

PROPUESTAS DE MEJORA EN EL ÁREA DE ALMACÉN Y EN EL PROCESO  
LOGÍSTICO DE LAS DEVOLUCIONES DE LOS MEDICAMENTOS EN LA  
EMPRESA SUMECAR S.A.

**ALBERTO BERNAL NOVOA**  
**CARLOS DIAZ PEREA**

FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.

2011

PROPUESTAS DE MEJORA EN EL ÁREA DE ALMACÉN Y EN EL PROCESO  
LOGÍSTICO DE LAS DEVOLUCIONES DE LOS MEDICAMENTOS EN LA  
EMPRESA SUMECAR S.A.

**ALBERTO BERNAL NOVOA**  
**CARLOS DIAZ PEREA**

Monografía de grado para optar por el título de Ingenieros Industriales

Director

**GERMÁN HERRERA VIDAL**

Ingeniero Productividad y Calidad  
Especialista en Gerencia Empresarial

FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
CARTAGENA DE INDIAS D. T. Y C.

2011

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

Cartagena de Indias D.T. y C., 21 Octubre de 2011

Cartagena de Indias D.T. y C., Octubre 21 de 2011

Señores:

**COMITÉ EVALUADOR**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Presentamos para su evaluación y consideración la propuesta de monografía, titulada **“PROPUESTAS DE MEJORA EN EL ÁREA DE ALMACÉN Y EN EL PROCESO LOGÍSTICO DE LAS DEVOLUCIONES DE LOS MEDICAMENTOS EN LA EMPRESA SUMECAR S.A.”** como requisito para optar por el título de Ingeniero Industrial.

Cordialmente,

---

**ALBERTO BERNAL NOVOA**

---

**CARLOS DÍAZ PEREA**

Cartagena De indias D.T. y C., Octubre 21 de 2011

Señores:

**COMITÉ EVALUADOR  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Estimados Señores

Con respeto me dirijo a ustedes para comunicarles que he asesorado y orientado la presente propuesta desarrollada por los estudiantes Alberto Bernal Novoa y Carlos Díaz Perea la cual es titulada “**PROPUESTAS DE MEJORA EN EL ÁREA DE ALMACÉN Y EN EL PROCESO LOGÍSTICO DE LAS DEVOLUCIONES DE LOS MEDICAMENTOS EN LA EMPRESA SUMECAR S.A.**” Lo anterior es con el fin de hacer entrega formal del mismo y sea sometida a su respectiva evaluación.

Cordialmente

**GERMÁN HERRERA VIDAL**

Ingeniero de Productividad y Calidad  
Especialista en Gerencia Empresarial  
**Director del Proyecto**

Cartagena De Indias D.T. y C, 21 de Octubre de 2011

Señores:

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Ciudad

Apreciados Señores:

Por medio de la presente les informamos que los estudiantes ALBERTO BERNAL NOVOA Y CARLOS DÍAZ PEREA, tienen la autorización para ingresar a las instalaciones de nuestra empresa SUMINISTROS DE MEDICAMENTOS DEL CARIBE – SUMECAR S.A., para la realización de su monografía titulada **“PROPUESTAS DE MEJORA EN EL ÁREA DE ALMACÉN Y EN EL PROCESO LOGÍSTICO DE LAS DEVOLUCIONES DE LOS MEDICAMENTOS EN LA EMPRESA SUMECAR S.A.”**, para tal fin, se les brindo toda la información necesaria, esperando que la investigación y evaluación permitan un mejoramiento en la empresa.

Cordialmente.

---

**GABRIEL GARCIA ROMERO**

Representante Legal

*A Dios por brindarme la suficiente salud y la sabiduría para tomar las decisiones correctas en los momentos que necesite de él, para alcanzar esta meta que tanto anhele, la de ser Ingeniero Industrial.*

*A mis padres Alberto Bernal Jiménez y Patricia Novoa Pombo por ser piezas fundamentales en el desarrollo de este proyecto de vida, por apoyarme y confiar en mí, por sus consejos de lo que me convenía y no para terminar mi carrera profesional y como debía actuar en los momentos difíciles y complicados.*

*A mis hermanos Fabián Bernal y Yira Bernal porque siempre fueron pujantes a que terminara rápido la carrera al igual que a mis abuelos maternos Germán Novoa y Clara Pombo quienes contribuían mucho a darme ánimos y motivaciones.*

*A todo el grupo de compañeros de la universidad que siempre estuvieron hay aportando un granito de arena para seguir adelante al igual que mis amigos y amigas de infancia que siempre hacían referencia en ser profesionales y un grato agradecimiento a Carlos Díaz quien me brindo la oportunidad de trabajar en la realización de la monografía.*

**ALBERTO BERNAL NOVOA**

*Primero a Dios, porque con su luz y bondad me ilumino y me dio las fuerzas para seguir adelante, porque a pesar de los obstáculos me impulso a seguir con mi proyecto de vida, el cual hoy es una realidad, me permitió con su misericordia formarme profesionalmente y pensar en un futuro mejor con mi familia, se que con su ayuda seguiré cumpliendo con mis metas.*

*Dedico también a mi madre Esther Perea, este trabajo, en el que ella fue inspiración, mi apoyo incondicional en la distancia, que con su amor me impulso a ser el profesional que hoy soy, y me ayudo a alcanzar tan esperada meta.*

*A mis hermanos, Duasneth, Sara, Eduard y Jorge Díaz Perea por ser mi gran motivación y sustento en este camino de momentos gratos y difíciles. A todos los familiares que con sus consejos me guiaron a hacer posible este gran logro que con esfuerzo y dedicación lleve a cabo.*

**CARLOS DIAZ PEREA**



## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores de esta monografía brindan su agradecimiento a:

La empresa **SUMECAR S.A.** por dar la oportunidad a uno de los autores de realizar sus prácticas profesionales en sus instalaciones y a la vez dejarnos trabajar en la realización de la monografía, al personal de almacenamiento como son su Jefe Harold y el resto de colaboradores de ese área y al representante legal de la empresa el doctor Gabriel García.

A todo el grupo de profesores del Programa de Ingeniería Industrial y a los de otras materias que también toco cursar, los cuales nos brindaron todos sus conocimientos y enseñanzas para la consecución de este proyecto, así como sus consejos prácticos de cómo desarrollarnos en el mundo laboral, especialmente en nuestro campo.

Al Ingeniero Germán Herrera quien como Director de la monografía nos orientó, apoyó y dirigió constantemente en el desarrollo de este proyecto.

De todo corazón muy agradecidos con todos, Gracias UTB

## CONTENIDO

	Pág.
<b>RESUMEN</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
<b>OBJETIVOS</b>	25
<b>ANTECEDENTES DEL SECTOR FARMACEUTICO</b>	27
<b>1. MARCOS DE REFERENCIA</b>	31
<b>1.1 MARCO TEÓRICO</b>	31
1.1.1 Generalidades de la cadena productiva farmacéutica	31
1.1.2 Insumos y procesos de producción	32
1.1.3 Cadena de distribución del sector farmacéutico	33
1.1.4 Gremios del sector farmacéutico	36
<b>1.2 MARCO CONCEPTUAL</b>	38
1.2.1 Almacén	38
1.2.2 Control administrativo del sistema de almacenaje	40
1.2.3 Logística	41
1.2.4 Cadena de suministro	42
1.2.5 Mejoramiento continuo	44
1.2.6 Plan de mejoramiento	45
<b>2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA SUMECAR S.A.</b>	46
<b>2.1 UBICACIÓN</b>	46
<b>2.2 RESEÑA HISTORICA</b>	47
<b>2.3 MISIÓN</b>	48
<b>2.4 VISIÓN</b>	48
<b>2.5 POLÍTICA DE CALIDAD</b>	48
<b>2.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b>	49

2.6.1 Dirección de compras	50
2.6.2 Jefe de almacén	50
2.6.3 Auxiliares de recepción	50
2.6.4 Auxiliar de despacho	51
2.6.5 Auxiliares de registro	51
<b>2.7 PRODUCTOS</b>	51
2.7.1 Medicamentos genéricos	52
2.7.2 Medicamentos de marca	52
2.7.3 Insumos hospitalarios y materiales quirúrgicos	53
<b>2.8 CLIENTES</b>	53
<b>2.9 PROVEEDORES</b>	54
<b>2.10 COMPETIDORES</b>	55
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	57
<b>3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ALMACÉN</b>	57
<b>3.2 UBICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS DENTRO DEL ALMACÉN</b>	60
3.2.1 Estanterías metálicas	60
3.2.2 Estanterías de madera	61
3.2.3 Gavetero	62
3.2.4 Nevera	63
<b>3.3 MANEJO DE LOS MEDICAMENTOS</b>	64
3.3.1 Carretilla metálica	65
3.3.2 Carrito de madera	65
3.3.3 Furgón pequeño	66
<b>3.4 CAPACIDAD ACTUAL DE ALMACENAMIENTO</b>	67
3.4.1 Indicadores de capacidad de almacenamiento	69
<b>3.5 PROCESOS DENTRO DEL ALMACÉN</b>	72
3.5.1 Compras	72
3.5.2 Registro	74
3.5.3 Facturación	78

3.5.4 Despacho	79
<b>4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL</b>	82
<b>4.1 BRAINSTORMING</b>	82
<b>4.2 ANÁLISIS DIAGRAMA DE PARETO</b>	85
<b>4.3 ANÁLISIS CAUSA – EFECTO DE LOS PROBLEMAS</b>	90
4.3.1 Primer problema: Devoluciones de los medicamentos por vencimiento	90
4.3.2 Segundo problema: Espacios obstruidos	94
4.3.3 Tercer problema: Políticas de almacenamiento mal definidas	97
4.3.4 Cuarto problema: Numeroso material empacado	100
4.3.5 Quinto problema: Demora en la preparación del pedido	103
4.3.6 Sexto problema: Desorganización y poco espacio en los puestos de trabajo	106
<b>4.4 PRIORIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS</b>	109
4.4.1 Valoración de los problemas.	110
<b>4.5 PRIORIZACIÓN DE LAS CAUSAS</b>	113
<b>5. PLAN DE MEJORAMIENTO EN LA EMPRESA SUMECAR S.A.</b>	116
<b>5.1 PLAN DE MEJORAMIENTO ENFOCADO A LA FALTA DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LOS MEDICAMENTOS.</b>	117
5.1.1 Acciones de mejora	117
5.1.2 Metodología	118
5.1.3 Plan de actividades y responsabilidades	123
5.1.4 Análisis costo- beneficio	125
<b>5.2 PLAN DE MEJORAMIENTO ENFOCADO A LA FALTA DE UN PLAN DE REORGANIZACIÓN</b>	131
5.2.1 Acciones de mejora	131
5.2.2 Metodología	132
5.2.3 Plan de actividades y responsabilidades	135

5.2.3 Análisis costo- beneficio	135
<b>RECOMENDACIONES</b>	147
<b>CONCLUSIONES</b>	148
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	150

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
<b>Cuadro 1.</b> Áreas del almacén de productos genéricos	58
<b>Cuadro 2.</b> Áreas del almacén de productos de marca y hospitalarios	58
<b>Cuadro 3.</b> Nomenclatura para la distribución física del almacén	60
<b>Cuadro 4.</b> Capacidad de almacenamiento del almacén de genéricos	68
<b>Cuadro 5.</b> Capacidad de almacenamiento almacén de productos de marca e insumos hospitalarios	68
<b>Cuadro 6.</b> Calculo de las áreas de ocupación de los productos	71
<b>Cuadro 7.</b> Problemas encontrados en el Brainstorming	85
<b>Cuadro 8.</b> Escala de valoración para la ponderación de los problemas	86
<b>Cuadro 9.</b> Tabulación de los resultados obtenidos	87
<b>Cuadro 10.</b> Calculo del valor porcentual para cada uno de los problemas	88
<b>Cuadro 11.</b> Calculo del porcentaje acumulado	88
<b>Cuadro 12.</b> Matriz de priorización de problemas	111
<b>Cuadro 13.</b> Criterios de valoración	112
<b>Cuadro 14.</b> Matriz desarrollada de priorización de problemas	112
<b>Cuadro 15.</b> Relación de problemas prioritarios con causas principales	113

<b>Cuadro 16.</b> Matriz de Comparación y ponderación para las devoluciones de los medicamentos	114
<b>Cuadro 17.</b> Matriz de Comparación y ponderación para los espacios obstruidos	114
<b>Cuadro 18.</b> Esquema del método de las 5W1H para el plan de mejoramiento	116
<b>Cuadro 19.</b> Estructura para plan enfocado a la falta de control y supervisión de medicamentos	117
<b>Cuadro 20.</b> Cronograma para el plan de actividades del plan de mejoramiento ítems 5.1	124
<b>Cuadro 21.</b> Costos totales para la necesidad de recurso humano	127
<b>Cuadro 22.</b> Costos totales para la necesidad de capacitación	129
<b>Cuadro 23.</b> Comparación del ahora y el después del plan de mejoramiento	130
<b>Cuadro 24.</b> Estructura para plan enfocado a la falta de reorganización	131
<b>Cuadro 25.</b> Cronograma para el plan de actividades del plan de mejoramiento ítems 5.2	136
<b>Cuadro 26.</b> Costos totales por consultoría y trabajo del Arquitecto	137
<b>Cuadro 27.</b> Costos totales por compra de estanterías	140
<b>Cuadro 28.</b> Costos totales para compra de pintura e insumos	141
<b>Cuadro 29.</b> Costos totales para programación del recurso humano	142

## LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
<b>Gráfica 1.</b> Estructura simplificada de la cadena productiva farmacéutica	33
<b>Gráfica 2.</b> Cadena de distribución del sector farmacéutico	34
<b>Gráfica 3.</b> Gremios del sector farmacéutico	37
<b>Gráfica 4.</b> Integración cadena de suministro y logística	44
<b>Gráfica 5.</b> Almacén de medicamentos en la empresa SUMECAR S.A.	46
<b>Gráfica 6.</b> Organigrama general de la empresa SUMECAR S.A.	49
<b>Gráfica 7.</b> Distribución física del almacén	59
<b>Gráfica 8.</b> Demarcación de las estanterías para la ubicación de los medicamentos	61
<b>Gráfica 9.</b> Almacenamiento de los medicamentos en las estanterías de madera	62
<b>Gráfica 10.</b> Almacenamiento de los medicamentos en el gavetero	63
<b>Gráfica 11.</b> Almacenamiento de los medicamentos en la nevera	64
<b>Gráfica 12.</b> Equipo de transporte carretilla metálica	65
<b>Gráfica 13.</b> Equipo de transporte carrito de madera	66
<b>Gráfica 14.</b> Equipo de transporte para la distribución de los pedidos	67



<b>Gráfica 15.</b> Cajas almacenadas en el piso y fuera de las estanterías	69
<b>Gráfica 16.</b> Distribución física de áreas ocupadas por productos fuera de estanterías	70
<b>Gráfica 17.</b> Operaciones realizadas en el almacén	72
<b>Gráfica 18.</b> Diagrama de flujo en el área de almacén	73
<b>Gráfica 19.</b> Promedio de compras de medicamentos e insumos hospitalarios en pesos	74
<b>Gráfica 20.</b> Diagrama SIPOC del proceso de Recibo, almacenamiento, despacho y devoluciones	77
<b>Gráfica 21.</b> Promedio de facturación de medicamentos e insumos hospitalarios en pesos	79
<b>Gráfica 22.</b> Recorrido e inspección en el área del almacén de la empresa <b>SUMECAR S.A.</b>	83
<b>Gráfica 23.</b> Diagrama de Pareto en el área de almacén	89
<b>Gráfica 24.</b> Productos almacenados para devolución o incineración	91
<b>Gráfica 25.</b> Diagrama causa – efecto para el primer problema	92
<b>Gráfica 26.</b> Diagrama de Pareto para el primer problema	93
<b>Gráfica 27.</b> Espacios obstruidos por el personal y por material	94
<b>Gráfica 28.</b> Diagrama causa – efecto para el segundo problema	95
<b>Gráfica 29.</b> Diagrama de Pareto para el segundo problema	96

<b>Gráfica 30.</b> Operador empacando en los pasillos del almacén	97
<b>Gráfica 31.</b> Diagrama causa – efecto para el tercer problema	98
<b>Gráfica 32.</b> Diagrama de Pareto para el tercer problema	99
<b>Gráfica 33.</b> Almacenamiento de medicamentos que llegan al almacén	100
<b>Gráfica 34.</b> Diagrama causa – efecto para el cuarto problema	101
<b>Gráfica 35.</b> Diagrama de Pareto para el cuarto problema	102
<b>Gráfica 36.</b> Operador haciendo la preparación de los pedidos	104
<b>Gráfica 37.</b> Diagrama causa – efecto para el quinto problema	104
<b>Gráfica 38.</b> Diagrama de Pareto para el quinto problema	105
<b>Gráfica 39.</b> Diferentes puestos de trabajo del área de almacén	107
<b>Gráfica 40.</b> Diagrama causa – efecto para el sexto problema	108
<b>Gráfica 41.</b> Diagrama de Pareto para el sexto problema	108
<b>Gráfica 42.</b> Resumen de problemas y causas prioritarias	115
<b>Gráfica 43.</b> Esquema de metodología de implementación para plan de mejoramiento ítems 5.1	119
<b>Gráfica 44.</b> Esquema de metodología de implementación para plan de mejoramiento ítems 5.2	132
<b>Gráfica 45.</b> Especificaciones de las estanterías metálicas	138
<b>Gráfica 46.</b> Diseño actual del almacén	143

<b>Gráfica 47.</b> Diseño propuesto del almacén	144
<b>Gráfica 48.</b> Mejora en la capacidad de almacenamiento de medicamentos genéricos	145
<b>Gráfica 49.</b> Mejora en la capacidad de almacenamiento de medicamentos comerciales	146

## RESUMEN

Este trabajo es realizado en las instalaciones de la empresa Suministradora de Medicamentos del Caribe – **SUMECAR S.A.**, específicamente en el área de Almacén. Con el fin de proponer unas mejoras, a raíz de que en las jornadas diarias de trabajo se presentan algunos inconvenientes, basados en problemas tales como medicamentos vencidos, material en el piso, espacios obstruidos, demoras en la preparación de pedidos, entre otros.

A la vez se busca mejorar el proceso logístico de las devoluciones de los medicamentos tanto en los clientes como en el centro de distribución, con el fin de aportar una solución adecuada a las dificultades con los medicamentos próximos a cumplir su fecha de vencimiento.

En el capítulo uno se referencia el marco teórico y conceptual, el cual va a servir como base fundamental para la consecución de este proyecto, denotando ciertos temas que tienen que ver con las generalidades de la cadena productiva, y conceptos claves como la logística, la cadena de suministro, almacén y el control administrativo del sistema de almacenaje.

En el capítulo dos se mencionan aspectos generales relacionados con la empresa **SUMECAR S.A.**, como su direccionamiento estratégico, los cuales permiten visualizar y conocer las directrices de la empresa. Para esto se describen aspectos que tienen que ver con su misión, visión, política, valores, productos, clientes, proveedores, y sus competidores.

Seguidamente en el capítulo tres se realiza una descripción de la situación actual del área del almacén y del proceso logístico de las devoluciones de los medicamentos, focalizando sus procesos, con el fin de poder identificar los problemas existentes en cada uno de estos.

En el capítulo cuatro, se analizan las causas que generan cada uno de los problemas encontrados, se hace por consiguiente una priorización de los problemas que permita identificar cuál es el problema al cual se debe enfocar la mejora, a la vez se establece cuál es la causa primordial a atacar.

Por último, en el capítulo cinco se propone un plan de mejoras detallando las acciones a realizar, el modo de realización o metodología a implementar, el plan de actividades y la relación costo - beneficio que nos ayude a solucionar el problema y a obtener los resultados deseados.

## INTRODUCCIÓN

La industria farmacéutica en Colombia es una de las más dinámicas en materia económica, según un estudio realizado por U.S Internacional Trade Comisión. El sector ofrece al mercado nacional un portafolio de cerca de 18.397 medicamentos que deben ser controlados por cada fabricante y por el Gobierno mismo. Según el Invima, en el país existen 320 plantas productoras de medicamentos, 14.000 farmacias, 197 distribuidoras y 30.000 prescriptores para un negocio estimado de 50 mil agentes, que laboran para diferentes laboratorios<sup>1</sup>.

La industria farmacéutica colombiana está compuesta por empresas nacionales y filiales de laboratorios farmacéuticos internacionales. En consecuencia los procesos productivos, de comercialización e investigación, y en general el desarrollo del sector, están asociados al origen del capital de las empresas.

Las empresas farmacéuticas multinacionales aprovechan su capacidad de movilidad entre países para atender cada mercado según sus características y necesidades. Estas empresas en los últimos años han venido regionalizando su producción, con el fin de optimizar la capacidad instalada de los laboratorios y mejorar los canales de distribución.

Como resultado el sector presenta un cambio en la actividad productiva de producción a comercialización, en el cual se ubican centros de producción en

---

<sup>1</sup>El sector farmacéutico opta soluciones inalámbricas. [Consulta: 26 de Junio de 2011]. Disponible en: [http://rse.larepublica.com.co/archivos/TECNOLOGIA/2007-06-27/sector-farmaceutico-adopta-soluciones-inalambricas\\_2877.php](http://rse.larepublica.com.co/archivos/TECNOLOGIA/2007-06-27/sector-farmaceutico-adopta-soluciones-inalambricas_2877.php)

ciertos países que abastecen a la región, manteniéndose en los demás empresas filiales orientadas a la comercialización<sup>2</sup>.

La cadena productiva de farmacéuticos y medicamentos ofrece gran cantidad de productos finales dada la infinidad de enfermedades, malestares y deficiencias del ser humano que la medicina busca atender.

Para elaborar tales productos se utilizan técnicas y procesos de producción de mayor complejidad tecnológica que la de muchos otros sectores manufactureros y de otras industrias químicas. A lo largo del tiempo, la gran mayoría de materias primas empleadas en la elaboración de medicamentos fueron materiales orgánicos extraídos de plantas y animales.

Hoy la industria farmacéutica ha reemplazado buena parte de los productos naturales por sustancias sintéticas y/o semisintéticas que conservan las propiedades del producto natural o le otorgan otras propiedades útiles para los pacientes<sup>3</sup>.

La calidad de los medicamentos no depende exclusivamente de las materias primas de las que están hechos, sino que está relacionada directamente con todos los factores que intervienen con estos productos durante su proceso de fabricación, transporte, almacenamiento, distribución y manipulación.

---

<sup>2</sup>Documento Sectorial, Cadena farmacéutica y medicamentos, Departamento nacional de planeación - DNP

<sup>3</sup>Farmacéuticos. [Consulta: 28 de Junio de 2011]. Disponible en:  
<http://dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDE/Farmaceuticos.pdf>

El laboratorio fabricante se preocupa por producir medicamentos con calidad, quien los adquiera por luego distribuirlos, los debe conservar bien durante su almacenamiento, quien los distribuye los debe manipular bien y quienes lo consumen, los deben utilizar bien de acuerdo a las indicaciones dadas por el médico y el dispensador sobre todo de cómo guardar los medicamentos en su casa para que el ciclo de la garantía de la calidad no se rompa.

Los laboratorios fabricantes también buscan mediante sus procesos de manufactura, establecer mecanismos que garanticen que el medicamento va a cumplir con todos los requerimientos que lo hacen apto para su uso, establecen condiciones de estabilidad, característica que se debe mantener durante los procesos que involucran los medicamentos<sup>4</sup>.

Hoy en día para que una empresa pueda mantenerse en el mercado debe ser competitiva o de lo contrario lo más seguro es que con el tiempo deje de existir. Por lo tanto no está de más realizar unas propuestas de mejoramiento dentro de la empresa **SUMECAR S.A.** para que esta pueda tener una mejor productividad y rentabilidad en sus procesos u operación.

Por esta razón con esta monografía se pretende mostrar a la empresa **SUMECAR S.A.**, los problemas internos que esta tiene dentro de sus procesos de almacenajes y a la vez en las devoluciones de los medicamentos, que permitan generar un plan de mejoramiento de sus procesos internos en el área de almacén.

---

<sup>4</sup> Manual de almacenamiento de medicamentos. [Consulta: 01 de Julio de 2011]. Disponible en: <http://es.scribd.com-manual-almacenamiento-de-medicamentos>



## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Desarrollar unas propuestas de mejora en el área de almacén y en el proceso logístico de las devoluciones de los medicamentos en la empresa **SUMECAR S.A.** que permita una mejor organización en el área de almacenamiento, mediante la identificación y solución de problemas primordiales con la utilización de herramientas de la productividad.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir las principales generalidades de la empresa **SUMECAR S.A.**, mediante una exploración detallada de su direccionamiento estratégico, que permita comprender su formulación estratégica y planteamiento estratégico.
- Describir la situación actual que rodea los procesos de almacenamiento de la empresa **SUMECAR S.A.**, mediante un estudio concreto en el área de almacén y los procesos logísticos de las devoluciones, que permita identificar los problemas existentes en cada uno de estos.
- Analizar los problemas que se presentan el proceso de almacenamiento de la empresa **SUMECAR S.A.**, con el propósito de priorizar los problemas y enfocar el estudio sobre el que genere mayor impacto.

- Establecer un plan de mejoramiento que permita solucionar cada uno de los problemas prioritarios, mediante la descripción y análisis de las acciones de mejoras, la metodología a realizar, el cronograma de actividades, las responsabilidades y el análisis costo – beneficio.

## ANTECEDENTES DEL SECTOR FARMACEUTICO

La utilización de sustancias con objetivos terapéuticos es una práctica que ha sido utilizada por las comunidades desde los comienzos de la humanidad. En sus inicios muchos mitos y realidades se fueron mezclando en la práctica médica, donde el uso de una gran cantidad de plantas medicinales –muchas con confusas indicaciones- alternó con algunas medidas preventivas y dietéticas, al igual que conceptos como “Primero no hacer daño” de Hipócrates, quien confiaba mucho en el poder sanador de la naturaleza. De allí surgió la “Materia Medica” de Teofrasto y de Dioscórides. Galeno luego, tomando los aportes del Corpus Hippocraticum a través de su paso por la cultural Alejandría, usa fármacos preferidos y establece sus propios conceptos, que se basaron en el equilibrio de los humores como fuente de la salud y de la enfermedad y que fueron vigentes hasta el mismo Renacimiento, es a partir de Celso que se entiende que la acción terapéutica se consigue por la dieta, los fármacos y la cirugía<sup>5</sup>.

Los árabes generan un gran aporte a la farmacia como la conocemos hoy en día, La alquimia es un paso adelante. Aparecen pioneros listados de hierbas medicinales y las primeras boticas. Se respeta y mejora en algo el conocimiento de la antigüedad clásica, se introducen los jarabes, el alcohol, y muchas drogas nuevas, incluso esta misma palabra que designa a los medicamentos. De los territorios del Islam pasa el arte de curar –“Ars Medica”- a la Escuela de Salerno. La medicina y los medicamentos se conservan en la Edad Media a través de los monjes – copistas y cultivadores en los jardines botánicos- hasta que en el siglo XII, en el alto Medioevo, aparecen dos textos fundamentales de farmacología: el

---

<sup>5</sup> JACOME ROCA Antonio, Academia Nacional de Medicina “Historia de los medicamentos” Bogotá, Colombia. 2003.

Antidotarium de la Escuela de Salerno (redactado por Nicolás Prepósito) y el Macer Floridus, poema de 2.200 versos sobre las virtudes de las hierbas.<sup>6</sup>

Con la llegada de los españoles al continente se inicio un intenso proceso de intercambio de prácticas médicas y productos con uso medicinal entre europeos y americanos, en el marco del mayor proceso de migración biológica conocido en la historia de la humanidad: en cuestión de décadas, incluso años, especies vegetales, animales y microorganismos cruzaron el Atlántico en los navíos para propagarse, modificando ecosistemas y cambiando paisajes, lo que incidió profundamente sobre el tipo de enfermedades que eran conocidas tanto para los europeos como para los americanos, ante la aparición de epidemias de diferentes enfermedades que se presentaban como sarampión, rubéola, viruela, parotiditis, gripe, dengue, entre otras, se hicieron necesarias medidas de salubridad y la disponibilidad de productos medicinales con lo cual comenzaron a fabricarse en el continente las triacas que eran mezclas de diferentes plantas con las que se trataba todo tipo de afecciones<sup>7</sup>.

