



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

TEMA: MODELO DE PLANIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO EMPACADO PARA LA EMPRESA INTERAMERICANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS DEL ECUADOR S.A.

AUTOR: CRISTIAN JAVIER PAZMIÑO ERAS

TUTORA: Mg. NORA BAIN ANAYA LUNA

TUTOR TÉCNICO: Dr. JUAN ALBERTO TORO ÁLAVA, MBA

QUITO- ECUADOR

AÑO: 2019

Quito, 2 de septiembre del 2019

Certificación del tutor

En calidad de tutor metodológico y técnico, del Proyecto: “Modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado para la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A.”, ubicada en la Provincia de Pichincha, cantón Quito, presentado por el Sr. Cristian Javier Pazmiño Eras, estudiante de Ingeniería en Administración de Empresas de la Universidad Tecnológica Israel, consideran que este trabajo investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes, para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que se asigne para su correspondiente estudio y calificación.

.....

Tutor Metodológico

Ing. Nora Bain Anaya Luna, Mg.

.....

Tutor Técnico

Dr. Juan Alberto Toro Álava, MBA

Dedicatoria

Infinitamente le dedico a mi Dios por brindarme la fortaleza suficiente para culminar este objetivo académico.

A mis padres por apoyarme a seguir adelante para conseguir mis objetivos profesionales.

A mi esposa e hijos, sobre todo a mi pequeño Camilo, quienes son el estímulo de mi vida para salir adelante.

Agradecimientos

Primeramente, a mi amado Dios, ser supremo que me ha dado su mano para cumplir satisfactoriamente tan ansiada meta profesional.

A mis padres por apoyarme abnegadamente en este camino complejo.

A mis hijos quienes son la razón de mi esfuerzo.

A mi eterna esposa por su fortaleza, amor, comprensión y apoyo incondicional en este reto profesional.

A la Universidad Tecnológica Israel y a cada uno de los docentes de la carrera de Ingeniería en Administración de Empresas.

A mis tutores Mg. Nora Bain Anaya Luna y al Dr. Juan Alberto Toro Álava por su motivación, conocimiento y orientación.

Declaración de autenticidad

El abajo firmante, declara que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente proyecto, como requerimiento previo para la obtención del Título de Ingeniero en Administración de Empresas, son absolutamente originales, auténticos y personales, de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

.....

Cristian Javier Pazmiño Eras
C.I. 1709888745

Aprobación del tribunal de grado

El presente trabajo académico ha sido previamente revisado y autorizado para ser expuesto a la sustentación y defensa con la finalidad de obtener el título de Ingeniero en Administración de Empresas, de acuerdo con el Reglamento de Títulos y Grados de la Universidad Israel, por tanto, se autoriza al postulante a la continuación de la misma para efectos de presentación ante el tribunal designado.

Para constancia firman:

TRIBUNAL DE GRADO

Presidente del Tribunal

Vocal del Tribunal

Vocal del Tribunal

Resumen

Este proyecto tiene como objetivo aplicar un modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado para la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A. Se realizó una evaluación de la metodología usada en la planificación del inventario de producto terminado en la empresa, mediante una entrevista a los empleados, donde se comprobó que no se aplica ninguna metodología para el control y planificación del inventario, de la misma forma se aplicó una encuesta a clientes para establecer su nivel de satisfacción respecto del servicio y oportunidad de las entregas, detectándose que hay un pequeño porcentaje insatisfecho con el tiempo de entrega de los pedidos, por lo tanto estas situaciones justifican plenamente la realización del presente estudio. El proyecto se realizará con el fin de diseñar un modelo de planificación para optimizar los inventarios de producto terminado empacado, enfocándose especialmente en la aplicación de teorías como la clasificación ABC de los materiales, el stock de seguridad, el punto de reorden, y la política de inventarios, todo esto en función de los resultados obtenidos de las encuestas y entrevistas, lo que permitió desarrollar un modelo de estrategias para el mejoramiento de la planificación de los inventarios y el incremento de la satisfacción del cliente.

Palabras clave: Planificación de inventarios, nivel de satisfacción, política de inventarios, stock de seguridad, punto de reorden.

Abstract

This project aims to apply an inventory planning model of finished product packaged for the company Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A. An evaluation of the methodology used in the planning of the inventory of finished products in the company was carried out, through an interview with the employees, where it was verified that no methodology is applied for the control and planning of the inventory, in the same way it was applied a customer survey to establish their level of satisfaction with the service and timing of deliveries, detecting that there is a small percentage dissatisfied with the time of delivery of orders, therefore these situations fully justify the completion of this study. The project will be carried out in order to design a planning model to optimize the inventories of finished packaged product, focusing especially on the application of theories such as the ABC classification of materials, safety stock, reorder point, and policy of inventories, all this in function of the results obtained from the surveys and interviews, which allowed to develop a model of strategies for the improvement of the inventory planning and the increase of the customer satisfaction.

Keywords: Inventory planning, satisfaction level, inventory policy, security stock, reorder point.

Índice

Certificación del tutor	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos	iv
Declaración de autenticidad.....	v
Aprobación del tribunal de grado	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
Índice	ix
Índice de figuras.....	xv
Índice de tablas	xviii
Introducción	1
Problemática:	2
Objetivo General:.....	3
Objetivos Específicos:	3
Idea a Defender	3
Justificación:	3
CAPÍTULO I	5

MARCO TEÓRICO	5
1. Contextualización del problema	5
1.1. Contextualización Macro	5
1.2. Contextualización Meso	5
1.3. Contextualización Micro.....	6
2. Antecedentes Investigativos	8
3. Cuerpo Teórico Conceptual	12
3.1. Planificación del Inventario	12
3.2. Clasificación ABC	13
3.3. Política del Inventario	14
3.4. Punto de Reorden.....	15
3.5. Inventario de Seguridad	16
3.6. Inventario Máximo	17
3.7. Inventario Mínimo	17
3.8. Exactitud de Inventario	17
3.9. Ruptura de Stock.....	17
3.10. Inventario de Productos Terminados.....	17
3.11. Concepto de Mejora Continua.....	18

3.12.	Calidad de los productos y servicios	18
3.13.	Eficiencia de los procesos	19
3.14.	Informe A3 (A3 Report).....	19
3.15.	Maestro de Materiales del ERP	19
3.16.	Análisis FODA.....	20
CAPÍTULO II.....		22
MARCO METODOLÓGICO.....		22
2.	Enfoque de la Investigación.....	22
2.1.	Método de Investigación.....	22
2.1.1.	Método Cualitativo.....	22
2.1.2.	Método Cuantitativo.....	23
2.1.3.	Método Descriptivo.....	23
2.1.4.	Método Inductivo	24
2.1.5.	Fuentes Primarias de Información.....	24
2.2.	Muestra	24
2.3.	Instrumentos de diagnóstico para la recolección de información.....	26
CAPÍTULO III.....		57
3.1.	Diagnóstico Situacional	57

3.1.1.	Planificación del Inventario	57
3.1.2.	Clasificación ABC del Inventario	57
3.1.3.	Política del Inventario	58
3.1.4.	Punto de Reorden	58
3.1.5.	Inventario de Seguridad	58
3.1.6.	Maestro de Materiales del ERP	58
3.1.7.	Líneas de Productos de la Empresa.....	59
3.1.8.	Organigrama de la Empresa	64
3.1.9.	Clientes Principales	65
3.1.10.	Proveedores Principales.....	65
3.1.11.	Sistema de control de inventarios presente	66
3.1.12.	Proceso de control de inventarios actual	67
3.1.13.	Participación financiera del inventario en los activos de la empresa	69
3.2.	Planificación Estratégica.....	69
3.2.1.	Matriz EFE	71
3.2.2.	Matriz EFI	72
3.2.3.	Análisis FODA.....	73
3.2.4.	FODA Cruzado	74

3.3. Estrategias del modelo de planificación de inventarios de producto terminado propuesto	75
3.3.1. Formato para estrategia 1.1: Lista de chequeo para mejoramiento proveedores..	78
3.3.2. Formato para estrategia 1.1: Informe A3	79
3.3.3. Formato para estrategia 2.1: Informe de actualización del maestro materiales....	80
3.3.4 Formato para estrategia 2.2: Plan de capacitación para planificación del inventario de producto empacado	81
3.3.5. Formato para estrategia 2.2: Control de asistencias y evaluaciones a eventos de capacitación	82
3.3.6. Formato para estrategia 3.1.: Modelo para crear políticas del inventario de producto empacado	83
3.3.7. Presupuesto asociado al modelo de planificación.....	84
3.4. Descripción de la aplicación de la metodología de planificación del inventario de producto terminado empacado.....	85
3.4.1. Clasificación ABC por la línea de productos.....	85
3.4.2. Punto de Reorden.....	86
3.4.3. Inventario de Seguridad	88
CAPÍTULO IV	90
4.1. Conclusiones	90
4.2. Recomendaciones	92

Bibliografía 93

Anexos 97

Índice de figuras

Figura 1. Representación gráfica de la curva STS	14
Figura 2. Conocimiento del proceso de planeación del cliente	49
Figura 3. Política de inventario de los proveedores	50
Figura 4. Tiempo de respuesta para pedidos emergentes	50
Figura 5. Actual tiempo de entrega de los materiales	51
Figura 6. Inventario de seguridad de los proveedores	51
Figura 7. Recepción y evaluación demanda de materiales	52
Figura 8. Conocimiento de las necesidades del negocio del cliente	53
Figura 9. Cumplimiento de las especificaciones de la ficha técnica	53
Figura 10. Atención adecuada en la solicitud del producto	54
Figura 11. Entrega de pedidos en fecha y hora acordada	54
Figura 12. Órdenes completas de acuerdo al pedido	55
Figura 13. Información de inconvenientes en el suministro	55
Figura 14. Entregas dentro de los 5 días laborables	56
Figura 15. Aplicación de producto al granel para producción de tableros	59
Figura 16. Línea de productos empacados.....	60
Figura 17. Línea de producto empacado polivinil acetato	60

Figura 18. Línea de producto empacado hot melt	61
Figura 19. Línea de producto empacado catalizadores	61
Figura 20. Línea de producto empacado dispersiones	62
Figura 21. Línea de producto empacado emulsiones polivinil acetato	62
Figura 22. Línea de producto empacado emulsiones	63
Figura 23. Línea de producto empacado formoles	63
Figura 24. Organigrama de la empresa	64
Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de control de inventarios	68
Figura 26. Participación inventario producto terminado en el activo de la empresa	69
Figura 27. Análisis FODA	73
Figura 28. Foda cruzado	74
Figura 29. Modelo de planificación de inventario de producto terminado empacado ...	75
Figura 30. Lista de chequeo para mejoramiento de proveedores	78
Figura 31. Informe A3	79
Figura 32. Informe de actualización del maestro materiales	80
Figura 33. Plan de capacitación para planificar el inventario de producto terminado....	81
Figura 34. Control de asistencias y evaluaciones a eventos de capacitación	82
Figura 35. Modelo para crear políticas de inventario de producto terminado	83

Figura 36. Clasificación ABC de productos terminados por línea	85
Figura 37. Punto de reorden línea adhesivos polivinil acetato	87
Figura 38. Inventario de seguridad para la línea adhesivos polivinil acetato	89

Índice de tablas

Tabla 1: Plan de muestreo.....	25
Tabla 2: Clientes principales de producto terminado empacado	65
Tabla 3: Proveedores principales nacionales e internacionales	65
Tabla 4: Matriz EFE	71
Tabla 5: Matriz EFI	72
Tabla 6: Estrategias del modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado para la empresa Interquimec S.A.	76
Tabla 7: Ficha de indicadores del modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado.....	77
Tabla 8: Presupuesto de la aplicación de estrategias del modelo de planificación	84

Introducción

Las organizaciones siempre han desarrollado procesos de almacenamiento, eso sí procurando cada vez perfeccionar la administración individual de las actividades, este escenario ha originado la ciencia de la Logística, que de acuerdo con el Consejo de Dirección Logística (CLM siglas en inglés), se define como:

La parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficientes y efectivos de bienes y servicios, así como de la información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes.
(Ballou, 2004, p. 4)

Por lo tanto la logística es un proceso que consiste en cuidar todo el manejo del suministro sea gente, materiales, inventario y equipos desde el inicio hasta que llegue al cliente.

La logística propone un conjunto de operaciones como el transporte, almacenamiento, distribución, etc., mediante las cuales los materiales se convierten en productos terminados y se añade un valor agregado para los usuarios, de aquí que los administradores empresariales pensando en robustecer su nivel de competitividad han categorizado a uno de los procesos más sensibles que forman parte de la cadena de suministros: la gestión de suministros. Un ejemplo mundialmente conocido es la utilización de contenedores que se usan para el envío de frutas tropicales desde América hacia Europa y retornan con fertilizantes en varios casos.

En Ecuador, en la última década los gobiernos han desarrollado varios proyectos relacionados con la gestión de suministros como el mejoramiento de la red vial, la ley de fomento productivo y la atracción de las inversiones como política de Estado. En tanto la producción nacional crezca, mayor será la demanda de servicios logísticos; el impulso a la producción de bienes y servicios, requiere también actividades especializadas de almacenamiento, administración de inventarios y logística para el desplazamiento. Algunos proyectos emblemáticos de inversión en el sector logístico y como parte de la gestión de abastecimiento interno público y privado son: ampliación y concesión del Puerto de Aguas

Profundas de Manta, el de Aguas profundas en Posorja la concesión y operación de Aeropuerto Internacional de Manta, la Zona Especial de Desarrollo Económico (ZEDE), el Metro de Quito, la construcción de una red ferroviaria costanera, etc.

La compañía Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A., INTERQUIMEC S.A., desde el año 2001 comienza sus actividades en el Ecuador, como líder en el sector de industrial, sobre todo abasteciendo productos químicos derivados del Formaldehído, prioritariamente para satisfacer las necesidades de la industria de la madera, balsa y papel; cuenta con una importante cartera de clientes distribuidos en todo el territorio ecuatoriano y así mismo proveedores locales e internacionales.

La empresa requiere diferenciarse de sus competidores y considera que la gestión del modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado debe afectar positivamente a una porción importante de los costos de la compañía y a la disponibilidad de los productos para todos los clientes de la empresa en el momento y en el lugar que ellos deseen consumirlo, incrementando el nivel de servicio. Por lo expuesto se debe plantear la siguiente inquietud: ¿cómo se puede contribuir para incrementar la eficiencia de la organización y el nivel de servicio al cliente en la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador?

Después de este planteamiento y dados los factores del contexto inicial, se hace necesario el desarrollo del tema “Modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado para la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A.” a fin de identificar efectivamente los principales problemas que afectan la optimización del inventario y el nivel de servicio al cliente.

Problemática:

Actualmente el modelo de planificación de inventarios de la compañía no responde a la eficiencia que requiere la organización, porque no se logra establecer inventarios óptimos de producto terminado empacado y un adecuado abastecimiento de materiales, para satisfacer los requerimientos comerciales, consecuentemente se genera reprocesos, almacenamiento inadecuado y retrasos en el despacho de pedidos.

Para dar cumplimiento a esta Investigación se ha trazado los siguientes objetivos:

Objetivo General:

Diseñar un modelo de planificación para mantener niveles óptimos de inventario de producto terminado empacado.

Objetivos Específicos:

1. Analizar las teorías del modelo de planificación de inventarios.
2. Diagnosticar la situación actual del proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado en la empresa Interquimec S.A., mediante la encuesta y entrevista para definir una metodología de control.
3. Proponer una mejora al proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado aplicando una metodología para optimizar el inventario e impactar en el nivel de servicio de los clientes.

Idea a Defender:

A través del modelo de planificación y optimización del inventario del producto terminado empacado, se puede contribuir en el incremento de la eficiencia y en el nivel de servicio al cliente, de la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador.

Justificación:

La presente investigación pretende a través de la aplicación de los conceptos teóricos para optimizar el inventario, proponer una metodología para eliminar las causas de las situaciones internas de la organización como los reprocesos, falta de espacio para almacenamiento, retraso en el despacho de pedidos y extracostos, que actualmente están afectando a la empresa. A nivel mundial las compañías se diferencian en sus estrategias porque se enfocan en mejorar sustancialmente sus procesos, y aunque no es el único elemento factor clave de éxito, sí está presente en todas las organizaciones líderes, por esta razón es necesario que la empresa aplique el modelo para planificación del inventario.

Por otro lado, este proyecto pretende mejorar el capital de trabajo y disminuir el costo financiero de los inventarios de producto terminado empacado. Paralelamente se propone generar una ventaja competitiva que se traduce en una mayor productividad y rentabilidad de la organización mediante acciones concretas como la reducción de las urgencias, la planificación eficiente de las existencias de producto y el incremento del nivel de satisfacción del cliente, eliminando las quejas, los reclamos y evitando la pérdida de los clientes.

Los resultados de esta investigación también le ayudarán a la organización a aplicar prácticas de clase mundial para mejorar la rotación del inventario de productos que actualmente se encuentra en un promedio mensual de 4.7 millones de dólares; de la misma forma contribuirá a optimizar el valor provisionado para el inventario de materiales obsoletos y de lento movimiento (SLOB por sus siglas en inglés) que en el primer semestre del 2019 tuvieron un promedio mensual de 15 mil dólares.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. Contextualización del problema

1.1. Contextualización Macro

La logística es uno de los elementos más importantes y cruciales que coadyuvan al desarrollo de la competitividad y el rendimiento económico de las empresas dentro del contexto local, regional y global. Al respecto, Ballesteros y Ballesteros (2008) considera que: *“La meta en la administración logística es ser eficaz y lograr un costo eficaz en todo el sistema”* (p. 218). Muchos países de América Latina debido a su extensión relativamente pequeña y a la limitación de su capacidad de compra desarrollan estrategias de comercio exterior para lograr un crecimiento sostenible, para que estas estrategias sean exitosas se requiere además de otros aspectos no menos importantes, la implementación de una política comercial abierta que incluya tarifas externas moderadas y accesibles, con el objetivo de que la oferta de productos para exportación sea competitiva para cumplir con la exigencia de los mercados internacionales.

