



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORAS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS  
EN LA EMPRESA LABORATORIOS PFIZER C.A.**

**Autores:** Alberto José, Díaz Bello  
C. I. 19.920.117

Urb. Yuma II, calle N°3, Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (Master) - Fax: (0241) 87



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORAS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS**  
**EN LA EMPRESA LABORATORIOS PFIZER C.A.**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autores:** Alberto José, Díaz Bello

C. I. 19.920.117

**Tutor:** Ing. Maira Farías

San Diego, Abril de 2018



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Maira Fariás, portador(a) de la cédula de identidad N° 5.503.344, hace constar que ha leído el Proyecto del Trabajo de pasantía, presentado por la ciudadano (a) Alberto Díaz, portador(a) de la cédula de identidad N° 19.920.117, **titulado PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORAS DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS EN LA EMPRESA LABORATORIOS PFIZER C.A.** presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, y acepta la tutoría del mencionado Proyecto durante su etapa de desarrollo hasta su elaboración y evaluación; según las condiciones de la Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad José Antonio Páez y sus correspondientes Reglamentos.

En San Diego, a los 28 días del mes septiembre del año dos mil diecisiete.

Ing. Maira Fariás.

C.I.: 5.503.344

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios por darme fortaleza, entendimiento, salud y mantenerme siempre centrado en mis objetivos.

A mis padres y hermanos que me brindaron siempre su apoyo incondicional en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad José Antonio Páez, sus profesores y todo el equipo que la conforman, por haberme permitido ser parte de esa gran familia y por todos los conocimientos que han compartido conmigo.

Un especial agradecimiento a la profesora Maira Fiaras por su apoyo y amistad, a la profesora Ana Avendaño, Francisco Rodríguez, Manuel Cuadrado y todos los excelentes profesionales con la que tuve la suerte de formarme.

Alberto Díaz

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	P.P
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
INDICE GENERAL.....	vi
INDICE DE FIGURAS.....	x
INDICE DE TABLAS.....	xi
RESUMEN.....	xxi
INTRODUCCIÓN.....	1

### CAPÍTULO I

#### EL PROBLEMA

1.1.Planteamiento del Problema.....	3
1.2.Formulación del Problema.....	5
1.3 Objetivos de la Investigación.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivo Específicos.....	5
1.4 Justificación.....	5
1.5 Alcance.....	7

### CAPITULO II

#### MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación.....	8
2.2 Bases Teóricas.....	10
2.2.1 Logística.....	11
2.2.2 Factores que intervienen en la logística .....	12
2.2.3 Sistema logístico.....	13
2.2.4 Almacenaje.....	14

2.2.4.1 Stock.....	15
2.2.4.2 Inventario.....	15
2.2.5 Principios básicos para el abastecimiento y almacenaje de productos y materiales.....	16
2.2.5.1 Rotación de Stock.....	17
2.2.5.2 seguridad e higiene.....	18
2.2.5.3 Supervisión y control.....	19
2.2.5.4 El movimiento de productos y materiales.....	20
2.2.6 políticas.....	20
2.2.6.1 procedimientos.....	21
2.2.6.2 formatos.....	21
2.2.6.3 sistema de almacenaje por localización .....	21
2.2.6.4 Producción.....	23

**CAPITULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

3.1 Tipo de Estudio y de Investigación.....	25
3.2 Población y Muestra.....	27.
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información...	28
3.4 Características del instrumento.....	28
3.5 fases metodológicas.....	29
3.5.1 fase I Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos de la Empresa Laboratorios Pfizer .....	29
3.5.2 Fase II. Analizar las causas que origina los problemas mediante Herramientas de ingeniería industrial.....	30
3.5.3 Fase III. Elaborar un Plan de mejoras de los Procesos Logísticos en las Empresa Laboratorios Pfizer .....	30

3.5.4 Fase IV. Evaluar económicamente el Plan de mejoras de los Procesos Logísticos.....	31
--	----

**CAPITULO IV**  
**RESULTADOS**

4.1 Fase I. Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos de la Empresa Laboratorios Pfizer C.A.....	32
4.1.2 Personal que labora en el Almacén.....	38
4.1.3 Descripción de los equipos y herramientas de manejo de materiales...	39
4.1.4 Descripción de las operaciones desde que la materia prima llega a planta hasta que es despachada al área de producción.....	40
4.1.5 Descripción de las operaciones desde que los despachos son recibidos en el área de producción hasta que son entregados al almacén de productos terminados.....	42
4.2.1 Situación actual del almacén de materias primas de la empresa Laboratorios Pfizer C.A.....	43
4.2.2 Situación actual del área de producción de la empresa Laboratorios Pfizer C.A.....	45
4.2.3 Fase II. Analizar las causas que origina los problemas mediante herramientas de ingeniería industrial.....	46
4.3 Fase III. Elaborar un Plan de mejoras de los Procesos Logísticos en las Empresa Laboratorios Pfizer C.A.....	53
4.3.1 Indicador de Órdenes de Producción (IOP).....	55
4.3.2 Sistema de Localizaciones.....	59
4.3.3 Propuesta de jornadas de entrenamiento.....	62
4.3.4 Área de producción.....	64
4.3.4 Fase IV. Evaluar económicamente el Plan de mejoras de los Procesos Logísticos.....	65
Conclusión.....	69

Recomendaciones.....	70
Bibliografía.....	71
Anexos.....	72

## INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Identificación interna .....	42
Figura N°2 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.....	43.
Figura N° 3 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.....	43
Figura N°4 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.....	45
Figura N°5 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.....	45
Figura N°6 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.....	45
Figura N°7 blisteadora Laboratorios Pfizer C.A.....	46
Figura N° 8. Diagrama causa y efecto de la mala gestión del Almacén de materia prima.....	47
Figura N°9. Diagrama causa y efecto de la mala gestión del área de Producción.....	51
Figura N° 10 Pantalla de inicio IOP.....	57
Figura N° 11 Pantalla de órdenes pendientes IOP.....	57
Figura N° 12 Pantalla órdenes requeridas IOP.....	58
Figura N° 13 Pantalla Despachar Orden IOP.....	58
Figura N° 14. Identificación por cuerpo de rack.....	60

## INDICE DE TABLAS

Tabla N°1 Calificación de las condiciones de Almacén.....	34
Tabla N°2 Calificación de las condiciones del Área de Producción.....	36
Tabla N° 3. Fuente Portafolio Pfizer 2016.....	38
Tabla N° 4 Equipos y Herramientas.....	39
Tabla N° 5. Evaluación y ponderación de fallas presentes en el almacén.....	49
Tabla N°6. Metodología 5 ¿Por qué?.....	50
Tabla N°7. Evaluación y ponderación de fallas presentes en el área de producción.	53
Tabla N° 8. Histórico de cumplimiento ordenes Atamel Forte 650mg y Atamel plus 500mg.....	54
Tabla N°9 Cantidad promedio Horas extras.....	55
Tabla N° 10. Registro de Materiales.....	61
Tabla N° 11. Costos de estuches y porcentaje de perdidas.....	63
Tabla N° 12 Costos de implementación IOP.....	66
Tabla N° 13. Costos Asociados a Propuesta sistema de localizaciones.....	66
Tabla N°14. Costos asociados a propuesta de Jornada de entrenamiento.....	67
Tabla N°15 costo totales de implementación de la propuesta.....	67



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA**  
**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORA DE LOS PROCESOS  
LOGISTICOS EN LA EMPRESA LABORATORIOS PFIZER C.A.**

**Autor: Alberto José Díaz Bello**

**Tutor: Maira Farías**

**Fecha: Abril, 2018.**

**RESUMEN**

El presente trabajo de grado tiene como objetivo generar un Plan de Mejora de los Procesos Logísticos en las empresas laboratorios Pfizer C.A, ubicada en el municipio Valencia, Estado Carabobo. El trabajo responde a un estudio de tipo descriptivo amparado en un proyecto factible; con diseño de campo, se realizó una revisión amplia de la situación y las dificultades que tiene actualmente la empresa. Todo esto con el fin de presentar una alternativa y opción de optimización del proceso local en la cadena de suministro que sea un recurso en función de disminuir costos y ofrecer al Área comercial las garantías de contar con el producto disponible. En donde se formulan algunas recomendaciones que permitirá minimizar los inconvenientes, mejorando así los procesos en las Áreas de almacenamiento, inventario y seguridad industrial. Las visitas a las áreas físicas de la planta, facilitaron reconocer las fallas de manera directa y allí se determina la viabilidad de las recomendaciones analizando espacios, tiempos y costos. Finalmente, se diseña la mejor opción la cual, se ajusta a los requerimientos de la Compañía mejorando la cadena de suministro considerando oportunamente las nuevas directrices de la Organización

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad más que nunca la buena logística es totalmente imprescindible a pesar de ser un término familiarizado directamente con el ámbito industrial día a día nuestra planificación de actividades de inicio a fin es la descripción más básica de esta, donde cada día vamos mejorando en base a las autoevaluación que nos hacemos a partir de que tan exitoso fue nuestro día esto indudablemente nos puede significar un gran ahorro o en su defecto otorgarnos más tiempo libre y a su vez mejor calidad de vida.

Cada vez las personas se cargan más de actividades en un mundo que se vuelve más dinámico a tal punto que necesitamos tomar muy enserio como realizaremos nuestras obligaciones del día a día identificando nuestras prioridades y buscando como simplificar, aprovechar y conocer los tiempos aproximados de ejecución para hacer nuestro día más eficiente.

Imaginemos lo necesario que viene siendo para las industrias que cada día tienen más competencia en los mercados nacionales e internacionales con procesos cada vez más automatizados tomando como referencia nuestro mercado actual que si bien es cierto por los momentos no existe un nivel de competencia avasallante el factor económico vendrá siendo el principal rival a vencer.

La empresa Laboratorios Pfizer C.A. es la mayor empresa farmacéutica a nivel mundial y es la organización que ha estado como pionera en Venezuela durante muchos años hoy en día ha tenido que lidiar con un sistema económico totalmente distinto a lo acostumbrado así como muchas otras industrias que hoy en día no luchan por ser líderes en venta principalmente sino por garantizar su auto sustentabilidad ajustándose a los diversos factores económicos por los cuales se debe regir y debe cumplir por ello viene siendo tan importante trabajar en la búsqueda continua de mejoras en sus procesos por tal motivo en el siguiente trabajo se planteó una propuesta de mejora para sus procesos logísticos de la empresa Laboratorios Pfizer C.A.

Basados en los puntos anteriores, se procede a detallar la distribución de los capítulos que lo conforman de la siguiente manera:

El Capítulo I “**EL PROBLEMA**”, contiene el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos de la investigación, la justificación e importancia de la investigación, el alcance y las limitaciones.

El Capítulo II “**MARCO TEÓRICO**”, contiene antecedentes generales de la investigación, las investigaciones de referencia, las bases teóricas y legales que sustentarán el estudio, y por último, la definición de términos.

El Capítulo III “**MARCO METODOLÓGICO**”, contiene el tipo de investigación, el diseño de la investigación, la población y muestra así como una descripción de todas las fases de proyecto.

El Capítulo IV “**RESULTADOS**”, se refiere a los resultados de la investigación. Su finalidad fue realizar el diagnóstico de la situación actual del proceso en cuestión. También, se realiza un análisis conforme a la data recolectada y proponer las posibles soluciones a las causas del problema planteado arrojando los resultados obtenidos en este proceso. Finalmente las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I**

### **EI PROBLEMA**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

En la actualidad una buena logística puede hacer la diferencia a la hora de competir en el mercado, a nivel mundial las empresas que dominaban monopólicamente el sistema económico no tenían esa premura de reducir tiempos de entrega otorgar calidad de servicio optimizar sus procesos y reducir costo a todo lugar entre muchos otros factores que el creciente y explosivo surgimiento de organizaciones de todo índole a nivel mundial han generado, también tenemos que tener muy en cuenta que hoy en día existen muchas variables sobre todo económicas que en el pasado no existían y estas afectan directamente la estructura de costo de un producto; si bien es cierto todas las organizaciones siempre quieren tener su máxima eficiencia posible y explotar al máximo su capacidad de planta para esas grandes organizaciones que actualmente tienen sus procesos operando con las últimas tecnologías disponibles con procesos de alto rendimiento pueden manejar un rango de perdida que si lo miramos a nivel de porcentaje es bastante bajo pero unitariamente si es extenso, caso contrario con las organizaciones en Venezuela actualmente la mayoría de las organizaciones no están cumpliendo con la demanda local y tienen estructuras de costos muy débiles debido a los altos niveles inflacionarios y la dificultad de adquirir las materias primas necesarias por lo que se ven en más que la necesidad sino la obligación de optimizar al máximo sus procesos para mejorar su supervivencia en el ámbito económico y productivo.

La empresa Laboratorios Pfizer C.A., no se libra de esta realidad del país por lo que ha venido presentando una serie de cambios desde el punto de vista organizacional administrativo y a nivel de infraestructura y todos esos cambios de alguna manera u otra requieren de un tiempo para estabilizar los procesos dentro de la organización y estos mismos cambios a su vez han venido generando un incremento significativo de productos dañados

donde el último estudio trimestral realizado arrojó un incremento a 19% mensual de productos con no cumplimiento en las líneas de Atamel plus las cuales representan unas 16.600 unidades y en las de Atamel Forte un 22% representando unas 33.520 unidades donde se manejaban niveles no superiores a los (5-7)% generando pérdida de material, horas extras y asignación de personal adicional para inspeccionar y reempacar; entre las causas detectadas destacan almacenaje incorrecto, operaciones de despacho poco efectivas, condiciones no favorables para los materiales, personal con poco conocimiento en la operación de la blisteadora; despachos incompletos se han detectado un descenso en el cumplimiento habitual de los despachos a tiempo que normalmente se mantenían sobre el 97% de cumplimiento de los 60 despachos promedio mensuales que requiere producción a situarse en un 65% a tiempo por lo que estaríamos hablando de que se estaban entregando a tiempo 58 despachos a tiempo de los 60 promedios a los 39 actuales dejando un margen muy grande con retrasos generando problemas en la cadena y a su vez en los tiempos finales de entrega con el cliente. Actualmente es de suma importancia implementar mecanismos que mejoren el desempeño para mantener la competitividad en el mercado haciendo estudios de mejora en sus áreas más críticas. Cuando se hace referencia a las mejoras de desempeño, es imprescindible tomar en cuenta todos aquellos factores involucrados en el proceso de manufactura desde el inventario de materia prima, pasando por el proceso de fabricación donde adicionalmente hay que contar con la mano de obra, capacidad de las máquinas, cumplimiento con la producción, hasta el almacén de producto terminado, como se sabe, estos pueden ser tanto beneficioso como perjudicial si no son manejados de una manera adecuada.

