



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

PROPUESTA PARA LA MEJORA
DEL SISTEMA DE LOGISTICA Y ALMACEN
EN LA EMPRESA
AMCOR RIGID PLASTICS DE VENEZUELA S.A.

Empresa: AMCOR RIGID PLASTICS DE VENEZUELA S.A

Autor: Scott Andres, Nessi Medina

C.I.: 28.138.827

Urb. Yuma II, calle No. 3, Municipio San Diego, Estado Carabobo.

Teléfono: (0241) 871.42.40 871.28.04 871.01.41



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE LOGISTICA Y
ALMACEN EN LA EMPRESA AMCOR RIGID PLASTICS DE VENEZUELA
S.A

Autor: Scott Andres, Nessi Medina

C.I.: 28.138.827

Tutor: Ana Avendaño C.I: 7.187.788

San Diego, marzo 2018



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INDUSTRIAL
CARRERA INGENIERIA INDUSTRIAL

PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE LOGISTICA Y
ALMACEN EN LA EMPRESA AMCOR RIGID PLASTICS DE VENEZUELA
S.A

CONSTANCIA DE ACEPTACIÓN

Tutor Empresarial

Tutor Académico

Autor: Scott Andrés, Nessi Medina C.I.: 28.138.827

San Diego, marzo 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, Ana Avendaño., portador(a) de la cédula de identidad N° 7.187.788, hace constar que ha leído el Proyecto del Trabajo de Grado, presentado por la ciudadano (a) Scott A. Nessi M., portador(a) de la cédula de identidad N° 28.138.827, titulado **PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE LOGISTICA Y ALMACEN EN LA EMPRESA AMCOR RIGID PLASTICS DE VENEZUELA S.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 26 días del mes Julio del año dos mil dieciocho.

Ing. Ana Avendaño.

C.I.: 7.187.788

C

Contenido

DEDICATORIA	9
AGRADECIMIENTOS	10
INTRODUCCION	11
CAPÍTULO I	13
LA EMPRESA	13
1.1.- Nombre	13
1.2.- Ubicación	13
1.3.- Descripción	13
1.4.- Misión	13
1.5.- Visión	14
1.6.- Valores fundamentales de la empresa	14
1.7.- Política	15
1.8.- Organización	16
1.9.- Nombre de la Unidad de la Institución donde se Realiza la Pasantía	19
1.10.- Estructura Organizativa de la Unidad de la Institución donde se Realiza la Pasantía	19
1.12.- Actividades Realizadas Durante el Periodo de Pasantías	20
CAPÍTULO II	21
EL PROBLEMA	21
2.1.- Planteamiento del Problema	21

2.3.- Objetivos	24
2.3.1.- Objetivo General	24
2.3.2.- Objetivos Específicos	24
2.4.- Justificación.....	25
CAPÍTULO III.....	27
MARCO REFERENCIAL CONCEPTUAL	27
3.1.- Antecedentes.....	27
3.2.- Bases Teóricas	29
3.4.- Definición de Términos Básicos	40
CAPITULO IV	42
MARCO METODOLOGICO.....	42
4.1.-Diseño de la Investigación	42
4.2.-Nivel de la Investigación	42
4.3.-Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	43
4.4.- Fases Metodológicas.....	44
CAPITULO V.....	46
RESULTADOS.....	46
5.1 Fase I: Diagnosticar la situación actual del almacén de la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A. para determinar los factores influyen en la problemática.....	46
5.2 Fase II: Análisis de las causas que originan los problemas detectados en la fase de diag-nóstico.	55

5.3 Fase III: Diseño del plan de acción para los procesos logísticos.....	60
5.4. Fase IV: Evaluar económicamente la propuesta a través del Beneficio/Costo.	65
CONCLUSIONES	69
RECOMENDACIONES.....	71
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	72

DEDICATORIA

Ante todo, se lo dedico a Dios por acompañarme, cuidarme y protegerme en todo momento de mi vida.

A mis Padres, mis mejores amigos y mis pilares fundamentales sin ustedes esto no hubiese sido posible, con su apoyo, amor, confianza y sacrificio estuvieron en los momentos cuando más los necesite y sé que siempre se mantendrán ahí guiándome por el camino correcto y ayudándome a culminar mis metas propuestas. A mis hermanitos que con su cariño y comprensión de igual forma estuvo presente en todo momento. (George, Nidia, Kelly y Kevin). Los Amo.

A mis abuelos quienes siempre me han brindado su cariño y aun en la distancia su apoyo ha sido incondicional. (Luisa y Pedro).

A mi amigo Francisco Bencomo quien estuvo soportando mis tristezas y alegrías en todo momento.

Scott Nessi.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a toda mi familia.

A mis amigos más cercanos y hoy mis hermanos que aún en la distancia siempre están, por todos esos mensajes y llamadas que me alegraban el día y la noche, que reconfortarles fueron: Francisco, Freddy, Claudia, Jorge, Nicole Gracias.

A mis profesores por las enseñanzas impartidas y los consejos dados y en especial a mi coordinador de pasantías Manuel Cuadrado y mi tutora Ana Avendaño quienes con su paciencia, cariño, consideración y profesionalismo se han convertido en grandes ejemplos a seguir.

A la Ingeniera Egda Mora y al Licenciado Luidys Olimpio, gracias por haberme brindado su apoyo y conocimiento, además de enseñarme que lo más valioso que tenemos como seres humanos es la humildad y los conocimientos adquiridos en el trayecto de nuestra vida.

A la universidad José Antonio Páez por haber sido mi segundo hogar durante toda la carrera.

Gracias especiales a la empresa Amcor Rigid Plastics por darme la oportunidad de iniciarme profesionalmente y a ustedes Maryori Duran, Ángel Pina, Luisibert García y Vanessa Pérez, su apoyo fue incondicional.

Y gracias a todas esas personas que han estado involucradas en este proyecto de vida que hoy en día se llama ser Ingeniero Industrial.

Scott Nessi.

INTRODUCCION

El principal objetivo de este estudio de investigación es desarrollar un plan de mejora para aumentar la confiabilidad de los inventarios que se elaboran dentro de la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A. Dentro de la misma se ha deseado aumentar la exactitud al compararlo con el sistema que se ha utilizado en los últimos años, estos inventarios han sido deficientes debido a diferentes factores tales como: poco control de los procesos, mal manejo de la información, falta de seguimiento a las aprobaciones de calidad, mala identificación de la mercancía, colapso del área de pre despacho por falta de espacio entre otros.

Las empresas deben y tienen que estar preparadas para adaptarse al cambio y las demandas del medio donde se desenvuelvan, para poder conseguir y materializar el éxito organizativo, por esto se considera importante que evolucionen los métodos que mejoren sus procesos; de ahí que se hace necesario desarrollar e implantar diferentes estrategias que permitan lograr y conseguir los objetivos planteados de su gestión.

El desarrollo de este Trabajo de Grado permitirá evaluar todas las operaciones que implican un almacén de materia prima, material de empaque y producto terminado, desde la recepción de insumos, su control, resguardo y por último el despacho al área de manufactura, logrando evidenciar las posibles fallas que originan la baja confiabilidad del inventario.

La estructuración de la presente investigación será la siguiente:

Capítulo I: Trata sobre la empresa iniciando con la Ubicación. Breve descripción de la empresa: organización, procesos básicos, productos elaborados, mercado, entre otros. Misión, visión y valores de la empresa o institución. Descripción, misión, visión, objetivos, estructura organizativa y actividades desarrolladas durante el periodo de la pasantía del departamento o unidad donde se realizó la pasantía.

Capítulo II: Se refiere al problema constituido por una descripción detallada del Problema, formulación del problema, el objetivo general y los objetivos específicos del proyecto, la Justificación y alcance de la Investigación, así como las limitaciones.

Capítulo III: Constituye el marco referencial conceptual, donde se exponen los Antecedentes de la Investigación, seguido del Basamento Teórico, donde se exponen todas las teorías e información que el autor considera necesaria para la comprensión de la propuesta, además de la definición de términos básicos.

Capítulo IV: Se refiere a las fases metodológicas, explica la Metodología utilizada, el tipo de investigación, los instrumentos con los que se realizó la recolección de datos, el área de aplicación, así como una descripción de todas las fases de proyecto.

Capítulo V: Se refiere a los resultados del trabajo basándose en la metodología según fueron planteadas en el capítulo anterior para el cumplimiento de los objetivos específico.

Finalmente se da paso a las conclusiones y recomendaciones obtenidas en el estudio realizado.

CAPÍTULO I

LA EMPRESA

1.1.- Nombre

Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A

1.2.- Ubicación

La empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A. se encuentra domiciliada en la Zona Industrial Municipal Norte, Calle Este-Oeste 5 c/c Av. Norte-Sur 5, en el Municipio Valencia Edo. Carabobo.

1.3.- Descripción

Amcor es una empresa líder en el sector de los empaques. Como una de las principales empresas de empaques globales del mundo, tiene una historia que enorgullece.

Fundada en Australia hace más de 150 años, en la actualidad los productos Amcor dejan huella por el mundo. Mediante la innovación y la inversión Amcor ha sido capaz de diversificarse y expandirse para convertirse en líder del sector.

A través de los miembros Amcor se comparten y mantiene el compromiso y una visión que ha hecho de Amcor la vanguardia del empaque responsable.

El objetivo de Amcor es seguir siendo una de las compañías líderes en el mundo. Pretende igualmente fomentar relaciones estrechas con los clientes para mejorar las posibilidades de ofrecerles una amplia gama de servicios.

1.4.- Misión

Ser una empresa líder en el ramo de la fabricación de preformas y envases al mercado nacional e internacional, capaz de satisfacer más allá de las necesidades, las motivaciones del talento humano y líderes empresariales en hacer crecer su calidad de vida y desarrollo profesional en un Mercado dinámico, adverso y competitivo.

1.5.- Visión

Mantenerse a la vanguardia de la manufacturación en el embalaje de productos para el embalaje que las personas utilizan en su vida cotidiana, apoyándose en lo que valora:

- Seguridad.
- Integridad.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad Social.
- Innovación y creatividad.

De la mano con el estilo Amcor: Brindando la seguridad a sus empleados, visitantes y clientes. Enfocándose siempre hacia las necesidades del mercado. Apoyando al talento humano. Teniendo como pilares la disciplina de inversión y manteniendo nuestro bajo costo sin dejar de lado la calidad.

1.6.- Valores fundamentales de la empresa

Todo lo que se hace en Amcor este guiado por los valores fundamentales; estos definen quienes son y determina el comportamiento. Son la base de la empresa y los distingue de la competencia.

- **Seguridad:** La seguridad es la clave de todo, está en el centro de todo lo que hace Amcor. En un entorno seguro, todos se sienten mejor y ofrecen un rendimiento óptimo.
- **Integridad:** Personas francas, directas, honestas que tratan a las demás con respeto. Al demostrar a nuestros clientes que somos confiables, honestos y que siempre tenemos en mente lo mejor para sus intereses, sentamos unas bases sólidas para nuestro éxito futuro.
- **Trabajo en Equipo:** Trabajar efectivamente como un equipo para ser cada día mejores en lo que hacemos y marcar la diferencia.

La fuerza de Amcor está en su gente. Amcor se ha comprometido a asegurarse de que cuenta con las personas de más talento, cada miembro del equipo es diferente pero tan valioso como las demás y todos trabajan por un objetivo en común.

•**Responsabilidad Social:** Trabajando en Amcor todos formamos parte de una comunidad local, sentimos que realmente contribuimos a favor de nuestra propia comunidad mediante los programas de responsabilidad social.

Los productos fabricados en Amcor añaden valor a la cadena de suministro, ya que reducen los residuos.

• **Innovación y creatividad:** cuestionando permanentemente los métodos actuales, adoptando comercialmente la última tecnología, siendo sensatos y astutos en el manejo de riesgos.

Encontramos mejores maneras de pensar, crear y trabajar. La innovación es una prioridad principal y no se refiere únicamente a la investigación y desarrollo, sino a la manera más inteligente de trabajar.