Para lograr precios y calidad competitivos en el contexto de una globalización creciente, es fundamental entre otras cosas, mejorar los niveles de productividad y optimizar los costos logísticos; en América Latina las empresas deben enfocarse en mejorar sus costos logísticos que incluyen transporte, procedimientos aduaneros, gestión de inventarios, almacenaje, pérdida de inventarios; estos costos fluctúan entre el 18% y el 35% del valor del producto. La gestión de inventarios constituye un cuello de botella importante en la región, Ecuador es el país con más altos niveles de inventario, seguido de Bolivia y Perú, por otro lado, México es el país con menores niveles de inventario consecuentemente sus costos logísticos son óptimos. (Guasch, 2011, p. 8).

1.2. Contextualización Meso

En el contexto ecuatoriano, así como en los demás países de la región, las empresas se están enfocando en mejorar la gestión de la cadena de suministro para ser más competitivas

a nivel local e internacional, muchas empresas manufactureras y de servicios están desarrollando estrategias para optimizar la gestión de sus inventarios en función de una adecuada planificación y control.

Las empresas ecuatorianas actualmente están conscientes de que una deficiente planificación de inventarios afecta directamente a las estrategias comerciales y de rentabilidad, ya que se generan consecuencias graves como el desbalance en los inventarios, desabastecimiento, falta de oportunidad en la programación de la producción, desperdicio de los recursos, disminución en el nivel de servicio a los clientes; frente a estas consecuencias se han planteado alternativas de solución para amortiguar los efectos, las alternativas van desde la implementación de políticas, procedimientos, procesos, modelos de optimización y sistemas de cooperación de las partes (proveedores, empresa, clientes).

1.3. Contextualización Micro

Para la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A se hace necesario profundizar en el análisis de su actual Modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado, utilizando las diferentes teorías, conceptos y estándares que se aplican en el manejo estratégico de los inventarios a nivel global. Este análisis busca plantear una sólida estructura para la gestión del inventario de producto terminado empacado y de las materias primas a fin de contribuir al logro de los objetivos de la organización.

En la empresa no existe un equilibrio entre la disponibilidad física del stock y la demanda efectiva del producto esto ocasiona una serie de inconvenientes en el momento de realizar el picking para el despacho de los productos afectando directamente al tiempo de la operación.

Además, en la organización no hay una adecuada política para definir el nivel y el manejo óptimo de los inventarios, situación que no permite a la organización en primer lugar determinar adecuadamente el stock o inventario de seguridad para cada material y en segundo lugar satisfacer oportunamente los requerimientos de los clientes internos y externos, consecuentemente se ve afectado negativamente el nivel de servicio y los costos asociados a los flujos y procesos.

Finalmente, en la compañía no se ha determinado una metodología para el control o tratamiento de los inventarios en función de una clasificación que permita prestar la atención adecuada a cada material, tomando en cuenta variables como el valor del inventario, valor de venta, valor por consumo, cantidad consumida, etc.

Para el inicio del tema de investigación, se presenta un resumen introductorio e histórico de la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A., INTERQUIMEC S.A., en Ecuador.

En INTERQUIMEC S.A. tenemos la clara visión de que nuestra empresa está constituida por un grupo de personas que trabaja en equipo con una actitud dirigida a satisfacer las necesidades de nuestros clientes, orientada al continuo mejoramiento de nuestros procesos y a lograr una posición de liderazgo en los mercados en que actuamos.

Esta clara visión solamente puede cumplirse si logramos diseñar, producir y comercializar productos y servicios de calidad superior, y con responsabilidad en los temas de HSE, objetivo que solamente se puede conseguir con el establecimiento y la implantación de un Sistema de Gestión Integral eficiente, coherente y que satisfaga las expectativas de nuestros clientes, de nuestra corporación, las partes interesadas internas y externas, y las nuestras propias.

En octubre del año 2001 INTERQUIMEC S.A. adquiere las acciones de Química Borden Ecuatoriana S. A. a Borden Holdings Inc. denominándole Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S. A. Interquimec. INTERQUIMEC S.A., está ubicada en la ciudad de Quito. La antigua Química Borden Ecuatoriana S. A. fue inaugurada en octubre de 1977 en el Ecuador para atender la creciente demanda de productos químicos derivados del formaldehído especialmente del sector maderero consiguiendo instalar la única fábrica productora de formaldehído en el país. Posteriormente incorpora la fábrica de ceras Poliquímica con el objeto de diversificar los productos y atender el mercado de consumo con lo cual se divide en dos divisiones la industrial y la de consumo.

2. Antecedentes Investigativos

Para la elaboración de este diseño de investigación, se tomó en consideración trabajos previos, tales como proyectos de pregrado y posgrados que exponen temas similares y relacionados con el objetivo de estudio.

En la tesis de Ramos (2016) del repositorio de la Universidad San Martín de Porres, para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial, se planteó implementar un sistema de Gestión Logística en la empresa importadora RALAMN S.A.C., para mejorar el servicio al cliente. Tiene como objetivo mejorar el servicio al cliente de la empresa Importadora RALAMN S.A.C. implementado un Sistema de Gestión Logística, ya que se ha identificado problemas como el exceso de inventarios resultado de la cancelación de los clientes por falta de oportunidad en la entrega, el control inadecuado de los inventarios, la insatisfacción de los clientes lo que genera reducción de las ventas, disminución de la imagen y prestigio de la empresa y el fortalecimiento de los competidores.

La metodología aplicada por parte de la autora se basó en la investigación de campo para recoger directamente la información de la unidad de análisis; y en la investigación descriptiva a fin de detectar y describir las condiciones actuales del Sistema de Gestión Logística para definir las estrategias más adecuadas para mejorar el nivel de servicio al cliente. El estudio se limita a las instalaciones de RALAMN S.A.C., la población de la investigación involucra a la empresa y a sus clientes; para la recolección de datos se utiliza la entrevista, la encuesta y la revisión documentaria.

Las conclusiones a las que llegó la autora establece que la empresa no contaba con datos suficientes y adecuados para garantizar un adecuado nivel de servicio al cliente, los clientes califican el servicio en un 60,81% de no conformidad, en la entrega de los productos la no conformidad es del 50%; los reclamos y devoluciones hay una no conformidad del 67,57%; esto sustenta la debilidad de la gestión logística; también se concluye que se debe estandarizar los principales procesos e implementar la planificación de requerimientos de distribución (DRP), para mejorar el tiempo en las entregas de la mercadería.

Entre las recomendaciones más importantes se define la continuidad de la planificación de requerimientos de distribución; la contratación de un profesional en informática para

automatizar el proceso de planificación de requerimientos de distribución y la actualización de la información de los clientes y los inventarios, para el éxito de la planificación con la aplicación del DRP.

Mora citado en Ramos, (2016) afirma que el sistema de inventarios ABC, permite clasificar los productos en tres categorías designadas como A, B y C; aplicando el principio por el cual los materiales se distribuyen de acuerdo a la distribución realizada por Pareto, el argumento del análisis de Pareto afirma que el 20% del total de artículos representan el 80% del valor total de los inventarios; este concepto será adaptado al trabajo de investigación para definir adecuadamente los materiales que requieren de mayor atención.

Guerrero & Orellana (2016) repositorio de la Universidad de Guayaquil, en su tema de investigación para obtener el título profesional de Contaduría Pública Autorizada, diseñaron la Mejora de la Gestión de Inventario en la empresa CARTIMEX S.A. Tuvo como objetivo definir una solución para el área de inventario planteando políticas y procedimientos para la gestión de inventarios, debido a que se han encontrado inconsistencias, pérdidas por obsolescencia, adicionalmente no aplican un procedimiento adecuado para la comercialización de los productos, todos estos problemas no permiten la acertada toma de decisiones.

Las autoras en este trabajo aplicaron el método analítico descriptivo para revelar las relaciones esenciales y las características del objeto de estudio. El proyecto de investigación se realiza en las instalaciones de CARTIMEX S.A., ubicada en la ciudad de Guayaquil; para la recolección de la información se utilizan herramientas como la búsqueda y análisis de archivos históricos y la consulta de la documentación pertinente.

Las conclusiones definidas por las autoras confirman que la Gestión de Inventario presenta deficiencias, los métodos planteados permitirán identificar procesos y lineamientos que contribuirán a una acertada toma de decisiones; los inventarios de la empresa no tienen una atención adecuada lo que origina errores e inexactitud y por consiguiente insatisfacción en los clientes; la adecuada conexión entre las áreas de la empresa dará como resultado la eficiencia en la gestión de inventarios.

Las recomendaciones realizadas por las investigadoras tienen que ver con la realización de la planificación anual de las compras y la reprogramación de las actividades de inventario; responsabilizar a una o varias personas para que las actividades de inventario sean ejecutadas constantemente; reducir la inversión en mercadería innecesaria para que los recursos serán mejor invertidos y haya una mejor rotación de la mercadería; asegurar la disponibilidad del inventario dependiendo de la demanda de artículos.

Gitman & Zutter citado en Guerrero y Orellana (2016) planteó la metodología denominada punto de reorden que no es otra cosa que el nivel de inventario en el que debe colocarse una nueva orden, relaciona el uso diario de los artículos del inventario y el número de días necesarios para colocar una orden de compra y recibir el pedido, este concepto se relaciona con este trabajo de investigación por tanto se adoptará para la mejora en la gestión del inventario de la empresa INTERQUIMEC S.A.

Siguiendo con los antecedentes de la investigación se cita a Moreta (2018) en el repositorio de la Universidad Técnica de Ambato, en el proyecto de investigación para obtener el título profesional de Ingeniera en Contabilidad y Auditoría CPA, titulado Las políticas de inventarios y el nivel de producción en la empresa MILPLAST Cía. Ltda. El objetivo es analizar las políticas de inventarios para mejorar los niveles de producción en la compañía MILPLAST, identificar las causas que hacen inapropiadas a las políticas de inventarios, examinar el nivel de producción que cubre la demanda del mercado y proponer un plan logístico de inventarios para que la producción sea eficiente, lo anterior se propone porque la compañía MILPLAST no realiza constataciones físicas del inventario, la información del inventario no es real y para cumplir con la planificación de la producción .

La metodología aplicada en este trabajo se basa en la investigación de campo para recoger directamente la información de la realidad; y en la investigación bibliográfica para obtener documentos en los que es posible explicar y analizar. El estudio se limita a las instalaciones de la empresa MILPLAST Cía. Ltda., la población de la investigación involucra a 11 empleados de la empresa; para la recolección de datos se utiliza la encuesta y el cuestionario.

Entre las conclusiones de este trabajo la autora define que las actuales políticas de inventarios de la empresa MILPLAST Cía. Ltda., no están bien establecidas y no son

difundidas al personal para aplicar al momento de custodiar el inventario, generando inconvenientes con proveedores e información incorrecta. La disminución en la producción se origina porque no existen proveedores calificados y no hay una buena logística de inventarios retrasando la producción por quiebres de stock de la materia prima a tiempo, en el departamento de producción no hay una adecuada gestión del inventario de materia prima.

Como recomendaciones propone implementar un plan logístico de inventarios en las áreas de compras, almacenamiento y producción para definir políticas y procedimientos que se encuentren claramente establecidos con la correspondiente difusión dentro de la empresa para un adecuado control del inventario y este a su vez refleje información que sea real y oportuna para una eficiencia en la producción de suelas. También se recomienda realizar capacitaciones continuas al personal para que la custodia de los inventarios sea eficiente, sobre todo en la entrega, recepción y almacenamiento de la mercadería con una información real.

Medina citado por Guerrero y Orellana, (2016) afirma que la política de inventarios permite definir la cantidad de inventario que económicamente sea más conveniente para la organización y para implementarla se debe tomar en cuenta aspectos como las cantidades necesarias para satisfacer los requerimientos de ventas, la caducidad de los materiales, la capacidad de almacenamiento, la inversión de capital de trabajo entre otras, se tomará este concepto relacionado con el actual trabajo de investigación para definir acertadas políticas de inventario en la empresa INTERQUIMEC S.A.

De la misma manera, Cobeñas (2018) en su tesis, del repositorio de la Universidad Ricardo Palma, Implementación de Herramientas Lean para mejorar la Gestión de Inventarios de existencias de una empresa minera. El objetivo de dicha investigación es determinar cómo la implementación de herramientas Lean optimizan la gestión de inventarios, establecer como la aplicación de la metodología Kanban reduce el tiempo para la toma de inventarios, determinar cómo la implementación de la metodología 5S logra mejorar la exactitud del inventario en los almacenes de la empresa minera. El objetivo se estableció en función de las quejas constantes por el tiempo de ejecución en la toma de inventarios en los tres almacenes, por la diferencia de inventarios en cada período de tiempo y por las compras inadecuadas de materiales.

La metodología aplicada en este trabajo se basó en la investigación aplicada y explicativa porque profundiza en aplicación de las herramientas Lean para solucionar los problemas de la empresa para recoger directamente la información de la realidad, los instrumentos utilizados son el Principio de Pareto y una base de datos de control de materiales. El estudio comprende la gestión y control de inventarios en los 3 almacenes de la empresa Shougang Hierro Perú, en la provincia de Nazca.

En este trabajo de investigación se concluye que la filosofía Lean es coherente con los planes estratégicos de la empresa minera para asegurar el uso eficiente de los recursos. La aplicación de Lean de forma transversal fue exitosa y será usada como una filosofía de gestión para garantizar ahorros; el tiempo para la toma de inventarios se redujo permitiendo la optimización de recursos humanos y económicos; se mejoró el indicador de exactitud de inventario por cada ciclo en los tres almacenes.

El autor en su trabajo de tesis recomienda innovar en nuevos métodos de toma de inventario para reducir aún más el tiempo de ciclo, implementando la tecnología RFID para una determinada clase de materiales; analizar la cultura de la organización, identificar el clima organizacional y la forma como se transmitirá el mensaje antes de implementar un cambio.

Hernández citado en Cobeñas, (2018) refiere que la Filosofía Lean busca el mejoramiento continuo en cada uno de los procesos eliminando los desperdicios; el planteamiento de la filosofía involucra la reducción del tiempo que existe entre la demanda del cliente y su satisfacción. Lean conjuga la estrategia y la visión para incrementar el nivel de servicio manteniendo la calidad a un costo accesible, produciendo lo que la demanda solicita en el tiempo y lugar requerido, esta teoría será incorporada al trabajo de investigación para desarrollar la mejora continua en la empresa INTERQUIMEC S.A.

3. Cuerpo Teórico Conceptual

3.1. Planificación del Inventario

La planificación del inventario constituye una parte fundamental para la gestión del mismo. Congruentemente con aquello, Bowersox, Closs y Cooper (2007) mencionan que:

La planeación del inventario consiste en determinar cuándo hacer y cuánto incluir en un pedido. Cuándo hacer el pedido se determina mediante el promedio de la variación en la demanda y el reabasto. Cuánto incluir en el pedido se determina mediante la cantidad del pedido. El control del inventario es el proceso de vigilar el estado del inventario. (p.137)

3.2. Clasificación ABC

La clasificación dentro de los procesos de gestión del inventario representa una acción necesaria y fundamental, puesto que permiten organizar la información con base en indicadores diversos. Según Heredia (2013) manifiesta que:

La clasificación ABC es utilizada para el control de inventarios, se trata de clasificar los materiales en tipo A, B ó C según un criterio y un porcentaje establecido. Se pueden clasificar los materiales por valor de inventario, por valor de venta, por valor de consumo, por cantidad consumida ó el criterio que se desee, lo que se trata es que los materiales tipo A sean los más importantes según el criterio que se desee, el tipo B los intermedios y el tipo C los menos importantes. Es muy similar al análisis de Pareto, ya que por lo general un pequeño porcentaje de los materiales representan a los materiales tipo A, que a su vez pesan en un amplio porcentaje sobre el criterio definido. (p.190)

Los indicadores a utilizar para la clasificación, dependen del tipo de empresa, productos, clientes, líneas de distribución, costos de venta o demanda del mercado, de esta forma se puede ir jerarquizando los materiales que forman parte del inventario.

En el mismo sentido, Johnson, Leenders y Flynn (2012) manifiestan que:

¿Cómo puede un administrador del suministro usar tal clasificación? Se debe dedicar mucho más tiempo y esfuerzo administrativo a los artículos A y B que a los artículos C. Debido a que por lo general la seguridad y la disponibilidad del suministro son de igual importancia para todos los artículos, es común administrar a los de la clase C manteniendo inventarios, concentrando una amplia variedad de necesidades con un proveedor o con un número pequeño de proveedores, celebrando contratos de compra sin inventarios o sistemas por

contrato, usando tarjetas de adquisición, explotando los catálogos electrónicos y revisando los artículos de manera infrecuente. Estas técnicas reducen la documentación y el esfuerzo administrativo (para la mayoría de los artículos) pero manteniendo una alta cobertura de servicios. (p.188)

En consecuencia, la metodología ABC de clasificación del inventario, permite establecer prioridades que posibilitan la toma de decisiones en cuanto al inventario de la empresa.

3.3. Política del Inventario

La política de inventario denominada también optimal resulta ser la más desarrollada y aquella que posibilita una reducción importante de existencias, Sabriá (2016) plantea que consiste en, clasificar la población de referencia de un almacén en las categorías A, B y C de acuerdo al nivel de servicio para luego establecer un nivel de servicio en cada una de las categorías, de esta forma cada referencia puede tener un nivel de servicio ajustado que contribuya a que globalmente cada categoría alcance el objetivo planteado, también es necesario calcular el nivel de servicio individual de cada referencia, de esta forma alcanzar un mínimo de inmovilizado total; la interpretación de la política optimal es sencilla, cada una de las curvas STS (stock-to-service) representan condiciones particulares, por lo mismo su pendiente será específica.