Tomando en cuenta lo anteriormente expuesto, se requiere desarrollar un plan de mejora de los procesos logísticos en la empresa laboratorios Pfizer C.A que nos permita ser eficiente y eficaz a la hora de optimizar los procesos logrando con esto minimizar las unidades defectuosas, costo entre otros factores.

## **1.2 Formulación del problema**

¿De qué manera la propuesta de un plan de mejoras de los procesos logísticos en la empresa Laboratorios Pfizer C.A. mejorara la rentabilidad de la organización y la oportunidad de los mismos en el mercado?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo general**

Proponer un plan de mejoras de los procesos logísticos en la empresa Laboratorios Pfizer C.A. con el fin de eliminar o en su defecto reducir la cantidad de Productos dañados, productos obsoletos, despachos incompletos, Reclamos de clientes internos y externos, Retrabajos o reprocesos para aumentar su eficiencia y a su vez mejorar la rentabilidad de la organización ante este sistema económico tan cambiante.

### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Diagnosticar la situación logística actual de la empresa Laboratorios Pfizer C.A.
- Analizar las causas que originan los problemas de los procesos logísticos en la Empresa Laboratorios Pfizer C.A.
- Diseñar un plan de mejoras de los procesos logísticos en la Empresa Laboratorios Pfizer C.A.
- Evaluar económicamente el plan de mejoras a través de la relación beneficio costo.

## **1.4 Justificación del problema**

En todas las organizaciones se presentan problemas de diferentes magnitudes entre los que destacan el manejo de los costos, problemas de producción, transporte, planificación y organización, los cuales son necesarios resolver para alcanzar el éxito de las mismas. En este

orden de ideas, un problema importante a solucionar es el que está relacionado con los procesos logísticos, la empresa Laboratorios Pfizer C.A. actualmente también los vive debido a causas tanto internas como externas a ella por lo que no ha podido controlar eficientemente algunas situaciones presentadas desde las limitaciones a la hora de adquirir la materia prima importada, la necesidad de mejorar la productividad de los recursos con los cuales cuenta la empresa dado a los altos costos, impuestos y aranceles y regulaciones; hasta la transición administrativa y organizativa por lo que se quiere es mantener los clientes a través de la calidad del producto o del servicio, además de tener trazadas unas metas que no se están cumpliendo en su cabalidad. El propósito de esta investigación es proponer un plan de mejoras en los procesos logísticos el cual al implementarse traerá como beneficio un funcionamiento eficiente, brindando al personal conocimiento exacto de los pasos que debe seguir para ejecutar de forma adecuada y oportuna las actividades a realizar, garantizando mejores inversiones de tiempo tanto para el personal operativo administrativo como para la directiva. El mundo empresarial a nivel mundial ha mantenido una lucha competitiva por el liderazgo en los distintos mercados donde se establecen. Laboratorios Pfizer C.A ha llevado un excelente plan de mejoramiento continuo, el cual se ha encargado de liderar en el mercado farmacéutico convirtiéndose en una empresa vanguardista ofreciendo productos de calidad.

Es por ello que con la presente investigación, se pretende realizar una mejora que permita que la empresa cuente con las herramientas adecuada para sí diseñar sistemas y procedimientos para una gestión efectiva en donde podamos usar mejor nuestros recursos evitando eventos no deseados ya sea unidades defectuosas costos innecesarios, despachos que no estén a tiempo entre otros y a su vez se genere beneficios tangibles para la empresa.

## **1.5 Alcance**

Con el desarrollo de esta investigación se busca cubrir la necesidad inmediata de una problemática presente en la empresa Laboratorios Pfizer C.A. específicamente en el área de logística en los procesos planificación, compras recepción, almacenaje, despacho, facturación y devolución de producto terminado.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

El marco teórico refleja en la investigación el contexto conceptual, en el cual se le da sentido a la situación planteada, basándose en el objeto de estudio. En referencia al marco teórico, Balestrini (1998) señala que: “Es el resultado de la selección de aquellos aspectos más relacionados del cuerpo teórico epistemológico que asume, referidos al tema específico elegido para su estudio”. Cabe mencionar entonces que el marco teórico es de gran importancia para la investigación, no sólo porque da respuestas a las interrogantes antes especificadas, basadas en el contenido teórico, sino porque es la base que soportará tanto el desarrollo de la investigación, como el análisis y discusión de los resultados.

#### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

Reflejan los avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada, sirviendo de modelo o ejemplo para futuras investigaciones.

En otras palabras, las investigaciones previas se refieren a los estudios anteriores relacionados con el problema planteado, es decir, investigaciones realizadas precedentemente y que guardan alguna vinculación con el objetivo de estudio.

Para la presente investigación fueron consultados los siguientes trabajos especiales de grado:

Páez Tomás, Alandette Yuly (2013) en su trabajo de grado titulado **“propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa stanhome panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario”** presentado ante la universidad José Antonio Páez para optar por el título de ingeniero industrial, el objetivo general de la investigación fue proponer un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa stanhome panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario basándose en que las empresas trasnacionales saben que, para permanecer en los mercados y garantizar una buena participación, durante la

gestión de almacén nos dimos cuenta cuán importante es tenerla controlada, ya que ello involucra un gran número de estrategias que cumplir para el logro de los objetivos y el cumplimiento de sus metas económicas.

La evaluación que se llevara a cabo y la posterior propuesta de mejora permitirá mejorar la confiabilidad de los SKU para procesos de compra, mejorar los tiempos de respuesta para la solución de reclamo por mal despacho, minimizar procesos operativos y administrativos, facilitar los conteos cíclicos ya que cada material debe estar ubicado en un único lugar del almacén y reducirá los ajustes de inventarios proporcionando una reducción en el costo de los insumos que componen el producto terminado, así como una mínima variación en valor monetario para efectos de la Contabilidad de Costos.

Nadine Stella Morales Valero (2013) en su trabajo de grado **“Plan de mejoramiento para el área de Logística a nivel local de la Compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S”** expuesto ante la universidad EAN de Bogotá Colombia para optar por el Título de Especialista en Gerencia Logística y su objetivo general fue efectuar el diagnóstico y diseño de soluciones de control y mejora de la cadena de suministro de la Compañía ROTAM AGROCHEMICAL COLOMBIA S.A.S.

Por lo tanto este trabajo de grado fue utilizado para diseñar un plan de mejoramiento en el Área Logística que agregue valor, aumente la eficiencia y mejore los procesos de almacenamiento y distribución, gestión de inventarios y control de los productos agroquímicos de la Compañía Rotam Agrochemical Colombia S.A.S, se realizó una revisión amplia de la situación y las dificultades que tiene actualmente la empresa. Todo esto con el fin de presentar una alternativa y opción de optimización del proceso local en la cadena de suministro que sea un recurso en función de disminuir costos y ofrecer al Área comercial las garantías de contar con el producto disponible. Se formulan algunas recomendaciones que permitirán minimizar los inconvenientes, mejorando los procesos en las Áreas de almacenamiento, inventarios y seguridad industrial. Las visitas a las áreas físicas de las bodegas, facilitaron reconocer las falencias de manera directa y allí se determina la viabilidad

de las recomendaciones analizando espacios, tiempos y costos. Finalmente, se diseña la mejor opción la cual, se ajusta a los requerimientos de la Compañía mejorando la cadena de suministro considerando oportunamente las nuevas directrices de la Organización enfocadas en la ampliación de la cobertura de comercialización de agroquímicos a nivel local y regional mediante el manejo de las operaciones de manera directa y propia.

Cecilia Alva Sánchez (2006) en su trabajo de grado titulado **“propuesta de mejora en la logística de entrada en una empresa agroexportadora”** expuesta en la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas para optar por el título de magister en gestión de operaciones y logística con el objetivo general de mejorar la logística de entrada en una empresa agroexportadora.

El estudio se centra en el funcionamiento de la logística de entrada en la empresa Greenexport, para empezar con el análisis se obtuvieron datos e información de las actividades que desarrolla el área logística así sus políticas y estrategias actuales, mediante el mapeo de sus procesos se determinó la problemática de las áreas de compras y almacenes, identificados estos se plantearon varias alternativas de solución que permitirán el mejoramiento de la gestión. Para el desarrollo de las soluciones se confrontaron los problemas y soluciones relacionándolas con el impacto en el nivel de servicio. Como resultado de este análisis se procedió a desarrollar la administración de proveedores, recatalogación de materiales, establecimiento de políticas y procedimientos y redefinición de funciones.

## **2.2 Bases Teóricas**

Las bases teóricas, representan un esquema compuesto de una serie de elementos conceptuales que sirven de plataforma a la investigación en desarrollo. Es decir, que comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto de vista o

enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema planteado. De esta forma; Hernández, Fernández, y Baptista, (1991) plantean:

La revisión de la literatura consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos del estudio, así como en extraer y recopilar la información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación.

### **2.2.1 Logística**

La logística tiene muchos significados, uno de ellos, es la encargada de la distribución eficiente de los productos de una determinada empresa con un menor costo y un excelente servicio al cliente.

Por lo tanto la logística busca gerenciar estratégicamente la adquisición, el movimiento, el almacenamiento de productos y el control de inventarios, así como todo el flujo de información asociado, a través de los cuales la organización y su canal de distribución se encauzan de modo tal que la rentabilidad presente y futura de la empresa es maximizada en términos de costos y efectividad.

La logística determina y coordina en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto. Si asumimos que el rol del mercadeo es estimular la demanda, el rol de la logística será precisamente satisfacerla. Solamente a través de un detallado análisis de la demanda en términos de nivel, locación y tiempo, es posible determinar el punto de partida para el logro del resultado final de la actividad logística, atender dicha demanda en términos de costos y efectividad. La logística no es por lo tanto una actividad funcional sino un modelo, un marco referencial; no es una función operacional, sino un mecanismo de planificación; es una manera de pensar que permitirá incluso reducir la incertidumbre en un futuro desconocido.

Las actividades claves son las siguientes:

- Servicio al cliente.
- Transporte.

- Gestión de Inventarios.
- Procesamiento de pedidos.

En conjunto estas actividades lograrán la satisfacción del cliente y a la empresa la reducción de costos, que es uno de los factores por los cuales las empresas están obligadas a enfocarse a la logística.

### **2.2.2 Factores que intervienen en la logística**

- Aumento en líneas de producción.
- La eficiencia en producción, alcanzar niveles altos.
- La cadena de distribución quiere mantener cada vez menos inventarios.
- Desarrollo de sistemas de información.

En logística, servicio al cliente conlleva

**Grado de certeza:** No es tan necesario llegar rápido con el transporte, como llegar con certeza, con el mínimo rango de variación.

**Grado de confiabilidad:** Una cadena se conforma de diferentes eslabones. Eso es una cadena logística. Si se agregan algunos que no están relacionados, se segmentan las responsabilidades; el cliente final pierde la confianza, al parecer mayores errores de interpretación y responsables difusamente identificables. El cliente debe poder manifestar cuál es su criterio de confiabilidad, cómo entiende que deberían ser atendidos.

**Grado de flexibilidad:** Implica que el prestador pueda adaptarse eficientemente a los picos de demanda. Un operador logístico que considera excesivo la solicitud de eficiencia cuando se da un salto por estacionalidad, desconoce qué es valor para su cliente.

**Aspectos cualitativos:** Se trata aquí, no de la calidad del producto, sino del servicio, del cual debe buscarse su homogeneidad en toda la cadena logística. En muchos casos, se cuida minuciosamente el proceso productivo, se diseña con cuidado el packaging (empaquetado),

se llega hasta decir cómo debe transportarse y almacenar en el depósito. Pero son pocas las empresas que cuidan de cómo llegarán hasta el cliente esos productos.

**La mejora continua:** Día a día deben replantearse los parámetros que se manifiesten mal, de acuerdo a los objetivos pensados, pero también aquellos que están bien. Es mucho más saludable cuestionar internamente lo que aparentemente resulta bien, a que lo haga el mercado. La mejora de las variables logísticas se debe entender como una exigencia.

### 2.2.3 Sistema logístico

La logística es un proceso relacionado con la administración eficiente del flujo de bienes y servicios y que su operatoria afecta el desenvolvimiento de muchas áreas de la organización. Por dicha razón, podemos hablar de una Sistema Logístico que, mediante la sincronización de sus funciones componentes, permite lograr un flujo ágil para responder velozmente a una demanda cambiante y cada vez más exigente.

Como todo sistema, su análisis y la comprensión del mismo pueden obtenerse a partir del estudio de sus partes componentes. De esta forma, podemos abordar el sistema logístico considerando los siguientes subsistemas:

**Logística de Abastecimiento**, que agrupa las funciones de compras, recepción, almacenamiento y administración de inventarios, e incluye actividades relacionadas con la búsqueda, selección, registro y seguimiento de los proveedores.

**Logística de Planta**, que abarca las actividades de mantenimiento y los servicios de planta (suministros de agua, luz, combustibles, etc.), como así también la seguridad industrial y el cuidado del medio ambiente.

**Logística de Distribución**, que comprende las actividades de expedición y distribución de los productos terminados a los distintos mercados, constituyendo un nexo entre las funciones de producción y de comercialización.

Los subsistemas de Abastecimiento y de Servicios de Planta pueden ser agrupados bajo la denominación de Logística de Producción, ya que ambos se relacionan íntimamente con las tareas propias de fabricación de bienes y/o prestación de servicios. Las particularidades de cada uno de los subsistemas y sus problemáticas asociadas se presentan más adelante, ya que

previamente se hará referencia a un concepto clave en la temática logística: la administración de la cadena de abastecimiento.

#### **2.2.4 Almacenaje**

Definimos el almacenaje como el conjunto de actividades que se llevan a cabo con el fin de guardar y conservar los artículos en condiciones óptimas para su utilización, desde el momento en que son producidos hasta que son requeridos por el cliente.

Un **sistema de almacenaje industrial** nos proporciona: las instalaciones, el personal, el equipo y las técnicas necesarias para la recepción, almacenamiento y embarque de las materias primas, productos en proceso o productos terminados.