1.7.- Política

Amcor Rigid Plastics reconoce su responsabilidad como líder mundial en la formación de envases, y como tal, se esfuerza en agregar valor a sus clientes. La compañía está comprometida a proveer productos de alta calidad e inocuidad, y brindar un permanente servicio, operando de manera estable con procesos y ambiente de trabajo limpio, inocuo y libre de contaminación.

Este, nuestro compromiso, se cumplirá mediante la aplicación de un sistema de gestión de la calidad e inocuidad que incluya los siguientes aspectos específicos:

- Establecer y mantener un sistema de gestión de calidad e inocuidad que satisfaga los requerimientos de nuestros clientes, los estándares de la industria, así como las leyes y reglamentos locales aplicables.

- Mantener una alta satisfacción de nuestros clientes como marco de una activa y perdurable relación.
- Educar y desarrollar a nuestros colaboradores para asegurar que nuestros métodos son entendidos y correctamente aplicados.
- Estables y revisar objetivos, indicadores y metas para medir nuestro performance y orientar los procesos de mejora.
- Establecer actividades que aseguren una continua mejora de la eficiencia del sistema de gestión de calidad e inocuidad para cumplir con nuestros objetivos.
- Comunicarnos de una manera abierta y constructiva con nuestro personal, proveedores, clientes y entes gubernamentales respecto a nuestras prácticas de operación e inocuidad y a nuestro desempeño.
- Asegurar que nuestros colaboradores, contratistas y visitas conozcan la presente política.

1.8.- Organización

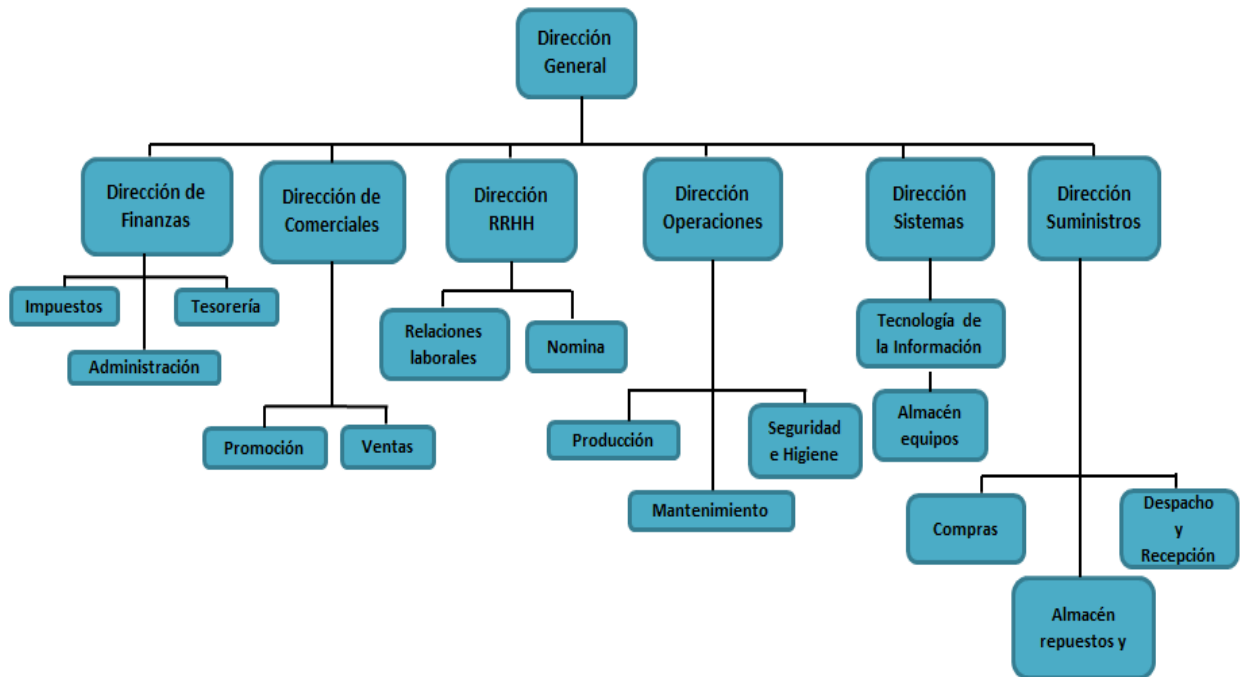
La empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A., se encuentra organizada, en un total de seis direcciones. A continuación, se muestra un breve resumen de cada área administrativa y operativa:

- a) Dirección General
- b) Dirección de Finanzas
 - 2.1. Impuestos
 - 2.2. Administración
 - 2.3. Tesorería
- c) Dirección de comerciales
 - 3.1. Promoción
 - 3.2. Ventas
- d) Dirección RRHH

- 4.1. Relaciones Laborales
- 4.2. Nomina
- e) Dirección de operaciones
 - 5.1. Producción
 - 5.2. Mantenimiento
 - 5.3. Seguridad e higiene
- 6. Dirección de sistemas
 - 6.1. Tecnología de la información
 - 6.2. Almacén de equipo:
- 7. Dirección de suministros:
 - 7.1. Compras
 - 7.2. Almacén y repuestos
 - 7.3. Despacho y recepción

Organigrama de la Empresa:

Organigrama de la Empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A



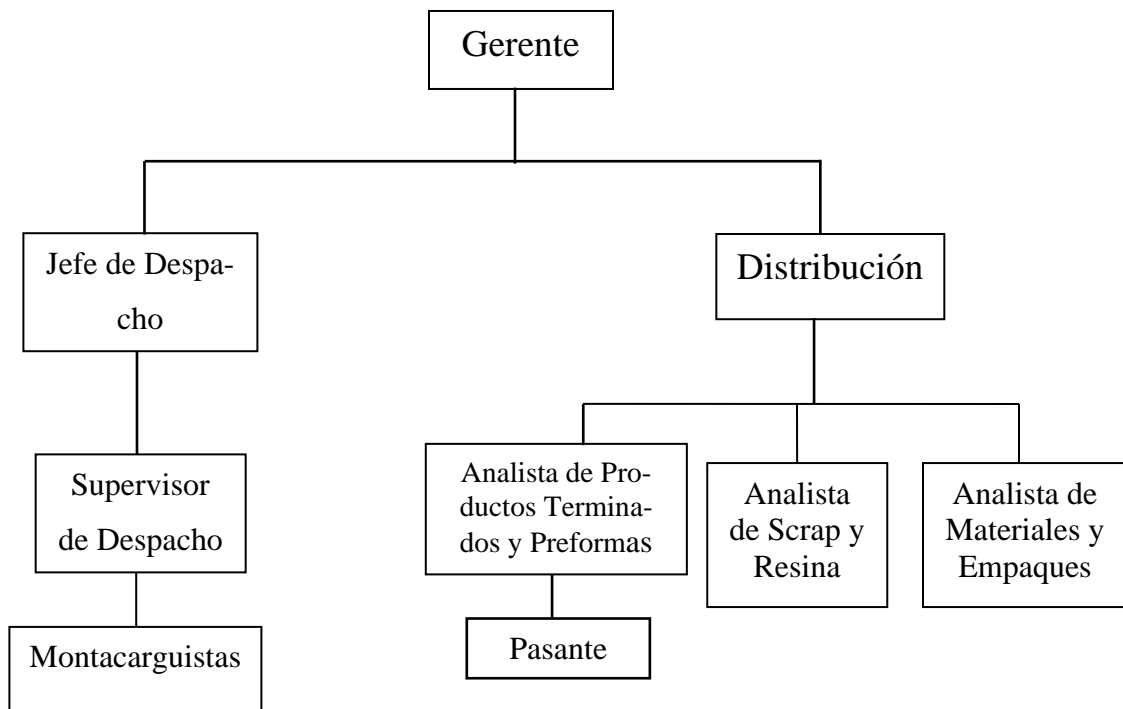
Fuente: Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A

1.9.- Nombre de la Unidad de la Institución donde se Realiza la Pasantía

Departamento de Cadena de Suministro

1.10.- Estructura Organizativa de la Unidad de la Institución donde se Realiza la Pasantía

Organigrama del Departamento de Cadena de Suministros



Estructura organizativa del Departamento de Cadena de Suministro, área de Despacho de Amcor Rigid Plastics de Venezuela, S.A. Información suministrada por la Gerencia de Recursos Humanos (2018).

1.12.- Actividades Realizadas Durante el Periodo de Pasantías

Las pasantías son realizadas durante ocho horas diarias en los días de lunes a viernes, desde el 08 de enero de 2018 hasta el 28 de marzo de 2018

Durante el desarrollo de la pasantía, el trabajo consistió en:

-Inventario de Producto Terminado, a cuyo cargo está la toma física de todo el producto terminado que se encuentra dentro del almacén.

-Seguimiento de la confiabilidad de los bines, cuya misión es hacer que el inventario del producto terminado en el almacén y el inventario que se encuentra en el sistema utilizado en la empresa sea idénticos.

-Inventario de Material de Empaque, a cuyo cargo esta la toma física del material de empaque el cual es utilizado en la última fase de la producción del producto terminado y la protección del producto a la hora de despacharlo al cliente.

-Seguimiento del Material del Material de Empaque, cuya misión es asegurar que todo el material de empaque vuelva a la empresa y que los que estén dañados sean llevados a los distintos almacenes en donde serán reparados.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

2.1.- Planteamiento del Problema

La Logística es el proceso de 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. En otras palabras, con la gestión logística se pretende proveer el producto correcto en la cantidad requerida, en el lugar indicado, en el tiempo exigido y a un costo razonable. La logística es un sistema con actividades interdependientes que pueden variar de una organización a otra, pero normalmente incluirán las siguientes funciones: Transporte, Almacenamiento, Compras, Inventarios, Planeación de Producción, Gestión de Personal, Embalaje y Servicio al Cliente.

Entre los elementos que forman la estructura del sistema logístico, 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. Para que un almacén funcione de manera adecuada es necesario que tenga un control sobre todo lo que se ingresa y despacha; esto se refiere, entre otras actividades, a mantener las ubicaciones físicas bien definidas, qué clase de material se podrá almacenar en cada una, así como también conocer su capacidad y cualquier otra característica necesaria. Dentro de la gestión de los almacenes existe una parte fundamental que es el almacenaje y manejo de materias primas, siendo éste una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de la empresa con objetivos bien definidos de resguardo y/o custodia, control y suministro.

En el caso de la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela, C.A., donde el proceso en el cual el producto es llevado al almacén comienza desde las distintas inyectoras y sopladoras que se encuentran en la planta que después de terminar la producción de la cesta en el caso de las preformas y las paletas en el caso de los envases son evaluados por el departamento de calidad y verificar que están dentro de las condiciones otorgadas por el cliente, estas son llevados por los montacarguistas a algún Bin que se encuentre disponible para colocar las cestas o paletas, en el cual el montacarguista debe fichar la cesta o paleta el cual se le debe adherir una etiqueta con el código, la descripción, la cantidad, la fecha de producción y el número del lote del producto que se encuentra en la cesta o paleta, ya que esta actualiza el sistema que se utiliza en la empresa que se utiliza durante la toma física del inventario para poder ubicarlo a la hora de despachar el producto al cliente.

Según la observación directa del investigador, los principales inconvenientes que presenta el almacén actual son: Una falta de clasificación correcta de la distribución del producto terminado dentro del almacén, debido a esto se debe estar constante seguimiento de la ubicación del producto en cual a pesar que se puede conseguir los productos clasificados por código estos pueden encontrarse en distintos galpones dentro del mismo almacén. No existe una localización única para el resguardo del material de empaque utilizado en la planta, esto produce que el mismo ocupe espacio donde debería estar ubicado el producto que será vendido a los clientes. Existe la presencia de faltantes de producto terminado dentro del almacén.