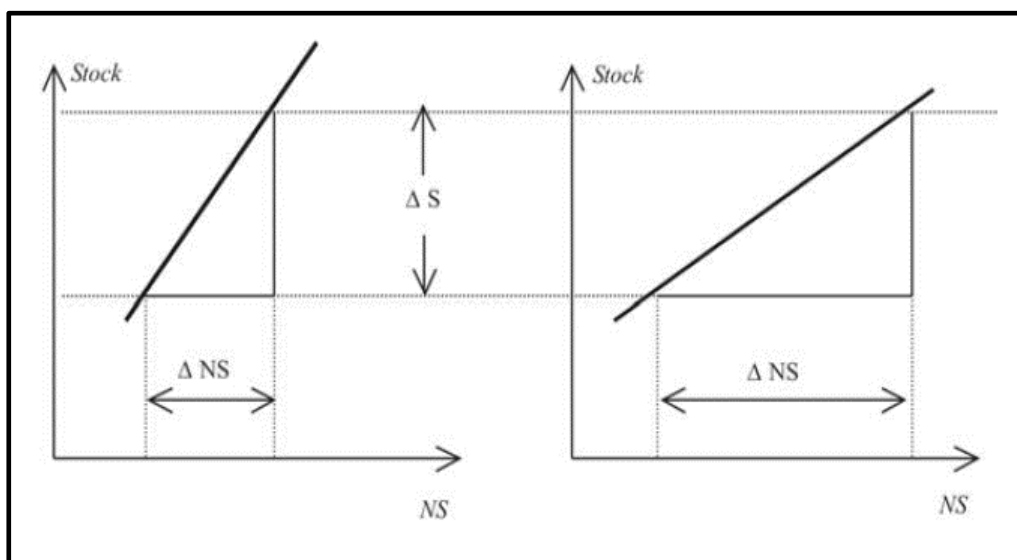


Figura 1. Representación gráfica de la curva STS

Fuente: Información tomada del libro “La cadena de suministro”

En el mismo sentido Bowersox, Closs y Cooper (2007) afirman que:

La política del inventario consiste en los lineamientos acerca de qué adquirir o fabricar, cuándo efectuar acciones y en qué cantidad. También incluye las decisiones acerca del posicionamiento geográfico del inventario. Por ejemplo, algunas empresas pueden decidir aplazar el posicionamiento del inventario al mantener las existencias en la planta. Otras pueden usar una estrategia más especulativa de posicionamiento del producto en los mercados locales o en los almacenes regionales. El desarrollo de una política sólida del inventario es la dimensión más difícil en cuanto a la administración del mismo.(p.133)

3.4. Punto de Reorden

El punto de reorden refiere el momento apropiado para realizar una nueva orden. Según Toro (2016) menciona que:

La segunda decisión importante que debemos enfrentar es cuándo ordenar. El Punto de Ordenar (PO) es la cantidad del inventario a la mano que activa una nueva orden de compra. Este punto se encuentra sencillamente asumiendo que la demanda y el tiempo de espera son ciertos, es decir:

$$PO = \text{Cantidad unidades vendidas por unidad de tiempo}$$

$$\times \text{ tiempo de espera de la orden (p.342)}$$

De la misma forma, Bowersox, Closs y Cooper (2007) afirman que los indicadores principales que se deben tomar en consideración para el punto de reorden pueden especificarse en términos de suministro, de días o de unidades aplicando la siguiente fórmula:

La fórmula básica del punto para un pedido nuevo es:

$$R = D \times T,$$

En dónde;

R = el punto para un pedido nuevo, en unidades;

D = la demanda promedio diaria, en unidades; y

T = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días. (p.137).

La utilización de las formulaciones del punto para un pedido nuevo implica que el embarque de reabasto llegará según lo programado. Cuando el tiempo de embarque del siguiente pedido es incierto, es necesario contar con existencias de seguridad. Cuando son necesarias existencias de seguridad para atender la incertidumbre, la fórmula del punto para un pedido nuevo es:

$$R = D \times T + SS,$$

En donde

R = el punto para un pedido nuevo, en unidades;

D = la demanda promedio diaria, en unidades;

T = la duración promedio del ciclo de desempeño, en días; y

SS = las existencias de seguridad, en unidades. (Bowersox, Closs y Cooper, 2007, p.138)

3.5. Inventario de Seguridad

Cuando la demanda es superior a la pronosticada, según Heredia (2013) numerosas compañías establecen un nivel de inventario de seguridad para atender el incremento, estas reservas permiten afrontar los eventos generados por la incertidumbre o variabilidad del mercado, también se mantienen inventarios de seguridad en los productos semiterminados para cubrir las necesidades de los procesos productivos y suministrar oportunamente; generalmente resulta difícil advertir la fluctuación de la demanda y las consiguientes dificultades, sin embargo las empresas deben almacenar reservas de seguridad para no tener clientes insatisfechos y ampliar su participación en el mercado.

3.6. Inventario Máximo

El inventario máximo, hace referencia al límite superior de existencias que se puede tener almacenadas, para reducir el riesgo de pérdidas por daño, deterioro o desperdicio. En este sentido, Heredia (2013) manifiesta que: “Debido al enfoque de control de masas empleado, existe el riesgo que el control de inventario pueda llegar demasiado alto para algunos artículos. Por lo tanto, se establece un control de inventario máximo” (p.178-179).

3.7. Inventario Mínimo

Por el contrario, el inventario mínimo representa la cantidad mínima de existencias. “Es la cantidad mínima del inventario a ser mantenida en el almacén” (Heredia, 2013, p.179). Debido a que, es necesario prever las posibles demandas del producto y evitar el desabastecimiento.

3.8. Exactitud de Inventario

La exactitud del inventario permite monitorear de mejor forma los activos, la herramienta más utilizada para garantizar la confiabilidad es el conteo cíclico de las existencias, con lo que se obtiene certeza y se minimiza el quiebre del inventario (Infantes, 2019).

3.9. Ruptura de Stock

Esta situación se presenta cuando el inventario llega a cero y no se puede cubrir la demanda realizada por el consumidor o cliente, todo esto por la falta de control y gestión de las existencias, generando costos ocultos que involucran la pérdida de imagen, reprocesos, transporte adicional (Monsalve, 2018).

3.10. Inventario de Productos Terminados

El producto terminado, abarca las referencias que están listas para su venta o distribución a los clientes de la empresa.

Los productos terminados son aquellos elementos que, una vez que han salido del proceso de producción y pasados todos aquellos controles de calidad, son destinados a la venta al cliente final o a empresas mayoristas que distribuirán a lo largo de la cadena de suministro a los clientes finales. Por tanto, estos productos terminados son el objeto fundamental del proceso de producción de la empresa y del que realizan su principal actividad económica. (Cruz, 2017, p.31)

Contar con el inventario de productos terminados permite tener una visión clara de los productos que están disponibles para ofertarlos al mercado de tal forma que se asegure la confianza del cliente en la empresa.

3.11. Concepto de Mejora Continua

El concepto de mejora continua según Hernández & Vizán (2013) procura siempre eliminar el desperdicio para lo cual se precisa impulsar el trabajo en equipo, la esencia de la mejora continua propone descubrir y aplicar una mejor forma de hacer las cosas, acumulando cada vez más pequeñas mejoras para incrementar la eficiencia, en tal virtud, aprovechar el concepto de mejora continua e involucrar a los empleados de todo nivel, permite establecer de forma constante un sistema de gestión cada vez mejor, con el propósito de evitar todas las ineficiencias que puedan influir en los procesos.

3.12. Calidad de los productos y servicios

La calidad se define como el grado en el que un producto o servicio cumple los fines para los cuales se fabrica o se presta, y le da total satisfacción al consumidor, incluso superando sus expectativas, en un mercado específico, a un precio justo y minimizando el impacto que se genera en la sociedad. (Barbosa, 2016, p.1)

Se puede definir la calidad del servicio desde la óptica de los clientes como la amplitud de la discrepancia o diferencia que exista entre las expectativas o deseos de los clientes (deseos y necesidades de los clientes-calidad deseada o esperada) y sus percepciones (creencias de los consumidores relativas al servicio recibido). (Martín y Garrido, 2018, p.185)

3.13. Eficiencia de los procesos

Las empresas para mejorar su competitividad, según Madrigal (2018) deben aprovechar al máximo su potencial de producción y paralelamente mejorar la eficiencia de sus procesos, todo esto categorizado como parte de los objetivos estratégicos y como una práctica diaria, los parámetros de producción deben estar controlados y renovados periódicamente en función de las necesidades, lo anterior requiere de la aplicación de la mejora continua a través del control estadístico de los procesos, lo que permite tener monitoreado el estándar de los bienes y servicios en toda la cadena de suministro.

3.14. Informe A3 (A3 Report)

Para el registro y definición de los problemas se utiliza el informe A3, este es un instrumento que sirve para establecer acciones orientadas a la mejora continua. Esta es una herramienta originalmente utilizada por la empresa Toyota y consiste en el registro físico de un ciclo de mejora PDCA en una hoja de papel tamaño DIN A3 (420 mm x 297 mm).

Los propósitos de esta herramienta no son en absoluto superficiales, como en un principio pudiera parecer:

- El esfuerzo necesario para expresar una mejora y su resolución en un espacio limitado (DIN A3) facilita la comprensión del problema.
- Muestra un proceso de aprendizaje; cuenta una historia.
- Contribuye a la cohesión del equipo que trabaja en la mejora.
- Facilita la exposición de un proyecto de mejora a terceras personas. (Madariaga, 2019, p.247)

3.15. Maestro de Materiales del ERP

El maestro de materiales del sistema de planificación de recursos de la empresa (por las siglas en inglés de ERP Enterprise Resource System) es una herramienta con varios módulos integrados que abarcan los procesos de finanzas, ventas, logística, calidad, producción y contienen la información respecto a los parámetros específicos y relevantes en cuanto al material.

Dentro del sistema de información ERP, el maestro de materiales es la base más importante de la información, abarca todos los parámetros específicos de los materiales, que la organización aprovisiona, transforma, almacena y distribuye; los procesos de la compañía acceden al mismo material, pero con una finalidad de uso diferente, esto evita la redundancia de los datos (Andújar, 2018, p. 56).

De esta forma, de manera sistemática cada mes se emite un informe del estado de los materiales permitiendo identificar de forma oportuna indicadores como por ejemplo, la caducidad del material, el inventario, las ubicaciones, justamente para evitar el desperdicio.

3.16. Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta que permite conocer la situación de la empresa, en función de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. Como menciona Martínez (2016) es una:

Metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades). Las conclusiones obtenidas como resultado del análisis FODA, son de gran utilidad en el análisis del mercado y en las estrategias que se definen para el logro de los objetivos organizacionales. (p.124)

La gestión de las existencias representa una actividad muy compleja dentro de las organizaciones y lo que busca precisamente es garantizar la disponibilidad de productos sin necesidad de elevar, disminuir o incluso desaparecer indiscriminadamente la cantidad de inventario, sino por el contrario precisar un inventario que permita incrementar el nivel de servicio; con la puntualización anterior y para estructurar adecuadamente el Modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado para la empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A., serán adoptados los conceptos de los diferentes trabajos de investigación y la literatura consultada al respecto.

Para la organización en donde se aplicará este trabajo de investigación es importante que se defina claramente las políticas para los inventarios ya que actualmente se relaciona los

pedidos de los clientes, la frecuencia de los despachos, por esta razón es importante determinar las directrices que formarán la política del inventario tomando en cuenta aspectos como el alcance, tipo, profundidad, niveles de aprobación, categorización, líneas de productos y proveedores; para lo cual se aplicará el concepto que se refiere a la política optimal o política de inventario.

También es importante establecer adecuadamente un método de gestión de las existencias para cada uno de los productos o líneas de producto en función de criterios cualitativos y cuantitativos, para esto se adoptará el concepto respecto de la metodología de clasificación ABC, esta metodología permite clasificar a los productos de acuerdo a su consumo, costo, margen de contribución, clientes, etc.; una vez definida la clasificación se asignará un nivel de atención, para aplicar un método de análisis y control que sea congruente con la jerarquía económica de cada producto; esta clasificación jerárquica ayuda a dar seguimiento y atender prioritariamente a aquellos productos de mayor impacto y/o que generan mayores ingresos a la empresa. Adicionalmente se aplicará el concepto del Punto de Reorden e Inventario de Seguridad, estas metodologías no están estructuradas efectivamente en la empresa y por consiguiente no se gestiona una oportuna reposición de productos y materiales, situación que no permite mantener adecuados niveles de inventario.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2. Enfoque de la Investigación

La metodología de este proyecto de investigación, permite aplicar los instrumentos más acertados para extraer la mayor de información de la situación problemática, a fin de entender e identificar los factores que precisan la aplicación de técnicas y estrategias operativas.

2.1. Método de Investigación

Para tener una mejor aproximación a la problemática generada por la falta de un modelo de planificación del inventario y en base a investigaciones de otros autores se tomarán en cuenta los métodos cualitativo y cuantitativo para este estudio, delineando un cuestionario tanto para la encuesta como para la entrevista, además del descriptivo que permitirá el análisis y descripción de los fenómenos, situaciones o sucesos, como éstos se manifiesten.

2.1.1. Método Cualitativo

La investigación cualitativa se fundamenta en un proceso inductivo, contextualiza de forma profunda el entorno justamente para entender el caso; el modelo explora la información desde lo particular hasta llegar a perspectivas generales. Este estudio se realizará en un ambiente único, natural y cotidiano aprovechando la definición naturalista del modelo cualitativo.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014):

El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la

recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. (p.7)

Esta investigación se considera de campo puesto que se recogerán los datos directamente de la unidad de análisis, es decir desde el Modelo de Gestión de Inventarios de producto terminado empacado de la Empresa Interamericana de Productos Químicos del Ecuador, y de las encuestas aplicadas a los clientes de la compañía.

2.1.2. Método Cuantitativo

Adicionalmente se hará énfasis en el enfoque cuantitativo para medir y cuantificar los valores numéricos de las entrevistas y encuestas aplicadas al fenómeno de estudio, se elaboran también tablas y gráficas, evitando de esta forma afirmaciones poco precisas y subjetivas.

La investigación cuantitativa requiere el uso de instrumentos de medición y comparación, que proporcionan datos cuyo estudio necesita la aplicación de modelos matemáticos y estadísticos. Por ello, se afirma que se fundamenta en el cientificismo y el racionalismo. El conocimiento está basado en los hechos. La objetividad es la manera de alcanzar un conocimiento utilizando la medición exhaustiva y la teoría. (Palella y Martins, 2012, p.46)

2.1.3. Método Descriptivo

Se aplicará el método descriptivo para exponer la información precisa del proceso de planificación del inventario, de los proveedores, de los clientes, que son parte de la empresa.

Como menciona Hernández et al., (2014):

Con frecuencia, la meta del investigador consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar cómo son y se manifiestan. Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos,

objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas. (p.92)

2.1.4. Método Inductivo

Para este estudio se manejará el método inductivo el cual permite llevar a cabo la investigación de forma sistemática y lógica, para analizar la información generada en la empresa, con lo que se logrará identificar patrones inmersos en la problemática y proponer metodologías que mejoren la planificación del inventario de producto terminado, por lo mismo Gómez (2012) refiere que el método inductivo es básicamente un procedimiento que partiendo del conocimiento de casos individuales se consigue un conocimiento de mayor grado de generalización mediante un proceso de razonamiento.

2.1.5. Fuentes Primarias de Información

En esta investigación la información primaria fue construida y recopilada de las entrevistas al personal que gestiona el proceso, adicionalmente se obtuvo información de las encuestas aplicadas a clientes y proveedores de materiales, lo que permitió identificar el actual proceso de planificación de inventarios y fundamentar el diseño de un modelo. “Información oral escrita que es recopilada directamente por el investigador a través de relatos o escritos transmitidos por los participantes en un suceso o acontecimiento” (Bermúdez, 2013, p.147). De la misma forma Del Cid, Méndez, y Sandoval (2007) indica que son muchas las fuentes de información primaria como por ejemplo: empresarios, empleados, funcionarios, representantes gremiales, la comunidad, profesores, estudiantes, etc.

2.2.Muestra

El estudio se realizará en el propio ambiente natural de la compañía Interamericana de Productos Químicos del Ecuador S.A., en la unidad de análisis que es el proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado. Hernández et al. (2014) definen: “Que los procesos son conjuntos de actividades, tareas o acciones que se realizan o

sucedan de manera sucesiva o simultánea con un fin determinado. Por ejemplo, de enseñanza-aprendizaje, manufactura de un producto o emigración de una especie animal” (p. 398). Para este estudio se inicia tomando en cuenta a las personas de la empresa que conocen detalladamente el inventario físico, la planificación de la producción, los pedidos de los clientes, el abastecimiento de materiales; el manejo del sistema de información ERP.

Una muestra es un conjunto de elementos de una población o de un universo del que se quiere obtener o extraer información (...). Para que la información sea válida esa muestra tiene que ser representativa de la población objeto de estudio. (Quijano, 2009, p.17-18)

Tabla 1:
Plan de muestreo

Carga	No. Personal	Proceso	Herramientas	
			No. Entrevistas	No. Encuestas
Jefe de Logística	1	Abastecimiento	1	0
Jefe Importaciones & Exp.	1	Abastecimiento	1	0
Servicio al Cliente	1	Comercialización	1	0
Oficial de Soporte y Prod.	1	Tecnología Información	1	0
Asistente I&D	1	Investigación y Desarrollo	1	0
Auxiliar Almacén	3	Almacenes	3	0
Jefe de Producción	1	Producción	1	0
Clientes Activos	80	Producto Empacado	0	66
Proveedores	25	Materiales	0	24
Suman	141		9	90

Elaborado por: Autor

Para esta investigación se aplicará la fórmula de muestra finita para calcular el número de encuestas que se aplicarán a los clientes activos de producto terminado empacado y a los proveedores de materiales.

$$n = \frac{N * p * q * Z^2}{e^2 (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N = población

q = probabilidad de fracaso = 0,5

Z = nivel de confianza = 95% = 1,96

e = error = 5%

p = probabilidad de éxito = 0,5

n = muestra = X

Clientes Activos:

Proveedores:

$$n = \frac{80 * 0,5 * 0,5 * (1,96)^2}{(0,05)^2 (80 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5} = 66$$

$$n = \frac{25 * 0,5 * 0,5 * (1,96)^2}{(0,05)^2 (25 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5} = 24$$

2.3. Instrumentos de diagnóstico para la recolección de información

Para la recolección de la información se formularán cuestionarios tanto para la entrevista como para la encuesta, a fin de recopilar la información precisa e identificar los problemas y las necesidades más importantes para la planeación del inventario. Hernández et al. (2014) afirman que: “La entrevista cualitativa es más íntima, flexible y abierta (...). Se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)” (p. 403).

