

DIAGNOSTICO DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO
EN LA BODEGA PRINCIPAL DE SERVIOPTICA LTDA



LUIS CARLOS BOLIVAR VARGAS

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA, LOGÍSTICA
SOACHA CUNDINAMARCA
2011

DIAGNOSTICO DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO
EN LA BODEGA PRINCIPAL DE SERVIOPTICA LTDA



LUIS CARLOS BOLIVAR VARGAS

Proyecto de grado para obtener el título Tecnólogo en Logística

Ingeniera Juliana Molano
Coordinadora Logística
Directora Proyecto

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA, LOGÍSTICA
SOACHA CUNDINAMARCA
2011

DIAGNOSTICO DE UN SISTEMA DE INVENTARIOS PARA EL MEJORAMIENTO
EN LA BODEGA PRINCIPAL DE SERVIOPTICA LTDA

LUIS CARLOS BOLIVAR VARGAS

APROBADO

Ingeniera Juliana Molano
Coordinadora Logística
Tutora Proyecto

JURADO 1

JURADO 2

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION.....	9
MARCO TEORICO.....	13
1.1 Inventario.....	13
1.1.1 Historia del inventario.....	14
1.1.2 Que es el Inventario.....	14
1.1.3 Importancia del inventario.....	15
1.1.4 Finalidad de los Inventarios.....	15
1.1.5 Clasificación de los Inventarios.....	16
1.1.5.1 Inventarios de Materias Primas	16
1.1.5.2 Inventarios de Productos en Proceso.....	16
1.1.5.3 Inventarios de Productos Terminados.....	17
1.1.5.4 Inventarios de Materiales y Suministros.....	17
1.2 Sistema de Inventarios ABC.....	17
1.2.1 Principio de Pareto.....	20
1.1.2 Ventajas y Desventajas del Sistema ABC.....	20
1.2 5 W Y H O Análisis de Fallas.....	22
2. METODOLOGIA.....	23
2.1 Proceso Actual de Organización del Almacén.....	23
2.1.1 Técnica para el Almacenamiento de Dispositivos Médicos.....	25

2.1.1.1 Características de Almacenamiento de los Dispositivos Médicos en su Empaque Secundario.	26
2.1.1.2 Características de Almacenamiento de los Dispositivos Médicos en su Empaque Primario	28
2.1.2 Concepto de Verificación de Lentes Oftálmicos.....	30
2.2 Proceso de Almacenamiento Propuesto.....	31
2.2.1 Codificación por Estantería.....	31
2.2.1.1 Sistema Alfabético.....	32
2.2.1.2 Sistema Alfanumérico.....	32
2.2.2 Sistema Numérico.....	32
2.2.3 Gestión de Almacén.....	32
2.2.3.1 Recepción de Dispositivos Médicos en el Depósito de Servioptica.....	33
2.2.3.2 Almacenamiento de los Dispositivos Médicos en Servioptica.....	34
2.3 Diagrama de flujo almacenamiento actual.....	35
2.3 Análisis causa y efecto y 5w y H.....	36
2.4 Diagramas de Flujo Para Nuevos Procedimientos.....	41
2.5 Lay Out Bodega principal de Servioptica Ltda.....	45
2.6 Costos del sistema propuesto.....	46
2.6.1 Costos Generales.....	46
2.6.2 Costos de Personal.....	47

3. ANALISIS DE RESULTADOS SISTEMA PROPUESTO.....	48
4. CONCLUSIONES.....	49
5. RECOMENDACIONES.....	50
BIBLIOGRAFIA.....	51

LISTA DE TABLAS

Pág.

TABLA.1 Clasificación ABC del inventario basado en el principio de Pareto.....	20
TABLA.2 Falta de control de materiales sistema propuesto.....	37
TABLA.3 Deficiencia en los procedimientos sistema propuesto.....	38
TABLA.5 Troquelamiento en los materiales sistema propuesto.....	39
TABLA.6 Deficiencia en la distribución física del almacén.....	40
TABLA.7 Costos de materiales de oficina.....	46
TABLA.8 Costos de Personal.....	47

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
FIGURA 1 Almacenamiento en Estantería.....	25
FIGURA 2 Almacenamiento en Estibas.....	26
FIGURA 3 Empaque Secundario de los Dispositivos Médicos.....	27
FIGURA 4 Empaque Secundario de los Dispositivos Médicos.....	28
FIGURA 5 Empaque Primario de los Dispositivos Médicos.....	28
FIGURA6 Empaque Primario de los Dispositivos Médicos.....	30

INTRODUCCIÓN

Un inventario es una provisión de materiales y de subcomponentes que tiene por objeto facilitar la producción o satisfacer la demanda de los clientes. Por lo general, los inventarios incluyen materia prima, productos en proceso y artículos terminados. La efectividad de un inventario se demuestra en las variables de costos que representa para una compañía, su impacto es directo en la actividad comercial y puede determinar el éxito o el fracaso de la empresa.

Las empresas sobre todo las del sector manufacturero, que dependen de materias primas en determinadas cantidades para poder fabricar un producto, son más efectivas al llevar control de sus existencias por medio del inventario, es seleccionar una parte o un grupo de partes para registrar existencias. En la medida en que se hagan los precisos y pertinentes es optimo en cuanto al numero de inventarios, pero al mismo tiempo la realización de múltiples inventarios durante periodos muy seguidos reduce el tiempo o las horas que se le pueden dedicar a la elaboración del producto final, volviéndose un factor contraproducente para los resultados comerciales de la compañía.

El inventario puede convertirse en un problema y no en una herramienta para optimizar los procesos de la compañía; Actualmente en Servioptica Ltda., se presenta una situación en los depósitos de materia prima en cuanto a los inventarios ya que son muy repetitivos, este proceso comienza en la recepción de materia prima la cual la realiza una sola persona, encargada de las compras nacionales y extranjeras, ingresándola al sistema con el documento enviado por el proveedor.

La supervisora de la bodega principal realiza el conteo de la materia prima cotejándola con el documento de ingreso que envía la persona encargada de las compras, se organiza y se procede a su respectivo almacenamiento y dando un reporte de inconsistencias en el conteo que no se corrigen de forma inmediata, quedando este valor incorrecto en el sistema, en primer lugar los requerimientos de materia prima a los proveedores nacionales y extranjeros no se realizan de acuerdo al inventario físico, estos se hacen con base a la información del sistema que en ocasiones no es 100% verídica, la acumulación de importaciones no permite un orden secuencial de llegada para su verificación, seis operarios tienen acceso al sistema y al movimiento en el inventario de entradas y salidas, en ocasiones los lentes no vienen con el código de barras correcto y estos originan

malos ingresos y alteran la cantidad ingresada por referencia, la manipulación de los empleados ajustando referencias y alterando el inventario.

El citado inconveniente se ha identificado en la compañía Servioptica Ltda., empresa líder en el mercado y elaboración de lentes oftálmicos, que para la elaboración de su producto final requiere de materias primas suministradas por varios proveedores nacionales y extranjeros.

Ya establecida la situación se pretende con este DIAGNOSTICO disminuir la cantidad y periodicidad de inventarios que se realizan en Servioptica, procurando marcar un derrotero que determine nuevos protocolos y modos de inventario para optimizar los procesos internos de la bodega de la compañía.

JUSTIFICACIÓN

Servioptica Ltda., empresa líder en el mercado en la elaboración de productos oftalmológicos, realiza inventario de sus materias primas, en lapsos de tiempo muy cortos, que limitan la cantidad de horas dedicadas a la elaboración del producto final de la empresa.

Esto se debe en primer lugar en la dificultad de identificación del producto y códigos de barras con información inadecuada, el fácil acceso al sistema por parte de los operarios ajustando referencias y alterando el inventario, la demora en el reporte de las inconsistencias encontradas al momento del conteo de importaciones de lentes.

Identificado el problema la herramienta más adecuada es elaborar un diagnóstico que permita medir los factores, causas y/o razones que llevan a la compañía a elaborar tantos inventarios durante el transcurso del año.

Se espera con el diagnóstico establecer nuevos derroteros para la optimización de los inventarios de la empresa, aplicarlos e implementarlos de la forma adecuada, deberían disminuir la cantidad de horas dedicadas a la realización de inventarios y ganar ese tiempo en la elaboración del producto final de la compañía, lo que debería traducirse en un rendimiento económico más notorio para la compañía.

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un diagnostico que permita mejorar y disminuir la cantidad de inventarios realizados en **Servioptica** Ltda., para optimizar los procesos internos de almacenamiento de la compañía.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer un protocolo para la elaboración de un inventario.
- Aplicar el sistema de inventario más adecuado para la compañía.
- Definir un procedimiento para el control de ingreso de material en la bodega principal de servioptica.
- Establecer un sistema de inventarios para tener mayor control de los materiales.
- Desarrollar en el sistema de inventarios propuesto una forma clara para el buen uso de los procedimientos.
- Realizar un seguimiento en los procesos realizados en la bodega de almacenamiento.
- Realizar en la estantería del almacén una mejor marcación para la fácil identificación a personal ajeno a la bodega.

1. MARCO TEORICO

1.1 Inventario

Según (Everett 2005), el control de inventarios es un asunto de vital importancia para casi cualquier tipo de negocios, ya sea que estén orientados a la producción, a los servicios. El control de inventarios, es la técnica que permite mantener la existencia de los productos a los niveles deseados.