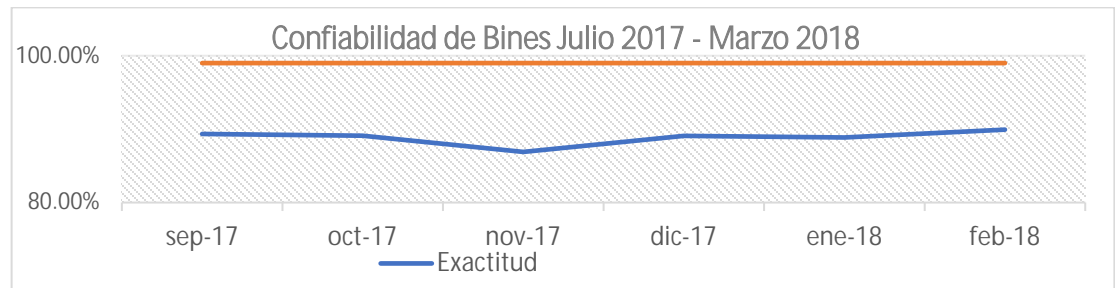


Figura 1: Indicador de Confiabilidad de los Bines del Almacén.

Fuente: Autor (2018)

A pesar que el porcentaje de exactitud no esta tan lejos de la meta la razón de que este no haya llegado a esta es debido a todos los faltantes o errores de parte de los montacarguistas o del departamento de operaciones a la hora de agarrar algún producto el cual será consumido para la producción de recipientes, pero se le hace un mal consumo u ocurre un error dentro del sistema el cual produce una presencia de algún faltante o sobrante en algún Bin dentro del almacén.

Así mismo, el área de almacén carece de controles necesarios para regular las actividades productivas, desconoce el desempeño de sus trabajadores y no existe una organización eficaz en el manejo, control y registros de la operaciones básicas que permita una óptima planificación, inspección y ejecución del proceso de almacenamiento de sus productos, pues no se basan en registros y controles enfocados en una estructura de costos definida, ya que el proceso se desarrolla por la experiencia de sus empleados, solo llevan registros de forma empírica obviando muchas veces elementos de costos que son importantes para la fijación de precios, el análisis y control de la disminución de las variaciones del desperdicio, tiempo de trabajo y otros gastos imputables al proceso de almacén.

Por todo lo anteriormente expuesto resultaría interesante proponer un plan de mejora de la gestión del almacén en la empresa Amcor Rigid Plastics, C.A. La cual, permita que se puedan ubicar con mayor facilidad dentro el almacén los distintos tipos

del producto terminado con mayor facilidad el cual afectara la toma de decisión a la hora de la producción de ciertos productos, al mismo tiempo ayudando a disminuir los tiempos de ocio que se presentan durante el despacho de los productos y disminuir el tiempo que se usa a la hora de la toma física de los distintos inventarios aplicados dentro de la empresa, y con la presencia de nuevos formatos que se pueden utilizar será capaz de disminuir las diferencias en el inventario del almacén, quienes pueden afectar la búsqueda del producto que será despachado ese día. De allí que se busca responder a la formulación del problema:

2.2.- Formulación del Problema

Tomando en consideración el planteamiento expuesto anteriormente, se formula la principal interrogante: ¿De qué manera una mejora al sistema de logística y almacén pueda beneficiar al desempeño del departamento de logística en la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A.?

2.3.- Objetivos

2.3.1.- Objetivo General

Proponer una mejora del sistema de logística y almacén en la empresa Amcor Rigid Plastics De Venezuela S.A. con la finalidad de reducir el uso de los recursos de la empresa.

2.3.2.- Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual del Almacén de la empresa Amcor Rigid Plastics De Venezuela S.A. para determinar los factores que influyen en la problemática.
- Analizar el diagnóstico de la situación actual a través de técnicas y herramientas.
- Proponer un plan de acción que incremente la confiabilidad del inventario en el almacén.
- Evaluar económicamente la propuesta a través del Beneficio/Costo.

2.4.- Justificación

Es de gran interés para la empresa Amcor Rigid Plastics de Valencia S.A. mejorar su situación actual del almacén para poder mantener y mejorar la percepción del cliente sobre la empresa debido a la gran importancia que es para una empresa mantener una clientela constante y satisfecha. La raíz del problema es la falta de especificación de la ubicación de los productos deseados a la hora de hacer algún movimiento dentro del mismo lo cual lleva a la presencia de diferencias con respecto al sistema utilizado dentro de la empresa contra la toma física de los distintos inventarios que se toman dentro del almacén lo cual cuando algún cliente pide algún tipo específico de producto este puede llevar a que la entrega del producto llegue con retraso o que aparezca dentro del sistema la existencia de algún producto el cual no existe dentro del almacén el cual pueda producir algún problema con el cliente o con otro departamento dentro de la empresa.

En este sentido, es imperioso para las organizaciones contar con sistemas de información y asesoramiento objetivos, oportunos y estratégicos, que permitan convertir los datos en verdadera información y acciones, para así establecer una plataforma sólida para que la gerencia tome las decisiones más convenientes para el bien de la entidad en el corto y mediano plazo.

Asimismo, y de manera específica, esta investigación es relevante ya que la información obtenida de la misma servirá para aumentar la productividad y el manejo de los recursos de la empresa a los profesionales que asesoran a este sector.

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.

2.5.- Limitaciones del Estudio

Esta investigación está basada en el seguimiento del proceso de adecuación y actualización de los procedimientos de fabricación de tapas en la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A. De acuerdo al estudio de la problemática, se destila una importante limitación a la hora de desarrollar el informe. La empresa Amcor Rigid Plastics tiene una política de confidencialidad que puede interferir con la redacción del informe, adicionalmente el proceso mismo traerá sus propias implicaciones que se irán solucionando poco a poco a medida de sus avances.

CAPÍTULO III

MARCO REFERENCIAL CONCEPTUAL

Con la finalidad de sustentar los diferentes aspectos investigativos relacionados con el proyecto se realizó una revisión bibliográfica, a partir de la cual se obtuvo información relacionada con gestión de almacenes, inventarios y manejo de materiales. El Marco Teórico o Marco Referencial, tiene como finalidad ofrecer al investigador una serie de enfoques, proposiciones y conceptos que permitan orientar la investigación. Según Sabino, C. (2002): “El cometido que cumple el marco teórico es el de situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos (..) de tal modo que permiten orientar la búsqueda que ofrezca una conceptualización adecuada a los términos que utilizamos”.

3.1.- Antecedentes

Se realizó una revisión de trabajos de grado de Ingeniería Industrial que tienen similitud con el tema tratado y muestran diferentes enfoques que dicha investigación pueda tener y los aportes de la misma.

Sánchez M, José (2007), trabajo de grado titulado "**Propuesta de un sistema de inventarios de producto terminado y racionalización de inventarios de consumo masivo**" presentado ante la Universidad Central de Venezuela. El objetivo general de la investigación consistía en determinar y recomendar el establecimiento de un sistema de administración de inventarios de productos terminados y por la otra proponer un programa de racionalización de inventarios de materiales de repuestos y suministros., el tipo de investigación fue un proyecto factible, las técnicas de recolección de datos fueron la lluvia de ideas y la observación directa. Esta investigación dio como aporte una serie de ideas para la elaboración del plan de mejora el cual será planteado luego en la investigación.

Páez, Tomás y 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. La investigación tuvo como objetivo principal hacer una evaluación de los procesos llevados a cabo en el almacén de materia prima de la empresa StanHome Panamericana, desde la recepción de los insumos hasta su despacho al área de manufactura o terceros, pasando por todo el control y gestión del inventario con el fin de detectar las fallas que generan la escasa confiabilidad. Se tomaron en cuenta factores tales como disposición de la mercancía según su tipo, planes de segregación, predespacho y cronograma de envasado entre otros. El mismo estuvo enmarcado dentro de la modalidad de investigación de campo y basado en estrategias de investigación de tipo documental y descriptiva. También se tomaron en cuenta estudios anteriores y técnicas para la recolección de la información, a través de estas modalidades y técnicas se logra observar todos aquellos factores que generan el bajo nivel de confiabilidad. Los autores concluyen que dentro de los departamentos los cuales están involucrados con la gestión del almacén poseen una deficiencia en distintos aspectos que tienen que ver con la comunicación, el trabajo en equipo el uso de las herramientas que ya tenían a su alcance los cuales causaban que sea necesario un cambio dentro de la metodología que se aplicaba dentro de la empresa para mejorar la confiabilidad de la información proveniente de la toma de los inventarios, esta investigación dio como aporte un procedimiento cual será utilizado para la elaboración del plan de mejora que se propondrá en la investigación.

Por su parte, Sánchez M., José (2015) en su trabajo de grado titulado **“Propuesta de un Sistema de Administración de Inventarios de Producto Terminado y Racionalización de Inventarios en una Empresa de Consumo Masivo”** presentado ante la Universidad Central de Venezuela. El objetivo general de la investigación consistía en

determinar y recomendar el establecimiento de un sistema de administración de inventarios de productos terminados y por la otra, proponer un programa de racionalización de inventarios de materiales de repuestos y suministros. Según el autor, se justifica la realización del mismo por constituir la puesta en marcha de un sistema de administración de inventarios que permita, por una parte, conocer concretamente sus niveles óptimos de seguridad, las cantidades operacionales de cada producto que deban ser mantenidas, en función de la demanda de los productos y, por otra parte, las mejoras necesarias de introducir en los distintos inventarios de repuestos y suministros de las empresas, esta investigación dio como aporte las bases teóricas las cuales se nombraran en la investigación para el seguimiento de la misma.

3.2.- Bases Teóricas

Un sistema de administración de inventarios es aquel en el que se establecen, mediante una metodología adecuada, las cantidades necesarias de almacenar y mantener de determinados productos y artículos, a fin de cubrir futuras ventas o usos de los mismos. Hay grandes diferencias entre los sistemas de inventario, que se aplican actualmente. Los mismos pueden diferir en cuanto a su tamaño y complejidad, en cuanto a la naturaleza de los artículos o productos que almacenan, en cuanto a las técnicas que deben aplicarse o en cuanto a los costos operacionales asociados al sistema. Estas diferencias pueden ser consideradas o no, para reflejar variaciones en la estructura del sistema que se esté tratando, con respecto a otros sistemas de inventario aplicables.

Debido a las diferencias existentes entre los sistemas de administración de inventarios y los diferentes puntos de vista que se pueden tener acerca de lo que los problemas de inventario significan, cada sistema debe tratarse de manera independiente, realizándose para ello análisis previos a través de los cuales se pueda lograr una visión clara de todas las características particulares involucradas. De igual manera se deben identificar durante el análisis, los aspectos generales comunes a casi todos los sistemas de administración de inventarios, con la finalidad de establecer todas las variables y

parámetros que tengan incidencia, de una u otra manera, en los problemas que se suscitan durante la definición del sistema a ser aplicado.

✓ **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”.

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.

✓ **Espacio Físico**

El tiempo de permanencia de las mercancías en el área debe ser lo más corta posible, pues el espacio y el costo de operación depende de la fluidez con que estas se pasan del vehículo del proveedor al almacén. Todo estancamiento innecesario eleva el costo del producto.

Según García Cantú (2008): “El espacio necesario para el área de recepción, Almacén, Despacho depende del volumen máximo de mercancía que se descarga y del tiempo de su permanencia en ella (p. 216)”. La asignación del espacio físico en un almacén es de vital importancia para tener una mejor administración y control de lo que se encuentra en él. Se utiliza el método de Cube-per-Order Index (COI) y la política ABC, para asignar de manera eficiente los espacios físicos de un almacén, para que el manejo de los productos se haga de manera más fácil y las pérdidas por daños y obsolescencia sean menores.

✓ **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”.

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 distribu-

ción, 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.

✓ Lay Out

El lay-out es una de las aplicaciones de la logística que podemos traducir por “plano”, “croquis” o “proyecto de arquitectura y distribución”. 26

En concreto, es el conjunto de métodos y medios de una organización que se ocupa de controlar y programar todas las actividades desde la compra de las materias primas y/o productos hasta la entrega final del producto terminado a los clientes.