La entrevista estructurada será aplicada a los mandos medios que lideran las actividades operativas del proceso de planeación del inventario como son: el Jefe de Logística, Jefe de Importaciones, Servicio al Cliente, Asistente de Investigación y Oficial de Soporte; un segundo modelo será aplicado al Jefe de Producción y a los Auxiliares de Almacén; mientras que, la encuesta estará dirigida a los proveedores de materiales y clientes de producto terminado empacado para conocer su punto de vista respecto del abastecimiento de materiales y pedidos respectivamente, esta información nos ayudará a diseñar el modelo de planeación del inventario. Del Cid, Méndez, y Sandoval (2007) indican que:

Típicamente las encuestas buscan información sobre la propia conducta y experiencia de los individuos (...). Pero, con frecuencia, también utilizan información que va más allá del individuo, extendiéndose a sus relaciones o actividades con otra persona; proporcionando información sobre contextos sociales, grupos, vecindarios y acontecimientos de los que tienen experiencia. (p.104)

Instrumento 1: Análisis de la información obtenida de las entrevistas, en función de los datos encontrados. De acuerdo con el Anexo # 1

Entrevista al Jefe de Logística

Perfil del entrevistado:

Nombre: Cristian J. Pazmiño E.

Cargo: Jefe de Logística

Experiencia: 10 años

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

El entrevistado responde que sí conoce que la empresa cuenta con un proceso de planificación.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

El entrevistado responde que conoce los objetivos del proceso, es optimizar el inventario de producto terminado, eliminar el desabastecimiento y controlar de las existencias.

3. ¿Qué actividades realiza para establecer y garantizar el punto de reorden de los productos?

Responde el entrevistado que no se ha implementado el punto de reorden, se reúnen producción y ventas semanalmente para revisar el inventario y los pedidos de clientes.

4. ¿Hay una política de inventario establecida y aprobada para los productos terminados empacados? Detalle brevemente:

Menciona el Jefe de Logística que no hay una política de inventario aprobada para los productos terminados empacados.

5. ¿Explique con qué frecuencia se realiza la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

Responde en la entrevista que la reposición de producto se realiza semanalmente en función de una reunión para definir la producción de los materiales donde se revisa el stock del inventario.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

De acuerdo con la respuesta del entrevistado los principales motivos son: la cantidad producida por encima del presupuesto, falta de control, los clientes ya no solicitan el producto.

7. Defina cómo realiza el control de la rotación de los productos.

De acuerdo con la entrevista respondió que la rotación de productos terminados empacados se ejecuta en base a la metodología primero en entrar primero en salir y el análisis del consumo de los tres últimos meses.

8. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

El entrevistado respondió que no hay un sistema de clasificación ABC para los productos empacados, actualmente se está definiendo la clasificación.

9. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la información del entrevistado indica que el inventario de seguridad de varios productos no cubre la demanda de los clientes.

10. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

El entrevistado respondió que no se despachó polímero 3339 y adhesivo 1040.

11. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué opinión tiene respecto del control del inventario?

El entrevistado mencionó en la entrevista que el índice de exactitud de inventarios es muy bueno, sin embargo, hay que implementar acciones para mejorarlo.

12. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

Manifiesta el entrevistado que las recomendaciones propuestas en esta entrevista van a mejorar la planeación de la producción y de los inventarios aplicando el punto de reorden y el stock de seguridad.

13. ¿Considera que se debe mejorar el actual tiempo de entrega de producto terminado empacado, desde que se recibe la orden de compra hasta que le llega al cliente?

El entrevistado respondió que no, ya que el tiempo de entrega se encuentra dentro de los objetivos de servicio.

14. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La respuesta fue que los reclamos de clientes se deben generalmente a retrasos en la entrega en la fecha acordada y la entrega de pedidos incompletos.

15. ¿Cómo considera que se afecta el nivel de servicio al cliente por la falta de inventario de producto terminado empacado?

En la entrevista afirmó que la falta de inventario genera poca confiabilidad de los clientes

Entrevista a la Jefe de Importaciones y Exportaciones

Perfil de la entrevistada:

Nombre: Patricia Arboleda T.

Cargo: Jefe de Importaciones y Exportaciones

Experiencia: 30 años

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

Respondió en la entrevista que conoce que la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

La entrevistada respondió que el principal objetivo del proceso de planificación es eliminar los quiebres del inventario del producto terminado empacado.

3. ¿Qué actividades realiza para establecer y garantizar el punto de reorden de los productos?

Respondió la entrevistada que no existe un punto de reorden para los productos terminados que importa, trabaja con el cálculo de la media móvil trimestral de los consumos y lo que solicita el proceso comercial.

4. ¿Hay una política de inventario establecida y aprobada para los productos terminados empacados? Detalle brevemente:

La entrevistada manifestó que no hay una política de inventario para los productos terminados empacados, hay que desarrollarla sobre todo para los materiales de importación que se comercializan.

5. ¿Explique con qué frecuencia se realiza la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

Respondió en la entrevista que la frecuencia para reponer el producto terminado empacado, depende de los pedidos de importación generados por el proceso de ventas.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

De acuerdo con la respuesta los principales motivos son: la obsolescencia, la baja rotación y el tiempo de vigencia corto de los productos.

7. Defina cómo realiza el control de la rotación de los productos?

De acuerdo con la entrevista mencionó que el control de la rotación de productos terminados se realiza considerando el consumo mensual histórico, analizando siempre el trimestre pasado.

8. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

La entrevistada indicó que los productos empacados no tienen una clasificación ABC.

9. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la información de la entrevistada resume que el inventario de seguridad no funciona ya que en varios productos importados hay desabastecimiento de inventario.

10. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

La entrevistada recuerda que no se despachó el pedido de polímero 5202 y polímero 3339.

11. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué opinión tiene respecto del control del inventario?

La respuesta de la entrevistada tiene que ver con mejorar la exactitud del inventario además indica que se debe implementar el punto de reorden para los productos terminados empacados de importación y establecer técnicamente el stock de seguridad.

12. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

Manifiesta la entrevistada que su recomendación se basa en mejorar el stock de seguridad del producto terminado y realizar compras oportunas.

13. ¿Considera que se debe mejorar el actual tiempo de entrega de producto terminado empacado, desde que se recibe la orden de compra hasta que le llega al cliente?

La entrevistada respondió que el tiempo de entrega está bajo control y mejorando.

14. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La entrevistada mencionó que los reclamos de clientes principalmente son por problemas en la calidad del producto, la presentación y los retrasos en la entrega.

15. ¿Cómo considera que se afecta el nivel de servicio al cliente por la falta de inventario de producto terminado empacado?

En la entrevista indicó que la falta de inventario de producto terminado genera disminución de las ventas e inconformidad del cliente.

Entrevista a Servicio al Cliente

Perfil del entrevistado:

Nombre: Giovanna Aguilar E.

Cargo: Servicio al Cliente

Experiencia: 20 años

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

La responsable de Servicio al Cliente respondió que conoce que el proceso de planificación de inventarios de la empresa.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

Respondió la entrevistada que si conoce el objetivo del proceso de planificación, lo que le permite coordinar con los clientes la entrega de sus pedidos.

3. ¿Qué actividades realiza para establecer y garantizar el punto de reorden de los productos?

En la respuesta afirmó que se reúne semanalmente con el proceso de producción para revisar los pedidos de los clientes y el inventario de producto terminado, en caso de que sea necesario se solicita que se produzca para satisfacer la demanda.

4. ¿Hay una política de inventario establecida y aprobada para los productos terminados empacados? Detalle brevemente:

La entrevistada respondió que no sabe si hay una política de inventario aprobada para los productos terminados empacados.

5. ¿Explique con qué frecuencia se realiza la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

En la entrevista reconoció que semanalmente se realiza la reposición de producto terminado, analizando el requerimiento del cliente y el nivel del inventario.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

La entrevistada mencionó que los productos terminados se dan de baja por: la baja rotación, los clientes dejan de comprar el producto, el desarrollo de nuevos productos.

7. Defina cómo realiza el control de la rotación de los productos?

La entrevistada respondió que no conoce cómo se hace el control para la rotación de productos terminados empacados.

8. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

La responsable de Servicio al Cliente manifestó que no se clasifica mediante un sistema ABC los productos empacados.

9. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

La entrevistada indica que es importante revisar el inventario de seguridad de los productos terminados empacados ya que no hay producto a tiempo para atender los requerimientos de los clientes.

10. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

La entrevistada reconoció que en el último trimestre no se despachó el pedido de adhesivo C8347, adhesivo 1040, adhesivo 3031 y adhesivo 3339.

11. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué opinión tiene respecto del control del inventario?

Respondió en la entrevista que la exactitud del inventario puede mejorar si se actualiza el sistema de información oportunamente, registrando a tiempo las devoluciones y colocando en las ubicaciones correspondientes los productos no conformes.

12. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

La entrevistada recomienda que se revise el inventario de seguridad y que se cumpla con las fechas de producción.

13. ¿Considera que se debe mejorar el actual tiempo de entrega de producto terminado empacado, desde que se recibe la orden de compra hasta que le llega al cliente?

La entrevistada respondió que el tiempo de entrega de los productos empacados a los clientes está bien.

14. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La respuesta de la entrevistada fue que los reclamos de clientes en forma general, se atribuyen a la falta de inventario y a los retrasos en la entrega del producto.

15. ¿Cómo considera que se afecta el nivel de servicio al cliente por la falta de inventario de producto terminado empacado?

En la entrevista afirmó que la falta de inventario de producto terminado genera disminución del nivel de satisfacción del cliente lo que se refleja en la encuesta anual.

Entrevista a la Asistente de Investigación y Desarrollo**Perfil de la entrevistada:**

Nombre: Gabriela Muñoz

Título: Ingeniera Química

Cargo: Asistente de Investigación y Desarrollo

Experiencia: 2 años

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

La persona entrevistada indicó que la empresa no cuenta con un proceso robusto de planificación del inventario de producto terminado.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

La entrevistada respondió que si conoce los objetivos del proceso y consisten en disminuir el inventario innecesario de producto terminado y su control.

3. ¿Qué actividades realiza para establecer y garantizar el punto de reorden de los productos?

Respondió la entrevistada que no realiza ninguna actividad para garantizar el punto de reorden.

4. ¿Hay una política de inventario establecida y aprobada para los productos terminados empacados? Detalle brevemente:

La entrevistada respondió que no hay existencia de una política de inventario para los productos terminados empacados.

5. ¿Explique con qué frecuencia se realiza la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

En la entrevista afirmó que se genera un archivo semanal de requerimiento en Excel, donde se encuentran los inventarios de seguridad definidos por el área de ventas, con esta información y las necesidades de servicio al cliente se planifica la reposición del inventario.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

De acuerdo con la respuesta de la entrevistada el principal motivo para dar de baja los productos terminados es que ya no se comercializan.

7. Defina cómo realiza el control de la rotación de los productos?

La entrevistada respondió que no conoce cómo se realiza la rotación de los productos terminados empacados.

8. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

La entrevistada confirmó que no hay una clasificación ABC para los productos terminados, sin embargo la implementación permitiría un mayor control del inventario.

9. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la respuesta de la entrevistada indica que el inventario de seguridad no se ajusta a la realidad de la empresa.

10. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

Respondió la entrevistada que no conoce que productos no se despacharon.

11. Con base en el índice de confiabilidad del inventario ¿qué opinión tiene respecto del control del inventario?

La entrevistada confirmó que hay que definir el inventario de seguridad y generar una política de inventarios para cada producto empacado.

12. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

Manifestó la entrevistada que recomienda determinar el inventario de seguridad de los materiales empacados, generar una política de las existencias, tener una oportuna retroalimentación con el proceso de producción para evitar quiebre de stock y definir los materiales que se deben producir bajo pedido.

13. ¿Considera que se debe mejorar el actual tiempo de entrega de producto terminado empacado, desde que se recibe la orden de compra hasta que le llega al cliente?

La entrevistada respondió que se debe mejorar el tiempo de entrega de producto empacado ya que existen despachos que se reprograman por la falta de coordinación, falta de producto y de vehículos.

14. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La respuesta de la entrevistada fue que la causa de los reclamos de clientes se basa en los retrasos en el despacho y entregas incompletas.

15. ¿Cómo considera que se afecta el nivel de servicio al cliente por la falta de inventario de producto terminado empacado?

En la entrevista afirmó que la falta de inventario de producto terminado empacado disminuye la confianza de los clientes.

Entrevista a la Oficial de Soporte y Productividad

Perfil de la entrevistada:

Nombre: Wenda Monsalve F.

Título: Ingeniera Administrativa

Cargo: Oficial de Soporte y Productividad**Experiencia: 15 años****1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?**

La persona entrevistada manifestó que conoce el proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

La entrevistada respondió que no conoce los objetivos de la planificación del inventario de producto empacado.

3. ¿Qué actividades realiza para establecer y garantizar el punto de reorden de los productos?

La persona entrevistada respondió que analiza los datos históricos y la parametrización de los materiales en el sistema de información.

4. ¿Hay una política de inventario establecida y aprobada para los productos terminados empacados? Detalle brevemente:

Respondió en la entrevista que no hay una política de inventario para los productos terminados empacados, pero considera que se debe establecer una.

5. ¿Explique con qué frecuencia se realiza la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

Respondió la entrevistada que desconoce cómo se realiza la reposición de producto empacado en la bodega.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

La respuesta de la entrevistada confirma que el principal motivo para dar de baja es que los productos empacados están fuera de especificaciones.

7. Defina cómo realiza el control de la rotación de los productos?

En la entrevista respondió que el control de la rotación de productos terminados empacados se realiza mediante los reportes del sistema de información.

8. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

La persona entrevistada mencionó que el sistema de información permite registrar la clasificación ABC para los productos empacados, pero actualmente no se aplica.

9. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la información de la entrevistada indica que el inventario de seguridad del producto empacado no está registrado en el sistema de información.

10. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

La entrevistada manifestó que desconoce esta información.

11. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué opinión tiene respecto del control del inventario?

La entrevistada respondió que el índice del inventario es muy bueno y que aplicando el inventario de seguridad y una política de control acertada podría mejorar.

12. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

Manifiesta la persona entrevistada que la recomendación que propone es ajustar el maestro de materiales en el sistema de información para el producto empacado.

13. ¿Considera que se debe mejorar el actual tiempo de entrega de producto terminado empacado, desde que se recibe la orden de compra hasta que le llega al cliente?

Los entrevistada considera que si se debe mejorar el tiempo de despacho del producto terminado a los clientes para mejorar el indicador de entregas a tiempo.

14. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La respuesta de la entrevistada fue que la principal causa que considera es que se envían despachos incompletos por falta de inventario de producto empacado.

15. ¿Cómo considera que se afecta el nivel de servicio al cliente por la falta de inventario de producto terminado empacado?

En la entrevista mencionó que la falta de inventario de producto terminado afecta la imagen y el servicio de la empresa queda comprometido, perdiendo la confianza de nuestros clientes.

Con los resultados obtenidos de esta entrevista se puede concluir que todos conocen el proceso de planificación de producto terminado, destacan que no hay definido el punto de reorden para las existencias, no cuentan con una política de inventario que es importante para atender los pedidos en casos emergentes, la empresa carece de un proceso formal para la reposición de producto a la bodega, así mismo creen necesario que se desarrolle e implemente un sistema de clasificación ABC que determine las acciones para los productos de mayor atención en función de la demanda, por otro lado creen que la definición del inventario de seguridad, ayudará a cubrir las necesidades del mercado evitando los retrasos en las entregas, pedidos incompletos, reclamos, por lo tanto se incrementará la satisfacción de los clientes.

Instrumento 2: Análisis de la información obtenida de las entrevistas, en función de los datos encontrados. De acuerdo con el Anexo # 2

Entrevista al Jefe de Producción**Perfil del entrevistado:**

Nombre: Julio Taipe Ch.

Cargo: Jefe de Producción

Experiencia: 25 años

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

El entrevistado respondió que sí conoce que la empresa desarrolla un proceso de planificación del inventario de producto empacado.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planeación de inventarios?

El entrevistado indicó que si conoce los objetivos del proceso de planificación, inclusive existe un procedimiento pero no hace referencia a las metodologías para el control de las existencias.

3. ¿Conoce cuál es el punto de reorden para cada uno de los productos terminados empacados?

El Jefe de Producción en la entrevista responde que no conoce que existe punto de reorden

4. ¿Cómo realiza el control del inventario mínimo y máximo para los productos terminados empacados?

El entrevistado indica que el control del mínimo y máximo es empírico, se realiza de acuerdo con el direccionamiento del proceso comercial.

5. ¿Explique cuál es el procedimiento para la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

La respuesta del entrevistado afirma que no hay un procedimiento formal para la reposición de producto terminado empacado.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

El entrevistado menciona que el principal motivo para dar de baja es la fecha de caducidad del producto.

7. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

El Jefe de Producción en la entrevista respondió que no hay un sistema de clasificación ABC para los productos empacados, pero es importante que se clasifique de esta manera.

8. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la información del entrevistado indica que no hay definido formalmente un inventario de seguridad para el producto terminado y ese el principal inconveniente.

9. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

La respuesta del entrevistado fue que no despachó adhesivo 3339 y adhesivo 3515.

10. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué considera que se debe mejorar para el control del inventario?

El entrevistado manifestó que es importante implementar el inventario de seguridad y un nivel máximo y mínimo de los productos empacados.

11. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

La respuesta del entrevistado es que recomienda mejorar la planeación de las ventas y controlar la rotación del producto mediante un sistema ABC.

12. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La respuesta del entrevistado fue que los clientes principalmente reclaman por las especificaciones y la falta de disponibilidad del producto terminado empacado.

13. ¿Se han despachado pedidos con retraso debido a que no hay disponibilidad producto terminado empacado?

En la entrevista contestó que si hay retraso en el despacho de pedidos por la falta de inventario de producto terminado.

Entrevista al Auxiliar de Almacén

Perfil del entrevistado:

Nombre: Wilman García B.

