporte, estableciendo los controles necesarios para evitar errores que pueden generar devoluciones.	Oportunidad de tercerizar el proceso con un operador logístico especializado. Actualmente se encuentra en proceso de transición.	No se está participando activamente en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos, para hacer benchmarking con los demás participantes.
Gestión eficiente de los stocks para evitar obsolescencias.	Comunicación y mutuo acuerdo con las farmacias y almacenes para que utilicen el método FIFO en el manejo de inventarios	Falencias en manejo de inventario que este está llevando a cabo, ya que muchas veces los medicamentos se vencen porque las farmacias u otros almacenes no venden el lote más antiguo que se haya abastecido.

Tabla 4. Puntos clave en el análisis del proceso actual

Fuente: Propia

## 8.2 CARACTERIZACION DEL PROCESO ACTUAL

El proceso de Logística Inversa en el Laboratorio Synthesis se inicia cuando el cliente, farmacias o almacenes distribuidores, notifican días antes y luego realizan la devolución de un medicamento en este caso por haber alcanzado la fecha de caducidad, previa programación de la recogida en la misma flota de distribución, luego de llevar a cabo la recogida en el origen de la devolución, se identifica si fue producción del laboratorio, a que lote de producción pertenece dicha devolución y

cuál es el motivo y se clasifica según el método de destrucción final, el proceso se puede definir así:

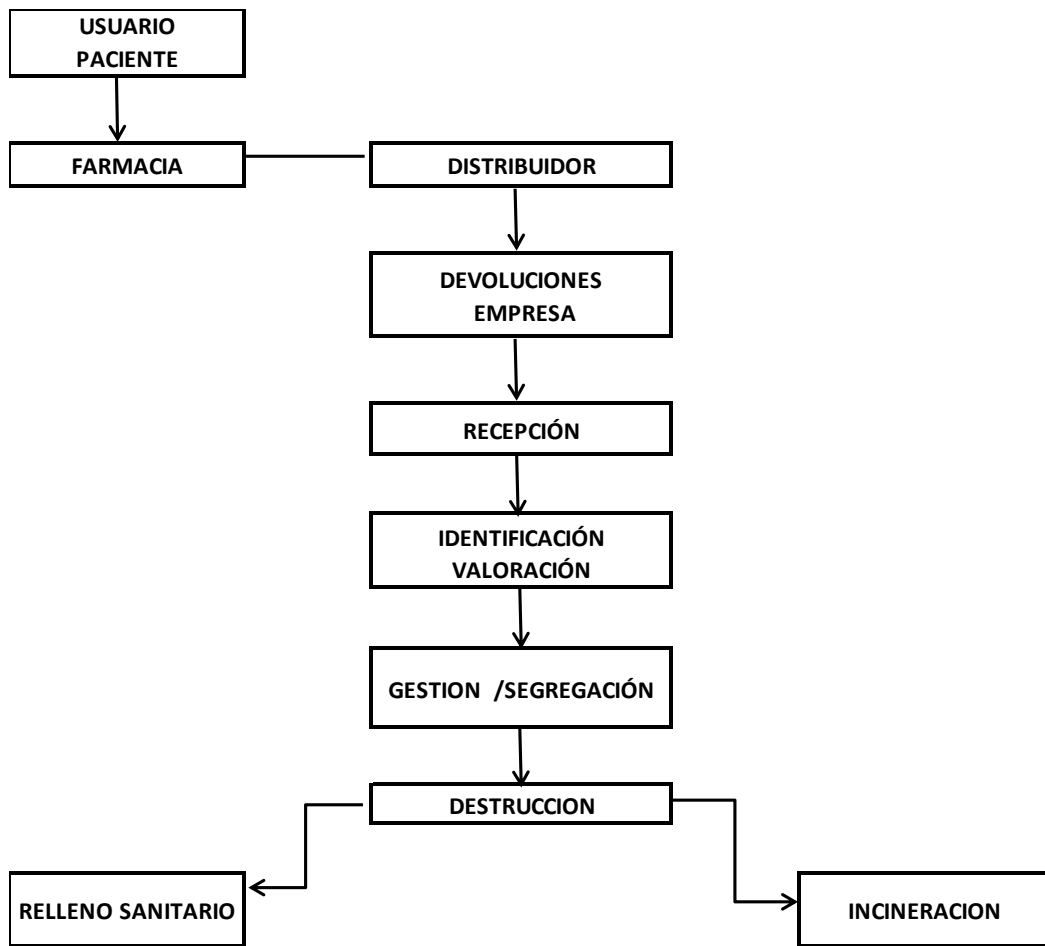


Figura 3. Diagrama del proceso actual

Fuente: Autores

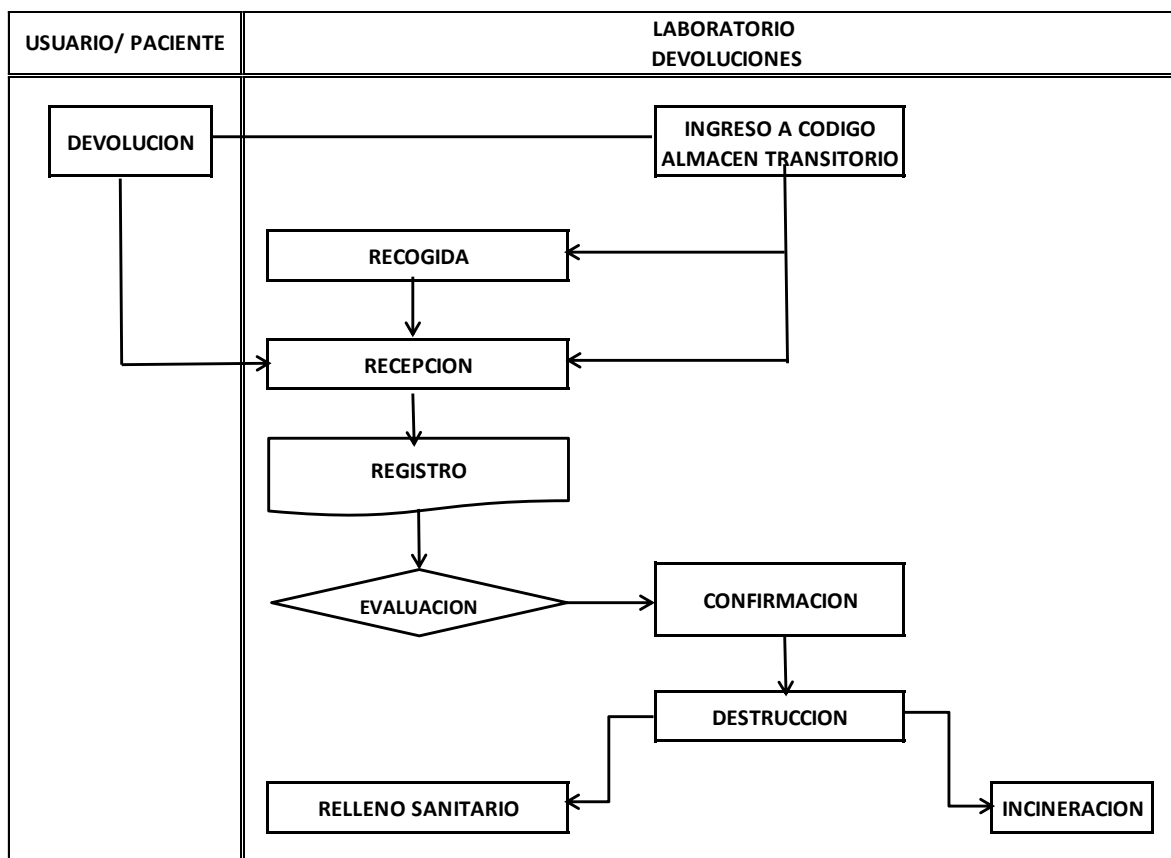


Figura 4. Gestión del proceso actual del Laboratorio Synthesis

Fuente: Autores

### 8.3 CARACTERIZACION DEL PROCESO PROPUESTO

Como se mencionó anteriormente una de las falencias que se presentan es la Trazabilidad, por lo que es indispensable documentar cada una de las devoluciones dejando evidencias documentales para asegurar la correcta gestión de los medicamentos caducados procedentes de las devoluciones.

A continuación se plantea tercerizar el proceso de recogida y destrucción final, manteniendo el control y la trazabilidad como responsabilidad del laboratorio, es decir el operador se encarga de recoger y trasladada a través de su propia flota,

notificando al Laboratorio Farmacéutico quien autoriza la entrega y asigna al correspondiente código en el almacén de medicamentos vencidos.