Siendo un poco más concisos, el objetivo del lay-out es implementar un sistema estratégico y táctico que le permita a la organización integrar todas sus actividades para

lograr que el producto correcto esté en el lugar correcto en el tiempo correcto. Consiste en estudiar la distribución en planta de un almacén teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Los Obstáculos del Edificio: que por su estructura y construcción no se pueden modificar, como pilares, escaleras, desagües, etc.
- La Orientación del Local: en función del solar destinado a almacén, las vías de acceso externas y las zonas de recepción y expedición de la mercancía. Como las zonas de recepción y expedición del almacén van a estar muy concurridas por los medios de transporte externos, el estudio tiene que estar enfocado a permitir un acceso fácil para que no se produzcan obstrucciones de tránsito.
- La Asignación de Pasillos: teniendo en cuenta que a mayor accesibilidad queda menos espacio de almacenamiento y al revés. También si los pasillos son terminales, es decir, si están diseñados sin salida o si tienen continuidad; de ello depende el que tengan más o menos amplitud con el fin de que el transporte interno pueda girar o dar la vuelta.
- La Asignación de la Zona de Depósito de las Mercancías: para ello debemos tener en cuenta el volumen de entradas y salidas de los artículos de mayor rotación; éstos deben situarse en los lugares más accesibles para no dedicar mucho tiempo a su localización. Podemos decir que para cada tipo de mercancía, medios a utilizar, orientación del almacén, etc., se obtendrá una distribución en planta diferente.

✓ **Seguridad de los Bienes**

Reyes P, (2005) explica: “El almacén es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa, antes de ser requeridos para administración, la producción o a la venta de artículos o mercancías (p.168)”.

Todo almacén puede considerarse redituable para un negocio según el apoyo que preste a las funciones productoras de utilidades, entre ellas:

Es importante hacer hincapié en que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida, o sea una rápida rotación.

Los siguientes principios son básicos para todo tipo de almacén:

- 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 una 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.
- Se debe asignar una identificación a cada producto y unificarla por el nombre común y conocido de compras, control de inventario y producción.
- La identificación debe estar codificada.
- Cada material o producto se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes y espacios marcados para facilitar su ubicación. Esta misma localización debe marcarse en las tarjetas correspondientes de registro y control.
- Los inventarios físicos deben hacerse únicamente por personal ajeno al almacén.
- 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.
- Los materiales almacenados deberán ser fáciles de ubicar.
- La disposición del almacén deberá facilitar el control de los materiales.
- 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.

✓ **Recepción**

Maynard L. (2003) indica “Este proceso es un proceso crítico de la cadena de suministros porque influye directamente sobre la confiabilidad del inventario y de las entregas futuras. En esta área se permite asegurarse de la conformidad cualitativa y cuantitativa de la mercancía entregada (p.208)”.

La zona de descarga ha de tener el espacio adecuado para las maniobras. La zona de recepción tiene que tener las dimensiones adecuadas al volumen de mercancía que se recepciona y el tiempo que ha de permanecer allí. La permanencia de dicha mercancía en esta área será la mínima posible. Deben estudiarse los medios que sean más prácticos para facilitar y acelerar las maniobras de descarga de vehículos según las instalaciones en el área de recepción.

En esta área se realiza la verificación de la mercancía que entra. La descarga ha de ser de la forma más rápida y eficiente posible. La verificación de la mercancía es una actividad de suma importancia, hay que cotejar la factura y/u orden de compra con la mercancía física y es necesario asegurarse que la mercancía no presente anomalías roturas, embalajes deteriorados. Hay que marcar al personal del almacén unas pautas a seguir ante cada una de estas circunstancias. En muchos casos el proveedor, una vez que hemos aceptado la recepción, ya no se hace responsable del estado de la mercancía, así como si las cantidades son correctas o no.

✓ **Sistema de gestión de la calidad**

En la “NC ISO 9000:2005. Sistemas de gestión de la calidad. Fundamentos y vocabulario” se plantea que un sistema de gestión de la calidad es un conjunto de elementos relacionados y que interactúan para establecer políticas y objetivos, así como establecer la guía para lograr dichos objetivos dirigiendo y controlando una organización con respecto a la calidad.

Implícitamente en el concepto anterior se encuentra presente que el sistema de gestión de la calidad en una organización incluye las actividades que se requieren para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política de calidad de la organización, siendo estas:

- definición de políticas,
- definición de objetivos,
- planificación,
- establecimiento de responsabilidades,
- establecimiento de procedimientos,
- establecimiento de pautas para la realización de prácticas laborales,
- definición de procesos y recursos necesarios

Con un enfoque de procesos, los sistemas de gestión de la calidad se diseñan e implementan en las entidades a partir del cumplimiento por estas de los requisitos presentes en la norma “NC ISO 9001:2008. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos”.

✓ **ISO 9000**

De acuerdo a su última versión traducida al español “**UNIT-ISO 9000:2015**”, ISO es la Organización Internacional de Normalización, esta es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (organismos miembros de ISO). El trabajo de preparación de las normas internacionales normalmente se realiza a través de los comités técnicos de ISO. Cada organismo miembro interesado en una materia para la cual se haya establecido un comité técnico, tiene el derecho de estar representado en dicho comité. Las organizaciones internacionales, públicas y privadas, en coordinación con ISO, también participan en el trabajo. ISO colabora estrechamente con la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) en todas las materias de normalización electrotécnica.

Esta Norma Internacional proporciona los conceptos fundamentales, los principios y el vocabulario para los sistemas de gestión de la calidad (SGC) y proporciona la

base para otras normas de SGC. Esta Norma Internacional está prevista para ayudar a entender los conceptos fundamentales, los principios y el vocabulario de gestión de la calidad para que pueda ser capaz de implementar de manera eficaz y eficiente un SGC y obtener valor de otras normas de SGC.

Esta Norma Internacional propone un SGC bien definido, basado en un marco de referencia que integra conceptos, principios, procesos y recursos fundamentales establecidos relativos a la calidad para ayudar a las organizaciones a hacer realidad sus objetivos. Es aplicable a todas las organizaciones, independientemente de su tamaño, complejidad o modelo de negocio.

Su objetivo es incrementar la consciencia de la organización sobre sus tareas y su compromiso para satisfacer las necesidades y las expectativas de sus clientes y sus partes interesadas y lograr la satisfacción con sus productos y servicios.

✓ **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 proceso 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.

✓ **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 necesaria 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”.

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/primera 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.

✓ Entrega de Pedidos

Se entiende por entrega de pedidos la manera en que ocurren los reemplazos del inventario. Aunque el sistema funcione con tiempos de espera, el reemplazo puede ocurrir de manera instantánea o uniforme. El reemplazo instantáneo es aquel en el cual las cantidades pedidas llegan en un solo lote; cuando el inventario se suple de fuentes externas a la empresa, generalmente el reemplazo es instantáneo. En cambio, cuando el producto es manufacturado internamente en la misma empresa, por lo general va llegando en diferentes lotes, este tipo de reemplazo es denominado uniforme.

3.4.- Definición de Términos Básicos

- **Calidad:** Grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos.
- **Diagnóstico:** Es el proceso que se realiza en un objeto determinado, generalmente para solucionar un problema. En el proceso de diagnóstico dicho problema experimenta cambios cuantitativos y cualitativos, los que tienden a la solución del problema.
- **Almacén:** Lugar donde se guardan y conservan insumos y productos terminados. En su interior se realizan actividades orientadas a ubicar física y administrativamente las mercancías recibidas, quedando bajo el control del almacén.
- **Materia Prima:** Es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.
- **Inventario de Materia Prima:** Lo conforman los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento.
- **Mejora:** Consiste en incrementar la calidad de un producto o proceso, haciendo pasar de un estado bueno a uno mejor.
- **Organización:** Es cualquier sistema estructurado de reglas y relaciones funcionales diseñadas para llevar a cabo políticas empresariales.
- **Embalaje:** 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.

- **Manejo de Materiales:** Es la preparación y colocación de los mismos para facilitar su movimiento o almacenamiento. Comprende todas las operaciones a que se somete el producto excepto el trabajo de elaboración propiamente dicho; y en muchos casos se incluye en éste como una parte integrante del proceso.
- **Empaque:** se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor. Su objetivo es proteger el producto, el envase o ambos y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución.
- **Confiabilidad:** Es usado generalmente para expresar un cierto grado de seguridad de que un dispositivo o sistema opera exitosamente en un ambiente específico durante un cierto período. Cuando la confiabilidad se define cuantitativamente puede ser especificada, analizada y se convierte en un parámetro del diseño de un sistema que compite contra otros parámetros tales como costo y funcionamiento.
- **Proceso:** Se denomina proceso al conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin

CAPITULO IV

MARCO METODOLOGICO

Es este capítulo se describirá el diseño metodológico que se empleara, precisando el tipo de investigación y los instrumentos a utilizar. Por su parte Tamayo (2009) acota: “la metodología es un procedimiento ordenado que se sigue para establecer lo significativo de los hechos y fenómenos hacia los cuales está encaminado el interés de la investigación constituye la metodología”.

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” (UPEL, 1990:7). El proyecto cuenta con una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que cumpla con ambas modalidades.

4.1.-Diseño de la Investigación

El proyecto estará basado en dos tipos de estrategias de investigación:

Documental: Según la UPEL (1990:6) se define como: “el estudio de problemas con el propósito de ampliar y profundizar el conocimiento de su naturaleza, con apoyo en fuentes bibliográficas y documentales”. Se investigará en el material bibliográfico relacionado con el tema: libros, folletos, internet, estudios previos e incluso documentos electrónicos como páginas web.

De campo: la investigación de campo es definida como “el análisis sistemático de los problemas con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia” (UPEL, 1990:6). La propuesta en estudio como otras investigaciones se basará en la recolección de datos provenientes directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular variable alguna dentro del sistema. Sera realizada en la empresa objeto de estudio.

4.2.-Nivel de la Investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio, la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo y explicativo. El proyecto tiene un nivel de investigación descriptiva porque se describe la situación actual del sistema logístico de la empresa, además tiene un nivel

de investigación explicativa porque se basa en determinar cuáles son las posibles causas que originan los problemas en el sistema de inventario de la empresa, con la finalidad de proponer planes de acciones y herramientas que puedan solventar la problemática existente en la empresa.

4.3.-Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Los analistas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas.

Generalmente, se utilizan dos o tres para complementar el trabajo de cada una y ayudar a asegurar una investigación completa. Para llevar a cabo el proceso de recolección de datos de una manera eficiente, se utilizaron los siguientes instrumentos:

Observación Directa: Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica. Los sociólogos, psicólogos e ingenieros industriales utilizan extensamente ésta técnica con el fin de estudiar los fenómenos de forma grupal o aislada. La observación puede ser estructurada o no estructurada. Para este estudio en especial a través de la observación directa, se hizo seguimiento a todas las operaciones realizadas por el personal dentro del almacén incluyendo las operaciones administrativas; de esta manera se detectaron las actividades que requieren mejora.

La entrevista: Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos. En este estudio en particular se llevarán a cabo entrevistas no estructuradas de tipo informal, ya que no serán guiadas por un cuestionario. La misma se realizará al personal dentro de la empresa objeto de estudio durante la jornada laboral.

Revisión documental: Técnica de observación complementaria, en caso de que exista registro de acciones y programas. La revisión documental permite hacerse una idea del desarrollo y las características de los procesos y también de disponer de información que confirme o haga dudar de lo que el grupo entrevistado ha mencionado. Cuentan como documentos: Cartas, Actas, Planillas, Informes, Libros, Imágenes, Folletos, Manuscritos, Videos.

4.4.- Fases Metodológicas

Este trabajo de pasantías será estructurado en cuatro fases, las cuales están relacionadas directamente con cada objetivo específico, todo esto con el fin de lograr el objetivo general el cual es lograr realizar una propuesta con la cual se pueda obtener una mejora en la gestión del almacén, las mismas son:

Fase I: Diagnosticar la situación actual del almacén de la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A. para determinar los factores influyen en la problemática.

En esta fase se comienza con el diagnóstico de la situación actual del almacén en cuanto a estructura y condiciones, pasando por el ciclo logístico del almacén, es decir, la forma como realizan las actividades en el área de recepción hasta despacho interno y terceros, estableciendo comparaciones con respecto a la teoría de inventario permitiendo observar el entorno dentro del ciclo logístico que se lleve a cabo actualmente. Para este diagnóstico la información necesaria se recopila mediante la observación directa y la aplicación de entrevistas no estructuradas al personal involucrado con el área de interés; obteniendo así una mejor percepción del sistema.

Así mismo se hizo necesario la revisión de todos los procedimientos operativos y administrativos, manipulación del sistema SAP, condiciones de trabajo, funciones del personal, verificación continúa de las disponibilidades de los insumos o equipos, del material de empaque y del producto terminado de acuerdo a los requerimientos de planificación y solicitudes.