Dependiendo de la naturaleza del material, las instalaciones, el equipo y las técnicas de almacenamiento varían mucho, por lo tanto, a la hora de diseñar los sistemas de almacenaje es estrictamente necesario tomar en consideración las características del material como son: su tamaño, el peso, la durabilidad, tamaño de los lotes, aspectos económicos.

La inversión en sistemas de almacenaje industrial y manejo de materiales, deben tener como base la reducción máxima de costes unitarios de almacenamiento y manejo.

Otras cuestiones que debemos considerar, son las siguientes:

- El tamaño del inventario y la ubicación del mismo.
- Las instrucciones sobre las inspecciones de calidad.
- Las medidas del surtido y empaque de pedidos.
- El andamiaje y número apropiado de andenes para la recepción y embarque.
- Mantenimiento de registros.

#### **2.2.4.1 Stock**

Desde el momento en que un género o mercancía entra en nuestra empresa, se incorpora a nuestro stock. Así, entendemos por stock de una empresa el conjunto de bienes, productos y materiales de que dispone una empresa. Con el objeto de conocer en detalle el stock de nuestra empresa, todas las mercancías o géneros de una empresa se codifican (se identifican con un código, una lógica interna propia) al entrar a la empresa, para que su presencia y valor económico pueda ser bien contabilizado (control financiero) y bien almacenado y utilizado (control físico). Dependiendo de si las mercancías son de larga o corta duración, marcaremos un nivel de stock mínimo para cada elemento, de manera que tengamos suficiente para operar. Pero también es necesario establecer un nivel máximo de stock pues de lo contrario la mercancía corre el riesgo de estropearse, caducar, dañarse, quedarse anticuada y nos ocupa un espacio y un dinero que podríamos estar utilizando de manera más productiva, más rentable.

#### **2.2.4.2 Inventario**

Si el stock lo componen físicamente todas las mercancías, el inventario es el listado ordenado de esos elementos o bienes. El inventario de stocks es imprescindible para que la contabilidad registre nuestros recursos materiales de forma ordenada y de acuerdo con la realidad. 4 Aprovisionamiento y control de productos y materiales Abastecimiento de Almacén Profundizaremos más este concepto en la unidad 3 del manual. Podemos llevar el inventario de forma manual o en formato digital. Llevarlo en formato digital (hoja de cálculo, base de datos) facilita la gestión porque nos permite actualizar los valores con más agilidad y también facilita la coordinación del almacén con todas las áreas del negocio, tanto las operativas como la administración contable. Si no llevamos un inventario ordenado de nuestros bienes es muy probable

- Realizar compra ineficientes (a destiempo o más caras)
- Aumentar los desperdicios
- No controlar los costos de producción ni los beneficios

- Tener dificultades para verificar la existencia de productos
- No poder elaborar presupuestos confiables El inventario completo de una empresa se puede dividir en inventarios parciales, según el tipo de actividad y la manera de organizarse. Por ejemplo, en un hospedaje u hotel, podemos establecer diferentes inventarios parciales:
  - Inventarios de amenidades (jabones, champús, cajas de fósforos, etc.) y objetos propios de cada tipo de habitación (ceniceros, floreros, porta amenidades, canastillas, etc.)

### **2.2.5 Principios básicos para el abastecimiento y almacenaje de productos y materiales**

Consideraremos cuatro principios básicos:

- Orden y clasificación
- Rotación de stocks
- Seguridad e higiene
- Supervisión y control

Estos cuatro principios no son los únicos a tener en cuenta pero sí son fundamentales e imprescindibles para un correcto abastecimiento y control de nuestros productos y materiales.

**Orden y clasificación** Las mercancías de la empresa deben mantenerse ordenadas y clasificadas de manera que se facilite su uso en la operación del negocio.

- Se debe asignar una identificación a cada producto y unificar esta identificación para todas las áreas (compras, control de inventario, administración, producción, ventas).
- La identificación debe estar codificada.
  - Cada material o producto se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes, espacios marcados para facilitar su localización.
- Esta misma localización debe marcarse en las tarjetas correspondientes de registro y control.

- La disposición del almacén deberá ser lo más flexible posible para poder realizar modificaciones con la mínima inversión.
- El área ocupada por los pasillos respecto de la del total del almacenamiento propiamente dicho, debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación.
- Cuando se establezca el orden y la ubicación de cada producto debe pensarse en cuándo y cómo se va a necesitar, para facilitar el movimiento de mercancías.
- Cuando se reciben nuevas mercancías, deben estar el mínimo tiempo posible sin ordenar en su lugar correspondiente
- Una persona concreta debe ser responsable de mantener el orden y clasificar las mercancías con sus códigos correspondientes, tanto a la entrada como a la salida del almacén
- Tendremos fichas de productos y fichas de proveedores para identificar las existencias del almacén, que serán actualizadas con las entradas y salidas de productos y materiales.

#### **2.2.5.1 Rotación de stocks**

El almacén es por definición un espacio improductivo, no añade valor a nuestro producto o servicio. Pero nos es imprescindible para funcionar con normalidad, para atender en tiempo y forma a nuestros clientes. Por eso es clave que lo almacenado tenga un movimiento rápido de entrada y salida, o sea una rápida rotación: un ciclo ágil de compra, uso y renovación de mercancías).

Todo manejo y almacenamiento de materiales y productos es algo que eleva el costo del producto final sin agregarle valor. Además, aumentamos en riesgo de perder o estropear la mercancía almacenada.

Establecer unos niveles correctos de stocks mínimos y máximos aumentará nuestros beneficios. Pero no hay fórmulas mágicas. Cada empresa debe estudiar su ciclo de producción y venta y calcular estos máximos y mínimos. También dependerá mucho de la disponibilidad de los proveedores que necesitamos.

### **2.2.5.2 Seguridad e higiene**

El mantenimiento de las edificaciones, equipos, estanterías y utensilios de una bodega o almacén, es parte muy importante en la organización del mismo, por lo que el responsable debe vigilar que la mercancía se conserve en óptimas condiciones, para lo cual debe velar por el cumplimiento de las siguientes normas generales:

- Revisión periódica del sistema eléctrico.
- Revisión del funcionamiento de los equipos con la periodicidad requerida.
- Revisión periódica de las estanterías y arreglo de las mismas si fuera necesario.
- Revisión de paredes, techos, ventanas, puertas, pisos e instalaciones sanitarias, realizando las reparaciones necesarias.
- Revisar los extintores contra incendios con la periodicidad requeridos por los mismos y recargarlos inmediatamente después de usarlos.
- Los pasillos de la bodega o almacén y los de acceso deben mantenerse despejados, limpios y en buen estado.
- Limpieza y desinfección periódica del local

Una bodega o almacén limpio y bien cuidado produce un buen efecto sobre la moral y el comportamiento de todo el equipo de trabajo. La suciedad y el desorden es muestra de descuido y apatía y no existe excusa para tolerarlo en el almacén. Si existen, reflejan directamente el carácter del responsable. Se debe fijar un plan definido de limpieza y mantenimiento y un horario concreto para estos trabajos, en lugar de depender de métodos ocasionales.

Los alimentos y bebidas tienen unos controles específicos de manipulación, conservación e higiene, según su naturaleza, su envasado, su caducidad, la temperatura a la que debe mantenerse,... La ENAH ofrece un curso específico sobre higiene, conservación y manipulación de alimentos donde se estudian las técnicas y normas que necesitamos saber para almacenar y usar los alimentos adecuadamente.

### **2.2.5.3 Supervisión y control**

Los tres principios anteriores tienen su complemento en este cuarto principio: se debe establecer una supervisión y control continuo para garantizar que los procedimientos y formatos se cumplen en tiempo y forma: el orden, la clasificación, la rotación, las medidas de seguridad, la limpieza.

Esta tarea de supervisión normalmente la asume la persona encargada del almacén. No es conveniente que el acceso a la mercancía sea desorganizado, que entren y salgan diferentes personas al almacén; es mucho más conveniente que sea sólo una persona quien tiene llave del mismo y es responsable de entrar, organizar, controlar y sacar la mercancía que se mantiene almacenada.

Algunas reglas comunes a tener en cuenta sobre la supervisión y control de almacén e inventarios:

- Toda operación de entrada o salida del almacén requiere documentación autorizada según sistemas existentes.
- La entrada al almacén debe estar prohibida a toda persona que no esté asignada a él, y estará restringida al personal autorizado por la gerencia o departamento de control de inventarios
- La custodia fiel y eficiente de los materiales o productos debe encontrarse siempre bajo la responsabilidad de una sola persona en cada almacén.
- El personal de cada almacén debe ser asignado a funciones especializadas de recepción, almacenamiento, registro, revisión, despacho y ayuda en el control de inventarios.
- Debe existir un sola puerta, o en todo caso una de entrada y otra de salida (ambas con su debido control).
- Hay que llevar un registro al día de todas las entradas y salidas.
- Es necesario informar a control de inventarios y contabilidad todos los movimientos del almacén (entradas y salidas) y a programación de y control de producción sobre las existencias

- Es recomendable que los inventarios físicos (recuento periódico para cuadrar con la contabilidad) los haga personal ajeno al almacén.

#### **2.2.5.4 El movimiento de productos y materiales**

Como estamos viendo, el abastecimiento, almacenaje y control de mercancías debe ajustarse a unas normas y principios pero estará en función del espacio disponible, del sistema de producción de cada empresa y de la disponibilidad de proveedores en su mercado en concreto.

Así, el empresario o empresaria debe estudiar con su equipo de trabajo cuál es exactamente el movimiento o flujo que se necesita para cada tipo de mercancía y, en función de eso, establecer sus políticas, procedimientos y formatos para regular, organizar, el correcto movimiento de productos y materiales:

#### **2.2.6 Políticas**

Una vez tengamos claro cuál es el movimiento o flujo que sigue cada tipo de mercancía, según su valor (alto, bajo, fijo o variable), su disponibilidad en el mercado (muchos o pocos proveedores), su período de caducidad,... Estableceremos nuestras políticas de aprovisionamiento, almacenaje y control de productos y materiales. Estas políticas son las grandes directrices que guiarán todo el proceso del gráfico anterior, nuestras prioridades, pensando en la naturaleza del negocio, en nuestro local o lugar de almacenaje y en el funcionamiento de nuestro mercado (proveedores y clientes).

### **2.2.6.1 Procedimientos**

Una vez establecida la política establecemos los procedimientos o las normas concretas que regulan cómo se hace el movimiento y almacenaje de mercancías: las reglas, las tareas, los tiempos, la manera de organizarnos para cumplir con las políticas. Los procedimientos pueden cambiar si nuestras necesidades o nuestro local cambian sustancialmente.

Los procedimientos de almacenaje y manipulación de alimentos y bebidas son muy específicos y existen normas y técnicas muy concretas que garantizan el mantenimiento de su calidad alimenticia y sus propiedades. Normalmente, merecerán especial cuidado y estarán separados de otras mercancías.

Los químicos y productos tóxicos tienen también que ser tratados de manera específica para que se garantice la seguridad de los que manipulan las mercancías y, también, que no contaminen o estropeen otros bienes.

### **2.2.6.2 Formatos**

Cuando tenemos claros los procedimientos, diseñamos los formatos para registrar ordenadamente los movimientos: fichas de productos y proveedores, vales de pedido, vales de devolución, hojas de control de mantenimiento, hojas de chequeo de inventarios.

### **2.2.6.3 Sistema de almacenaje por localización**

El propósito de un sistema de localización de materiales es la creación de procedimientos que permitan seguir el movimiento de los productos dentro de las instalaciones. Aunque se les conoce con muchos nombres, los sistemas "puros" más comunes son los de memoria, fijo y aleatorio. Un tipo de sistema fijo es el sistema de zonas. Un sistema combinado es una mezcla de los sistemas fijo y aleatorio.

Al considerar qué sistema de localización funcionará mejor, se debe tratar de maximizar lo siguiente:

- Uso del espacio
- Uso del equipo
- Uso de la mano de obra

- Accesibilidad a todos los artículos
- Protección contra daños
- Facilidad para localizar los artículos
- Flexibilidad
- Reducción de costos administrativos Maximizar todos estos aspectos en forma simultánea es difícil, si no imposible.

Cada uno de ellos suele generar conflictos con uno o más de los restantes. Por ejemplo, puede desearse almacenar todos los cilindros juntos con el fin de utilizar el mismo equipo para manejarlos, o localizarlos en el mismo lugar para llegar a ellos y recogerlos con facilidad. No obstante, si la naturaleza química del contenido de dichos cilindros prohíbe almacenarlos en la misma área, las razones de seguridad y protección de la propiedad superan otros argumentos. El Documento 3-1 muestra escenarios en los cuales varias consideraciones válidas se hallan en conflicto.

El encargado de inventarios debe elegir un sistema de localización que proporcione la mejor solución, teniendo en cuenta los diversos objetivos en conflicto. Ningún sistema es "perfecto". Lo que es mejor depende de consideraciones como las siguientes:

- Espacio disponible
- Sistema de localización (ver los análisis en Impacto sobre el espacio físico en este capítulo).
- Dimensiones del producto o la materia prima almacenados
- Forma de los artículos
- Peso de los artículos
- Características de los productos, tales como si son apilables, tóxicos, líquidos, rompibles
- Métodos de almacenamiento, como pilas sobre el piso, anaqueles, carruseles, estantes
- Disponibilidad de mano de obra
- Equipo, incluso los aditamentos especiales disponibles
- Apoyo de sistemas de información

Toda compañía dispone de una cantidad limitada de espacio para el almacenamiento de existencias. Algunos sistemas de localización utilizan el espacio de manera más eficaz que

otros. Al elegir el sistema de localización, debe pensarse con cuidado en cuánto espacio va a requerir. Las siguientes páginas muestran varios tipos de sistemas de localización y evalúan las fortalezas y las debilidades de cada uno.

#### **2.2.6.4 Producción**

Se denomina producción a cualquier tipo de actividad destinada a la fabricación, elaboración u obtención de bienes y servicios. En tanto la producción es un proceso complejo, requiere de distintos factores que pueden dividirse en tres grandes grupos, a saber: la tierra, el capital y el trabajo. La tierra es aquel factor productivo que engloba a los recursos naturales; el trabajo es el esfuerzo humano destinado a la creación de beneficio; finalmente, el capital es un factor derivado de los otros dos, y representa al conjunto de bienes que además de poder ser consumido de modo directo, también sirve para aumentar la producción de otros bienes. La producción combina los citados elementos para satisfacer las necesidades de la sociedad, a partir del reconocimiento de la demanda de bienes y servicios.