Debido a la expansión de la colonización en el siglo XVI se establece el “protomedicato” cuya función era la de conceder licencia para ejercer oficios relacionados con la salud, la inspección de legitimidad de los títulos presentados para ello; y el control de curanderos y boticas mediante visitas anuales y la atención epidemiológica, entre otras, convirtiéndose este en la primera entidad reguladora del ejercicio farmacéutico existente en Colombia, en esta época el oficio del boticario fue reglamentado por la Real Audiencia y se estableció como norma que ninguna receta fuera despachada sin autorización expresa de los médicos. En la segunda mitad del siglo XVIII, algunos ejercían como boticarios a la sombra de las autoridades y despachaban recetas sin firmar, para que nadie

---

<sup>6</sup> Ibíd.

<sup>7</sup> Caracterización del sector farmacéutico en el enfoque por entorno, citado por Cesar Moreno, Visión histórica de la farmacia en Colombia, Tesis de grado, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 2003.

podiera comprobar sus actos ilícitos. Pese a los controles sanitarios, muchas personas fueron víctimas de medicamentos mal preparados<sup>8</sup>.

El primer laboratorio de producción farmacéutica en Colombia fue Laboratorio Román, fundado en 1835 por Manuel Román y Picón español descendiente de farmacéutas. Luego en 1863 Hugo Biester funda en Bucaramanga la Botica Alemana la cual establece en San Gil una fábrica de sulfato de quinina, lo cual fue el primer intento en el país de producir y exportar un principio activo, avanzando frente a la simple exportación de materia prima.

En 1889 los laboratorios Román obtienen una medalla de oro en la exposición nacional realizada en la ciudad de Cartagena, demostrando su importancia dentro del contexto nacional. La idea de llegar a constituirse en la primera industria farmacéutica a nivel nacional era algo complejo, dada la competencia de la industria extranjera. Pero las estrategias utilizadas por Henrique para controlar el mercado interno fueron muy diversas y tuvieron resultados relativamente positivos. Una de sus estrategias fue producir medicamentos similares a los europeos<sup>9</sup>.

Es a partir de 1943 y durante la crisis de la Segunda Guerra Mundial, cuando se pensó que era menester propiciar el establecimiento de laboratorios farmacéuticos en nuestro país, para no depender de las importaciones<sup>10</sup>.

---

<sup>8</sup> *ibíd.*

<sup>9</sup> La botica Román en Cartagena. [Consulta: 10 de Julio de 2011]. Disponible en: <http://banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/febrero2008/botica.htm>

<sup>10</sup> Caracterización del sector farmacéutico en el enfoque por entorno, citado por Moreno Óp. Cit. P 19

Durante los años 90 se dieron en Colombia dos grandes sucesos que marcaron el sector farmacéutico: La puesta en marcha del Sistema de Seguridad Social en Salud, diseñado en la Ley 100 de 1993 y el proceso de apertura económica, la primera implicó una amplia perspectiva para el ejercicio profesional del Químico Farmacéutico colombiano, en Entidades Promotoras de Salud (EPS) e Instituciones Prestadoras de Salud (IPS), así definidas en la Ley, y el segundo genera en el ámbito industrial un intenso proceso de cierre y fusión de laboratorios farmacéuticos, en el marco de un debilitamiento del sector productivo.

Como consecuencia de la ley 100 de 1993 nace el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos –INVIMA- en 1994 haciéndose cargo del sistema de registro sanitario de Medicamentos y Alimentos, así como de la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura. Las plantas de las multinacionales lentamente se fueron cerrando al final el siglo XX hasta hoy sólo quedan siete de ellas, aparentemente por efectos de la globalización. Curiosamente se fortalecen los laboratorios colombianos en virtud de los medicamentos genéricos, y estos establecen modernas plantas farmacéuticas que han permitido la fabricación de sus medicamentos, y también de terceros<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Ibid. P 20

## 1. MARCOS DE REFERENCIA

### 1.1 MARCO TEÓRICO

#### 1.1.1 Generalidades de la cadena productiva farmacéutica

Actualmente el sector farmacéutico ofrece un conjunto amplio de medicamentos en respuesta a la multiplicidad de enfermedades y deficiencias del ser humano. Su elaboración se basa en técnicas y procesos de alta complejidad tecnológica ya que la obtención de su estructura química y molecular requiere el desarrollo de procesos extensos de investigación (básica, preclínica y clínica), así como controles estrictos de calidad que garanticen su efectividad y seguridad.

El proceso de apertura realizado en la década de los noventa tuvo un doble efecto sobre la estructura de costos de la industria farmacéutica colombiana. Por una parte, ésta se vio favorecida por la reducción de tarifas arancelarias en la medida en que las materias primas importadas representan una amplia proporción de los costos de las empresas farmacéuticas en el país. Sin embargo, el proceso de apertura ha implicado grandes inversiones en procesos, tecnología e infraestructura, el fortalecimiento y cumplimiento de normas sanitarias y la adopción de buenas prácticas de manufactura, entre otros, que han elevado los costos de las empresas farmacéuticas<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> Documento Sectorial, Cadena farmacéutica y medicamentos, Departamento nacional de planeación – DNP. Pág., 11.

### 1.1.2 Insumos y procesos de producción<sup>13</sup>

La industria farmacéutica en Colombia comprende la producción de principios activos (moléculas cuya acción en el organismo permiten la cura de una enfermedad), productos medicinales y farmacéuticos, antibióticos, vitaminas y provitaminas, productos biológicos, excipientes (sustancias neutras que sirven de conductores del principio activo) y medicamentos veterinarios.

Entre los insumos empleados en el proceso de producción se encuentran productos químicos orgánicos e inorgánicos, sales químicas, aminoácidos esenciales, vitaminas, hormonas, clorhidratos y algunos productos de cadenas agroindustriales tales como plantas medicinales, azúcares y harinas. La cadena incorpora también materias primas provenientes de cadenas industriales, incluidas la del vidrio y el papel y cartón para el empaque final de los medicamentos. (Ver gráfica 1.)

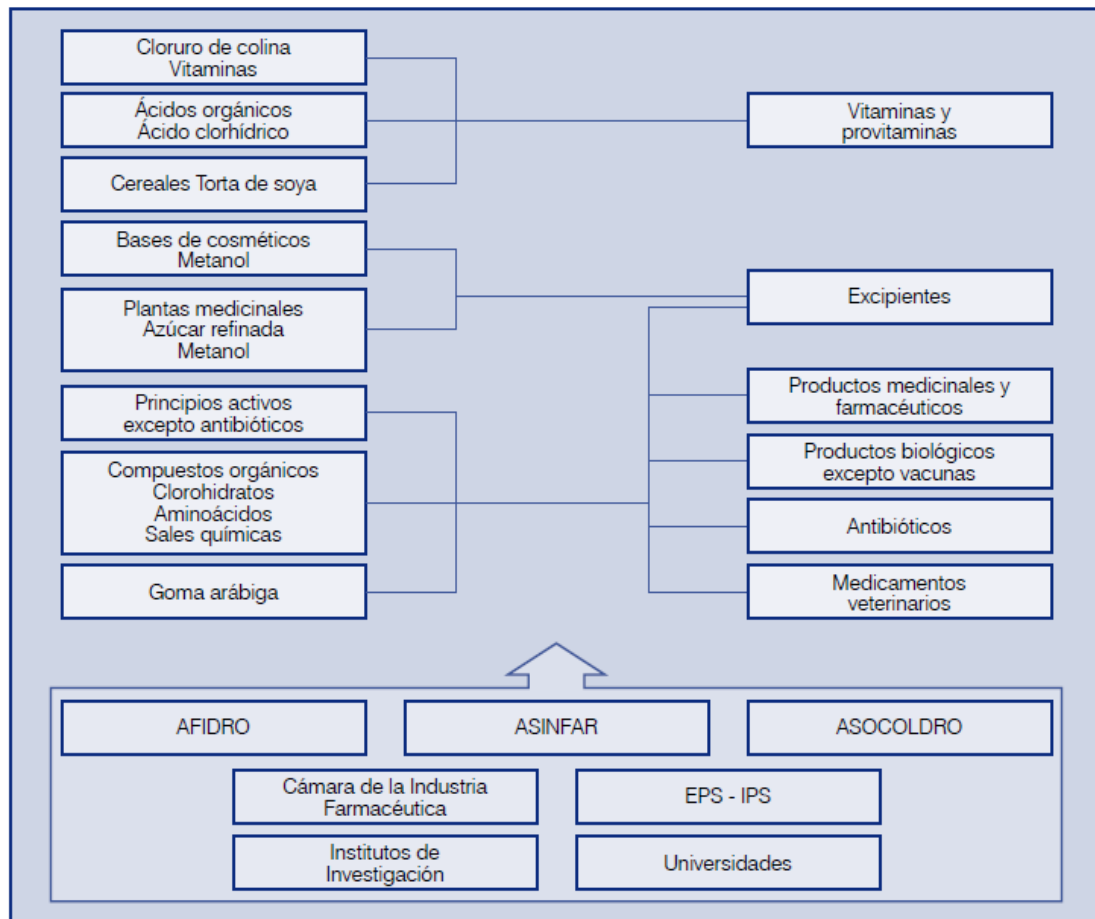
Los procesos de producción comprenden la formulación de medicamentos sólidos y líquidos que difieren en el tratamiento que se da al componente activo. En los procesos de producción son necesarios controles de calidad estrictos sobre la pureza, dureza y composición química de los medicamentos, de forma que guarden consistencia con las formulaciones aprobadas y registradas por los laboratorios. La calidad de los medicamentos en Colombia registra grandes avances desde la creación del INVIMA pero especialmente por la adopción de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) a mediados de la década de los noventa.

---

<sup>13</sup> Ibid.



Gráfica 1. Estructura simplificada de la cadena productiva farmacéutica



Fuente: Cadena farmacéutica y medicamentos, Departamento nacional de planeación – DNP

### 1.1.3 Cadena de distribución del sector farmacéutico<sup>14</sup>

La red de distribución ha presentado cambios notables en la última década, derivados de la incursión de nuevos participantes. La entrada de las EPS al mercado institucional impulsó la demanda de medicamentos. Así mismo, las

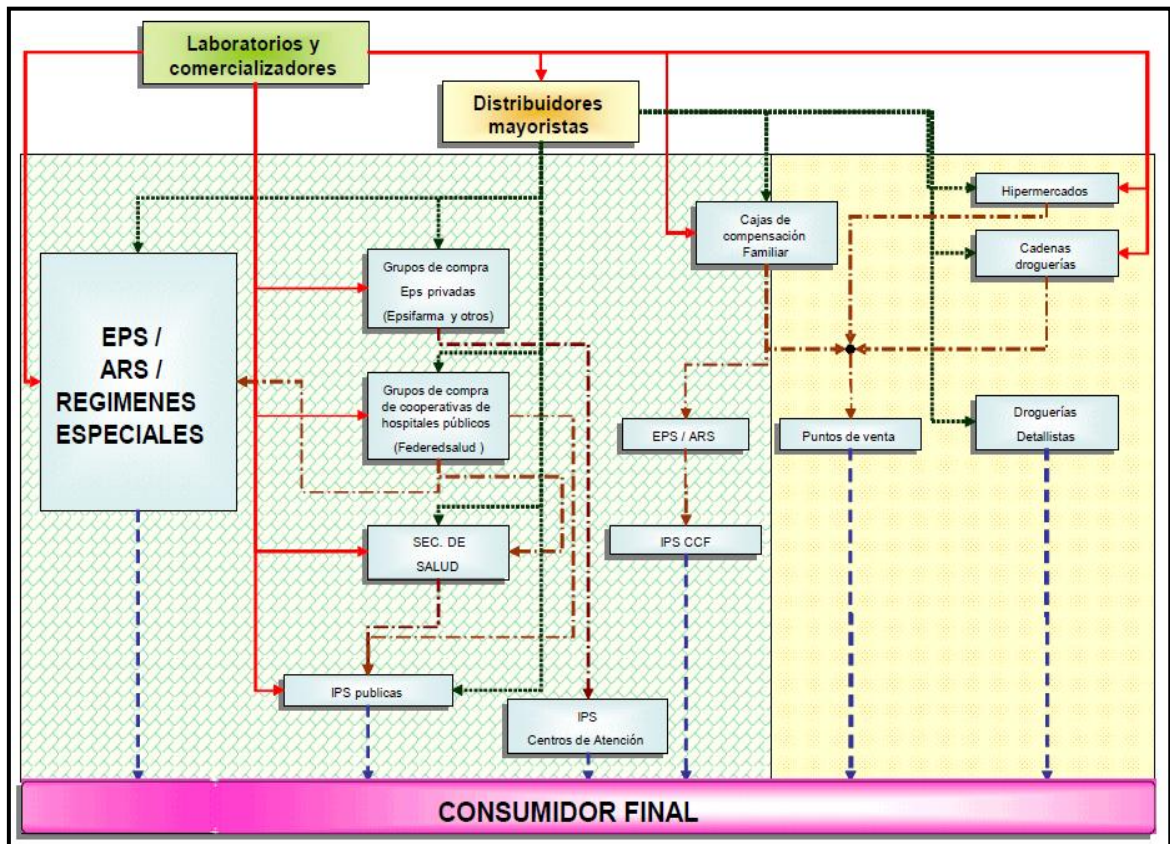
<sup>14</sup> Sector farmacéutico colombiano. [Consulta: 17 de Julio de 2011].<http://corficolombiana.com/webcorficolombiana/Repositorio/archivos/archivo326.pdf>

grandes cadenas se han consolidado como parte importante en la distribución al consumidor.

La cadena de distribución comercial en Colombia utilizada por los laboratorios está compuesta por cuatro canales: las cadenas<sup>16</sup> e hiperfarmacias, los distribuidores mayoristas, las droguerías independientes y las cajas de compensación.

En los últimos años, la estructura del mercado de distribución comercial ha tenido una transformación importante; mientras que a principios de la década de los noventa las droguerías eran el principal jugador para la distribución a los consumidores, en la actualidad éstas han perdido participación frente a las cadenas y las hiperfarmacias. (Ver gráfica 2.)

Gráfica 2. Cadena de distribución del sector farmacéutico



Fuente: Caracterización del sector farmacéutico en el enfoque por entorno

Como parte de este cambio estructural en la distribución, las cadenas y los hipermercados han adquirido un amplio poder de negociación con los laboratorios, situación que les permite trasladar un precio preferencial a sus consumidores; por el contrario, los pequeños minoristas no cuentan con esta capacidad, lo que les ocasiona pérdidas en su competitividad.

Para contrarrestar esta problemática, los pequeños minoristas optaron por organizarse en cooperativas, como es el caso de Copidrogas, logrando minimizar su desventaja en el precio de compra por medio de mayores volúmenes de compras. Este hecho les permite disminuir su problemática de negociación con los laboratorios.

Esta evolución en la cadena de distribución comercial del sector farmacéutico permite pensar que en los próximos años se mantendrán las diferencias entre las cadenas, las cajas y los minoristas, las cuales, además de estar asociadas a los mecanismos de acceso a los consumidores, obedecen al poder de negociación que cada uno tenga. En resumen, se espera que de no tener mecanismos más asertivos por parte de los minoristas la tendencia actual permanecerá en el futuro.

El sector institucional está compuesto por las entidades prestadoras de salud (EPS), el Seguro Social (ISS, entidad prestadora de salud pública), clínicas y hospitales. Después de la implementación de la Ley 100 de 1993, el mercado institucional se ha transformando para ganar un mayor espacio en la cadena de distribución de los medicamentos a los consumidores, especialmente bajo las EPS. Éstas últimas han aumentado su participación en la distribución a los consumidores llegando a tener un 15% del total, mientras que el ISS ha perdido participación a tan sólo el 3% de total.

Como parte del impulso al sector farmacéutico por parte de sector institucional se encuentra el fomento que han generado las EPS en la industria de los genéricos, con especial énfasis en los medicamentos incluidos en el Plan Obligatorio de Salud (POS). Es importante destacar que dentro de la normatividad para la prescripción de las EPS éstas deben prescribir el medicamento con el nombre genérico.

En la actualidad, como parte de la transición de este canal de distribución se destaca que el ISS entró en proceso de liquidación, lo que conllevará la creación de una nueva entidad de propiedad mixta (cajas de compensación y gobierno), con lo cual se espera se convierta nuevamente en un jugador importante en la prestación de salud, recuperando de esta manera una mayor participación dentro del total de la distribución. Se espera que la participación total del canal de distribución institucional continúe creciendo, debido al incremento esperado en la cobertura de salud a nivel nacional, lo que conlleva a una mayor demanda por aquellos medicamentos incluidos en el POS.

#### **1.1.4 Gremios del sector farmacéutico<sup>15</sup>**

En Colombia los gremios representan la división existente en el sector farmacéutico y juegan un papel importante a la hora de defender los intereses de sus agremiados.

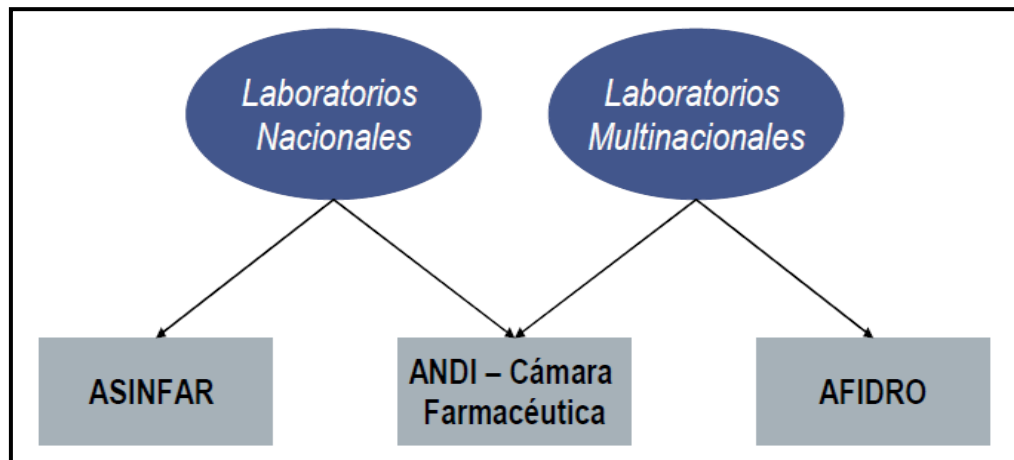
El sector farmacéutico colombiano cuenta con tres entidades gremiales, AFIDRO, ASINFAR y la Cámara Farmacéutica de la ANDI. Esta división gremial representa

---

<sup>15</sup> ibíd.

la composición del sector farmacéutico local que corresponde en su orden a la agremiación de laboratorios extranjeros, la agremiación de laboratorios nacionales y por último la agremiación compuesta tanto por las empresas nacionales como por las empresas extranjeras. (Ver gráfica 3.)

Gráfica 3. Gremios del sector farmacéutico



Fuente:<http://corficolombiana.com/webcorficolombiana/Repositorio/archivos/archivo326.pdf>

Así pues, AFIDRO (Asociación de Laboratorios Farmacéuticos de Investigación) es la organización gremial conformada por empresas farmacéuticas de investigación establecidas en Colombia (multinacionales). El objetivo fundamental de esta asociación es la protección a la propiedad intelectual, buscando mantener el valor de la investigación y el desarrollo de nuevos medicamentos. Su papel ha sido activo, tanto en recoger y exponer la posición de sus asociados en las negociaciones de los tratados de libre comercio, como internamente frente a nuevas normatividades para el sector.

Así mismo, ASINFAR (Asociación de Industrias Farmacéuticas de Colombia) es la organización gremial de las empresas productoras colombianas del sector

farmacéutico. Su principal objetivo es velar por el desarrollo de las empresas productoras nacionales. Al igual que AFIDRO, su papel en los tratados y la normatividad interna del sector ha sido activo, mostrando y gestionando su posición frente a sus intereses.

Por último, la Cámara Farmacéutica de la ANDI es la asociación gremial, cuyos miembros son tanto laboratorios multinacionales como productores nacionales. Su objetivo es implementar planes de acción en beneficio de sus asociados, así como gestionar e interceder ante el gobierno sobre los temas más relevantes para sus afiliados.

La interacción entre las tres agremiaciones es parte fundamental en el entorno del sector. Es claro que en la gran mayoría de ocasiones ASINFAR y AFIDRO juegan un papel antagónico en la búsqueda de los intereses de sus afiliados, nacionales y extranjeros respectivamente. Complementario a este antagonismo, la Cámara de la ANDI desempeña un papel de mediador entre éstas posiciones diferentes en el sector, gracias a la composición de sus afiliados.

## **1.2 MARCO CONCEPTUAL**

### **1.2.1 Almacén**

El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> García, Alfonso. Almacenes: Planeación, Organización y Control. Ed. Trillas. México D.F. 1995.

El almacén es un espacio de la fábrica donde las mercancías “descansan”, pero los tiempos cambian y este planteamiento de considerar el almacén como un simple depósito de mercancías se ha vuelto obsoleto. El entorno económico presenta nuevas exigencias:

- Mejora del servicio al cliente: disminución del plazo de respuesta y disminución del % de carencias o faltas.
- Incremento de productividad para rebajar costos.
- Crecimiento del número de referencias a servir.
- Los pedidos de los clientes aumentan en cuanto al número de líneas y disminuyen en la cantidad solicitada.
- Es necesario disminuir los costos del stock.

En cuanto a la preparación de los pedidos, las nuevas tendencias de la distribución y las exigencias del servicio al cliente tensan el flujo de las mercancías – entradas y salidas –, y precisan una nueva y más rápida respuesta medida como calidad de servicio. Por lo que respecta al número de referencias de productos fabricados y comercializados, han crecido exponencialmente, y además los clientes disponen cada vez de menos stock: el stock lo guarda el proveedor. Por eso el tamaño de los pedidos disminuye en volumen pero aumenta en número y complejidad<sup>17</sup>.

Un almacén se puede considerar como un centro de producción en el cual se efectúan una serie de procesos relacionados con:

---

<sup>17</sup> Mauleon, Miguel, Sistemas de almacenaje y picking, Ediciones Díaz de Santos S.A.

- Recepción de materiales.
- Adecuación, en su caso, de productos a los requerimientos comerciales. (embalajes, etiquetados, etc.).
- Almacenamiento de productos propiamente dichos (ubicación física).
- Selección de productos para atender a los pedidos de clientes o fabricas (picking).
- Preparación de la expedición o entregas.
- Carga de camiones<sup>18</sup>.

### **1.2.2 Control administrativo del sistema de almacenaje<sup>19</sup>**

- Documentar la recepción de materiales para fines contables.
- Verificar la calidad y la cantidad de los bienes recibidos.
- Actualizar los registros de inventario para que se muestren los bienes recibidos.
- Ubicación en su lugar de todos los bienes en almacenamiento.
- Actualizar los registros de inventario para que muestren los bienes despachados.
- Notificación de los despachos al departamento de contabilidad para que éste realice la facturación.

---

<sup>18</sup> Anaya, Julio. Almacenes análisis, diseño y organización. Ediciones ESIC

<sup>19</sup> Rosaler, Robert C. Manual del Ingeniero de planta. Ed. McGraw Hill. México. 1996.



### 1.2.3 Logística

La logística nace como herramienta para coordinar varias actividades en la satisfacción de un requerimiento del cliente. Por eso el CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) ha dado la siguiente definición: “La logística es la parte de la cadena de abastecimiento que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes”<sup>20</sup>.

La Logística es el proceso por el que la empresa gestiona de forma adecuada el movimiento, la distribución eficiente y el almacenamiento de la mercancía, además del control de inventarios, además que maneja con aciertos los flujos de información asociados. La logística en épocas anteriores, buscaba únicamente conseguir que el producto estuviese en el sitio adecuado y en el tiempo indicado, con el menor costo posible. Sin embargo estas acciones se han vuelto cada vez más complejas por lo que los objetivos asociados a ella incorporan nuevos criterios de efectividad y optimización de la atención al cliente.

A través del sistema logístico se pretende atender a la demanda en términos de nivel, localización y temporalidad y, al mismo tiempo, coordinar de forma óptima el producto, el cliente y el canal de distribución, sin perder de vista aspectos como la rentabilidad o los costos. Se trata no tanto de una actividad o una operación concreta, como de un modelo de referencia, es decir, una forma de organizar y planificar todo un proceso. Las principales acciones asociadas a la logística son: el

---

<sup>20</sup> Definición tomada del Consejo Profesional de Gerentes de Logística a través de su página web <http://cscmp.org/default.asp>

servicio al cliente, el transporte, la gestión de inventarios y el procesamiento de pedidos<sup>21</sup>.

#### **1.2.4 Cadena de suministro**

La cadena de suministro se ha convertido en un concepto fundamental para que las empresas mejoren las relaciones con los clientes y proveedores, y alcancen una ventaja competitiva. Ballou, define cadena de suministro como “un conjunto de actividades funcionales que se repiten a lo largo del canal de flujo del producto, mediante los cuales la materia prima se convierte en productos terminados y se añade valor al consumidor”<sup>22</sup>.

Mientras el comité de la OEM( Original Equipment Manufacturer de Estados Unidos) define la cadena de suministro como una asociación de consumidores y proveedores quienes, trabajando juntos en sus propios intereses, compran, transforman, distribuyen, y venden bienes y servicios entre ellos mismos, resultando al final la creación de un producto final específico<sup>23</sup>.

Por lo cual, se infiere que la cadena de suministro busca añadir valor al cliente, mejorar las relaciones con proveedores y aumentar las ganancias a los accionistas.

---

<sup>21</sup> Distribución Logística y Comercial, La logística en la empresa, primera edición, ideas propias editorial. Vigo. 2007.

<sup>22</sup> BALLOU, RONALD. Business Logistics management. Prentice Hall, USA, 2004.

<sup>23</sup> NATIONAL RESEARCH COUNCIL STAFF. Surviving Supply Chain Integration: Strategies for Small Manufacturers. National Academies Press, USA, 2000.

Otra definición importante, es la presentada en el manual práctico de logística<sup>24</sup>, así: “La cadena de suministros engloba los procesos de negocios, personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materia prima en productos terminados que son ofrecidos y distribuidos a los consumidores para la satisfacción de la demanda”.

Por lo tanto, la cadena de suministro propone la integración y coordinación de las actividades y procesos internos de la empresa con los procesos externos, para alcanzar un mejor aprovechamiento de los recursos y minimizar costos de operación. El logro de este objetivo se hace posible con la gestión de la cadena de suministro, la cuál será detallada en el siguiente numeral.

La cadena de suministro es una visión integral de los elementos logísticos, los cuales según Terrado se componen de tres tipos: Aprovechamiento o logística de entrada, fabricación o logística interna, y distribución o logística de salida<sup>25</sup>.

Logística interna se encarga de planificar y gestionar los flujos de materiales y productos que tienen lugar en el interior de la empresa, es decir, considera producción, almacenamiento y recogida de productos en bodega. La logística externa (entrada y salida) se centra en la planificación y gestión de flujo de materiales y productos entre la empresa y los otros agentes de la cadena de suministro<sup>26</sup>.

---

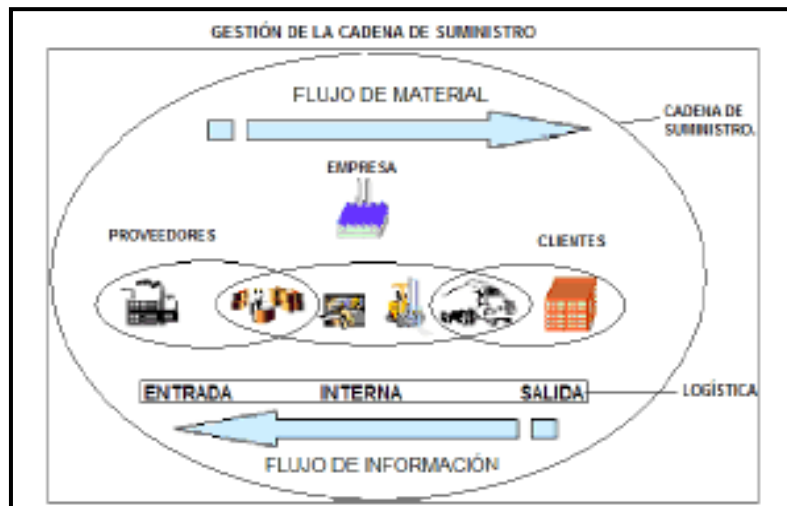
<sup>24</sup> Price wáter house coopers. Manual Práctico de Logística. Available: <http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/paginas/BA43A3DF9ED296C1C125705B0024E380?OpenDocument>. [Citado 10 de Diciembre de 2007].

<sup>25</sup> TERRADO, Alejandro. La Cadena de Suministro, Monografías, Argentina, 2007.