Fase II: Analizar el diagnóstico de la situación actual a través de técnicas y herramientas.

En esta fase del análisis se determinaron cuáles son las principales causas que afectan los procesos logísticos de pase de producción, almacenamiento, despacho, facturación y devolución de producto terminado, que generan así productos no conformes. Luego se procederá a aplicar la técnica de los 5 ¿Por qué? para buscar las posibles causas principales del problema y posteriormente analizarlas mediante el Diagrama Causa-Efecto, y complementar los factores más en detalle.

Fase III: Proponer un plan de acción que incremente la confiabilidad del sistema de logística y almacén.

Una vez identificadas las causas que origina los problemas, se haya analizado la información y se haya detectado cuales operaciones han resultado críticas ya que restringen el proceso y cuales son aquellas que pueden ser eliminadas. Habiendo observado que los procesos llevados actualmente no son los más idóneos para los objetivos que se desean cumplir, se procederá al planteamiento de una mejora en los procesos logísticos.

Fase IV: Evaluar económicamente la propuesta a través del Beneficio/Costo.

Para esta fase son tomados en cuenta todos los factores que implican el ámbito monetario involucrado para la realización o implementación de las propuestas que se generaron en el presente trabajo de investigación, mediante una relación beneficio/costo que le permita al nivel gerencial determinar cuáles son los beneficios obtenidos que generaría para la empresa la presente propuesta y a su vez agilizar el proceso de la toma de decisiones que se puedan ser tomadas.

CAPITULO V

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la investigación, desarrollados en cuatro fases, a fin de dar cumplimiento al objetivo general del trabajo.

5.1 Fase I: Diagnosticar la situación actual del almacén de la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A. para determinar los factores influyen en la problemática.

La finalidad de esta sección es identificar la situación problemática actual de los procesos logísticos, mediante la observación directa, entrevistas informales, no estructuradas a los operadores y personal encargado del área, además de la revisión documental de registros históricos suministrados por la empresa. Para realizar el diagnóstico de la situación actual, se desarrollaron los siguientes pasos:

5.1.1 En este apartado se aplicó una auditoría para detectar el nivel de cumplimiento de la norma ISO 9001, para detalle de los siguientes requisitos; donde se realizó un trabajo investigativo desde el área de Recursos Humanos hasta el Almacén de Producto Terminado, pasando por la Planta de Producción, teniendo así una misión macro de todos los procesos realizados en la empresa Amcor Rigid Plastics de Venezuela S.A.

5.1.2 Se revisaron y analizaron los procesos que se llevan a cabo en el área de logística, con la finalidad de tener una visión macro de las actividades. Se recurrió a la observación directa de los procedimientos realizados por parte del autor, los cuales son: pase de producción, almacenamiento, despacho, facturación y devolución de producto terminado; donde se identificaron los factores que afectan en el área en estudio, teniendo así:

Proceso de pase de producción

Análisis:

- La inspección de los productos tarda en iniciarse ya que si el personal encargado del conteo de los mismos bien sea el operador logístico, el supervisor de producción y el inspector de calidad no están presentes no se puede dar inicio al proceso transferencia de los productos de Producción a almacén de Producto Terminado.
- Cuando el conteo realizado por el personal no coincide no se puede dar inicio al proceso de pesaje en vista de que los tres conteos deben de coincidir.

- La falta de criterios claros para la aceptación y/o rechazo del producto, causa demora en el proceso de inspección.
- El espacio de salida de los materiales no es suficientemente amplio en vista de que cuando se quiere despachar un producto con diámetros de mayor rango se dificulta la salida de los mismos.

Proceso de almacenaje

Análisis:

- No se tiene establecido un mapa de proceso donde se visualice las entradas, salidas y otras características en el proceso de almacenaje.
- No se tiene un personal definido para la realización del conteo cíclico dificultando así la determinación de las desviaciones que se encuentren.
- La estandarización de los empaques mínimo por producto no se tiene definida por lo que a la hora de descontarse material se dificulta el proceso afectando directamente en los inventarios.

Proceso de despacho

Análisis:

- No se tiene establecido un mapa de proceso donde se visualice las entradas, salidas y otras características en el proceso de despacho.
- Falta de supervisión general a la hora de llevar a cabo los despachos.
- De manera frecuente las órdenes de despacho no se ajustan a los inventarios físicos. (Se requiere ordenar un despacho de 50 unid. y en inventario solo existen 30 unid.).
- No se cuenta con una coordinación eficaz que asegure que se encuentra disponible un chequeador para cada equipo de carga.
- Se cuenta con un espacio reducido en el área de oficina lo que dificulta la gestión de documentos, archivos, entre otros.
- Falta de coordinación en la asignación de órdenes a los facturadores lo que produce un desbalance de carga de trabajo y descontrol de los documentos al no identificar el facturador por orden.

Proceso de facturación

Análisis:

- No se tiene establecido un mapa de proceso donde se visualice las entradas, salidas y otras características en el proceso de facturación.
- Falta de supervisión, dirección y control del proceso de facturación.
- Retardos o demora en la liberación de la orden de facturación cuando no se encuentra la persona autorizada.
- El archivo de las facturas no se encuentra organizados de forma tal que se puedan ubicar de manera rápida y eficiente la información lo que genera retrabajo a la hora de ubicar una factura.

Proceso de devolución

Análisis:

- No se tiene establecido un mapa de proceso donde se visualice las entradas, salidas y otras características en el proceso de devolución.
- La Coordinación no tiene el conocimiento ni documentación para establecer los criterios de aceptación y/o rechazos de las devoluciones.
- No se tiene definido la responsabilidad en la asignación de la devolución a realizar.
- No está definido el tiempo de duración de vigencia de la devolución del producto, así como los días en los cuales se debe realizar la devolución.
- No se tiene documentado el destino del material en caso de que no se acepte la devolución por parte de la empresa ni del cliente.

5.1.3 Nivel de ejecución global de documentación de los procesos en función de la norma ISO 9001.

De acuerdo al análisis se obtuvo el siguiente resultado:

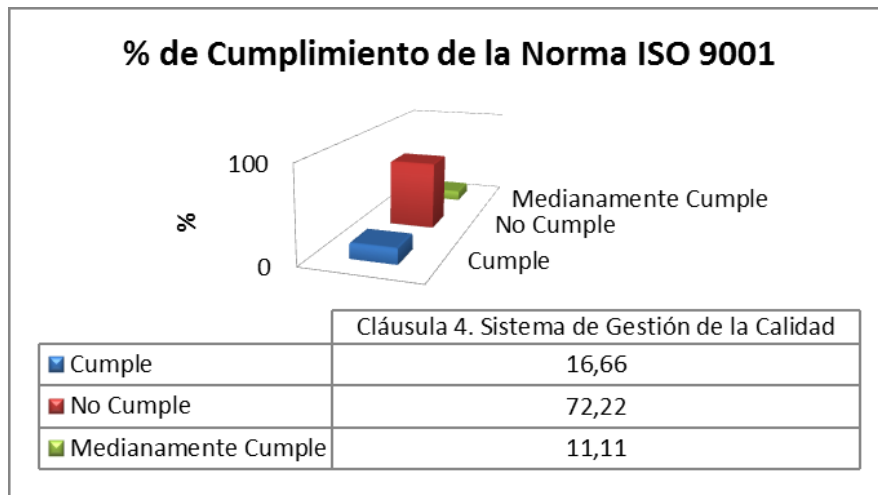
Resultado Cláusula 4

Tabla N° 3. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 4.

% de cumplimiento	Cumple	No cumple	Medianamente cumple
	16.66	72.22	11.11

Fuente: Scott N.(2018)

Gráfico N°1. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 4.



Fuente: Scott N.(2018)

Análisis: En la gráfica anterior se observa que existe un mayor % de incumplimiento de un 72.22; debido a que no se tiene determinado un Mapa de Procesos en el área de logística donde se visualice las entradas y salidas de cada proceso, así como también no se tiene una determinada secuencia de la interacción de los procesos ni un manual de procedimientos propio donde se lleven documentado todos los registros requeridos por la norma ISO 9001:2008.

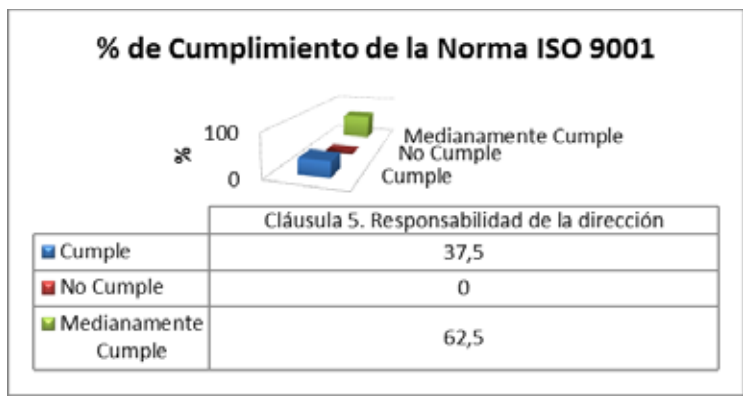
Resultado Cláusula 5

Tabla N° 4. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 5.

% de cumplimiento	Cumple	No cumple	Medianamente cumple
	37.5	-	62.5

Fuente: Scott N.(2018)

Gráfico N° 2. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 5.



Fuente: Scott N. (2018).

Análisis: En la gráfica anterior se observa que existe un mayor % de medianamente cumplimiento de un 62.5; debido a que actualmente la jefatura de ventas-logística no cumple en su totalidad con lo requerido en esta cláusula debido a que no se ha llevado a cabo una actualización de los Manuales de Organización, además de presentar debilidad en los procesos de comunicación y en la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, que incluyan la política y los objetivos de calidad.

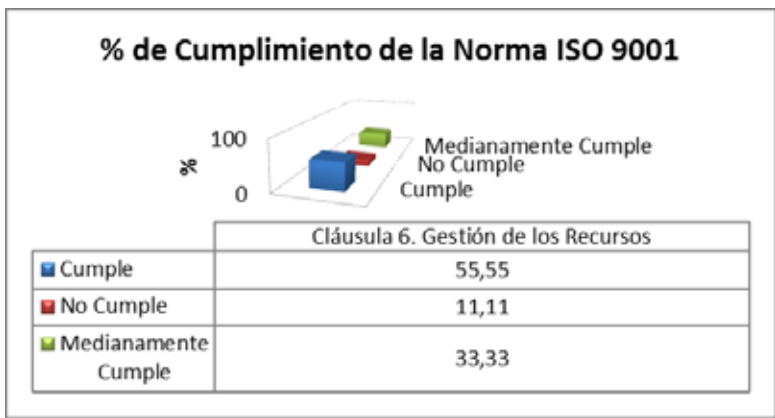
Resultado Cláusula 6

Tabla N° 5. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 6.

% de cumplimiento	Cumple	No cumple	Medianamente cumple
	55.5	11.11	33.33

Fuente: Scott N. (2018)

Gráfico 3. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 6.



Fuente: Scott N. (2018)

Análisis: En la gráfica anterior se observa que existe un mayor % de cumplimiento de un 55,55; ya que sí se lleva a cabo una competencia, formación y toma de conciencia en la Gestión de los Recursos.

Resultado Cláusula 7

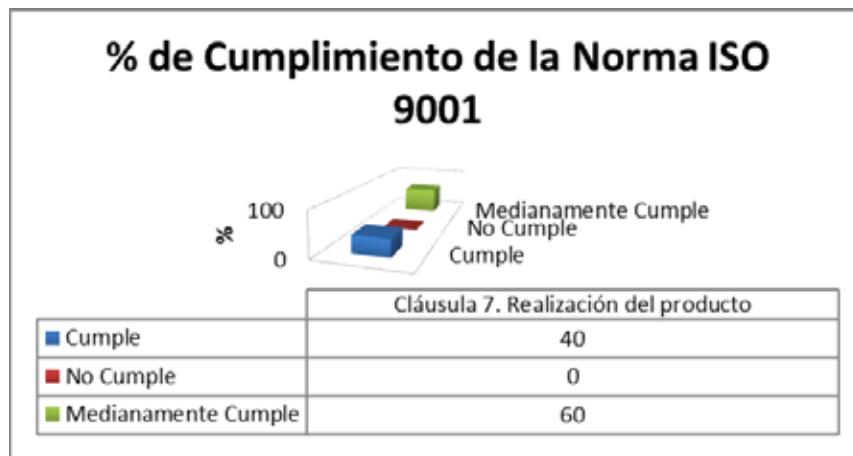
Tabla N° 6. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 7.

