

**PROPUESTA DE OPTIMIZACION DEL PROCESO EN EL ÁREA DE
ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO DE LA EMPRESA GROUPE SEB -
IMUSA**

**JOHN SEBASTIAN ALVAREZ AGUDELO
ORLANDO HENAO ZAPATA**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE PRODUCCION Y DISEÑO
INGENIERIA EN PRODUCCION INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2016**

**PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO EN EL ÁREA DE
ALMACÉN PRODUCTO TERMINADO DE LA EMPRESA GROUPE SEB -
IMUSA**

**JOHN SEBASTIAN ALVAREZ AGUDELO
ORLANDO HENAO ZAPATA**

**TRABAJO PRESENTADO Y DIRIGIDO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN PRODUCCIÓN INDUSTRIAL**

ASESOR

**YESID ALEJANDRO OCHOA.
INGENIERO INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE PRODUCCION Y DISEÑO
INGENIERIA EN PRODUCCION INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2016**

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

A Dios, por la vida y por alimentarme cada día de pensamientos positivos para salir adelante y cumplir mis metas.

A mi madre, Marleny Zapata, por su amor incondicional, por su gran apoyo, sus palabras de aliento, por la dedicación que me brinda cada día de mi vida y por confiar siempre en mí, por ella, que es mi razón de ser.

A mi hermana, Lina, por su gran apoyo y constante compañía.

A mi padre, Rolando, por su colaboración y apoyo en mis metas.

A mi novia Karen, por su amor constante, su cariño, su paciencia y comprensión.

A mis amigos, por su sincera amistad y por sus palabras de aliento y consejos positivos.

Y a todos los que de alguna manera u otra aportaron para que este trabajo se realizara, a todos, Mil y Mil gracias.

ORLANDO HENAO ZAPATA

Para mis padres Clara y Abel, mi hermana Johana por el apoyo. Porque gracias a ellos puedo seguir adelante.

JOHN SEBASTIAN ALVAREZ AGUDELO

AGRADECIMIENTOS

Se expresa nuestra gratitud a:

Héctor Ovidio. Asesor Metodológico.

Yesid Ochoa. Asesor Metodológico.

Fabián Echeverry, coordinador almacén producto terminado Groupe Seb Imusa

La Institución Universitaria Pascual Bravo, por la formación académica.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	15
2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.	16
2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	16
2.1.1 Delimitación	16
2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
2.3 FORMULACION DEL PROBLEMA:	18
3. OBJETIVOS	19
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	19
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
4. JUSTIFICACION	20
5. MARCO DE REFERENCIA.....	22
5.1 MARCO CONTEXTUAL	22
5.2. MARCO TEORICO	39
5.2.1 Base Teórica.....	39
6. DISEÑO METODOLOGICO	48
6.1 TIPO DE INVESTIGACION Y ENFOQUE	48
6.2 METODOS DE INVESTIGACIÓN.....	49
6.2.1 Etapa 1. Análisis actual de procedimientos	49
6.2.2 Etapa 2. Establecimiento de procedimientos	51
6.2.3 Etapa 3. Propuesta optimización en área de producto terminado.	52
6.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	53
6.3.1 Fuentes De Información.....	53
6.3.2 Técnicas Para La Recolección De Información	54
6.3.3. Instrumentos para registros de información	54
7. VARIABLES E INDICADORES	56
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	57
9. RECURSOS DEL PROYECTO	58
9.1 RECURSOS HUMANOS.....	58
9.2 RECURSOS TECNICOS	58
9.3 RECURSOS FINANCIEROS	58
10. ANÁLISIS DE RESULTADOS	59
10.1 IDENTIFICACIÓN DE FALLAS	59
10.2 RESULTADOS DE ENTREVISTA.....	60

10.3 LOGROS CONSEGUIDOS CON LOS INSTRUMENTOS APLICADOS.....	66
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	72
11.1 CONCLUSIONES.....	72
11.2 RECOMENDACIONES	73

LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura 1 Vista desde el aire. Empresa Imusa. 1986 www.imusa.com.co	22
Figura 2 Ediciones especiales. Imusa. Año 2000.....	23
Figura 3 Productos Institucionales	25
Figura 4 Jarras.	26
Figura 5 Baldes.	26
Figura 6 Recipientes	26
Figura 7. Basureros.....	27
Figura 8. Productos Hogar	27
Figura 9. Mapa de procesos.....	28
Figura 10 Línea transportadora	29
Figura 11 Planta de producción.....	30
Figura 12 Planta de producción.....	30
Figura 13 Diseño de almacén, de baja rotación	33
Figura 14 Diseño de almacén, de alta rotación	33
Figura 15. Esquema Base Teórica 1	39
Figura 16 Esquema Tipo de investigación	48
Figura 17 Diagrama Causa - Efecto	54
Figura 18 Diagrama Causa Efecto, análisis.	59
Figura 19 Resultados encuesta. ¿El material recibido tiene identificación?	61
Figura 20 Resultados encuesta. ¿El material recibido se contabiliza inmediatamente en el sistema SAP?.....	61
Figura 21. Resultados encuesta. ¿Existe control en la recepción de documentos?	62
Figura 22 Resultados encuesta. ¿Los materiales se almacenan en el lugar correspondiente?.....	62
Figura 23 Resultados encuesta. ¿El material despachado es verificado?	63
Figura 24 Resultados encuesta. ¿Al realizar un despacho, el material esta exactamente en su ubicación?	63
Figura 25 Resultados encuesta. ¿Es suficiente el espacio físico para almacenar los materiales?	64
Figura 26 Resultados encuesta. ¿El espacio de los pasillos permite acceso y manejo correcto de los equipos?.....	64
Figura 27 Resultados encuesta. ¿Se utilizan indicadores para revisar el desempeño del almacén?	65
Figura 28 Resultados encuesta. ¿Existe un área de pre-despacho para los materiales?.....	65

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Variables e indicadores almacén producto terminado.	56
Tabla 2 Procedimiento de recepción para producto terminado	65
Tabla 3 Procedimiento de almacenamiento para producto terminado	66
Tabla 4 Procedimiento de despacho para producto terminado	67

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. ENCUESTA DE DESEMPEÑO DEL AREA.....	75
Anexo B. LISTA DE CHEQUEO DE ACTIVIDADES.....	77
Anexo C. FORMATO PROCESO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTO TERMINADO.....	79
Anexo D. FORMATO PROCESO DE PRE-DESPACHO.....	80
Anexo E. FORMATO PROCESO DE DESPACHO.....	81

GLOSARIO

EFICAZ: capacidad o habilidad de obtener los resultados esperados en determinada situación. Aplicado para personas e individuos, también puede ser eficaz un dispositivo, un tipo de tecnología, y diversas cosas ya que no es necesariamente una posibilidad humana. Ser eficaz implica que la metodología de acción que se aplica es la apropiada.

EMBALAJE: el embalaje o empaque es un recipiente o envoltura que contiene productos de manera temporal principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje.

ESTANDARIZACIÓN: proceso mediante el cual se realiza una actividad de manera previamente establecida. El término proviene del término estándar, aquel que refiere a un modo o método establecido, aceptado y normalmente seguido para realizar determinado tipo de actividades o funciones. Un estándar es un parámetro más o menos esperable para ciertas circunstancias o espacios y es aquello que debe ser seguido en caso de recurrir a algunos tipos de acción.

ESTIBAS: una estiba, pallet, o paleta es una plataforma rectangular y horizontal de madera, plástico u otro material empleado como base para almacenar, manipular y transportar cargas en general.

IMPLEMENTACIÓN: poner en funcionamiento, aplicar los métodos y medidas necesarios para llevar algo a cabo.

INVENTARIO: se llama inventario a la comprobación y recuento, tanto cualitativo como cuantitativo de las existencias físicas que se tienen en la organización. Para este caso aplicaría un tipo de “Inventario de productos terminados” incluye todos los productos que una empresa industrial o manufacturera ha adquirido, y que deben ser modificados para encontrarse dispuestos a la venta.

INVENTARIO ABC: modelo de inventarios que permite clasificar los inventarios de acuerdo a una clasificación ABC la cual se basa en los costos generados por dichos productos.

MEJORA: optimizar la efectividad y la eficiencia, mejorando también los controles, reforzando los mecanismos internos para responder a las contingencias.

OPTIMIZACION: es el proceso de mejorar o modificar un proceso o sistema para mejorar su eficiencia o también el uso de los recursos disponibles.

RESUMEN

En el presente trabajo se dará a conocer el análisis del área de producto terminado evidenciando una oportunidad de mejora en el proceso de recepción hasta el despacho, donde gracias a los conceptos investigados podemos llegar a detallar un estado regular, por lo cual se busca la manera de establecer métodos con los cuales se pueda hacer un proceso más óptimo para las diferentes actividades que se desarrollan.

A los procedimientos de recepción, almacenamiento y despachos, las cuales son las que de alguna manera cubren todas las actividades del almacén producto terminado, se le propuso un paso a paso para llegar a una optimización, para esto se recurrieron a opciones de mejora que no costaran mucho en lo que se relaciona con dinero, tiempo.

Se llegó a la idea de implementar instrumentos que ayuden a la recolección de datos, se realizaron por medio de encuestas, lista de chequeo y diagramas causa efecto, con el análisis de estos se realizaron instrucciones y/o procedimientos que cumplan con las necesidades del proceso y que sirvan para el análisis de los datos y establecer mejoras en el área.

PALABRAS CLAVES: Optimizar, procedimientos, recepción, almacenamiento, despacho, producto terminado.

ABSTRACT

In this paper we will present the analysis area finished product demonstrating an opportunity for improvement in the process of receiving to shipping, where thanks to the investigated concepts can come to detail a regular state, which is seeking ways to establish methods with which you can make more optimal process for the different activities taking place.

A reception procedures, storage and offices, which are somehow cover all warehouse activities finished product, he proposed a step-by-step to an optimization, for this they resorted to improvement options not will cost far as it relates to money, time.

It came to the idea of implementing tools that will support data collection, were conducted through surveys, checklists and diagrams cause and effect, with the analysis of these instructions and / or procedures that meet the needs of the process were made and serve for the analysis of the data and establish improvements in the area.

KEYWORDS: Optimize, procedures, reception, storage, office, finished product.

1. INTRODUCCIÓN

Imusa es una marca de Groupe SEB que piensa, crea, diseña y ofrece los mejores productos para la cocina, el hogar y las instituciones.

Se consideran un excelente aliado de las instituciones que viven alrededor del mundo de la cocina y se interesan por cuidar cada detalle en su preparación y servida. Es una marca que se abre al mercado para cautivarlo todos los días con la variedad de productos y las mejores soluciones.

En una de sus sedes la empresa Imusa se encarga de desarrollar productos en plástico como lo son los baldes, recipientes, termos, exprimidores, papeleras, etc.

En esta sede se encuentra el almacén de producto terminado en donde su principal función es almacenar los productos y encargarse de su distribución hacia los diferentes clientes del país y hacia el exterior.

Vale destacar que el área tiene un movimiento de mercancías constante y es necesario que el lugar permanezca en óptimas condiciones para lograr que el trabajo se realice de manera más ágil, para minimizar daños en los productos, disminuir el inventario y poder optimizar de manera más efectiva los espacios en el área.

En efecto, en este trabajo se verá una propuesta de optimización del proceso para dar orden y mayor eficacia al área de producto terminado, esto influirá de manera directa al proceso productivo en cuanto al almacenamiento y despacho de los productos de la empresa.

2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

2.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

En la empresa Imusa, existe un problema de eficiencia y orden en el área de producto terminado, ya que se tienen dificultades en el control de inventario mediante continuas diferencias en los conteos físicos, presentando una baja confiabilidad de inventario en las ubicaciones y existencia de inventarios. Además no se cuenta con una determinación de espacios específicos para cada cosa (estibas, plásticos, cajas, etc.), y cada empleado del área no tiene conocimiento de donde dejar o colocar lo que va saliendo del almacén, simplemente se centra en poder despachar el producto pedido, mas sin embargo no se dan cuenta de cómo van dejando el área a medida que se despacha. El área de producto terminado se encuentra desorganizada ya que los implementos no están adecuadamente en el lugar que deberían, y todo se deja tirado en el suelo por así decirlo. Además entre los empleados no se cuenta con un conocimiento de lo que se tiene y lo que va saliendo del almacén de producto terminado.

2.1.1 Delimitación

Delimitación Temporal: Se planea hacer la propuesta para un tiempo de cuatro meses, de agosto a diciembre del año 2015.

Delimitación Espacial: Se planea elaborar la propuesta de mejora de eficiencia y orden en la empresa Groupe Seb en la sede de Imusa, ubicada en El municipio de Copacabana, departamento de Antioquia, país Colombia.