<sup>26</sup> URZELAI INZA, Manual Básico de Logística Integral, Díaz de Santos, España, 2006.

Cuando estos tres elementos (logística de entrada, interna y salida) interactúan y coordinan actividades, se considera la creación y funcionamiento de la cadena de suministro. En la gráfica 4. Se presenta una relación entre la logística, la cadena de suministro y su gestión.

Gráfica 4. Integración cadena de suministro y logística



Fuente: Manual Básico de Logística Integral, Díaz de Santos,

### 1.2.5 Mejoramiento continuo<sup>27</sup>

James Harrington (1993), para él mejorar un proceso, significa cambiarlo para hacerlo más efectivo, eficiente y adaptable, qué cambiar y cómo cambiar depende del enfoque específico del empresario y del proceso. Fadi Kabboul (1994), define el Mejoramiento Continuo como una conversión en el mecanismo viable y accesible al que las empresas de los países en vías de desarrollo cierran la brecha tecnológica que mantienen con respecto al mundo desarrollado.

<sup>27</sup> Mejoramiento continuo. [Consulta: 14 de Septiembre de 2011]. Disponible en: [http://freelancecolombia.com/articulos/liderazgo-mejoramiento\\_continuo.php](http://freelancecolombia.com/articulos/liderazgo-mejoramiento_continuo.php)

Abell, D. (1994), da como concepto de Mejoramiento Continuo una mera extensión histórica de uno de los principios de la gerencia científica, establecida por Frederick Taylor, que afirma que todo método de trabajo es susceptible de ser mejorado (tomado del Curso de Mejoramiento Continuo dictado por Fadi Kbbaul). L.P. Sullivan (1CC 994), define el Mejoramiento Continuo, como un esfuerzo para aplicar mejoras en cada área de la organización a lo que se entrega a clientes.

Eduardo Deming (1996), según la óptica de este autor, la administración de la calidad total requiere de un proceso constante, que será llamado Mejoramiento Continuo, donde la perfección nunca se logra pero siempre se busca. El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo.

### **1.2.6 Plan de mejoramiento<sup>28</sup>**

El plan de mejoras es uno de los objetivos o fases del mejoramiento continuo, dicho plan, funciona como ente integrador de las decisiones estratégicas que deben aplicarse a los procesos de la empresa para que sean materializados en un mejor servicio percibido. Adicionalmente, el plan de mejoras sirve de base para la detección inmediata de mejoras posibles y permite el seguimiento y control de las acciones a desarrollar, así mismo incluye la incorporación de acciones correctivas y planes de contingencia ante situaciones no previstas.

---

<sup>28</sup> . Plan de mejoras [Consulta: 14 de Septiembre de 2011]. Disponible en: [http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ7419\\_1.pdf](http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ7419_1.pdf)

## 2. GENERALIDADES DE LA EMPRESA SUMECAR S.A.

La empresa Suministradora de Medicamentos del Caribe S.A., **SUMECAR S.A.**, es una organización comprometida, en brindar a sus clientes medicamentos e insumos hospitalarios de excelente calidad, teniendo en cuenta los requisitos de cada una de estos, con el fin de mantener la satisfacción de todos los usuarios, bajo el principio de la mejora continua en todos sus procesos, contando con un personal capacitado y competitivo<sup>29</sup>.

Gráfica 5. Almacén de medicamentos en la empresa SUMECAR S.A.



Fuente: Tomado de la pagina web <http://sumecar.com/seccion.php?var=sumecar>

### 2.1 UBICACIÓN

La sede administrativa y principal de **SUMECAR S.A.** se encuentra ubicada en el Barrio Pie de la Popa Cra 21 N° 29B - 70 Cartagena, Bolívar.

---

<sup>29</sup> Tomado de la pagina web <http://sumecar.com/seccion.php?var=sumecar>

## 2.2 RESEÑA HISTORICA<sup>30</sup>.

En el año 2001 se reúnen diferentes empresarios Cartageneros motivados por la alta demanda de pedidos de medicamentos por parte de las EPS y todo tipo de empresas prestadoras de servicio de salud, para diseñar y crear una sociedad anónima, el 30 de Abril del mismo año el Señor Gerardo Rumie, Gerente de la empresa Promincar S.A y la Señora Naya de Cohen representante de Sociedad Carta - Servicios y CIA Ltda., llegan a un acuerdo el cual se convierte en la creación de **SUMECAR S.A.**, el objeto social de la empresa presentada ante la notaria 14 del distrito de Cartagena fue el siguiente:

El objeto principal de la sociedad será la inversión de sus recursos en la compra, venta y comercialización de suministros médicos para consumo humano y suministros médico-quirúrgicos y odontológicos de todo tipo

La empresa **SUMECAR S.A.**, en la actualidad cuenta con unas instalaciones para el almacenamiento de medicamentos, con condiciones de humedad y temperatura que asegura la buena conservación del producto; cumpliendo con lo establecido en el Decreto 22/00 y acuerdo 228; regidos bajo la política de calidad y el Sistema de Gestión de Calidad ISO: 9000. La empresa cuenta con personal idóneo y capacitado que le garantiza una excelente calidad en todos sus procesos.

El personal encargado del suministro y dispensación del centro de distribución, en su totalidad tienen título de Auxiliares Farmacéutico, lo cual le garantiza un excelente servicio.

---

<sup>30</sup> Ibid.

### 2.3 MISIÓN<sup>31</sup>

Somos una empresa encargada del suministro de medicamentos e insumos médico-quirúrgicos, de manera responsable, y oportuna garantizando una excelente calidad en todos nuestros procesos.

### 2.4 VISIÓN<sup>32</sup>

Nuestra visión es convertirnos es una empresa líder reconocida por la excelente calidad de sus soluciones, cumplimiento y responsabilidad en sus compromisos y precios competitivos; con un personal amable, preparado y comprometido con los resultados.

### 2.5 POLÍTICA DE CALIDAD<sup>33</sup>

La empresa Suministradora de Medicamentos del Caribe S.A., **SUMECAR S.A.**, es una organización comprometida, en brindar a sus clientes medicamentos e insumos hospitalarios de excelente calidad, teniendo en cuenta los requisitos de cada una de estos, con el fin de mantener la satisfacción de todos nuestros usuarios, bajo el principio de la mejora continua en todos nuestros procesos, contando con un personal capacitado y competitivo.

---

<sup>31</sup> Tomado de la pagina web <http://sumecar.com/seccion.php?var=sumecar>

<sup>32</sup> Ibid.

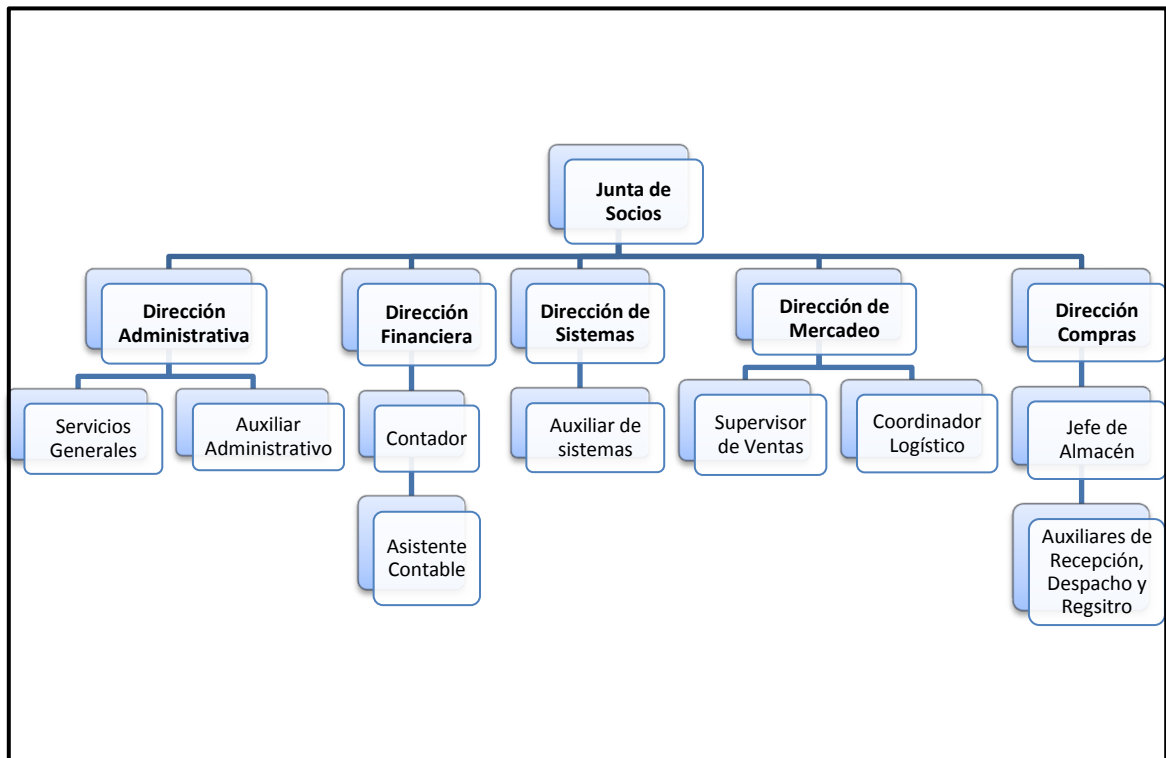
<sup>33</sup> Ibid.



## 2.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

En la grafica 6., se puede apreciar el organigrama general de la empresa **SUMECAR S.A.**

Gráfica 6. Organigrama general de la empresa SUMECAR S.A.



Fuente: Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Teniendo en cuenta la estructura organizacional mostrada en la grafica 6., se identificaron y describieron algunos cargos junto con sus funciones, los cuales presentan incidencia directa sobre el área de almacenamiento y el proceso de las devoluciones de medicamentos.

### **2.6.1 Dirección de compras**

La función del director del departamento de compras es la de programar, coordinar, ejecutar y controlar la adquisición de medicamentos y de algunos materiales que necesite la empresa **SUMECAR S.A.** para su debido funcionamiento, velando siempre para que estas se realicen el momento necesario, teniendo en cuenta su cantidad y calidad.

### **2.6.2 Jefe de almacén**

El almacén está conformado por el Jefe de almacén, dos auxiliares de registro, dos auxiliares de recepción, y un auxiliar de despacho. La función del jefe de almacén es la de dirigir y organizar el departamento de almacén por medio de un equipo de personas y con recursos materiales y financieros con los que dispone, gestionando los mismos para alcanzar los objetivos de la empresa, de igual forma debe poseer capacidades de liderazgo.

### **2.6.3 Auxiliares de recepción**

Las funciones de los auxiliares de registro comprenden transportar y verificar junto con el coordinador que la mercancía que llegue, las condiciones y especificaciones de los medicamentos enviados por el proveedor. Además realizar actividades de conteo y ubicación de mercancía durante los procesos de control de inventarios.

#### **2.6.4 Auxiliar de despacho**

Las funciones del auxiliar de despachos, comprende transportar y empacar los medicamentos dentro del almacén, y verificar que estos se distribuyan en buenas condiciones para sus respectivos clientes. Además realizar actividades y labores de conteo y ubicación de mercancía durante los procesos de control de inventarios.

#### **2.6.5 Auxiliares de registro**

Encargados de coordinar todo el control de inventario y verificar que se lleven a cabo todas las operaciones de recibo, descarga, organización de la mercancía en el almacén y devoluciones.

### **2.7 PRODUCTOS**

En la empresa se manejan las compras, distribución y dispensación de las siguientes líneas de productos:

- Medicamentos genéricos
- Medicamentos de marca
- Insumos hospitalarios y materiales quirúrgicos

### **2.7.1 Medicamentos genéricos**

Un medicamento genérico es aquel vendido bajo la denominación del principio activo que incorpora, siendo bioequivalente a la marca original, es decir, igual en composición y forma farmacéutica y con la misma biodisponibilidad que la misma.

Puede reconocerse porque en el envase del medicamento en lugar de un nombre comercial, figura el nombre de la sustancia de la que está hecho (llamado principio activo) seguido del nombre del laboratorio fabricante. Cabe anotar que estos medicamentos se encuentran en la Lista de Medicamentos del POS (Plan Obligatorio de Salud).

### **2.7.2 Medicamentos de marca**

Es aquél sintetizado por un laboratorio, que se ha encargado inicialmente de la investigación de ese medicamento, los estudios de eficacia, eficiencia, y biodisponibilidad.

Lleva asociada una patente que impide que cualquier otra empresa farmacéutica pueda sintetizar y comercializar ese medicamento durante aproximadamente 20 años, incluyendo el tiempo que se estudia ese medicamento y su comercialización. Y lleva escrito en el envase el nombre comercial y el del principio activo.

### **2.7.3 Insumos hospitalarios y materiales quirúrgicos**

Los insumos médicos hospitalarios y materiales quirúrgicos son elementos indispensables en la práctica diaria del personal de salud existente en un centro de salud, clínica o en un hospital, hoy se cuenta con una enorme variedad de dichos aparatos y se tienen insumos como por ejemplo guantes quirúrgicos, gasas, termómetros, jeringas, tubos de oxígeno, entre otros.

### **2.8 CLIENTES**

**SUMECAR S.A.** cuenta a nivel nacional y a nivel local con muchos clientes a continuación se mencionan algunos clientes que pertenecen a la zona local:

- Clínica General del Caribe: Queda situada en La Castellana, Transversal 71B31-67. La empresa provee a la Clínica Insumos hospitalarios y materiales quirúrgicos, medicamentos genéricos y medicamentos de marca. Este cliente realiza sus pedidos mensualmente.
- Hospital Universitario de Cartagena: Queda ubicado en el barrio Zaragocilla, Edificio Hospital del Caribe, Calle 29 N° 50-50. La empresa le ofrece al Hospital todos los servicios y productos. El hospital realiza pedidos quincenalmente.
- Somedyt: Ubicado en el barrio Líbano Central, Calle 31B N° 49 C 55. Institución prestadora de servicios de salud. La empresa le ofrece a la IPS medicamentos genéricos, insumos hospitalarios y materiales quirúrgicos.

- Solsalud: Queda ubicada en manga Calle 26 16-50 Av. Lácides Segovia. La empresa le ofrece a esta EPS medicamentos genéricos.
- Coosalud E.P.S.: Su sede principal se encuentra en el Edificio Chambacú 6° Piso Oficina. Es una Empresa Solidaria de Salud, Administradora de los recursos del régimen subsidiado, la empresa provee a Coosalud medicamentos genéricos que se encuentran en el POS. Este cliente realiza pedidos quincenales.
- Hospital de Bocagrande: Localizado en el barrio Bocagrande Avenida San Martín Centro Comercial Bocagrande Oficina 311. La empresa provee al Hospital medicamentos de marca, medicamentos genéricos e Insumos hospitalarios. Este cliente realiza pedidos quincenales.
- Comfamiliar E.P.S.: Se encuentra en el Centro, Edif. Banco de Bogotá. Pisos 2, 3, 4, 5 y 6 la sede administrativa y comercial, y el centro médico queda en el Pie de la Popa Calle Real. La empresa le ofrece a la EPS medicamentos de marca, medicamentos genéricos e insumos hospitalarios.
- Esvida IPS: Se encuentra ubicada en la Calle 26 # 15-75 P-1. Es una institución prestadora de servicios de salud, suministros dotaciones y Servicios. La empresa le ofrece a la IPS Medicamentos genéricos.
- Los diferentes puntos de ventas como las droguerías, ubicadas en diversos barrios populares de la ciudad de Cartagena, a los cuales se les distribuyen productos como son los medicamentos genéricos y de marca.

## **2.9 PROVEEDORES**

**SUMECAR S.A.** cuenta a nivel nacional y a nivel local con muchos proveedores de medicamentos tanto comerciales como genéricos, e insumos hospitalarios y quirúrgicos, a continuación se mencionan algunos proveedores:

- Laboratorio Genfar S.A.: Queda ubicada una Oficina Regional en Barranquilla Carrera 54 # 72 - 142 Piso 9. Edificio Corpavi Genfar S.A. Compañía multilatina 100% Colombiana, fue fundada el 18 de agosto de 1967. Cuenta con un complejo farmacéutico considerado como uno de los más completos y modernos de Latinoamérica, debido a la excelencia en talento humano y tecnología en todos los procesos de producción. Ofrece tanto medicamentos genéricos como de marca.
- LAPROFF Laboratorio Profesional Farmacéutico: Ubicado en la Carrera 43A 61 Sur 84 en la ciudad de Medellín, Capital del departamento de Antioquia. Este laboratorio ofrece productos genéricos que se encuentran en el POS. Este proveedor suministra los medicamentos mensualmente.
- La Sante: Localizada en la Calle 17ª # 32 – 34 en la ciudad de Santa Fe de Bogotá, este proveedor ofrece medicamentos genéricos y de marca o comerciales; y suministra los medicamentos mensualmente.
- Bioquifar: Situada en la Carrera 41 # 22f – 52, en la ciudad de Santa Fe de Bogotá, este laboratorio provee a la empresa medicamentos genéricos e insumos y materiales hospitalarios. Suministra la mercancía quincenal, o dependiendo de la rotación de los medicamentos.
- Tecno químicas MK: Se encuentra ubicada en la Calle 23 # 7 – 39 en la Calle 23 # 7 – 39 en la ciudad de Santiago de Cali. Suministra a la empresa medicamentos genéricos y de marca, además de insumos y materiales hospitalarios. El abastecimiento es mensualmente.

## **2.10 COMPETIDORES**

**SUMECAR S.A.** como toda organización cuenta con un entorno externo que es muy importante de evaluarla y en su medida controlar, la cual es la competencia, ésta ayuda a que la empresa conozca y tenga en cuenta como está actuando con

relación a las metas, objetivos, demanda y el mercado. A continuación se mencionan algunas organizaciones del mismo sector de la empresa:

- Pharmaser: Ubicado en la ciudad de Cartagena en la Carretera Troncal Sector La Concepción # 71B – 105. Es una empresa que comercializa productos farmacéuticos a nivel nacional, cuenta con un mercado destino en diferentes canales de distribución con los que cuenta: Hospitales, Clínicas, Droguerías, entre otros.
- CostaNorte Ltda.: Localizado en la ciudad de Cartagena Bolívar, en el Bosque Diagonal 22 #47 – 70 Avenida Crisanto Luque. La empresa tiene como mercado objetivo diferentes canales de distribución entre los cuales cuenta: Clínicas y Droguerías. Esta ofrece servicios de venta de medicamentos e insumos hospitalarios en general.
- Drolitoral S.A.: Es una empresa que se encuentra ubicada en la ciudad de Cartagena en la dirección Diagonal 21 No. 53 - 35 en el barrio El Bosque. Esta organización cuenta con un mercado destino como el siguiente: Droguerías y Farmacias, y ofrece medicamentos genéricos.



### **3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Actualmente la empresa **SUMECAR S.A.**, cuenta con un almacén, que a su vez está dividido en dos, como son el almacén de medicamentos de marca e insumos hospitalarios y quirúrgicos y el almacén de medicamentos genéricos. Este sirve de centro de distribución o suministros de medicamentos e insumos hospitalarios para la ciudad y parte del territorio nacional.

#### **3.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ALMACÉN**

El almacén de medicamentos genéricos se encuentra ubicado en la parte trasera de la empresa. Posee un área de piso de 182 m<sup>2</sup> distribuidos de la siguiente manera, (Ver cuadro 1.)

En este almacén se almacenan los medicamentos genéricos, y cuenta con 3 puertas, una de acceso de personal, otra de salida o despacho de los medicamentos, y otra de recepción de los medicamentos. A su vez en este almacén se encuentran 3 puestos o estaciones de trabajo como son, la de recepción, despacho y registro. Para el almacenaje de los medicamentos este dispone de 104 estanterías metálicas y de 8 estanterías de madera las cuales son utilizadas para colocar las cajas con medicamentos que se reciben por parte del proveedor. (Ver grafica 7.)

El almacén de medicamentos de marca, insumos hospitalarios y quirúrgicos cuenta con un área de 49.5 m<sup>2</sup> distribuidos así, (Ver cuadro 2.)

Cuadro 1. Áreas del almacén de productos genéricos

ZONA	ÁREA (m <sup>2</sup> )
Área de Almacenaje (Piso)	182
Área de Despacho	4,05
Área de Cuarentena	15,0
Área de Recepción	2,25
Área de Registro	4,50
Área de las Estanterías Metálicas	28,08
Área de las Estanterías Madera	5,85
Pasillos	40,95

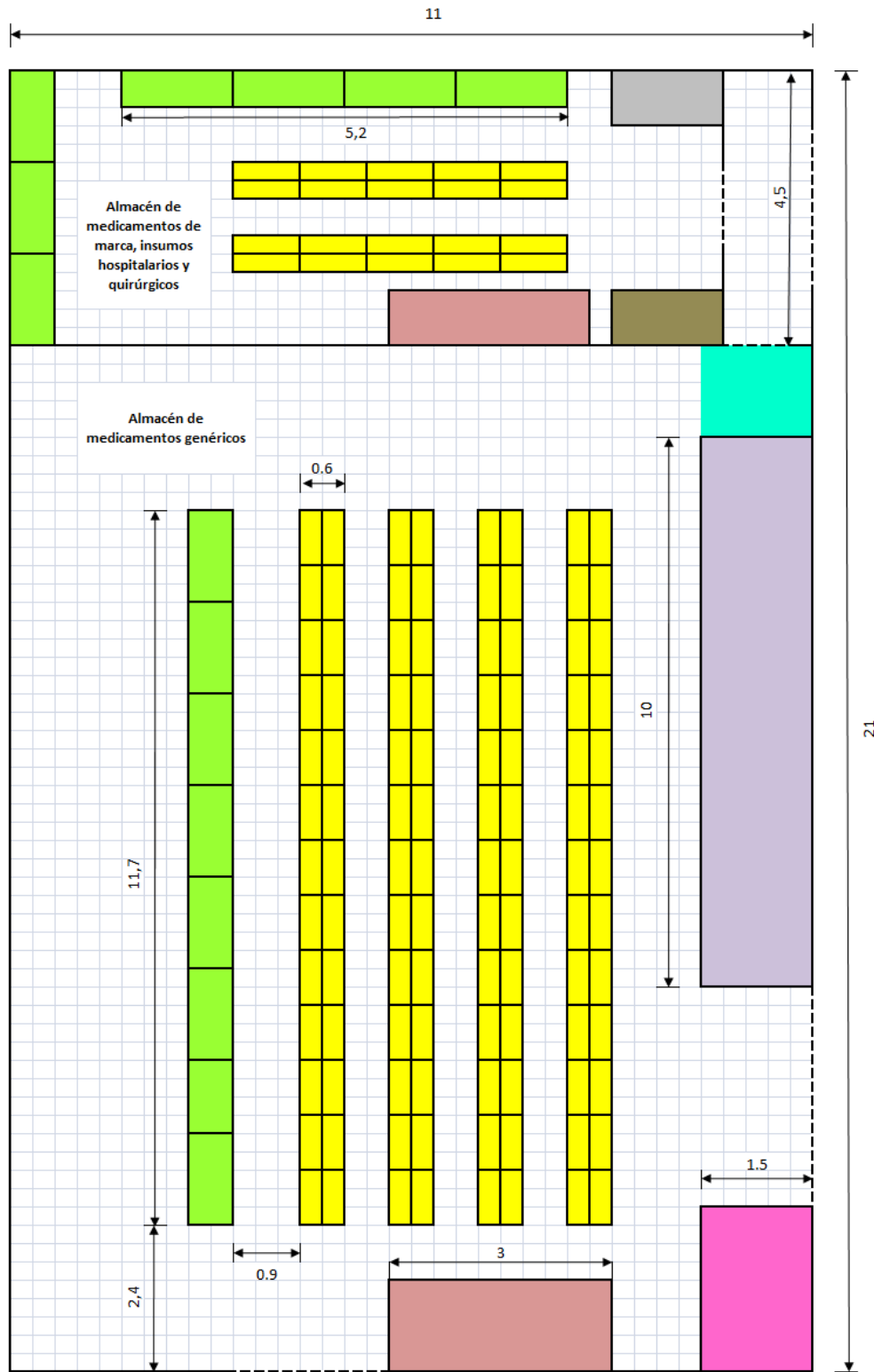
Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Cuadro 2. Áreas del almacén de productos de marca y hospitalarios

ZONA	ÁREA (m <sup>2</sup> )
Área de Almacenaje (Piso)	49,5
Área de Registro	2,70
Área de las Estanterías Metálicas	5,40
Área de las Estanterías Madera	4,85
Área de Almacenamiento en Frío	1,50
Área de Gavetero	1,50
Pasillos Internos	9,45
Pasillo Entrada	5,40


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Gráfica 7. Distribución física del almacén



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Cuadro 3. Nomenclatura para la distribución física del almacén

	Estanterías Metálicas
	Estanterías de Madera
	Área de Recepción
	Área de Despacho
	Área de Registro
	Área de Cuarentena
	Área de Almacenamiento Frío
	Área de gavetas

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

## 3.2 UBICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS DENTRO DEL ALMACÉN

La ubicación de los productos dentro del almacén se realiza por medio de estanterías metálicas, estanterías de madera, gavetero y la nevera. En todos estos se colocan los medicamentos, solo teniendo en cuenta la letra inicial del nombre del medicamento.

### 3.2.1 Estanterías metálicas

En las estanterías metálicas se organizan los medicamentos dependiendo de las iniciales o nombres que estos tengan. En la gráfica 8., se puede apreciar claramente como cada una de las estanterías están marcadas por las letras del abecedario desde la A hasta la Z, aquí se colocan los medicamentos, sin importar la marca o fecha de vencimiento.

Gráfica 8. Demarcación de las estanterías para la ubicación de los medicamentos



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Dentro del área de almacén existen 124 estanterías, de las cuales 104 pertenecen al almacén de productos genéricos y las otras 20 pertenecen al almacén de productos de marca e insumos hospitalitos. Estas presentan 7 divisiones de 0.30 metros, y tienen las siguientes dimensiones, de altura son de 2.10 metros de altura, con 0.90 metros de largo y 0.30 metros de ancho.

### **3.2.2 Estanterías de madera**

En las estanterías de madera se organizan los medicamentos que llegan de los proveedores, estos vienen empacados en cajas de cartón no uniformes, y se colocan en los cubículos vacíos de los estantes dependiendo del nombre del proveedor. (Ver gráfica 9.). Por lo regular los espacios de estas estanterías no son suficientes y entonces se proceden a colocarlos en el piso en algunas de áreas que se encuentren desocupadas.

Gráfica 9. Almacenamiento de los medicamentos en las estanterías de madera



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Dentro del área de almacén existen 15 estanterías, de las cuales 8 pertenecen al almacén de productos genéricos y las otras 7 pertenecen al almacén de productos de marca e insumos hospitalarios. Estas presentan 3 divisiones de 0.50 metros, y tienen las siguientes dimensiones, de altura son de 1.60 metros de altura, con 1.40 metros de largo y 0.50 metros de ancho.

### **3.2.3 Gavetero**

Este medio de almacenamiento se encuentra ubicado en el almacén de productos de marca e insumos hospitalarios, en este se depositan los medicamentos de marcas o comerciales de mayor rotación. En la gráfica 10., se puede apreciar claramente como cada una de las gavetas están marcadas por las letras del abecedario desde la A hasta la Z, aquí se colocan los medicamentos, sin importar la marca o fecha de vencimiento.

Gráfica 10. Almacenamiento de los medicamentos en el gavetero



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Este gavetero presentan 18 divisiones y tienen las siguientes dimensiones, de altura es de 1.60 metros de altura, con 1.0 metro de largo y 1.50 metros de ancho.

### **3.2.4 Nevera**

Este medio de almacenamiento se encuentra ubicado en el almacén de productos de marca e insumos hospitalarios, en este se depositan los medicamentos de marca e insumos hospitalarios, que necesitan de temperaturas bajas para su correcta conservación. En la gráfica 11., se puede apreciar claramente como cada una de los niveles de la nevera se encuentran marcados por franjas de letras del abecedario que van desde la A hasta la Z, aquí se colocan los medicamentos, sin importar la marca o fecha de vencimiento.

Gráfica 11. Almacenamiento de los medicamentos en la nevera



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Esta nevera presenta 8 divisiones y tienen las siguientes dimensiones, de altura es de 1.60 metros de altura, con 1.0 metro de largo y 1.50 metros de ancho.

### **3.3 MANEJO DE LOS MEDICAMENTOS**

Para el manejo y transporte de los medicamentos en su recepción, almacenamiento, despacho y distribución, se utiliza equipos de transportes como la carretilla metálica, los carros de madera y un furgón pequeño.