% de cumplimiento	Cumple	No cumple	Medianamente cumple
	55.5	11.11	33.33

Fuente: Scott N. (2018).

% de cumplimiento Cumple No cumple Medianamente cumple

Gráfico N° 4. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 7.



Fuente: Scott N. (2018).

Análisis: En la gráfica anterior se observa que existe un mayor % de medianamente cumplimiento de un 60; debido a que las instrucciones de trabajo no se encuentran documentadas en su totalidad, en los procesos de: Extrusión, seguimiento y medición de los procesos, Plan de Calidad de Inyección, liberación entrega y posterior del Producto Terminado, por lo que solo se basan en las experiencias propias del día a día.

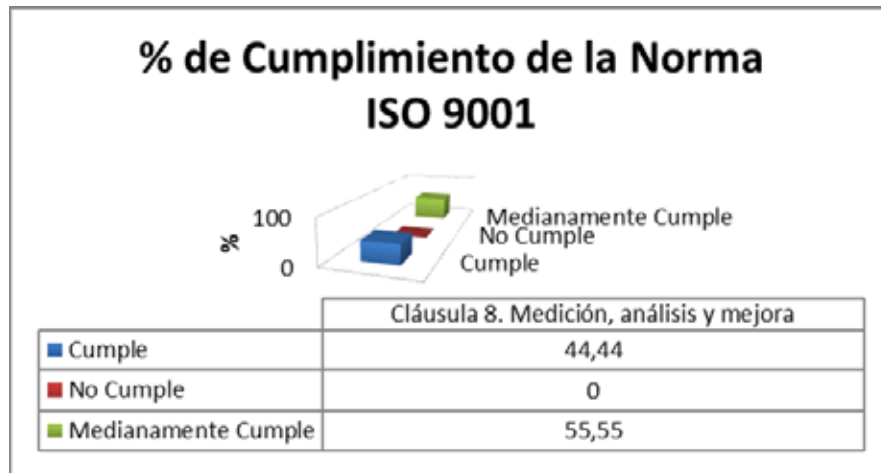
Resultado Cláusula 8

Tabla N° 7. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 8.

% de cumplimiento	Cumple	No cumple	Medianamente cumple
	44.5	-	55.5

Fuente: Scott N. (2018).

Gráfico N° 5. % de cumplimiento de norma ISO 9001. Cláusula 8.



Fuente: Scott N. (2018).

Análisis: En la gráfica anterior se observa que existe un mayor % de medianamente cumple de un 55,55; ya que las auditorías internas y externas del sistema de gestión de calidad son deficientes y no se toman en cuenta los métodos para corregir las desviaciones detectadas en los procesos logísticos.

Resultado General

Tabla N° 8. % de cumplimiento de norma ISO 9001. General.

% de cumplimiento	Cumple	No cumple	Medianamente cumple
	33.185	25.925	38.88

Fuente: Scott N. (2018).

Gráfico N° 6: % de cumplimiento de norma ISO 9001. General.



Fuente. Scott N. (2018).

Análisis: En la gráfica anterior se observa que el sistema de calidad de la empresa no cumple con un 25,925% con los requisitos establecidos por la norma ISO 9001 para que sea un sistema óptimo de calidad; por las siguientes causas:

- No se tiene determinado un Mapa de Procesos en el área de logística donde se visualice las entradas y salidas de cada proceso así como su interacción.
- La organización no cuenta con un Manual de Procedimientos propio así como tampoco no se llevan a cabo las actualizaciones de los Manuales de Organización de la jefatura de Ventas-Logística donde se lleven documentado todos los registros requeridos por la norma ISO 9001:2008.
- En la organización existe una debilidad en los procesos de comunicación y en la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión de la calidad, que contengan la política y los objetivos de calidad.
- Las instrucciones de trabajo no se encuentran documentadas en su totalidad, en los procesos de: Extrusión, seguimiento y medición de los procesos, Plan de Calidad de Inyección, liberación entrega y posterior del Producto Terminado, por lo que solo se basan en las experiencias propias del día a día.
- Las auditorías internas y externas del sistema de gestión de calidad son deficientes y no se toman en cuenta los métodos para corregir las desviaciones detectadas en los procesos logísticos.

5.1.4 Análisis global de las oportunidades de mejoras detectadas.

Tabla N° 9. Oportunidades de mejoras detectas en los procesos de pase de producción, almacenaje y despacho.

Pro- ceso	Cláusula	Oportunidades de mejoras detectadas.
1. Pase de Producción.	4. Sistema de Gestión de la Calidad.	1. No se tiene definido un Mapa de Procesos donde se visualice las entradas, salidas y otras características.
	5. Responsabilidad de la dirección.	2. Falta de un Sistema de Comunicación Efectivo.
	6. Gestión de los Recursos.	3. Demora en el proceso de inspección.
	7. Realización del producto.	4. Fallas en la identificación del estado del producto con las tarjetas requeridas.
2. Almacenaje.	4. Sistema de Gestión de la Calidad.	6. No se tiene definido un Mapa de Procesos donde se visualice las entradas, salidas y otras características.
	5. Responsabilidad de la dirección.	7. No se tiene claramente definida la responsabilidad de la persona encargada del conteo cíclico.
	6. Gestión de los Recursos.	8. No se cuenta con un personal para la realización del conteo cíclico. 9. Desorganización de materiales que genera productos no conforme y demora en los despachos.
	7. Realización del producto.	10. Falta de control en los tiempos de

3. Despacho.	4. Sistema de Gestión de la Calidad.	12. No se tiene definido un Mapa de Procesos donde se visualice las entradas, salidas y otras características.
	5. Responsabilidad de la dirección.	13. No se cuenta con una coordinación eficaz que asegure que se encuentra disponible un chequeador para cada equipo de carga.
	6. Gestión de los Recursos.	14. Dificultad en la administración y control de los archivos. 15. Dificultad para tratar y analizar información confidencial referente al área de logística o la empresa.
	7. Realización del producto.	16. De manera frecuente las órdenes de despacho no se ajustan a los inventarios físicos.

Fuente: Scott N. (2018).

5.2 Fase II: Análisis de las causas que originan los problemas detectados en la fase de diag-nóstico.

Una vez realizado el diagnostico se procedió a realizar el análisis de la situación actual a fin de identificar oportunidades de mejoras. El análisis se hará tomando en cuenta las oportunidades de mejoras encontradas en la fase anterior y con base a las siguientes herramientas:

Los 5 ¿Por qué?

El propósito de Los 5 ¿Por qué? Es buscar posibles causas principales de un problema a través de la generación de preguntas bajo el principio de la suspensión del juicio.

Los 5 ¿Por qué? fue realizada en el área de logística contando así con la participaron de: Jefe de Ventas-Logística, Coordinador de Logística, Analistas de Despacho, Encargado de Logística, Operarios Logísticos y el autor de esta investigación.

Para utilizar la herramienta se realizaron los siguientes pasos:

1. Se definió clara y precisamente el problema el cual se refería al incumplimiento de los objetivos metas de los procesos logísticos.
2. Se realizó una sesión de lluvia de ideas.

3. Uno de los participantes se encargó de anotar las ideas en la medida en que se fueron produciendo.
4. Una vez que las causas probables fueron identificadas, se empezó a preguntar “¿Por qué es así?” o “¿Por qué está pasando esto?”
5. Se continuó preguntando Por Qué al menos cinco veces. Retando al equipo a buscar a fondo y no conformarse con causas ya “probadas y ciertas”.
6. Concluida la sesión se generaron las siguientes ideas causantes de los problemas del incumplimiento de los objetivos metas de los procesos logísticos tomando en cuenta las cláusulas de la norma ISO 9001 y los procesos logísticos: pase de producción, almacenaje, despacho, facturación y devolución.

Clausula 4: Sistema de Gestión de la Calidad

- Ü No se tiene establecido en el Sistema de Gestión de la Calidad que deben usarse los mapas de procesos.
- Ü La Gerencia no tiene los mapas de procesos como herramienta de apoyo a la gestión de los procesos logísticos.
- Ü La Gerencia desconoce la utilización de los mapas de procesos.
- Ü Carencia de capacitación del personal y entrenamiento para la realización de mapa de procesos.
- Ü Falta de planes de control.

Cláusula 5: Responsabilidad de la dirección

- Ü Canales de comunicación no definidos e informales entre los inspectores a la hora de realizar la inspección de los productos que van a ser pasados al almacén de Producto Terminado.
- Ü No se tiene establecido el detalle de la información que deben de presentar a la hora de realizar el proceso de pase de producción.
- Ü Desactualización de la descripción de cargos del personal del área de logística.
- Ü No se cuenta con un personal o cargo responsable en la coordinación y supervisión de las actividades que deberían realizar el personal logístico.
- Ü Falta de asignación de personal encargado “en ausencia de” para el caso de autorización de liberación de órdenes de facturación.

Cláusula 6: Gestión de los recursos

- Ü Falta de criterios claros para la aceptación y/o rechazo de los productos en la inspección final de producción.
- Ü Falta de capacitación del personal en lo que respecta a los procesos relacionados con las actividades inherentes a su cargo.
- Ü Distribución inadecuada del almacén d Producto Terminado.
- Ü Falta de mantenimiento tanto en el almacén de producto terminado como en la oficina del área.
- Ü Poca información visual sobre las señalizaciones y normas estándares tanto de los productos, almacenamiento como de seguridad.
- Ü Inexistencia de un Layout Actualizado.
- Ü Falta de mobiliario adecuado en la oficina del área.
- Ü Ambiente de trabajo inadecuado y espacio reducido en la oficina del área.
- Ü Inadecuada organización de archivos de registros.
- Ü Falta de formación del personal a la hora de llevar a cabo las devoluciones.

Cláusula 7: Realización del producto

- Ü Falta de capacitación del personal en el uso y manejo de las tarjetas de identificación de los productos.
- Ü No se toman acciones correctivas cuando se detectan diferencias en los inventarios.
- Ü Falta de supervisión en el proceso de facturación.
- Ü Falta de políticas claras de ventas en caso de devoluciones.

Cláusula 8: Medición y análisis de mejora

- Ü Falta de entrenamiento del personal para mejorar la eficacia del sistema de calidad.
- Ü No se tiene planes de auditorías internas.
- Ü Los indicadores de gestión no están integrados en un sistema de mejoras de la empresa.
- Ü Falta de supervisión en el seguimiento de la conformidad del producto de acuerdo a los requisitos.

Con base a la información obtenida de la técnica de los 5 ¿Por qué?, se procedió a realizar un diagrama causa efecto.

En la figura N° 9, se observa el diagrama causa-efecto aplicado al caso en estudio donde se observa como efecto el incumplimiento de los objetivos metas de los procesos logísticos así como las causas principales que lo generan tomando en cuenta las cláusulas establecidas por la norma ISO 9001.