Delimitación Temática: El proyecto está enfocado a proponer una optimización del proceso donde se logre mejorar la eficiencia y organizar todo el área de producto terminado incluyendo la señalización de lugares, teniendo en cuenta que solo debe hacerse en partes donde no se encuentren materiales de alto movimiento, ya que si ubicamos un punto de recolección en medio de productos de alta rotación podemos entorpecer el despacho de este.

2.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La marca Imusa de la empresa Groupe Seb, es reconocida tanto nacional como internacionalmente por su excelente calidad y variedad de productos, como lo

son sus termos, baldes, artesas, exprimidores, cucharas, cuchillos, entre otros productos para el hogar.

Por esto el movimiento de mercancía se hace muy alto, por lo que cada día llega órdenes de compra por parte de los clientes que están interesados en adquirir estos productos, ya sean tiendas, almacenes, o distribuidoras de todo el país y por ultimo también llegan desde el exterior clientes interesados en los productos.

Así la logística de distribución del producto tiene que ser eficiente, es por esto que el servicio en el almacén de producto terminado debe ser oportuno, porque las entregas tienen una fecha de caducidad y por esto es necesario tener preparado la cantidad y productos exactos para enviar.

Aquí entra el problema todos los productos se almacenan en estibas, cartón, plástico, cuando el material se va gastando se van dejando tirados en el lugar todos estos productos, lo que produce un desorden que no solo afecta el almacén en cuanto a estética visual, si en el camino se encuentra tanto la estiba como el cartón, puede entorpecer la búsqueda de los materiales adyacentes a donde está, bloquea la rotación del producto, y más importante el tiempo de ejecución de la tarea de escoger el producto y llevarlo a embalaje. En consecuencia no hay control bien llevado por parte de los empleados de todo lo que se mueve en el almacén y se requiere planificar, implementar y controlar el flujo de materiales y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos de los clientes.

Por eso el almacén de producto terminado es tan importante, ya que tomar la orden de productos del cliente, buscarlos, y luego despacharlos de una manera rápida y eficiente, logrando no cometer errores en confundir productos es lo más importante del almacén.

Este problema viene ocurriendo desde aproximadamente 3 años, en el momento en que el área fue expandida por la variedad de artículos que existen y por el aumento de las ventas y pedidos de los clientes.

2.3 FORMULACION DEL PROBLEMA:

¿Cómo se puede optimizar el proceso en el almacén de producto terminado de la empresa Groupe Seb – Imusa con el fin de mejorar eficiencia y orden en el área?

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan de optimización para el área de producto terminado donde se pueda mejorar eficiencia y orden en cuanto al control de flujo de materiales, tiempo de búsqueda de productos y aprovechamiento de espacios.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar la situación actual del área, para determinar factores que influyen en el problema.
- Analizar la información recolectada para establecer el estado en que se encuentra el área.
- Establecer plan de optimización con el fin de solucionar el problema en el área y mejorar eficiencia y orden del almacén de producto terminado.

4. JUSTIFICACION

En la actualidad las organizaciones no se destacan por producir en masa, ahora se enfatizan en la calidad que puedan garantizar, mientras una empresa produzca excelentes productos tendrá una mejor imagen ante el consumidor.

Por esta razón en la empresa Imusa se busca innovar y producir todo producto con los mejores estándares de calidad, gracias a esto es conocida a nivel nacional e internacional por sus excelentes productos.

Para que los productos lleguen hasta las cadenas de distribución se debe tener preparado el producto en la empresa, para posteriormente ser embalado en los camiones que lo distribuirán a los diferentes clientes ya sean tiendas, distribuidoras comerciales, almacenes, etc.

Es por esto que es tan importante el almacén de producto terminado ya que es el lugar donde se almacena, separa, y se prepara para su comercialización, por esto el área debe ser eficiente en cuanto a tiempo de despacho para lograr que los productos salgan a tiempo hacia sus respectivos clientes.

Existen diferentes razones por las cuales no es óptima en algunos casos el despacho de estos productos, se tienen estibas vacías que resultan del movimiento de material ya que al irse acabando el material que se tiene almacenado en este lugar, los colaboradores la dejan tiradas allí porque si la recogen se piensa que retardara el tiempo de ejecución de la tarea, lo mismo pasa con el cartón, y el plástico con el cual se envuelven las estibas.

Otra razón por la que se pierde tiempo en ejecución del despacho es porque cuando entra producto de nuevas referencias se almacena en lugares vacíos, pero estos lugares vacíos antes pertenecieron a otra referencia que agoto su stock, entonces cuando vuelven a sacar unidades de esa referencia se tiene que cambiar la ubicación y buscarle una nueva, el problema es que le buscan una nueva ubicación y no se registra correctamente, entonces cuando se va a buscar esa referencia no se encuentra en el lugar correcto y se pierde eficiencia en el despacho.

En efecto se buscara un plan de optimización basados en el orden y herramientas para inventarios en la cual se hará un lugar en el almacén que no sea lejano para depositar de manera temporal estiba, plástico, cartón, hasta que los responsables del aseo pasen y la recojan, por otro lado se buscara que en el momento de ingresar material nuevo o antiguo, se haga un barrido por las zonas

en las que se almacenen los artículos y una persona encargada se haga cargo de hacer un barrido de referencias y almacenes todas las referencias en el mismo lugar, para que no esté en diferentes lugares.

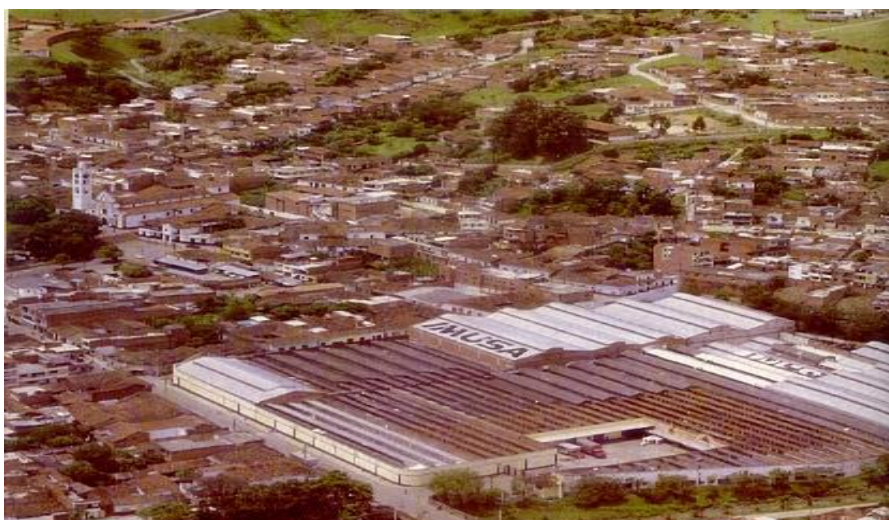
5. MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO CONTEXTUAL

Aspectos Organizacionales: El 9 de agosto de 1934 en Copacabana Antioquia, nace la sociedad de Industrias Metalúrgicas Unidas S.A. (IMUSA) fundada por Samuel Correa, Guillermo Echavarría Misas, Leonidas Moreno, Guillermo Correa y Joseph Whitman.

Todo empezó en Copacabana (Antioquia – Colombia), cuando en 1935 Imusa produce la primera olla de aluminio del país. En los años 40, Estados Unidos prohibió la exportación de aluminio, como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial. Esta situación obliga a Imusa a conquistar nuevos mercados y a diversificar su portafolio con productos de plástico.

Figura 1 Vista desde el aire. Empresa Imusa. 1986 www.imusa.com.co



Fuente: Imusa.com.co

En la década de los 60, Imusa produce las primeras cantinas lecheras en aluminio, producto que le permite conquistar el mercado agrícola con éxito. Además, en esa misma década, se logran exportaciones a otros países vecinos, como Panamá y Venezuela.

Almacén de producto terminado: En este mismo periodo se construye el área de producto terminado, en donde se realizan actividades de recepción,

almacenamiento despacho y distribución, se crea esta área por la necesidad de que la empresa empieza a crecer y se aumentan la fabricación de productos y las ventas, empiezan primero con un almacén sin estibas y estantería, solo es un área donde se puedan guardar los productos que ya están terminados mientras se despachan y se entregan a los clientes, de igual manera utilizaban el área para organizar y empaclar todos los productos que eran exportados a distintos países.

En los años 80, la organización construye una planta de producción en Rionegro (Antioquia – Colombia), la cual es merecedora del Premio Nacional de la Calidad que otorga el gobierno colombiano.

A partir de los años 90, Imusa ofrece soluciones completas para la cocina, tales como productos para la cocción, la preparación de los alimentos, el servicio de mesa, los conservadores de temperatura y el aseo y la limpieza del hogar.

En la primera década del 2000 la moda se apodera de la cocina colombiana, y con ella llegan las ediciones especiales que ofrece la marca a los consumidores, tales como “Finals Hierbas”, “Sal y Pimienta” y “Frutos del Bosque”.

Figura 2 Ediciones especiales. Imusa. Año 2000.



.Fuente: imusa.com.co

A partir de entonces, Imusa empieza a tener en sus valores de marca el ingrediente emocional con el que hace la diferencia. Desde entonces, el consumidor empieza a cambiar sus hábitos de compra, que eran funcionales, para volverse los productos indulgentes que todos quieren comprar.

En 2011 se oficializó la compra de Imusa y se inició paulatinamente un plan para esta transición e integración, conformando la nueva Groupe SEB Colombia, la cual cuenta con 3 plantas de producción en el país: Copacabana, Rionegro, y Cajicá que hacía parte de las nuevas adquisiciones, donde se producía planchas, licuadoras, lavadoras y ventiladores bajo la marca Samurai.

Con las nuevas marcas y los nuevos productos, Imusa ofrece un portafolio completo para los hogares de Colombia y el mundo.

- **Misión:** IMUSA es una Corporación que genera valor a través de los negocios de utensilios para el hogar y las instituciones, mediante un conocimiento superior del mercado, la innovación integral, personal comprometido y prácticas sostenibles y socialmente responsables.

- **Visión:** IMUSA liderará los mercados latinos de utensilios para el hogar y las instituciones, mediante la gestión eficiente de recursos directos e indirectos, y la administración de inversiones y marcas.

- **Política:** En IMUSA fabricamos y comercializamos soluciones para el hogar e instituciones con productos en plásticos, acero inoxidable, aluminio, antiadherente, aluminio fundido y anodizado duro para la satisfacción de nuestros clientes y consumidores ofreciéndoles productos con la calidad requerida, a través de:
 - Un mejoramiento continuo del personal, de nuestros procesos, enfatizando en la salud, la seguridad, la responsabilidad y el compromiso de cada colaborador, que garanticen la eficacia en su gestión.

 - Una mayor competitividad con un valor agregado en nuestros productos.

 - La prevención y el control de los impactos ambientales relacionados con nuestros procesos.

- Unas excelentes relaciones con nuestros proveedores, clientes, colaboradores y la comunidad en general.
- La garantía de productos libres de contaminación con sustancias prohibidas o actividades ilícitas que puedan ocasionar actos terroristas en las operaciones de la cadena de exportaciones.
- El cumplimiento con la legislación legal aplicable y otros convenios establecidos para la fabricación y comercialización de nuestros productos.
- **Valores:** En IMUSA se trabaja basados en la confianza, el cumplimiento y la honestidad tanto para sus clientes como para sus empleados y los proveedores.

Productos Imusa: IMUSA ofrece dos líneas de productos: institucional y productos hogar. En la línea institucional encontramos productos para la cocina (ollas, sartenes, calderos, entre otros).

Figura 3 Productos Institucionales



Fuente: Imusa.com.co

Agroindustria (Jarras, baldes, recipientes, entre otros).

Figura 4 Jarras.



Fuente: Imusa.com.co

Figura 5 Baldes.



Fuente: Imusa.com.co

Figura 6 Recipientes



.Fuente: Imusa.com.co

Manejos de residuos (basureros).

Figura 7. Basureros.



Fuente: Imusa.com.co

En la línea de productos hogar se encuentran los productos de aseo (cepillos, escobas, entre otros).