### 3.3.1 Carretilla metálica

Gráfica 12. Equipo de transporte carretilla metálica



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En el área de almacén solo se dispone de una sola carretilla metálica, la cual es utilizada para llevar las cajas que llegan procedentes de los proveedores hacia el área de recepción. También es utilizado para transportar los pedidos de los clientes que salen del área de despacho hacia el medio de transporte de distribución, como es el furgón. (Ver gráfica 12.).

### 3.3.2 Carrito de madera

En el área de almacén se dispone de tres carritos de madera, los cuales presentan tres divisiones, estos son utilizados para transportar los diferentes medicamentos que se seleccionan de acuerdo a la orden de pedido por parte del cliente. Este equipo de transporte tiene una altura de 1.20 metros, un ancho y largo de 0.45

metros. Cabe denotar que este medio de transporte para medicamentos, son de diseños propios de la empresa, de tal forma que se pueda amoldar a los procesos y espacios que se encuentran en el almacén, más específicamente en el tránsito interno por los pasillos (Ver gráfica 13.).

Gráfica 13. Equipo de transporte carrito de madera



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### 3.3.3 Furgón pequeño

La empresa **SUMECAR S.A.** para la distribución de sus pedidos hacia los clientes, dispone de un vehículo particular tipo furgón, con capacidad volumétrica para transporte de pedidos de 2.16 m<sup>3</sup>. Este medio transporte solo hace despachos 2 veces al día, una al medio día tipo 12:00 m y otra en la tarde a las 6:00 pm. (Ver gráfica 14.).

Gráfica 14. Equipo de transporte para la distribución de los pedidos



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### **3.4 CAPACIDAD ACTUAL DE ALMACENAMIENTO**

Debido a la gran cantidad y variedad de medicamentos manejados en los dos almacenes, más de 1600 referencias aproximadamente, se hace complicado determinar el número total de unidades a almacenar en cada estantería, ya que las dimensiones de las cajas difieren entre cada uno de los productos. Sin embargo conociendo las medidas de las estanterías metálicas y de madera, se puede hallar la capacidad volumétrica de cada estantería.

La capacidad total de almacenamiento se puede determinar conociendo el número de estanterías metálicas que hay en el almacén, el número de estanterías de madera y las dimensiones de cada una junto con sus divisiones internas.

En el cuadro 4. Se puede apreciar que la capacidad máxima para el almacén de productos genéricos es de 49.35 m<sup>3</sup> capacidad y en el cuadro 5. Se observa que para el almacén de productos de marca e insumos hospitalarios y quirúrgicos, la capacidad máxima es de 19.13 m<sup>3</sup>, para un total volumétrico de almacenamiento de 68.48 m<sup>3</sup>.

Cuadro 4. Capacidad de almacenamiento del almacén de genéricos

ZONA	CANTIDAD CUBICULOS	DIMENSIONES (m)	ALTURA MAXIMA DE ALMACENAJE	CAPACIDAD MAXIMA (m <sup>3</sup> )
Estanterías de Madera	24	0,5 x 1,40	0,50	8,4
Estanterías Metálicas	728	0,25 x 0,9	0,25	40,95
<b>Total</b>				<b>49,35</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Cuadro 5. Capacidad de almacenamiento almacén de productos de marca e insumos hospitalarios

ZONA	CANTIDAD CUBICULOS	DIMENSIONES (m)	ALTURA MAXIMA DE ALMACENAJE	CAPACIDAD MAXIMA (m <sup>3</sup> )
Estanterías de Madera	18	0,5 x 1,40	0,50	6,3
Estanterías Metálicas	140	0,25 x 0,9	0,25	7,9
Gavetero	1	1,0 x 1,5	1,5	2,3
Nevera	1	1,0 x 1,5	1,8	2,7
<b>Total</b>				<b>19,13</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### 3.4.1 Indicadores de capacidad de almacenamiento

En la actualidad en ambos almacenes se observa que estos sobrepasan los límites de capacidad disponible, esto debido a que existen cajas con medicamentos vigentes ubicadas en el piso o en zonas libres de estanterías. (Ver gráfica 15.)

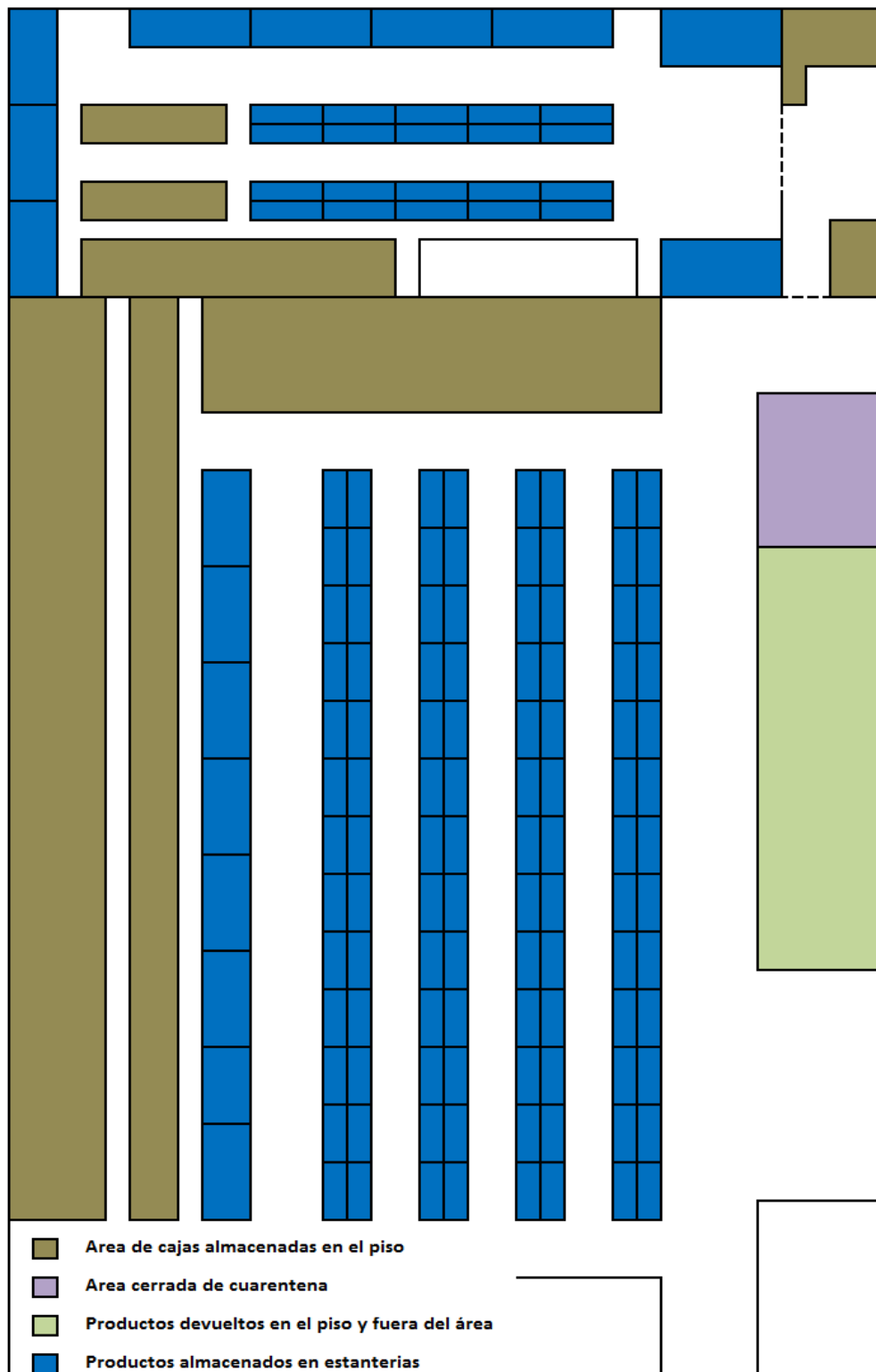
Gráfica 15. Cajas almacenadas en el piso y fuera de las estanterías



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Para tener una idea más clara del aprovechamiento de la capacidad de almacenamiento en ambos almacenes se realizó una nueva distribución física, en donde se detalla las áreas ocupadas por las cajas almacenadas con medicamentos vigentes y en cuarentena, que están por fuera del área de almacenamiento de estanterías, y además se calcularon unos índices de ocupabilidad.(Ver gráfica 16.)





Gráfica 16. Distribución física de áreas ocupadas por productos fuera de estanterías



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Para poder calcular los indicadores de ocupabilidad, es necesario determinar las áreas ocupadas y las destinadas para el almacenaje. (Ver cuadro 6.)

Cuadro 6. Calculo de las áreas de ocupación de los productos

	m <sup>2</sup>
 <b>Area de cajas almacenadas en el piso</b>	44,2
 <b>Area cerrada de cuarentena</b>	4
 <b>Productos devueltos en el piso y fuera del área</b>	11
 <b>Productos almacenados en estanterias</b>	47,18

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

- Para los medicamentos vigentes

$$\% \text{ Ocupabilidad} = \frac{\text{Área Ocupada por los medicamentos}}{\text{Área Destinada para almacenaje}}$$

$$\% \text{ Ocupabilidad} = \frac{91.42 \text{ m}^2}{47.18 \text{ m}^2} \times 100 = \mathbf{193.76\%}$$

- Para los medicamentos en cuarentena - devoluciones

$$\% \text{ Ocupabilidad} = \frac{\text{Área Ocupada por los medicamentos en cuarentena}}{\text{Área Destinada para almacenaje}}$$

$$\% \text{ Ocupabilidad} = \frac{15 \text{ m}^2}{4 \text{ m}^2} \times 100 = \mathbf{375\%}$$

### 3.5 PROCESOS DENTRO DEL ALMACÉN

Las operaciones realizadas en el almacén se pueden agrupar en cuatro actividades como son las de recepción de medicamentos, registro, facturación y despachos. Cabe anotar y destacar que las actividades de facturación no es un proceso propiamente dicho de almacén, ya que ésta se lleva a cabo en las oficinas administrativas de la empresa, sin embargo por su tipo de vinculación con las actividades de elaboración de pedidos y de despacho se consideró como un proceso más del almacén para una mejor comprensión del proceso. (Ver gráfica 17 y 18.).

Gráfica 17. Operaciones realizadas en el almacén



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

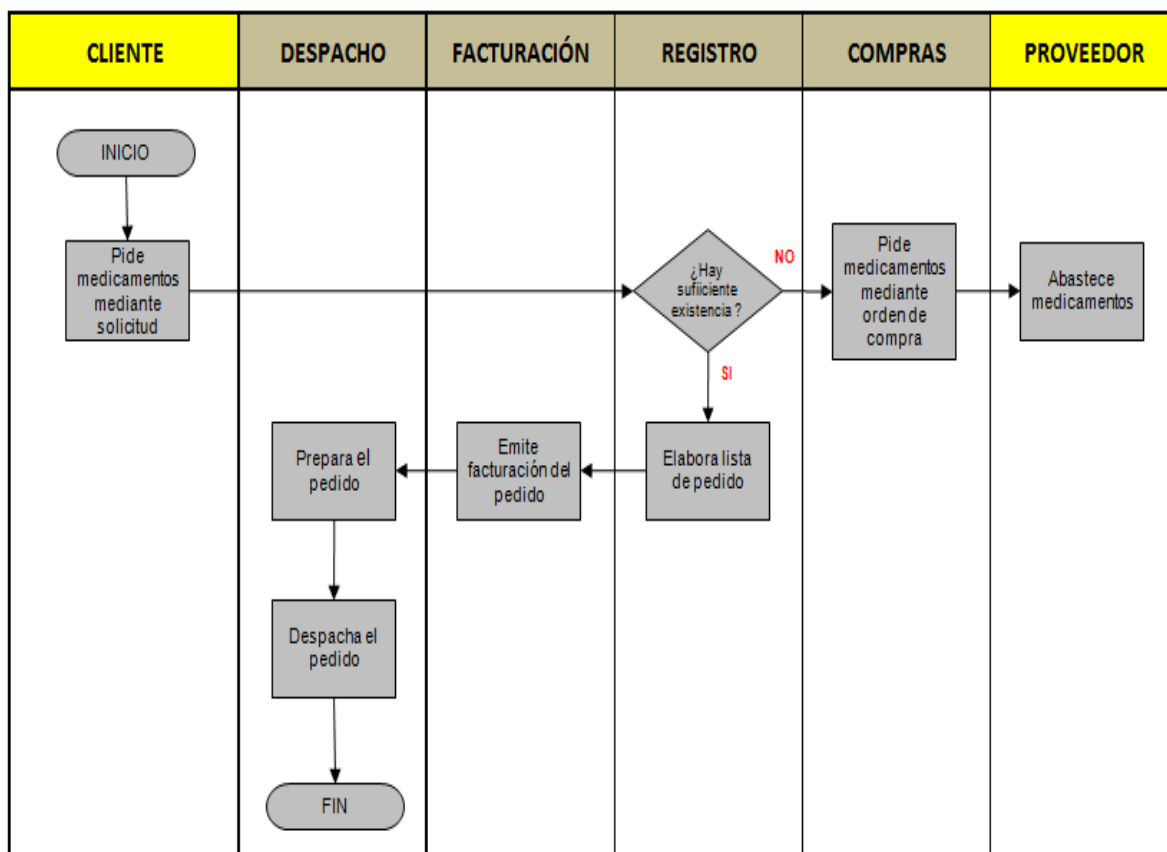
#### 3.5.1 Compras

El departamento de compras es el encargado de realizar las adquisiciones de los medicamentos necesarios en el momento debido, con la cantidad y calidad requerida y a un precio adecuado.



Este se encarga de contactar a cada uno de los proveedores, haciéndoles llegar un registro de compra de medicamentos, el cual describe el nombre y la cantidad solicitada. Esta orden de compra se emite teniendo en cuenta si no hay suficientes existencia de algún tipo de medicamento en el área de almacén.

Gráfica 18. Diagrama de flujo en el área de almacén

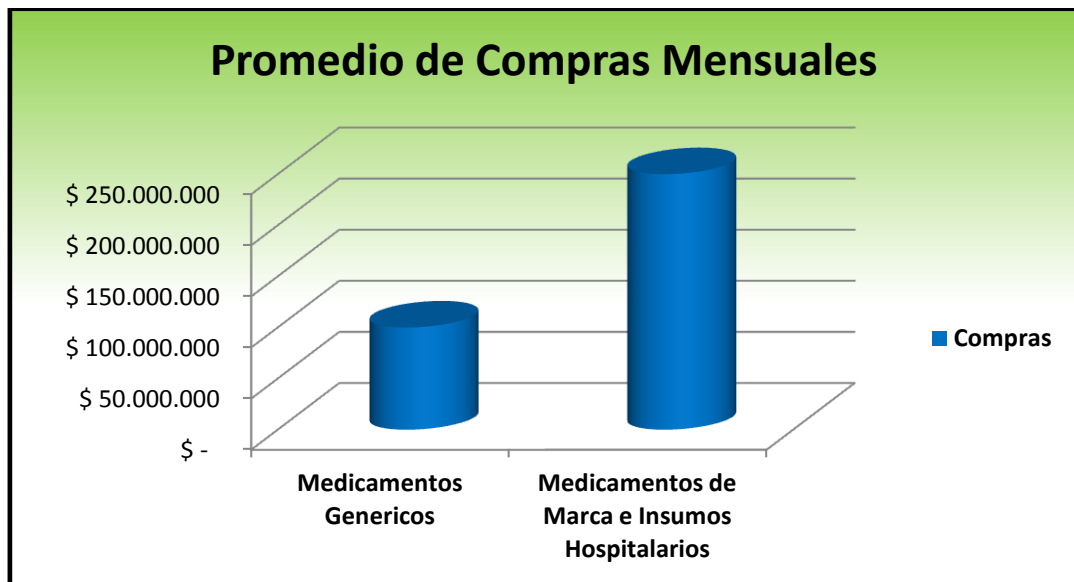


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Actualmente el promedio mensual de compra de medicamentos genéricos asciende a cien millones de pesos (\$ 100.000.000) y a doscientos cincuenta millones de pesos (\$ 250.000.000) en medicamentos de marca e insumos hospitalarios y quirúrgicos. Estas cantidades de volúmenes de compras es mejor

expresarlas en pesos y no en cantidades, debido a la diversidad de referencias de medicamentos que la empresa distribuye. (Ver gráfica 19.).

Gráfica 19. Promedio de compras de medicamentos e insumos hospitalarios en pesos



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### 3.5.2 Registro

Después de realizar la orden de compra, al llegar el camión cargado con todos los medicamentos al almacén, las personas encargadas de recibir el pedido son el jefe de almacén y los auxiliares de recepción, los cuales revisan que la orden de compra corresponda a la mercancía enviada por parte del proveedor. Luego se procede a descargar los medicamentos del camión, esta actividad la realizan los dos auxiliares de recepción y a medida que esto ocurre el jefe de almacén cuenta el número de cajas por cada referencia pedida y recibida.

Este proceso de descarga se realiza por referencia de laboratorio colocando las cajas sobre la carretilla metálica, teniendo en cuenta que las cajas que presenten en el momento de recepción golpes, maltratos, abolladuras, rupturas se abren para verificar que su contenido se encuentre en buenas condiciones. Una vez completa la carretilla metálica, ésta es transportada al área de almacenamiento, esperando su posterior ubicación dentro del almacén de acuerdo al tipo de medicamento o de insumo.

Una vez descargada todas las cajas del camión, se procede a llenar unas planillas de “movimiento de almacén”, especificando los medicamentos recibidos, número de cajas y cantidades unitarias, esta información es llenada por el jefe de almacén.

En caso de que faltara algún medicamento se notifica inmediatamente en el espacio destinado para tal fin en el formato antes mencionado. El original de este formato se envía al departamento de finanzas y una copia se queda en el área de registro para dar ingreso a todos los medicamentos dentro del sistema.

Después de hacer el registro en el sistema de inventario, los auxiliares u operarios de almacén surten en las estanterías metálicas con medicamentos de acuerdo a las iniciales de su nombre. En caso tal de haber espacio en las estanterías metálicas colocan las cajas con medicamentos en las estanterías de madera.

Otra función clave del área de registro es la de elaborar las listas de pedidos que emiten los clientes y que son entregadas por parte del supervisor de ventas de la empresa **SUMECAR S.A.**, estos la ingresan en el sistema, para que el departamento de mercadeo proceda a generar el documento en donde se

especifiquen los medicamentos e insumos y las cantidades de cada uno de ellos; estos productos se imprimen de acuerdo al código que le establecen dentro del sistema caracterizado por su nombre y laboratorio.

El área de registro recibe una copia de ese documento por medio de dos vías fax y correo electrónico interno, junto con una lista que contiene el código y nombre de los clientes y una columna en blanco para anotar cualquier observación.

Hay un proceso que también se maneja en esta área y el caso de las devoluciones de los medicamentos, los cuales llegan procedentes de los clientes o puntos de ventas, en su mayoría por vencimientos de estos productos. Cuando esto sucede el personal de recepción recibe los medicamentos devueltos que llegan por intermedio del transportista del furgón pequeño.

En caso de que algún cliente tenga medicamentos para devolver, el vendedor asignado a ese cliente, llena la planilla de “Autorización de Devolución”, especificando los motivos de la devolución y la envía al departamento de ventas quien la ingresa en el sistema y luego la envía al área de registro. Cuando se tenga que hacer un despacho por la zona donde se va a realizar la devolución, se le entrega la planilla al conductor para que retire los medicamentos y la traiga de vuelta al almacén.

Una vez estando los medicamentos en las puertas del almacén se procede a verificar que las causas de la devolución corresponda con lo indicado en la planilla de “Autorización de Retiros”, Los medicamentos que tengan fecha de vencimiento

inferior a un mes y el proveedor acepta devolución se procede a llenar un formato de devoluciones. En caso contrario se colocan o almacenan en el área de cuarentena; pero en su defecto si tiene más de un mes y el proveedor acepta devoluciones se realiza el mismo procedimiento al anterior. Posteriormente se envía la planilla de regreso al departamento de ventas, quien le da ingreso en el sistema como devolución. Finalmente esta planilla es enviada a la dirección financiera para que procesen la nota de crédito al cliente. (Ver gráfica 20).

Gráfica 20. Diagrama SIPOC del proceso de Recibo, almacenamiento, despacho y devoluciones

PROVEEDORES	ENTRADA	PROCESO	SALIDA	CLIENTES
Laboratorios	Medicamentos genéricos, de marca e insumos hospitalarios y quirúrgicos	<p>REGISTRO</p>	Medicamentos e insumos registrados	Almacén
Cientes o Puntos de ventas	Medicamentos Devueltos	<p>REGISTRO</p>	Medicamentos Devueltos	Almacén
Registro	Medicamentos e insumos registrados	<p>ALMACÉN</p>	Medicamentos e insumos almacenados	Despacho
	Medicamentos Devueltos	<p>ALMACÉN</p>	Medicamentos Devueltos	Despacho
Almacén	Medicamentos e insumos almacenados	<p>DESPACHO</p>	Medicamentos empacados	Punto de venta o cliente
	Medicamentos Devueltos	<p>DESPACHO</p>	Medicamentos Devueltos	Laboratorios o Contratistas

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### 3.5.3 Facturación

El departamento de mercadeo y ventas procede a elaborar las facturas para enviárselas al área de almacén, éstas son llevadas por el supervisor de ventas o por el coordinador logístico de la empresa.

Las facturas están desglosadas de la siguiente forma:

- Una original y copia, para que sean engrapan para ser entregadas al transportista
- Y una segunda copia con la que se queda el área despacho para verificar que lo facturado es lo que realmente se está despachando.

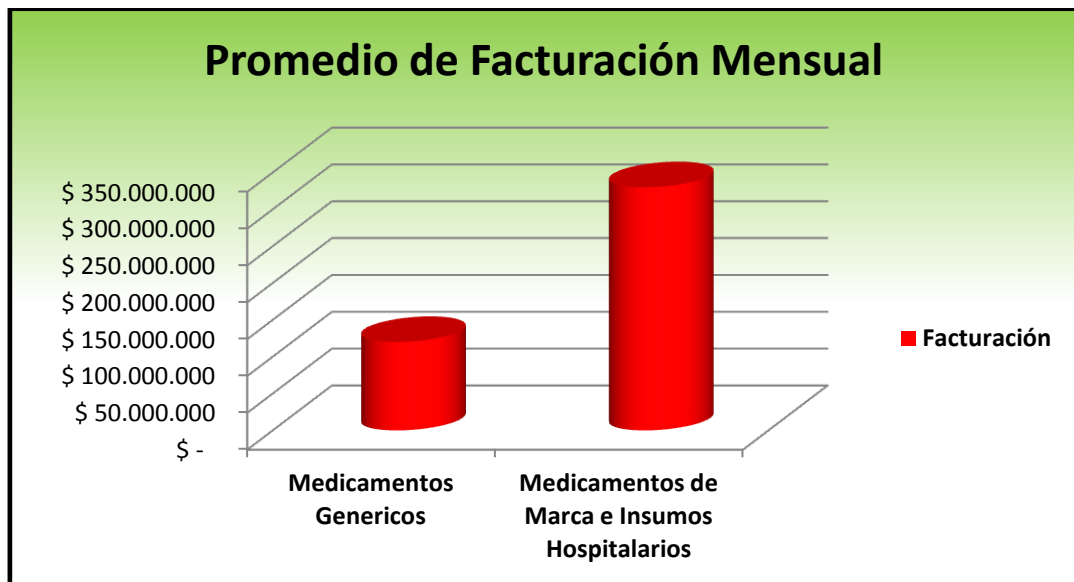
Actualmente el promedio diario de facturación de medicamentos genéricos es de seis millones de pesos diarios (\$ 6.000.000) y de dieciséis millones quinientos mil pesos diarios (\$16.500.000) en medicamentos de marca e insumos hospitalarios y quirúrgicos.

Cabe anotar que la empresa **SUMECAR S.A.**, factura los días hábiles de lunes a viernes, que en promedio al mes serian 20 días.

En la gráfica 21 se puede apreciar el volumen promedio de ventas en pesos mensuales, estas cantidades de volúmenes de ventas es mejor expresarlas en

pesos y no en cantidades, debido a la diversidad de referencias de medicamentos que la empresa distribuye.

Gráfica 21. Promedio de facturación de medicamentos e insumos hospitalarios en pesos



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### 3.5.4 Despacho

Las actividades del área de despacho inician con el diligenciamiento de la lista de pedido que llega procedente del área de registro, luego esta es tomada por el auxiliar de despacho, quien por medio del carrito de madera selecciona y busca en el almacén los medicamentos que se requieren.

Después de haber preparado los pedidos, éstos se colocan, dependiendo de su destino, en los sitios demarcados para empacarlos y despacharlos de acuerdo al

medicamento, el documento es anexado a la caja empacada del pedido para su fácil identificación al momento de cargar el camión.

Al terminar de desglosar todas las facturas, se procede a agruparlas por zonas geográficas y se hace un estimado del volumen de los medicamentos a transportar por zona; si este volumen es lo suficientemente alto como para completar la capacidad del camión, se procede a embarcar las cajas de los medicamentos y de insumos, esta actividad la realiza el auxiliar de despacho junto con el jefe de almacén. Al terminar de cargar el transporte se llena una planilla de “Salida de Medicamentos e insumos”, donde se indican las cantidades despachadas también que coincidan con la factura.

Posteriormente se le entregan al conductor dos facturas una original y una copia, una vez realizada la entrega de las cajas de medicamentos y de insumos, el conductor trae de vuelta al almacén la factura sellada y firmada por el cliente. Con una copia que queda en el almacén en la base de datos se verifica que todas las facturas que se le entregaron al conductor son traídas de vuelta al almacén.

Otra de las actividades que se realizan también en el área de despacho, son las devoluciones que deben enviarse a los laboratorios si cumplen con los periodos establecidos, de lo contrario se debe gestionar con la firma recolectora DESA S.A. E.S.P. para que recoja aquellos que por vencimiento de fechas ya no aceptados por el proveedor.



El despacho de las devoluciones de medicamentos inicia con el diligenciamiento del formato de "Salida de devoluciones" el cual es tomado por el auxiliar de despacho, quien por medio de la carretilla metálica busca en el almacén los medicamentos devueltos por vencimiento en las fechas, los selecciona, cuantifica y elabora el procesos de sellado o empaque.

Dependiendo de la fechas de vencimientos se decide si estos van para los laboratorios quienes los reciben sin ningún costos o para que la empresa que presta los servicios de recolección e incineración para los venga a buscar, esta maneja sus tarifas dependiendo del volumen de medicamentos que se necesite incinerar.

Actualmente el promedio mensual que a la empresa le toca pagar por la prestación de estos servicios de recolección e incineración oscilan entre diez y quince millones de pesos mensuales.

## 4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Una vez hecho la descripción de la situación actual del proceso de almacenaje y de devoluciones de medicamentos, se procedió a investigar sobre los problemas que presentaba la empresa, dialogando con los empleados e inspeccionando la operatividad de esta. Para lo cual fue necesario realizar un análisis en las cuales se aplican algunas herramientas de productividad como el brainstorming, diagrama de Pareto y diagrama de causa – efecto.

### 4.1 BRAINSTORMING

La lluvia de ideas o brainstorming es una herramienta grupal que facilita la aparición de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. Fue creada en el año 1941 por Alex Osborne y se utiliza para liberar la creatividad.

Es una de las técnicas más conocidas y se utiliza para generar una gran cantidad de ideas, partiendo de incorporar todos los aspectos posibles de un problema, tanto los previstos como los imprevistos, y contando con todos los componentes de un equipo de trabajo<sup>34</sup>.

Para la aplicación de esta herramienta de medición y gestión de procesos en la empresa **SUMECAR S.A.** y más específicamente en el área almacén y el proceso logístico de las devoluciones, se dio a la tarea de buscar información relevante

---

<sup>34</sup> Gestión Emprendedora. Estrategias y habilidades para el emprendedor actual. 1ª Edición, 2006. Pág. 15.

que ayudara a la identificación de problemas. Esta información fue suministrada por los jefes de almacén, los operarios, el jefe de compras y los clientes.

Llama la atención que en el área de almacén después de realizar un recorrido y una inspección, se vio que existen muchos medicamentos empacados en cajas, espacios obstruidos, medicamentos mal ubicados, medicamentos vencidos y en fin diversidad de factores que de una u otra forma afectan la organización y el buen funcionamiento de las labores a la hora de recibir y despachar los pedidos. (Ver gráfica 22.)