En la compañía actualmente no se tienen derroteros delimitados en el control de inventarios, no se manejan criterios específicos para su registro, y no hay una técnica avanzada que permita tener existencias verídicas en la consulta de los inventarios.

De acuerdo con (Fernie, 2001) las organizaciones líderes a nivel mundial se dan no por la que mas venda sino por lo que tienen siempre mente abierta para la innovación en las nuevas tecnologías, actualmente las condiciones principales para el éxito y el crecimiento son las respuestas eficaces al cliente.

Los clientes de SERVIÓPTICA LTDA reciben oportunamente un producto de alta calidad, basado en los requisitos estipulados por ellos y por los parámetros legales y reglamentarios establecidos. Para esto contamos con equipos de última tecnología y personal competente que aporta en forma individual y grupal, apoyados por un Sistema de Gestión de la Calidad que nos permite optimizar nuestros recursos y satisfacer al cliente interno y externo, mediante una evaluación permanente a través de indicadores de gestión.

Según Anaya (2007), obsérvese que en el desempeño de reducir costos con el aumento de grado de servicio, las principales técnicas que se aplican en la logística tienen como denominador común la reducción de dos factores fundamentales: en factor tiempo y el factor espacio (volumen)", esta es una de las razones fundamentales de este proyecto, realizando mejoras en estos dos factores principalmente en el área de almacenamiento se pueden obtener grandes beneficios económicos.

1.1.1 Historia del inventario

Según (Ramírez 2007) Desde tiempos remotos, los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, acostumbraban a almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades, encontramos referencias a esto en libros como la biblia. El almacenamiento de grandes cantidades genero un problema al querer saber que se tenía almacenado y en qué cantidades; la solución a este problema se encontró en los inventarios.

1.1.2 Que es el Inventario

Según (Narasimhan 1996), un inventario consiste en las existencias de productos físicos que se conservan en un lugar y momento determinado, cada artículo diferente del inventario se denomina unidad de almacenamiento de existencias y tiene un número determinado de unidades de existencia.la razón principal por la que se debe tener un inventario es para reducir la falta de suministros de productos a los clientes.

De acuerdo con el (Instituto Universitario de Tecnología), Los Inventarios son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito.

Según (Muller) un inventario es una combinación de materias primas y subensamblajes que forman parte de un proceso de manufactura, todas las organizaciones mantienen inventarios. Los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados.

Inventario es la cantidad de unidades de algún material que se almacenan con el fin de satisfacer una demanda, es una provisión de materiales y de

subcomponentes que tiene por objeto facilitar la producción o satisfacer la demanda de los clientes.

1.1.3 Importancia del inventario

Los inventarios tienen un papel fundamental en la economía de cualquier empresa, debe encontrarse en la administración de inventarios un área productiva para reducir los costos. Desde el punto de vista de la compañía, los inventarios siempre representan una inversión, ya que se requiere de capital para tener reservas de materias primas en cualquier estado.

Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, la base de toda empresa comercial, es la compra y venta de bienes o servicios; de aquí la importancia del manejo del inventario por parte de la misma. Este manejo contable permitirá a la empresa mantener el control oportunamente, así como también conocer al final del período contable un estado confiable de la situación económica de la compañía.

1.1.4 Finalidad de los Inventarios

- Permitir que las operaciones continúen sin que se produzcan paros por falta de productos a materia primas.
- Obtener ventajas por volumen de compra, ya que si la adquisición de artículos se produce en grandes cantidades, el costo de cada unidad suele disminuir.
- Proporcionar unas reservas de artículos para satisfacer la demanda de los clientes.
- Salvaguardarse de la inflación y de los cambios de precio.

- Protegerse de las roturas de inventario que puedan producirse por productos defectuosos, el mal tiempo, fallo de suministro de proveedores, problemas de calidad o entregas inadecuadas.
- Ser utilizados como medio para la planificación y la producción.

1.1.5 Clasificación de los Inventarios

Las empresas se aprovisionan de diferentes productos para poder llevar a cabo su actividad, en todos los casos necesitan almacenes para poder guardar sus productos y conservarlos en buenas condiciones, es así que los inventarios se crean con la finalidad de servir a los clientes y de permitir el flujo productivo, existen varios tipos de inventarios según su naturaleza con diferencias notables entre las distintas industrias y los más comunes son los siguientes:

1.1.5.1 Inventarios de Materias Primas

Comprende los elementos básicos o principales que entran en la elaboración del producto. En toda actividad industrial concurren una variedad de artículos (materia prima) y materiales, los que serán sometidos a un proceso para obtener al final un artículo terminado o acabado. A los materiales que intervienen en mayor grado en la producción se les considera "Materia Prima", ya que su uso se hace en cantidades lo suficientemente importantes del producto acabado. La materia prima, es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.

1.1.5.2 Inventarios de Productos en Proceso

El inventario de productos en proceso consiste en todos los artículos o elementos que se utilizan en el actual proceso de producción. Es decir, son productos parcialmente terminados que se encuentran en un grado intermedio de producción y a los cuales se les aplico la labor directa y gastos indirectos inherentes al proceso de producción en un momento dado. Una de las características del inventario de producto en proceso es que va aumentando el valor a medida que se

es transformado de materia prima en el producto terminado como consecuencia del proceso de producción.

1.1.5.3 Inventarios de Productos Terminados

Comprende estos, los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber estos; alcanzado su grado de terminación total y que a la hora de la toma física de inventarios se encuentren aun en los almacenes, es decir, los que todavía no han sido vendidos. El nivel de inventarios de productos terminados va a depender directamente de las ventas, es decir su nivel esta dado por la demanda.

1.1.5.4 Inventarios de Materiales y suministros

En el inventario de materiales y suministros se incluye:

Materias primas secundarias, sus especificaciones varían según el tipo de industria, un ejemplo; para la industria cervecera es: sales para el tratamiento de agua. Artículos de consumo destinados para ser usados en la operación de la industria, dentro de estos artículos de consumo los más importantes son los destinados a las operaciones, y están formados por los combustibles y lubricantes, estos en las industria tiene gran relevancia. Los artículos y materiales de reparación y mantenimiento de las maquinarias y aparatos operativos, los artículos de reparación por su gran volumen necesitan ser controladores adecuadamente, la existencia de estos varían en relación a sus necesidades.

1.2. SISTEMA DE INVENTARIOS ABC

Según (Cristóbal 2000) El Método de Costos basado en actividades" (ABC) mide el costo y desempeño de las actividades, fundamentando en el uso de recursos, así como organizando las relaciones de los responsables de los Centros de Costos, de las diferentes actividades.

(Nápoles 1995) Es un proceso gerencial que ayuda en la administración de actividades y procesos del negocio, en y durante la toma de decisiones estratégicas y operacionales".

(Horngren Charles T., Sundem Gary, Stratton William, 2001) Sistema que primero acumula los costos indirectos de cada una de las actividades de una organización y después asigna los costos de actividades a productos, servicios u otros objetos de costo que causaron esa actividad".

Debido al número tan grande de productos utilizados en las industrias, en ocasiones es necesario hacer una clasificación de ellos para saber cuales tienen más importancia y más valor y sobre todo para que exista un adecuado control de inventarios. La clasificación ABC trata de reducir tiempo, esfuerzo y costos en el control de inventarios, las características de cada clase se explican a continuación:

- A.** Se incluyen los artículos que tienen alto costo de adquisición, alto valor en inventario, alta aportación en utilidades o una alta utilización. Debe ejercerse 100% de control sobre ellos, los artículos comprendidos dentro de este grupo debe ser objeto de un inventario perpetuo y vigilancia constante de las políticas establecidas.

- B.** Comprende artículos de menor valor, importancia o costo que los anteriores, requiere menos control que la clase "A", puede ser objeto o no de un inventario perpetuo.

- C.** Integrada por artículos de poco valor, poca importancia, poco costo o consumo, en esta clase el control ejercido es mínimo, solo requieren de una simple supervisión de su nivel de inventario.

La clasificación ABC se aplica a cualquier método de control de inventarios. De acuerdo a (Molina 1995), estos métodos son:

- **Clasificación Por Costo Unitario:** En este se clasifican los productos de acuerdo al promedio de costo unitario de cada uno de los artículos que integran el inventario.

- **Clasificación Por Valor de Inventario:** Se basa en multiplicar la cantidad de artículos en existencia por el costo unitario de cada uno. Este método puede provocar graves errores debido a que algún artículo de gran

importancia o valor puede caer en una clase equivocada debido a su poca cantidad en existencia.

- **Clasificación por Valor de Utilización:** Mediante este método se toman en cuenta tanto el costo unitario como el consumo.

Estos métodos no son los únicos ya que es posible aplicar cualquier otro criterio para la clasificación de inventarios y esto dependerá de las necesidades de la empresa.

El procedimiento general para la clasificación ABC es:

- Seleccionar un criterio (ventas, consumo, costos, valor de inventario, etc.) basado en niveles de importancia.
- Ordenar los artículos en forma descendente de acuerdo al criterio seleccionado.
- Fijar un porcentaje del total de artículos para cada clasificación.
- Calcular el valor acumulado del criterio seleccionado para todos los productos.
- Clasificar los productos en clases A, B o C según su importancia.

Una vez terminada la clasificación ABC, puede hacerse una reclasificación que dependerá del criterio y la experiencia.