La recepción de estas devoluciones se realiza en una zona específica asignada por el operador logístico. La selección y clasificación de los medicamentos, que consiste en su agrupación, por códigos y lotes y destinos final, se realiza una valoración del estado exterior del envase (roto, chafado...) y del periodo de validez (caducadas) asignando para cada una de ellas una propuesta de destino final que, normalmente, deberá ser la de destrucción. Esta propuesta es remitida al Laboratorio el cual es responsable del medicamento, quien autoriza y confirma la disposición final del producto.

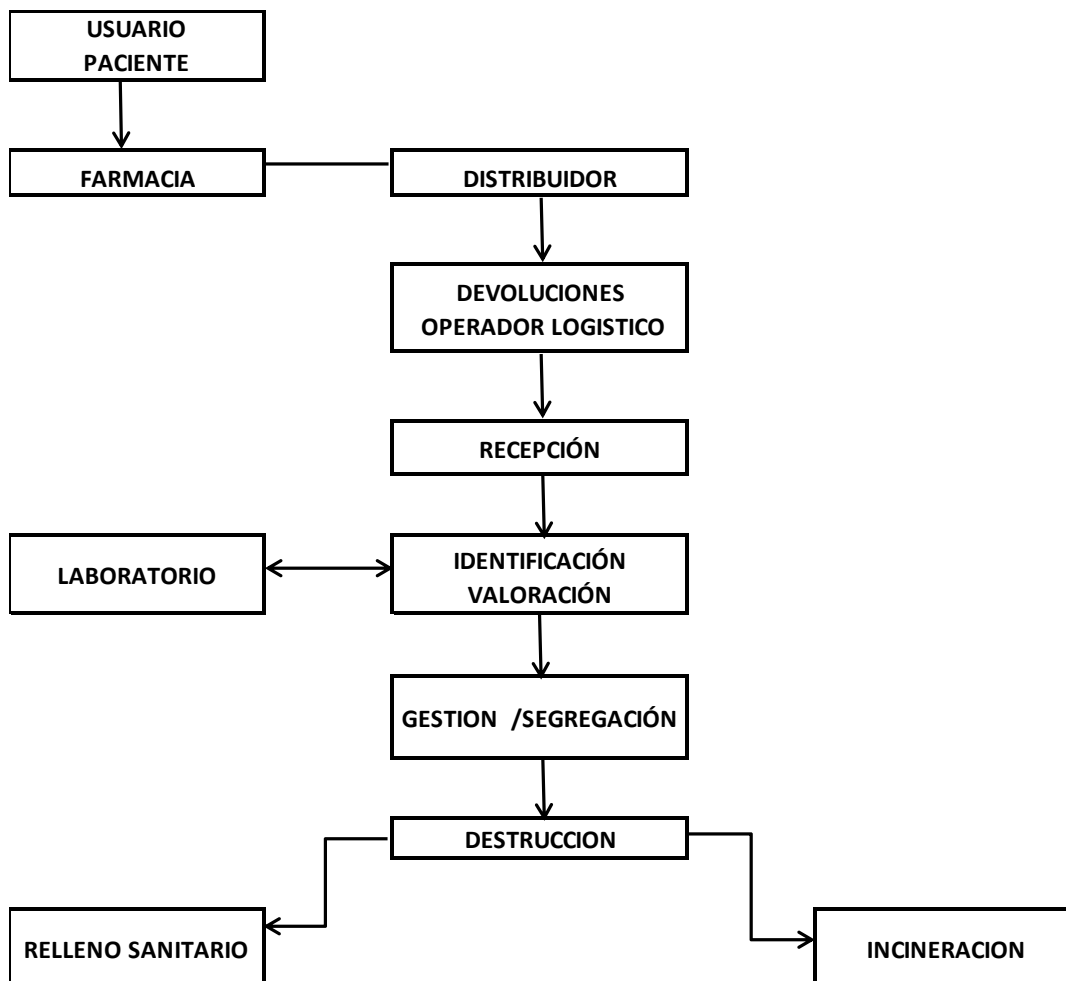


Figura 5. Diagrama del proceso propuesto

Fuente: Autores



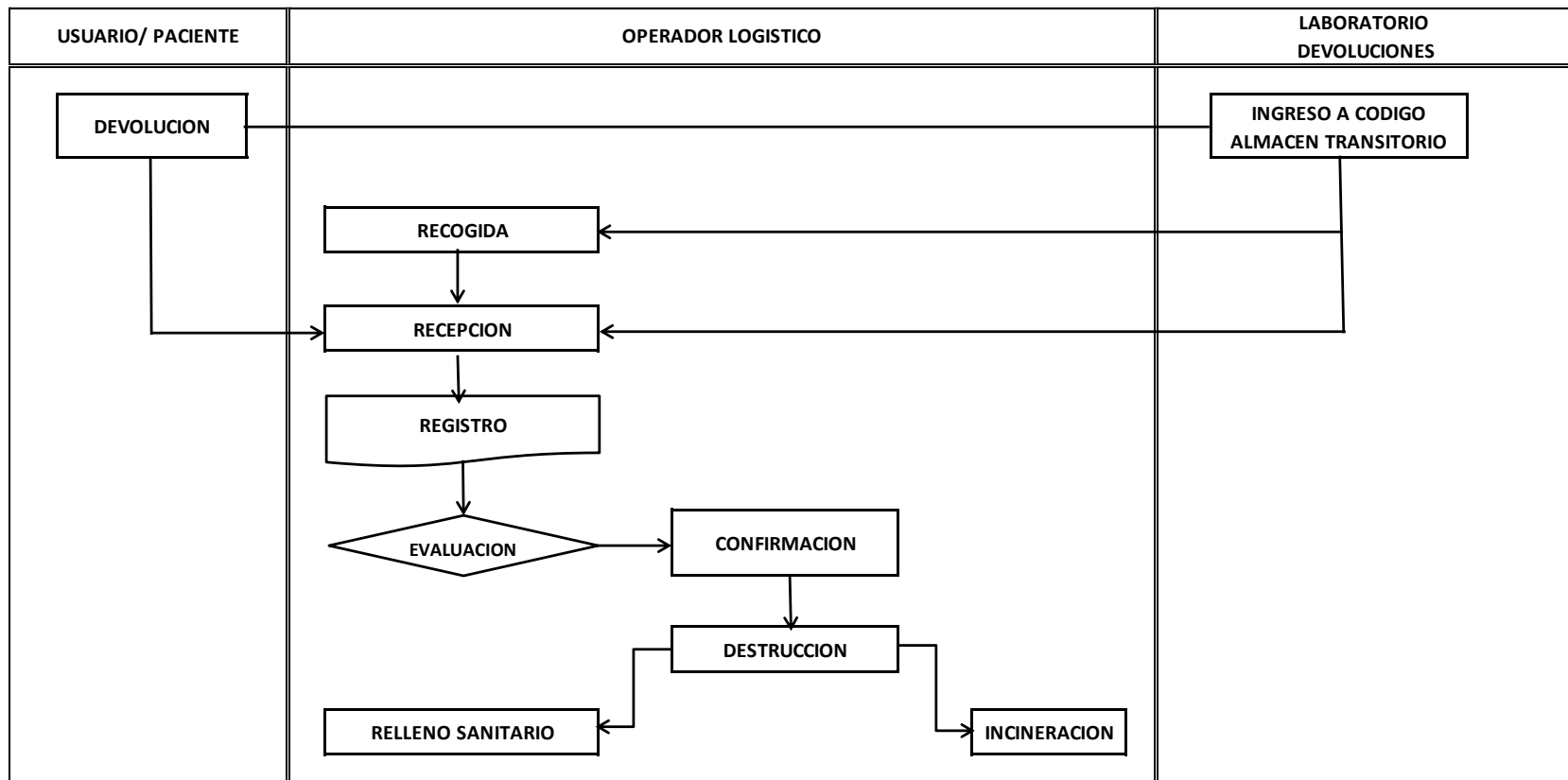


Figura 6. Gestión propuesta

Fuente: Autores

## **9. IMPACTO ESPERADO**

Desde el punto de vista ambiental y legal es conveniente tener políticas de postconsumo para los medicamentos vencidos, de lo contrario si el laboratorio no tuviese en cuenta este tema dentro de su responsabilidad corporativa llegaría a tener graves inconvenientes como el cierre del establecimiento, el retiro de las licencias y/o suspensión del registro sanitario, sanciones pecuniarias y multas diarias hasta por 5000 mil salarios mínimos mensuales legales vigentes.

Por lo anterior este trabajo permite enfocar a laboratorio a prevenir dichos inconvenientes, dado que los medicamentos son considerados como desechos peligrosos para el medio ambiente y es nuestra responsabilidad cuidarlo, por lo que se les debe dar el tratamiento adecuado.