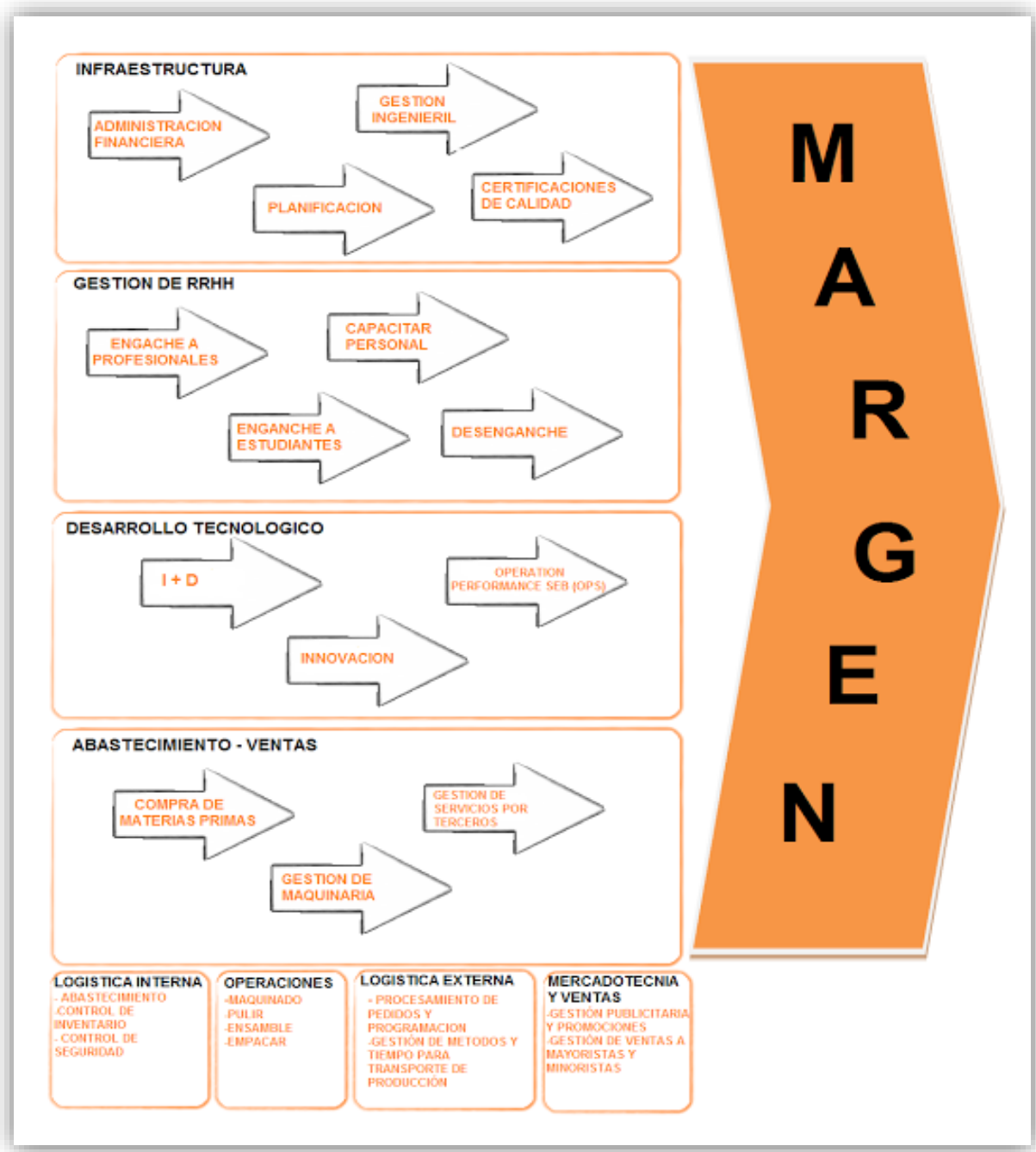
Figura 8. Productos Hogar



. Fuente: Imusa.com.co

Procesos: Pensando en las generaciones futuras y en el desarrollo sostenible, IMUSA ha hecho dos grandes gestiones: ha incorporado tecnología y maquinaria que le permite ejecutar de manera apropiada los procesos de producción en el medio ambiente, antes, durante y después de las etapas de producción. Y ha firmado dos importantes convenios de “Producción más Limpia”: con Pro - Aburrá Norte y Cornare.

Figura 9. Mapa de procesos.



Fuente: Imusa.com.co

Personal. Una de las fortalezas de Imusa es el talento humano que está en constante capacitación y desarrollo de su competencia, la empresa cuenta con programas de formación de su personal que garantizan la idoneidad, convirtiéndose en un factor clave del éxito en la estrategia empresarial. Imusa cuenta con profesionales capacitados en diferentes áreas del conocimiento, sin perder el enfoque multidisciplinario y con un ambiente laboral que crea las condiciones adecuadas para el bienestar y la innovación.

En la empresa hay dos turnos de trabajo: De 6 am – 2 pm y 2 pm – 10 pm, 6 días a la semana. De Lunes a Sábados.

Planta. Imusa cuenta con una moderna planta de producción que fue diseñada pensando en procesos más eficientes, productivos, seguros y orientados hacia el desarrollo sostenible. El diseño logístico de la planta permite contar con un espacio donde los tiempos de producción de los diferentes procesos se acortan, mejorando el flujo de los materiales, reduciendo los transportes, los desplazamientos y los tiempos ineficientes y con más ayuda mecánica. La planta situada en el municipio de Copacabana tiene un área construida de 16.300 mts², en donde todos los procesos se encuentran controlados y documentados, y cada área tiene especificado sus procedimientos.

Algunas imágenes y secciones de la empresa Imusa.

Figura 10 Línea transportadora



Fuente: Imusa.com.co

Figura 11 Planta de producción



Fuente: Imusa.com.co

Figura 12 Planta de producción



Fuente: Imusa.com.co

Área Funcional. La empresa Imusa cuenta con diferentes áreas funcionales de trabajo, las cuales son:

- Ingeniería
- Planeación
- Calidad
- Departamento I+D

- Compras
- Logística
- Almacén de materia prima
- Mantenimiento, Entre otros, cada uno con una estructura individual.

5.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Observaremos como se ha definido el área de logística y como ha ido cambiando el almacenaje junto con el despacho de mercancía. Pero antes de hablar de logística en los despachos del almacén de producto terminado podemos tomar en cuenta los costos de tener un almacén

Casanova y Cuatrecasas (2000) determinaron tres costes básicos que se generan dentro de un almacén:

Costes de infraestructura: consisten en las instalaciones fijas, es decir que son inflexibles y van incluidos en los costos financieros como amortizaciones. El coste puede disminuir solo cuando crecen las desarrolladas en el almacén.

Costes de gestión: son conocidos como costes indirectos, el personal y administrativos. Aunque se incremente las actividades dentro del almacén estas no de disminuirán al mismo ritmo que los costes de infraestructura.

- Costes de operación: costos indirectamente generados por las propias actividades del almacén. Actividades tales como el embalaje, el traslado a la zona de stock, las operaciones administrativas, el almacenamiento, la salida de stock, los movimientos de inventario en la zona de preparación de pedidos y su ejecución.

Los costes de almacenamiento se pueden manejar, si se controlan dos operaciones principales: las correspondientes a la manipulación y las resultantes del mantenimiento de stock.

La logística, como cualquier otra área de la empresa, debe integrarse a la compañía mediante sistemas de información que sean medibles y fácilmente adaptables, éstas aplicaciones deben hacerse en toda la cadena de abastecimiento, comenzando con la obtención y manejo de materia prima, el almacenamiento de los productos terminados tanto como el despacho de los mismos mediante sistemas logísticos de información.

Se puede también definir almacenamiento como lo hace Iglesia y Laso (2002), que es. Parte de los procesos de la cadena de valor responsable de la planificación, la realización y el control de la eficiencia y la efectividad de los flujos y del almacenamiento de productos, servicios, y cualquier otra información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo; con el objetivo de satisfacer las necesidades de los consumidores.

Hablando de diseños de almacén según su razón podemos basarnos en la teoría de Soret (2004) comúnmente se usan cinco áreas que caracterizan a un centro de almacenaje:

- Muelles de recepción
- Recepción de mercancías
- Zonas de almacenamiento
- Expedición (control de salidas y preparaciones de envíos)
- Muelles de expedición

Pero para tener en cuenta a la hora de diseñar un almacén debemos ver qué tipo de mercancía manejaremos y con esto elaborar los sitios de almacenaje y basados en lo que dice (Soret, 2004) “Generalmente los artículos de mayor movimiento deberían almacenarse cerca de la salida, y los artículos pesados y de difícil manejo en zonas bajas, reservando las altas a los más cómodos.” Se centrara el orden en el almacén.

Aunque existe un factor que puede delimitar el diseño del almacén el cual sería el espacio. Por ejemplo en la Ilustración 1.

Figura 13 Diseño de almacén, de baja rotación



Fuente: Soret, E. (2004). *La logística empresarial* (p.30)

Parece un diseño fácil de implementar, pero se deben tener en cuenta una secuencia de recogida de los productos, la asignación de zonas a encargados, la agrupación de pedidos y la urgencia de los pedidos. (Soret, 2004).

En la Ilustración 2 podemos observar un modelo para este tipo de almacén, el cual muestra unos corredores más anchos, espacio más amplio en el alistamiento de pedidos y un muelle de que vaya acorde al promedio de pedidos que se alistan en un mismo momento.

Figura 14 Diseño de almacén, de alta rotación



Fuente: Soret, E. (2004). *La logística empresarial* (p.30)

El almacenamiento es el lugar donde se almacena o guarda la mercancía. Según Silva (2006), el almacenamiento tiene funciones específicas como:

1. Mantener las materias primas a cubierto de incendios, robos y deterioros
2. Permitir a las personas autorizadas el acceso a las materias almacenadas
3. Mantener informado constantemente al departamento de compras, sobre las existencias reales de materia prima
4. Llevar en forma minuciosa controles sobre las materias primas (entradas y salidas)
5. Vigilar que no se agoten los materiales (máximos – mínimos)
6. Minimizar costos logrando así dar mayor eficiencia a la empresa

Darle movimiento a los productos estacionados dentro del almacén, tanto de entrada como de salida. Valorizar, controlar y supervisar las operaciones internas de los movimientos físicos y administrativos.

Además Silva (2006) plantea que para cualquier decisión de almacenaje que se adopte debe tenerse en cuenta los siguientes principios o reglas:

1. El almacén NO es un ente aislado, independiente del resto de las funciones de la empresa.
2. Las cantidades almacenadas se calcularán para que los costos que originen sean mínimos; siempre que se mantengan los niveles de servicios deseados.
3. La disposición del almacén debe ser la que exija los menores esfuerzos para su funcionamiento; para ello deberá minimizarse:

4. El Espacio empleado, utilizando al máximo el volumen de almacenamiento disponible.
5. El Tráfico interior, que depende de las distancias a recorrer y de la frecuencia con que se produzcan los movimientos.
6. Los Movimientos, tendiendo al mejor aprovechamiento de los medios disponibles y a la utilización de cargas completas.
7. Los Riesgos, debe considerarse que unas buenas condiciones ambientales y de seguridad incrementan notablemente la productividad del personal.

Por último, un almacén debe ser lo más flexible posible de forma que pueda adaptarse a las necesidades de evolución en el tiempo.

El objetivo con el inventario es alcanzar el servicio al cliente deseado con la mínima responsabilidad de inventario. Se pensaría que un inventario alto es una provisión para el cliente, la cual estaría habilitado el producto para cualquier pedido. Pero se contrarresta con el aumento de sus costos. Así no solo se debe bajar el inventario para disminuir costos, porque conllevaría a perder eficiencia en la capacidad de respuesta.

Según Bowersox (2007) una estrategia sólida de inventarios debe desarrollar: 1) la segmentación de los clientes fundamentales, 2) la rentabilidad de los productos, 3) la integración del transporte, 4) el desempeño basado en el tiempo, 5) la práctica competitiva.

Para la mayoría de los expertos de la logística esta actividad se puede definir en una administración optimización desde el abastecimiento, el manejo y la gestión de materiales y productos. Esta administración optimizada comprende una planificación, organización y control de todas las actividades que se realizan dentro de una cadena de abastecimiento logrando una eficacia a un menor coste y permitiendo un flujo de información durante el proceso. (Peris, 2008).

Ahora podemos observar como el sistema de despachos en una empresa comienza a evolucionar, por ejemplo el sistema WMS, el cual funciona con códigos que se leen por medio de herramientas laser, hace el inventario y despacho algo más sencillo ya que el sistema es autosuficiente, Además según Sánchez (2008) “el WMS maneja los recursos del almacén (espacio, equipos,

tareas y flujo de materiales) para mover el inventario lo más eficientemente posible". Es así como en términos de demoras de alistamiento de pedidos o ineficiencia en la mano de obra

Aunque una empresa no tenga dinero o tiempo en implementar sistemas costosos existen sistemas muy accesibles en estos tiempos y seguro esto aumentara la eficiencia de despachos de una empresa como lo dice Richards (2011) con la introducción de tecnología de software se podrían mejorar aún más estos tiempos y así ser más productivo.

5.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.

Según **Hoyos, E. (2012)**. - Ex director comercial y asesor de la presidencia de Toyota de Colombia - las compañías en Colombia y en el mundo necesitan hacer un mejoramiento en todas sus actividades para poder ser empresas de talla mundial, y más aún en este país donde hay un proceso de globalización.

En general, las empresas colombianas necesitan de innovación para ponerse a la par de las empresas globales; y la manera de hacerlo sin grandes inversiones, es que al destinar unos recursos para este fin, éstos sean tan bien implementados que perduren en el tiempo. El truco está en observar cuales son los desperdicios que hay en los procesos de las compañías y quitarlos para que las inversiones no sean tan costosas.