La producción de una empresa puede medirse en un determinado volumen. La diferencia entre el volumen de lo producido en términos de dinero en relación a los bienes consumidos da cuenta del valor que se ha añadido a esos recursos. Así, según la diferencia que se haga de la utilización de los factores de producción con respecto a los valores de producción final se tendrá referencia a la rentabilidad o ganancia de la organización comercial. Las empresas están continuamente midiendo, reorganizando y combinando estos factores de modo cada vez más novedoso a efectos de bajar los costos o dar cuenta de bienes o servicios cuya alta demanda ofrezca un precio superior y por lo tanto las ganancias sean más elevadas.

**Backorder:** Un pedido de "backorder" es un pedido que realizas por un producto que no tenemos en stock en este momento (agotado)

**Orden de compra:** La orden de compra es un documento que emite el comprador para pedir mercaderías al vendedor; indica cantidad, detalle, precio y condiciones de pago, entre otras cosas. El documento original es para el vendedor e implica que debe preparar el pedido

**Recepción de materiales:** Es un proceso mediante el cual se recibe los productos terminados procedentes de fábricas y almacenes.

**Reproceso:** acción tomada sobre un producto no conforme para que cumpla con los requisitos

**FIFO y LIFO:** son métodos contables diseñados para valorar inventarios y asuntos financieros que involucran dinero que una compañía asocia con inventario de bienes producidos, materia prima, partes o componentes.

**Stock:** Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.

**Abastecimiento:** El abastecimiento es la actividad económica encaminada a cubrir las necesidades de consumo de una unidad económica en tiempo

**Homogeneidad:** La noción de homogeneidad define a la igualdad mayor o menor de los valores de una variable o de una combinación de características en un conjunto geográfico.

**Codificación:** La codificación es el proceso de poner juntos los segmentos de sus datos que parecen ilustrar una idea o un concepto.

## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLOGICO**

Una vez ubicado el objeto de estudio de la investigación en su contexto teórico conceptual, se hace necesario abordar el aspecto metodológico, que se refiere a los distintos métodos empleados; esto se hace a los fines de validar los resultados obtenidos en la aplicación de las técnicas de recolección de datos que concluirán con el proceso investigativo, tras la presentación de los resultados y su respectivo análisis. Es por ello, que en este capítulo denominado marco metodológico se describirán componentes de la metodología, es decir, el procedimiento que se utilizará para la realización de la investigación con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.

#### **3.1 Tipo de Estudio y de Investigación.**

La investigación científica es la búsqueda intencionada de conocimientos o de soluciones a problemas de carácter científico; el método científico indica el camino que se ha de transitar en esa indagación y las técnicas precisan la manera de recorrerlo.

En cuanto a los estudios descriptivos, Hernández, Fernández y Baptista (2000) señalan que en ellos se busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis, evaluando diversos aspectos, dimensiones o componentes del mismo.

El presente estudio de investigación está enmarcado dentro de la modalidad de Proyecto Factible el cual “consiste en la elaboración de una propuesta de un modelo operativo viable, o una solución posible a un problema de tipo práctico, para satisfacer necesidades de una institución o grupo social”

Así mismo, en relación al diseño, se puede decir que es una investigación de campo, ya que los datos fueron extraídos directamente del contexto ambiental donde Una vez ubicado el objeto de estudio de la investigación en su contexto teórico conceptual, se hace necesario

abordar el aspecto metodológico, que se refiere a los distintos métodos empleados; esto se hace a los fines de validar los resultados obtenidos en la aplicación de las técnicas de recolección de datos que concluirán con el proceso investigativo, tras la presentación de los resultados y su respectivo análisis. Es por ello, que en este capítulo denominado marco metodológico se describirán componentes de la metodología, es decir, el procedimiento que se utilizará para la realización de la investigación con el fin de alcanzar los objetivos propuestos.

Las modalidades de proyectos especiales permiten la elaboración de trabajos de grados con objetivos y enfoques novedosos o diferentes a los que caracterizan las otras modalidades. El trabajo debe incluir la fundamentación teórica y la descripción de la metodología utilizada.

La investigación a realizar se desarrolla con el fin de especificar las características precisas del proyecto, y así definir cómo se va a investigar. Este diseño suministrará un modelo que trata de explicar, si el proyecto está enmarcado dentro de una investigación determinada. Según **Sabino (2010)**, el diseño de la investigación “tiene por objeto proporcionar un modelo de verificación que permita contrastar hechos con teorías, y su forma es la de una estrategia o plan general que determina las operaciones necesarias para hacerlo”.

Se plantea entonces la presente investigación dentro de la modalidad de un proyecto factible, el cual consiste en la elaboración de una propuesta, para resolver la problemática planteada. Se considera la utilización de los fundamentos metodológicos de la investigación proyecto factible, es apropiada pues se espera proponer vías de solución que se enuncia, como la propuesta de un plan de mejoras de los procesos logísticos de la empresa laboratorios Pfizer C.A.

El diseño de la presente investigación está basado en una investigación de campo descriptivo y documental la cual tiene como objetivo fundamental el análisis de los diferentes fenómenos de la realidad a través de la indagación exhaustiva sistemática y rigurosa mediante técnicas muy precisas orientadas a resolver la situación.

De acuerdo con los procedimientos metodológicos empleados, es una investigación, de nivel descriptiva, porque muestra de una manera clara cuál es la problemática presentada en la propuesta, a través de un diagnóstico, el cual permitirá obtener la información por medio de la observación, indagación y recolección de datos de interés para la investigación lo cual permite detallar explícitamente los procesos logísticos de la empresa laboratorios Pfizer C.A.

**Waleska (2012)**, señala... “La investigación descriptiva recoge sistemáticamente la información sobre los hechos, la situación y las características de una población o áreas de interés”. Así mismo, **Hernández y otros (2014)** Señala... “en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así y valga la redundancia describir lo que se investiga”.

### **3.2 Población y Muestra.**

Una vez precisado el problema a investigar y sus objetivos, es importante definir la población a ser estudiada, con el fin de establecer los elementos necesarios para obtener los parámetros de validez de la investigación. Por lo tanto podemos definir qué, la población es un universo de personas con características particulares, pueden ser personas, documentos o instituciones, a las cuales se refieren las conclusiones o generalizaciones logradas en el proyecto.

La muestra es el subconjunto del universo o población que en este caso es el personal que labora en la planta. La importancia de la misma, es que, de ella depende la exactitud de la información proporcionada. Por lo que en esta investigación fue de suma importancia revisar cada escenario para el cumplimiento de las ordenes de manera individual ya que existe variación en cuanto a los tiempos necesarios para cada uno y el operador que los prepara de igual forma repitiéndose en el área de producción donde no solo se repite el escenario teniendo como adicional las rotaciones por turnos que realizan los trabajadores de la empresa laboratorios Pfizer C.A.

### **3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.**

En toda investigación, no importa su naturaleza se utilizan elementos o medios que faciliten el camino para acercarse a la realidad del estudio. Según **Sabino (2010)**, indica que “un instrumento de recolección de datos es, en principio, cualquier recurso de que se vale el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información”. En consecuencia las técnicas utilizadas; para la recopilación de información necesaria, en el desarrollo de la presente investigación se mencionan a continuación.

**Encuesta:** Tomando en cuenta la información que se quería obtener se incorporó en este instrumento la muestra de la población seleccionada. Mediante visitas a la planta en donde se observó las falencias de manera directas y así poder determinar las posibles recomendaciones mediante el análisis del espacio, tiempos y costo

Lo antes expuesto la técnica de recolección de datos utilizada mediante la observación directa fue la encuesta. En este sentido, fue estructurada en base a las necesidades de la investigación y con el propósito de recolectar información acerca de los trabajadores y la problemática que se presenta en la empresa Laboratorios Pfizer C.A.

Con el objeto de recoger y registrar la información requerida en el estudio, se diseñó una encuesta de tipo cerrado pues el mismo permite que las instrucciones sean claras y completas. Los términos importantes se hallan definidos, cada pregunta implica una sola idea, todas ellas están expresadas tan sencilla y claramente como sea posible, de manera que permite respuestas fáciles, exactas y sin ambigüedad.

### **3.4 Características del Instrumento:**

El instrumento utilizado será la encuesta y observación directa de la planta enfocándose en la parte de producción ya que lo que se quiere es optimizar dicha producción y así evitar unidades defectuosas y posibles retrabajos y evitar los altos costos, mediante técnica cuantitativa que consiste en una investigación realizada sobre una muestra de sujetos, representativa de un colectivo más amplio que se lleva a cabo en el contexto de la vida

cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con el fin de conseguir mediciones cuantitativas sobre una gran cantidad de características objetivas y subjetivas de la población .

La encuesta es cerrada, admitiendo sólo dos tipos de respuesta y según su contenido es de información con el propósito de indagar el conocimiento que sobre el problema tienen los encuestados. Este instrumento se encuentra conformado para el personal que elabora en la empresa Laboratorios Pfizer C.A.

### **3.5 Fases Metodológicas**

Se desarrolló la estrategia metodológica contemplando por fases, bajo un esquema estructurado para la consecución de los objetivos específicos.

#### **3.5.1 Fase I. Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos de la Empresa Laboratorios Pfizer C.A.**

Esta Fase tiene como objetivo diagnosticar la situación actual, los diversos problemas y fallas que posee los procesos logísticos de almacén y producción de la empresa Laboratorios Pfizer C.A.

- 1) Se recurrió a la observación directa del proceso por parte del autor, con la idea de poder conocer de qué forma se hacían las actividades dentro del almacén y producción actualmente y poder ir observando las posibles fallas que presenta el mismo.
- 2) Se realizó una entrevista del tipo no estructurada, la cual fue aplicada a los diferentes responsables del proceso: gerentes, supervisores, coordinadores, analistas y operadores.
- Se realizó revisión documental con el fin de lograr la recopilación de documentos y registros históricos de cumplimiento, porcentaje de pérdida de material, reclamos de clientes, productos dañados.

### **3.5.2 Fase II. Analizar las causas que origina los problemas mediante herramientas de ingeniería industrial.**

El objetivo de esta fase es el análisis de toda la información obtenida para la determinación de las causas fundamentales que originan despachos incompletos, aumento de reclamos de clientes, productos dañados, retrabajos, incumplimiento con los despachos a tiempo oportuno.

Una vez obtenido los datos y registros históricos, realizadas las entrevistas al personal correspondiente y de haber observado el fenómeno de estudio durante varias jornadas se procederá al uso de las siguientes herramientas.

- 1) Diagrama de causa y efecto para determinar las causas que están generando las fallas en el almacén y el área de producción.
- 2) Método de evaluación por puntos para seleccionar la rama más crítica con la cual se va a comenzar a trabajar.
- 3) Utilización de la técnica de los 5 porque para determinar la raíz de la situación problemática.

### **3.5.3 Fase III. Elaborar un Plan de mejoras de los Procesos Logísticos en las Empresa Laboratorios Pfizer C.A.**

En esta fase una vez que se hayan identificado y analizado todos los factores que los problemas en los procesos logísticos. Se elaboró un conjunto de acciones para el diseño de un plan de mejoras. Estas mejoras se realizaron de acuerdo a las prioridades que se asignó a las problemáticas que se habrían encontrado.

Los planes de mejora se realizaron de acuerdo a los factores que están incidiendo en el daño de los procesos en cuestión. También se realizaron diferentes entrenamientos y charlas para capacitar al personal con el fin de que puedan mejorar los métodos de trabajo y entender

que el aplique de nuevas estrategias y herramientas se traducirán en mejoría y facilidad para realizar sus tareas, tales como la implementación de un sistema de localización de rack atado al sistema de manejo de inventario usado Masp AS-400, implementación de un programa digitalizado de requisición y despacho de órdenes de producción estableciendo tiempos prudentes y programados, reubicación de personales en las blisteadoras y tableteadoras y así permitir mejorar las condiciones de trabajo, disminuyendo las pérdidas de productos dañado, mejorando los tiempos y reduciendo el retrabajo logrando así reducir los costos y mejorar la eficiencia.

#### **3.5.4 Fase IV. Evaluar económicamente el Plan de mejoras de los Procesos Logísticos.**

En esta cuarta fase, se realizó un estudio económico y de factibilidad en cuanto a los recursos, para calcular los costos generados para la implementación Plan de mejoras de los Procesos Logístico.

El beneficio o rentabilidad de la propuesta nos dará como resultado que la empresa es proponer un plan de mejoras en los procesos logísticos el cual al implementarse traerá como beneficio un funcionamiento eficiente, brindando al personal conocimiento exacto de los pasos que debe seguir para ejecutar de forma adecuada y oportuna las actividades a realizar, garantizando mejores inversiones de tiempo tanto para el personal operativo administrativo como para la directiva.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación en la empresa laboratorios Pfizer Venezuela en relación al tema propuesta de un plan de mejoras de los procesos logísticos en la empresa laboratorios Pfizer Venezuela C.A. tomando en cuenta los objetivos y las fases en el diseño de la investigación.

Como objetivo principal de la presente investigación es desarrollar un plan de mejorar en los procesos logísticos de laboratorios Pfizer Venezuela C.A. desde la recepción de materiales hasta su entrega en el almacén de productos terminados para lograr reducir los costos por perdidas de unidades de productos durante el manejo de los mismos, por lo que se aplicaron una serie de herramientas de la ingeniería industrial las cuales sirvieron para recolectar la información necesaria referida a la metodología de trabajo dentro de las áreas involucradas donde se logró conocer las principales causas de la problemática.

#### **4.1 Fase I. Diagnosticar la situación actual de los procesos logísticos de la Empresa Laboratorios Pfizer C.A.**

Esta establece la observación y descripción de las características de las operaciones logísticas desde la recepción hasta su entrega final, la distribución de los productos en el mismo, los recursos disponibles para las operaciones en dicha área permitiendo identificar las fallas que deberán ser corregidas. Para el logro de este objetivo se realizaron una serie de actividades como son:

Entrevista no estructurada a los operarios, supervisores y personal que labora en las áreas en cuestión, donde se obtuvo información valiosa acerca del proceso y las labores que estos

desempeñan. Adicionalmente permitió constatar los principales problemas que afectan el curso natural de los procesos y su correcto desarrollo.