Gráfica 22. Recorrido e inspección en el área del almacén de la empresa **SUMECAR S.A.**



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Con el fin de buscar el por qué se están presentando este tipo de inconvenientes, se acordó un encuentro con los trabajadores para conocer sus opiniones y/o consideraciones, ya que es de vital importancia conocer la perspectiva que estos tienen por lo que están directamente relacionados con el proceso.

Este encuentro realizado en las instalaciones de la empresa **SUMECAR S.A.** más específicamente en el área de almacén, consistió en la aplicación de una entrevista no estructurada, esto quiere decir que no se estableció un orden de participación, a un total de 8 trabajadores, (5 de la parte operaria y 3 del nivel administrativo) en donde se les preguntó acerca de las diferentes problemáticas que ellos consideraban pueden llegar a afectar de una forma parcial o total el proceso de entrada, almacenamiento y despacho de medicamentos.

Esta información fue recopilada por medio de Brainstorming, esta herramienta se aplicó bajo un ambiente calmado y libre de tensiones, buscando siempre evitar críticas a las ideas propuestas por los operarios.

A continuación en el cuadro 7. Se enumeran los diferentes problemas expuestos por los trabajadores, aclarando que se realizó un resumen de todas las ideas propuestas por ellos, evitando así ideas repetidas o algunas poco relevantes en el proceso entrada, almacenamiento y despacho de medicamentos.

Después de la aplicación de esta herramienta se puede concluir que a través de la experiencia del Brainstorming se lograron identificar las problemáticas más relevantes, para luego poder ser analizadas por medio de la aplicación de las herramientas que se mencionarán más adelante.

Cuadro 7. Problemas encontrados en el Brainstorming

Problema	Descripción
P1	Espacios obstruidos
P2	Espacios libres en las estanterías
P3	Tiempos considerables en la preparación del perdido
P4	Políticas de almacenamiento mal definidas
P5	Mucho material empacado
P6	Devoluciones de medicamentos
P7	Muchos proveedores
P8	Productos extraviados
P9	Desorganización y poco espacio en los puestos de trabajo

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

## 4.2 ANÁLISIS DIAGRAMA DE PARETO

El diagrama de Pareto es una forma especial de una gráfica de barras verticales que permiten observar la importancia relativa de determinados fenómenos (defectos, fracasos, gastos, accidentes) o causas (experiencia del operario, clase de materia prima, modelos de máquina, condiciones operacionales), a partir de los cuales pueden establecerse prioridades.

Este diagrama nace del análisis de Vilfredo Pareto, un economista italiano que descubrió que en cualquier situación siempre existen muchos aspectos triviales (de poca importancia) y pocos vitales (muy importantes). Estableció, en términos de promedio, que 80% de las cosas que ocurren son de poca importancia y solo el 20% restante es importante, de ahí que también se le conoce como el principio del

80 – 20. Esto quiere decir que 80% de las causas producen solo 20% de los efectos, también se le conoce como el ABC (70-25-5)<sup>35</sup>.

Con base en la información recolectada utilizando la herramienta del Brainstorming se dispuso hacer un diagrama de Pareto, con el fin de buscar las causas principales que están originando esta problemática y determinar cuál de los problemas detectados son considerados los más importantes y prioritarios para luego realizar un análisis más detallado y poder pasar a proponer mejoras en el área de almacenamiento.

Primero que todo se le solicitó a cada empleado entrevistado que diera una ponderación de como consideraban ellos que esos problemas afectaban la parte productiva de la empresa **SUMECAR S.A.**, la respuesta debían estar dadas en términos cuantitativos entre una ponderación de 1 a 5 (donde uno es el nivel más bajo “el que menos afecta” y 5 el nivel más alto “el que más afecta”), teniendo en cuenta la siguiente escala de valoración: (ver cuadro 8.)

Cuadro 8. Escala de valoración para la ponderación de los problemas

Nivel	Ponderacion
Bajo	1
Medio- Bajo	2
Medio	3
Medio - Alto	4
Alto	5

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

<sup>35</sup> Alessio, Fernando. Administración y dirección de la producción. Enfoque estratégico y de calidad. Ed. Prentice Hall. Pág. 522.

El cuadro 9., muestra claramente la tabulación de los resultados obtenidos de la aplicación de la entrevista, teniendo en cuenta la escala de valoración para la ponderación de los problemas, esto se estableció con participación de un total de 8 trabajadores, (5 de la parte operaria y 3 del nivel administrativo).

Con base en la información del cuadro 9., se dispuso hacer un diagrama de Pareto, con el fin de buscar las causas principales que están originando esta problemática.

Cuadro 9. Tabulación de los resultados obtenidos

Problema	Descripción	Operador					Admon			Total
		1	2	3	4	5	1	2	3	
P1	Espacios obstruidos	5	4	5	5	4	4	3	4	<b>34</b>
P2	Espacios libres en las estanterias	3	2	1	3	2	4	3	2	<b>20</b>
P3	Tiempos considerables en la preparación del perdido	4	5	3	3	3	4	4	4	<b>30</b>
P4	Políticas de almacenamiento mal definidas	5	4	4	5	3	5	5	5	<b>36</b>
P5	Mucho material empacado	5	5	4	5	4	4	5	3	<b>35</b>
P6	Devoluciones de medicamentos	5	5	4	5	4	5	5	5	<b>38</b>
P7	Muchos proveedores	3	2	1	2	1	3	3	3	<b>18</b>
P8	Productos extraviados	3	2	2	2	1	1	1	1	<b>13</b>
P9	Desorganización y poco espacio en los puestos de trabajo	3	4	2	4	2	4	4	4	<b>27</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Por consiguiente se tomo la tabla de tabulación de los resultados obtenidos y se le calculo en valor porcentual equivalente para cada uno de los problemas obtenidos. (Ver cuadro 10.)

Cuadro 10. Calculo del valor porcentual para cada uno de los problemas

Problema	Operador					Admon			Total	%
	1	2	3	4	5	1	2	3		
P1	5	4	5	5	4	4	3	4	34	14%
P2	3	2	1	3	2	4	3	2	20	8%
P3	4	5	3	3	3	4	4	4	30	12%
P4	4	4	3	4	3	5	5	5	33	13%
P5	5	5	4	5	4	3	4	3	33	13%
P6	5	5	4	5	4	5	5	5	38	15%
P7	3	2	1	2	1	3	3	3	18	7%
P8	3	2	2	2	1	1	1	1	13	5%
P9	3	4	2	4	2	4	4	4	27	11%
<b>TOTAL</b>									<b>246</b>	<b>100%</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Luego se organizan los problemas de en orden descendente de mayor a menor y se calcula el porcentaje acumulado, de tal forma que esto permita determinar que problemas están por debajo o por encima del 80%. (Ver cuadro 11.).

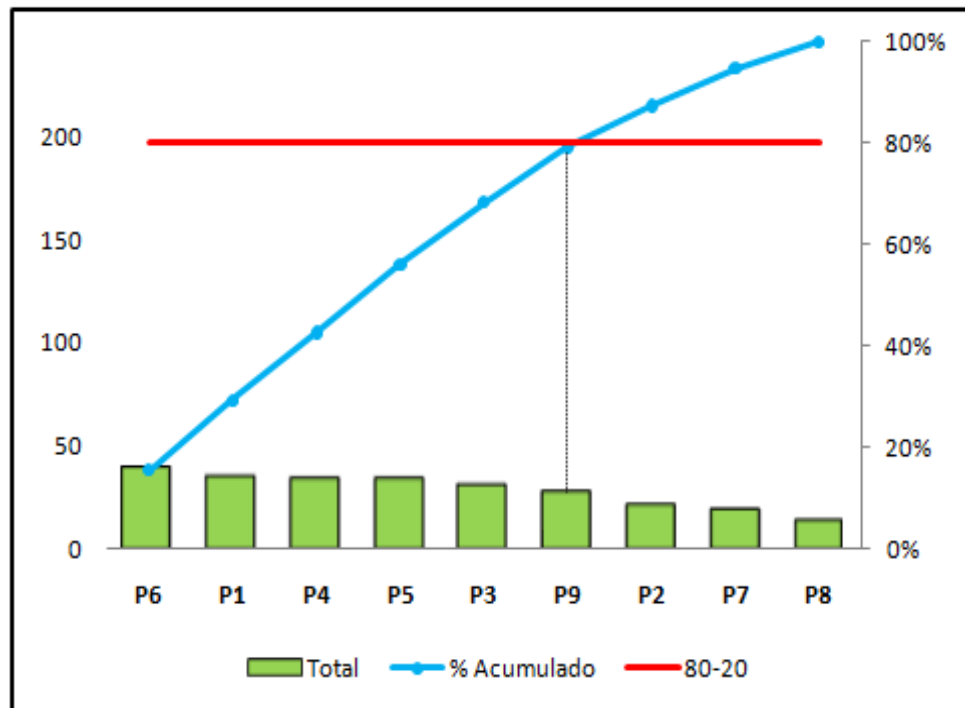
Cuadro 11. Calculo del porcentaje acumulado

Problemas	Total	% Acumulado
P6	38	15%
P1	34	29%
P4	33	43%
P5	33	56%
P3	30	68%
P9	27	79%
P2	20	87%
P7	18	95%
P8	13	100%

Fuente: Bernal y Díaz. 2011



Gráfica 23. Diagrama de Pareto en el área de almacén



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

De acuerdo al diagrama de Pareto, los seis (6) primeros problemas representan el 79% de las fallas en el proceso de entrada, almacenamiento y salidas de los medicamentos en la empresa **SUMECAR S.A.** (Ver gráfica 23.)

El paso siguiente consiste en la elaboración de los diagramas de causa – efecto para cada uno de estos problemas con el fin de identificar las causas que los originan, incluyendo algunas recomendaciones en los diferentes casos. Luego se realiza una priorización con el fin de determinar qué problema tiene mayor impacto y el es que se van a realizar la propuestas de mejora.

### 4.3 ANÁLISIS CAUSA – EFECTO DE LOS PROBLEMAS

El diagrama causa – efecto es una importante y completa herramienta, que permite identificar las causas y posibles soluciones de un problema específico. Esta herramienta fue creada, en 1953, por Kauro Ishikawa, profesor de la Universidad de Tokio. Durante una de sus clases aplicó este esquema para identificar factores que afectan la calidad de un proceso; esta herramienta resulto ser muy practica, incluso es muy utilizada en otros campos. El diagrama causa – efecto muestra la relación entre la característica o efecto de calidad y sus factores o causas<sup>36</sup>.

#### 4.3.1 Primer problema: Devoluciones de los medicamentos por vencimiento

En este problema sobresale la gran cantidad de medicamentos devueltos por vencimiento por parte de la empresa **SUMECAR S.A.** a los diferentes laboratorios o a la empresa **DESA S.A. ESP**, que es una empresa que brinda los servicios de recolección, transporte y e incineración de residuos especiales, hospitalarios e industriales.

La mayor parte de las devoluciones se presentan en la familia de productos comerciales, por lo que estos presentan menos rotación, y solo son distribuidos a clínicas y E.P.S. caso contrario sucede con los medicamentos genéricos e insumos hospitalarios, los cuales tienen mayor salida y son distribuidos a puntos de ventas minoristas y hospitales. (Ver gráfica 24.)

---

<sup>36</sup> Alessio, Fernando. Administración y dirección de la producción. Enfoque estratégico y de calidad. Ed. Prentice Hall.

Actualmente existen unas políticas de devoluciones de medicamentos, en donde la empresa **SUMECAR S.A.**, puede devolver los medicamentos vencidos al proveedor con ciertas fechas de caducidad, ya que estos podrían representar una amenaza para la salud.

Gráfica 24. Productos almacenados para devolución o incineración

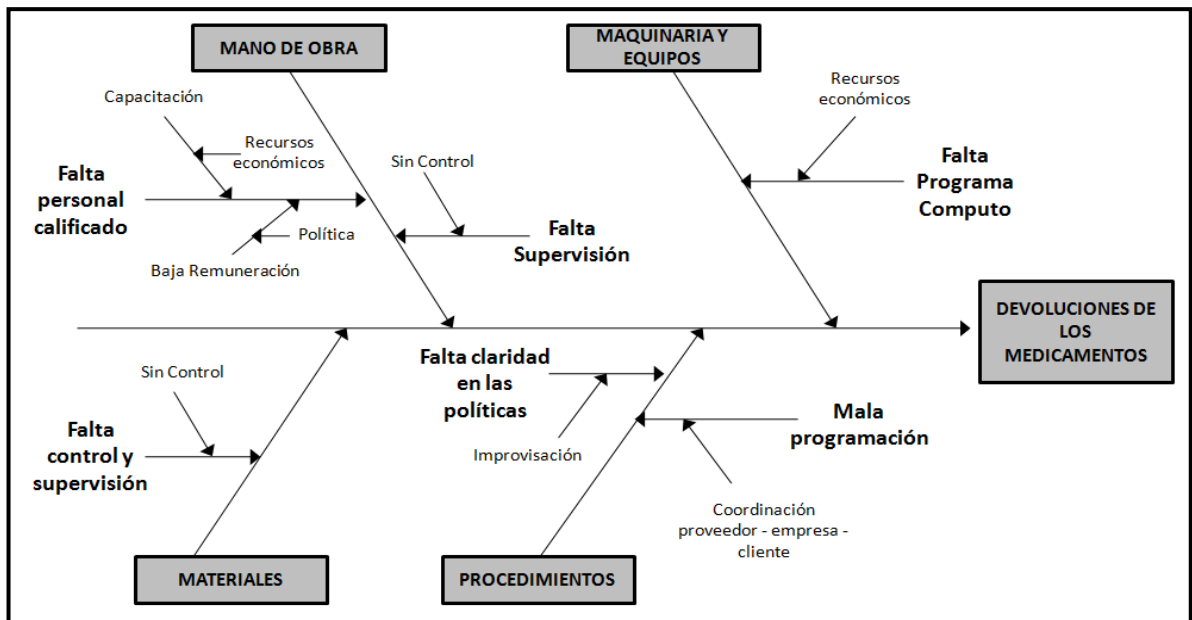


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Algunos hay que devolverlos con un mes de antelación, otros tres meses antes a su fecha de vencimiento, en caso tal que la empresa no devuelva los productos en las fechas establecidas el costo por la no devolución será asumido por está. Siendo el producto sometido a destrucción o incineración por parte de la firma **DESA S.A. ESP.** Trayendo como consecuencia una disminución en los productos disponibles para la venta e incrementos en los gastos por la contratación de esta firma recolectora.

A partir del diagrama causa-efecto para el problema de las devoluciones de los medicamentos, (Ver gráfica 25.), se ha podido detectar sus principales causas, las mismas que han sido categorizadas con la ayuda de un diagrama de Pareto (Ver gráfica 26.)

Gráfica 25. Diagrama causa – efecto para el primer problema

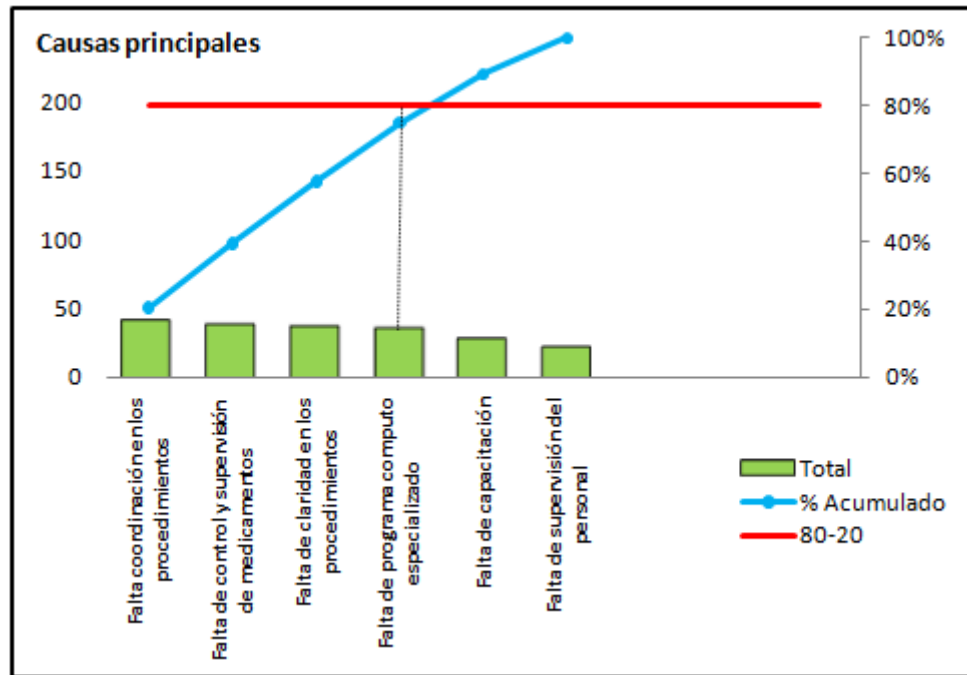


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En la gráfica 26. Se puede observar que al realizar un análisis mediante el diagrama de Pareto, para el primer problema, pueden identificarse las principales causas que lo afectan como son:

- Falta coordinación en los procedimientos
- Falta de control y supervisión de medicamentos
- Falta de claridad en los procedimientos
- Falta de sistema computo especializado

Gráfica 26. Diagrama de Pareto para el primer problema



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Ante esta situación la empresa tiene que tomar medidas como las siguientes:

- Revisar el manual de procedimientos del almacén en donde involucran las entradas o recibo de material, el almacenamiento, los despachos de medicamentos y las devoluciones.
- Implementar un plan de seguimiento de la mercancía, para así determinar cual están próxima a vencerse.
- Mayor comunicación y coordinación entre la empresa, los clientes y los proveedores.
- Dotarse con un software especializado que permita controlar los inventarios y poder informar cuando sea necesario cuales medicamentos están próximos a vencerse.

- Realizar capacitaciones con los empleados directamente involucrados en el área y con los clientes como son los puntos de ventas.
- Mejorar los controles en las entradas y salidas de medicamentos.

#### 4.3.2 Segundo problema: Espacios obstruidos

Unos de los principales recursos que debe tener un almacén son los espacios, característica muy evidente en la empresa **SUMECAR S.A.** ya que en la actualidad estos en su mayoría se encuentran obstruidos con mercancías debido a la falta de un plan de reorganización y a un sistema de ubicación y localización de mercancías.

Gráfica 27. Espacios obstruidos por el personal y por material

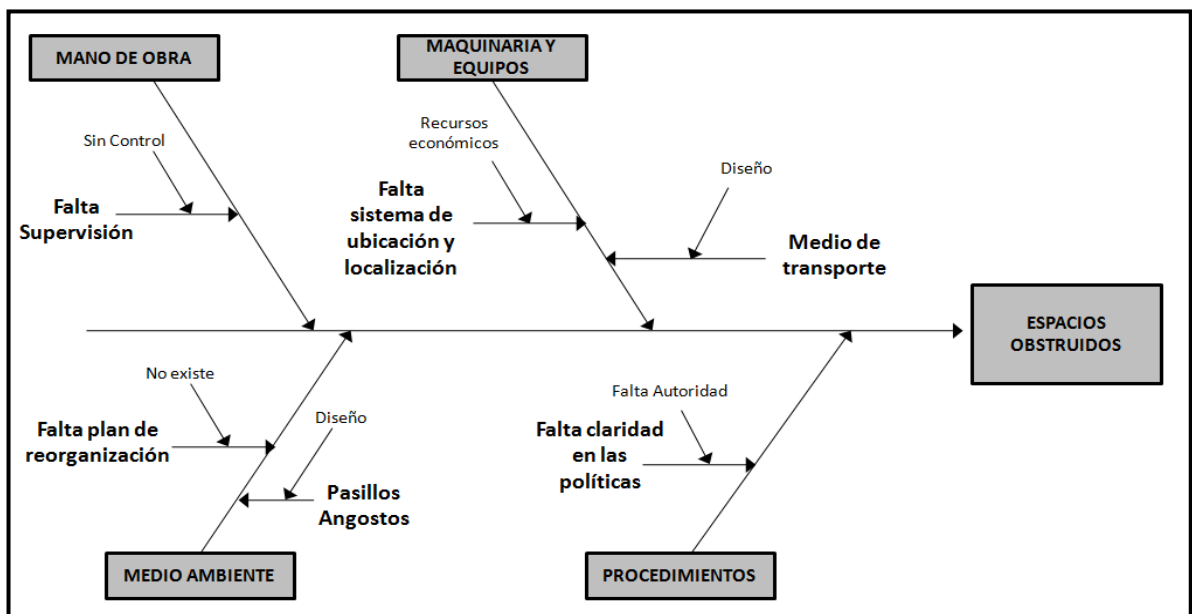


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En la gráfica 27. Se puede ver claramente como las vías de acceso o ingreso de material se encuentran obstruidos por unos de los puestos de trabajo y el área de los pasillos ocupados por cajas con medicamentos vigentes y otros tipos de materiales., provocando así dificultad y pérdida de tiempo al momento de almacenar, transportar o despachar los medicamentos.

A partir del diagrama causa-efecto para el problema de los espacios obstruidos, (Ver gráfica 28.), se ha podido detectar sus principales causas, las mismas que han sido categorizadas con la ayuda de un diagrama de Pareto (Ver gráfica 29.)

Gráfica 28. Diagrama causa – efecto para el segundo problema

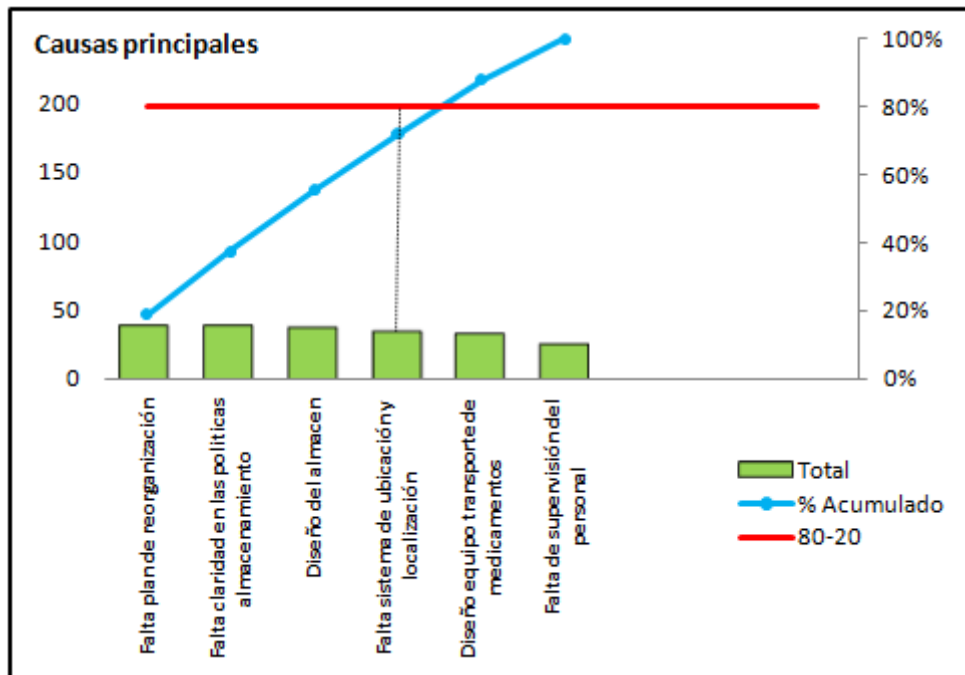


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En la gráfica 29. Se puede observar que al realizar un análisis mediante el diagrama de Pareto, para el segundo problema, pueden identificarse las principales causas que lo afectan como son:

- Falta plan de reorganización
- Falta claridad en las políticas de almacenamiento
- Diseño del almacén
- Falta sistema de ubicación y localización

Gráfica 29. Diagrama de Pareto para el segundo problema



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Ante esta situación la empresa tiene que tomar medidas como las siguientes:

- Implementar un plan para reorganizar el área de almacén, con el fin de distribuir y ubicar los productos, estaciones de trabajo y otra clase de materiales, que se encuentren obstruyendo los espacios, principalmente los que tiene que ver con el área de tránsito.



- Revisar y hacer cumplir el manual de procedimientos del almacén en donde involucran las entradas o recibo de material, el almacenamiento, los despachos de medicamentos y las devoluciones.
- Hacer un nuevo diseño del almacén, con el fin de ganar más espacio en tránsito y almacenamiento, acompañado de un buen sistema de ubicación y de localización de los productos.

#### 4.3.3 Tercer problema: Políticas de almacenamiento mal definidas

Este es uno de los problemas que a diario se presentan en la empresa **SUMECAR S.A.** ya que a pesar que la empresa tiene unos procedimientos y requisitos definidos, estos en la mayor parte no se cumplen, debido a que muchos de los trabajadores operativos muy pocos las conocen y los directivos pocas veces las hacen cumplir.

Gráfica 30. Operador empacando en los pasillos del almacén

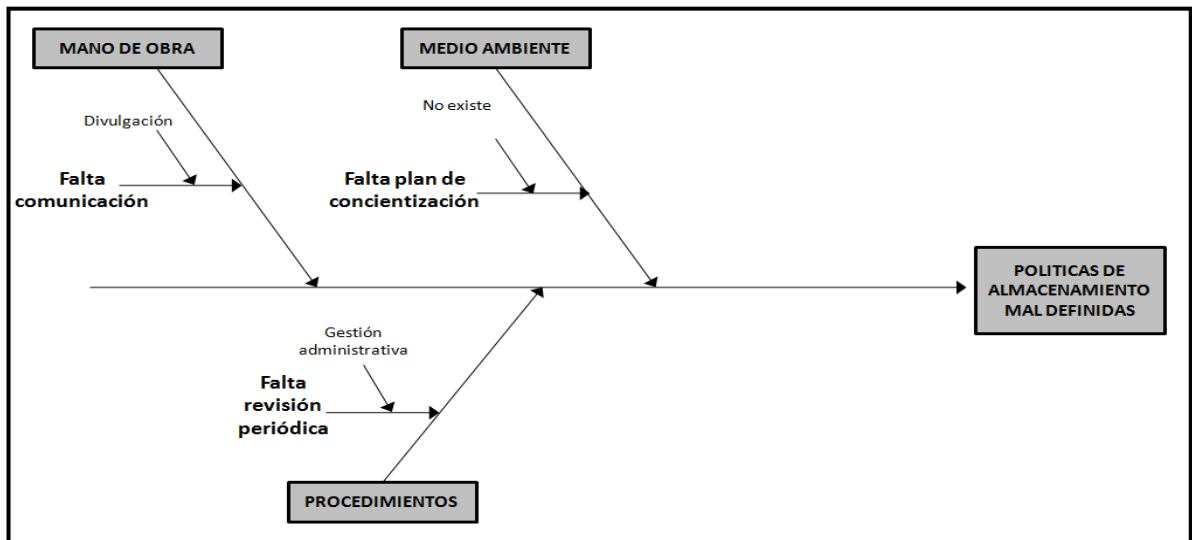


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En la gráfica 30. Se puede ver claramente como un operador esta empacando los medicamentos fuera del área de despacho y obstruyendo las vías de tránsito, los cuales deben estar despejadas para que los otros operadores puedan realizar sus labores en optimas condiciones. Todo esto provoca dificultad y pérdida de tiempo al momento de almacenar, transportar o despachar los medicamentos.

A partir del diagrama causa-efecto para el problema de políticas de almacenamiento mal definidas, (Ver gráfica 31.), se ha podido detectar sus principales causas, las mismas que han sido categorizadas con la ayuda de un diagrama de Pareto (Ver gráfica 32.)