Serrano Gomez, L. Ortiz Pimineto, N.R. (2012) Artículo. Una revisión de los modelos de mejoramiento de procesos con enfoque en el rediseño. Bucaramanga, Colombia. Cuando se habla de la actividad de un proceso que agrega valor se hace referencia a aquella que "el cliente pagaría con gusto para que se lleve a cabo y proporciona a la organización una ventaja competitiva" la característica clave del elemento transformador, al operar las actividades, se encuentra en agregar valor en tres formas elementales: agregar valor de tiempo, es decir, los resultados se suministran cuando se requieren; agregar valor de lugar, cuando las salidas se suministran donde se requieren; y agregar valor de forma, cuando los resultados se entregan con base a lo que los clientes realmente requieren, de tal forma que se contribuya con su satisfacción.

5.1.3 ANTECEDENTES INSTITUCIONALES

Pérez Ortega, G. Soto Camargo, A.M. (2004). U. Eafit. Artículo. Elaboración de una propuesta metodológica para el mejoramiento de procesos, siguiendo el Enfoque Harrington para el mejoramiento de procesos y la Norma ISO 9004 versión 2000, En una compañía de Servicios de Medellín - Grupo Laborales. La adopción de un programa de mejoramiento de procesos, utilizando

conjuntamente las metodologías desarrolladas por Harrington y siguiendo las directrices de la normatividad ISO, puede llevar una organización a desarrollar constantemente planes de mejoramiento, a interiorizar el concepto de que siempre es posible hacer las cosas de mejor manera y a estar en función de alcanzar ese desempeño superior. Todo esto se verá retribuido en la plena satisfacción de las necesidades de sus clientes, en aumentos de su rentabilidad y en mejores posiciones competitivas en el mercado.

El proceso de mejora continua debe ser:

Reflexivo: Porque se asume el compromiso de verificar sus capacidades, el alcance de su gestión y valorar el impacto del servicio que presta a la institución.

Formativo: Porque propicia el análisis sobre la pertinencia, oportunidad y efectividad de sus métodos, técnicas e instrumentos para la medición, análisis y mejora de sus procesos, estratégicos, misionales, de apoyo y especiales.

Participativo: Involucra todos los responsables del proceso en forma dinámica y democrática.

Hernandez A. (2012). C.U. Lasallista. Tesis. ANÁLISIS, EVALUACIÓN Y PROPUESTA DE MEJORA EN EL PROCESO DE MANIPULACIÓN DE AZÚCAR, Y DISEÑO DE INDICADOR DE RENDIMIENTO DEL AZÚCAR EN PLANTA DE PREPARACIÓN DE SEMIELABORADO POSTOBON S.A. La aplicación de herramientas de control sirven para dar un vistazo de cómo se está realizando un proceso en la empresa, cuando esta se implementa, su resultado nos arroja una radiografía de las posibles causas desperdicio de materias primas o materiales, que se producen en los procesos y que deben ser tratadas de inmediato para la reducción de todo tipo de costos y gastos de materias primas.

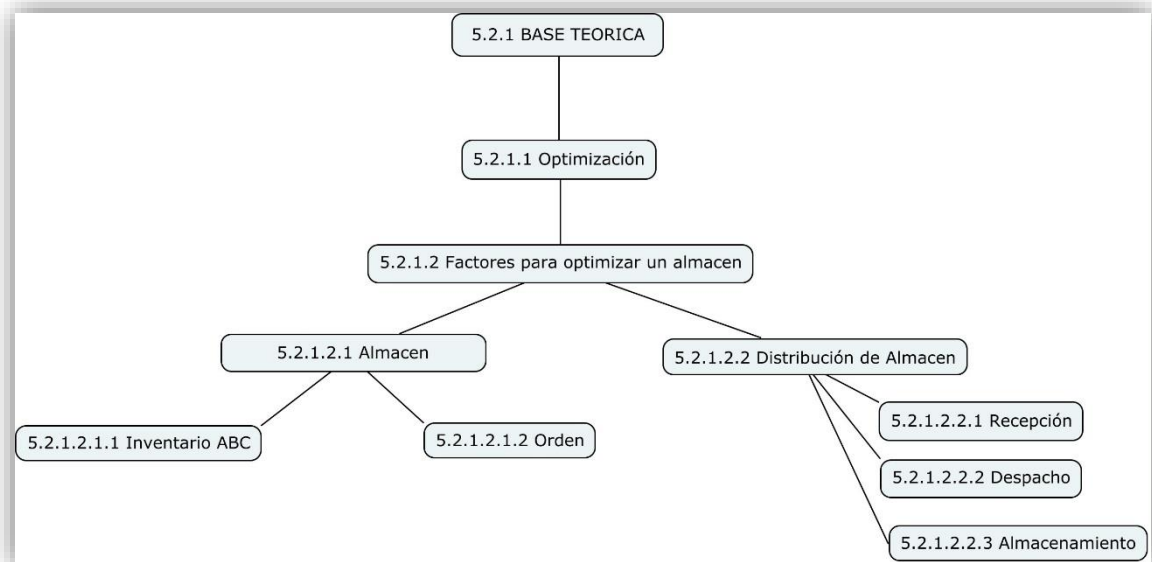
Cuando una organización se propone analizar o interpretar más a fondo los datos que arrojan las herramientas de control y calidad, tiene la oportunidad de suministrar una o varias soluciones sobre cómo operar un puesto de trabajo. Al implementar una nueva metodología de cómo realizar mejor un procedimiento, la organización realiza pruebas piloto para ver como la planta asimila el nuevo sistema, después se evalúan los nuevos resultados, y si estos son positivos para la empresa, se empieza a implementar un sistema de mejoramiento continuo, ya sea con este mismo proceso o con otro que intervenga en la producción de jugos y así generar un sistema de mejoramiento continuo que se vea reflejada en la calidad de los productos. El trabajo en planta suministra al ingeniero la oportunidad de palpar todos y cada uno de los procesos y procedimientos de la fabricación de un producto, y este al observarlos, se plantea infinidad de ideas

sobre qué hacer y cómo controlar todas las variables que allí en la planta se tienen, y al tener la posibilidad de consultar todas las herramientas que puede usar, facilitan la búsqueda de una solución a la empresa.

5.2. MARCO TEORICO

5.2.1 Base Teórica

Figura 15. Esquema Base Teórica 1



Fuente. Autores

5.2.1.1 Optimización Una de las formas que tiene cualquier empresa industrial para ser más competitiva es mediante la optimización de sus procesos industriales. Lozano (2002) en su libro “Como y donde optimizar los costes logísticos” define “optimizar algo es conseguir los máximos objetivos con el mínimo esfuerzo (p. 31)”. En el entorno actual, cada vez más competitivo y con menores márgenes, las organizaciones buscan continuamente oportunidades de mejora que las haga más competitivas. En este sentido, cada vez son más conscientes de la importancia de la gestión de almacenes (y la gestión logística en general) como parte esencial a la hora de aportar más valor a sus clientes y reducir sus costes. Las empresas están compuestas por un conjunto de procesos orientados a alcanzar un objetivo determinado.

Para este fin se cuenta con una serie de recursos que facilitarán o dificultarán la consecución del mismo. Por lo tanto, como es de suponer, la clave reside en optimizar tanto los procesos realizados como los recursos utilizados. En la actual coyuntura, una forma de optimizar los procesos y aumentar la flexibilidad de la empresa, con objeto de ganar rentabilidad y capacidad para adaptarse a los cambios, es la externalización o el outsourcing.

5.2.1.2 Factores para optimizar un almacén El desarrollo de una buena gestión en los centros de distribución comprende los siguientes pasos que son importantes de tener en cuenta:

- Primero, definir cómo es el perfil de actividad de cada producto.
- Evaluar si los productos están almacenados en la posición correcta dentro del espacio para obtener las mayores ventajas de las ubicaciones en que se localicen.
- Las ubicaciones de los productos son relevantes para optimizar el fácil acceso al inventario y lograr una mayor utilización de los equipos de manejo.

Estas condiciones ayudan a que los productos y las herramientas se utilicen en su máxima capacidad. La evaluación correcta y oportuna de los indicadores de gestión permite que los diversos niveles de mandos directivos estén informados sobre lo que acontece en el almacén; con la correcta información se pueden tomar las medidas correctivas a cualquier inconveniente que se presente en la gestión del centro de distribución. La evaluación permanente ayuda a realizar ejercicios comparativos periódicamente de los indicadores de gestión para determinar su óptimo desempeño o si se necesitan mejoras.

5.2.1.2.1 Almacén Según García C. (2008), en su libro Almacenes, Planeación, Organización y Control, enuncia “El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos (p.207)”. Entre los elementos que forman la estructura del sistema logístico, en las empresas industriales o comerciales, el almacén es una de las funciones que actúa en las dos etapas del flujo de materiales: el abastecimiento y la distribución física, constituyendo una de las actividades importantes para el funcionamiento de la empresa; sin embargo, muchas veces fue olvidada por considerársele como la bodega o depósito donde se guardaban los materiales que producción o ventas requería.

Estos son algunos de los errores que se deben evitar:

- Zonas de carga y descarga de extensión reducida; se producirá el efecto puzzle: para poner una mercancía tendremos que mover otra, lo cual supondrá pérdida de tiempo.

- No respetar la clasificación ABC, productos que más salen más cerca de la zona de carga, lo contrario implicará mayor tiempo para preparar pedidos y como consecuencia pérdida de tiempo.
- Almacén saturado: la mercancía no estará accesible directamente lo cual implica que para preparar los pedidos habrá pérdida de tiempo; se produce nuevamente un efecto puzzle, quitar uno para poner otro. A la hora de recuento también supone una pérdida de tiempo.
- Personal insuficiente: Implica una mala ubicación de la mercancía, desorden.
- Tener los productos sin codificar.

5.2.1.2.1.1 Inventarios ABC La Clasificación ABC es una metodología de segmentación de productos de acuerdo a criterios preestablecidos (indicadores de importancia, tales como el "costo unitario" y el "volumen anual demandado"). El criterio en el cual se basan la mayoría de expertos en la materia es el valor de los inventarios y los porcentajes de clasificación son relativamente arbitrarios.

Muchos textos suelen considerar que la zona "A" de la clasificación corresponde estrictamente al 80% de la valorización del inventario, y que el 20% restante debe dividirse entre las zonas "B" y "C", tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor del stock para cada zona respectivamente.

5.2.1.2.1.2 Orden García (1994) en su libro "Introducción a la economía de la empresa" referente al orden expresa: "Uno de los significados de orden es la propiedad que emerge en el momento en que varios sistemas abiertos, pero en origen aislados, llegan a interactuar por coincidencia en el espacio y el tiempo, produciendo, mediante sus interacciones naturales, una sinergia que ofrece como resultado una realimentación en el medio, de forma que los elementos usados en el área de trabajo, dotan de capacidad de trabajo a otros sistemas en su estado de materia elaborada (p.185)".

En la actualidad la técnica de orden más utilizada a nivel industrial son las "5s". Se basan en gestionar de forma sistemática los elementos de un área de trabajo de acuerdo a cinco fases, conceptualmente muy sencillas, pero que requieren esfuerzo y perseverancia para mantenerlas.

Existen cuatro factores claves para obtener el éxito de las 5s:

- Compromiso de la Alta Gerencia
- Comenzar las “5s” con educación y entrenamiento
- Involucrar a todo el personal
- Repetir el ciclo cada vez con estándar más alto.

El método de las “5S”, así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples:

- Seiri: Clasificación. Separar innecesarios
- Seiton: Ordenar. Situar necesarios
- Seisō: Limpieza. Suprimir suciedad
- Seiketsu: Señalizar. anomalías
- Shitsuke: Disciplina. Seguir mejorando

La aplicación de las “5S” satisface múltiples objetivos. Cada 'S' tiene un objetivo particular:

- 1S Eliminar del espacio de trabajo lo que sea inútil
- 2S Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz
- 3S Mejorar el nivel de limpieza de los lugares
- 4S Prevenir la aparición de la suciedad y el desorden

- 5S Fomentar los esfuerzos en este sentido

Por otra parte, el total del sistema permite:

- Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal (es más agradable trabajar en un sitio limpio y ordenado)
- Reducir los gastos de tiempo y energía
- Reducir los riesgos de accidentes o sanitarios
- Mejorar la calidad de la producción.
- Seguridad en el Trabajo

El resultado se mide tanto en productividad como en satisfacción del personal respecto a los esfuerzos que han realizado para mejorar las condiciones de trabajo. La aplicación de esta técnica tiene un impacto a largo plazo. Para avanzar en la implementación de cualquiera de las otras herramientas de Lean Manufacturing, es necesario que en la organización exista un alto grado de disciplina. La implementación de las “5S” puede ser uno de los primeros pasos del cambio hacia la mejora continua.