Revisión documental relacionada con los procesos logísticos del almacén y los procesos realizados en el área de producción específicamente en el área de blisteado y tableteado, las normas requisitos que debe cumplir para que se realice una manufactura bajo los requerimientos necesarios así como los datos relacionados a los despachos del último trimestre, porcentajes de materiales en pérdida, y porcentaje de cumplimiento con el cliente.

Se realizó el método de observación directa mediante el cual se obtuvieron los resultados de las condiciones actuales tanto del almacén como del área de producción involucrada, tomando en cuenta las buenas prácticas de manufactura (BPM) establecidas en la gaceta oficial N° 38.009 de 26 de agosto de 2004, dichos resultados fueron organizados en la tabla N°1, y N°2 para producción las cual sintetiza la calificación de las condiciones actuales de las áreas a evaluar para dicha elaboración se utilizaron los términos que se presentan a continuación.

**Bueno (B):** Aspectos que cuentan con las características adecuadas y precisas en cuanto a la buena condición del área, organización e identificación de sus áreas, permitiendo cumplir con el objetivo de la gestión.

**Regular (R):** Aspectos no adecuados que dificultan el cumplimiento de los objetivos en el área.

**Malo (M):** Aspectos que requieren correctivos inmediatos.

Tabla N°1 Calificación de las condiciones de Almacén.

Calificación de las condiciones de Almacén	B	R	M	Observaciones
<b>CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA</b>				
Paredes	x			
Techos	x			
Limpiezas general		x		Irregularidades en la limpieza
Santa maría y cortinas de aire		x		Una santa maría golpeada
Tragasoles		x		Todos no se encontraban limpios
Rack		x		Se evidenciaron Rack Golpeados.
<b>CONDICIONES GENERALES</b>				
Iluminación		x		Deficiencia por tragasoles sucios
Temperatura		x		Áreas sin control de temperatura
Humedad (donde aplica)	x			
Procedimiento para el tratamiento de desechos	x			
Control de plagas	x			
<b>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b>				
Ayudas visuales			x	Sin identificación rack y pasillos
Productos ubicados correctamente		x		Se observaron productos fuera de área
Herramientas para el control de almacenamiento			x	El almacenaje se hace aleatorio
Pasillos despejados de paletas		x		Los operarios dejan acumular paletas en los pasillos

Cajas totalmente selladas y paletizado correcto		x		Se evidenciaron cajas abiertas
Materiales en buenas condiciones		x		Se encontraron materiales golpeados
<b>EQUIPO Y MANEJO DE MATERIALES</b>				
Montacargas de GLP	x			
Montacargas Eléctricos		x		Uno de los dos usados se daña con regularidad
Traspaletas		x		2 unidades se encontraban dañadas
Rack		x		Algunos dañados por uso de montacargas
Utilización de los equipos		x		Se Evidencio deficiencia en los métodos de uso
<b>HIGIENE Y SEGURIDAD DEL ALMACEN</b>				
Equipos de protección personal	x			
Equipos de control de incendio	x			
Salidas de emergencia	x			
Extintores con mantenimiento vigente	x			
<b>PERSONAL</b>				
Procedimiento de almacenamiento		x		Refrescar y capacitar
Inducción sobre los procesos		x		Esporádicamente
Uso de equipo de protección personal	x			
Requerimientos para entrar al área	x			

Tabla N°2 Calificación de las condiciones del Área de Producción.

Calificación de las condiciones de producción	B	R	M	Observaciones
<b>CONDICIONES DE INFRAESTRUCTURA</b>				
Paredes	x			
Techos	x			
Limpiezas general	x			
Santa maría y cortinas de aire	x			
Puertas		x		Algunas con freno dañado
Rack	x			
<b>CONDICIONES GENERALES</b>				
Iluminación	x			
Temperatura	x			
Humedad (donde aplica)	x			
Procedimiento para el tratamiento de desechos	x			
Control de plagas	x			
<b>CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO</b>				
Ayudas visuales			x	Faltan identificaciones en los rack
Productos ubicados correctamente		x		Se observaron productos fuera de área
Herramientas para el control de las solicitudes			x	Las solicitudes se piden conforme vaya avanzando la línea de producción
Pasillos despejados de paletas		x		Los operarios dejan acumular paletas en los pasillos

Cajas totalmente selladas y paletizado correcto	x			
Materiales en buenas condiciones	x			
<b>EQUIPO Y MANEJO DE MATERIALES</b>				
Traspaletas Eléctricas		x		Se daña con regularidad
Elevadores	x			
Rack	x			
Utilización de los equipos		x		Se Evidencio deficiencia en los métodos de uso
<b>HIGIENE Y SEGURIDAD DEL PRODUCCION</b>				
Equipos de protección personal	x			
Equipos de control de incendio	x			
Salidas de emergencia	x			
Extintores con mantenimiento vigente	x			
<b>PERSONAL</b>				
Procedimiento de blisteado		x		Refrescar y capacitar
Uso de equipo de protección personal	x			
Requerimientos para entrar al área	x			

A continuación en la tabla N°3 se presenta el listado de productos que integran el portafolio de la empresa laboratorios Pfizer Actualmente

CODIGO	DESCRIPCION
2035334	Atamel 500mg
2035336	Atamel Forte 650mg
2035339	Atamel plus 500mg
2036724	Norvasc 10mg
2037219	Diflucan 200mg

Tabla N° 3. Fuente Portafolio Pfizer 2016

#### 4.1.2 Personal que labora en el Almacén

- 1. Jefe Almacén.
- 1. Analista de Almacén.
- 1. Operario de recepción.
- 2. Operario despacho de material de empaque.
- 2. Operario despacho de materia prima.

(Todos cumplen horario de lunes a viernes de 7:45am a 3:45pm)

Personal que labora en el área de Producción

- 2. Jefe de producción.
- 2. Coordinadores de producción.
- 2. Analistas de producción.
- 14. Operarios de producción.

### 4.1.3 Descripción de los equipos y herramientas de manejo de materiales

Para poder llevar a cabo las actividades que se realiza dentro del almacén y el área de producción la empresa cuenta con 2 montacargas eléctricos tipo Raymond, 1 montacargas de GLP tipo Yale, 2 elevadores eléctricos, 8 traspaletas manuales, 1 traspaleta eléctrica, paletas plásticas, a continuación en la tabla N°4 se presentan las características de los equipos y sus usos.

Tabla N° 4 Equipos y Herramientas

DESCRIPCION	FIGURA	USO
<p><b>Montacargas Eléctrico Raymond</b>                      Modelo: Dr32TTa                      Capacidad: 3200lbs                      Elevación: 6500mm                      Tipo: De pie                      Sistema: Eléctrico                      Radio de Giro: 1920mm</p>		<p>Son equipos motorizados utilizados para mover, levantar y colocar material dentro del área de trabajo.</p>
<p><b>Montacargas de GLP</b>                      Modelo: Yale                      Capacidad: 2500lbs                      Elevación: 3500mm                      Tipo: Sentado                      Sistema: GLP</p>		<p>Son equipos motorizados utilizados para mover, levantar y colocar material dentro del área de trabajo.</p>

<p><b>Elevador Eléctrico</b>  Modelo: TR 002  Capacidad: 2000lbs  Elevación: 3000mm  Tipo: De pie  Sistema: Eléctrico</p>		<p>Son equipos motorizados utilizados para mover, levantar y colocar material dentro del área de trabajo.</p>
<p><b>Traspaleta manual</b>  Dispositivo de dos ruedas de poliuretano y dos uñas fijas de metal</p>		<p>Se usa para trasladar material de un lado a otro mientras no hay disponibilidad de montacargas.</p>
<p><b>Traspaleta eléctrica</b>  Modelo: TRR 025  Capacidad: 1000lbs  Elevación: 2000mm  Tipo: De pie  Sistema Eléctrico</p>		<p>Usado para movilizar material de manera motorizado.</p>
<p><b>Paleta plástica</b>  Plataforma horizontal  De plástico de medidas 1x1.20m</p>		<p>Se utiliza como base para el material que será almacenado.</p>

Fuente Alberto Díaz (2018)

#### 4.14 Descripción de las operaciones desde que la materia prima llega a planta hasta que es despachada al área de producción

Desde el momento en que la materia prima llega a la planta dependiendo de la cantidad que llegue el operario encargado de la recepción de materiales tomara la decisión sobre si necesitara hacer uso del montacargas de GLP el cual es usado cuando la cantidad a recibir supera las 10 paletas de lo contrario usara montacargas eléctrico tipo Raymond, su tarea se basa en descargar los camiones provenientes de los proveedores cuando la mercancía llega en paletas y cuando viene a granel suministrarle la cantidad de paletas necesarias para que se ejecute el paletizado, una vez los materiales se encuentren ubicados en las paletas se procederá a chequear contra la documentación correspondiente primeramente verificando descripción del producto, código, lote, fecha de expira, cantidad y las condiciones de humedad y temperatura bajo las cuales debe ser almacenado si aplica; Una vez revisada la documentación correspondiente se le entrega al proveedor copia firmada y sellada de la factura y se procede a ubicar el material en el área de cuarentena.

La documentación es pasada al analista del almacén para que el mismo le de ingreso al sistema y genere las identificaciones interna como se muestra la figura N°1 donde se reflejara código, descripción, lote, potencia, unidad de medida, fecha de expira, y cantidad.

Una vez identificado el material el departamento de control de calidad procederá a tomar la muestra respectiva y el operario de recepción procederá al almacenaje en los rack de la cuarentena. Luego que la materia prima es aprobada a nivel de sistema el operario de recepción deberá bajar de los rack y ubicar el material a nivel de piso para que el auditor de calidad identifique el material con la etiqueta de aprobado y así el operario pueda trasladar el material al almacén de disponible. En ese momento culmina el proceso correspondiente al operario de recepción de materiales.

Los operarios despachadores a su vez por contacto directo con el coordinador de producción reciben las solicitudes de las órdenes a despachar, los mismos se dirigen al sistema el cual en este caso es MAsp AS-400 donde proceden a imprimir la orden de producción y el pick list de la orden para proceder a ubicar los materiales requeridos en las ordenes en el área de

disponible, para ello hacen uso exclusivo del montacargas eléctrico debido a que se trabaja con material destinado a la manufactura farmacéutica y no se puede usar montacargas que liberen gas al medio, una vez ubicado el material el operario procede a colocar en paletas plásticas la cantidad requerida en la orden de producción, haces sus anotaciones en la orden y la entrega al analista del almacén para que el mismo descargue las cantidades del sistema; luego de esto haciendo uso de las traspaletas manuales traslada los despachos a la recepción de materiales del área de producción.

Debido a que las unidades de medida de todos los materiales no permite el despacho exacto en las ordenes de producción están generan devoluciones internas por parte del área de producción las cuales son recibidas por el despachador y reubicadas en los rack o estantes disponibles.



	<b>CODIGO</b> 2035336	<b>DESCRIPCION</b> Atamel Forte 650mg	<b>FECHA EXP</b> 25 ABRIL 2020
<b>LOTE LOCAL</b> 402-3329	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b> TH	<b>POTENCIA</b> N/A	
	<b>CANTIDAD</b> 248		

Figura N° 1 Identificación interna Fuente Alberto Díaz

#### **4.1. 5 Descripción de las operaciones desde que los despachos son recibidos en el área de producción hasta que son entregados al almacén de productos terminados**

Una vez que es recibido el despacho solicitado por parte de producción el operario de turno procede a verificar el material recibido contra la orden de producción verificando, código descripción, lote, potencia, cantidad y fecha de expira; para luego trasladarlo con traspaletas eléctricas al área de cuarentena y allí haciendo uso de los elevadores son

almacenados en los rack el material de empaque y la materia prima es llevada al área de mezclado ver mezcladora Figura N°2, para el preparado de la formula y el tableteado ver tableteadora figura N°3.

Luego que la mezcla pasa por los controles de calidad pertinentes es trasladada a las líneas de producción en conjunto con el material de empaque donde se procederá a realizar el proceso de blisteado donde dos operarios de producción se encargaran de cargar el suministro de tabletas a granel al equipo y a su vez dos operarios encargados de alimentar la blisteadora con el material de empaque tales como pvc, foil impreso, estuches e instructivos y al final de la línea estará situado un operario encargado recibir el coleo en cestas para luego ser empacadas en cajas corrugadas y otro operario se encargara del paletizado identificado y trasladando al área de productos terminados una vez pasen el control de calidad pertinente.



Figura N°2 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

Figura N° 3 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

#### **4.2.1 Situación actual del almacén de materias primas de la empresa Laboratorios Pfizer C.A.**

Actualmente en el almacén de materias tiene fallas desde la recepción de materiales debido a que el operario elige las ubicaciones en los rack de manera aleatoria o conveniente según

las dimensiones y cantidad de materiales almacenar teniendo en cuenta que los rack no están identificados (ver figura N°4) una vez que identifica los materiales y procede almacenarlos cuando estos son aprobados en sistema y el auditor de calidad necesita que le bajen los materiales para pegarle las etiquetas de aprobados el operario tiene que caminar por la cuarentena hasta encontrar donde fue que ubico los materiales en específico que le demanden, esta misma operación de almacenar de manera aleatoria la hace en el momento que el material es aprobado y procede a movilizarlos al área de materiales disponibles.

Esta cadena se repite constante mente y repercute todos los procesos globales del almacén ya que los operarios despachadores una vez que imprimen las ordenes de producción tienen que caminar todo los pasillos varias veces hasta ubicarlos generando fatiga, pérdida de tiempo esto también se refleja cuando hay operaciones de re-inspección por parte de operaciones de calidad, cuando se realizan tomas de inventarios físicos y cuando un material entra en caducidad y debe ser trasladado al área de materiales rechazados; se detectó también irregularidades en el piso del almacén los pasillos no se encuentran identificados, hay áreas del almacén que no cuenta con temperatura controlada lo que restringe el almacenaje de ciertos materiales, cajas abiertas, una de las cortinas de aire se abre con un pulsador no cuenta con acceso restringido, rack golpeados, tragasoles sucios (ver figura N°5).

También se observó debilidad en los procesos de despacho de productos al área de producción las solicitudes son recibidas el mismo día o al final de la jornada obligando a los operarios a trabajar con exceso de prisa lo cual aumenta las posibilidades de error en los despachos.