Gráfica 31. Diagrama causa – efecto para el tercer problema

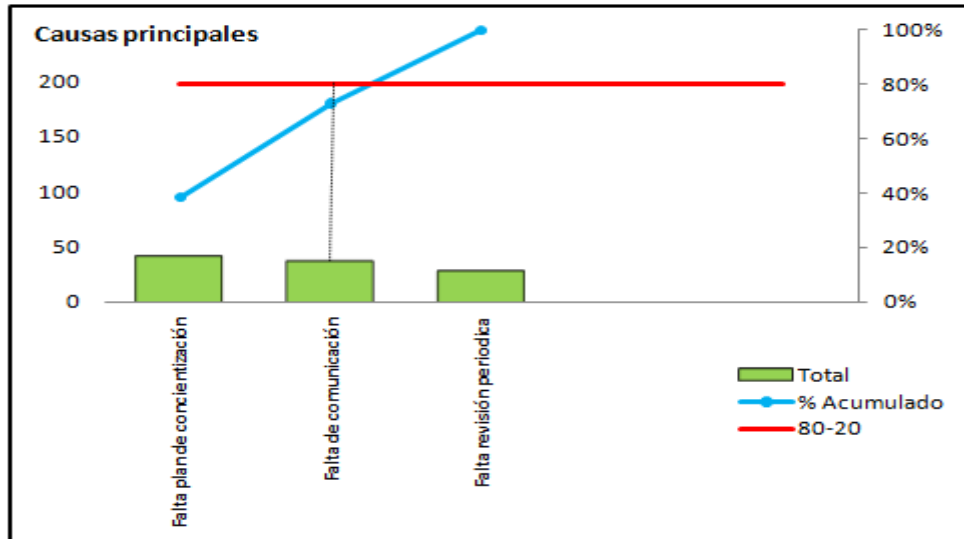


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En la gráfica 32. Se puede observar que al realizar un análisis mediante el diagrama de Pareto, para el tercer problema, pueden identificarse las principales causas que lo afectan como son:

- Falta de comunicación
- Falta plan de concientización

Gráfica 32. Diagrama de Pareto para el tercer problema



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Ante esta situación la empresa tiene que tomar medidas como las siguientes:

- Establecer un plan de comunicación con los empleados, con el fin de divulgar las políticas, procedimientos y requisitos que se necesitan dentro del almacén.
- Concientizar al personal del área de almacén, para que estos siempre tengan presentes estas políticas, las apliquen en sus jornadas diarias de trabajo y hacerles entender que están van ligadas con la visión de la empresa.

- Y de manera opcional pero que está por fuera del 80%, realizar un plan de revisión periódica de estos procedimientos y políticas, para verificar que se están cumpliendo con los objetivos propuestos y adecuarlas a cualquier cambio que se presente.

#### 4.3.4 Cuarto problema: Numeroso material empacado

Actualmente en la empresa **SUMECAR S.A.**, los medicamentos que llegan de los laboratorios o proveedores, son recibidos en el almacén, pero a raíz de que los operadores dedican más tiempo a los despachos diarios que deben realizar, estos medicamentos empacados en cajas son apilados en cualquier espacio disponible, los cuales reposan hasta semanas y meses sin ser desempacados.

Gráfica 33. Almacenamiento de medicamentos que llegan al almacén

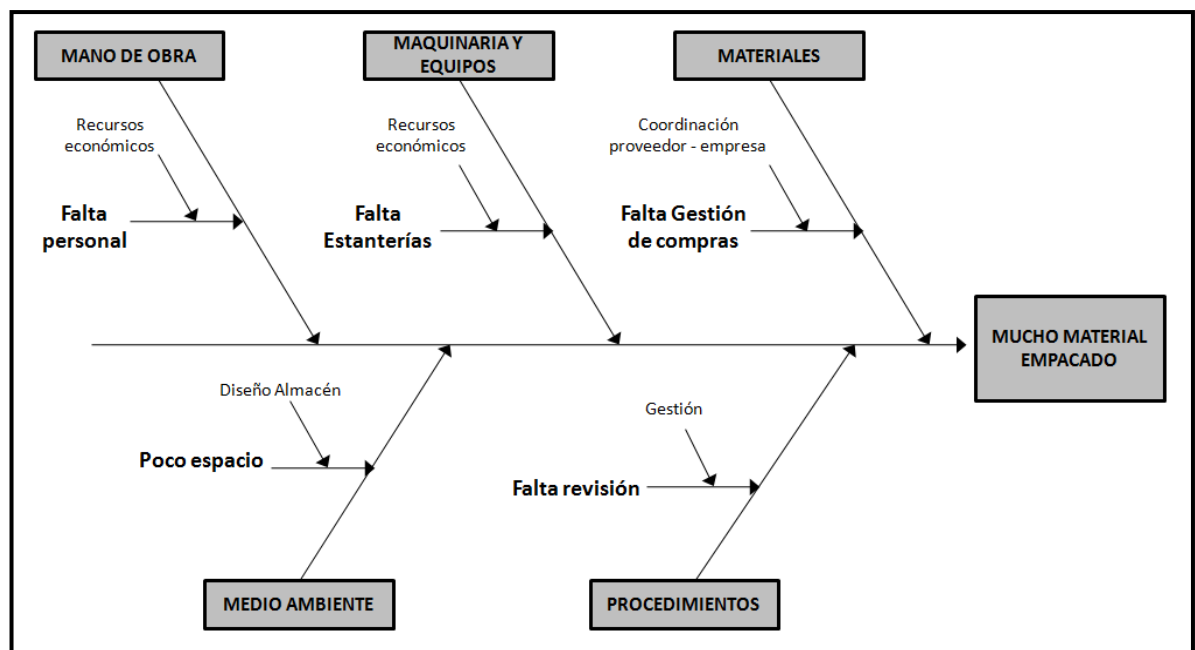


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En la gráfica 33. Se puede observar la cantidad de medicamentos vigentes empacados por cajas, almacenados inadecuadamente, provocando así deterioro, perdidas y dificultad al momento de almacenar o despachar los pedidos. Cabe notar que una de las causa por las cuales sucede este tipo de problema se debe a la falta de tiempo del personal para organizar y almacenar los medicamentos en las estanterías, que a pesar de que existen espacios dentro de estas no da abasto para la cantidad de productos o medicamentos que se necesitan colocar.

A partir del diagrama causa-efecto para el problema de gran cantidad de material empacado (Ver gráfica 34.), se ha podido detectar sus principales causas, las mismas que han sido categorizadas con la ayuda de un diagrama de Pareto (Ver gráfica 35.)

Gráfica 34. Diagrama causa – efecto para el cuarto problema

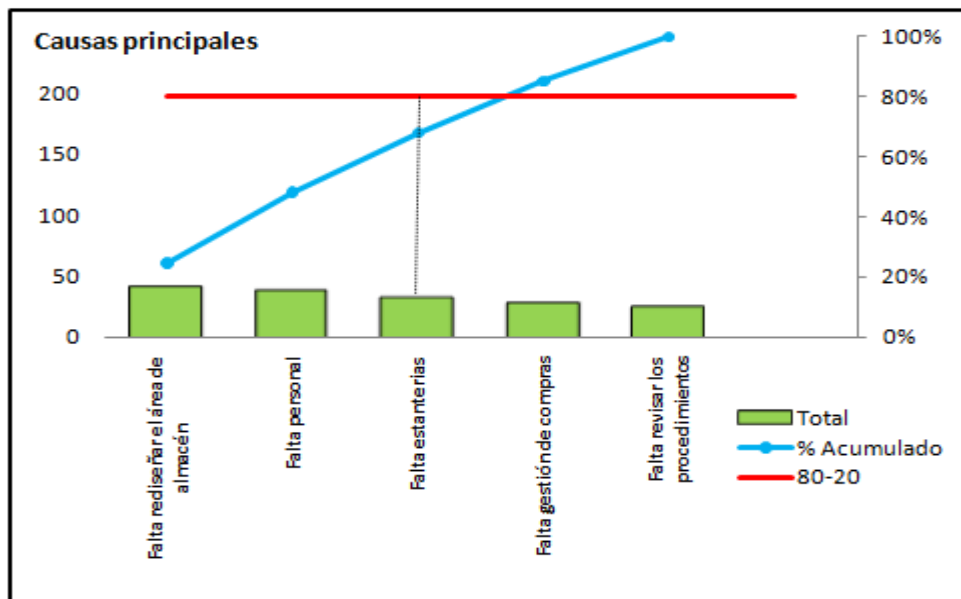


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

En la gráfica 35. Se puede observar que al realizar un análisis mediante el diagrama de Pareto, para el cuarto problema, pueden identificarse las principales causas que lo afectan como son:

- Falta de personal de apoyo para las labores del almacén
- Falta más equipos almacenamiento como las estanterías
- Falta rediseñar el área de almacén

Gráfica 35. Diagrama de Pareto para el cuarto problema



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Ante esta situación la empresa tiene que tomar medidas como las siguientes:

- Realizar mejoras del área de almacén procurando buscar un rediseño o ampliación de este. Para así aumentar la capacidad de almacenamiento y proporcionar una mejor distribución de los productos.
- Contratar personal de apoyo en la parte operativa del almacén, que permita nivelar las cargas laborales y mantener el almacén en óptimas condiciones.
- Adquirir más estanterías o equipos de almacenamientos los cuales son necesarios para la organización de los productos en el almacén y facilitar así su manejo, ubicación y control de inventarios.
- Y de manera opcional pero que está por fuera del 80%, mejorar el proceso de gestión de compras y revisar los procedimientos de trabajo.

#### **4.3.5 Quinto problema: Demora en la preparación del pedido**

Este es otro de los problemas cotidianos que se presentan en el área de almacén, y específicamente en la zona de despacho. Ya que en operador encargado de preparar los pedidos que son destinados a los diferentes clientes, reconoce que la empresa ha venido creciendo y a la vez los clientes han ido aumentando, y la gama de productos que maneja es muy variada, por consiguiente este es uno de factores por los cuales manifiesta, que tiene mayor relevancia a la hora de preparar un pedido.

Otras de las causas que se ve claramente en la gráfica 36, es la desorganización y poco espacio que tiene el operador en el puesto de trabajo a la hora de realizar los pedidos, por lo que esto conlleva a demoras en el tiempo de ejecución de las actividades.

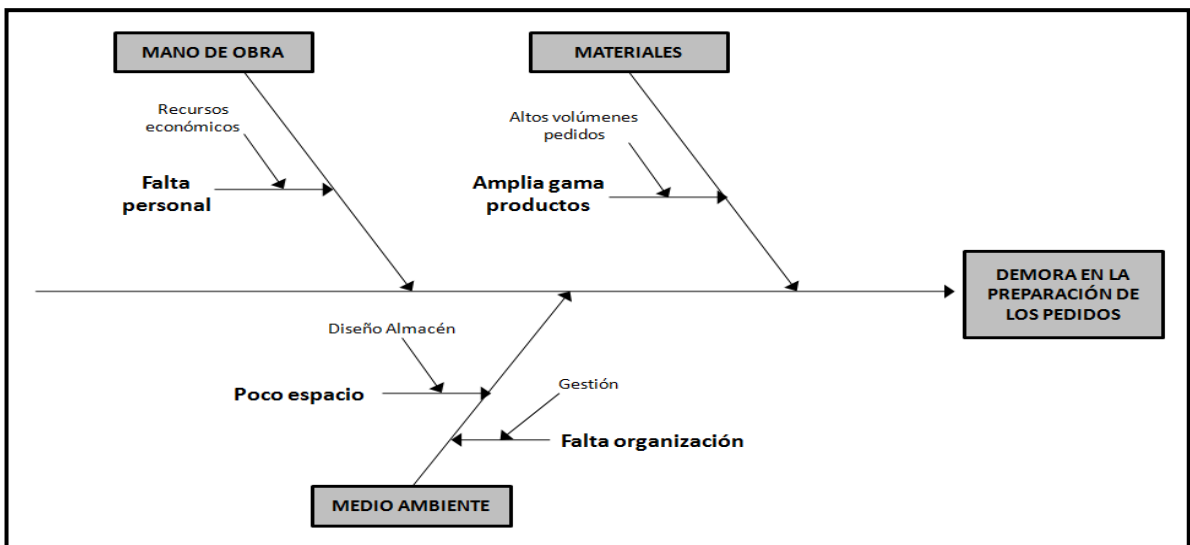
Gráfica 36. Operador haciendo la preparación de los pedidos



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

A partir del diagrama causa-efecto para el problema de los tiempos considerables en la preparación de los pedidos (Ver gráfica 37.), se ha podido detectar sus principales causas, las mismas que han sido categorizadas con la ayuda de un diagrama de Pareto (Ver gráfica 38.)

Gráfica 37. Diagrama causa – efecto para el quinto problema



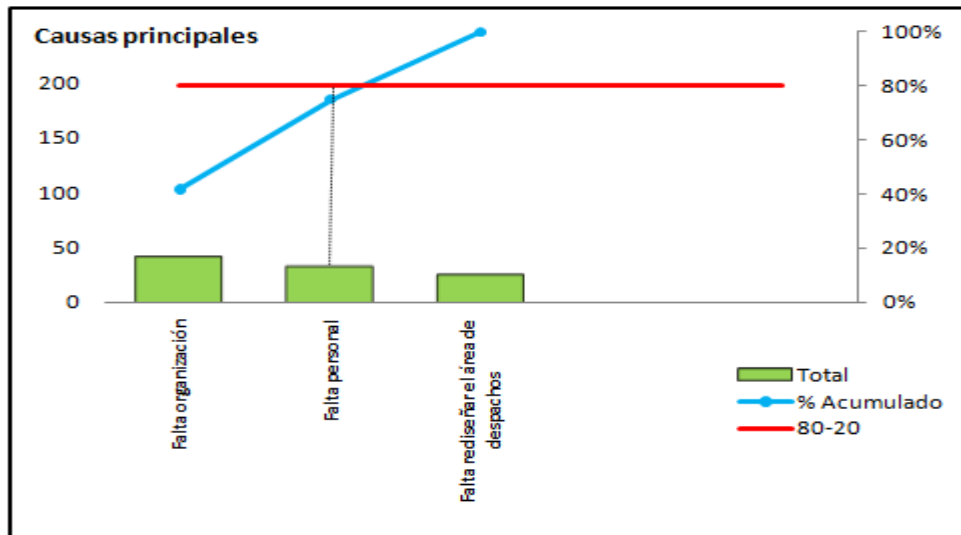
Fuente: Bernal y Díaz. 2011



En la gráfica 38. Se puede observar que al realizar un análisis mediante el diagrama de Pareto, para el cuarto problema, pueden identificarse las principales causas que lo afectan como son:

- Falta de personal
- Falta de organización

Gráfica 38. Diagrama de Pareto para el quinto problema



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Ante esta situación la empresa tiene que tomar medidas como las siguientes:

- Implementar un plan para organizar el área de despachos, con el fin de ganar espacio y establecer un criterio de ubicación a los productos empacados, herramientas o equipos necesarios, cajas desocupadas para el empaque, u otros elementos necesarios a la hora de prepara los pedidos.

- Contratar personal de apoyo en la parte operativa de despacho, que permita agilizar esta actividad, ya que existe mucha variedad o gama de productos e incremento en el volumen de los pedidos.

#### **4.3.6 Sexto problema: Desorganización y poco espacio en los puestos de trabajo**

A primera vista la desorganización y el poco espacio es lo que sobresale a la hora de visitar el área de almacenamiento, siendo este un problema transcendental por el tipo de producto que se está manejando y el tipo de razón social que la empresa tiene. Ya que son factores que no van ligados con las directrices estratégicas que la empresa **SUMECAR S.A.** tiene planeado.

En la gráfica 39, se ve con claridad el desorden y la poca disposición de espacios que tienen los diferentes puestos de trabajo, esto debido los carga diaria que tienen los trabajadores en sus actividades producto de los pedidos que tienen que entregar a los clientes.

Cabe notar que el orden y la limpieza en los puestos de trabajo son fundamentales cuando se busca tener una mayor productividad operativa. Si están presentes el desorden, la suciedad u otros elementos innecesarios, se producen entonces pérdidas de tiempos, retrasos, productos extraviados e incluso riesgo de accidentes.

Gráfica 39. Diferentes puestos de trabajo del área de almacén



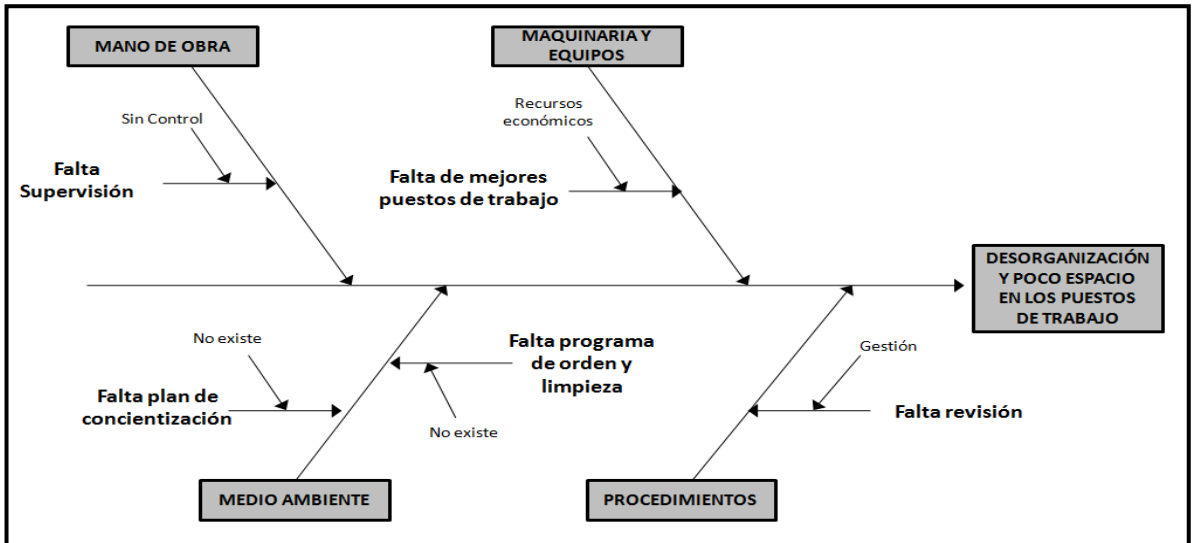
Fuente: Bernal y Díaz. 2011

A partir del diagrama causa-efecto para el problema de desorganización y poco espacio en los puestos de trabajo (Ver gráfica 40.), se ha podido detectar sus principales causas, las mismas que han sido categorizadas con la ayuda de un diagrama de Pareto (Ver gráfica 41.)

En la gráfica 41. Se puede observar que al realizar un análisis mediante el diagrama de Pareto, para el cuarto problema, pueden identificarse las principales causas que lo afectan como son:

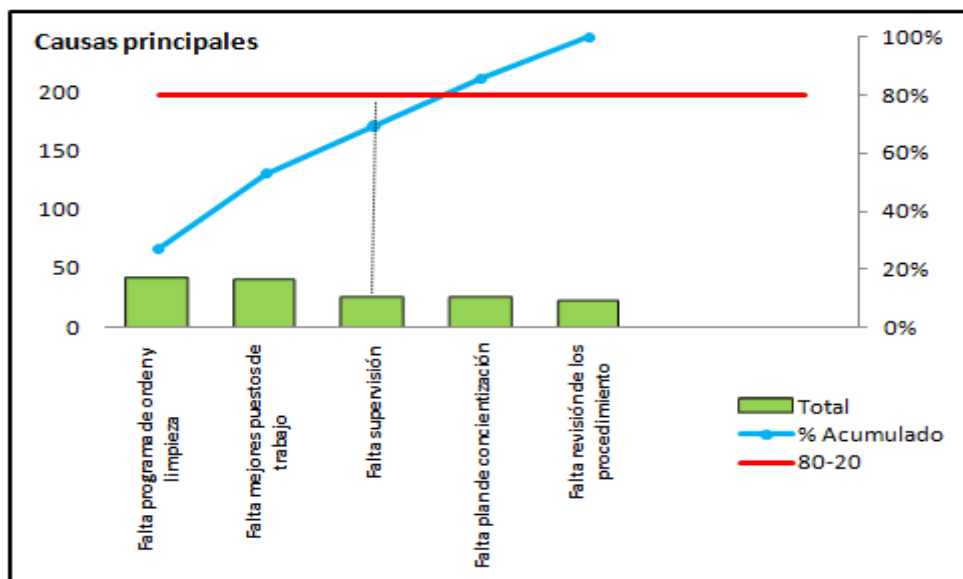
- Falta un programa de orden y aseo
- Falta mejores condiciones en los puestos de trabajo
- Falta supervisión

Gráfica 40. Diagrama causa – efecto para el sexto problema



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Gráfica 41. Diagrama de Pareto para el sexto problema



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Ante esta situación la empresa tiene que tomar medidas como las siguientes

- Implementar un programa de orden y limpieza, que permita eliminar el despilfarro provocado por el desorden y la suciedad. Una de las más apropiadas es la metodología de las 5 S,
- Mejorar los puestos de trabajos, mediante de adquisición de escritorios y puestos ergonómicos, que permitan un mejor desenvolvimiento de los trabajadores en sus jornadas de trabajo.
- Mejorar la supervisión de las tareas y actividades que realizan los operadores con el fin de promulgar a diario el orden y el aseo.
- Y de manera opcional pero que está por fuera del 80%, consiste en concientizar al personal del área de almacén, para que estos siempre tengan presentes las políticas de orden y aseo que se puedan establecer.

#### **4.4 PRIORIZACIÓN DE LOS PROBLEMAS**

En este punto se analizarán los problemas de mayor relevancia anteriormente identificados, mediante una herramienta básica como es la matriz de priorización, la cual emplea unos criterios de valoración, como la gravedad, frecuencia, y tendencia, valoración social y la vulnerabilidad de los problemas. Esto con el fin de identificar qué problema tiene mayor impacto en el proceso de almacenamiento de la empresa **SUMECAR S.A.** de tal forma que se puedan establecer un plan de mejoramiento que permita aumentar la eficiencia en sus procesos.

Dentro de los problemas que mayor relevancia que se identificaron del análisis del diagrama de Pareto, encontramos los siguientes:

- Las devoluciones de los medicamentos
- Espacios obstruidos
- Políticas de almacenamiento mal definidas
- Mucho material empacado
- Tiempos considerables en la preparación del pedido
- Desorganización y poco espacio en los puestos de trabajo

Cabe denotar que el gerente de la empresa **SUMECAR S.A.** sugiere que el problema prioritario que se identifique de este análisis no genere una alta inversión de dinero, por lo que la empresa actualmente no posee presupuestos de inversión ni a corto ni a largo plazo, que puedan suplir en algunos de los casos las estrategias tácticas u operativas que se presenten.

#### **4.4.1 Valoración de los problemas.**

Priorizar implica ordenar jerárquicamente las diferentes situaciones problemáticas, según su importancia o valor que se les asigna quienes analizan. En otras palabras, priorizar es valorar para la decisión de intervención, sabiendo que no todos los problemas tienen la misma importancia y que no siempre se cuenta con los recursos suficientes para intervenir todos los problemas encontrados. Por esto, la gran dificultad de priorizar no es escoger, sino renunciar<sup>37</sup>.

Como primera medida, para obtener unos resultados valederos, se les comunico y explico al gerente, al jefe de compras y los jefes del almacén la rigurosidad de la

---

<sup>37</sup> Instrumentos y herramientas para la priorización. de problemas. Universidad de Antioquia. Tomado de la web <http://es.scribd.com/doc/7227934/Herramientas-de-Priorizacion>

prueba a realizar, esto con el fin de lograr un mejor entendimiento, tanto en los operadores como en la parte administrativa.

Esta prueba se realizó en forma grupal dado a que las diferentes percepciones o miradas frente a una misma situación enriquecen el análisis y por ende, hace más efectiva la priorización. Para esto se tuvo en cuenta la siguiente matriz de priorización de problemas. (Ver cuadro 12.)

Cuadro 12. Matriz de priorización de problemas

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE PROBLEMAS						
		Criterios				Puntaje total
		Gravedad (1 a 4)	Frecuencia (1 a 4)	Tendencia (1 a 4)	Valoración social (1 a 4)	
P1	Las devoluciones de los medicamentos					
P2	Espacios obstruidos					
P3	Políticas de almacenamiento mal definidas					
P4	Mucho material empacado					
P5	Tiempos en la preparación del pedido					
P6	Desorganización en los puestos de trabajo					

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Para las ponderaciones de los diferentes criterios de gravedad, frecuencia, tendencia, valoración social y vulnerabilidad. Se utilizó la siguiente tabla de valoración, la cual muestra los criterios y la escala a utilizar con cada una de sus descripciones. (Ver cuadro 13.)

Cuadro 13. Criterios de valoración

CRITERIO		ESCALA	
¿Qué tanto daño causa este problema? ¿Cuál es la magnitud de las consecuencias que genera este problema? (Discapacidad, muerte, lesiones, etc.)	<b>Gravedad</b>	1	Daños / consecuencias leves
		2	Daños / consecuencias leves
		3	Daños / consecuencias moderados
		4	Daños / consecuencias graves
¿Qué tan frecuente es el problema en el grupo poblacional al que afecta?	<b>Frecuencia</b>	1	La situación analizada es muy rara en el grupo
		2	La situación analizada es poco frecuente en el grupo
		3	La situación analizada es frecuente en el grupo
		4	La situación analizada es muy frecuente en el grupo
¿Cómo es/ha sido el comportamiento del problema en el tiempo?	<b>Tendencia</b>	1	El problema tiende a disminuir. Es cada vez más raro
		2	El problema ha sido estable en los últimos años
		3	El problema muestra tendencia al aumento progresivo
		4	El problema muestra un crecimiento marcado e inusitado
¿Cuál es el interés de los actores involucrados en el problema y su solución?	<b>Valoración social</b>	1	Los actores involucrados no muestran interés en el problema ni en su solución
		2	Los actores muestran poco interés en el problema pues tienen otras prioridades
		3	Los actores suelen incluir este problema entre sus principales intereses
		4	Los actores se muestran especialmente interesados en el problema y en la solución
¿Qué tan susceptible es este problema de ser solucionado desde una intervención?	<b>Vulnerabilidad</b>	0	No hay nada o muy poco que hacer
		2	Es susceptible a transformaciones parciales desde medidas de intervención.
		4	Es susceptible a transformaciones positivas desde medidas de intervención.

Fuente: Tomado de <http://es.scribd.com/doc/7227934/Herramientas-de-Priorizacion>

Diligenciando la matriz de priorización de problemas encontramos que las devoluciones de medicamentos junto con los espacios obstruidos los problemas de mayor puntaje, por lo tanto estos serán los más prioritarios a la hora de ejercer un plan de mejoramiento. (Ver cuadro 14.)

Cuadro 14. Matriz desarrollada de priorización de problemas

		Criterios					Puntaje total
		Gravedad (1 a 4)	Frecuencia (1 a 4)	Tendencia (1 a 4)	Valoración social (1 a 4)	Vulnerabilidad (0-2-4)	
P1	Las devoluciones de los medicamentos	4	3	3	4	4	18
P2	Espacios obstruidos	4	4	3	3	4	18
P3	Políticas de almacenamiento mal definidas	2	3	2	1	2	10
P4	Mucho material empacado	3	3	2	2	2	12
P5	Tiempos en la preparación del pedido	3	3	2	2	2	12
P6	Desorganización en los puestos de trabajo	4	4	2	1	4	15

Fuente: Bernal y Díaz. 2011



## 4.5 PRIORIZACIÓN DE LAS CAUSAS

Después de haber determinado como problemas prioritarios, las devoluciones de los medicamentos y los espacios obstruidos, se priorizaran las causas ya analizadas anteriormente en los encisos 3.31 y 3.3.2.

En el cuadro 15., se pueden apreciar los dos problemas prioritarios con cada una de sus causas principales, las cuales fueron categorizadas con la ayuda de un diagrama de Pareto.

Cuadro 15. Relación de problemas prioritarios con causas principales

	DEVOLUCIONES DE MEDICAMENTOS		ESPACIOS OBSTRUIDOS
<b>A</b>	Falta de coordinación en los procedimientos	<b>A</b>	Falta plan de reorganización
<b>B</b>	Falta de control y supervisión de los medicamentos	<b>B</b>	Falta claridad en las políticas de almacenamiento
<b>C</b>	Falta de claridad en los procedimientos	<b>C</b>	Diseño del almacén
<b>D</b>	Falta de programa computo especializado	<b>D</b>	Falta sistema de ubicación y localización

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Para la priorización de las causas, primero que todo hay que hacer una ponderación de las causa principales que atacan cada uno de los problemas prioritarios. Para esto fue necesario evaluar cada una de las causas con respecto a la otra, dándole valores de uno (1) si esta predomina más que el otra y de cero (0) si es caso contrario. Al terminar de diligenciar la matriz, aquella causa que posea mayor ponderación, será la causa a estudiar para cada uno de los problemas.