5.2.1.2.2 Distribución de Almacén Un almacén debe tener tres áreas principales

- Recepción.
- Almacenamiento.
- Despacho.

Según García Cantú (2008): “El tamaño y distribución de estas tres áreas depende del volumen de operaciones y de la organización de cada empresa en

lo particular. Estas pueden estar completamente separadas e independientes unas de otras, o bien, dentro de un solo local (p. 220)".

La distribución física es el término empleado para describir las actividades relativas al movimiento de la cantidad correcta de los productos adecuados al lugar preciso, en el momento exacto. La calidad del servicio, intrínseca a las operaciones de distribución, es fundamental desde el punto de vista estratégico, pues constituye para la empresa una importante ventaja competitiva que lleve a los clientes a su elección aunque el producto sea muy similar o incluso inferior al de sus competidores.

La distribución en planta de almacén debe estar estructurada de forma que consiga alcanzar las siguientes metas:

- Un flujo con pocos retrocesos
- Mínimo trabajo de manipulación y transporte
- Mínimos movimientos y desplazamientos inútiles del personal
- Eficiente uso del espacio
- Previsión de una posible expansión

Por otro lado las reglas que deben seguirse cuando se realiza la distribución en planta de almacenes son:

- Los artículos de más movimiento deben ubicarse cerca de la salida para acortar el tiempo de desplazamiento
- Los artículos pesados y difíciles de transportar deben localizarse de tal manera que minimicen su trabajo
- Los espacios altos deben usarse para artículos ligeros y protegidos
- Los materiales inflamables y peligrosos deben situarse en zonas cerradas y protegidas

- Los artículos grandes protegidos o insensibles al agua y al sol pueden almacenarse en algún anexo, en el exterior del edificio del almacén

5.2.1.2.2.1 Recepción Proceso mediante el cual se recibe productos terminados procedentes de fábricas y almacenes, estos se recepción en forma apilada en el camión de transporte para que luego los estibadores preparen los medios de transporte para empezar la descarga, de acuerdo a la variedad de productos, donde el responsable de ingreso al almacén verifica que la documentación este conforme para autorizar el ingreso de los productos, para que el jefe de almacén verifique la disponibilidad de espacio en módulos y designara la zona donde se depositan los productos, de acuerdo a las áreas demarcadas para cada línea de producto, finalizando en los productos procedentes de planta y almacenes.

5.2.1.2.2.2 Despacho La zona de despacho es el espacio donde se prepara la mercancía para enviar a los clientes. Estará determinada según la cantidad de solicitudes recibidas y el medio de transporte de reparto.

Maynard (2003) (Manual de Ingeniería y Organización Industrial) comenta: “En el momento de despacho, donde el sistema edita una orden de despacho, donde el jefe de bodega se contacta con un transporte disponible que se presente en una hora y fecha y sitio donde será llevada la carga; se despacha la carga de los productos que estén en buen estado y si se da de productos defectuosos se dará el procesos de selección y recuperación de los mismos, las estibas en los vehículos de transporte deben realizarse cumpliendo con las estipulaciones de manipulación y patrón de estiba correspondiente (p.72)”.

En ciertos almacenes, con gran movimiento de mercancías, esta zona puede tener un área de consolidación, que sirve para depositar y preparar la mercancía correspondiente a un pedido. En esta misma área se puede realizar el embalaje. En caso de que esta actividad no se pudiera desarrollar en el mismo lugar, debido a las características del mismo o por el volumen de pedidos solicitados, se destinaría a un área de embalaje. Una vez embalado el pedido se realizará un control de salidas que consistirá en comprobar las mercancías preparadas con las mercancías solicitadas. En el caso de no poder realizarse en el mismo espacio se dispondrá de un área de control de salidas. Para el diseño de esta zona hay que tener en cuenta la concurrencia de medios de transporte en horas punta y que este hecho no sea un inconveniente para dar al cliente un servicio eficiente.

5.2.1.2.2.3 Almacenamiento La zona de almacenamiento es el lugar donde la mercancía quedará depositada hasta el momento de su expedición. Para el almacenamiento tendremos en cuenta las características de las unidades de

carga, peso, volumen y con qué frecuencia tendremos que hacer los inventarios. Estos datos ayudarán a tomar decisiones respecto al tamaño y peso de las paletas, el tipo de estanterías y colocación de las mismas y la amplitud necesario en los pasillos; el control de inventarios determinará el lugar donde hay que ubicar la mercancía en función de la rotación o frecuencia de entrada y salida.

En algunos almacenes, la zona destinada a almacenamiento se suele subdividir en dos áreas, una de reposición de existencias y otra de selección y recogida de mercancías. Maynard L. (2003) (Manual de Ingeniería y Organización Industrial) explica que en el área de almacenamiento se realizan los procesos de organización de las mercancías en los racks o estantes, bajo el sistema FIFO, cuales mercancías que son primeras en entrar, son las primeras en salir; donde se dan la identificación y ubicación se dará bajo la sistematización (WMS), dependiendo de la carga y así mismo serán distribuidos por módulos, secciones durante el almacenamiento (p.68)".

El factor principal es el de la rotación de los productos, donde cada unidad estibada será identificada según su naturaleza y demanda de las mismas. Hay dos tipos de sistemas de almacenaje, cada uno de los cuales tienen diferentes necesidades de espacio:

- Ubicación fija: Con un sistema de ubicación fija cada unidad de almacenaje tiene un determinado lugar en el almacén donde sólo ese ítem puede ser almacenado; es decir, cuando una ubicación fija quede vacía en ella sólo se puede colocar otra unidad de carga del mismo ítem. El número de ubicaciones necesarias será equivalente al inventario máximo de cada ítem. El inconveniente que tiene este sistema es que el grado de utilización del espacio del almacén es bastante bajo, ya que el número medio de unidades almacenadas estará por debajo del nivel máximo durante la mayor parte del tiempo.
- Ubicación aleatoria: Este sistema permite mejorar el grado de utilización del almacén. Las unidades de carga pueden ser ubicadas en cualquier espacio vacante debido a que el ritmo de entrada y salida de los diferentes bienes suele ser diferente.

Los principios a tener en cuenta a la hora de distribuir el espacio:

- Primera entrada/primera salida.

- Última entrada/primer salida.

Colocar los artículos de mayor demanda más a la mano cerca de las puertas de recepción y entrega, clasificando la mercancía en tres grados: mayor rotación, media rotación y baja rotación (A, B, C). La regla 80-20 dice que el 80 % de la demanda debe ser satisfecha con el 20 % de los artículos.

- Reducir movimientos y maniobras.
- Anchura de los pasillos apropiados a los medios necesarios para el manejo del material.
- Deben dotarse de protecciones especiales a todos los artículos que los requieran.

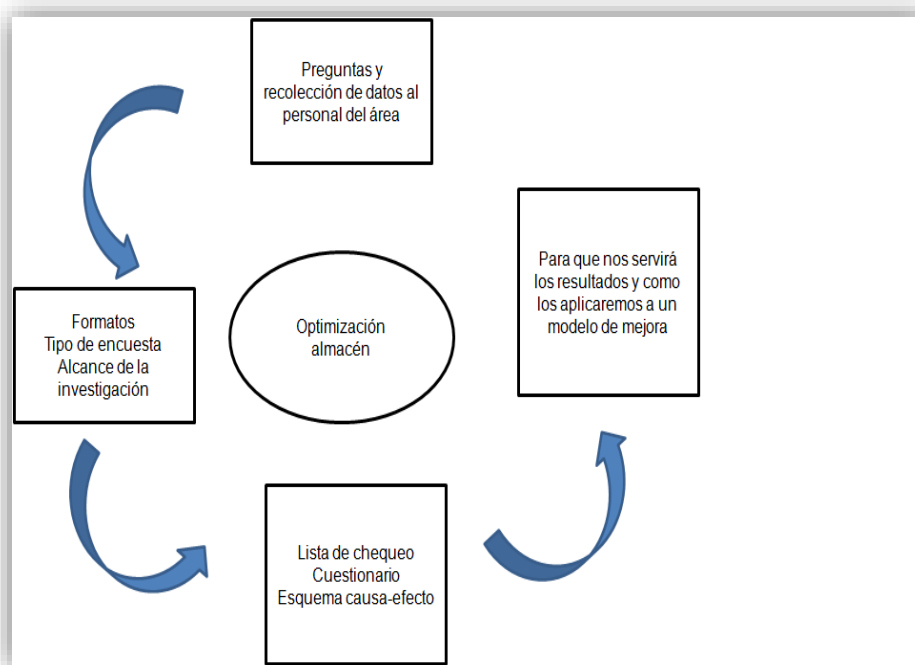
Todos los elementos de seguridad y contra incendios deben estar situados adecuadamente en relación a los materiales almacenados.

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 TIPO DE INVESTIGACION Y ENFOQUE

Esta investigación es descriptiva y su enfoque cualitativo, ya que por medio de este proyecto se quiere describir un problema, basándose en otros autores y además se busca proponer una solución que sea la más benéfica para todos los que se ven afectados.

Figura 16 Esquema Tipo de investigación



Fuente. Autores Propios

De acuerdo a la necesidad de optimización para la mejora de proceso en el área de producto terminado, se llevara a cabo una recolección de información tomando en cuenta distintas aclaraciones sobre el tema y se realizará por etapas el desarrollo del proyecto utilizando métodos que ayuden a la solucionar el problema.

En atención a los objetivos planteados, la investigación adquiere una orientación hacia un diseño de campo, que se justifica en la observación, en la recolección de datos directamente de la realidad del objeto de estudio, posteriormente se analizan e interpretan los resultados obtenidos.

Grado de intervención del investigador: No experimental, no se manipulan las variables.

Aspecto de diseño: Temporal, ya que se recolectan datos en un solo corte de tiempo.

Unidad de investigación: Área de almacén de producto terminado en la empresa Imusa.

6.2 METODOS DE INVESTIGACIÓN

Con las etapas que se presentan a continuación se quiere dar a conocer cómo se van a desarrollar las diferentes actividades para poder alcanzar los objetivos propuestos con anterioridad.

6.2.1 Etapa 1. Análisis actual de procedimientos

El análisis encontrado correspondiente a la situación del almacén general en relación con los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de materiales.

Recepción de materiales.

Consiste en la entrada de materiales al almacén, operación que es realizada por los almacenistas. Para los efectos de recepción, al momento de llegar los materiales estos se revisan, se cuentan, y si todo está correcto, se le coloca el sello a la factura que es firmada por el Jefe del Almacén o el Asistente Administrativo, la fecha de recepción y se deja una copia como constancia de la llegada de los materiales, luego se procede a ingresar la factura en el sistema SAP.

Almacenamiento de materiales

Consiste en la ubicación y preservación de los materiales. Esta operación es realizada por los almacenistas junto con el ayudante de almacén y el montacarguista. Para los efectos de almacenamiento, luego que el material es

recibido, se procede a ubicarlo en su respectiva área, colocándolo en estantes o estantería, estos materiales son trasladados a su lugar de almacenamiento a través de carretillas, montacargas o directamente por los almacenistas, todo ello dependiendo del peso y la cantidad de los materiales.

Despacho de Materiales

Consiste en entregar a las personas autorizadas los materiales que ellos soliciten, para tal efecto, la o las personas interesadas verifican en el sistema SAP si existe existencia del material, luego le envían una reserva al Asistente a través de una llamada telefónica verificando la existencia del material. La persona se dirige al Almacén con dicha reserva y los almacenistas proceden a realizar el despacho. Este material se lo puede llevar la persona directamente o se le trasladan a través de carretillas o montacargas dependiendo del peso y cantidad de los mismos.

Esta operación es realizada por los almacenistas junto con el ayudante de almacén y montacarguista.

Identificación de los aspectos a mejorar

Se construyó un diagrama causa – efecto con el fin de determinar los factores que afectan la gestión del almacén e identificar los problemas relacionados con el mismo (Ver Figura No.17).

En cuanto a los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de materiales, como resultados se espera.

- Lograr un uso máximo del espacio
- Una efectiva utilización de la mano de obra y de los equipos de manejo
- Tener un acceso rápido a todos los materiales
- Lograr un movimiento eficiente de los materiales
- Lograr una protección máxima de los materiales

- Lograr buenas condiciones y aspectos, es decir, que el almacenamiento se encuentre neto y ordenado

6.2.2 Etapa 2. Establecimiento de procedimientos

Propuesta del procedimiento de almacenaje

El procedimiento de manejo del producto terminado que ingresa a bodega aplica a todo conteo que se realice de los productos en cada una de las presentaciones, según sea el requerimiento de éste.

El sistema de control se conformará por todos aquellos registros, documentos y actividades que controlen el ingreso de producto terminado a bodega.

Propósito: Establecer, ejecutar y documentar el procedimiento de manejo de inventario de los productos que ingresan al almacén. Procurando mantener prácticas que garanticen el control de ingresos y despacho de los artículos, manteniendo un estándar de calidad en la exactitud del inventario.