Cargo: Auxiliar de Almacén

Experiencia: 4 años

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

El Auxiliar de Almacén respondió en la entrevista que la empresa sí cuenta con un proceso de planificación del inventario.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

El entrevistado respondió que no conoce los objetivos del proceso de planificación, solo saben de la necesidad de los productos más generales en toneladas, esta información es transmitida por el Jefe de Producción.

3. ¿Conoce cuál es el punto de reorden para cada uno de los productos terminados empacados?

El entrevistado respondió que no existe un punto de reorden para los productos terminados empacados.

4. ¿Cómo realiza el control del stock mínimo y máximo para los productos terminados empacados?

El entrevistado indicó que se revisa diariamente las cantidades del inventario y se comunica al Jefe de Producción para que se produzca.

5. ¿Explique cuál es el procedimiento para la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

La respuesta del entrevistado fue que revisa físicamente los materiales que tienen inventario bajo y se comunica al Jefe de Producción, adicionalmente indica que no hay un procedimiento establecido.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

De acuerdo con la respuesta del entrevistado indica que los principales motivos para dar de baja son la rotación baja y la fecha de caducidad del producto empacado.

7. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

Respondió en la entrevista que no hay un sistema de clasificación ABC para los productos empacados, solamente se identifica los de mayor rotación.

8. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la información del entrevistado indica que no está definido un inventario de seguridad para los productos terminados, todos los días se informa al Jefe de Producción para subir el inventario.

9. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

El entrevistado indicó que no despachó adhesivo 2006.

10. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué considera que se debe mejorar para el control del inventario?

Respondió el entrevistado que considera que se debe definir un índice de tolerancia para las diferencias y mejorar el inventario mínimo y máximo.

11. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

El Auxiliar de Almacén recomendó que se debe mejorar el espacio físico y mejorar la planificación del inventario.

12. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La respuesta del entrevistado fue que los clientes principalmente reclaman por las especificaciones y la calidad del empaque del producto terminado.

13. ¿Se han despachado pedidos con retraso debido a que no hay disponibilidad producto terminado empacado?

En la entrevista contestó que hubieron pedidos despachados con retraso respecto de la fecha de entrega solicitada por el cliente.

Entrevista al Auxiliar de Almacén

Perfil del entrevistado:

Nombre: Edison Ávila

Cargo: Auxiliar de Almacén

Experiencia: 7 años

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

El entrevistado confirmó que la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

Respondió en la entrevista que no conoce los objetivos, solo saben de la necesidad del producto empacado en toneladas, que semanalmente informa servicio al cliente en la reunión.

3. ¿Conoce cuál es el punto de reorden para cada uno de los productos terminados empacados?

El entrevistado contestó que no conoce la existencia del punto de reorden para los productos empacados.

4. ¿Cómo realiza el control del inventario mínimo y máximo para los productos terminados empacados?

El entrevistado manifestó que en el archivo de requerimiento de materiales se encuentra la cantidad mínima y máxima del producto terminado, desconoce si hay un procedimiento.

5. ¿Explique cuál es el procedimiento para la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

La respuesta del entrevistado es que se informa el inventario de producto terminado mediante el archivo de requerimiento de materiales para la reposición, adicionalmente Servicio al Cliente informa a producción la fecha de necesidad de los productos empacados.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

De acuerdo con la respuesta del entrevistado los principales motivos para dar de baja los productos empacados son: la falta de rotación, la fecha de caducidad y el bajo desempeño del producto.

7. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

Respondió el entrevistado que no existe un sistema de clasificación ABC para los productos empacados, solamente se ubica a piso los materiales de mayor rotación y los de menor rotación se coloca en las estanterías.

8. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la información del entrevistado indica que no hay definido un inventario de seguridad, en el archivo semanal de requerimientos se registra el inventario de seguridad definido por el proceso comercial.

9. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

La respuesta del entrevistado fue que no despachó los siguientes productos: adhesivo 3339 y adhesivo 3515.

10. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué considera que se debe mejorar para el control del inventario?

El entrevistado manifestó que considera importante para controlar el inventario, que el proceso de producción entregue oportunamente los productos empacados y que se registre al mismo tiempo en el sistema de información.

11. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

El entrevistado opina que para optimizar el inventario de producto empacado recomienda mejorar la planeación de las ventas y controlar la rotación del producto mediante un sistema ABC.

12. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

La respuesta del entrevistado fue que las principales causas de los reclamos de los clientes son: por las especificaciones del producto, el retraso en la fecha de entrega y la falta de disponibilidad.

13. ¿Se han despachado pedidos con retraso debido a que no hay disponibilidad producto terminado empacado?

En la entrevista contestó que se han despachado pedidos con retraso porque no hay disponibilidad de producto terminado empacado para cumplir con el requerimiento.

Entrevista al Auxiliar de Almacén

Perfil del entrevistado:

Nombre: Víctor Heredia

Cargo: Auxiliar de Almacén

Experiencia: 3 meses

1. ¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?

En la entrevista respondió que no conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto empacado.

2. ¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?

El entrevistado reconoció que no conoce los objetivos del proceso de planificación del inventario.

3. ¿Conoce cuál es el punto de reorden para cada uno de los productos terminados empacados?

El Auxiliar de Almacén informa en la entrevista que desconoce si existe un punto de reorden para los productos empacados.

4. ¿Cómo realiza el control del inventario mínimo y máximo para los productos terminados empacados?

El entrevistado indicó que no conoce cómo se realiza el control del inventario mínimo y máximo para el producto, actualmente está en proceso de aprendizaje.

5. ¿Explique cuál es el procedimiento para la reposición de producto terminado empacado en la bodega?

La respuesta en la entrevista es que se informa al Jefe de Producción en caso de que no hay inventario de un material, esto se hace cuando se revisa la lista diaria para despacho de los productos.

6. ¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?

De acuerdo con la respuesta del Auxiliar de Almacén, el motivo principal para dar de baja el producto terminado es la falta de rotación y los defectos en el empaque como por ejemplo los sacos de papel debido al tiempo de almacenamiento.

7. ¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado?

El entrevistado respondió que los productos terminados no tienen una clasificación ABC, el inventario en el almacén se despacha inmediatamente.

8. ¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?

De acuerdo con la información del entrevistado afirma que no conoce que existe un inventario de seguridad para los productos empacados, sin embargo se realiza un control diario de las existencias y se reporta al Jefe de Producción.

9. ¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?

Respondió el entrevistado que no despachó adhesivo 3339, que corresponde al inventario de producto empacado.

10. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué considera que se debe mejorar para el control del inventario?

El entrevistado declaró que para mejorar el control del inventario considera que el producto terminado se debe entregar oportuna y formalmente con un documento e identificando el lote de producción.

11. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?

La opinión del entrevistado para optimizar el inventario de producto terminado es que se clasifique el material con mayor rotación y se implemente la clasificación ABC a fin de mejorar el control.

12. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?

Respondió el entrevistado que los clientes han reclamado principalmente por el empaque en mal estado del producto terminado.

13. ¿Se han despachado pedidos con retraso debido a que no hay disponibilidad producto terminado empacado?

En la entrevista contestó que si se han despachado pedidos con retraso por que no hubo existencias de producto terminado.

De acuerdo a la entrevista a los Auxiliares de Almacén y al Jefe de Producción, se pudo determinar que positivamente conocen sobre el proceso de planificación de inventarios, por el contrario y como enfoque de mejora mencionan que desconocen de los objetivos de la planificación, no aplican el punto de reorden para los productos terminados, no cuentan con un procedimiento para establecer inventario mínimo y máximo para los productos, la reposición de producto es una revisión manual e intervienen algunos procesos, no se evidencia un sistema de clasificación ABC para los materiales, no está establecido el inventario de seguridad, carecen de un control para la rotación del producto. Así mismo la falta de rotación, la fecha de caducidad y el desempeño de los productos son las principales

causas para la baja del inventario, señalan como importante que no se despacharon algunos productos por falta de stock, indican que se debe mejorar la oportunidad en la entrega de los productos por parte de producción, finalmente dicen que los motivos para la reclamación de los clientes son: la calidad, el retraso en la fecha de entrega y la falta de disponibilidad.

Instrumento 3: Encuesta aplicada a proveedores de materiales de Interquimec S.A. De acuerdo con el Anexo # 3

Esta encuesta busca prevenir e identificar problemas con los proveedores que puedan afectar el normal abastecimiento de los materiales, y de la misma forma concretar acciones para corregir las desviaciones en el suministro.

Después de analizar la información recogida de la encuesta a los proveedores de materiales se presentan los siguientes resultados:

Pregunta 1: ¿Conoce si su cliente cuenta con un proceso de planeación de inventarios de producto terminado?

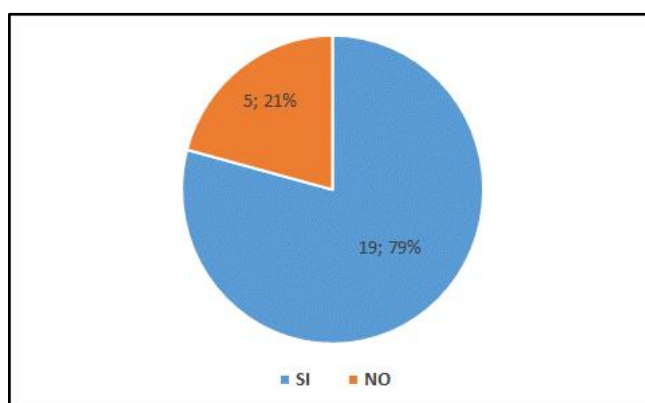


Figura 2. Conocimiento del proceso de planeación del cliente

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De los proveedores encuestados, un alto porcentaje indican que su cliente cuenta con un proceso de planificación de los inventarios.

Pregunta 2: ¿Tiene establecida y aprobada una política de inventario para los materiales que entrega a Interquimec?

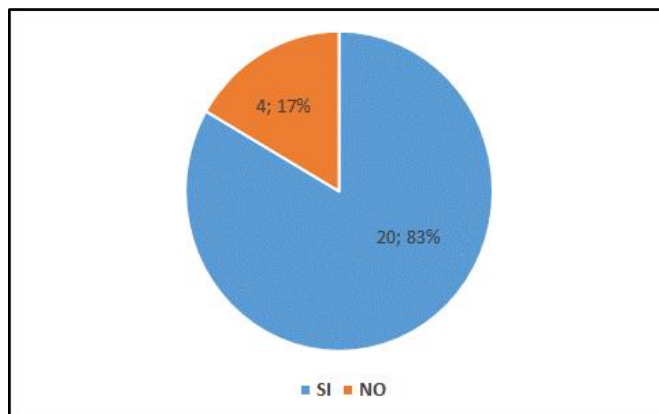


Figura 3. Política de inventario de los proveedores

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De los proveedores encuestados, un significativo porcentaje manifiesta que cuenta con una política de inventario para los productos que entrega a su cliente.

Pregunta 3: ¿En caso de pedidos emergentes de Interquimec, su tiempo de respuesta es?:

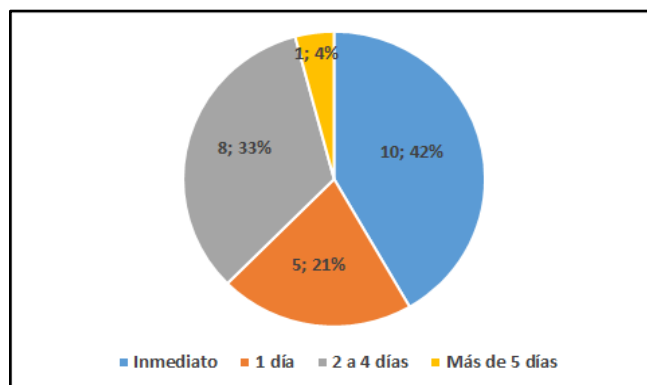


Figura 4. Tiempo de respuesta para pedidos emergentes

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De los proveedores encuestados, se evidencia que un alto porcentaje atiende de inmediato los pedidos emergentes del cliente.

Pregunta 4: ¿Considera que debe mejorar el actual tiempo de entrega de los materiales, desde que recibe la orden de compra/despacho hasta que llega a Interquimec?

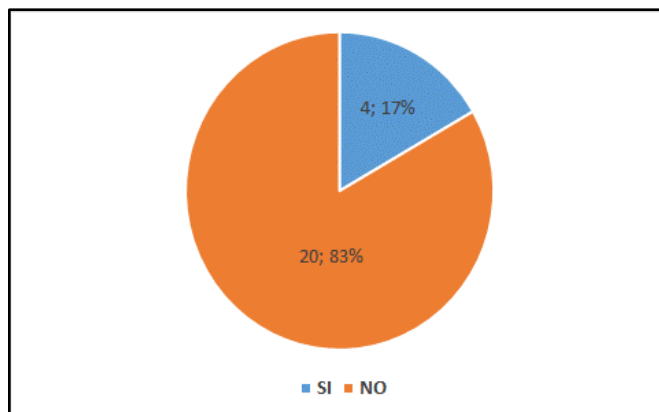


Figura 5. Actual tiempo de entrega de los materiales

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De los proveedores encuestados, un porcentaje significativo informa que no debe mejorar el tiempo desde que es recibida la orden hasta que llega al cliente, considerando además que los pedidos emergentes son atendidos de inmediato.

Pregunta 5: ¿Su empresa mantiene inventarios de seguridad de los materiales que entrega a Interquimec?

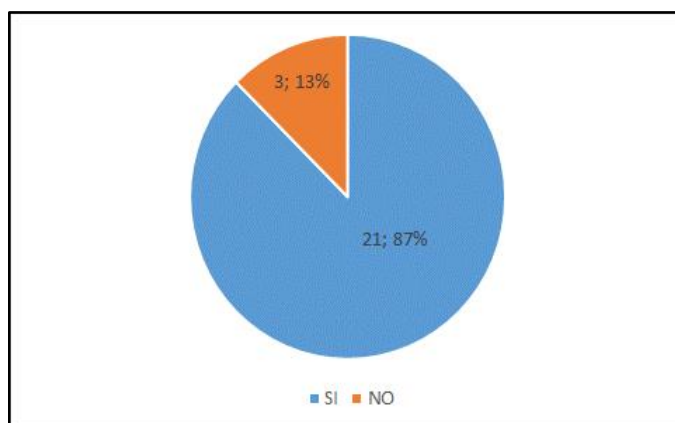


Figura 6. Inventario de seguridad de los proveedores

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De la información obtenida, se evidencia que un significativo porcentaje mantiene inventario de seguridad para los materiales que entrega a su cliente.

Pregunta 6: ¿Recibe y evalúa periódicamente con su cliente la demanda futura de materiales?

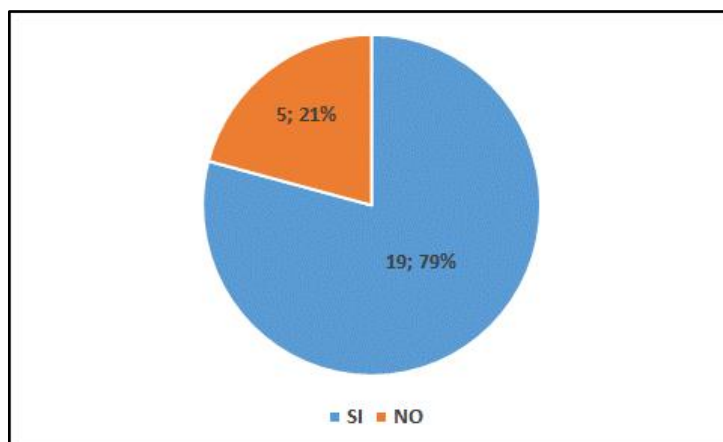


Figura 7. Recepción y evaluación demanda de materiales

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De la información obtenida de los encuestados, un porcentaje significativo mencionaron que reciben y evalúan con su cliente la demanda futura de los materiales.

De acuerdo con la encuesta realizada a los proveedores de materiales de la empresa, se determinó que conocen del proceso de planeación de la empresa, establecieron una política de inventario para los materiales que entregan, el tiempo de respuesta es inmediato en caso de pedidos emergentes, el tiempo de entrega de los materiales está dentro de los parámetros, cuentan con un inventario de seguridad para los materiales que despachan y constantemente revisan la demanda futura.

Instrumento 4: Encuesta aplicada a clientes de producto terminado empacado. De acuerdo con el Anexo # 4

El principal objetivo de esta encuesta es prevenir e identificar los problemas que puedan afectar el normal abastecimiento de producto terminado a los clientes, y de la misma forma establecer un plan de acción concreto para corregir las desviaciones presentadas en las cantidades de los pedidos y en los tiempos de entrega de los productos terminados empacados.

Después de analizar la información recogida de la encuesta a los clientes de producto terminado empacado se presentan los siguientes resultados:

Pregunta 1: ¿Interquimec es conocedor de sus necesidades de negocio?

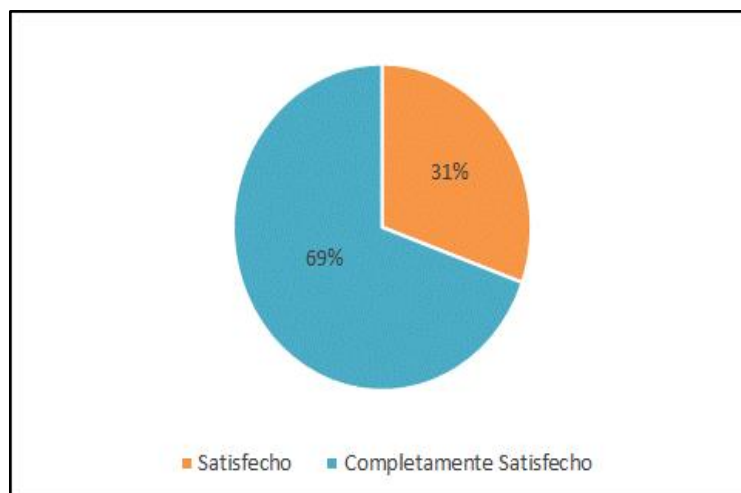


Figura 8. Conocimiento de las necesidades del negocio del cliente

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De los clientes encuestados, un alto porcentaje mencionan que Interquimec está pendiente de las necesidades del negocio.