Cuadro 16. Matriz de Comparación y ponderación para las devoluciones de los medicamentos

DEVOLUCIONES DE MEDICAMENTOS		A	B	C	D	Ponderación	
A	Falta de coordinación en los procedimientos	0	0	0	0	0	0%
B	Falta de control y supervisión de los medicamentos	1	1	1	1	3	50%
C	Falta de claridad en los procedimientos	1	0	0	0	1	17%
D	Falta de programa computo especializado	1	0	1	0	2	33%
						6	100%

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Cuadro 17. Matriz de Comparación y ponderación para los espacios obstruidos

Espacios obstruidos		A	B	C	D	Ponderación	
A	Falta plan de reorganización	1	0	0	1	2	33%
B	Falta claridad en las políticas de almacenamiento	0	1	0	0	0	0%
C	Diseño del almacén	1	1	1	1	3	50%
D	Falta sistema de ubicación y localización	0	1	0	0	1	17%
						6	100%

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

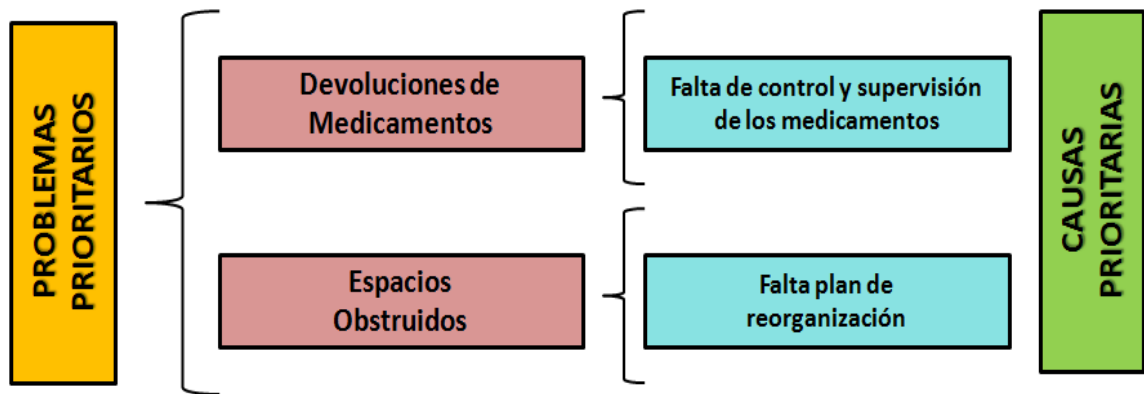
Realizado el análisis de las causas por medio de la matriz de comparación y ponderación para ambos problemas (Ver Cuadro 16 y 17), se llega a tener varias conclusiones, según el cuadro 16., se podrá decir que la falta de control y supervisión de los medicamentos es la causa que en mayor parte está conduciendo a que se presente el problema de las devoluciones de los medicamentos.

Y según el cuadro 17., se podrá decir que el diseño del almacén es la causa que en mayor parte está conduciendo a que se presente el problema de los espacios

obstruidos, pero esta causa como se dijo anteriormente generaría mucha inversión, por lo que tocaría ampliar el área de almacén, la empresa tendría que invertir en mejoras de infraestructura y en equipos para el almacenamiento. Por lo tanto actualmente la empresa no dispone de los recursos necesarios para esta inversión. Por eso se atacara la causa consecuente como es la falta de un plan de reorganización con un 33% que es un porcentaje representativo que afecta en su medida al problema de los espacios obstruidos.

En la gráfica 42., se puede observar el resumen de los problemas prioritarios y las causas a las cuales se van a atacar en el plan de mejoramiento.

Gráfica 42. Resumen de problemas y causas prioritarias



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

## 5. PLAN DE MEJORAMIENTO EN LA EMPRESA SUMECAR S.A.

Para llevar a cabo este plan de mejoramiento, es de vital importancia la intervención por parte del gerente de la empresa **SUMECAR S.A.**, el cual permitirá generar una serie de acciones que permitirán la consecución de la mejora en las devoluciones de los medicamentos y en los espacios obstruidos.

La implementación de este plan de mejoramiento permitirá a la empresa **SUMECAR S.A.**, mejorar sus procesos internos de almacenaje y devoluciones, y así ligar sus operaciones al logro de sus objetivos planteados en la visión estratégica de la empresa.

Para realizar el plan de mejoramiento y ponerlo en marcha se utilizará, la herramienta 5W1H que significa: (what, when, where, who, why y how). Que se debe hacer, cuando se debe hacer, donde se debe hacer, quien es el responsable, como se debe hacer. Basado entonces en esta herramienta en el cuadro 18., se ha estructurado los tópicos a tomar para poder resolver estas preguntas.

Cuadro 18. Esquema del método de las 5W1H para el plan de mejoramiento

¿Qué?	¿Cómo?	¿Quién?	¿Cuándo?	¿Cuanto?	¿Por que?
Acciones de Mejoras	Metodología	Plan de Actividades		Análisis Costo - Beneficios	

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

## 5.1 PLAN DE MEJORAMIENTO ENFOCADO A LA FALTA DE CONTROL Y SUPERVISIÓN DE LOS MEDICAMENTOS.

### 5.1.1 Acciones de mejora

Las acciones que formarán parte del plan de mejoramiento, apuntarán a una mejora en el proceso logístico de las devoluciones de los medicamentos de la empresa **SUMECAR S.A.**, estas acciones se centraran en la correcta supervisión y control que le deben hacer a los medicamentos, con el fin de evitar que estos lleguen a su fecha de vencimiento y que a la empresa le toque asumir tales pérdidas. En el cuadro 19., se puede apreciar la estructura correspondiente a las acciones de mejoras.

Cuadro 19. Estructura para plan enfocado a la falta de control y supervisión de medicamentos

<b>Qué</b>	Controlar y monitorear lo medicamentos que llegan, se almacenan, se despachan y se devuelven
<b>Por qué?</b>	Existe un alto índice de ocupabilidad e incremento en los costos en las devoluciones, producto de la falta de control y monitoreo en los medicamentos
<b>Dónde?</b>	En el almacén de la empresa SUMECAR S.A.
<b>Quién?</b>	Autores del proyecto ( Bernal y Díaz)
<b>Cuándo?</b>	10 de Octubre de 2011
<b>Cómo?</b>	Analizando el proceso logístico de distribución de los medicamentos para luego establecer un sistema de colaboración entre la empresa y los puntos de ventas o clientes.

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### 5.1.2 Metodología

Esta etapa comienza con un análisis detallado del proceso logístico de las devoluciones, para luego establecer un sistema de colaboración entre la empresa y los puntos de ventas o clientes, que permita mejorar el control en los medicamentos, disminuir los niveles de inventarios y las pérdidas por las devoluciones.

Cabe resaltar que existen dos mecanismos por los cuales se presentan las devoluciones, uno es el interno, debido a medicamentos que están almacenados dentro del área del almacén, y son detectados cuando se preparan los pedidos hacia los clientes, y otro es el externo, debido a los medicamentos que devuelven los clientes o puntos de ventas hacia la empresa, los cuales deben ser recibidos y cambiados sin ningún costo extra. Para ambos mecanismos el factor de devolución que más predominan son las devoluciones por caducidad en sus fechas de vencimiento.

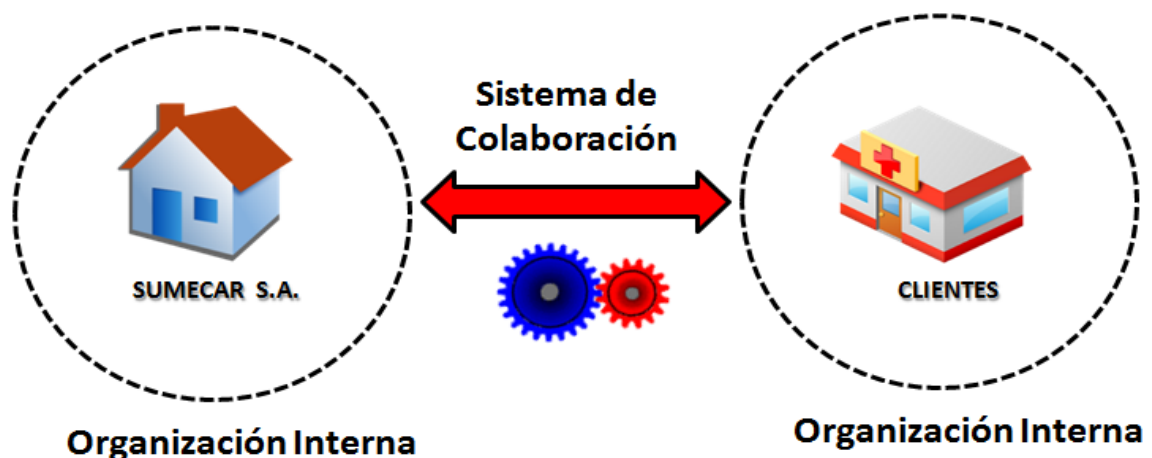
Actualmente la falta de supervisión y control en los medicamentos, se produce debido a varios aspectos:

- La empresa maneja un sistema de inventario FIFO, (primeras en entrar, primeras en salir), muchas veces o por lo regular los operadores no acatan esta política y por urgencia en la preparación y entregas de los pedidos violan este sistema con tal de cumplir con las solicitudes diarias de medicamentos.

- En el área de despacho se presenta un caso muy particular y es que el operador de despacho poco inspecciona si al medicamento le falta por lo menos 3 meses para llegar a su fecha de vencimiento, solo por estar confiado que los operadores que hicieron la selección del pedido tuvieron esto en cuenta o hicieron bien su trabajo.
- A pesar de que se llevan registros de entradas y de salidas, estos necesitan de mas rigurosidad en la forma de llenarlos y en la manera de digitalarlos, ya que existen falencias en los procesos de trazabilidad de los medicamentos.
- A diario se presentan devoluciones por parte del mismo almacén y de los clientes, estos cuando se detectan se digitalizan y son llevados al área de cuarentena, aquí por lo regular sobrepasan el tiempo o plazo que el proveedor estipulo, y por ende le toca a la empresa asumir tales gastos.

Para atacar tal causa prioritaria y buscarle solución al problema en el proceso logístico de las devoluciones, es necesario entablar la siguiente metodología de implementación, (Ver gráfica 43).

Gráfica 43. Esquema de metodología de implementación para plan de mejoramiento ítems 5.1



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

- **Organización Interna**

Antes de implementar un sistema de colaboración, es necesario aplicar unos planes de organización dentro del almacén y en los puntos de ventas o clientes, para esto es recomendable seguir los siguientes pasos:

- Establecer un plan de revisión de todos los inventarios de medicamentos tanto del almacén como de cada uno de los puntos de ventas o clientes, de tal manera que se puedan sacar aquellos medicamentos que estén vencidos, seleccionar los próximos a vencerse y apartar los vigentes.
- Cuantificar los volúmenes o niveles de inventarios de cada uno, de tal manera que se tenga conocimiento que cantidad va a ser destinada para el área de cuarentena y cuáles van a quedar en almacenamiento o en los puntos de ventas.
- Revisión, selección y cuantificación de los medicamentos que se encuentran en el área de cuarentena para poder determinar según políticas de aceptación por parte del proveedor cuales van dirigidas a los laboratorios y cuáles van a ser destinadas a la empresa DESA S.A. E.S.P para su incineración.
- Reestructurar o revisar los procedimientos operacionales con sus respectivos registros tanto en el almacén como en los puntos de ventas o clientes, para que se establezca el buen manejo de los medicamentos y se aplique adecuadamente el sistema de inventarios.
- Capacitar y entrenar a los operadores, jefes de área, auxiliares tanto a los de la empresa como a los de los puntos de ventas o clientes, sobre el manejo de los inventarios, la trazabilidad de los productos y las buenas prácticas de almacenamiento y distribución.



- **Sistema de colaboración**

El logro principal de este implementar un sistema de colaboración, es obtener ahorros significativos en la logística de distribución, de tal manera que se puedan disminuir los niveles de inventarios y las pérdidas por las devoluciones.

La idea para cada uno de los entes de la cadena, en este caso la empresa **SUMECAR S.A.** y los distintos clientes, es que se puedan disminuir los costos, mejorar el flujo de información y manejar de mejor forma los inventarios, de manera que se le pueda suministrar al clientes consumidor los medicamentos tal como los solicita.

Es primordial que las empresas que participen en la colaboración identifiquen unos principios que sean comunes para todos en conjunto, entre los que se pueden encontrar:

- El objetivo principal es el consumidor final, el cual debe estar en la mente tanto en la empresa **SUMECAR S.A.** como en los puntos de ventas o clientes.
- Todos los objetivos, metas, estrategias y tácticas deben ser acordadas en conjunto por la empresa **SUMECAR S.A.** como en los puntos de ventas o clientes.
- Debe haber un nivel de confianza mayor entre cada una de los entes de la cadena, con el fin de suministrarse todo tipo de información sin ninguna restricción.

Para implementar este sistema de colaboración, es necesario seguir los siguientes pasos:

- En el primer paso se deben definir claramente los responsables del proceso, que en esta parte serían el personal de despacho, mercadeo y logística, también se debe establecer la información que es confidencial para la empresa **SUMECAR S.A.** y los clientes, es decir, hasta donde los puntos de ventas o clientes tienen derecho a mi información.
- Como segundo paso, se deben establecer las metas, objetivos, recursos, sistemas, competencias y por supuesto la repartición de beneficios obtenidos.
- En el tercer paso, se deben redefinir las políticas, lo ideal para la colaboración entre las empresas sería que entre cada una se repartieran los costos, en este caso caben resaltar los costos que a la empresa **SUMECAR S.A.** les toca asumir en el proceso logístico de las devoluciones, como son, los de reciclaje e incineración, los de transporte y los de almacenaje.
- El cuarto paso implica un compromiso entre la empresa **SUMECAR S.A.** y los clientes o puntos de ventas, de manera que entre ellas se comprometan a dar la información necesaria de las ventas y por ende la demanda, así, cualquier cambio que haya en las ventas debe ser conocido por todos, como también las promociones o actividades relacionadas que puedan generar cambios en la demanda.
- Como quinto paso sobresale la información que dan los clientes en los puntos de venta, es decir, que se debe realizar también una alianza entre todos los puntos de ventas y la empresa **SUMECAR S.A.**, con el fin de

analizar cuáles son los medicamentos más importantes o de mayor rotación dentro de la cadena. La información anterior sumada con las promociones y actividades de los puntos de ventas y la empresa, dan la pieza clave para elaborar el presupuesto y saber cómo se dividirán tanto los costos y gastos como los beneficios de la misma.

- Como sexto paso, tanto la empresa **SUMECAR S.A.** como los puntos de ventas, deben implementar un sistema para el control de los inventarios, ventas y pedidos en donde ambos tengan acceso a este, para evitar incrementos de los inventarios y en las devoluciones.

### **5.1.3 Plan de actividades y responsabilidades**

A continuación en el cuadro 20., se desglosan las actividades que hay que realizar en cada una de las etapas, teniendo en cuenta el periodo de tiempo en semanas y meses.

En cuanto a las responsabilidades, es bueno aclarar que en la primera etapa de organización interna, los involucrados son el auxiliar de despachos, el jefe de almacén, el director de mercadeo, el coordinador logístico, la dirección administrativa y los diferentes administradores o propietarios de los puntos de ventas.

Y en la etapa de la implementación del sistema de colaboración, los responsables son el jefe de almacén, el director administrativo, y los administradores o propietarios de los puntos de ventas.

Cuadro 20. Cronograma para el plan de actividades del plan de mejoramiento ítems 5.1

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6					
ACTIVIDADES		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
ORGANIZACIÓN INTERNA	Establecer un plan de revisión de todos los inventarios de medicamentos.	■																									
	Cuantificar los volúmenes o niveles de inventarios.									■																	
	Revisión, selección y cuantificación de los medicamentos que se encuentran en el área de cuarentena.													■													
	Reestructurar o revisar los procedimientos operacionales con sus respectivos registros.	■																									
	Capacitar y entrenar a los operadores, jefes de área, auxiliares tanto a los de la empresa como a los de los puntos de ventas.					■																					
SISTEMA DE COLABORACIÓN	Definir claramente los responsables del proceso.																	■									
	Establecer las metas, objetivos, recursos, sistemas, competencias y la repartición de beneficios.																			■							
	Redefinir las políticas.																					■					
	Establecer el nivel de compromiso entre la empresa y los clientes o puntos de ventas.																							■			
	Analizar cuáles son los medicamentos más importantes o de mayor rotación dentro de la cadena.																	■									
	Implementar un sistema para el control de los inventarios, ventas y pedidos.																	■									

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

#### **5.1.4 Análisis costo- beneficio**

Para poder llevar a cabo estas actividades y cumplir con las etapas, se necesitan de una inversión de dinero, por ende se requiere que la empresa **SUMECAR S.A.** analice los beneficios que va obtener con la implementación de este plan de mejoramiento, para ver si en realidad amerita o no tal inversión. En cuanto a la inversión de dinero, se contemplan los siguientes aspectos:

##### **1. Recurso humano:**

A raíz de que la empresa **SUMECAR S.A.** debe continuar sus actividades diarias de trabajo, teniendo en cuenta los compromisos en cuanto a los pedidos que tiene con sus clientes, se hace necesaria por consiguiente la solicitud de los siguientes adquisiciones de personal, para garantizar el cumplimiento de los objetivos que se quieren logran, evitando así interferir en los procesos de distribución.

El apoyo de 3 auxiliares de almacén, con contrato por prestación de servicios por un periodo de 4 meses. Con funciones para establecer un plan de revisión de todos los inventarios de medicamentos tanto del almacén como de cada uno de los puntos de ventas o clientes, de tal manera que se puedan sacar aquellos medicamentos que estén vencidos, seleccionar los próximos a vencerse y apartar los vigentes.

Cuantificar los volúmenes o niveles de inventarios de cada uno, de tal manera que se tenga conocimiento que cantidad va a ser destinada para el área de cuarentena y cuáles van a quedar en almacenamiento o en los puntos de ventas.

Revisar, seleccionar y cuantificar los medicamentos que se encuentran en el área de cuarentena para poder determinar según políticas de aceptación por parte del proveedor cuales van dirigidas a los laboratorios y cuáles van a ser destinadas a incineración.

Estos tres auxiliares de almacén van a estar a cargo de un practicante en ingeniería industrial, por un tiempo de 6 meses, el cual se va a encargar de gestionar y supervisar el cumplimiento diario de las actividades, este debe entregar reportes del trabajo al jefe de almacén.

Otra contratación necesaria es la de un auxiliar de sistemas, con contrato por prestación de servicios por un periodo de 3 meses. El cual se va a encargar de instalar el software que maneja la empresa para el control de los inventarios, ventas y pedidos en los puntos de ventas o clientes. Con el fin de que ambos manejen el mismo sistema, estén conectados directamente y tenga acceso a la información o movimientos diarios.

En el cuadro 21. Se puede apreciar claramente los costos correspondientes al recurso humano necesario para la implementación de un sistema de colaboración entre la empresa **SUMECAR S.A.** y los puntos de ventas o clientes.

Cuadro 21. Costos totales para la necesidad de recurso humano

REQUERIMIENTO	CANTIDAD	COSTOS UNITARIOS MES	COSTOS PARCIALES	DURACIÓN MESES	COSTOS TOTALES
Auxiliares de Almacén	3	\$ 550.000	\$ 1.650.000	4	\$ 6.600.000
Practicante en Ingeniería Industrial	1	\$ 550.000	\$ 550.000	6	\$ 3.300.000
Auxiliar en Sistemas	1	\$ 550.000	\$ 550.000	3	\$ 1.650.000
					<b>\$ 11.550.000</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

## 2. Contratación de asesores o consultores

Se hace necesario invertir en capacitación tanto para el personal directamente relacionado con el almacén, como para los representantes de los clientes o puntos de ventas, de tal manera que se puedan reforzar los conocimientos sobre el manejo de los inventarios, la trazabilidad de los productos y las buenas prácticas de almacenamiento y distribución.

Para tal fin se contacto a una firma consultora en temas logísticos, la cual nos brindo información necesaria acerca de curso necesario, de acuerdo a los objetivos que quiere la empresa y sus clientes.

A continuación se desglosan algunas características acerca de la firma consultada y el costo de la inversión que esta requiere:

- Firma consultora: High Logistics Group

Esta compañía cuenta con un staff de consultores y conferencista que conforman un grupo selecto de expertos en los diferentes ramos de la logística integral.

Duración: 8 horas

Contenido:

- Procesos operativos en centro de distribución
- Sistemas de almacenamientos
- Sistemas de separación, alistamiento y despachos
- Control de inventarios
- Trazabilidad de los productos

Dirección:

Medellín, Colombia

Carrera 51, Nro. 84 - 181

Página web: <http://www.highlogistics.com/>

En el cuadro 22. Se puede apreciar claramente los costos correspondientes a la inversión necesaria para contemplar la capacitación del personal y de los clientes, necesaria para la implementación de un sistema de colaboración entre la empresa **SUMECAR S.A.** y los puntos de ventas.



Cuadro 22. Costos totales para la necesidad de capacitación

REQUERIMIENTO	PAQUETE	COSTOS TOTALES
Capacitación para personal del almacén y puntos de ventas	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
		<b>\$ 3.000.000</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Teniendo en cuenta el análisis del costo total de los cuadros 21 y 22., esto suma un valor de \$ 14.550.000, luego entonces los beneficios que la empresa **SUMECAR S.A.** tendrá si logra implementar este sistema de colaboración se verá reflejada en los siguientes aspectos:

- Ventajas como la de compartir recursos, entre la empresa y los clientes, mejoras continuas de procesos, mejoras tecnológicas y ventajas competitivas frente al entorno.
- Seguridad, ya que se protege la vida de los consumidores, proporciona información dentro de la empresa para control de procesos, asegura la calidad y la certificación, facilita la localización de los productos, proporciona agilidad para la pronta toma de decisiones, presta ayuda eficiente frente a algún tipo de reclamación del cliente y recupera la confianza del consumidor.
- La empresa podrá entrar nuevos mercados, ya que su competencia es limpia, con buenas relaciones y rentabilidades estables y acertadas.

En el cuadro 23., se puede apreciar una comparación de lo que es el hoy de la empresa y los beneficios que recibiría y llegara a implementar el sistema de colaboración con los puntos de ventas o clientes.

Cuadro 23. Comparación del ahora y el después del plan de mejoramiento

AHORA	DESPUÉS
Control de inventarios de los medicamentos activos y de las devoluciones totalmente independientes	Estricto control de los inventarios por parte de sistemas que sea igual tanto para la empresa como para los clientes
Controles de trazabilidad por sistemas separados	Control de trazabilidad llevado por la empresa SUMECAR S.A. como ente distribuidor.
Transporte tipo furgon exclusivo de la empresa SUMECAR S.A.	Transporte mejor aprovechado y compartido
Alto Índice de ocupabilidad de las devoluciones	Bajo índice de ocupabilidad de las devoluciones
Altos costos por contratatacion de terceros para incineracion de medicamentos devueltos	Bajos costos por prestación de servicios de terceros

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Por lo anterior, analizado el aspecto costo – beneficios, cabe resaltar que vale la pena invertir en la implementación del sistema de colaboración, ya que la empresa obtiene unos buenos beneficios, mejora el proceso internos y el logístico de las devoluciones y queda evidenciado que la recuperación de esta inversión se verá reflejada en un corto tiempo.

## 5.2 PLAN DE MEJORAMIENTO ENFOCADO A LA FALTA DE UN PLAN DE REORGANIZACIÓN

### 5.2.1 Acciones de mejora

Las acciones que formarán parte del plan de mejoramiento, apuntarán a la correcta organización dentro del área de almacén, con el fin de evitar que se presenten problemas de obstrucción en los espacios que esta tiene en su interior, como los pasillos, áreas de tránsitos, vías de acceso y entre otros.

En el cuadro 24., se puede apreciar la estructura correspondiente a las acciones de mejoras.

Cuadro 24. Estructura para plan enfocado a la falta de reorganización

<b>Qué?</b>	Reorganizar el área de almacén
<b>Por qué?</b>	Existe un alto índice de ocupabilidad de los medicamentos vigentes, producto de la desorganización interna del almacén
<b>Dónde?</b>	En el almacén de la empresa SUMECAR S.A.
<b>Quién?</b>	Autores del proyecto ( Bernal y Díaz)
<b>Cuándo?</b>	10 de octubre de 2011
<b>Cómo?</b>	Establecer un plan de organización y ubicación de los medicamentos.

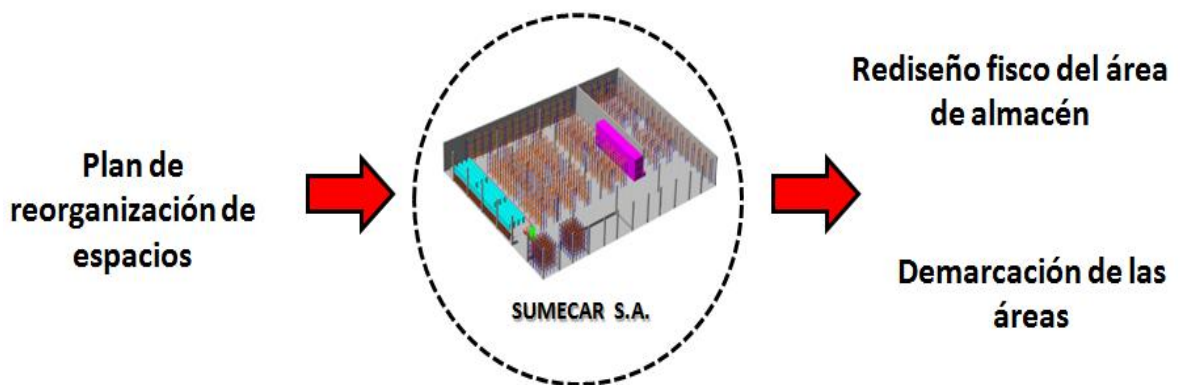
Fuente: Bernal y Díaz. 2011

## 5.2.2 Metodología

Unos de los principales recursos que debe tener un almacén son los espacios, característica muy evidente en la empresa **SUMECAR S.A.** ya que en la actualidad estos en su mayoría se encuentran obstruidos con mercancías debido a la falta de un plan de organización y ubicación de medicamentos.

Para atacar tal causa prioritaria y buscarle solución al problema de los espacios obstruidos en el área de almacén, es necesario entablar la siguiente metodología de implementación, (Ver gráfica 44).

Gráfica 44. Esquema de metodología de implementación para plan de mejoramiento ítems 5.2



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Para implementar un plan de reorganización de espacios en el área de almacén es necesario llevar a cabo un rediseño físico y luego hacer unas demarcaciones de todas las áreas importantes en el proceso de almacenamiento.

- **Rediseño físico del área de almacén**

Antes de establecer las demarcaciones de las áreas, primeramente se hace necesario establecer un rediseño físico del área de almacén de tal manera que puedan aprovechar los espacios para el almacenaje de los medicamentos. Para esto es recomendable seguir los siguientes pasos:

- Establecer los criterios relevantes para poder elaborar el layout o diseño del almacén, de tal manera que permita determinar cómo deben ir sectorizados los medicamentos y las áreas.
- Realizar el layout o diseño del almacén que se requiere, para esto es necesario cuantificar el área completa del almacén, los diferentes estantes, los equipos o medios de transportes las vías de acceso y las zonas o áreas de trabajo.
- Establecer un plan de actividades, en caminadas a la puesta en marcha del nuevo diseño, para esto es necesario del apoyo del todo el equipo de trabajo perteneciente al área de almacén.
- Gestionar la compra o consecución de nuevos recursos, necesarios para llevar a cabo el nuevo diseño, como es el caso de las nuevas estanterías tanto metálicas como de madera.
- Establecer un programa de aprendizaje y entrenamiento del personal, para que se acojan al nuevo cambio, y este no afecte su rendimiento cotidiano de trabajo.
- Después de la puesta en marcha del rediseño físico del almacén se deben llevar registros de tiempo de desempeño para controlar o medir la curva de aprendizaje.

- **Demarcación de las áreas**

Es importante para la empresa y más específicamente en el área de almacén, que después del rediseño físico hacer una demarcación de las diferentes áreas, para que continúe la organización y se obtengan los resultados deseados que se requieren.

Para la puesta en marcha de esta demarcación de áreas, es necesario cumplir con los siguientes pasos:

- Identificación de las áreas a demarcar, en esta fase se debe hacer un recorrido por todo el almacén, de tal manera que se dimensionen e identifiquen las áreas a demarcar.
- Identificación y selección de los colores para cada una de las áreas, en esta parte de una gama de colores disponibles a cada una de las áreas identificadas se les debe asignar un color específico o característico.
- Establecer un plan de actividades, en caminadas a la puesta en marcha del proceso de demarcación, para esto es necesario del apoyo del todo el equipo de trabajo. Teniendo muy en cuenta la parada del área de almacén, debido al aislamiento que toca hacerle a los medicamentos, para evitar pérdidas mayores.
- Gestionar la compra o consecución de los insumos y herramientas, necesarias para llevar a cabo el proceso de demarcación. como es el caso de las cintas métricas de 20 metros, los rollos de cintas de papel, pinturas de esmalte, brochas gruesas y finas, solventes, entre otros.