De acuerdo con (Narasimhan 1996) dice que conforme se van implantando sistemas computarizados de control de inventarios, es posible obtener, incurriendo en menos gastos, registros exactos y puntuales de todos los artículos. En estas situaciones en las que se instalan sistemas computarizados de control de inventarios para todos los artículos, la clasificación ABC pasa a segundo plano.

1.2.1 Principio de Pareto

La clasificación ABC está basada en el principio de Pareto. En el siglo XVIII, Vilfredo Pareto, en un estudio de la distribución de la riqueza de Milán, encontró que el 20% de la población controlaba el 80% de la riqueza. Esto se resume en que la minoría posee la mayor importancia o peso de una característica y la mayoría posee la menor importancia o peso, a esto se le conoce como el Principio de Pareto.

CLASIFICACION	% DE PRODUCTOS	% DE VALOR
A	20	80
B	30	15
C	50	5

Tabla.1 Clasificación ABC del inventario basado en el principio de Pareto

1.2.2. Ventajas y Desventajas del Sistema ABC

Según (Smith) las ventajas para las empresas que implantan un sistema ABC son:

- Es aplicable a todo tipo de empresas.
- Identifica clientes, productos, servicios u otros objetivos de costos no rentables.
- Puede crear una base informativa que facilite la implantación de un proceso de gestión de calidad total, para superar los problemas que limitan los resultados actuales.

- El ABC incrementa la credibilidad y utilidad de la información de costos en el proceso de toma de decisiones y hace posible la comparación de operaciones entre plantas y divisiones.
- Aporta más informaciones sobre las actividades que realiza la empresa, permitiendo conocer cuáles aportan valor añadido y cuáles no, dando la posibilidad de poder reducir o eliminar estas últimas.
- El ABC es muy útil en la etapa de planeación, pues suministra una abundante información que sirve de guía para varias decisiones estratégicas tales como: fijación de precios, búsquedas de fuentes, introducción de nuevos productos y adopción de nuevos diseños o procesos de fabricación, entre otras.
- Se logra una mejor asignación de los costos indirectos a los objetivos de costos. (Productos o servicios).

Según (Soldevila 1997) las desventajas para las empresas que implantan un sistema ABC son:

- Puede provocar que se descarte lo adecuado de los sistemas de costos tradicionales.
- Los cálculos que exige el modelo ABC son complejos de entender.
- Se basa en información histórica.
- Su implantación suele ser muy costosa, ya que todo el entramado de actividades y generadores de costos exige mayor información que otros sistemas.
- Si se seleccionan muchas actividades se puede complicar y encarecer el sistema de cálculo de costos.

1.35 W Y H O ANALISIS DE FALLA

Análisis de falla es una actividad destinada a descubrir y eliminar la causa raíz de la misma. Es una tarea compleja que requiere varias etapas, agentes y metodologías, la cual permite identificar de una forma eficiente, las causas principales en donde se origina el problema respondiendo a una serie de preguntas como son:

- What – ¿Que es y que no es análisis de fallas?
- Why – ¿Por qué son hechos los análisis de fallas?
- When – ¿Cuándo debe ser hecho un análisis de falla?
- Who – ¿Quién hace análisis de fallas?
- Where – ¿Dónde son hechos los análisis de falla?
- ¿How - Como se hace, y como no se debe hacer análisis de fallas?

Con la ayuda de este sistema de identificación de fallas se pretende en este proyecto analizar todas y cada una de las causas que están ocasionando en servioptica el exceso de inventarios y realizar una posible mejora a los procesos que se llevan a cabo actualmente, generando altos costos para la compañía.

2 METODOLOGIA

2.1. PROCESO ACTUAL DE ORGANIZACIÓN DEL ALMACEN

Para realizar un inventario supone contar todos los artículos de una bodega, aunque también pueden hacerse recuentos parciales de un sector o sección, en SERVIOPTICA LTDA es una tarea laboriosa ya que se manejan más de 8.000 referencias de dispositivos médicos y se procede de la siguiente forma:

1). FECHA Y ELECCION DEL INVENTARIO: Para hacer recuentos, cuantas menos operaciones se realicen en la bodega mejor, se deben elegir fechas con poca actividad y días con pocos flujos de trabajo ya que esto facilita el inicio del inventario en horas de producción.

2). ORGANIZACIÓN DEL INVENTARIO: En esta fase se debe organizar el personal y los recursos con que se realizara el inventario, en la compañía se necesitan alrededor de quince a veinte personas, en cuanto a los medios materiales, se utiliza generalmente hojas de papel reciclable para registrar las unidades que se van contando, impresos con un formato predeterminado al software que se maneja en la compañía.

3). PREPARACION DE LA BODEGA: Una vez seleccionado el recurso humano y los medios materiales, se procede a la organización de la bodega, ubicación de los dispositivos médicos en su respectivo lugar y verificación de formulas a cargo del personal que labora diariamente en la misma, el fin de esta tarea es facilitar la labor del personal y reducir el nivel de errores.

4). RECUESTO FISICO: El recuento físico consiste en apuntar en las hojas de inventario todas y cada una de las unidades que se encuentran en la bodega y que correspondan con el material, formula, proveedor, diámetro y código de barras.

Antes de comenzar el conteo, es preciso organizar el personal, se deben asignar zonas de la bodega a cada trabajador e instruir a cada persona en la referencia que le corresponda y no cometer errores por falta de conocimiento de lentes oftálmicos.

5). TOMA DE RESULTADOS: Este procedimiento está a cargo del jefe de área, jefe de logística o supervisores de bodega, el cual consiste en seleccionar una serie de referencias que representen mayor o menor movimiento en la bodega y recontar cada una, con esta labor se decide si el inventario se ha realizado de la mejor forma.

6). INGRESO DEL INVENTARIO EN EL SISTEMA: Una vez contadas todas las existencias de la bodega, se agrupan todos los documentos físicos del conteo, se elabora una lista de materiales presentes en la bodega y se procede a verificar que coincidan con las referencias escritas.

7). ANALISIS DE RESULTADOS: En esta fase se imprime el listado de referencias y se comprueban con los resultados que se tomaron durante el inventario; para que este sea aprobado deben coincidir el 100% de los dispositivos médicos, en caso tal que no se tenga certeza, se deben analizar los posibles errores que se hayan producido tales como:

- Se cuentan como referencias iguales, productos distintos, ya que por fabricación del proveedor, algunos empaques de los dispositivos médicos contienen las mismas características como son: color, fórmula, diámetro, generación y estilo de letra en el nombre del lente.
- Se producen errores al contar las existencias de cada referencia, porque la falta de conocimiento, concentración y pericia del personal, llevan a que se cometan una serie de errores que posteriormente pueden afectar el correcto resultado del conteo físico.
- Algunos artículos no son contados y puede que se deba a que no son lo suficientemente visibles en la bodega o están en lugares de difícil acceso; un incorrecto procedimiento de parte del operario en el adecuado lugar de almacenamiento del producto.

- Algunos artículos se cuentan dos veces, puede deberse a una mala planificación del inventario, un error del encargado de la toma de resultados o la no marcación del producto con sticker cuando se finaliza el conteo de los dispositivos médicos.

8). ACTUALIZACION DEL STOCK REGISTRADO: Una vez el inventario ha sido validado y aprobado por parte de los encargados, se sustituye el stock registrado en el software de la compañía por el nuevo inventario según el recuento realizado.

2.1.1 TECNICA PARA EL ALMACENAMIENTO DE DISPOSITIVOS MEDICOS

Para el adecuado almacenamiento de los dispositivos médicos es necesario verificar si estos son terminados o semiterminados para ubicarlos dependiendo de esta característica, por ninguna razón en los espacios destinados para el almacenamiento de los dispositivos médicos podrán encontrarse alimentos, ropa, plantas, adornos, papeles u otra cosa diferentes a los dispositivos médicos.



Fig.1 Almacenamiento en Estantería



Fig.2 Almacenamiento en Estibas

2.1.1.1 CARACTERISTICAS DE ALMACENAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS MEDICOS EN SU EMPAQUE SECUNDARIO

Debe ser:

- a).** La estantería definida para este almacenamiento, podrá efectuarse en columnas perfectamente alineadas una encima de otra, con una altura no superior a 1.80 mts. En caso de que se presente inclinación al apilar esta cantidad de cajas, será necesario disminuirla, para que no exista posibilidad de desplome.
- b).** Ninguna caja que contenga Dispositivos Médicos puede estar en contacto directo con el piso y/o paredes.
- c).** Al pasar los Dispositivos Médicos de la zona de cuarentena a la zona de almacenamiento, no es posible tomar como espacio de almacenamiento la zona comprendida entre la parte superior del estante y el techo de la bodega.
- d).** Las zonas de almacenamiento de Dispositivos Médicos no requieren de un control de temperatura, debido a que los materiales de los Dispositivos Médicos

tienen una lata resistencia térmica, pero teniendo en cuenta la resolución 4202 en el punto 2.3.4 zona de despacho dice “el establecimiento debe disponerse de los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso y proporcionar las condiciones de humedad y temperatura adecuada” por lo cual se utilizara un termo higrómetro donde nos indica temperatura y humedad.

e). Los Dispositivos Médicos deberán almacenarse de acuerdo a la similitud de sus características y funciones.