Teniendo en cuenta el tiempo que se pierde ubicando visualmente donde están almacenados los materiales que necesitan y la premura de trabajar sin buena planificación se van dejando paletas en los pasillos (ver figura N°16) por falta de tiempo para volver almacenarlas lo que va generando obstáculos para próximos despachos, se observaron productos almacenados de forma incorrecta y lugares incorrectos.



Figura N°4 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.



Figura N°5 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.



Figura N°6 Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

#### **4.2.2 Situación actual del área de producción de la empresa Laboratorios Pfizer C.A.**

El área de producción a diferencia del almacén si mostraba estar totalmente aséptica pero se observó deficiencia en identificación de las áreas y pasillos, acumulación de productos blisteados en el segmento final de la blisteadora (ver figura N°7), mala distribución del personal y deficiencias para el manejo de los equipos y herramientas así como mala planificación para las requisiciones hechas al almacén lo que provocaba pérdidas de tiempo al no contar siempre con el material en las líneas de producción al tiempo oportuno, las rack

del área de cuarentena sin identificación pero con mucho menos impacto que en el almacén debido a que es un área para almacenaje a corto plazo.

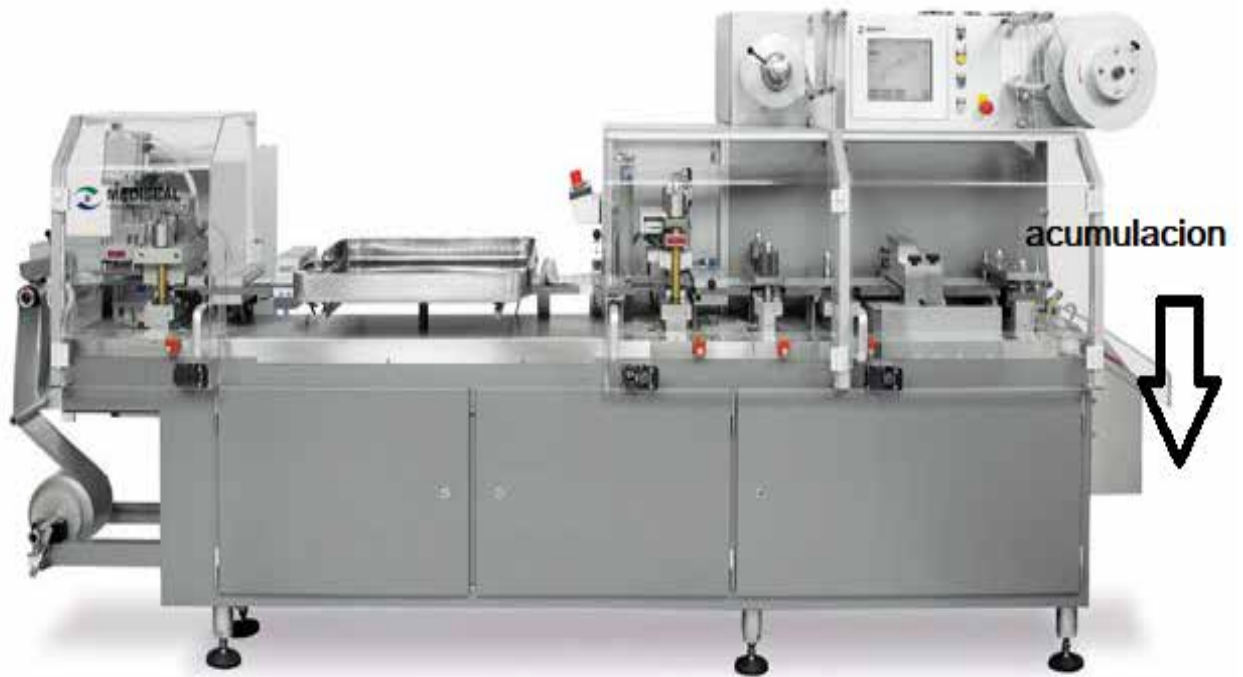
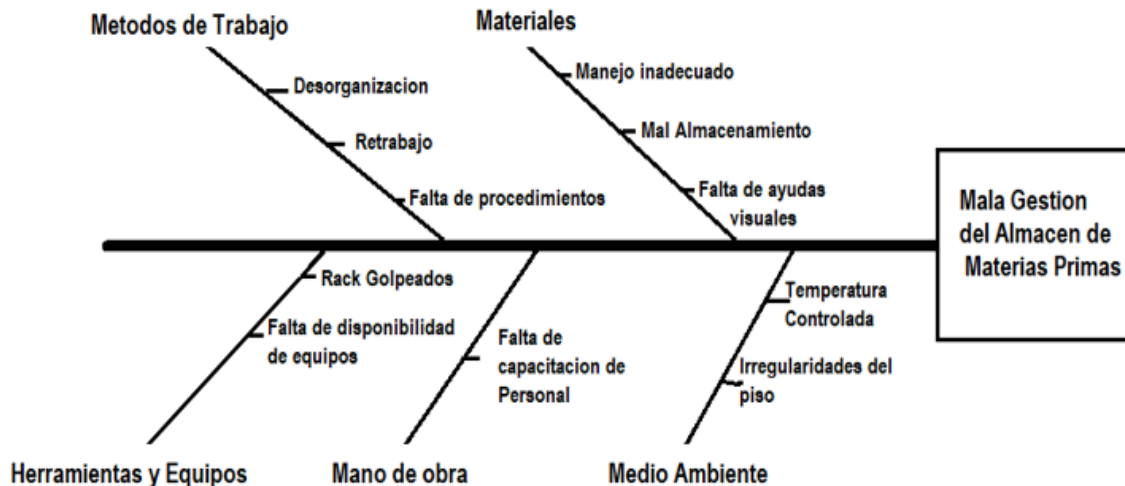


Figura N°7 Blisteadora Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

#### **4.2.3 Fase II. Analizar las causas que origina los problemas mediante herramientas de ingeniería industrial.**

Después de diagnosticar la situación actual del área de almacén y de producción, se realizó una tormenta de ideas, en ella estuvieron involucrados los supervisores, analistas, coordinadores y operarios de las áreas correspondientes para así determinar las posibles causas que originan los problemas en las distintas áreas. (Figura N°8,9)

Figura N° 8. Diagrama causa y efecto de la mala gestión del Almacén de materia prima.



### Método de Trabajo:

**Desorganización:** Al momento de la recepción de materiales las paletas son almacenadas en las posiciones disponibles, pero no se lleva un control o registro de donde se ubicaron para su posterior localización.

**Retrabajo:** La manera en que distribuyen los materiales hace que al momento en que los operarios traten de ubicarlos para realizar los despachos pierdan un promedio de 10 minutos en localizarlos.

**Falta de procedimientos:** No existe procedimientos que indiquen como llevar el orden de los productos almacenados.

### Materiales

**Manejo inadecuado:** En el traslado de los materiales en el montacargas, no se cumplen las técnicas adecuadas y ocurren accidentes donde las cajas de los productos son golpeadas y dañadas. Luego este material debe ser desechado por que ya no cumple con los estándares necesarios.

Mal Almacenamiento: Unidades dañadas durante el manejo de los materiales por falta de experiencia y desconocimiento por falta de los operarios, también existen materiales que presentan problemas por ser almacenados en sitios inadecuados.

Falta de Ayudas visuales: Existe deficiencia en cuanto a señalizaciones e información que puede facilitar mucho el trabajo de los operarios como por ejemplo la identificación de los pasillos y los rack.

### **Herramientas y equipos**

Racks Dañados: Se pudo observar que las condiciones de los racks no son las mejores. Algunas posiciones se están desperdiciando; ya que hay racks dañados por causa de accidentes con montacargas al momento de la colocación de los productos.

Falta de Disponibilidad de equipos: Se observó que uno de los montacargas eléctricos se dañaba con regularidad, y las reparaciones realizadas a las traspaletas eran de poca duración.

### **Mano de obra**

Falta de capacitación al personal: Los operarios del área requieren un entrenamiento en cuanto a estrategias de almacenaje manejo de equipos y despachos.

### **Medio Ambiente**

Irregularidades en el piso: Se observó pasillo en el almacén que no contaban con la limpieza adecuada así como algunos cuerpos de rack, así como partes de piso deterioradas por el uso de los montacargas.

Temperatura controlada: Se observaron áreas en el almacén que no contaban con la temperatura controlado lo que restringía el almacenaje solo a ciertos productos.

Una vez analizadas todas las categorías y los factores por los cuales se producen fallas en la gestión de almacén. Se procedió a realizar una reunión con el jefe de almacén y el analista con el fin de obtener una ponderación y elegir cuales son las categorías que son más importantes y tomar acciones correctivas.

(Ver tabla N° 5)

Tabla N° 5. Evaluación y ponderación de fallas presentes en el almacén

Categoría	Falla	Ponderación
Métodos de Trabajo	Desorganización, retrabajo, Falta de procedimientos	30%
Materiales	Manejo inadecuado, mal almacenamiento, falta de ayudas visuales.	35%
Herramientas y Equipos	Rack golpeados, falta de disponibilidad de equipos,	10%
Mano de obra	Falta de capacitación de personal	15%
Medio Ambiente	Temperatura controlada, irregularidades de piso	10%

Una vez realizada la votación se realizó la ponderación para cada categoría, como se observa en la tabla N° 14 y se definieron que los puntos a mejorar son.

- Método de Trabajo.
- Materiales.
- Mano de obra.

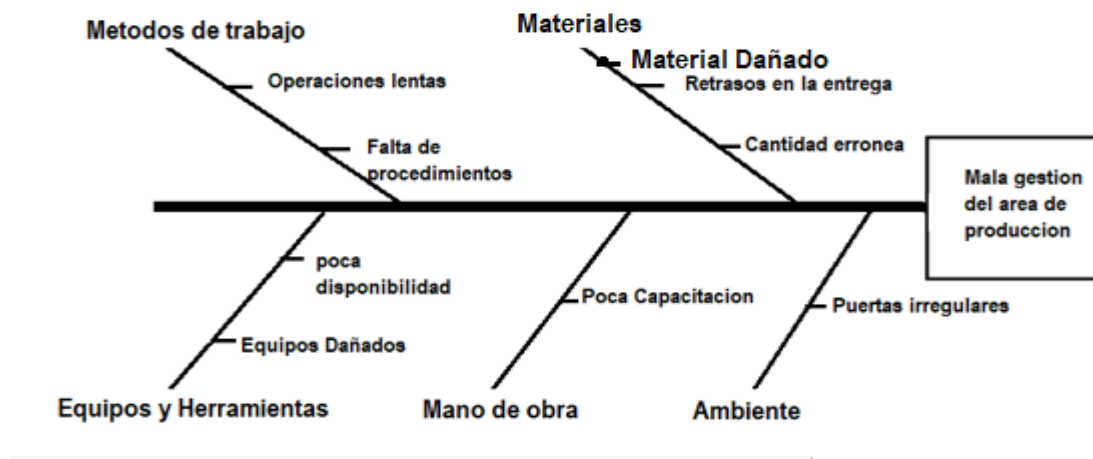
Luego se realizó un estudio a raíz de las causas a través de la metodología de los 5 por qué y se plantearon las posibles acciones correctivas para cada una de ellas (Ver Tabla N° 6).

Tabla N°6. Metodología 5 ¿Por qué?

Causas	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Por qué?	¿Qué hacer?
Desorganización	Las paletas son ubicadas en cualquier lugar disponible.	No existe un lugar específico para cada producto	No existe una clasificación por cada producto			Propuesta de implementación de sistema de localizaciones.
Retrabajo	Distribución aleatoria de los materiales.	Ubicar los materiales queda a la memoria del operario.	Falta de formato para registro de ubicación de materiales.	El operario trabaja bajo premura y comete más errores.		Implementar formato para registro de ubicaciones y traslado de materiales
Falta de procedimientos	El almacén se lleva sin previa planificación de despachos.	Debido a solicitudes inesperadas el operario toma decisiones improvisadas constantemente	El operario no tiene como llevar un control de las órdenes por despachar.			Propuesta de programador virtual de requisiciones.
Manejo Inadecuado	Mal uso de los equipos y manejo de materiales	Métodos inadecuados de manejo de montacargas.	Volumen de trabajo por picos en el almacén	Falta de atención por parte del jefe del área	Falta de entrenamiento o mala actitud del operario	Supervisión de cerca en las operaciones
Mal almacenamiento	Cajas dañadas o golpeadas	Se dañaron bajo el uso del montacargas	Los operarios no cumplen con las técnicas de manejo de materiales			Evaluar y refrescar procedimientos de manejo de materiales y almacenaje
Falta de ayudas visuales	Los pasillos del almacén no	Las posiciones de los rack no se	Fatal de conocimientos de las			Proponer la implementación

	se encuentran identificados	encuentran identificados.	mejoras que esto traería			n de ayudas visuales.
Falta de capacitación de personal	Requieren entrenamiento de los procedimientos correctos de manejo de materiales	No tienen información de los riesgos y pérdidas que existen en el almacén	No se les ha prestado la atención necesaria	No saben la importancia que esto amerita	Falta de atención por falta del Jefe de Almacén	Jornadas de capacitación al personal y motivación.

Figura N°9. Diagrama causa y efecto de la mala gestión del área de producción



### Método de Trabajo

Operaciones lentas: Se observó mala distribución del personal en las blisteadoras lo que ocasionaba hacer paradas recurrentes para compensar la pérdida de tiempo por acumulación de productos. Adicional a esto se perdía tiempo pre-abriendo estuches que estaban ingresando al área con exceso de rigidez.

Falta de procedimientos: No se cuenta un medio necesario para llevar una programación ordenada y solicitudes programadas, por lo que se solicita arbitrariamente siempre pensando que producción es la prioridad.

### **Material**

Material dañado: Se observó que la blisteadora estaba dañando una gran cantidad de estuches que se encontraban demasiado rígidos cerca de un 11% por lote de producción. Los estuches presentaron exceso de rigidez debido a que estaban siendo almacenados en las últimas posiciones de los rack y el calor los hacía endurecer.

Retrasos en la entrega: Debido al poco tiempo que se le otorga al personal de almacén para realizar los despachos las líneas duraban horas paradas esperando el material.

Cantidad Erróneas: Se recibían cantidades diferentes a las solicitadas con regularidad, el personal despachador alegaba tener que despachar con premura.

### **Equipos y Herramientas**

Poca Disponibilidad: se observó la necesidad de más dispensadores de cintas para embalaje, exactos para cortar precintos y abrir bolsas de materia prima.