Pregunta 2: ¿El producto que recibe cumple las especificaciones de la Ficha Técnica del producto?

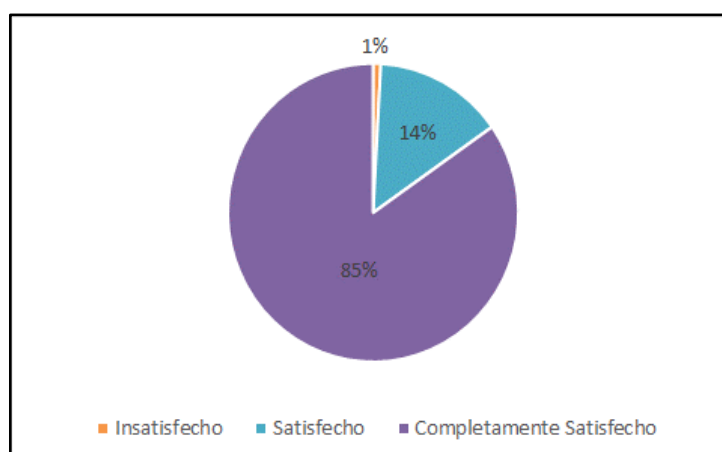


Figura 9. Cumplimiento de las especificaciones de la ficha técnica

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De los clientes encuestados, un significativo porcentaje indica que el producto cumple con las especificaciones.

Pregunta 3: ¿Considera que tiene una atención adecuada durante la solicitud de su producto?:

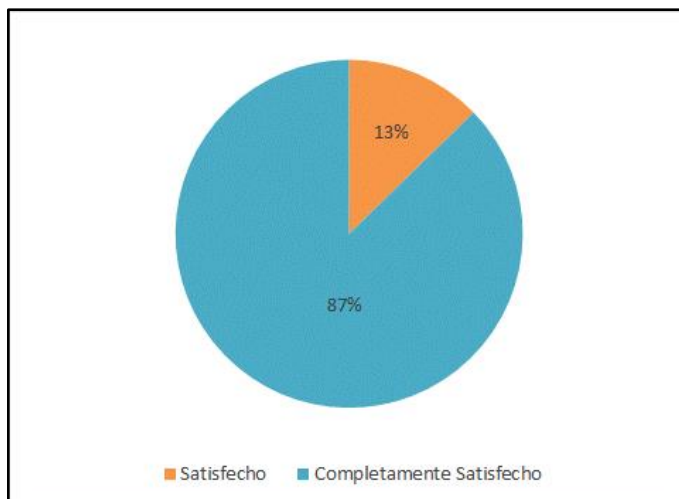


Figura 10. Atención adecuada en la solicitud del producto

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De los clientes encuestados, se evidencia que un alto porcentaje están completamente satisfechos por la atención cuando solicitan su pedido.

Pregunta 4: ¿Sus pedidos han sido entregados en la hora y fecha acordada?

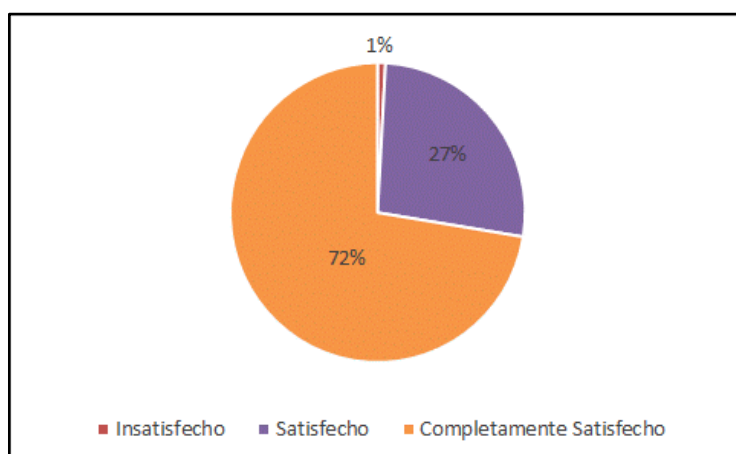


Figura 11. Entrega de pedidos en fecha y hora acordada

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: En la encuesta los clientes, en un gran porcentaje mencionan que se encuentran completamente satisfechos cuando reciben sus pedidos oportunamente, un mínimo porcentaje se encuentran insatisfechos por cuanto reciben los pedidos retrasados.

Pregunta 5: ¿Interquimec envía completa la orden de acuerdo a su pedido?

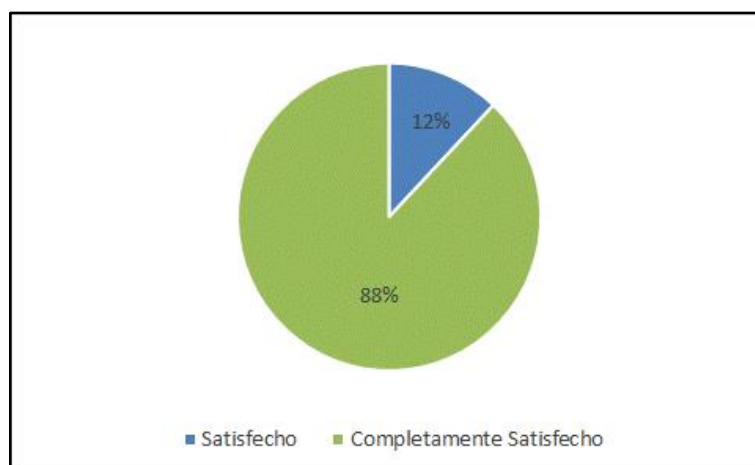


Figura 12. Órdenes completas de acuerdo al pedido

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De la información obtenida, se evidencia que un alto porcentaje reciben los pedidos completos.

Pregunta 6: ¿Se informa oportunamente sobre inconvenientes en el suministro de su pedido?

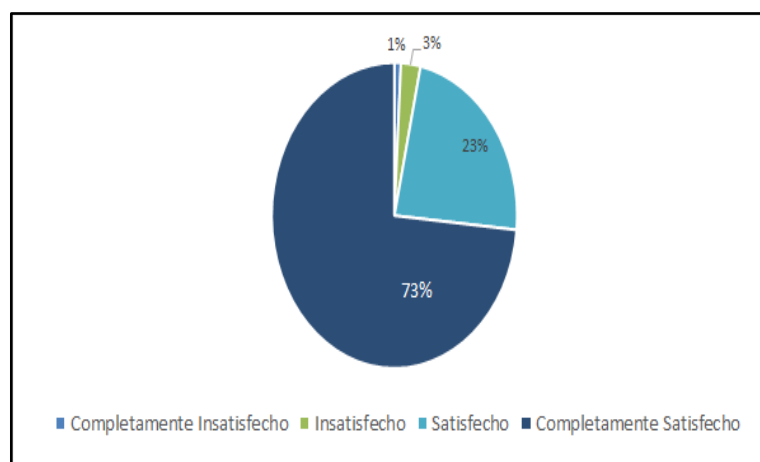


Figura 13. Información de inconvenientes en el suministro

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De la información obtenida en la encuesta, un importante porcentaje afirman que reciben información cuando hay inconvenientes en la entrega del pedido, así mismo se observa que hay un porcentaje pequeño de clientes que indican que no son comunicados en caso de entregas a destiempo.

Pregunta 7: ¿Las entregas de sus pedidos se realizan dentro de los 5 días laborables establecidos en nuestra política corporativa?

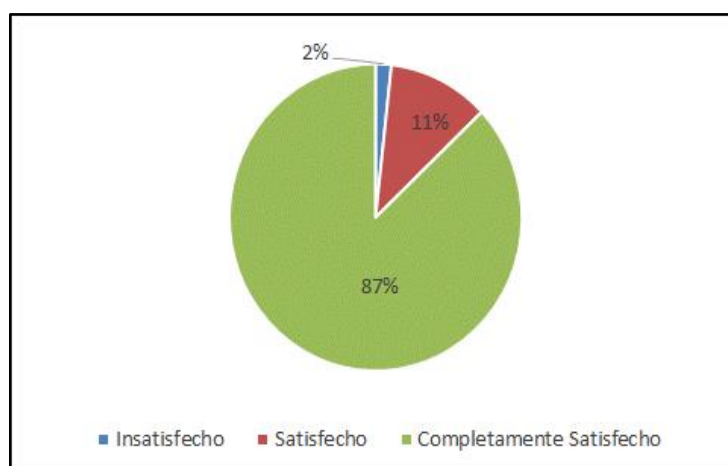


Figura 14. Entregas dentro de los 5 días laborables

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

Interpretación: De la información obtenida de los encuestados, un significativo porcentaje indican que reciben los pedidos antes de los cinco días, sin embargo, se evidencia un mínimo porcentaje que reciben sus pedidos por encima del tiempo de entrega ofrecido.

Con los resultados obtenidos de la encuesta a los clientes de producto terminado empacado, se determinó que Interquimec conoce las necesidades de los clientes, en la mayoría de los despachos cumple con las especificaciones ofertadas en las fichas técnicas, brinda una atención adecuada, la fecha de entrega en su mayoría es aceptable, los pedidos se entregan completos, en cuanto a la retroalimentación de inconvenientes en el suministro se hace casi siempre oportunamente, respecto de los días de entrega establecidos es aceptable.

CAPÍTULO III

MODELO DE PLANIFICACIÓN DE INVENTARIOS DE PRODUCTO TERMINADO EMPACADO PARA LA EMPRESA INTERAMERICANA DE PRODUCTOS QUÍMICOS DEL ECUADOR S.A.

3.1. Diagnóstico Situacional

La propuesta plantea el diseño de un modelo de planificación de inventarios de producto terminado para la empresa Interquimec S.A. y se basó en la evaluación al personal involucrado en el control del inventario, que incluye factores como la insuficiente planificación de los inventarios, la carencia de metodologías de control, deficiente capacitación de técnicas para mejorar el inventario, la desactualización de los datos maestros en el sistema ERP, todo esto requiere de una intervención mediante la aplicación de estrategias de mejora continua.

3.1.1. Planificación del Inventario

La empresa INTERQUIMEC S.A. actualmente no tiene una adecuada planificación del inventario de producto terminado empacado, la programación del abastecimiento se realiza en función de un requerimiento que contiene las existencias actualizadas y es enviado por el auxiliar del almacén semanalmente a la persona responsable de servicio al cliente, la cual revisa la información y comunica los pedidos pendientes de los clientes para la planeación de la producción.

3.1.2. Clasificación ABC del Inventario

La empresa no posee una clasificación ABC para el producto terminado empacado, por esta razón los materiales o familias de éstos, no tienen una categorización para definir prioridades de producción en función del control, almacenamiento, nivel de servicio, demanda de los clientes, esta situación imposibilita una toma de decisiones apropiada para el abastecimiento de acuerdo con los pedidos o en base a una demanda esperada.

3.1.3. Política del Inventario

No se ha definido una política para el abastecimiento del inventario de producto terminado empacado en base a una estrategia delimitada, esta circunstancia es efecto de la inexistencia de una clasificación ABC para el control del inventario, la empresa no tiene establecido un nivel de servicio para cada una de sus referencias, por esta razón actualmente la planificación de la producción se realiza en base a la plantilla semanal que contiene el requerimiento, a la notificación de nuevos pedidos y a la capacidad de los equipos.

3.1.4. Punto de Reorden

La gestión del inventario del producto terminado empacado no se basa en un análisis de la demanda, el punto de reorden no se encuentra establecido para cada uno de los materiales o su línea, es decir existe una enorme posibilidad de que el inventario llegue a cero; con el sistema actual de programación de manufactura el punto para el nuevo suministro se define durante la reunión semanal en donde se identifica el nivel de existencias, el inventario de seguridad y la fecha de necesidad de los clientes.

3.1.5. Inventario de Seguridad

Para no afectar el nivel de servicio, el inventario de seguridad del producto empacado se encuentra establecido por el personal de ventas tomando en cuenta la información histórica de consumo por cliente o por material, esta información se refleja en la plantilla del requerimiento semanal y es tomada por el personal de producción en conjunto con la necesidad de los pedidos para la planeación de la manufactura. Actualmente la definición de las existencias de seguridad no se basa en inductores como la demanda por producto, el nivel de servicio o la desviación estándar del plazo de entrega de los pedidos.

3.1.6. Maestro de Materiales del ERP

El maestro de materiales del sistema de planificación de recursos de la empresa ERP no tiene la información completa respecto de los parámetros que sirven para la planificación del inventario de producto empacado, así mismo no hay un proceso sistemático para la

actualización periódica de las variables como la clasificación ABC, existencias de seguridad, punto de reorden, inventario máximo y mínimo.

3.1.7. Líneas de Productos de la Empresa

La organización produce dos líneas industriales que se categorizan en las siguientes:

- Producto al granel: este material es producido en reactores y almacenado en tanques para luego ser despachado en carro tanques, su aplicación básicamente sirve para la producción de tableros de fibra de densidad media (MDF por sus siglas en inglés), tableros particulados y tableros contrachapados, todos estos tableros derivados de la madera.

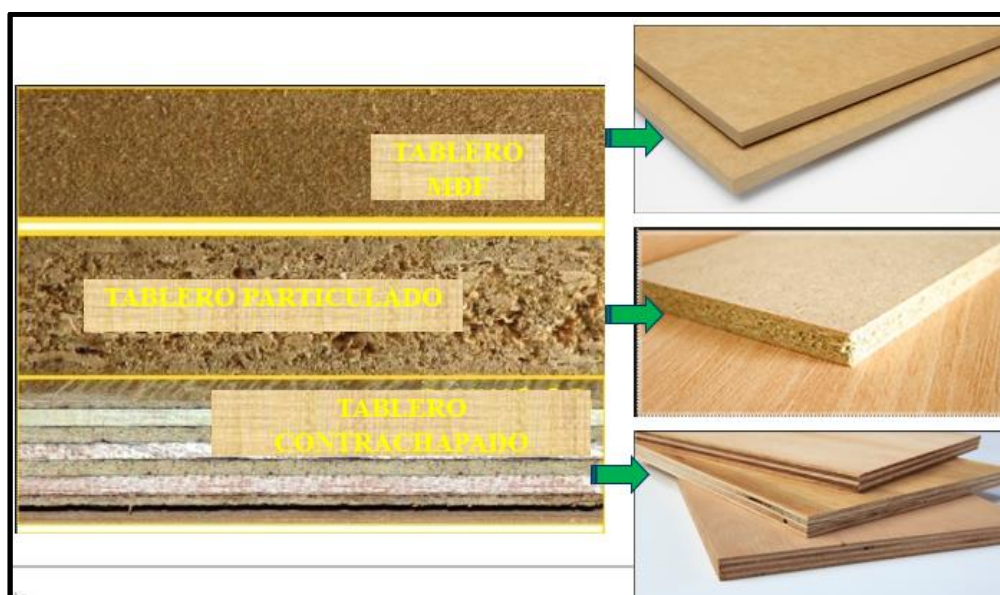


Figura 15. Aplicación de producto al granel para producción de tableros

Fuente: Investigación de campo

Elaborador por: Autor

- Producto empacado: su aplicación básicamente se enfoca a la manufactura de la madera de balsa, de corrugado, cajas de cartón, muebles y papel.

El análisis del diagnóstico situacional se enfoca en el producto terminado empacado y para esta línea la empresa suministra una amplia variedad de materiales como:

Nombre Línea	Material por Línea
ADITIVOS	1
CATALIZADORES	10
DISPERSIONES	8
EMULSIONES	5
EMULSIONES POLIVINIL ACETATO	31
FORMOLES	2
HOT MELT	10
ADHESIVOS POLIVINIL ACETATO	42
RESINAS FENOLICAS LIQUIDAS	4
RESINAS MELAMINICAS	5
HARDENER	1
Total Línea	119

Figura 16. Línea de productos empacados

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Adhesivos de Polivinil Acetato PVAC**



Figura 17. Línea de producto empacado polivinil acetato

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Adhesivos Hot Melt**



Figura 18. Línea de producto empackado hot melt

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Catalizadores**



Figura 19. Línea de producto empackado catalizadores

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Dispersiones**



Figura 20. Línea de producto empaçado dispersiones

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Emulsiones de Polivinil Acetato PVAC**