Fig.3- Empaque Secundario de los Dispositivos Médicos



Fig.4 Empaque secundario de los Dispositivos Médicos

2.1.1.2 CARACTERISTICAS DE ALMACENAMIENTO DE LOS DISPOSITIVOS MÉDICOS EN SU EMPAQUE PRIMARIO

Debe ser:

- a).** Ninguna caja que contenga Dispositivos Médicos puede estar en contacto directo con el piso y/o paredes.
- b).** En la bodega diaria, por ningún motivo deberán sacar los Dispositivos Médicos del empaque primario.
- c).** Al pasar los Dispositivos Médicos de la zona de cuarentena a la zona de almacenamiento, no es posible tomar como espacio de almacenamiento la zona comprendida entre la parte superior del estante y el techo de la bodega.
- d).** las zonas de almacenamiento de Dispositivos Médicos no requieren de un control de temperatura, debido a que los materiales de los Dispositivos Médicos tienen una lata resistencia térmica, pero teniendo en cuenta la resolución 4202 que expide el ministerio de la protección social en el punto 2.3.4 zona de

despacho dice “el establecimiento debe disponerse de los elementos necesarios para llevar a cabo el proceso y proporcionar las condiciones de humedad y temperatura adecuada” por lo cual se utilizara un termo higrómetro donde nos indica temperatura y humedad.

e). Los Dispositivos Médicos deberán almacenarse de acuerdo a la similitud de sus características y funciones.

f) Todos los Dispositivos Médicos que se encuentren en la bodega diaria deben tener registro sanitario y/o lote externo o interno. En caso contrario estos Dispositivos Médicos deberán ubicarse en la zona de discontinuados y solo podrán ser usados para procesamiento interno hasta agotar existencias.

En el almacenamiento de los Dispositivos Médicos ya realizada la verificación y conteo de la materia prima, se procede a pasar los dispositivos médicos a la zona de cuarentena para ser revisada por el director científico para realizar el control de calidad, posteriormente hecho este control de calidad de los Dispositivos Médicos se procede a ser situados en la zona de producto aprobado.



Fig.5 Empaque Primario de los Dispositivos Médicos



Fig.5 Empaque Primario de los Dispositivos Médicos

2.1.2 CONCEPTO DE VERIFICACIÓN DE LENTES OFTÁLMICOS

Para emitir el concepto de aceptado o rechazado a una importación de lentes oftálmicos, será necesario que después de la recepción de la materia prima se realice un conteo en su totalidad, verificando la plena coincidencia de lo requerido al proveedor frente a lo recepcionado.

El director Técnico Científico de Servioptica Ltda., en concordancia con el decreto 1030 que expide el ministerio de la protección social por el cual se expide el reglamento técnico sobre los requisitos que deben cumplir los dispositivos médicos sobre medida para la salud visual y ocular y los establecimientos en los que se elaboren y comercialicen dichos insumos y se dictan otras disposiciones, será el encargado de emitir un concepto acerca de la calidad de los Dispositivos Médicos importados por el laboratorio, este concepto será necesario cada vez que el laboratorio ingrese materias primas de parte de los proveedores de lentes oftálmicos.

Para controlar la calidad del producto se hará un muestreo con base al volumen de materia prima que llego, este muestreo será revisado en su oficina ya que allí se encuentran los equipos necesarios para la inspección de los dispositivos médicos, se realiza una inspección del material recibido, realizando un muestreo de cincuenta (50) unidades por cada mil (1.000) recibidas, si la cantidad de lentes recibidos es inferior a mil, se realizara un muestreo al 5% de la misma.

2.2 Proceso de Almacenamiento propuesto

Para desarrollar nuevas aplicaciones en un sistema de inventarios para el mejoramiento de la bodega en SERVIOPTICA Ltda. Se tuvo que definir el proceso de características de almacenamiento, codificación por estantería, gestión del almacén, diseño del almacén y de esa forma desarrollar nuestro diagnostico.

2.2.1 CODIFICACION POR ESTANTERIA

Las estanterías están destinadas para materiales de diversos tamaños y para el apoyo de cajones y cajas estandarizadas, las estanterías pueden ser de madera o perfiles metálicos de varios tamaños y dimensiones, en el depósito de materias primas de Servioptica se utilizan estanterías metálicas para el almacenamiento de los dispositivos médicos.

La codificación es agrupar objetos de acuerdo con su dimensión, peso, forma, tipo, características, utilización, etc. En el depósito de materias primas de Servioptica Ltda. Actualmente no se utiliza una codificación por estantería definida, los racks están marcados por las referencias almacenadas en cada espacio y no se tiene una fácil ubicación de los productos para personal ajeno a la bodega de almacenamiento.

En los procesos de codificación encontramos:

2.2.1.1 SISTEMA ALFABETICO: Es la combinación de letras y números que abarca un mayor número de artículos, ya sea la clase de material y su grupo en esta clase.

2.2.1.2 SISTEMA ALFANUMERICO: Los símbolos que utiliza para su representación concuerdan con la definición computacional tradicional de carácter alfanumérico; hay que tener en cuenta que los caracteres alfabéticos utilizados corresponden al alfabeto latino con la supresión de la letra Ñ.

2.2.2 SISTEMA NUMERICO: Es el más utilizado por las empresas por su factibilidad, facilidad de información e ilimitado número.

En Servioptica Ltda. El sistema que se utiliza actualmente es el sistema alfabético para la identificación de estanterías.

2.2.2 Gestión en Almacén

El concepto de almacén ha ido variando a lo largo de los años, ampliando su hábito de responsabilidad dentro de la función logística.

Actualmente la gestión de almacenes se define como: proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumos de cualquier material o materia primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. Fuente (pricewaterhousecoopers)

2.2.3.1 Recepción de dispositivos médicos en el depósito de servioptica Ltda.

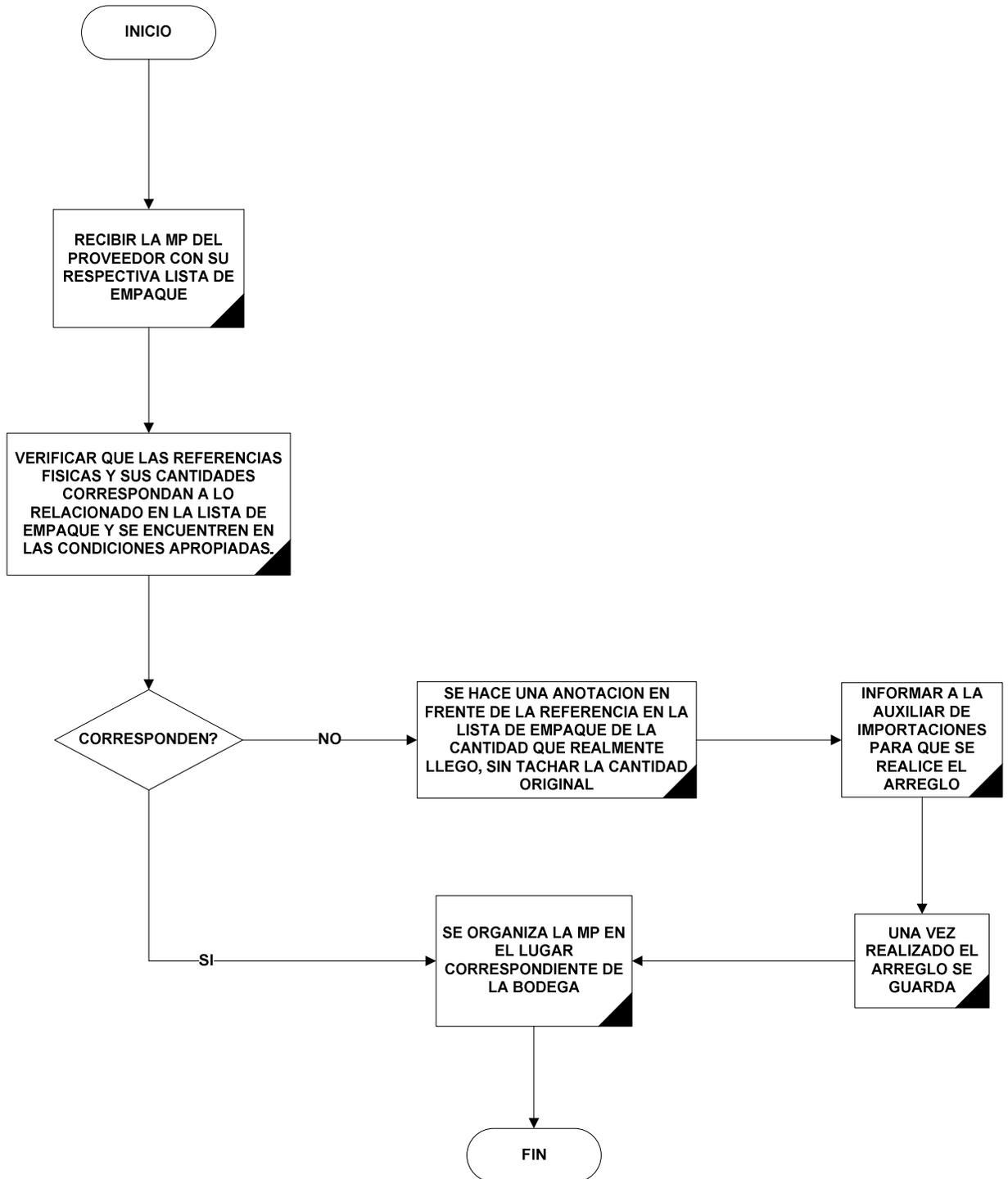
1. Los dispositivos médicos se almacenan por lentes terminados y semiterminados y se distribuyen en las estanterías por tipo de material o referencia, generación (únicamente para los lentes transitions), proveedor y fórmula.
2. Los dispositivos médicos que por espacio físico no caben en la estantería, se disponen a un lado de los estantes, sobre una estiba plástica debidamente marcada por nombre del producto, generación y fórmula, este espacio es asignado por el supervisor de la bodega.
3. Se deben cumplir los horarios específicos de recibo pactado con el distribuidor y la compañía, estos inician a las 8:00 am y finalizan a las 5:00 pm de lunes a viernes, esta operación de recibo es realizada por los auxiliares de depósito de servioptica.
4. El recibo de dispositivos médicos importado proveniente de zona franca – aeropuerto - depósitos aduaneros o empresas transportadoras nacionales y otros, se realiza teniendo en cuenta los siguientes pasos:
 - Ingreso de vehículo transportador a la zona de descargue.
 - Revisión de documentos, declaración de importación, listas de empaque y otros documentos según el origen del producto.
 - Descargue de los dispositivos médicos a cargo de los auxiliares de depósito, las cajas se ubican en la zona de conteo y en el espacio asignado por el supervisor de la bodega, se ubican las cajas en estibas para su verificación y su posterior almacenamiento en el producto aprobado.
 - Conteo del número de cajas descargadas en presencia del transportador y supervisor de la bodega, entrega de paquete de documentos con firma del coordinador de logística y jefe de importaciones.