Equipos Dañados: trapaletas dañadas y con necesidad de mantenimiento.

### **Mano de obra**

Poca Capacitación: Debido a que el personal que labora en las líneas es relativamente nuevo se observa deficiencias a la hora de inspeccionar el material con que se alimentaran las blisteadoras y manipulación de los mismos.

### **Medio Ambiente**

Puertas irregulares: Se encontraron varias puertas con el freno dañado lo que hacía incomodo ingresar y trasladar paletas de un área a otra.

Una vez analizadas todas las categorías y los factores por los cuales se producen fallas en la gestión de producción. Se procedió a realizar una reunión con los jefes de producción,

coordinadores y analistas con el fin de obtener una ponderación y elegir cuales son las categorías que son más importantes y tomar acciones correctivas.

(Ver tabla N° 7)

Tabla N°7. Evaluación y ponderación de fallas presentes en el área de producción.

Categoría	Falla	Ponderación
Métodos de Trabajo	Operaciones Lentas, Falla de procedimientos	30%
Materia Prima	Retrasos en la entrega, Cantidad Errónea	20%
Herramientas y Equipos	Poca disponibilidad, Equipos dañados	10%
Mano de obra	Poca Capacitación	20%
Medio Ambiente	Puertas irregulares.	10%

Una vez realizada la votación se realizó la ponderación para cada categoría, como se observa en la tabla N° 16 y se definieron que los puntos a mejorar son.

- Métodos de Trabajo.
- Materia Prima.
- Mano de Obra.
- 

#### **4.3 Fase III. Elaborar un Plan de mejoras de los Procesos Logísticos en las Empresa Laboratorios Pfizer C.A.**

Una vez realizado el estudio y análisis fueron determinadas las causas de los problemas para lo cual se generó un plan de acciones para corregir esta situación.

Donde se pudo evidenciar un descenso significativo en las órdenes de producción entregadas a tiempo. A continuación se mostrara el histórico de cumplimiento de órdenes requeridas en el último trimestre así como la cantidad de unidades que representa cada orden (ver tabla N°8).

Tabla N° 8. Histórico de cumplimiento ordenes Atamel Forte 650mg y Atamel plus 500mg

PRODUCTO	CANTIDAD POR LOTE	Ordenes requeridas febrero 2017	Ordenes despachadas a tiempo	Ordenes requeridas marzo 2017	Ordenes despachadas a tiempo	Ordenes requeridas abril 2017	Ordenes despachadas a tiempo	Promedio de cumplimiento
Atamel plus 500mg	31.550 unidades	60	39	62	40	58	38	65%
Atamel Forte 650mg	37.758 unidades	55	37	52	33	60	41	66%

Tabla N°8 Fuente Alberto Díaz

Ordenes requeridas Atamel Plus 500mg  $(60+62+58) = 180$

Ordenes despachadas a tiempo Atamel Plus 500mg  $(39+40+38) = 117$

Porcentaje de cumplimiento:  $(\text{Ordenes despachadas a tiempo} / \text{ordenes requeridas}) * 100 = 65\%$

Ordenes requeridas Atamel Forte 650mg  $(55+52+60) = 167$

Ordenes despachadas a tiempo Atamel Forte 650mg  $(37+33+41) = 111$

Porcentaje de cumplimiento:  $(\text{ordenes despachadas a tiempo} / \text{ordenes requeridas}) * 100 = 66\%$

A continuación se presenta la cantidad promedio de horas extras necesarias para completar las órdenes y su costo (Ver Tabla N° 9)

Tabla N°9 Cantidad promedio Horas extras

Orden de producción	Cantidad de operarios	Horas extras por orden	Costo por hora extra
Atamel Forte 650mg	2	1.5	93.250Bsf
Atamel plus 500mg	2	1.5	93.250bsf

Por lo que estaríamos hablando que para completar las ordenes mensuales de Atamel forte 650mg tomaremos el porcentaje promedio de órdenes que no se entregan a tiempo al mes que serían 56 y lo multiplicaremos por el número de operarios necesarios él horas necesarias para terminar cada orden y esa cantidad la multiplicaremos por el costo de la hora extra  $(56*2*1.5*93250) = 15.666.000$ .

De igual forma para las ordenes de Atamel plus  $(63*2*1.5*93250)= 17.624.250bsf$

Teniendo en cuanto el gran porcentaje de no cumplimiento actualmente en conjucion con el análisis previo de las causas del problema se propuso la implementación de un sistema virtual para solicitudes y despachos de órdenes de producción al cual llevara por nombre Indicador de Ordenes de Producción (IOP)

#### **4.3.1 Indicador de Órdenes de Producción (IOP)**

Este indicador servirá para que tanto el operario despachador como el agente solicitante puedan llevar un orden y control y planificación de las requisiciones, se trata de un sistema virtual de fácil entendimiento el cual se regirá bajo las siguientes normas.

## **Normas de uso Indicador de Ordenes de Producción para operarios de Almacén**

- Se le deberá crear un usuario personal a cada operario despachador.
- El agente solicitante por parte de producción deberá hacer las solicitudes obligatoriamente por este sistema.
- En caso de solicitudes a destiempo por alguna emergencia ya sea backorder u otro motivo este deberá ser documentado y justificado.
- Toda solicitud de órdenes de producción deberá ser con una holgura mínimo de tres (3) días hábiles, otorgándole al operario despachador tiempo suficiente para planificar los despachos y poder mejorar los métodos de despacho haciendo ordenes en corridas de lotes, es decir tendrá que bajar paletas de materiales una sola vez para varias órdenes.
- Una vez que la orden es solicitada el operario despachador deberá dirigirse al botón órdenes pendientes al pulsar el botón podrá observar usuario solicitante, fecha de solicitud, numero de orden, descripción del producto, lote del producto y fecha para la cual es requerida.
- Cuando el operario culmine con la preparación de la orden deberá dirigirse al sistema (IOP) y pulsar el botón despachar orden, allí ingresara el número de orden y deberá pulsar el botón ejecutar eso le generara un correlativo el cual será anotado en la orden de producción y a su vez hará que le llegue un correo al coordinador y jefes de producción indicando que la orden esta lista.

A continuación se muestran varios captures del programa (Ver Figura N° 10, 11, 12,13)

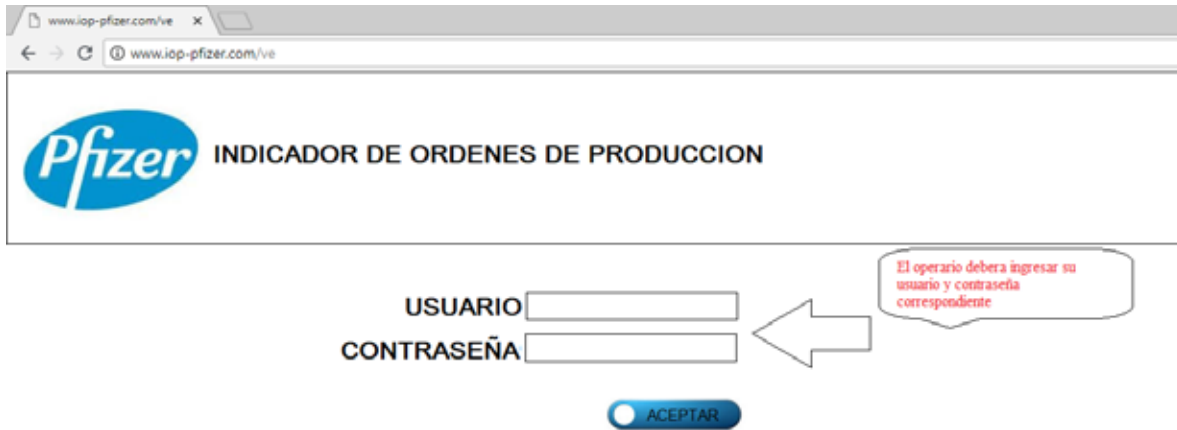


Figura N° 10 Pantalla de inicio IOP. Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

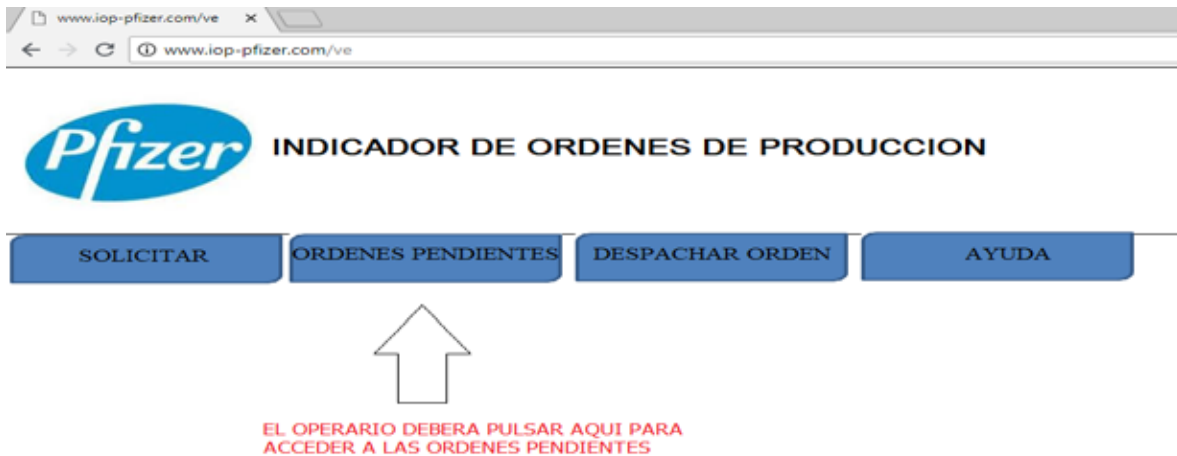


Figura N° 11 Pantalla de órdenes pendientes IOP. Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

The screenshot shows a web browser window with the URL www.iop-pfizer.com/ve. The page header includes the Pfizer logo and the title 'INDICADOR DE ORDENES DE PRODUCCION'. Below the header is a navigation bar with four buttons: 'SÓLICITAR', 'ORDENES PENDIENTES', 'DESPACHAR ORDEN', and 'AYUDA'. A table displays the following data:

USUARIO	FECHA DE SOLICITUD	NUMERO DE ORDEN	DESCRIPCION	LOTE	FECHA REQUERIDA
AJIMENEZ	21/07/2017	72932	Atamel Forte 650mg	239-66214	25/07/2017
AJIMENEZ	21/07/2017	72934	Atamel Forte 650mg	239-66216	26/07/2017

An arrow points from the text 'DATOS DE LAS ORDENES A DESPACHAR' to the table.

Figura N° 12 Pantalla órdenes requeridas IOP. Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

The screenshot shows the 'DESPACHAR ORDEN' screen. It features the same navigation bar as Figure 12. Below the navigation bar is a table with the same columns as Figure 12. An arrow points to the 'DESCRIPCION' column header with the instruction: 'EL OPERARIO DEBE PULSAR AQUI PARA LUEGO INTRODUCIR EL NUMERO DE ORDEN CUANDO YA ESTE LISTA.' Below the table is a text input field labeled 'N° DE ORDEN'. Below the input field is an 'EJECUTAR' button. An arrow points to the 'EJECUTAR' button with the instruction: 'LUEGO PULSAR EL BOTON EJECUTAR'.

Figura N° 13 Pantalla Despachar Orden IOP. Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

Dicho programa fue creado en cooperación con un programador de páginas web foráneo al que se le suministraron los datos pertinentes para hacer efectivo el programa y se le dio detalle de las operaciones que debía realiza.

Otra situación que se estaba presentando con frecuencia era la pérdida de tiempo en ubicar materiales debido a que los operarios tenían que haciendo recorrido por todos los pasillos hasta encontrar el material por código, lote FIFO y cantidad necesaria.

Luego de encontrarlo si se encontraba en una posición elevada el operario tenía que trasladarse a buscar el montacargas esto le generaba alrededor de 10 minutos perdidos por la ubicación de cada material de la orden.

Por lo que se decidió implementar un sistema de almacenaje por localizaciones.

#### **4.3.2 Sistema de Localizaciones**

El sistema consistió en la identificación de cada cuerpo de Rack del almacén así como cada uno de los pasillos dicha identificación constaba de datos tales como:

Almacén: (02 para cuarentena, 03 para disponible, 04 para rechazado)

Pasillo: Ps

Posición de rack: PR

Nivel de Altura: Na

A continuación se muestra un ejemplo de la identificación por cuerpo de rack (Ver figura N° 14)

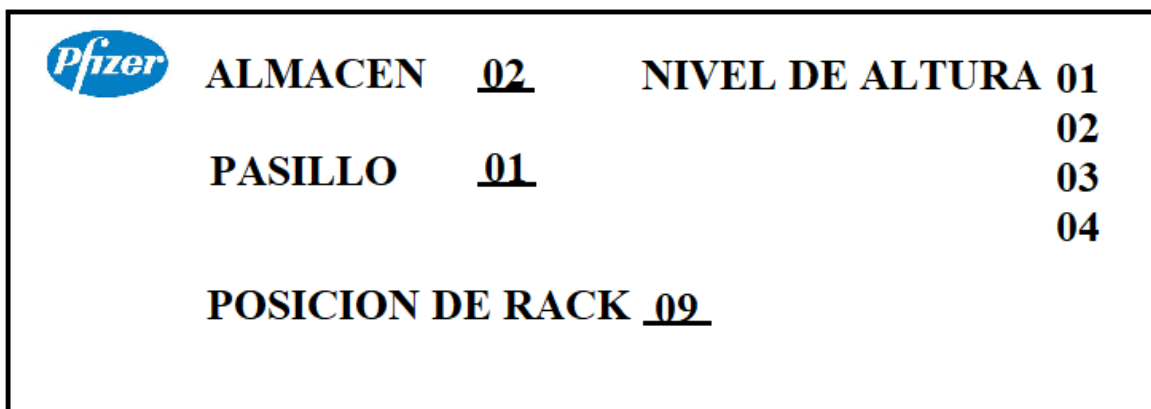


Figura N° 14. Identificación por cuerpo de rack. Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

También se creó un formato para que el operario de la recepción registrara los datos tales como descripción del producto, código, lote, cantidad, pasillo, posiciones de rack y nivel de altura que almacenara. Dicho formato brindara también la opción de usarse para modificar la posición de un material que ya este almacenado, servirá también para los operarios despachadores a la hora de tener que reubicar algún material registren la información.