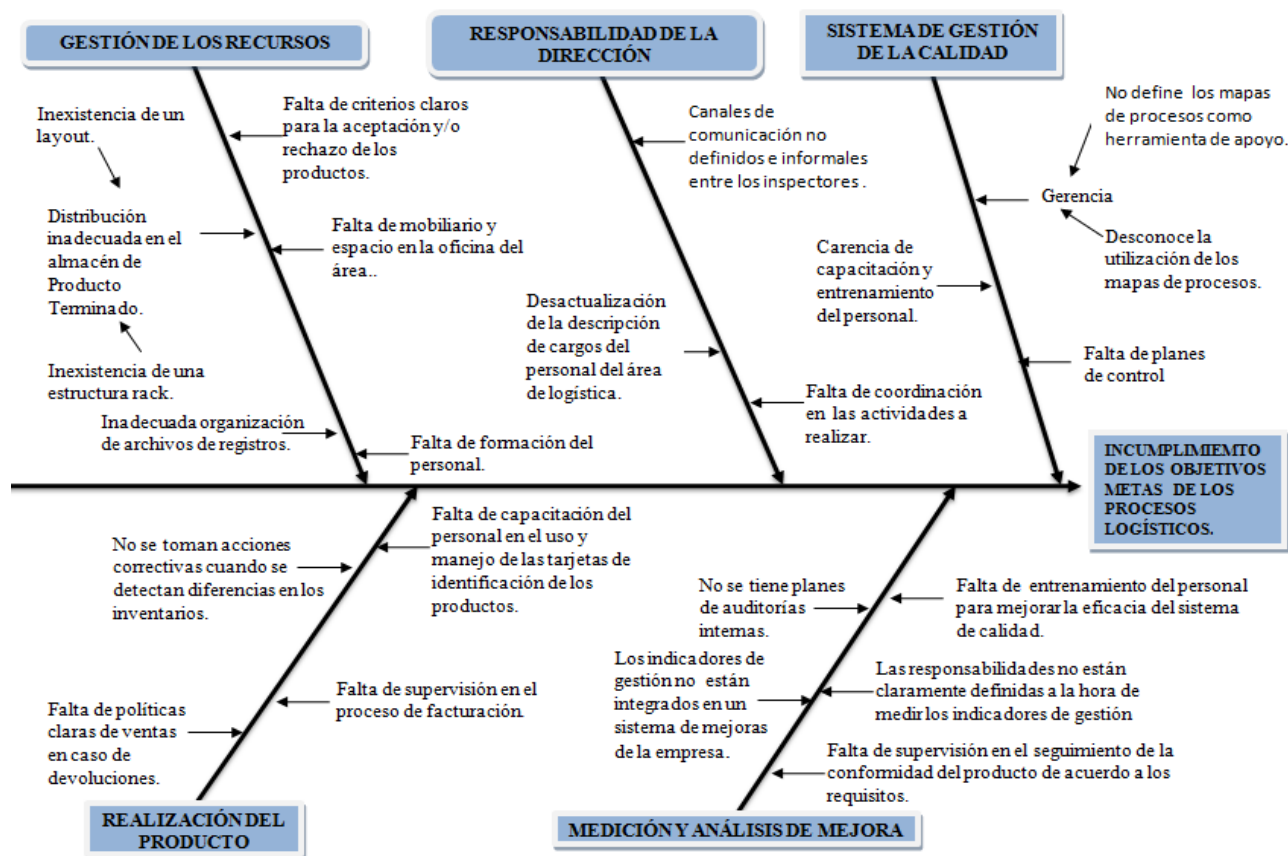


Figura N° 9. Diagrama causa efecto.

Fuente: Scott N. (2018)

A continuación, se presenta el respectivo análisis del diagrama de causa efecto presentado.

Sistema de Gestión de la Calidad

No se cumple con un sistema de calidad en su totalidad con lo establecido en la norma ISO 9001 debido a que no se cuenta con un procedimiento documentado en el área de logística que permita

determinar así la interacción de los procesos de pase de producción, almacenaje, despacho, facturación y devolución donde se visualice a través de un mapa de procesos para cada uno de ellos por lo que la empresa se guía por un Manual de Procedimientos de otra organización, ni se tiene una capacitación del personal sobre el conocimiento de todos los procesos logísticos a realizar ni el entrenamiento requerido para la realización de mapas de procesos.

Responsabilidad de la dirección

Existe Canales de comunicación no definidos e informales entre los inspectores bien sea el de Calidad, Producción o Producto Terminado ya que a la hora de realizar el proceso de pase de producción frecuentemente se presentan fallas en el conteo de los productos por lo que estas deben de realizarse nuevamente generando así un retrabajo.

De igual forma la Jefatura de Ventas-Logística no ha llevado a cabo una actualización de los Manuales de Organización por lo que existe una desactualización de las descripciones de cargo del personal del área de logística.

Gestión de los recursos

A la hora de realizar el pase de producción se produce una demora en el proceso de inspección debido a la falta de criterios claros para la aceptación y/o rechazo de los productos en la inspección final de producción.

En el almacén existe una desorganización de los productos que conlleva a tener productos no conforme, ya que no se cuenta con una buena distribución en el almacén de producto terminado debido a la inexistencia de un layout propicio en esta área y de una estructura rack adecuada para el almacenamiento de conexiones y materiales . Además de tener una falta de mantenimiento tanto en el almacén de producto terminado como en la oficina del área y de poca información visual sobre las señalizaciones y normas estándares tanto de los productos, de almacenamiento como de seguridad.

También se presentan problemas en la administración y control de archivos así como retrabajo a la hora de ubicar una factura debido la mala organización de los mismos y a la falta de mobiliario en la oficina así como en la comunicación ya que debido al espacio reducido no se puede establecer ni tener información confidencial del área de logística o de la empresa.. Además de existir una falta de capacitación del personal para la realización del proceso de devolución lo que genera inconformidad de productos.

Realización del producto

Frecuentemente a la hora de realizar el pase de producción se presentan problemas en la identificación de los productos, todo ello debido a la falta de capacitación del personal en el uso y manejo de las tarjetas de identificación de los productos. Se presentan muchas fallas en el control de los inventarios debido a la falta de coordinación y sistemas eficaces a la hora de llevar a cabos estos teniendo así de manera frecuente que las órdenes de despacho no se ajustan a los inventarios físicos.

Existe un descontrol y evasión de responsabilidad en el proceso de facturación debido a falta de supervisión, dirección y control, además de existir problemas en los tiempos de duración de vigencia de la devolución del producto, así como los días en los cuales se debe realizar la debido a

la falta de políticas claras de ventas en caso de devoluciones y de planillas de reclamo donde especifica el motivo de la devolución y datos claves referentes a esta.

Medición y análisis de mejora

Las auditorías internas y externas del sistema de gestión de calidad son deficientes por lo que no se realizan en un tiempo estipulado requerido ni con un personal propio ya que están son realizadas por personas de la empresa afiliada, de igual forma existe un descontrol en el seguimiento de la conformidad del producto teniendo así deficiencia en la utilización de indicadores de gestión; entre otras además de existir una falta de entrenamiento del personal para mejorar la eficacia del sistema de calidad.

5. 3 Fase III: Diseño del plan de acción para los procesos logísticos.

En esta fase se procedió a realizar un plan de mejoras en los procesos logísticos de acuerdo a los resultados obtenidos en la auditoría llevada a cabo sobre el cumplimiento de la norma ISO 9001 y de los análisis realizados bajo las herramientas de mejoramiento continuo, para ello se presentan las siguientes tablas:

Cláusula 4: Sistema de Gestión de la Calidad

Luego de haber establecido una reunión de trabajo entre la Jefatura y Coordinación de Logística se determinó que actualmente la causa de mayor incidencia en el no cumplimiento de la cláusula 4 denominada Sistema de Gestión de la Calidad radica en que la Gerencia no tiene definido los mapas de procesos como herramienta de apoyo a la gestión de los procesos logísticos, además de desconocer la utilización de los mismos, para ello se elaboró la siguiente propuesta:

Tabla N° 11. Plan de acción para los procesos logísticos.

Cláusula 4

Propuesta o acción de mejora	Responsables	Recursos	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> · Desarrollar un mapa general de proceso. · Realizar un curso de capacitación al personal para adquirir conocimiento sobre la realización de los mapas de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> · Jefe de Logística. · Coordinador de Logística. 	<ul style="list-style-type: none"> · Mano de obra. · Portátil · Material informativo · Impresora · Hojas tamaño carta · Persona especializada en el área. · Salón de Conferencia 	<p>Se realizó un flujoograma de cada uno de los procesos logísticos los cuales servirán de referencia a la hora de la realización del mapa de proceso para tener una visión de la secuencia que se sigue en cada uno de los análisis que se requieran hacer</p>

de acuerdo a los requisitos establecidos por la norma ISO 9001.			en caso de ser necesario.
---	--	--	---------------------------

Fuente: Scott N. (2018)

Cláusula 6: Gestión de los recursos

Tabla N° 13. Plan de acción para los procesos logísticos. Cláusula 6

Causas	Propuesta o acción de mejora	Responsables	Recursos	Observaciones
Falta de capacitación del personal en lo que respecta a los procesos relacionados con las actividades inherentes a su cargo.	Realizar un taller de Formación en el área técnica. Se sugiere convocar a los instructores internos, que son personas que están preparadas a través de formación y capacitación, en las áreas técnicas propias de los procesos y máquinas de empresas de plásticos.	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Logística. • Coordinador de Logística. • Personal de Recursos Humanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Personal especializado en la labor. • Personal logístico. 	La metodología será charlas dirigidas a los operadores logísticos, combinadas con tecnicismo y experiencia que ayudaran así a adquirir mayor conocimiento sobre los criterios claros para la aceptación y/o rechazo de los productos. Las mismas tendrán una duración de 2 horas.
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de mantenimiento en el área de logística. • Poca información visual sobre las señalizaciones y normas estándares tanto de los productos, almacenamiento como de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un taller de formación 5'S. • Aplicar la metodología de las 5'S en toda el área de Logística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todo el personal de logística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Video Beam • Portátil • Material POP • Materiales didácticos para desarrollo de dinámica • Salón de Conferencia 	Como motivo de prueba se realizó una inducción a todos los operarios que laboran en el área de logística con una duración de dos horas durante una semana, lo que es importante resaltar que se obtuvieron resultados efectivos por lo que deberían de realizarse este tipo de inducción con mayor frecuencia se anexo un bosquejo del mismo.

<p>Distribución inadecuada del almacén de Producto Terminado.</p>	<p>Realizar una nueva distribución de los productos en el área de almacén de Producto Terminado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Logística. • Coordinador de Logística. • Operadores Logísticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional de Ingeniería civil o en su efecto Arquitectura con conocimiento en la realización del Layout requerido. 	<p>Se realizó una distribución propuesta de acuerdo a las diferentes familias de producto, el cual servirá de referencia a la hora de la realización de un layout en el almacén de Producto Terminado. Ver Anexo 1</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de Mobiliario adecuado en la oficina. • Ambiente de Trabajo inadecuado y espacio reducido en la oficina. • Inadecuada organización de archivos de registros. 	<p>Realizar una ampliación de la oficina de despacho que permita mantener unas condiciones de trabajo de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Logística. • Coordinador de Logística. • Personal que labora en la oficina. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra. • Materiales de oficina. • Mobiliario. 	<p>Esta se realizó tomando en cuenta las necesidades de espacio requeridas para la comodidad del personal en sus labores dentro de la oficina.</p>

Fuente: Scott N. (2018)

Cláusula 7: Realización del producto.

Debido a los problemas actuales presentes en los inventarios realizados en el almacén de Producto Terminado se llevó a cabo una reunión con la Jefatura, Coordinación y personal Logístico donde se llegó a la conclusión de que la principal causa que incide en estos radica en la falta de capacitación del personal en el uso y manejo de las tarjetas de identificación de los productos y en que no se toman acciones correctivas cuando se detectan diferencias en los inventarios, es por ello que no se tiene un cumplimiento total de la cláusula 7, por ello se lleva a cabo la siguiente propuesta.

Propuesta o acción de mejora	Responsables	Recursos
<ul style="list-style-type: none">Entrenar al personal sobre la utilización de las tarjetas de identificación del producto realizando un taller sobre la utilización de las mismas.Establecer un nuevo formato de reporte de chequeo donde indique el estado del producto y el tipo de tarjeta a utilizar a la hora de realizar el pase de producción.	<ul style="list-style-type: none">Jefe de Logística.Coordinador de Logística.Operadores Logísticos.	<ul style="list-style-type: none">Productos Terminados.Tarjetas de identificación.Hoja de reporte de chequeo.Mano de obra.

Fuente: Scott N. (2018)

Cláusula 8: Medición y análisis de mejora.

Al realizar el análisis de esta cláusula se detectó que las causas que mayor influyen en el no cumplimiento de la misma son que no se tiene planes de auditorías internas ni las responsabilidades claramente definidas a la hora de medir los indicadores de gestión además de la falta de supervisión en el seguimiento de la conformidad del producto de acuerdo a los requisitos, es por ello que se presentan las siguientes propuestas para mejorar las fallas presentes.