2.2.3.2. Almacenamiento de los dispositivos médicos en Servioptica Ltda.

- 1) El Almacenamiento de los dispositivos médicos se hará en cajas en las ubicaciones destinadas para tal fin, después de haber pasado por la zona de conteo y verificación de cantidades por la persona encargada, se almacena en lentes terminados y semiterminados según su fórmula, proveedor, material, generación (solo para lentes transitions).

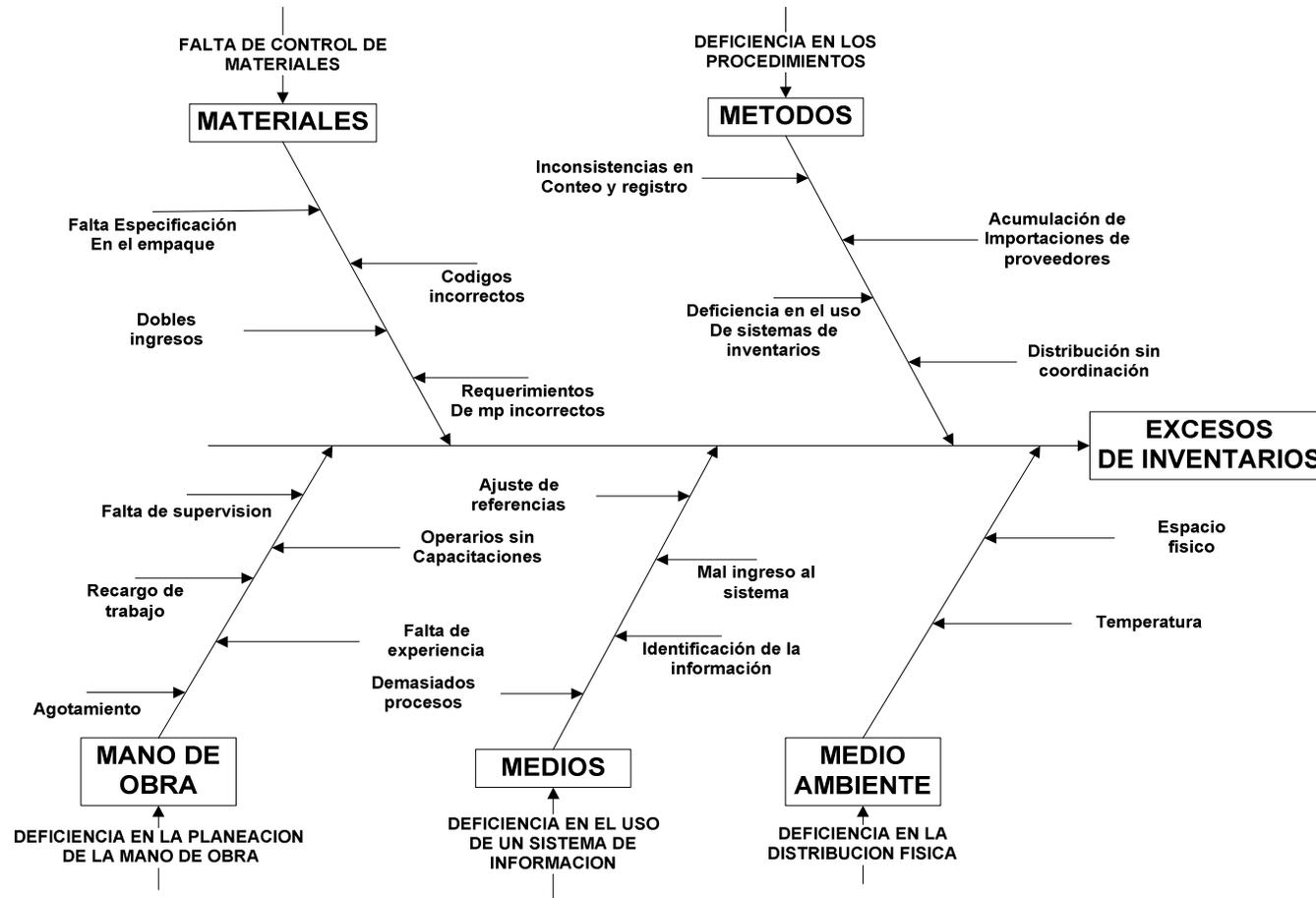
- 2) Los dispositivos médicos son manipulados por los operarios del depósito los cuales teniendo en cuenta el material y la continuidad de las formulas re empacan el producto en las cajas que se utilizan para su almacenamiento y para realizar picking en la estantería.

2.3 DIAGRAMA DE FLUJO ALMACENAMIENTO ACTUAL



2.3 Análisis causa y efecto y 5w

Para una mejor identificación en el análisis del problema excesivo de inventarios en la bodega principal de dispositivos médicos en **SERVIOPTICA** se levanto el diagrama de Ishikawa y basado en las 5W y H se obtuvo:



POR QUE	QUE	COMO	CUANDO	DONDE	CUANTO
FALTA DE CONTROL DE MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir un procedimiento para el control de ingreso de material en la bodega principal de servioptica. ✓ Establecer un sistema de inventarios para tener mayor control de los materiales. ✓ Realizar un procedimiento adicional para identificar los faltantes de MP en la bodega. ✓ Establecer un protocolo que ayude a identificar las referencias críticas en la bodega. 	<p>Para solucionar el problema del control de materiales en la bodega principal de Servioptica, se debe realizar un procedimiento que especifique la cantidad de mp ingresada por unidades de lentes e identificando inmediatamente inconsistencias por parte del proveedor y un formato que ayude a identificar los faltantes de mp en la bodega.</p>	<p>Este procedimiento se debe realizar en un tiempo aproximado de una vez cada dos semanas.</p>	<p>Se realizaran estos procedimientos en la bodega principal de Servioptica y se modificara el proceso de recibo de dispositivos médicos en el manual de procedimientos para el almacenamiento de los mismos.</p>	<p>Para este control se debe contratar un analista de inventarios en la compañía con un sueldo aproximado de \$750.000 más todos los requerimientos estipulados por ley, que se encargara por el cumplimiento y el correcto desarrollo de los procesos.</p>

TABLA.2 FALTA DE CONTROL DE MATERIALES SISTEMA PROPUESTO

POR QUE	QUE	COMO	CUANDO	DONDE	CUANTO
DEFICIENCIA EN LOS PROCEDIMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualizar y revisar periódicamente el manual de procedimientos de la compañía. ✓ Realizar un procedimiento que especifique la fecha de recibo de cada importación. ✓ Desarrollar en el sistema de inventarios propuesto una forma clara para el buen uso de los procedimientos. 	<p>Para la deficiencia en los procedimientos que tiene la bodega principal de servioptica se hará una revisión a la disminución de inventarios, si esto no es posible entonces se actualizara el manual de procedimientos de la compañía.</p>	<p>Este procedimiento se debe realizar mensual para tener mayor control en la bodega principal.</p>	<p>Se realizaran estos procedimientos en la bodega principal de Servioptica y se modificara en el manual de procedimientos para el almacenamiento de dispositivos médicos.</p>	<p>Este proceso debe estar a cargo del auditor de calidad con un sueldo de \$1'100.000 más todos los requerimientos estipulados por la ley, que se encargara de la actualización del manual de procedimientos de la compañía.</p>