Figura 21. Línea de producto empaçado emulsiones polivinil acetato

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Emulsiones**



Figura 22. Línea de producto empaçado emulsiones

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

- **Formoles**



Figura 23. Línea de producto empaçado formoles

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

3.1.8. Organigrama de la Empresa

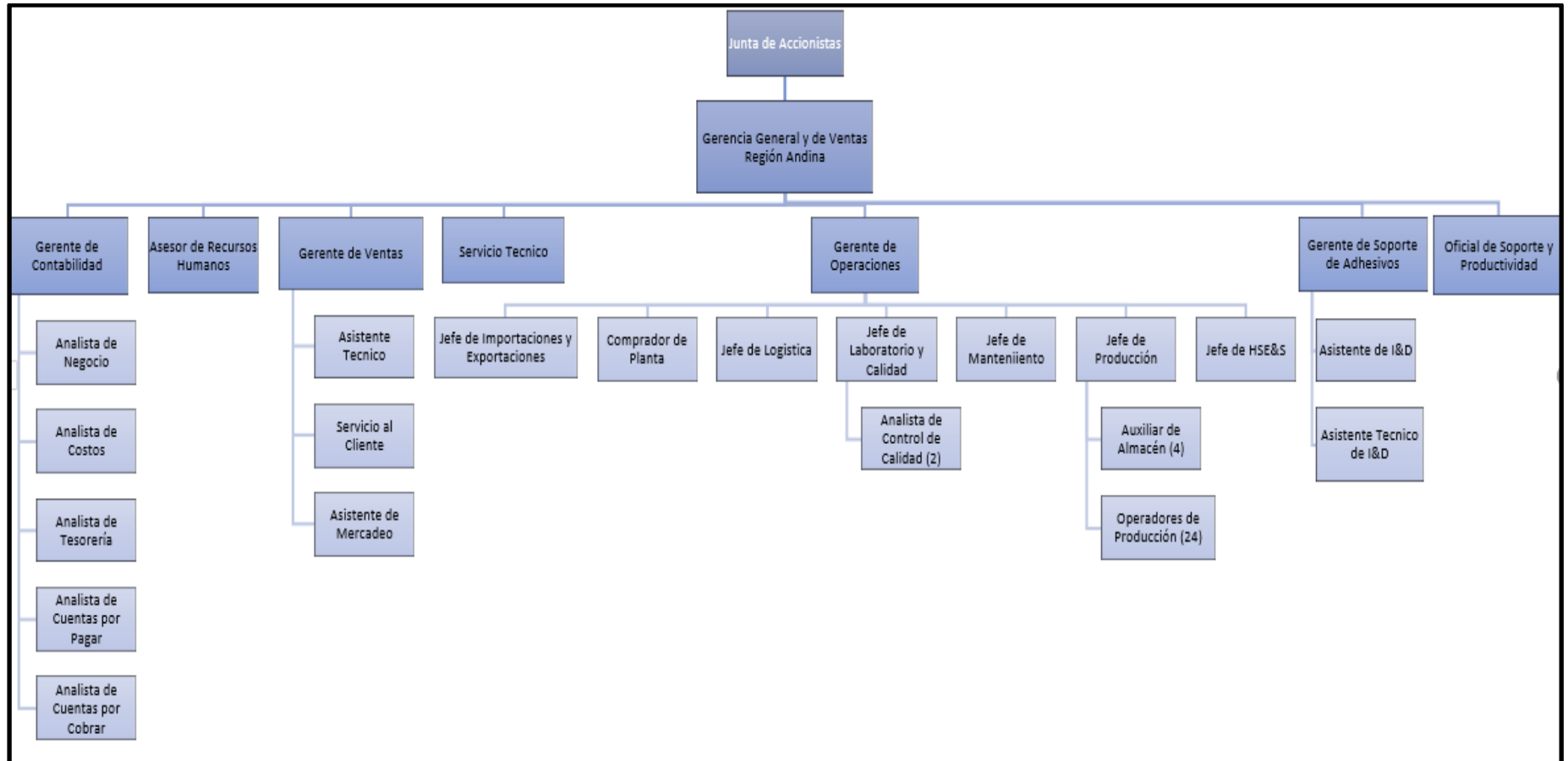


Figura 24. Organigrama de la empresa

Fuente: Información adaptada de registros de la empresa

Elaborado por: Autor

3.1.9. Clientes Principales

Tabla 2:

Clientes principales de producto terminado empacado

Clientes principales producto empacado	Ciudad
Cartopel S.A.	Guayaquil
Plantabal S.A.	Quevedo
Endesa	Quito
Resiquim	Guayaquil
Madersuperplywood S.A.	Guayaquil
Induchillos S.A.	Sangolquí
Pinturas Cóndor S.A.	Quito
Papelera Nacional S.A.	Guayaquil
Ubesa	Guayaquil
Mantellod S.A.	El Carmen

Fuente: Información adaptada de registros de la empresa

Elaborado por: Autor

3.1.10. Proveedores Principales

Tabla 3:

Proveedores principales nacionales e internacionales

Proveedores principales	País
Emprosal	Ecuador
Brenntag Ecuador S.A.	Ecuador
Cipeq Cía. Ltda.	Ecuador
Produtécnica S.A.	Ecuador
Disan Ecuador S.A.	Ecuador
Fertilizantes del Pacífico S.A.	Ecuador
Go- In International	Estados Unidos
Dow Química de Colombia S.A.	Colombia
Celanese	México
Methanex	Chile

Fuente: Información adaptada de registros de la empresa

Elaborado por: Autor

3.1.11. Sistema de control de inventarios presente

La organización cuenta con un área definida para la administración y almacenamiento de sus inventarios de materia prima, productos en proceso y producto terminado.

Los materiales correspondientes a la materia prima ocupan una superficie de 250 metros cuadrados, así mismo el producto terminado al granel se almacena en tanques con una capacidad máxima de 900 toneladas, por otro lado el producto terminado empacado se almacena en un área de 450 metros cuadrados con una capacidad promedio utilizada de 800 toneladas.

Las políticas para el control general de los inventarios son las siguientes:

- Aplicar el sistema de rotación del inventario que establece que los productos que primero expiran son los que primero salen.
- Registrar los movimientos físicos de los materiales inmediatamente en el sistema de planificación de recursos de la empresa ERP.
- Recibir los materiales de compra local o importación de acuerdo con la factura, guía de remisión, nota de entrega o documento de importación.
- Entregar las materias primas para producción mediante el documento de reserva de materiales autorizado por el Jefe de Producción.
- Despachar el producto terminado empacado y granel a los clientes a través de las guías de remisión y/o facturas.
- Realizar el inventario cíclico de todos los materiales periódicamente.

La empresa realiza la planificación y control del inventario, a través del sistema de información ERP, en donde inicialmente se ingresa el plan anual de ventas con actualizaciones mensuales.

Con el suministro anterior el ERP planifica la demanda para lo cual genera órdenes de fabricación que serán ejecutadas en los plazos previstos por servicio al cliente, posteriormente se realiza la planificación de las necesidades de materiales (materias primas,

empaques, suministros) los cuales se reflejan en solicitudes de pedido para la gestión de compras.

El proceso de abastecimiento analiza la información precedente para generar órdenes de compra que optimicen el inventario. La recepción de los materiales es ingresada al sistema de información para actualizar el inventario, de la misma forma el requerimiento de materiales para atender las órdenes de fabricación se actualiza en el ERP afectando inmediatamente el nivel de existencias, el cual es validado constantemente por los responsables del almacén.

Posteriormente para atender la demanda se genera el pedido de venta, la guía de remisión y la factura electrónica, esta información es recopilada para el envío y distribución a los clientes, con la generación de la guía de remisión el inventario de producto terminado se actualiza automáticamente.

Finalmente el nivel de existencias del sistema se comprueba mediante el inventario cíclico periódico.

3.1.12. Proceso de control de inventarios actual

La empresa tiene como parte importante de sus activos los inventarios, por esta razón es importante su optimización y control, es así como se requiere corregir cualquier desviación presente en el inventario de producto terminado empacado para cubrir oportunamente las necesidades de los clientes.

A continuación se muestra el actual flujograma del proceso de control de inventarios juntamente con las áreas que se vincula:

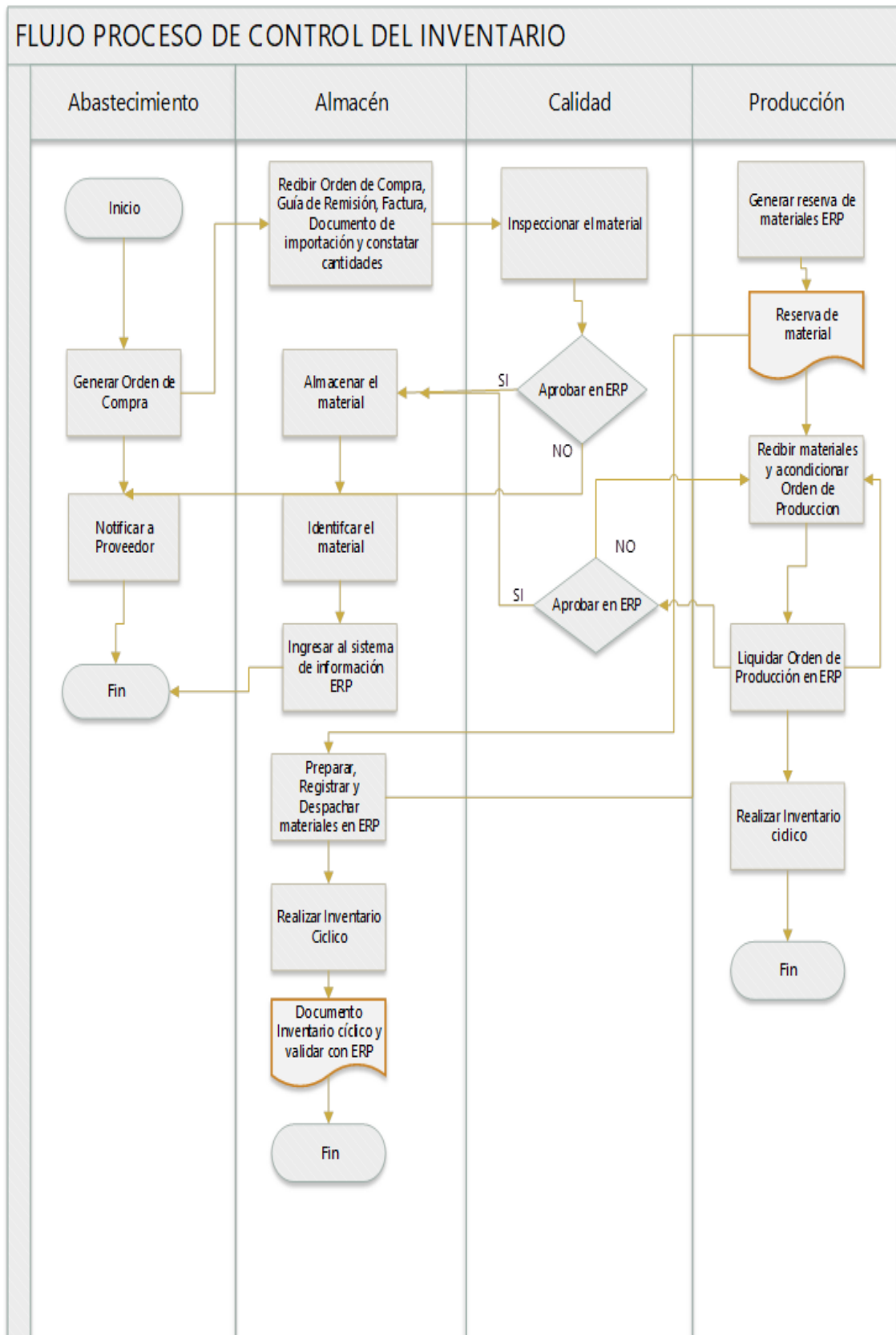


Figura 25. Diagrama de flujo del proceso de control de inventarios

Fuente: Información adaptada de la investigación de campo

Elaborado por: Autor

3.1.13. Participación financiera del inventario en los activos de la empresa

INTERAMERICANA DE PRODUCTOS QUIMICOS DEL ECUADOR S.A. INTERQUIMEC

Información Estados Financieros

INFORMACIÓN ESTADOS FINANCIEROS DE LA COMPAÑÍA

Estado Situación Estado Resultados Estado Flujos Efectivos Estados Cambios Patrimonios

Estado Financiero correspondiente al año: 2018

Código de la Cuenta Contable	Nombre de la Cuenta Contable	Valor
338	OTROS ACTIVOS POR IMPUESTOS CORRIENTES	0.00
339	MERCADERIAS EN TRANSITO	1,189,273.47
340	INVENTARIO DE MATERIA PRIMA (NO PARA LA CONSTRUCCION)	2,065,016.40
341	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO (EXCLUYENDO OBRASINMUEBLES EN CONSTRUCCION PARA LA VENTA)	317,588.70
342	INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS Y MERCADERIA EN ALMACEN (EXCLUYENDO OBRASINMUEBLES TERMINADOS PARA LA VENTA)	811,801.53
343	INVENTARIO DE SUMINISTROS, HERRAMIENTAS, REPUESTOS Y MATERIALES (NO PARA LA CONSTRUCCION)	39,670.86
344	INVENTARIO DE MATERIA PRIMA, SUMINISTROS Y MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION	0.00
345	INVENTARIO DE OBRASINMUEBLES EN CONSTRUCCION PARA LA VENTA	0.00
346	INVENTARIO DE OBRASINMUEBLES TERMINADOS PARA LA VENTA	0.00
347	(-) DETERIORO ACUMULADO DEL VALOR DE INVENTARIOS POR AJUSTE AL VALOR NETO REALIZABLE	14,385.61

Código de la Cuenta Contable	Nombre de la Cuenta Contable	Valor
474	TOTAL INTERESES IMPLICITOS NO DEVENGADOS POR ACUERDOS QUE CONSTITUYEN EFECTIVAMENTE UNA TRANSACCION FINANCIERA O COBRO DIFERIDO (INFORMATIVO)	0.00
475	ACTIVOS FIDUCIARIOS (FIDUCIARIOS Y GENERADOS) EN FIDUCIARIOS MERCANTILES O ENCARGOS FIDUCIARIOS DONDE EL CONTRIBUYENTE ES CONSTITUYENTE O APORTANTE (INFORMATIVO)	0.00
476	ACTIVOS ADQUIRIDOS POR EL VALOR DE LAS UTILIDADES REINVERTIDAS GENERADAS EN EL PERIODO ANTERIOR AL DECLARADO (INFORMATIVO)	0.00
499	TOTAL ACTIVO	25,658,337.20

Figura 26. Participación inventario producto terminado en el activo de la empresa

Fuente: Superintendencia de compañías, valores y seguros

Elaborado por: Autor

De la figura 26 se observa que la participación del inventario de productos terminados y mercadería en almacén, en el activo total es del 3,16 %.

3.2. Planificación Estratégica

La misión y visión empresarial ha sido construida al interior de la empresa para lograr el desarrollo del negocio en función de constituirse en una empresa líder en el mercado local e internacional.

Misión

Interquimec S.A. se dedica a la producción y distribución de resinas y adhesivos, usando tecnología de punta, con enfoque en la industria transformadora de la madera, balsa y cartón; con responsabilidad ambiental y aplicando siempre la mejora continua para tener cero

reprocesos, cero desperdicios, cero incidentes de nuestros colaboradores y alta productividad que genere una satisfacción insuperable de nuestros clientes.

Visión

Nuestra visión a mediano plazo es ser una empresa de clase mundial, impulsando la excelencia operativa ofreciendo productos de alta calidad, amigables con el ambiente, para agradar a los clientes, generando valor para los empleados y accionistas, en los sectores altamente innovadores relacionados con las soluciones para el mercado de las resinas y aditivos para madera, papel y cartón.

Política

En Interquimec S.A., cuya actividad es la elaboración y comercialización de adhesivos sintéticos, emulsiones y aditivos soportados en nuestros Valores Corporativos, buscamos: Proteger la salud y la seguridad de nuestros empleados, de nuestros procesos (PSM), nuestros productos, contratistas, clientes y vecinos.

Mantener la seguridad física de nuestra gente y activos, Proteger el medio ambiente. Interquimec se compromete a comprender y satisfacer los requisitos y expectativas de nuestros clientes. Nuestra compañía da soporte activo a iniciativas como el Programa de Responsabilidad Integral (RI) y al Plan de manejo ambiental, el cual está alineado con los requerimientos ambientales vigentes, además de haber sido aprobado y revisado periódicamente con la Secretaría de Ambiente entidad legal de Ecuador que controla el medio ambiente y de Sostenibilidad. Además del cumplimiento con los requerimientos legales aplicables a nuestras actividades, nuestra compañía persigue los siguientes objetivos, en cooperación con nuestros clientes, proveedores, distribuidores y otros proveedores de servicios:

Asegurar que todas las actividades que apoyan la cadena de valor sean conducidas de una manera tal que se cumplan los estándares, procedimientos, reglas y directivas de Salud Seguridad, Ambiente y Seguridad Física (HSE&S en sus siglas en inglés) de nuestra casa matriz.

3.2.1. Matriz EFE

Para la generación de la Matriz EFE (Evaluación de Factores Externos), se toma en cuenta las oportunidades y amenazas a las que se enfrenta la empresa, de acuerdo con los factores que conforman el entorno externo de la organización, los cuales se formulan en la tabla a continuación:

Tabla 4:
Matriz EFE

Factores externos clave	Peso de Impacto	Calificación	Valor Ponderado
Oportunidades			
Mercado en crecimiento por el aumento de la demanda de la industria de la balsa, banano y papel.	0.10	4	0.40
Nuevas tecnologías de información para realizar pedidos a proveedores o de clientes en tiempo real.	0.05	3	0.15
Experiencias negativas de clientes con los productos de la competencia.	0.15	4	0.60
Interés de los proveedores para mantener la relación comercial.	0.05	3	0.15
Apertura de los clientes para desarrollar conjuntamente iniciativas logísticas.	0.15	4	0.60
Subtotal de oportunidades.			1.90
Amenazas			
Competencia con mejor precio y oportunidad en la entrega de productos	0.20	2	0.40
Leyes de protección ambiental.	0.15	1	0.15
Legislación arancelaria sobre importaciones de materias primas y productos de reventa.	0.15	1	0.15
Subtotal de amenazas.			0.70
Total	1		2.60

Elaborado por: Autor

La clave de la Matriz de Evaluación de los Factores Externos, se basa en que el valor ponderado total de las oportunidades sea mayor al valor ponderado total de las amenazas; en este análisis, el valor ponderado total de las oportunidades es de 1.90 y el de las amenazas es de 0.70; por esta razón se determina que el ambiente externo es favorable para el negocio. Un valor superior al 2.5 y cercano al 4.0 significa que la organización es eficaz aplicando sus estrategias, lo contrario si es inferior a 2.5 y llegando a 0.

3.2.2. Matriz EFI

Para la Matriz EFI (Evaluación de Factores Internos), se considera las fortalezas y debilidades de la compañía, los factores que conforman este entorno se formulan en la tabla a continuación:

Tabla 5:
Matriz EFI

Factores internos clave	Peso de Impacto	Calificación	Valor Ponderado
Fortalezas			
Poder de negociación con proveedores	0.10	4	0.40
Infraestructura de almacenamiento propia.	0.05	3	0.15
Experiencia y disposición del personal al cambio.	0.05	4	0.20
Confiabilidad del inventario de producto terminado empacado.	0.10	3	0.30
Entregas oportunas y completas de producto terminado.	0.10	3	0.30
Sistema de información ERP óptimo	0.05	3	0.15
Servicio técnico y logística como valor agregado al cliente.	0.05	4	0.20
Subtotal de fortalezas.			1.70
Debilidades			
Inexistencia de punto de reorden, stock de seguridad, stock mínimo, stock máximo y política de inventario para los productos terminados.	0.10	2	0.20
Falta de capacitación a involucrados en el proceso de planificación del inventario.	0.10	2	0.20
Insatisfacción de clientes por retrasos y pedidos incompletos.	0.15	1	0.15
Inexistencia de clasificación ABC para el producto terminado.	0.10	2	0.10
Maestro de materiales incompleto en el módulo de gestión de materiales del sistema ERP.	0.05	2	0.10
Subtotal de debilidades.			0.75
Total	1		2.45

La evaluación de la Matriz de Factores Internos, se basa en que el valor ponderado total de las fortalezas sea mayor al valor ponderado total de las debilidades; en este análisis, el valor ponderado total de las fortalezas es de 1.70 y el de las amenazas es de 0.75; el total está por debajo del 2.5 . Un valor superior al 2.5 y cercano al 4.0 significa que la organización tiene una posición interna sólida, lo contrario si es inferior a 2.5 y llegando a 0.