### 5.2.3 Plan de actividades y responsabilidades

A continuación en el cuadro 25., se desglosan las actividades que hay que realizar en cada una de las etapas, teniendo en cuenta el periodo de tiempo en semanas y meses.

En cuanto a las responsabilidades, es bueno aclarar que en la primera etapa, la cual comprende el rediseño físico del área de almacén, involucra directamente al jefe de almacén, junto con el director administrativo de la empresa, los cuales deben velar por el desarrollo del plan de actividades, contando con el apoyo del personal del área de almacenamiento.

En la fase de demarcación de las áreas, igualmente los responsables directos son el jefe de almacén y el director administrativo de la empresa, que a la vez pueden contar con el apoyo del personal de almacenamiento.

### 5.2.3 Análisis costo- beneficio

Para poder llevar a cabo este plan de mejoramiento enfocado a la falta de un plan de reorganizaci3nse necesitan de una inversi3n de dinero, por ende se requiere que la empresa **SUMECAR S.A.** analice los beneficios que va obtener con la implementaci3n de este plan de mejoramiento, para ver si en realidad amerita o no tal inversi3n.

Cuadro 25. Cronograma para el plan de actividades del plan de mejoramiento ítems 5.2

		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
ACTIVIDADES		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
REDISEÑO FISICO DEL ÁREA DE ALMACÉN	Establecer los criterios relevantes para poder elaborar el layout o diseño del almacén	■	■																						
	Realizar el layout o diseño del almacén		■	■	■																				
	Gestionar la compra o consecución de nuevos recursos, necesarios para llevar a cabo el nuevo diseño					■	■	■	■																
	Establecer un plan de actividades, en caminadas a la puesta en marcha del nuevo diseño									■	■	■	■												
	Establecer un programa de aprendizaje y entrenamiento del personal													■	■	■	■								
	Establecer registros de tiempo de desempeño para controlar o medir la curva de aprendizaje													■	■	■	■	■	■	■	■				
DEMARCACIÓN DE LAS ÁREAS	Identificación de las áreas a demarcar, en esta fase se debe hacer un recorrido por todo el almacén													■	■	■	■								
	Identificación y selección de los colores para cada una de las áreas																	■	■	■	■				
	Gestionar la compra o consecución de los insumos y herramientas, necesarias para llevar a cabo el proceso de demarcación																			■	■	■	■	■	■
	Establecer un plan de actividades, en caminadas a la puesta en marcha del proceso de demarcación																					■	■	■	■

Fuente: Bernal y Díaz. 2011



En cuanto a la inversión de dinero, se contemplan los siguientes aspectos:

### 1. Consulta y trabajo del Arquitecto

Para el rediseño del área de almacén, es necesario la consultoría y el trabajo de un arquitecto, el cual se encargara de aportar el layout de cómo quedaría el nuevo diseño, teniendo en cuenta el área existente y los recursos actuales.

En el cuadro 26., se puede apreciar claramente la cuantía total del costo correspondiente a la consulta y al trabajo del arquitecto. El cual asciende a un millo doscientos mil pesos \$1.200.000, este trabajo involucra asesorías, consultorías y entrega del nuevo layout del almacén.

Cuadro 26. Costos totales por consultoría y trabajo del Arquitecto

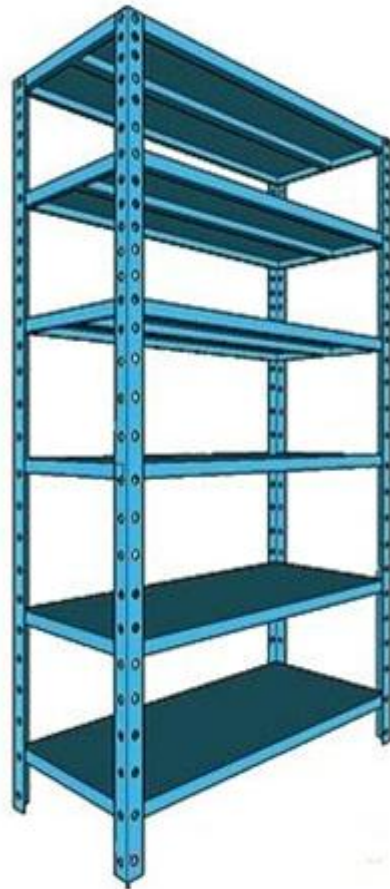
REQUERIMIENTO	COSTOS TOTALES
Consultoria y trabajo por parte del arquitecto	\$ 1.200.000
	<b>\$ 1.200.000</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

## 2. Compra estanterías metálicas y de madera

Con el nuevo rediseño del almacén, resulta aprovechable más el espacio para el almacenamiento de los medicamentos, para esto se hace necesaria la compra de 50 estanterías metálicas, de las cuales 42 irán destinadas para el almacén de medicamentos genéricos y 8 para el almacén de medicamentos comerciales o de marca. En la gráfica 45., se pueden observar las características y especificaciones necesarias para la compra.

Gráfica 45. Especificaciones de las estanterías metálicas



Color: Blanco  
Altura: 2.10 metros  
Ancho: 90 cm  
Fondo: 30 cm  
Entrepaños: 8 unid.

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Para la adquisición de este tipo de estanterías se contacto a un proveedor de muebles metálicos, archivadores, estantes metálicos y armarios. El cual nos brindo información necesaria la compra de dicho recurso.

A continuación se desglosan algunas características acerca del proveedor consultado y el costo de la inversión que esta requiere:

- Proveedor: Distribuidor Industrias Cruz Muebles

Ciudad: Bogotá

Dirección Carrera 15 #74-15

Barrio Antiguo Country

Localidad Chapinero

Web: <http://www.dicmuebles.com>

Cabe aclarar que además se necesitan 20 estanterías de madera, de las cuales 19 irían para el almacén de medicamentos genéricos y una para el almacén de medicamentos comerciales o de marca. Para la adquisición de este tipo de estanterías es necesario de la solicitud de un trabajo de carpintería, en donde el proveedor colocaría todos los recursos e insumos y haría todo el montaje de las estanterías en madera del almacén.

En el cuadro 27. Se puede apreciar claramente los costos correspondientes a la inversión necesaria para contemplar la compra de estanterías metálicas y de madera, necesarias para el plan de organización y ubicación de medicamentos.

Cuadro 27. Costos totales por compra de estanterías

REQUERIMIENTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTOS TOTALES
Estanterias metalicas	50	\$ 60.000	\$ 3.000.000
Estanterias en madera	20	\$ 30.000	\$ 600.000
			<b>\$ 3.600.000</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

### 3. Compra de pinturas e insumos

Para la demarcación de las áreas de trabajo, de almacenamiento y de transito, se hace necesario la compra de pinturas tipo esmalte para delimitar cada una de las áreas, para esto se han seleccionado varios tipos de colores como son:

- Negro: Área de trabajo
- Rojo: Área de transito
- Verde: Área de almacenamiento

Por lo anterior se necesitan 3 galones de pintura tipo esmalte, uno de cada color, además una serie de insumos como la compra de 6 brochas de 2 pulgadas, 3 galones de disolventes como el thinner y 10 rollos de cinta para enmascarar de 2 pulgadas y 2 cintas métricas de 20 metros.

Para esto se hizo una cotización en una ferretería de la ciudad y nos arrojó los siguientes costos. (Ver cuadro 28.).

Cuadro 28. Costos totales para compra de pintura e insumos

REQUERIMIENTO	COSTOS TOTALES
Pintura tipo esmalte	\$ 150.000
Insumos necesarios	\$ 150.000
	<b>\$ 300.000</b>

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

#### 4. Recurso humano

Dado que la empresa tiene una jornada de trabajo de lunes a sábado, se hace necesario programar al personal operativo y al jefe de almacén por 6 domingos consecutivos para la ejecución de las actividades correspondientes a la

demarcación de las diferentes áreas. Implicando así un incremento en los costos de la nomina, por los recargos de horas extras dominicales.

En el cuadro 29. Se puede apreciar el costo del recurso humano, necesario para poder llevar a cabo las obras o actividades.

Cuadro 29. Costos totales para programación del recurso humano

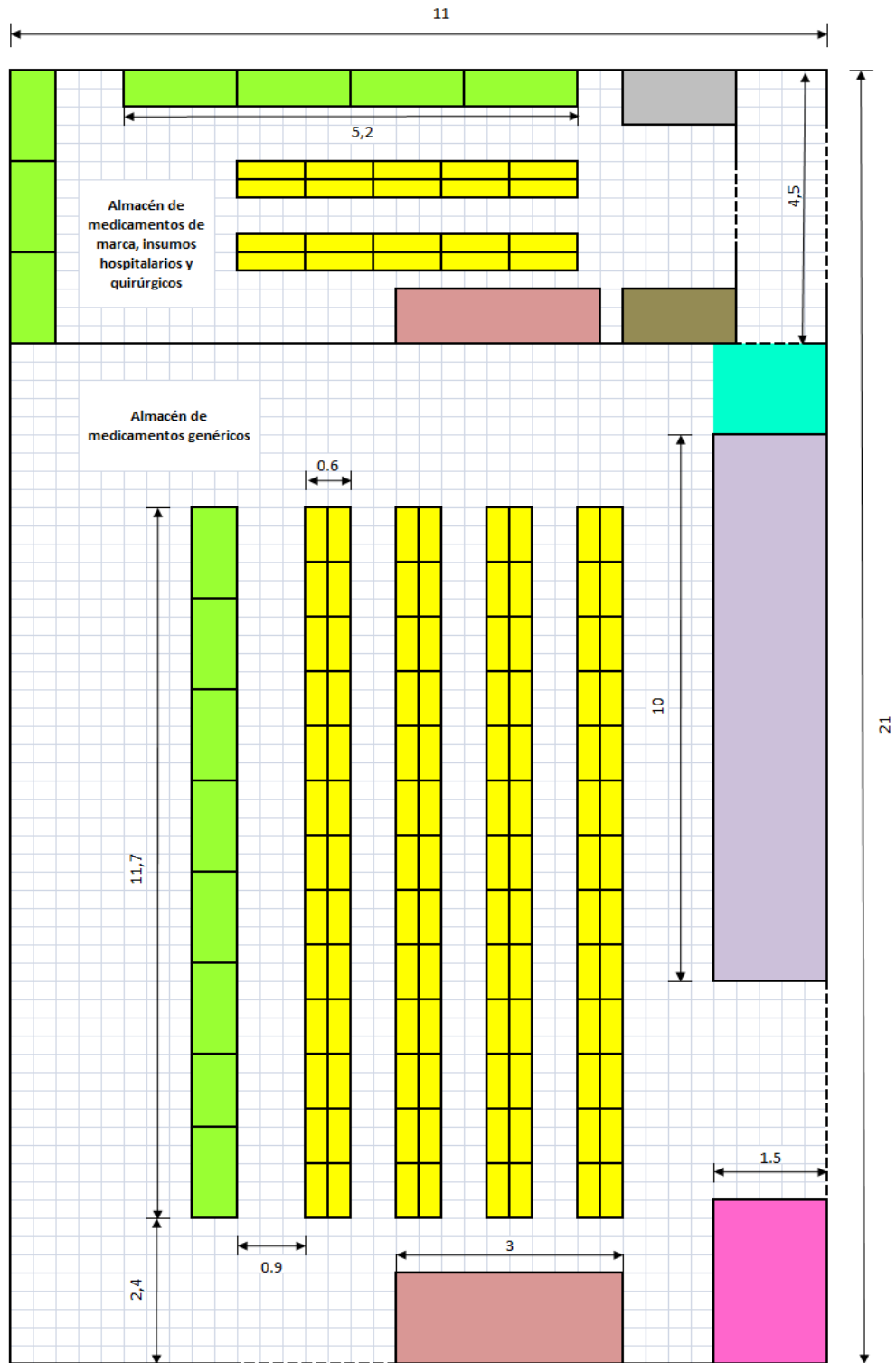
REQUERIMIENTO	CANTIDAD	HORAS DE TRABAJO	VALOR HORA DOMINICAL	COSTOS TOTALES
Auxiliares de Almacén	5	48	\$ 4.400	\$ 1.056.000
Jefe de Almacén	1	48	\$ 7.000	\$ 336.000
				\$ 1.392.000

Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Teniendo en cuenta el análisis del costo total de los cuadros 26, 27,28 y29., esto suma un valor de \$ 6.692.000, luego entonces los beneficios que la empresa **SUMECAR S.A.** tendrá si logra implementar este plan de organización y ubicación de los medicamentos se verán reflejados en los siguientes aspectos:

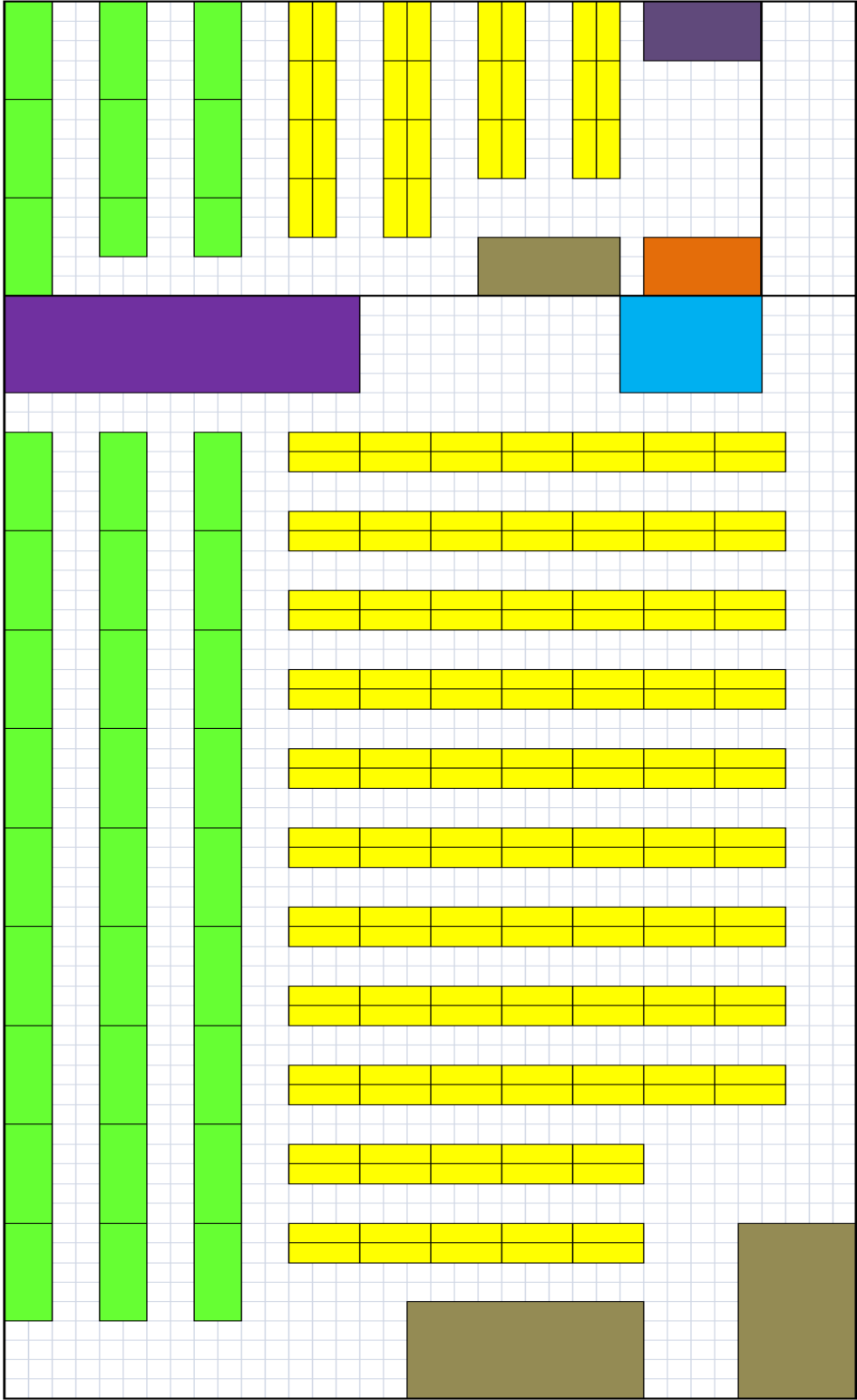
Se generaría un aumento en la capacidad de almacenamiento por lo que el numero de estantería aumentarían tanto en el área de almacenamiento de medicamentos genéricos, como en el área de medicamentos comerciales o de marca.

Gráfica 46. Diseño actual del almacén



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Gráfica 47. Diseño propuesto del almacén

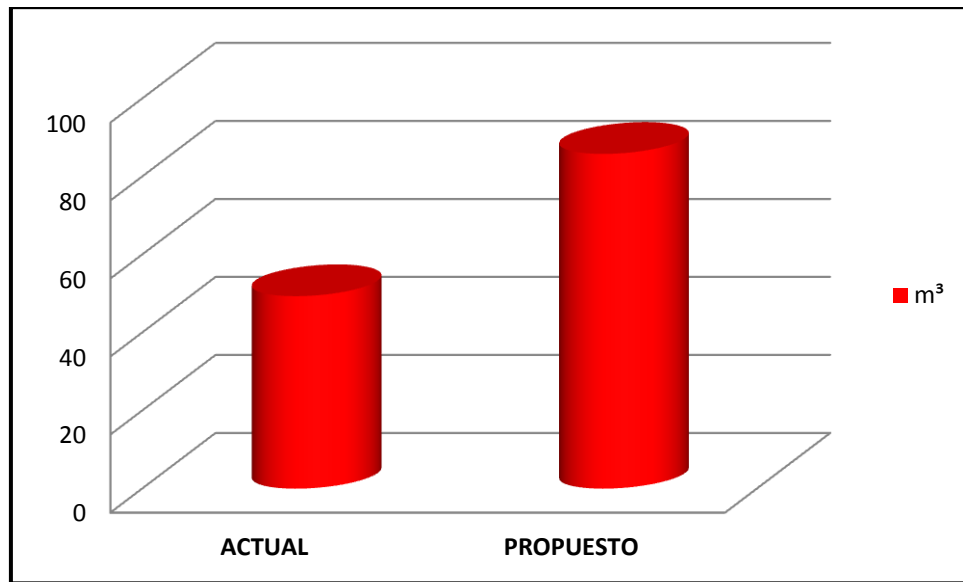


Fuente: Bernal y Díaz. 2011



Comparando las gráfica 46 y la gráfica 47. Se pueden apreciar con cambios en el rediseño y el incremento en la capacidad de almacenamiento, por consiguiente se pasaría de una capacidad de  $49.35 \text{ m}^3$  a una capacidad de  $85.83 \text{ m}^3$ . (Ver gráfica 48).

Gráfica 48. Mejora en la capacidad de almacenamiento de medicamentos genéricos

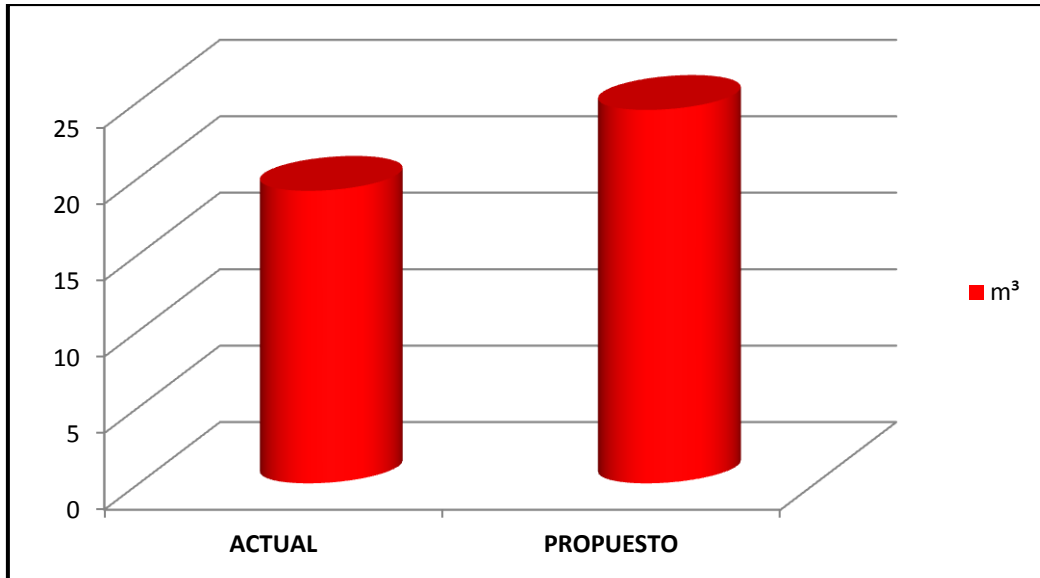


Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Ahora si analizamos la capacidad del almacenamiento de los medicamentos comerciales o de marca, estos actualmente tienen una capacidad de  $19,13 \text{ m}^3$ , con la implementación de este plan de mejoramiento esta área incrementaría su capacidad a  $24.42 \text{ m}^3$ . (Ver gráfica 49.).

Esto quiero decir que el área de almacén pasaría de una capacidad total actual de  $68.48 \text{ m}^3$  a una de  $110,25 \text{ m}^3$ , generando así mas espacio para poder almacenar y organizar los medicamentos.

Gráfica 49. Mejora en la capacidad de almacenamiento de medicamentos comerciales



Fuente: Bernal y Díaz. 2011

Otro aspecto en el que se generan beneficios es en la reducción de los medicamentos vigentes almacenados fuera de los estantes o en el piso, los cuales en la actualidad ocupan un área de 44.2 m<sup>2</sup>, pero con la implementación de este plan de mejoramiento, se reduciría al máximo o sería de casi nulo.

De acuerdo a los indicadores de ocupabilidad, actualmente se tiene un porcentaje de 193.76%, a sea que se pasaría a un porcentaje de ocupabilidad del 100%.

$$\% \text{ Ocupabilidad} = \frac{\text{Área Ocupada por los medicamentos}}{\text{Área Destinada para almacenaje}}$$

$$\% \text{ Ocupabilidad} = \frac{70.068 \text{ m}^2}{70.068 \text{ m}^2} \times 100 = 100\%$$

## RECOMENDACIONES

Es de vital importancia tener muy en cuenta que las mejoras que se quieran implementar vayan acorde con las directrices estratégicas de la empresa, de tal forma que esta permitan generar un compromiso sobre la razón de cambio que se desee implementar.

Gracias a la realización de esta monografía, se le recomendaría a la gerencia de la empresa **SUMECAR S.A.** ir pensando y reestructurando dentro de sus objetivos estratégicos el poder ampliar a futuro el área de almacén, el cual no se analizó debido a que este generaba una mayor inversión y a la vez porque es un proyecto de largo plazo que genera unos altos costos por las mejoras y ampliaciones que hay que realizar en las infraestructuras de la empresa.

Otro aspecto muy importante es que en un futuro después que se tenga estructurado y coordinado la cadena de suministro colaborativa con los clientes, se piense un los proveedores, ya que con la colaboración la rentabilidad se mejora, se hacen alianzas estratégicas para futuros proyectos, se disminuyen los costos relacionados con transporte, generando así una satisfacción para todos los entes de la cadena.

Sería muy bueno además que se analizaran y atacaran los problemas secundarios y las causa secundarias, de tal forma que se puedan mejorar los procedimientos, las políticas y disminuir las pérdidas de tiempo o retrasos en el área de almacenamiento.

## CONCLUSIONES

Culminada esta monografía, con aplicabilidad en la empresa **SUMECAR S.A.** se pueden sacar varios aspectos claves a concluir, los cuales se describen a continuación.

Se realizó una descripción detallada de su direccionamiento estratégico, y a la vez se analizaron sus clientes, proveedores, productos y competidores, de tal forma que permitieran visualizar como está la empresa con respecto a su entorno interno y externo. De este análisis descriptivo se sacó algo beneficioso y es la solidez y el grado de responsabilidad que existen dentro de la empresa, brindando así una mayor confianza en sus clientes.

Se realizó un análisis de la situación actual de la empresa, en especial de sus procesos de almacenamientos, de tal manera que permitieran identificar algunos problemas, la cual fue abordada por medio de una indagación con el personal y algunos entes administrativos, luego se hizo una selección del problema a atacar por medio de unas escalas de valoración; dando como resultado un empate en las devoluciones de los medicamentos y en los espacios obstruidos.

Luego de determinar los problemas prioritarios que surgieron, se identificaron las causas de cada uno de los problemas y se priorizaron, de tal manera que se pudieran identificar cuáles eran las dos causas que originaban los problemas en los espacios obstruidos y en el proceso de las devoluciones. Sacando como conclusión que estas causas eran la falta de control y supervisión de medicamentos y la falta de un plan de reorganización.

Por último, se diseñó un plan de mejoramiento que está enfocado a poder solucionar los dos problemas prioritarios en el área del almacén de la empresa **SUMECAR S.A.** creando una acción que nos permitieran abordar de la mejor manera los dos problema mediante el uso de la herramienta de las 5W y 1H.

## BIBLIOGRAFIA

- ALESSIO, Fernando. Administración y dirección de la producción. Enfoque estratégico y de calidad. Ed. Prentice Hall. Pág. 522.
- ANAYA, Julio. Almacenes análisis, diseño y organización. Ediciones ESIC
- BALLOU, Ronald. Business Logistics management. Prentice Hall, USA, 2004.
- Caracterización del sector farmacéutico en el enfoque por entorno, citado por Cesar Moreno, Visión histórica de la farmacia en Colombia, Tesis de grado, Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia. 2003.
- Distribución Logística y Comercial, La logística en la empresa, primera edición, ideas propias editorial. Vigo. 2007.
- Documento Sectorial, Cadena farmacéutica y medicamentos, Departamento nacional de planeación – DNP
- GARCÍA, Alfonso. Almacenes: Planeación, Organización y Control. Ed. Trillas. México D.F. 1995.
- Gestión Emprendedora. Estrategias y habilidades para el emprendedor actual. 1ª Edición, 2006. Pág. 15.
- MAULEON, Miguel, Sistemas de almacenaje y picking, Ediciones Díaz de Santos S.A.

- NATIONAL RESEARCH COUNCIL STAFF. Surviving Supply Chain Integration: Strategies for Small Manufacturers. National Academies Press, USA, 2000.
- ROCA Antonio Jacome, Academia Nacional de Medicina “Historia de los medicamentos” Bogotá, Colombia. 2003.
- ROSALER, Robert C. Manual del Ingeniero de planta. Ed. McGraw Hill. México. 1996.
- TERRADO, Alejandro. La Cadena de Suministro, Monografías, Argentina, 2007.
- URZELAI INZA, Manual Básico de Logística Integral, Díaz de Santos, España, 2006.

#### Páginas web

El sector farmacéutico opta soluciones inalámbricas. [Consulta: 26 de Junio de 2011]. Disponible en: [http://rse.larepublica.com.co/archivos/TECNOLOGIA/2007-06-27/sector-farmacaceutico-adopta-soluciones-inalambricas\\_2877.php](http://rse.larepublica.com.co/archivos/TECNOLOGIA/2007-06-27/sector-farmacaceutico-adopta-soluciones-inalambricas_2877.php)

Farmacéuticos. [Consulta: 28 de Junio de 2011]. Disponible en: <http://dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDE/Farmacuticos.pdf>

Manual de almacenamiento de medicamentos. [Consulta: 01 de Julio de 2011]. Disponible en: <http://es.scribd.com-manual-almacenamiento-de-medicamentos>

La botica Román en Cartagena. [Consulta: 10 de Julio de 2011]. Disponible en: <http://banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/febrero2008/botica.htm>

Sector farmacéutico colombiano. [Consulta: 17 de Julio de 2011]. <http://corficolombiana.com/webcorficolombiana/Repositorio/archivos/archivo326.pdf>

Definición tomada del Consejo Profesional de Gerentes de Logística a través de su página web <http://cscmp.org/default.asp>

Price wáter house coopers. Manual Práctico de Logística. Available: <http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/paginas/BA43A3DF9ED296C1C125705B0024E380?OpenDocument>. [Citado 10 de Diciembre de 2007].

Mejoramiento continuo. [Consulta: 14 de Septiembre de 2011]. Disponible en: [http://freelancecolombia.com/articulos/liderazgo-mejoramiento\\_continuo.php](http://freelancecolombia.com/articulos/liderazgo-mejoramiento_continuo.php)

Plan de mejoras [Consulta: 14 de Septiembre de 2011]. Disponible en: [http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ7419\\_1.pdf](http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAQ7419_1.pdf)

SUMECAR S.A. pagina web <http://sumecar.com/seccion.php?var=sumecar>