Propuesta o acción de mejora	Responsables	Recursos	Observaciones
Se propone la realización de Auditorías Internas dentro del área de Logística a intervalos de tiempo pla-	<ul style="list-style-type: none">Jefe de Logística.Coordinador de Logística.	Personal especializado.	La finalidad de la realización de las auditorías es saber si el sistema de gestión de la calidad utilizado es conforme con las dis-

nificados de aproximadamente cada 3 meses hasta alcanzar un nivel de madurez aceptable en los procesos.			posiciones planificadas, con los requisitos de la Norma ISO 9001 y con los requisitos del sistema de gestión de la calidad
---	--	--	--

Propuesta o acción de mejora	Responsables	Recursos	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> · Revisar los indicadores con los que se está trabajando actualmente para ver si son adecuados. · Definir la responsabilidad en cuanto a los objetivos que medirán esos indicadores. 	<ul style="list-style-type: none"> · Jefe de Logística. · Coordinador de Logística. 	Personal especializado.	La buena utilización de los indicadores de gestión ayudara a demostrar la conformidad con los requisitos del producto además de asegurarse de la conformidad del sistema de gestión de la calidad, y mejorar continuamente la eficacia del sistema de calidad.

Fuente: Scott N. (2018)

5.4. Fase IV: Evaluar económicamente la propuesta a través del Beneficio/Costo.

En esta fase se hará una evaluación de los costos asociados al plan de mejoras, se determinará el ahorro producto de las mejoras y se empleará el tiempo de pago de la inversión ya que el plan de propuesta se implementará en un tiempo menor a dos años.

Con el objetivo de comparar la inversión necesaria para la implantación de las propuestas con los ahorros que estas generaran, se hace necesario el estudio de la evaluación económica de las mismas.

5.4.1. Costo de la Propuesta

Es importante mencionar que muchas de las propuestas planteadas se basaron en una mejor planificación en el área de logística de manera que resultan intangibles al estudio. A continuación se detallan los requerimientos para realizar la evaluación económica, correspondiente a las mejoras propuestas, cuyos datos fueron proporcionadas por los departamentos de compras, recursos humanos y logística.

Se representa por la sumatoria de los costos individuales de cada mejora planteada que implique una inversión directa, representando así un costo total de Bs. como se puede ver en la tabla siguiente:

Tabla N° 16. Costo de Implementación de la propuesta

N°	Descripción de la Mejora Propuesta	Costo Total
1	Taller de capacitación al personal para la realización de los mapas de proceso de acuerdo a los requisitos establecidos por la norma ISO 9001.	150.000.000, 00
2	Actualización de la descripción de cargos del personal del área de logística. Se estimó el costo por paquete anual para un asistente de almacén de Producto Terminado.	110.000.000, 00
3	Realización de un taller de Formación en el área Técnica.	180.000.000, 00
4	Realización de nueva distribución de los productos en el área de almacén de Producto Terminado, el costo se estimó para un total de 6 operarios laborando un día feriado.	50.000.000, 00
5	Realización de un taller de formación 5'S.	75.000.000, 00
6	Talleres sobre la utilización de las tarjetas de identificación del producto.	58.500,00000
7	Realización de Auditorías Internas dentro del área de Logística a intervalos de tiempo planificados de aproximadamente cada 2 meses.	120.000,00000
TOTAL		743.500.000, 00

Fuente: Departamento de Recursos Humanos, Amcor Rigid Plastics.(2018).

5.4.2. Ahorros asociados a las Propuestas Planteadas

Una vez calculados los costos asociados a las propuestas, se procedió a calcular los ahorros; los cuales se determinaron luego de un análisis de los productos no conforme generados en los despachos en el período comprendido entre enero y julio de 2018. A través de investigaciones realizadas sobre trabajos anteriores donde se han aplicado las técnicas utilizadas en el informe

realizado como implementación de las 5'S, redistribución de almacén, talleres de capacitación entre otras, se detectó una mejora la cual para el cálculo de los ahorros se espera una reducción de aproximadamente entre un 40% y 50% de productos no conforme al momento de la ejecución, esta información fue consultada con el Coordinador de Logística, en la tabla N° 17 se muestra el ahorro esperado.

Tabla N° 17. Ahorros estimados con la implementación de la propuesta.

Descripción	Monto (Bolívares)	40% del Monto de Ahorro
Pérdidas por producto no conforme (Promedio de siete meses)	371.750.000/mes	148.700.000 bs/mes

Fuente: Scott. N (2018).

5.4.3. Tiempo de recuperación de la inversión

Para determinar el tiempo de recuperación de la inversión se utiliza la siguiente expresión de modelo de evaluación económica:

TP= Costos Totales del Proyecto (Bs.) / Ahorros totales del proyecto (Bs)

$$TP = \frac{743.500.000}{148.700.000}$$

TP = 5 meses

Se evidencia que la inversión realizada por la empresa se recuperará en un periodo de 5 meses aproximadamente, por tanto, se puede decir que el proyecto es rentable debido a que la inversión se recupera a corto plazo y la propuesta y ejecución del proyecto tiene una vida económica menor de dos años.

5.4.3. Beneficios Obtenidos con la inversión

Con la realización de la propuesta planteada se obtendrán algunos beneficios tales como:

- Satisfacción tanto de los trabajadores como de los clientes internos y externos.
- Mejor capacitación del personal en el desarrollo de los procesos llevados a cabo como pase de producción, almacenaje, despacho, facturación y devolución.

- Mejor planificación y calidad del servicio prestado.
- Reducción de conflictos entre el personal.
- Mayor seguridad y salud laboral.
- Mejor ambiente de trabajo.

CONCLUSIONES

Con la aplicación de técnicas de Ingeniería Industrial y gracias a la información recolectada y a las propuestas de mejoras planteadas se logra mejorar la gestión de los procesos logísticos de la empresa Amcor Rigid Plastics De Venezuela C.A. Para culminar esta investigación, se concluye que:

Se identificó la situación problemática actual de los procesos logísticos, mediante la observación directa, una serie de entrevistas informales, no estructuradas a los operadores y personal encargado del área, además se realizó una revisión documental de los registros históricos suministrados por la empresa. Para realizar el diagnóstico de la situación actual, se aplicó una auditoría en el área de logística sobre el cumplimiento de la norma ISO 9001 y se hizo un análisis detallado de cada uno de los procesos logísticos: pase de producción, almacenaje, despacho.

Luego se procedió a realizar el análisis de la situación actual y se identificaron las oportunidades de mejoras, se utilizaron técnicas como los 5 ¿Por qué? y diagrama causa efecto resultando así todos los problemas presentes en el área de logística y buscarle su apropiada solución.

Con la realización de los diferentes talleres propuestos de capacitación al personal se logrará una mejor formación del mismo ya que el personal tendrá mayor conocimiento de los procesos logísticos de pase de producción, almacenaje, despacho y facturación, además de especializarse en la realización de los mapas de procesos de acuerdo a los requisitos establecidos por la norma ISO 9001 ya que es necesario para toda empresa contar con los mapas de procesos tanto general como específico en cada área que la integran.

Se logrará una mejor planificación y eficacia en el almacén de Producto Terminado con la actualización de la descripción de cargos al añadir un asistente de almacén, el cual su rol principal es controlar los movimientos de inventarios del almacén de Producto Terminado.

Con la redistribución del almacén de producto Terminado se logra una disminución del recorrido, ya que con la propuesta el área estará distribuida adecuadamente, adicionalmente se implementarán 14 racks logrando así un mayor y mejor aprovechamiento del espacio y condiciones físicas.

Se obtendrá una disminución total de materiales rechazados dentro del almacén de Producto Terminado, debido a la implementación de la metodología 5'S y la estandarización del al-

macenamiento en los racks, se estableció que todo material rechazado o vencido, no debe almacenarse en los racks, sino retirarlos del almacén de Producto Terminado y colocarles en la parte posterior de la planta.

Con la estandarización del almacenamiento en los racks y la nueva distribución se logra que no existan cargas de materiales en los pasillos para vehículos ni en los peatonales de las zonas de racks, de esta manera se evita obstruir el libre tránsito de los montacargas y de las personas respectivamente, además se colocaran ayudas visuales para la ubicación de los pasillos y materiales almacenados en cada rack respectivamente, con el fin de disminuir los tiempos de búsqueda de material y como ayuda visual a cualquier montacarguista sin importar su área de trabajo. De igual forma ayudara al personal de control de inventario, a realizar la actividad de conteo de manera rápido y preciso.

Con la realización de la ampliación de la oficina de despacho se logrará realizar las actividades en un ambiente y espacio de trabajo adecuado además de mantener una organización de archivos de registros.

Se tendrá el 100% de cumplimiento con la norma ISO 9001 si se realizan las Auditorías Internas a intervalos de tiempo planificados de aproximadamente cada 3 meses, así como la revisión de los indicadores con los que se está trabajando actualmente para ver si son adecuados.

Finalmente, las propuestas de mejoras se pueden aplicar, ya que se garantiza la rentabilidad de los mismos y la inversión se recupera en menos de 12 meses.

RECOMENDACIONES.

Una vez realizadas las conclusiones del trabajo y con miras a la mejora continua de los procesos se recomienda lo siguiente:

1. Implementación de la propuesta planteada en dicha investigación, las cuales se detallaron en el capítulo V, en el área de Logística de la empresa Derivados Plásticos.

2. Realizar talleres capacitación para todos los empleados que laboran en el área de almacén de Producto Terminado, teniendo como fin una mejora en cada uno los procedimientos a seguir a la hora de realizar los procesos de pase de producción, almacenaje, despacho, facturación y devolución.

3. Realizar la nueva distribución de los Productos Terminados logrando así una mejora en los productos no conforme obtenidos.

4. Involucrar a todo el personal que labora en esta área, sobre todos a los que afecta directamente estos cambios como lo son los montacarguistas y operadores que laboran en el almacén de dicha empresa, en todos y cada uno de los cambios que se realicen dentro de las instalaciones, implementar el 5S con la finalidad de crearles sentido de pertenencia para de esta manera conservar su lugar de trabajo en un ambiente ordenado y agradable.

5. Realizar las auditorías internas, revisión de los indicadores con los que se está trabajando actualmente para ver si son adecuados y todo lo requerido para el cumplimiento del 100% de la norma ISO 9001.

6. Desarrollar continuamente acciones de mejora de las no conformidades con seguimiento y control sobre la eficacia de dichas acciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

LIBROS

Gil, I. (2007) Relaciones en el Entorno de Trabajo Internacional. España, Ediciones Paraninfo S.A.

Lozano, J. (2002) Como y Donde Optimizar los Costos Logísticos. Caracas, FC Editorial.

Maynard, H. (2013) Manual de Ingeniería y Organización Industrial. Colombia, Tomo 1.

Tamayo y Tamayo, M. (2009). El proceso de la investigación científica. México, Editorial Limusa.

García, S. (1994) Introducción a la Economía de la Empresa Referente al Orden. Buenos Aires, Ediciones Diaz de Santos.

Reyes, P. (2005) Control de la Gestión Empresarial. Madrid

TESIS DE GRADO

-Luces, Trini (2008) en su informe de pasantía titulado “Propuestas de mejoras en el almacenamiento del producto terminado en la empresa BridgestoneFirestone de Venezuela, ubicada en Valencia, Edo. Carabobo”.

Valera, F (2008), en su informe de pasantía titulado “Diseño de un Manual de Normas y procedimientos para un plan de mejoramiento de los departamentos de Ensamblaje y Almacén de la empresa Epicentro de la Tecnología, C.A”.

Sánchez M, José (2007), trabajo de grado titulado "Propuesta de un sistema de inventarios de producto terminado y racionalización de inventarios de consumo masivo" presentado ante la Universidad Central de Venezuela.

Páez, Tomás y 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

Por su parte, Sánchez M., José (2015) en su trabajo de grado titulado “Propuesta de un Sistema de Administración de Inventarios de Producto Terminado y Racionalización de Inventarios en una Empresa de Consumo Masivo” presentado ante la Universidad Central de Venezuela.