Alcance: El procedimiento aplica a todo conteo que se realice de la mercancía en cada una de las presentaciones, según sea el requerimiento de éste.

Propuesta del procedimiento de despacho.

El procedimiento de despacho es toda salida de producto terminado que se realiza en el almacén. Éstos se realizan de acuerdo a lo solicitado por el departamento de ventas.

Propósito: establecer, ejecutar y documentar el procedimiento de despacho de producto en el almacén. Procurando mantener prácticas que garanticen que los productos despachados cumplan con los requisitos de calidad y cantidad requeridos por el cliente.

Alcance: el procedimiento aplica a toda salida de producto que se realiza en el almacén. Se inicia con el envío de la solicitud de despacho del cliente al

departamento de ventas, finalizando con la salida del camión del almacén y la operación de salida en el sistema de control de inventarios.

Propuesta del Procedimiento de recepción.

Se realizará un procedimiento de recepción para tener documentado paso a paso cual es la manera adecuada de recibir el producto en las bodegas, con el objetivo de llevar un adecuado control de inventarios.

Propósito: establecer, ejecutar y documentar le procedimiento de recepción de productos en la bodega, manteniendo prácticas que garanticen que los productos recibidos cumplan las condiciones de entrada al almacén y verificando que la cantidad sea la correcta.

Alcance: el procedimiento aplica a toda recepción de productos que se realiza en la bodega. Este inicia cuando se informa al encargado de bodega la llegada de una devolución de producto, o algún otro material específico, finalizando con el ingreso de la misma al sistema de control de inventarios.

6.2.3 Etapa 3. Propuesta optimización en área de producto terminado.

Contando con los procedimientos básicos de la operación, se considera almacenar el producto separado por una clasificación de Inventarios ABC asignándole un área específica a cada uno.

Se determina un mapeo o layout.

El layout es un plano en donde se muestra la distribución final de almacenaje del producto, la cual se basará en segmentos de familias de productos y rotación de éste en el mercado. Se toman en cuenta cuatro criterios de relación como:

- La cercanía disponible
- La cercanía deseada
- La cercanía no deseada
- La no-cercanía

Una vez que se conocen perfectamente las realidades operativas de una bodega es recomendable segmentar las áreas de acuerdo con el propósito de almacenamiento de cada una de ellas, dejando establecidos los espacios físicos necesarios en función de los tipos de inventarios y los procesos.

Entre los diferentes ambientes, que son necesarios para el buen funcionamiento de una planta, en especial en la bodega de producto terminado están:

- Área de producto en buen estado
- Área de producto en cuarentena (producto rechazado, de reproceso, etc.)
- Área de producto obsoleto (fuera de inventario)
- Área de ingreso de producto
- Área de despacho o carga

6.3 TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Los siguientes datos servirán para dar a conocer cómo y con cuales instrumentos se recolectara la información necesaria para resolver las necesidades del área.

6.3.1 Fuentes De Información

Primaria: Conocimientos de expertos y/o asesores en cuanto al tema para el desarrollo del proyecto y poder aplicarlos para una llegar a una propuesta de optimización del área de producto terminado.

Secundaria: Además se utilizaran distintas fuentes que también pueden ser de gran ayuda como:

- Informes de Investigación.
- Tesis de grado.
- Libros o Revistas.
- Documentos web.

6.3.2 Técnicas Para La Recolección De Información

Con las siguientes técnicas se planea recolectar la información:

Etapa 1. Matriz de análisis: Se realizara un diagrama causa efecto con el fin de encontrar las fallas más relevantes, las cuales afectan un óptimo proceso en el almacén de producto terminado.

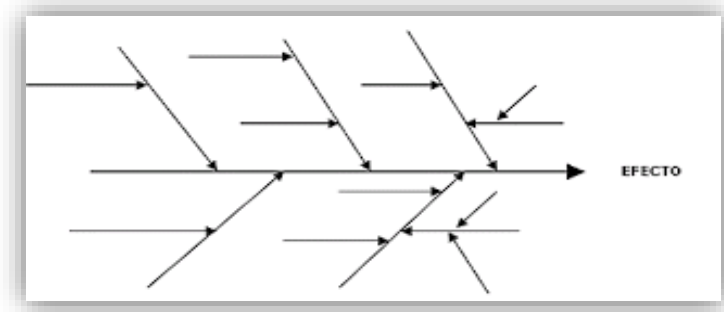
Etapa 2. Encuesta: Se trata de requerir información a personas que estén relacionadas con el proceso para luego, mediante un análisis, sacar las conclusiones que se correspondan con los datos recogidos.

Etapa 3. Lista de chequeo: Se debe observar el comportamiento y ejecución de los procedimientos en la organización, utilizando Listas de Chequeo como ayuda, de tal manera que se cumplan los procedimientos escritos y se estudie la realización de los procesos.

6.3.3. Instrumentos para registros de información

- Diagrama Causa: Efecto: Se diseñara un diagrama causa – efecto con las características de las posibles fallas.

Figura 17 Diagrama Causa - Efecto



Fuente. Autores propios

- Encuesta: Se realizara una encuesta a los mismos operarios del área de almacenaje de manera que se siga un esquema de preguntas con el objeto de obtener determinada información. Para esto se diseñara un formato el cual pueda ser base para llevar a cabo dicha gestión. (Ver Anexo A)
- Lista de Chequeo: Se implementará una lista de chequeo para verificación de cada una de las actividades que tiene los procesos de recepción, almacenaje y despacho. (Ver Anexo B)

7. VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1 Variables e indicadores almacén producto terminado.

VARIABLES	APLICACION	INDICADOR
TIEMPO	Búsqueda productos almacenados	T(m)
CANTIDAD	Número de pedidos despachados	Eficacia (#)
CAPACIDAD	Almacenamiento en estibas	C (m)
AVERIAS	Productos terminados	%

Fuente. Autores propios

9. RECURSOS DEL PROYECTO

9.1 RECURSOS HUMANOS

Las siguientes personas aportaron al desarrollo del trabajo:

- Héctor Ovidio. Ingeniero en Economía. Asesor Metodológico
- Yesid Alejandro Ochoa. Ingeniero Instrumentación y Control. Asesor Metodológico
- Orlando Henao Zapata. Estudiante de Ingeniería Industrial
- John Sebastián Álvarez. Estudiante de Ingeniería Industrial

9.2 RECURSOS TECNICOS

- Computador
- Internet

9.3 RECURSOS FINANCIEROS

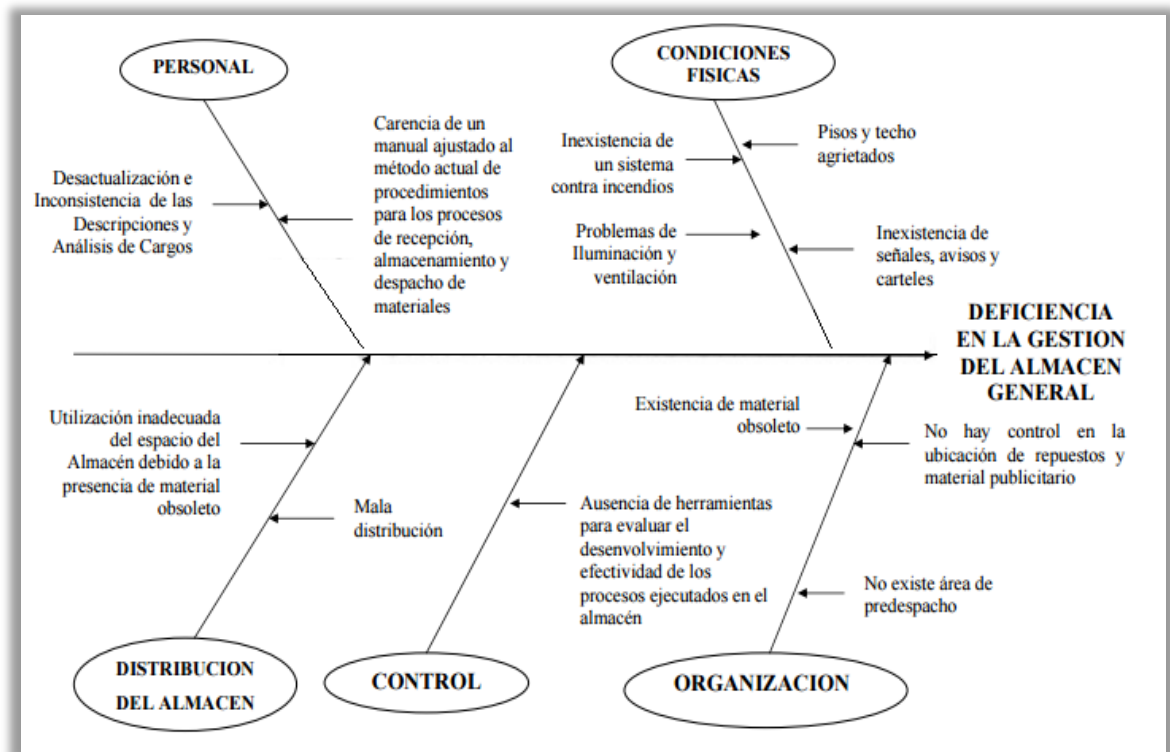
Alimentación	70.000
Papelería	90.000
Transporte	<u>150.000</u>
TOTAL	310.000

10. ANÁLISIS DE RESULTADOS

10.1 IDENTIFICACIÓN DE FALLAS

Se construyó un diagrama causa – efecto con el de determinar los factores que afectan la gestión del almacén e identificar los problemas relacionados con el mismo.

Figura 18 Diagrama Causa Efecto, análisis.



Fuente. Autores propios

Se encontraron las principales fallas que ocurren en el área de producto de terminado, y es desde allí donde se debe trabajar para solucionar los problemas existentes y mejorar los procesos y las actividades que se realizan en el almacén.

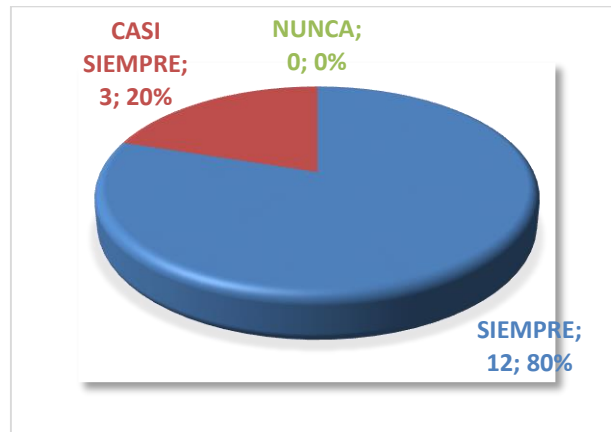
Se describen las principales fallas:

- El almacén no dispone de áreas libres y amplias que permitan albergar los materiales a preparar para su posterior despacho.
- No existe un manual de procedimientos ajustado al método actual del proceso de despacho de materiales.
- Debido a que ciertos materiales no se almacenan de manera ordenada, existe retraso en el despacho de estos, lo que provoca molestias en el personal que va a retirar dichos materiales.
- Existen materiales que se reciben que no son colocados de manera ordenada, a pesar de poseer su área de almacenamiento, es decir, no existe control de su ubicación, esto incluye: identificación y asignación de código, éstos son colocados donde exista espacio, lo que provoca retraso en el despacho, generación de trabajo extra y pérdida de tiempo en la búsqueda.
- No se cuenta con un manual de procedimientos ajustado al método actual del proceso de almacenamiento de materiales.
- En el área de producto terminado existe mucho material obsoleto, el cual ocupa un espacio valioso, por lo que se debe proceder sistemáticamente a la eliminación de éstos.

10.2 RESULTADOS DE ENTREVISTA

A continuación se presentan los resultados de la encuesta realizada al personal que labora en el área de producto terminado en la empresa Imusa. En total son 15 personas las que trabajan en dicha área.

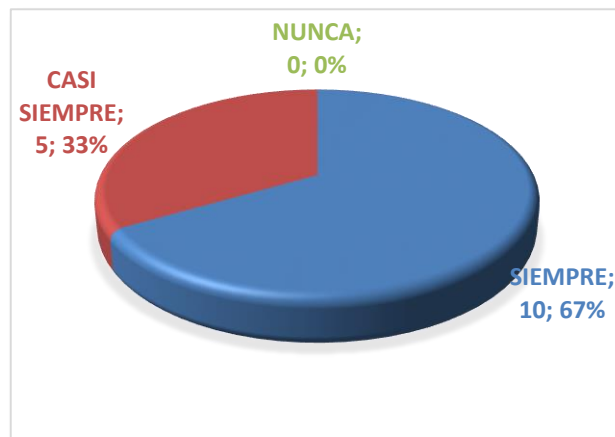
Figura 19 Resultados encuesta. ¿El material recibido tiene identificación?