TABLA.4 DEFICIENCIA EN LOS PROCEDIMIENTOS SISTEMA PROPUESTO

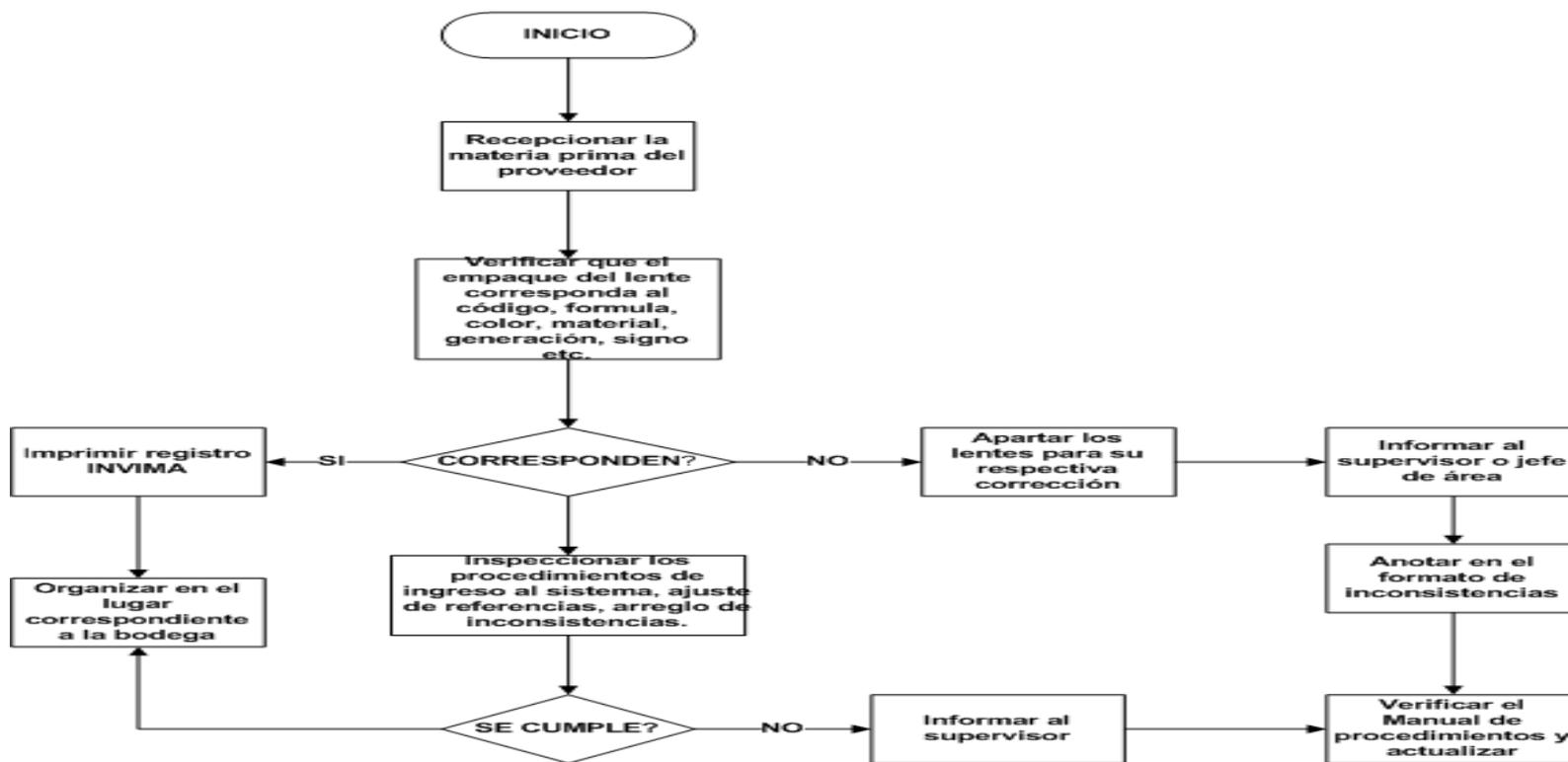
POR QUE	QUE	COMO	CUANDO	DONDE	CUANTO
TROQUELAMIENTO EN LOS MATERIALES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Definir las causas que llevan al troquelamiento de los materiales. ✓ Ajustar los procedimientos con el fin de evitar los troquelamientos. ✓ Realizar un seguimiento en los procesos realizados en la bodega de almacenamiento. ✓ Establecer un protocolo para el registro de entradas y salidas de la bodega. 	<p>El troquelamiento en los materiales en la bodega principal de servioptica se presenta por las similitudes en sus empaques, color, códigos de barras iguales, malos ingresos al sistema, operarios sin capacitaciones y sin el debido conocimiento del manual de procedimientos, ajuste de referencias, reporte y arreglo no inmediato de inconsistencias.</p>	<p>Este procedimiento se debe realizar diariamente ya que en la bodega se realizan procesos de picking para el abastecimiento a las sucursales de la compañía.</p>	<p>Se realizaran estos procedimientos en la bodega principal de Servioptica y se modificara en el manual de procedimientos para el almacenamiento de dispositivos médicos.</p>	<p>Este control estará a cargo del analista de inventarios aproximado de \$750.000 más todos los requerimientos estipulados por ley, que se encargara por el cumplimiento y el correcto desarrollo de los procesos.</p>

TABLA.5 TROQUELAMIENTO EN LOS MATERIALES SISTEMA PROPUESTO

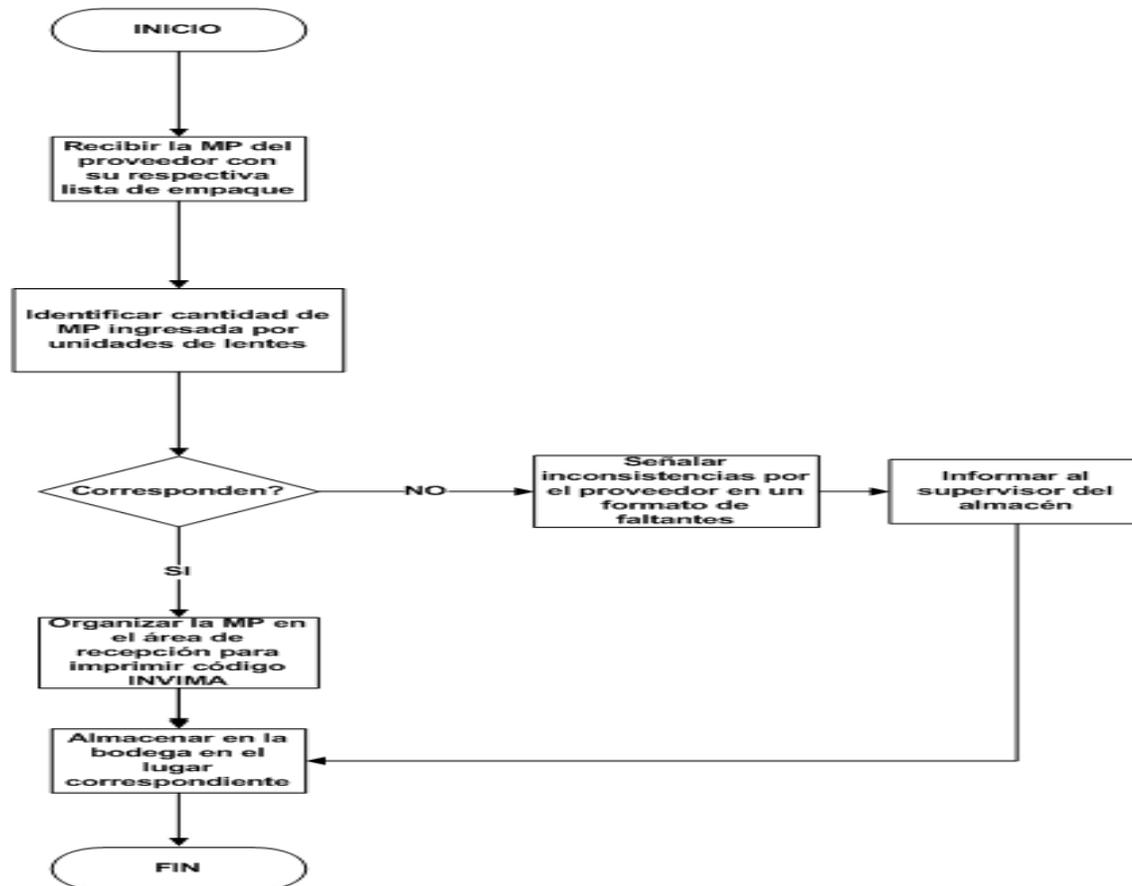
POR QUE	QUE	COMO	CUANDO	DONDE	CUANTO
DEFICIENCIA EN LA DISTRIBUCION FISICA DEL ALMACEN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diseñar una propuesta de redistribución del almacén. ✓ Realizar en la estantería del almacén una mejor marcación para la fácil identificación a personal ajeno a la bodega. 	Para mejorar la deficiencia en la distribución física del almacén se realizara una distribución a través del sistema de inventarios ABC la cual es la mejor opción para el tipo de almacenamiento que se tiene en la compañía.	Esta redistribución del almacén se llevara a cabo cuando la compañía evalué el proyecto y de visto bueno para su realización, en un tiempo estipulado de seis meses.	Se realizaran estos procedimientos en la bodega principal de Servioptica y se modificara en el manual de procedimientos para el almacenamiento de dispositivos médicos.	Este control estará a cargo del analista de inventarios aproximado de \$750.000 más todos los requerimientos estipulados por ley, que se encargara por el cumplimiento y el correcto desarrollo de los procesos.