Dentro del mejoramiento del proceso de manejo y gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento juegan variables principalmente logísticas por lo cual dado que no es el fuerte del laboratorio, se pretende tercerizar en manos de un proveedor de logística inteligente quienes llevaran de manera eficiente los procesos necesarios para gestionar el retorno de los medicamentos vencidos desde los puntos de consumo, farmacias etc hasta el laboratorio como punto de origen.

## 9.1 INDICADORES

<b>FACTOR A EVALUAR</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>RESULTADO</b>
Gestión de inventarios, Almacenamiento.	Cantidad de stock en las farmacias / Stock del mismo lote	% venta de cada lote, rotación de inventario
Logística inversa: Porcentaje de errores en la información aportada por el cliente.	Cantidad reportada por el cliente/Cantidad Recibida del Cliente	Calidad de la información
Tiempo de respuesta de la información solicitada y entregada al cliente	Tiempo de respuesta / Tiempo estándar de respuesta (establecido)	Comunicación con el cliente
Calidad de entrega en recepción	Nº de Defectos/Cantidad de producto recibido	Almacenamiento por parte del cliente
Porcentaje de medicamento vencido y próximo a vencer devuelto	Cantidad devuelta / Cantidad vendida	Rotación de inventario
Costo de la logística inversa.	Costo de recoger + Costo de destruir / Costo de -producir	Costo de la logística inversa.
Exactitud de pronóstico de fecha de vencimiento	Cantidad de medicamentos reportados en el sistema / Cantidad de medicamentos recogidos	Gestión de Inventarios

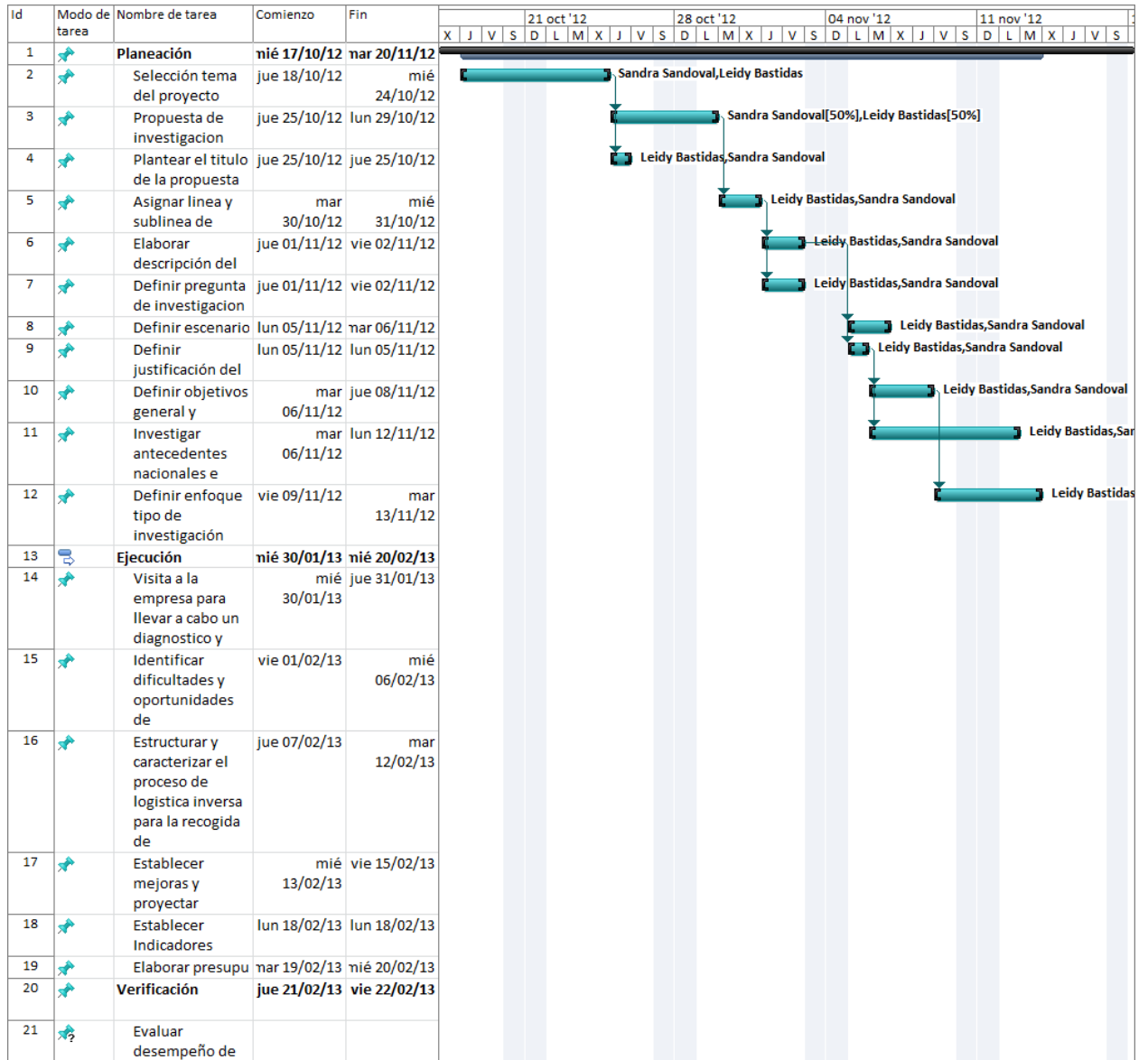
Tabla 5. Indicadores propuestos.