Fuente. Autores propios

En total, el 80% de los trabajadores contestaron, **SIEMPRE**, a la pregunta, y solo el 20% contestaron, **CASI SIEMPRE**, por lo que se puede decir que si existe una identificación en el momento de recibir el material cuando llega al área, más sin embargo, se debe llegar a un 100% de efectividad en esta actividad.

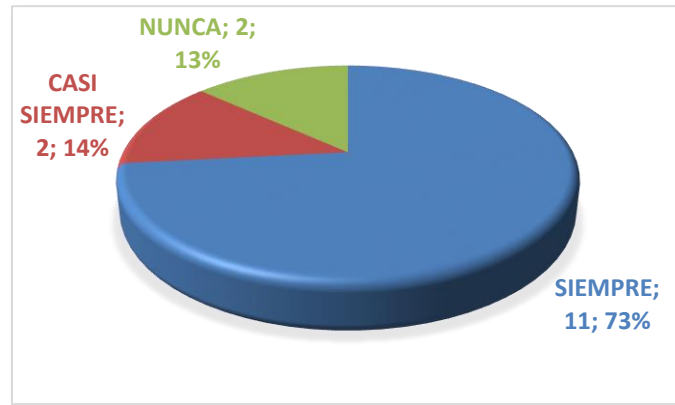
Figura 20 Resultados encuesta. ¿El material recibido se contabiliza inmediatamente en el sistema SAP?



Fuente. Autores propios

En conclusión, el 67% de los trabajadores contestaron **SIEMPRE**, y el 33% contestaron **CASI SIEMPRE**, a lo que se puede concluir que algunos materiales pueden que no pasen por este registro, y en algunos casos sea éste el principal inconveniente de demora en encontrar los materiales que se encuentran almacenados.

Figura 21. Resultados encuesta. ¿Existe control en la recepción de documentos?



Fuente. Autores propios

De acuerdo a la gráfica, se puede decir, que no se lleva un control óptimo o completo en cuestión de los documentos o formatos de los procesos de recepción y no hay una exigencia de orden para esto.

Figura 22 Resultados encuesta. ¿Los materiales se almacenan en el lugar correspondiente?



Fuente. Autores propios

Sobre la gráfica, se concluye que los materiales no siempre se colocan dónde deben de ir y se almacena simplemente donde halla espacio. Lo que cual genera un desorden y problemas en el momento de buscar los productos.

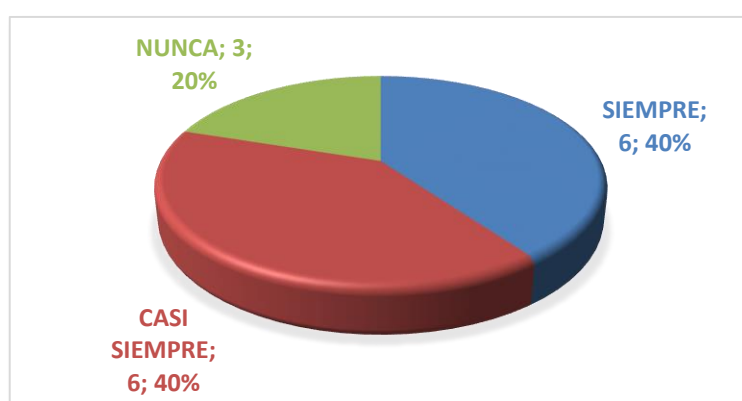
Figura 23 Resultados encuesta. ¿El material despachado es verificado?



Fuente. Autores propios

En total, el 67% trabajadores contestaron **SIEMPRE**, el 27% dijeron **CASI SIEMPRE** y solo el 6% dijo **NUNCA**, de lo cual se define, que sí se realiza la actividad frecuentemente pero hay casos en los que solo se despacha el material de manera apresurada y por esto no se revisa, sino que se saca como esté confiando en que no tenga ninguna falencia.

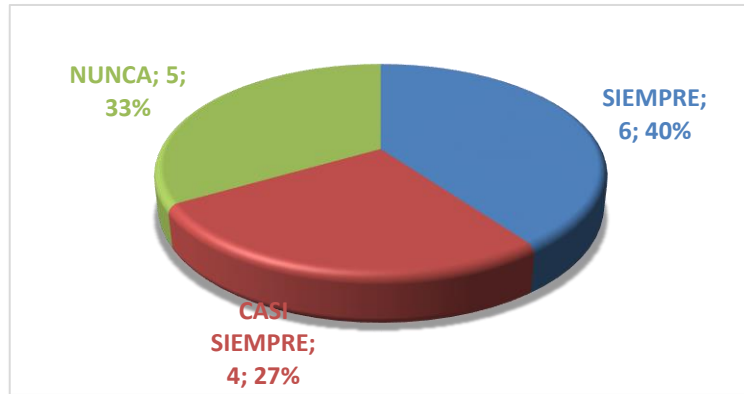
Figura 24 Resultados encuesta. ¿Al realizar un despacho, el material esta exactamente en su ubicación?



Fuente. Autores propios

De la gráfica se puede decir que los productos muchas veces no se encuentran en el lugar donde fueron dejados, ya que los trabajadores para ubicar algún producto deben mover varios y los deja de esta manera, lo que genera retrasos en la búsqueda.

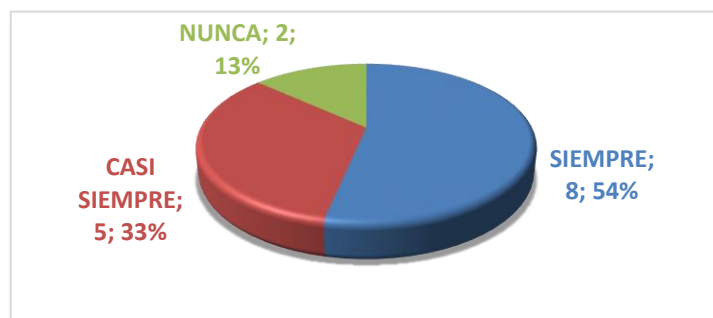
Figura 25 Resultados encuesta. ¿Es suficiente el espacio físico para almacenar los materiales?



Fuente. Autores propios

De acuerdo a la gráfica se define, que es muy relevante la manera de los espacios que se encuentran en las estanterías, las respuestas de los trabajadores fueron muy repartidas y se concluye que cada vez que se quiere buscar algo, desordenan otros productos almacenados, así que cada trabajador en el momento de almacenar los productos se acomoda colocándolos con tal de que le quepa y no le da muchas importancia a como queden otros productos.

Figura 26 Resultados encuesta. ¿El espacio de los pasillos permite acceso y manejo correcto de los equipos?

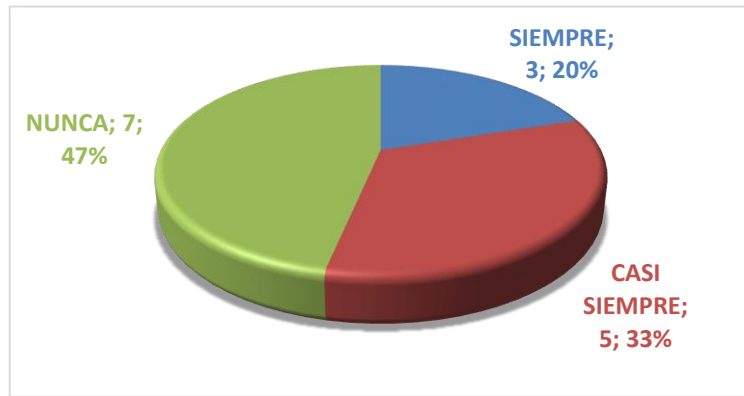


Fuente. Autores propios

En general, existen los espacios para que los equipos que ayudan a cargar los productos más pesados o en mayor cantidad sean transportados, pero por apresuras, en conclusión, los trabajadores no tienen mucho cuidado, cuando es

necesario manejarlo y chocan con estanterías produciendo riesgo en que algún producto se caiga.

Figura 27 Resultados encuesta. ¿Se utilizan indicadores para revisar el desempeño del almacén?



Fuente. Autores propios

Se concluye, que no siempre se utilizan indicadores o no se evalúan parámetros para medir el rendimiento y desempeño que tienen los trabajadores al realizar sus actividades.

Figura 28 Resultados encuesta. ¿Se realiza un pre-despacho para los materiales?



Fuente. Autores propios

De acuerdo a la gráfica, fácilmente se define que no existe un lugar de pre-despacho, lo cual sería vital para verificación y revisión de los productos antes de ser despachados.

10.3 LOGROS CONSEGUIDOS CON LOS INSTRUMENTOS APLICADOS

Después de mostrar con la matriz causa – efecto las principales fallas en el almacén, más los resultados arrojados por la encuesta realizada a los trabajadores del área de producto terminado en la empresa Imusa, además de proponer una lista de chequeo que se puede utilizar para verificación y control de las actividades que se realizan en el área, como propuestas o sugerencias que se hacen a la empresa están:

El conocimiento de las fallas encontradas con el diagrama Causa – Efecto, nos muestra los puntos clave que se deben solucionar para una mejor ubicación o posición de los materiales, reduciendo movimientos de traslado de materiales (recorridos extensos), minimizando costos por tiempos muertos, es probable que para crear cultura y disciplina en el equipo de trabajo se realice una capacitación previa para complementar la propuesta formal con la implementación de las 5S.

La organización y colocación de los productos deberá ser por grupo de materiales o mercancías con características similares. Cada material o producto se tiene que ubicar según su clasificación en pasillos, estantes y espacios marcados con una nomenclatura que facilite la colocación en su lugar y la localización cuando haya que buscarlo. Se debe asignar una identificación la cual debe estar codificada cuando sea posible.

Debido a que el Almacén no dispone de áreas para el predespacho, se realizará una mejor distribución del almacén de manera de asignar estas áreas, la cual permitirá una mayor y mejor revisión y aseguramiento de los productos que serán despachados.

Para realizar un despacho eficiente, los materiales deben estar almacenados de manera ordenada, ubicados en sus respectivas áreas de almacenamiento, esto evitará molestias tanto para los almacenistas al momento de ubicar la mercancía a ser despachada, como al personal que va a retirarla.

Es más seguro el desplazamiento dentro de la fábrica por la eliminación de obstáculos como son materiales en el piso o sin clasificar y que son

reutilizables. se observa un aprovechamiento del total de los insumos utilizados en el proceso de producción con la separación y ubicación de los mismos

La aplicación de la lista de chequeo (Ver Anexo B) permitirá identificar las oportunidades de mejora en el proceso de recepción, almacenamiento y despacho en la empresa Imusa. Igualmente, se identificará que las actividades de recepción, almacenamiento y despacho respectivamente, se cumplan en su totalidad y la diferencia son actividades a considerar para la mejora de la empresa.

Recibo de materiales

Reunir la información de las órdenes de compra con los recibos del material que traen los proveedores y realizar el empalme, y después se revisa que los materiales y suministros lleguen en óptimo estado y ubicarlos en el lugar ya seleccionado para ese tipo de material.

Salida de materiales

Se recibe la orden de producción en donde describe el tipo de material que se va a utilizar y se le va a dar salida para su respectiva distribución, ya contando con esta información se procede a utilizar los materiales descritos en la orden de compra, se realizara la gestión de producción y por último se cuentan y documentan los materiales que han salido del almacén, los materiales y suministros de almacenamiento que quedaron se apartan y se colocan en un lugar distinto, puede ser dentro del almacén de materiales, pero en otra sección.