TABLA.6 DEFICIENCIA EN LA DISTRIBUCION FISICA DEL ALMACEN

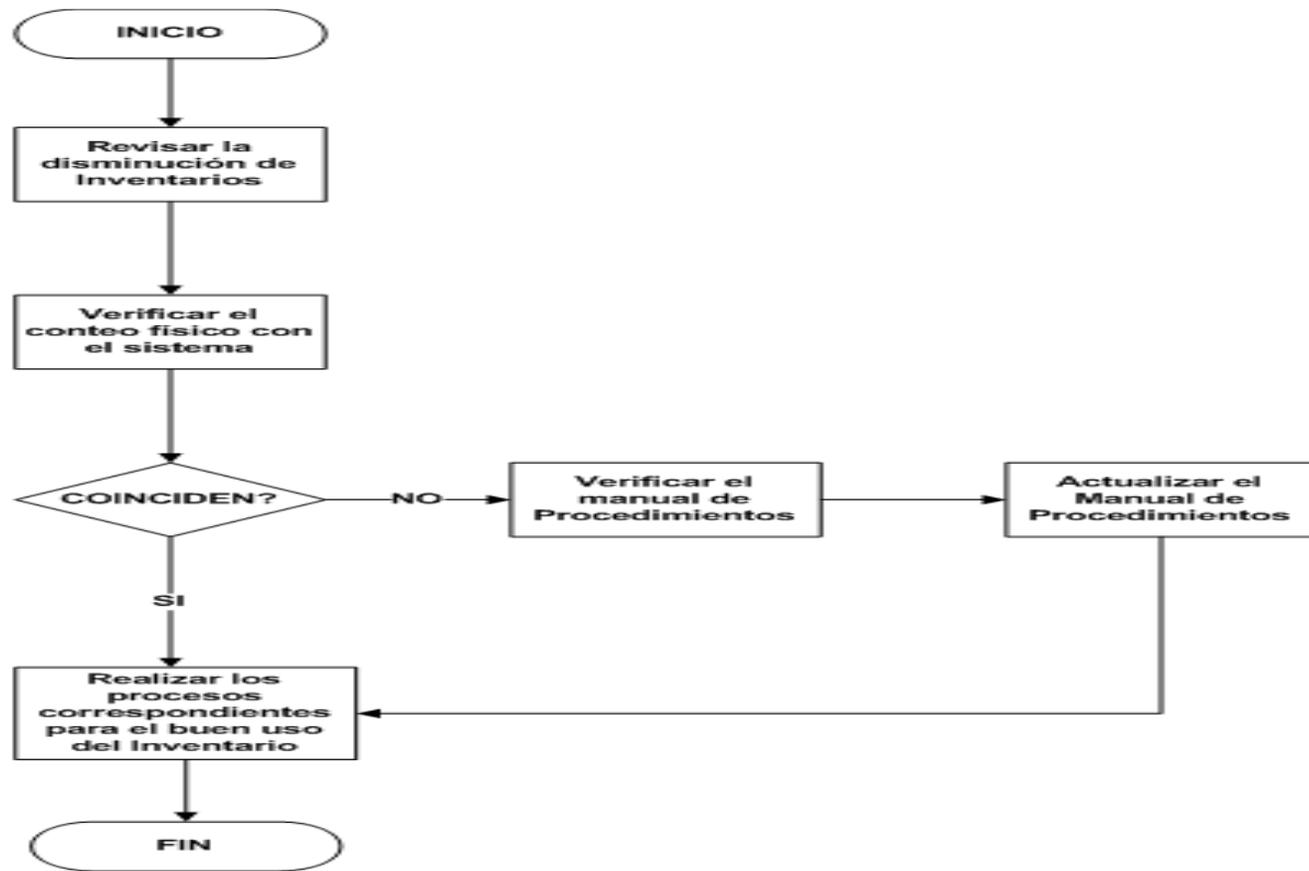
2.4 DIAGRAMAS DE FLUJO PARA NUEVOS PROCEDIMIENTOS