Fuente: Autores

## 10. PRESUPUESTO

RECURSO	DETALLE	CANTIDAD	HORAS DEDICADAS	COSTO MENSUAL(\$)	COSTO TOTAL (\$)
HUMANO	Prof Ing. Industrial	2	3600	2.000.000	18.000.000
	Practicate Ing. Industrial	1	1800	850.000	7.650.000
TECNOLOGICO	Equipo de computo	3	1200	400.000	3.600.000
	Telefono	3	1200	120.000	1.080.000
SOFTWARE	Excel, Project, otros		1200	100.000	100.000
SERVICIOS	Internet		1200	120.000	1.080.000
	Energia		1200	120.000	1.080.000
MATERIALES	Papel	1 RESMA		15.000	15.000
	Esferos	5		5.000	5.000
	Cuaderno de notas	3		9.000	9.000
OTROS	Salidas de Campo	1	8	150.000	1.350.000
<b>Total</b>				3.889.000	33.969.000

# 11. CRONOGRAMA



## 12. CONCLUSIONES

Con base en el análisis que se llevó a cabo del proceso actual de manejo, gestión de los medicamentos recibidos en carácter de devolución por fecha de vencimiento o próximos a vencer, se logró evidenciar que las cantidades que se reciben aumentan año tras año, se logra evidenciar que las farmacias o en los puntos de venta no se están llevando a cabo políticas de inventario que permitan vender todas las unidades de los lotes más antiguos, si no que quedan unidades de un mismo producto con diferente lote de fabricación, por lo que se tuvo en cuenta dentro de los factores claves, la formación del personal en las tareas específicas de gestión de las devoluciones.

Es allí donde se identifica como oportunidad de mejoramiento en el proceso de gestión, la tercerización del proceso con un operador logístico especializado manteniendo en manos del laboratorio el control de las operaciones y dejando en manos del tercero los recursos en la recogida y recepción de los medicamentos devueltos por estar próximos a la fecha de vencimiento.

Además con esta propuesta de mejora se avanzaría en la participación activa en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos, que lleva a cabo la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI), teniendo la oportunidad de que el laboratorio se integre más con laboratorios de capital nacional y extranjero, de mayor relevancia en la economía nacional, con autoridades gubernamentales, organismos y entes multilaterales y otros actores de la cadena Farmacéutica, haciendo benchmarking con los mismos.

## BIBLIOGRAFÍA

ANTÚN CALLABA, Juan Pablo. Logística inversa. Serie docencia, Instituto de Ingeniería México, DF. Universidad Nacional Autónoma de México UNAM. 2004. 180 p. ISBN 978-607-2-00042-1

BALLOU H, Ronal. (2004). Logística. Administración de la cadena de suministro. Traducido por Carlos Mendoza Barraza y María Jesús Herrero Díaz. México. Quinta Edición. Pearson Educación. 816 p.