Tabla 2. Procedimiento para la recepción de producto terminado

ACTIVIDAD ¿Que?	RESPON- SABLE ¿Quien?	METODO ¿Como?	TIEMPO ¿Cuando?	OBJETIVO ¿Para qué?
Documentación para requerimientos de recepción	Operario 1	Verifica la recepción de materiales, identificación del material con formato de recepción (Anexo C)	En el momento de finalizar la orden de producción	Identificar unidades a almacenar
Adecuar espacio para la recepción de producto terminado	Operario 2	Estar pendiente de realizar la descarga en el área estipulada para los producto terminados	En el momento que el lote de producción esté a punto de terminar	Realizar una recepción de manera adecuada al producto terminado
Traslado de mercancía	Operario 1	Operario 1 transporta desde el área de producción hasta el área de entrega de producto terminado	Luego de tener el producto terminado en el área indicada	Ubicar la mercancía en el área de entrega
Entrega de documentos	Operario 1	El operario 1 le entrega el formato (Anexo C) donde se verifico el material al jefe de almacén	En el momento de la llegada del producto terminado al área de entrega	Continuar con el proceso de recepción
Verificar la documentación	Jefe de almacén	El jefe del almacén comprueba que la documentación de tipo de cantidad y calidad del producto terminado se encuentre acorde con lo especificado	En el momento que el jefe de almacén recibe documento de operario 1	Comprobar que las unidades ingresadas al área, corresponden a la referencia establecida
Inspección de calidad del producto	Personal de calidad	Se verifica que el # de unidades y la calidad sea la adecuada, sino es	Después de verificar las unidades ingresadas	Ingresar a bodega el producto

		puesta como producto retenido		terminado sin defectos
--	--	-------------------------------	--	------------------------

Tabla 3. Procedimiento para almacenamiento de producto terminado

ACTIVIDAD ¿Que?	RESPON- SABLE ¿Quien?	METODO ¿Como?	TIEMPO ¿Cuando?	OBJETIVO ¿Para qué?
Verificar las unidades a almacenar	Operario 3	Constatar que las unidades a almacenar concuerden con los documentado o identificación de los productos	Termine la recepción	Comprobar que las unidades ingresadas correspondan a su identificación
Desplazar las unidades desde el área de ingreso hacia la bodega donde será almacenado	Operario 3	Maniobra la traspaleta o lo hace manualmente al área de recepción	Posterior a la verificación de las unidades a almacenar	Recoger producto terminado
Transporte de producto terminado	Operario 3	Operario 3 asigna la estiba en el área asignada para su respectivo almacenamiento	Posterior a la recolección de producto terminado	Almacenar el producto terminado
Transportar carretilla si se utilizo	Operario 3	Operario 3 sitúa la carretilla de materiales sin productos en el espacio delimitado para su ubicación, de manera que no afecte el transporte de otros materiales	Luego de almacenar el producto terminado	Situar equipo de transporte de materiales en lugar asignado

Tabla 4. Procedimiento para el despacho de producto terminado

ACTIVIDAD ¿Que?	RESPON- SABLE ¿Quien?	METODO ¿Como?	TIEMPO ¿Cuando?	OBJETIVO ¿Para qué?
Verificación de unidades a despachar	Jefe y personal encargado de validación	Personal encargado obtiene la información de cantidades con el registro de la factura de venta y retira las unidades correspondientes para cada referencia	Cuando se concrete el pedido	Evitar errores en los envíos y mantener un control adecuado de existencias
Traslado de información	Facturación y validación Operario 4	Facturación y validación entrega documento de requerimiento de cliente	Posterior a la validación de unidades	Continuar con el proceso de despacho
Transportar la traspaleta hacia las estanterías	Operario 4	Toma la carretilla para realizar la correspondiente recolección del pedido	En el momento de verificar información del pedido	Recoger el pedido de las estanterías donde están almacenados
Preparación del pedido	Operario 4	Agrupar los pedidos de recolección caracterizados por cliente y ubica la mercancía en la zona de descargue o pre-despacho	Luego de recoger el/los productos de las estanterías	Llevar mercancía a zona de descargue o pre-despacho
Transportar la traspaleta y dejar estanterías en orden	Operario 4	Operario 4 sitúa la carretilla de materiales sin productos en el espacio delimitado para su ubicación y además recoge material plástico que se utiliza en almacenaje	Luego de ubicar mercancía en zona de descargue o pre-despacho	Situar equipo de transporte en lugar asignado y plástico para zona adecuada de recolección de plástico

Verificación en el área de pre-despacho	Operario 4	Se realiza una verificación más para seguridad de que concuerde el pedido con el despacho llenando formato de pre-despacho (Ver anexo D)	En el momento que el producto este en este área de pre-despacho	Para seguridad del despacho y evitar devoluciones
Validación de despacho de mercancía	Auxiliar de bodega	Diligenciar formato de despacho (Anexo E) entregar al transportista, donde se verifica que la información concuerde con la mercancía física a despachar	En el momento de cargue de la mercancía al camión	Verificación de la mercancía a despachar
Cargue de producto terminado	Operario 5	Ubica el producto terminado sobre el vehículo en el cual se despachara la mercancía	Posterior a la validación de despacho de mercancía	Despachar mercancía al cliente

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 CONCLUSIONES

El proyecto desarrollado brindó la oportunidad de integrar el aprendizaje adquirido durante la formación académica, a través de una experiencia práctica llevada a cabo en un entorno real de trabajo. El mismo permitió desarrollar habilidades y destrezas necesarias para lograr un mejor desempeño como futuro Ingeniero Industrial, ofreciendo la oportunidad de formular propuestas para el funcionamiento económico y eficiente de la empresa.

Con los procedimientos que se proponen se hace más fácil la función de recepción y despacho desde el almacén. Por lo tanto la propuesta es viable por la organización que se da dentro del almacén que permite tener un control de sus existencias más fortalecido.

Es más seguro el desplazamiento dentro de la fábrica por la eliminación de obstáculos como son materiales en el piso o sin clasificar y que son reutilizables, se observa un aprovechamiento del total de los insumos utilizados en el proceso de producción con la separación y ubicación de los mismos.

Las materias primas organizadas en estanterías acorde a sus necesidades permiten manejar un inventario real de existencias en el almacén y su ubicación dentro del mismo. Se observó que con la implementación de la propuesta, se presentan nuevas oportunidades de mejora que se afianzaron partiendo de la observación y nuevas ideas generadas.

Por otro lado, los procedimientos diseñados permitió definir todas las acciones necesarias para cumplir con los criterios establecidos para las etapas de recepción, almacenamiento y despacho de producto terminado, de acuerdo con las oportunidades de mejora establecidos en el diagnóstico.

11.2 RECOMENDACIONES

A la empresa se le hace las siguientes recomendaciones para un mejor funcionamiento en el área de producto terminado:

- Reorganizar la planta para así lograr una mayor capacidad de almacenamiento disminuyendo tiempos de transporte y costos de operación.
- Iniciar la documentación de todas las actividades y operaciones que se involucran con el almacén
- Fomentar una cultura de mejora que iniciará en el área de almacenamiento y crecerá a través de las demás áreas productivas de la empresa.
- Mantener un inventario actualizado y real de las mercancías de la empresa.
- Implementar control de entrada y salida de mercancías en el sistema de la empresa (SAP)
- Mantener el cumplimiento de los procedimientos documentados.

BIBLIOGRAFÍA

- Casanovas, A. & Cuatrecasas, L. (2000). (Ed.). *Logística empresarial, gestión 92 Integral de la información y material en la empresa* (p.18, 146-147). Barcelona, España.
- Laso, I. & Iglesias, M. (2002). E logística. En Mundi prensa (Ed.). *Internet, comercio colaborativo y m comercio: nuevos modelos de negocio* (p.356). Madrid, España
- Soret, I. (2004). La logística empresarial. En ESIC Editorial (Ed.). *Logística comercial y empresarial* (pp. 28-32). España
- Silva, A. (2006, Agosto). *Logística del almacenamiento*. (Tesis de maestría no publicada) Tecana American University, Caracas, Venezuela.
- Bowersox, D. Closs, D & Cooper, M. (2007). Cadena de suministro en el siglo XXI. En McGraw-Hill (Ed.). *Administración y logística en la cadena de suministros* (pp. 2-234) Bogotá, Colombia.
- Peris, M. S. (2008). La Logística Empresarial. En ESIC (Ed.). *Distribución comercial*. Madrid, España
- Sánchez, G. (2008). Generación de valor en la cadena de suministro. En Del Blanco Editores (Ed.). *Cuantificación y generación de valor en la cadena de suministro extendida*
- Richards, G. (2011). Warehouse Management System. En Kogan Page Limited. (Ed.). *Warehouse management; A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse* (pp.138–146). Estados Unidos.

ANEXOS

ANEXO A. ENCUESTA DE DESEMPEÑO DEL AREA

	ENCUESTA DE DESEMPEÑO AREA DE PRODUCTO TERMINADO	Código: GRH-FR-03 Versión: 001
---	--	-----------------------------------

Objetivo: Obtener información para conocer las necesidades, usos y costumbres de llevar a cabo una actividad o la forma de pensar con respecto a los procesos y el desempeño que se realizan en el área de producto terminado.

Fecha de la Entrevista: ___/___/___

Personal Entrevistado: _____

Departamento: _____

A continuación encontrará una serie de preguntas que usted debe contestar de acuerdo a su conocimiento y apreciación:

1. ¿El material recibido tiene identificación?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

2. ¿El material recibido se contabiliza inmediatamente en el sistema SAP?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

3. ¿Existe control en la recepción de documentos?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

4. ¿Los materiales se almacenan en el lugar correspondiente?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

5. ¿El material despachado es verificado?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

6. ¿Al realizar un despacho, el material está exactamente en su ubicación?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

7. ¿Es suficiente el espacio físico para almacenar los materiales?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

8. ¿El espacio de los pasillos permite acceso y manejo correcto de los equipos?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE: _____	_____	_____
FECHA: _____	_____	_____

	ENCUESTA DE DESEMPEÑO AREA DE PRODUCTO TERMINADO	Código: GRH-FR-03 Versión: 001
---	---	---

9. ¿Se utilizan indicadores para revisar el desempeño del almacén?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

10. ¿Existe un área de pre-despacho para los materiales?

NUNCA _____ CASI SIEMPRE _____ SIEMPRE _____

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE: _____	_____	_____
FECHA: _____	_____	_____

ANEXO B. LISTA DE CHEQUEO

	LISTA DE CHEQUEO PROCESO AREA DE PRODUCTO TERMINADO	Código: GRH-FR-03 Versión: 001
---	--	---

Objetivo: Obtener una verificación y evaluación en cuanto al desempeño que se tiene en el desarrollo de cada una de las actividades influyentes en el área de producto terminado.

Fecha: ___/___/___

	APECTO	NUNCA	CA SI SIEMPRE	SIEMPRE
Recepción	1 Se verifica el documento que concuerde cantidad y referencia			
	2 Se tiene un área determinada para el descargue del material			
	3 El material esta rotulado o marcado para evitar errores de separación			
	4 Se tiene documentada la aprobación de la mercancía			
	5 Se realiza registros históricos de las entradas diarias			
Almacenamiento y Distribución	6 La disposición de los pasillos de trabajo es correcta			
	7 La disposición de los estantes es correcta			
	8 El ancho de los pasillos de trabajo está en correcta con los equipos de manipulación con que se cuentan			
	9 La altura de las mercancías que se encuentran en estibas es correcta			
	10 Están correctamente señalizados los estantes			
	11 Existen productos almacenados en estibas o estanterías			
	12 Se verifica que el rótulo de la mercancía coincida con lo Ingresado al almacén			
	13 se transporta la mercancía hacia su estantería de almacenamiento			
Despachos	14 Sitúa el producto terminado en el espacio asignado en el Interior de la bodega			
	15 Está localizada y bien señalada el área de despacho de mercancía			

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE: _____	_____	_____
FECHA: _____	_____	_____

	LISTA DE CHEQUEO PROCESO AREA DE PRODUCTO TERMINADO	Código: GRH-FR-03 Versión: 001
---	--	---

16	El despacho de productos terminados se realiza en los plazos establecidos			
17	Se trasporta el producto a la zona de despacho para su respectivo alistamiento			
18	Se verifica la documentación según el requerimiento del cliente del producto a despachar			
19	Se informa al área de facturación y validación de documentos para dar el visto bueno del despacho			
20	Genera los documentos de despacho, los firma y obtiene firma del conductor en la nota de entrega			

ELABORADO POR: NOMBRE: _____ FECHA: _____	REVISADO POR: _____ _____	APROBADO POR: _____ _____
---	---------------------------------	---------------------------------

ANEXO D. FORMATO DE PROCESO DE PRE-DESPACHO



CONTROL DE PROCESO DE PRE-DESPACHO

TURNO : _____ FECHA _____

LINEA _____

PRODUCTO _____

	HORA							
EMBALAJE PRIMARIO								
PLEGADO LATERAL								
SELLADO LATERAL								
PLEGADO DE FONDO								
SELLADO DE FONDO								
POSICION DE LA ETIQUETA								
IDENTIFICACION DE PAQUETE								
ENSACADO								
SELLADO TRANSVERSAL								
SELLADO LONGITUDINAL								
NUMERO DE PAQUETES								
BOLSA SUELTA								
POSICION PAQUETES								
PALETIZADO								
CENTRADO DE PRODUCTO EN ESTIBA								
DETERIORO DE LA ESTIBA								
ESTABILIDAD DE LA ESTIBA								

RESPONSABLE _____

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
NOMBRE: _____	_____	_____
FECHA: _____	_____	_____

ANEXO E. FORMATO PROCESO DE DESPACHO

	No. De Identificación				Indice						
	F	R	H		6	V		0	6	1	0
AUTORIZACIÓN DE PROCESO DE DESPACHO											
NOMBRE O RAZON SOCIAL DEL CLIENTE				TRANSPORTADOR				FECHA			
DIRECCIÓN Y LUGAR PARA EL DESPACHO				PLACA		N° DE GUIA		PESO TOTAL			
CODIGO/REFERENCIA	DESCRIPCIÓN					PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL			
							TOTAL				
OBSERVACIONES:	DESPACHADO POR:			TRANSPORTADO POR:			RECIBIDO POR:				