Este formato luego pasara a manos del analista del almacén para que registre y transfiera si son necesario los materiales en el sistema Masp-as400 a continuación se mostrara el formato (ver Tabla N° 10)



analistas y jefe de almacén para identificar todos los cuerpos de rack y los pasillos (ver Figura N°15)

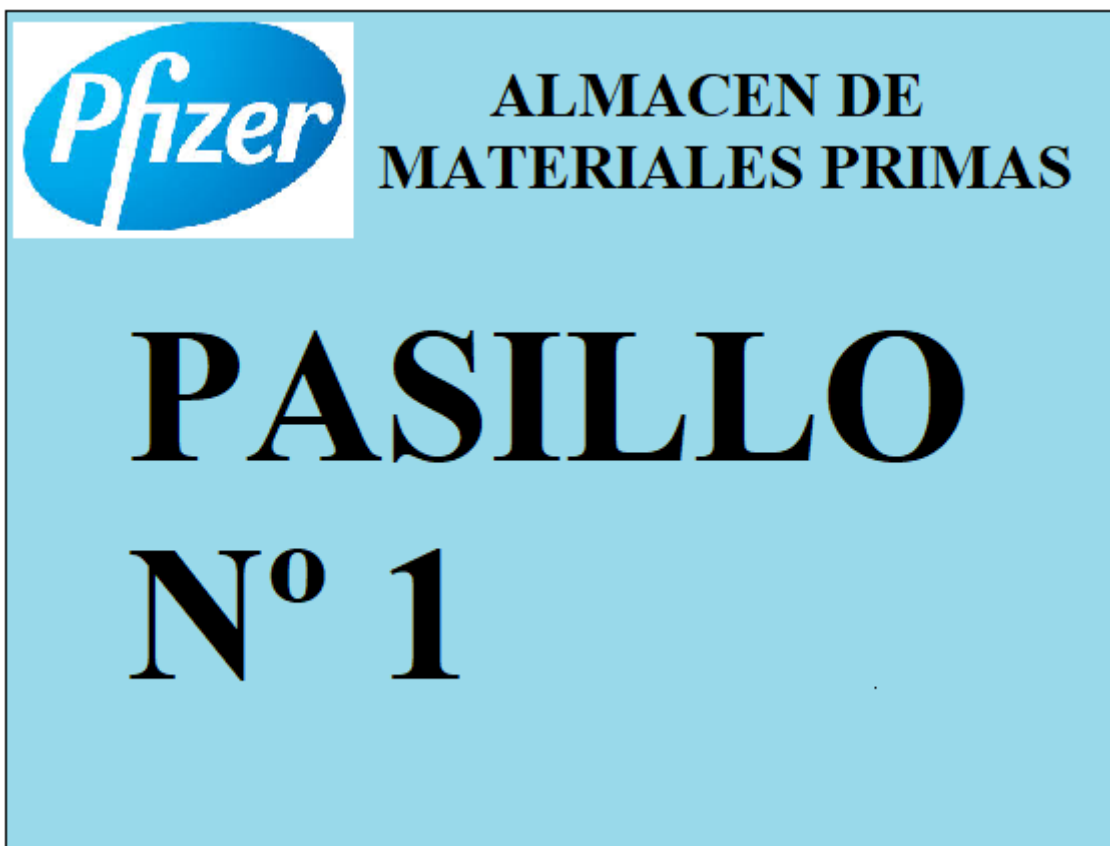


Figura N°15. Identificación de pasillos almacén de materiales prima. Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

#### **4.3.3 Propuesta de jornadas de entrenamiento**

Estas mejoras en los procesos trajeron la necesidad jornadas de entrenamiento a todo el personal del almacén donde se refrescaron las buenas prácticas de almacenaje, documentación y manejo de sistemas operativos básicos. Lo cual ayudo a corregir un problema que se estaba presentando en el área de producción con una gran cantidad de

estuches rígidos que estaban siendo doblados por la blisteadora y se habían traducido en un incremento de entre el 9-12% del porcentaje de pérdida habitual.

Exactamente de estuches de Atamel forte 650mg y Atamel plus 500mg (ver tabla N°11 de costos de Estuches) colocándolo cerca del 19% de pérdida general.

Estuches	Inventario total	Costo unitario	Porcentaje promedio de pérdida (9-12)%	Costo de pérdida
Atamel Forte 605mg	6.200.000 unidades	680bsf	651.000 unidades/mensuales	442.680.000bsf
Atamel Plus 500mg	4.800.550 unidades	680bsf	504.057 unidades/mensuales	342.758.760bsf

Tabla N° 11. Costos de estuches y porcentaje de pérdidas Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

Esto se debía al almacenaje de paletas de estuches en las últimas posiciones de rack del almacén que hacían que las mismas tuviesen exposición cercana con la irradiación de calor que desprendía el techo generando rigidez en ellos.

Para lo cual se tomó la decisión de solo almacenar (Frascos ámbar, y materiales de empaque manual)

La implementación de estas nuevas mejoras no solo impacto directamente en la calidad de servicio que se prestaba al área de producción sino que también permitió llevar una buena gestión del almacén de materiales de Laboratorios Pfizer C.A.

Mejorando los tiempos de despachos, calidad de los mismos, mejor uso del tiempo laboral permitiendo a los operadores culminar sus labores dentro de su horario normal sin la necesidad de horas extras.

#### 4.3.4 Área de producción

Por otra parte la mejora de los procesos de almacenaje pudo corregir los problemas presentados en el área de producción con el exceso de material dañado o perdido en el proceso lo que permitió dejar de disponer personal para pre-abrir los estuches.

Evidenciándose una mala distribución del personal en la blisteadora lo cual generaba un cuello de botella teniendo en cuenta la distribución anteriormente mencionada se propuso trabajar con la siguiente distribución mostrada a continuación (ver figura N° 16) donde permanecerán 2 operarios en las posiciones 1 y 2 debido a que manejar el material de empaque por su variedad (estuches, foil, impreso, PVC e instructivo) lo hace más complicado sin embargo se pudo evaluar que en la posición 3 donde se carga el suministro de tabletas a la maquina un solo operario bien entrenado puede cumplir la labor correctamente y de esta manera poder duplicar esfuerzos en la posición 4 y 5 con dos operarios para recibir el coleo y colocarlos en cestas, evitando tener que hacer paradas recurrentes para desahogar la acumulación de producto en el segmento final de la blisteadora.



Figura N°16. Propuesta de Distribución Blisteadora. Fuente Laboratorios Pfizer C.A.

Para la cual también se propuso hacer jornadas de entrenamiento para mejorar la destreza de los operarios en las operaciones.

En cuanto a el proceso de requisición de ordenes por parte de producción

La implementación del (IOP) conto con la versatilidad de tener un módulo de requisición el cual podrá ser usado bajo las siguientes normas.

- Se creara un usuario a los coordinadores de producción encargados de hacer las requisiciones.
- El coordinador ingresara al sistema y pulsara la opción Solicitar.
- En el módulo solicitar ingresara datos de los despachos a requerir.
- Toda orden requerida deberá hacerse con un mínimo de tres (3) días hábiles de antelación.

De esta forma no solo podrá llevar una mejor planificación de la manufactura sino que garantizara el poder recibir los materiales al tiempo oportuno y así resolver las pérdidas de tiempo por tener maquinaria parada a la espera de materiales.

#### **4.3.4 Fase IV. Evaluar económicamente el Plan de mejoras de los Procesos Logísticos.**

##### **1. Costos asociados a la propuesta de implementación de un sistema virtual para el control de requisiciones y despachos de materiales.**

El estudio económico es parte fundamental para el desarrollo de la investigación ya que mediante este se determinan, los recursos para desarrollar la propuesta. Para el análisis de la relación Costo-Beneficio se comparó la inversión requerida de la propuesta presentada en función a los beneficios a obtener.

A continuación se presenta un resumen de los costos asociados a la propuesta.

Tabla N° 12 Costos de la propuesta de implementación de IOP (indicador de órdenes de producción)

Tabla N° 12 Costos de implementación IOP

DESCRIPCION	cantidad	Costo unitario	Costo total
Honorarios profesionales del programador	1	40.000.000 bsf	40.000.000 bsf
Capacitación de personal (Uso del programa)	11	1.655.000bsf	18.205.000bsf
Fuente Alberto Díaz			58.205.000bsf

## 2. Costos Asociados a Propuesta sistema de localizaciones

La identificación de los cuerpos de rack así como la identificación de los pasillos se realizara en conjunción de todo el equipo de almacén en dos jornadas sabatinas de sobre tiempo, se hará uso de 4 rollos de etiquetas para impresoras y 2 cartuchos, se necesitaran 14 carteles impresos para identificar todos los pasillos, 4 rollos cinta doble fas para pegarlos y 1 resma de hojas blancas para imprimir formatos de registro.(ver tabla N° 13).

Tabla N° 13. Costos Asociados a Propuesta sistema de localizaciones

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Trabajadores	10	746.000Bsf	7.460.000bsf
Rollos de etiquetas	4	1.200.000bsf	4.800.000bsf
Cartuchos impresora	2	2.650.000bsf	5.300.000bsf
Carteles impresos	14	850.000bsf	11.900.000bsf
Resma de hojas blancas	1	680.000bsf	680.000bsf
Cinta doble Fas	4	450.000bsf	1.800.000bsf
Fuente Alberto Díaz			31.940.000bsf

### 3. Costos asociados a propuesta de Jornada de entrenamiento.

Para la capacitación del personal será necesario de un capacitador externo que enseñe, refresque y consolide los conocimientos de todo el personal del área incluyendo Jefes, analista y operarios, (ver tabla N° 14).

Tabla N°14. Costos asociados a propuesta de Jornada de entrenamiento

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Honorarios de capacitador de (Buenas prácticas de almacenaje, documentación y sistemas operativos básicos)	7	2.000.000bsf	14.000.000bsf

Fuente Alberto Díaz

### 4. Costos totales de implementación de la propuesta

PROPUESTA	COSTO DE CADA PROPUESTA
sistema virtual para el control de requisiciones y despachos de materiales	58.205.000bsf
sistema de localizaciones	31.940.000bsf
Jornada de entrenamiento	14.000.000bsf

Tabla N°15 costo totales de implementación de la propuesta. Fuente Alberto Díaz

<b>TOTAL: 104.145.000Bsf</b>
------------------------------

Tomando en cuenta que la compañía había realizado ajustes de inventario negativos en los 3 últimos meses por un aumento de entre (9-12)% por material dañado lo cual representaba una pérdida de 785.438.760 bsf mensual así como un gasto excesivo de horas extras mensuales para completar las ordenes requeridas por un total de 33.290.250bsf.

La implementación de la propuesta tiene estimado que la empresa se ahorre un estimado total de  $(785.438.760+33.290.250)$  bsf = 818.729.010bsf.

### **Beneficio Económico**

Ahorro- inversión

$(818.729.010 - 104.145.000)$  bsf = 714.584.010 bsf

La implementación del plan de mejoras presentado generaría a la empresa Laboratorios Pfizer C.A. un beneficio económico de 714.584.010 bsf así como también otros beneficios cualitativos para la organización. Entre los beneficios cualitativos que más resaltan están: Llevar una mejor gestión del almacén, evitar retrabajos, mejorar las condiciones de orden y disminuir las pérdidas por manejo inadecuado.

## CONCLUSION

Los conocimientos adquiridos como estudiante en las aulas de clase hacen parte vital de la base de nuestra formación, más sin embargo es la puesta en práctica de los mismos en el campo laboral los que nos ayudaran a consolidarlos y así mismo poder ir haciendo correcciones sobre la manera en que interpretábamos algunas cosas con relación a la aplicación en el campo. Conté con la suerte de poder laborar durando ocho años en una gran organización como lo es Laboratorios Pfizer C.A. donde pude ir haciendo aplicación de los conocimientos que iba adquiriendo durante la carrera.

Partiendo de ahí la propuesta de aplicación de un plan de mejoras de los procesos logísticos de la empresa Laboratorios Pfizer C.A. permitirá mejorar considerablemente la gestión de sus procesos logísticos logrando una mejor gestión de almacén que a su vez derivara en reducir las pérdidas excesiva de material en sus procesos, reducir los retrabajos, llevar una planificación sólida que permita afrontar imprevistos de una manera más robusta mejorando considerablemente los niveles de cumplimiento.

Así mismo otorgara un mejor rendimiento en los procesos tanto de almacén como de producción con la aplicación de un programa virtual de gestión de despachos, aplicación de almacenamiento por sistema de localizaciones y dando vital importancia a la continua formación de sus trabajadores.

La suma de todas estas aplicaciones también traerá un gran beneficio económico a la organización lo cual le permitirá tener más capacidad para afrontar las dificultades económicas que se viven día a día en el sistema actual.

## **RECOMENDACIONES**

- Implementación de la propuesta presentada en dicha investigación.
- Mantener una conducta de mejora continua para seguir mejorando constantemente los procesos.
- Estar atentos a los métodos de trabajo utilizados en las áreas.
- Hacer auditorias trimestrales para velar por el correcto cumplimiento de las mejoras aplicadas.

Incentivar a los trabajadores con bonificaciones para mejorar el entorno laboral.

- Crear sentido de pertenencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Julio Juan Anaya Tejero, Sonia Polanco Martín (2005) Innovación y mejora de procesos logísticos: **Análisis, diagnóstico e implantación de sistemas logísticos.**
- Ignacio Soret, febrero (2010) Logística y operaciones en la empresa.
- GESTION DE OPERACIONES LOGISTICAS  
[http://api.eoi.es/api\\_v1\\_dev.php/fedora/asset/eoi:48259/componente48257.pdf](http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:48259/componente48257.pdf)
- Blanco, L (2008) productividad (en línea) febrero 12,2013  
Disponible en [http://sistemas.it.lp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema2\\_2.htm](http://sistemas.it.lp.edu.mx/tutoriales/produccion1/tema2_2.htm)
- Antonio Luis Iglesias López (2010) grupo editorial Norma. La gestión de la cadena de suministro.
- Luis Gaeta Lendínez (Noviembre 2007) Gestión logística empresarial.

## ANEXOS

Figura N° 7 Blisteadora tabletas cargada material empaque



Figura N° 4 Estuches condiciones normales y escuches rígidos doblados por la blisteadora