GARCÍA OLIVARES, Arnulfo Arturo. Recomendaciones táctico-operativas para implementar un programa de logística inversa: Estudio de caso en la industria del reciclaje de plásticos. Editado por Eumed.net. 2006. 163 p. ISBN-10: 84-689-6268-6

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Decreto 4741 (30, diciembre, 2005). Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Bogotá: El Ministerio, 2005, 25 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. RESOLUCIÓN NÚMERO (0371) (26, Febrero, 2009) Por la cual se establecen los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Fármacos o Medicamentos Vencidos. Bogotá: El Ministerio, 2005, 9 p

CRUZ SANDOVAL, Lina Marisol. Localización de centros de acopio de medicamentos caducados para un horizonte de tiempo dado. Tesis de Magister en Ingeniería Industrial. Bogotá D.C.: Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Ingeniería. Maestría en Ingeniería Industrial. 2011. 69 p.

HERNÁNDEZ, Mario. Gestión de medicamentos vencidos en Tucumán. Centro de Ingeniería Ambiental. Tucumán, Argentina: Universidad Tecnológica Nacional, Regional Tucumán.

KRIKKE, Harold; LE BLANC, Leke; VAN DE VELDE, Stef. Creating value from returns The impact of product life cycle management on circular supply chains – and reverse. Holanda. Tilburg University. 2003. 31 p.

ROMMERT, Dekker; FLEISCHMANN, Moritz; INDERFURTH, Karl y WASSENHOVE, Luk N van. Reverse Logistics: Quantitative Models for Closed-Loop Supply Chains. Berlin, Alemania. Springer-Verlag. 2004. 504 p.

SILER, Sharon. DUDA; Sharron. BROWN, Ruth; GBEMUDU, Josette.; WEIER, Scott y GLAUDEMANS, Jon. Safe Disposal of Unused Controlled Substances. King Pharmaceuticals . Washington. 204. 169 p.



## CIBERGRAFIA

CABEZA, Domingo. *Logística inversa en la cadena de suministro*. Recuperado el 3 de Noviembre de 2012 [online]. Disponible en internet en: <http://icil.wordpress.com/2012/06/18/presentacion-del-libro-logistica-inversa-en-la-cadena-de-suministro-en-el-sil-2012>.

COLPRENSA . Alerta por medicamentos vencidos. El colombiano. Recuperado [Publicado el 2 de marzo de 2011]. [online]. Disponible en internet: [http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/alerta\\_por\\_medicamentos\\_vencidos/alerta\\_por\\_medicamentos\\_vencidos.asp](http://www.elcolombiano.com/BancoConocimiento/A/alerta_por_medicamentos_vencidos/alerta_por_medicamentos_vencidos.asp)

INFORME RESERVADO. Medicamentos vencidos "La falta de gestión es alarmante" [online]. Informe Reservado. [Recuperado el 7 de Noviembre de 2012]. Disponible en internet: <http://www.informereservado.net/noticia.php?noticia=34804>

MERCADO HOYOS, Luis. Logística Inversa [Online]. Revista Unicordoba. [Recuperado el 7 de Noviembre de 2012]. Disponible en internet: [http://www.unicordoba.edu.co/revistas/vieja\\_industrialaldia/documentos/ed.1/logistica\\_inversa.pdf](http://www.unicordoba.edu.co/revistas/vieja_industrialaldia/documentos/ed.1/logistica_inversa.pdf).

NOTICIAS CARACOL. Colombia busca medicamentos vencidos. Noticias caracol. [online] Mnveland. [Publicado el 13 de Marzo de 2010]. Disponible en internet: <http://www.noticiascaracol.com/salud/articulo172258-colombia-busca-medicamentos-vencidos>.

ORTIZ, Alexis; IZQUIERDO, Henry y RODRÍGUEZ, Carlos. Modelo de Gestión Logística para Pymes Industriales [online]. [Publicado Julio de 2012]. Disponible en internet: <http://www.laccei.org/LACCEI2012-Panama/RefereedPapers/RP185.pdf>.

ANONIMO. *Consejo* Ejecutivo de Logística inversa de Europa [online]. [Publicado 3 de Noviembre de 2012]. Disponible en internet: <http://www.fbk.eur.nl/OZ/REVLOG/Introdution.htm>.

BALLI MORALES, Basilio. La logística reversa o inversa: aporte al control de devoluciones y residuos en la gestión de la cadena de abastecimiento. [online] [Citado 11 de Noviembre de 2012]. Disponible en internet: <http://www.revistadelogistica.com/La-logistica-reversa-o-inversa.asp>.

TAKE BACK YOUR MEDS.. Drug Companies. [online] [March 14, 2011]. Disponible en internet: <http://www.takebackyourmeds.org/make-it-happen/drug-companies/drug-companies>