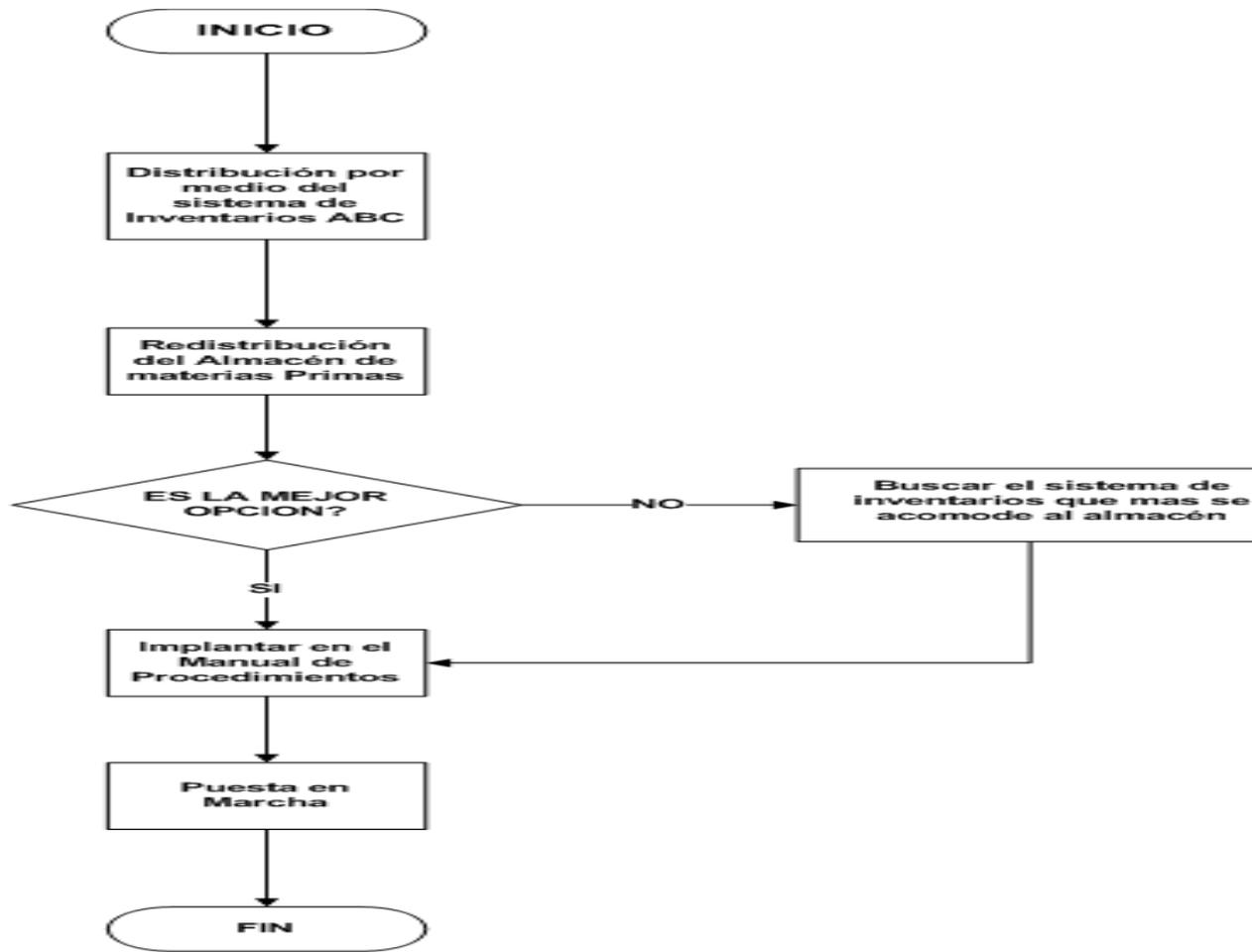
**TROQUELAMIENTO EN LOS MATERIALES,
DIAGRAMA PROPUESTO**



FALTA DE CONTROL DE MATERIALES, DIAGRAMA PROPUESTO

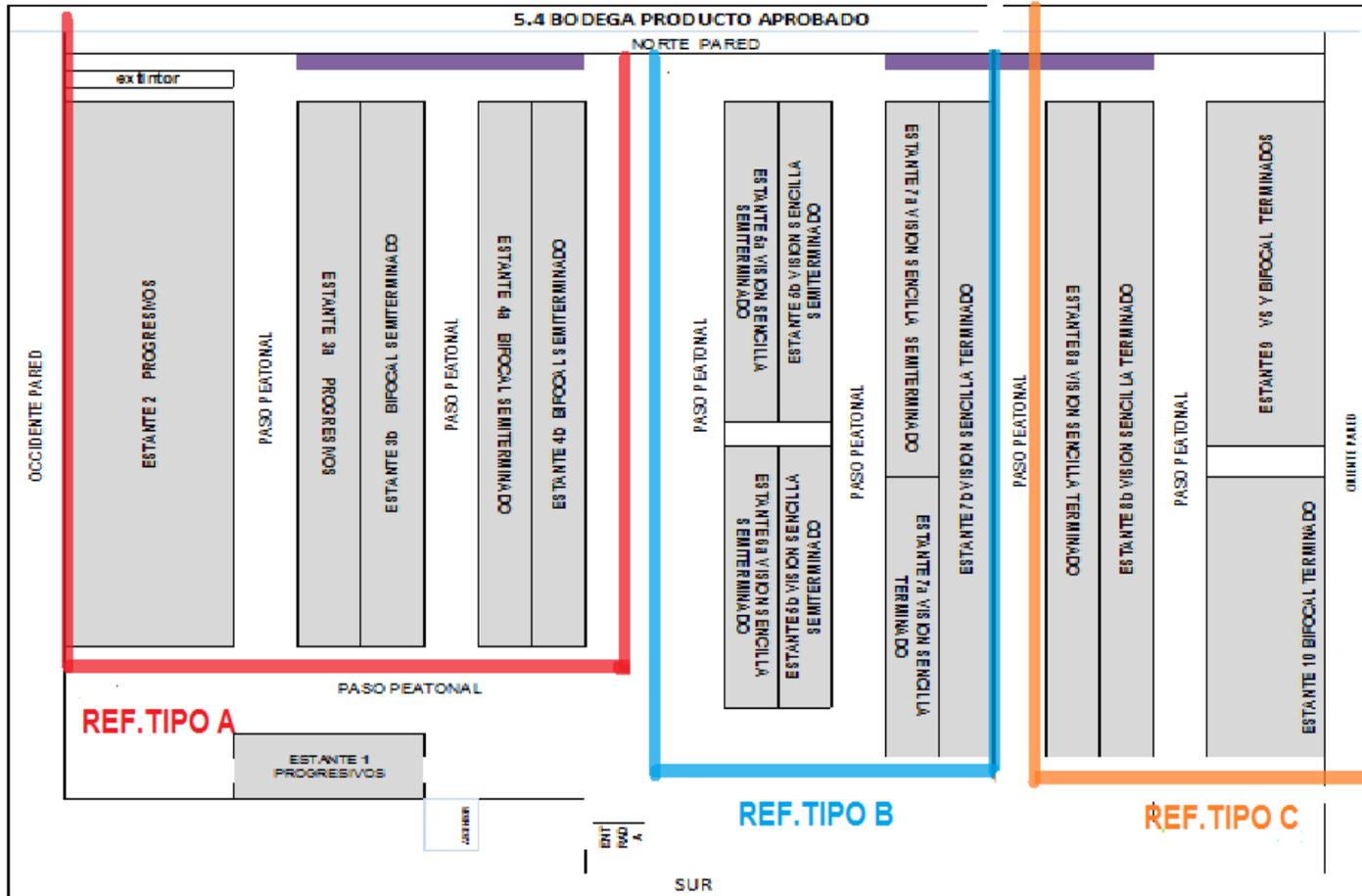


DEFICIENCIA EN LOS PROCEDIMIENTOS, DIAGRAMA PROPUESTO



DEFICIENCIA EN LA DISTRIBUCION FISICA DEL ALMACEN, DIAGRAMA PROPUESTO

2.5 Lay Out Bodega principal de Servioptica Ltda.



2.6 Costos del sistema propuesto

Al lograr reducir la cantidad de inventarios que se realizan en Servioptica, con la implementación del sistema propuesto, se obtienen menores costos de operación, se puede obtener un stock real para requerimientos de materia prima a proveedores y despacho a sucursales, menores costos consumibles en cuanto a los días de conteo y de esta misma forma se obtiene una mayor productividad.

El sistema propuesto para implementar un sistema de inventarios en la compañía involucra los siguientes costos:

2.6.1 Costos Generales

En los gastos generales se incluyen todos los costos en cuanto al material de oficina de uso necesario para implementar un nuevo sistema de inventarios, incluyendo esferos, lápices, marcadores, papel para la impresión de requerimientos y faltantes en materia prima.

GASTOS GENERALES	COSTO APROXIMADO	CONSUMO MENSUAL	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Lapiceros	\$800	5	\$40.000	480.000
Cartuchos de impresión	\$40.000	1	\$40.000	480.000
papel para impresión	\$7.500	10	\$75.000	900.000
lápiz	\$400	15	\$6000	90.000
TOTAL	\$48.700	31	\$161.000	\$1.950.000

TABLA 7. Costos de materiales de oficina

2.6.2 Costos de personal

Estos gastos son los generados por el personal que está directamente relacionado con la implementación del nuevo sistema de inventarios para la compañía y será el encargado de planear y ejecutar el sistema propuesto.

CARGO	Nº DE PERSONAS	SALARIO MENSUAL	TOTAL SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
Jefe de Logística	1	\$1.500.000	\$1.500.000	\$18.000.000
Supervisor de Logística	2	\$1.000.000	\$2.000.000	\$24.000.000
Auxiliar de Inventarios	1	\$800.000	\$800.000	\$9.600.000
TOTAL	4	\$33.000.000	\$4.300.000	\$51.600.000

TABLA 8. Costos de personal

3 ANALISIS DE RESULTADOS SISTEMA PROPUESTO

Con los resultados que se analizaron en el diagrama de Ishikawa y apoyados con las 5w y H, los principales problemas a atender para el mejoramiento en los procesos y reducir el exceso de inventarios en la bodega principal de Servioptica Ltda. Son:

- ✓ El control de ingreso de material en la bodega principal de servioptica Ltda.
- ✓ El sistema de inventarios para tener mayor control a los materiales.
- ✓ Identificar de manera simple los faltantes de materia prima en la bodega.
- ✓ Actualizar y revisar el manual de procedimientos de la compañía.
- ✓ Tener un cronograma de recibo de materias primas por parte de los proveedores.
- ✓ Establecer un registro individual de entradas y salidas para los dispositivos médicos.
- ✓ Individualizar los productos e identificar los correctos códigos de barras.
- ✓ Redistribuir el almacén para su fácil ubicación en el sistema ABC.
- ✓ Diseñar una propuesta de redistribución del almacén.
- ✓ Ajustar los procedimientos con el fin de evitar los troquelamientos.
- ✓ Realizar un seguimiento en los procesos realizados en la bodega de almacenamiento.

4. CONCLUSIONES

- Por medio de este diagnostico realizado en SERVIOPTICA LTDA se logro individualizar e identificar necesidades en los procesos de almacenamiento de dispositivos médicos, de esta manera se dio a conocer una posible solución que agilice los procedimientos y nos dé un aumento en la productividad.
- Este estudio se realizo en la bodega principal de SERVIOPTICA LTDA ubicada en la ciudad de Bogotá, y nos sirve como base para realizar un nuevo estudio en SUPERLENS Medellín otra empresa aliada de la compañía.
- Por medio de este diagnostico se ha establecido la actualización e implementación del manual de procedimientos para el almacenamiento y control de inventarios en los dispositivos médicos.
- Dentro de los beneficios que se han obtenido con este estudio es la obtención de la información sobre el método actual de trabajo, lo que permite tener un parámetro para la implementación de nuevos métodos que produzcan mejoras y eleven el nivel de productividad.
- Con el proyecto también se logro una herramienta de inducción y consulta para la capacitación de nuevos empleados e igualmente para los que ya tienen tiempo de laborar en la compañía en el área de almacenamiento.

5. RECOMENDACIONES

- ✓ Para obtener un mejor control de las actividades de inventario y eliminar problemas sobre la inadecuada e inconstante utilización de los documentos de registro, es oportuno crear un programa de reconocimiento o recompensa de la participación de los trabajadores, en la formulación de propuestas para mejorar la ejecución de sus actividades y el contenido del manual de procedimientos.
- ✓ Para que la implementación del manual de procedimientos, dentro de la empresa, continúe siendo un éxito y se sigan aprovechando los beneficios obtenidos, es necesario utilizar una política de trabajo en equipo, es decir, que el compromiso se mantenga a lo largo de la cadena jerárquica de la empresa.
- ✓ Por medio de nuestro sistema de gestión de calidad y de sus encargados se deben realizar parámetros e indicadores de gestión para el almacenamiento que permitan medir la eficiencia y los resultados que generan los empleados en el área.
- ✓ Actualizar constantemente el manual de procedimientos respetando el formato para procedimientos establecidos actualmente y brindar capacitaciones a los empleados sobre las nuevas técnicas de almacenamiento de lentes u otros procesos para engrandecer su capacidad de conocimiento en el depósito de materia primas.

BIBLIOGRAFIA

Anaya Tejero, Julio Juan. 2007. Logística Integral. Editorial ESIC. España. 290p.

Carranza Octavio, Federico Sabria. 2004. Logística mejores prácticas en Latinoamérica. Editorial Thomsom.

Everett Adam, Ronald. 2005. Administración de la producción y las operaciones. ESIC Editorial. España. 496p.

Frazelle Edward y Ricardo Sojo. 2006 Logística de almacenamiento y Manejo de materiales de clase mundial. Editorial Norma.

Fernie, John. 2001. Logística y Gestión de ventas. Editorial Granica Ediciones S.A. 310p.

Horngren, Charles.2001. *Introducción a la Contabilidad Administrativa*. Editorial. Prentice Hall. Undécima edición.

López Fernández, Rodrigo. 2006. Operaciones de almacenaje. Editorial Paraninfo.

Muller, Max.2004. Fundamentos de administración de inventarios. Editorial. Norma.2p.

Nrasimhan Sim, Mcleavey.1996. Planeación de la producción y control de Inventarios. Editorial. RIGGS. 61p

Ramírez José. 2007. Instituto universitario de tecnología Maracaibo. Estado Zulia.

Ramírez Valentino, Pablo. 2007. Inventario hemerográfico de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia. Editorial BNAH.10p.

Sabino, C. 1991. Diccionario de economía y Finanzas. Editorial Panapo.