3.2.3. Análisis FODA



Figura 27. Análisis FODA

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

3.2.4.FODA Cruzado

MATRIZ ESTRATEGIAS FODA	FORTALEZAS: F	DEBILIDADES: D
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Poder de negociación con proveedores. 2. Infraestructura de almacenamiento propia. 3. Experiencia y disposición del personal al cambio. 4. Confiabilidad del Inventario de producto terminado empaclado. 5. Entregas oportunas y completas de producto terminado. 6. Sistema de Información ERP óptimo. 7. Servicio técnico y logística como valor agregado al cliente
OPORTUNIDADES: O	ESTRATEGIAS: FO	ESTRATEGIAS: DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aumento de la demanda de la industria de la balsa, banano y papel. 2. Nuevas tecnologías de información para realizar pedidos a proveedores o de clientes en tiempo real. 3. Clientes insatisfechos con los productos de la competencia. 4. Interés de los proveedores para mantener la relación comercial. 5. Apertura de los clientes para desarrollar conjuntamente iniciativas logísticas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impulsar una filosofía de suministro con los proveedores y fortalecer su competitividad. (F1, O4) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Crear e implementar políticas de inventario de producto terminado. (D1, O1) 2. Fortalecer las habilidades del personal respecto de la planificación del inventario de producto terminado. (D2, O5) 3. Mejorar el maestro de materiales del sistema ERP. (D5, O3).
AMENAZAS: A	ESTRATEGIAS: FA	ESTRATEGIAS: DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Competencia con mejor precio y oportunidad en la entrega de productos. 2. Leyes de protección ambiental. 3. Legislación arancelaria sobre importaciones de materias primas y productos de reventa. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Optimizar las entregas del producto terminado (F5, O1). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer los procesos operativos con metodologías para planificación del inventario de producto terminado. (D4, A1)

Figura 28. Foda cruzado

Fuente: Encuestas on line

Elaborado por: Autor

3.3. Estrategias del modelo de planificación de inventarios de producto terminado propuesto

En función de las encuestas y entrevistas levantadas se proponen las siguientes estrategias políticas y actividades:

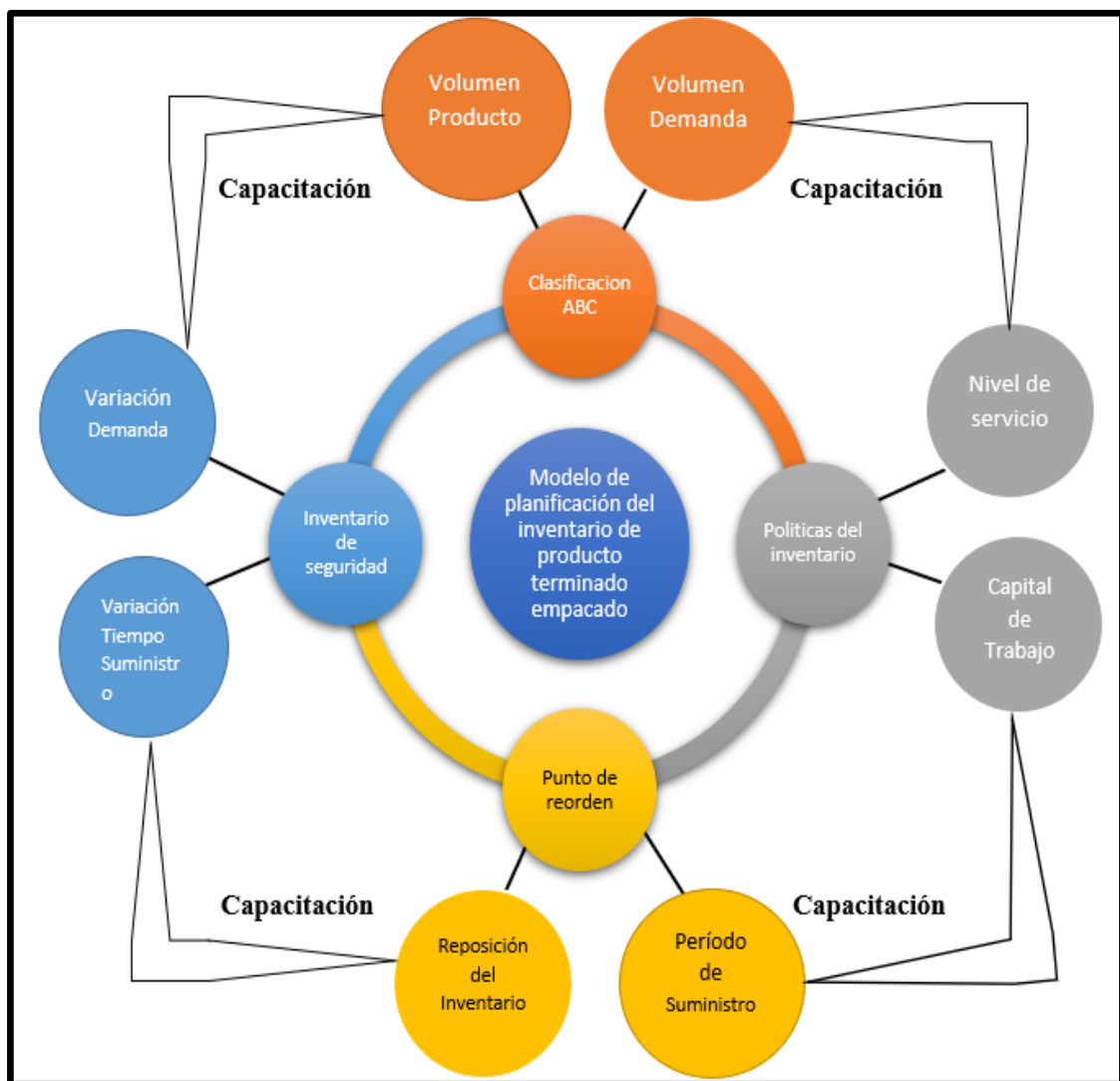


Figura 29. Modelo de planificación de inventario de producto terminado empacado
Elaborado por: Autor

Tabla 6:

Estrategias del modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado para la empresa Interquimec S.A.

ENFOQUE	PROPOSITO	ESTRATEGIA	POLITICA	ACTIVIDADES O PROYECTOS	INICIO	FIN	INDICADOR	RESPONSABLES	RECURSOS
1. Proveedores	Fortalecer a los proveedores como socios estratégicos.	1.1. Impulsar una filosofía de suministro con los proveedores y fortalecer su competitividad.	Los proveedores deben desarrollar un mecanismo que mejore el nivel de servicio	Establecer planes de acción con los proveedores para el abastecimiento oportuno. Se usará lista de chequeo para mejoramiento e informe A3	Oct-19	Oct-19	Plan de Acción Proveedores	Jefe Logística Importaciones/Exportaciones	Presupuesto Horas hombre Artículos Oficina Computador, impresora Vehículo
2. Mejora continua del sistema de información ERP	Mantener actualizadas las variables del sistema ERP.	2.1. Mejorar el maestro de materiales del sistema ERP.	El maestro de materiales del ERP se actualiza semestralmente para mejorar el control del inventario de producto terminado	Establecer línea base y aplicación de la metodología de planificación de inventarios. Se usará el informe de maestro de materiales del ERP	Oct-19	Nov-19	Aplicación de la metodología	Jefe de Logística Importaciones/Exportaciones Jefe Producción	Presupuesto Artículos Oficina Computador, impresora Sistema de Información ERP Horas hombre
				Evaluar los resultados de planificación de inventarios.	Dic-19	Feb-20	Productos con metodología	Jefe de Logística Importaciones/Exportaciones Jefe Producción	
	Capacitar a todos los niveles acerca de metodologías para planificación del inventario	2.2. Fortalecer las habilidades del personal respecto de la planificación del inventario de producto terminado.	El Jefe de Logística debe desarrollar planes de capacitación continuos	Formular el plan de capacitación.	Nov-19	Nov-19	Plan de capacitación aprobado	Gerente Operaciones Jefe de Logística	Presupuesto Artículos Oficina Computador Impresora Horas hombre
				Ejecutar el plan de capacitación. Se aplicará el formato de control de asistencias y evaluaciones.	Oct-19	Nov-19	Empleados capacitados y aprobados	Jefe de Logística	
3. Satisfacción del cliente	Satisfacer las necesidades de los clientes.	3.1. Crear e implementar políticas de inventario de producto terminado.	Las políticas para el inventario se revisan trimestralmente en función de mejorar el nivel de servicio	Establecer políticas del inventario de producto terminado empacado y la metodología de planificación del inventario.]	Nov-19	Dic-19	Políticas establecidas en el instructivo	Servicio al cliente Jefe de Logística Jefe Producción	Presupuesto Informe A3 Artículos Oficina Computador, impresora Horas hombre
	Fidelizar a los clientes con entregas oportunas y completas	3.2. Optimizar las entregas del producto terminado empacado	El Gerente de Ventas desarrolla un plan para la aplicación de encuestas continuamente	Establecer planes de acción derivados de la encuesta a clientes. Evaluar la aplicación de planes de acción	Nov-19 Nov-19	Ene-20 Ene-20	Plan de acción aprobado Plan de acción aplicado	Servicio al Cliente Jefe de Logística Jefe Producción	Presupuesto Artículos Oficina Computador Impresoras Horas hombre
4. Gestión de procesos	Impulsar un crecimiento organizacional y operativo de la planificación del inventario.	4.1. Fortalecer los procesos operativos con metodologías para la planificación del inventario de producto terminado empacado en el sistema de gestión integral	Es responsabilidad de Logística asegurar la implementación de la metodología de planificación del inventario	Actualizar los procedimientos de planificación de inventarios de producto terminado empacado.	Dic-19	Feb-20	Actualización de procedimientos de planificación del inventario	Jefe de Logística Jefe Producción Auxiliares de Almacén	Presupuesto Artículos Oficina Computador, impresora Horas hombre

Elaborado por: Autor

Tabla 7:

Ficha de indicadores del modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado

ENFOQUE	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES O PROYECTOS	INDICADOR		VARIABLES DEL INDICADOR			NIVEL ESPERADO	PLAZO
			NOMBRE	FORMULA	1	2	META		
1. Proveedores	1.1 Impulsar una filosofía de suministro con los proveedores y fortalecer su competitividad.	Establecer planes de acción con los proveedores para el abastecimiento oportuno.	Plan de Acción Proveedores	(Planes de acción implementados / Total de planes acción) * 100	Planes de acción implementados	Total de planes acción	Implementación del 75% de planes de acción	0,75	1 mes
2. Mejora continua del sistema de información ERP	2.1 Mejorar el maestro de materiales del sistema ERP.	Establecer línea base y aplicación de metodología de planificación de inventarios.	Aplicación de la metodología	(Teorías aplicadas de la metodología / Total de teorías propuestas en la metodología) * 100	Teorías aplicadas de la metodología	Total de teorías propuestas en la metodología	Aplicación del 100% de teorías propuestas para la metodología	1	2 meses
		Evaluar los resultados de la aplicación de la metodología.	Productos con metodología	(Productos con metodología implementada / Total productos empacados) * 100	Productos con metodología implementada	Total productos empacados	Aplicación de la metodología al 100% de productos	1	1 mes
	2.2 Fortalecer las habilidades del personal respecto de la planificación del inventario de producto terminado.	Formular y aprobar el plan de capacitación.	Plan de capacitación aprobado	(Temas del plan impartidos / Total de temas del plan) * 100	Temas del plan impartidos	Total de temas del plan	Capacitación del 100% de los temas del plan	1	2 meses
		Ejecutar el plan de capacitación.	Empleados capacitados y aprobados	(Empleados capacitados y aprobados / Total empleados) * 100	Empleados capacitados y aprobados	Total empleados	Capacitación al 100% de empleados	1	3 meses
3. Satisfacción del cliente	3.1 Crear e implementar políticas de inventario de producto terminado.	Establecer políticas del inventario de producto terminado empacado incluyendo la metodología de planificación del inventario.	Políticas establecidas en el instructivo	(Políticas implementadas/ Total de políticas establecidas)*100	Políticas implementadas	Total de políticas establecidas	Políticas implementadas al 100 % en el procedimiento	1	3 meses
	3.2 Optimizar las entregas del producto terminado empacado.	Establecer planes de acción derivados de la encuesta a clientes.	Plan de acción aprobado	(Planes de acción definidos/ Total de problemas identificados)*100	Planes de acción definidos	Total de problemas identificados	Cobertura del 100% de problemas identificados	1	4 meses
		Evaluar la aplicación de planes de acción	Plan de acción aplicado	(Planes de acción aplicados / Total planes acción) * 100	Planes de acción aplicados	Total planes acción	Aplicación del 80% de planes de acción	0.80	4 meses
4.Gestión de procesos	4.1. Fortalecer los procesos operativos con metodologías para la planificación del inventario de producto terminado empacado en el sistema de gestión integral	Actualizar los procedimientos de planificación de inventarios de producto terminado empacado.	Actualización de procedimientos de planificación del inventario	(Procedimientos actualizados / Total de procedimientos planificación del inventario) * 100	Procedimientos actualizados	Total de procedimientos planificación del inventario	Actualización del 100% de procedimientos de planificación del inventario	1	3 meses

Elaborador por: Autor

3.3.1. Formato para estrategia 1.1: Lista de chequeo para mejoramiento proveedores

INTERQUIMEC S.A.				
LISTA CHEQUEO PARA MEJORAMIENTO PROVEEDORES				
Proveedor:		Código: 500795		
Fecha:		Tipo Bien: Materia Prima		
CRITERIOS	EVALUACION DETALLADA	Ponderación	PUNTAJE Máximo	PUNTAJE Obtenido
Criterio Principal	Precio	25 Puntos	25	25
Criterio Parcial	Nivel de precios	10	8: 0%	10
	Comportamiento del Precio	10		10
	Términos de Pago	5	4: 31 a 45 días	5
Criterio Principal	Calidad	25 Puntos	25	25
Criterio Parcial	Rechazos / Quejas	10	10: No hay reporte	10
	Certificado Sistema de Calidad ISO 9001 ó Sistema Gestión	8		8
	Política de Calidad ó Metodología ó Procedimiento para acciones preventivas y correctivas	7		7
Criterio Principal	Entrega	20 Puntos	20	20
Criterio Parcial	Entregas a tiempo	10	5: No hay reporte	10
	Inventario de seguridad	3		3
	Fiabilidad de la Cantidad	2		2
	Cumplimiento Instrucciones de Entrega	5		5
Criterio Principal	Servicio	15 Puntos	15	15
Criterio Parcial	Fiabilidad	6		
	Tiempo de Respuesta para pedidos emergentes	3		3
	Firma Código Conducta Socios Comerciales / Transparencia	3		3
	Procedimientos y Políticas	3		
	Política de Inventario para Interquimec	3		3
	Servicio al Cliente	6		
	Gestión de reclamos	3		3
	Seguimiento del pedido	1		1
	Visita y Accesibilidad de la persona de contacto	1		1
	Mide la Satisfacción del Cliente	1		1
Criterio Principal	Otros	15 Puntos	15	15
Criterio Parcial	Acompañamiento de producto	10		
	Asistencia Técnica	6	0: Nunca	6
	Actualización Hoja de Seguridad o Ficha Técnica o Certificado de Análisis	5	0: Hay que solicitar	5
	Certificación ISO 14001 ó Política Ambiental ó Licencia Ambiental o Similar	2		2
	Certificación OHSAS 18001 ó Política de Seguridad y Salud ó Reglamento de Seguridad y Salud aprobado	2		2
	EVALUACION GLOBAL		100	100
Clasificación	Proveedor Preferido		81 - 100 Puntos	
	Proveedor Aprobado		51 - 80 Puntos	
	Proveedor de Bajo Rendimiento	Not Acceptable	0 - 50 Puntos	
	Proveedor Preferido	100,00		
Plan de Acción:				Fecha Cumplimiento
1.				
2.				
3.				
Proveedor:	Interquimec S.A.:			
Nombres y Apellidos:	Nombres y Apellidos:			
Cargo o Función:	Cargo o Función:			
Firma:	Firma:			
Sello:	Sello:			

Figura 30. Lista de chequeo para mejoramiento de proveedores
Elaborado por: Autor

3.3.2. Formato para estrategia 1.1: Informe A3

INFORME A-3 - CALIDAD																																																																																											
Mejora _____ A3	Date Inicial :	Fecha Cierre																																																																																									
Proyecto :	Patrocinador y Lider:	Facilitador:																																																																																									
1a. Seleccionar el proyecto																																																																																											
	4. Plan de actividades																																																																																										
1b. Justificación:	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #FF0000; color: white;"> <th>Paso</th> <th colspan="6">Duración</th> <th>Quién</th> </tr> <tr style="background-color: #FF0000; color: white;"> <th>Semana No.</th> <th>19</th> <th>20</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> <th>25</th> <th>26</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Paso	Duración						Quién	Semana No.	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																							
Paso	Duración						Quién																																																																																				
Semana No.	19	20	21	22	23	24	25	26																																																																																			
2a. Miembros del equipo:																																																																																											
	5. Recolección de la información:																																																																																										
2b. Expectativas del equipo																																																																																											
3. Metas del proyecto:																																																																																											
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> El informe A3 sirve para plantear un proyecto o una mejora de un proceso, se debe precisar la justificación y seleccionar al equipo que aportará en el proyecto, seguidamente se define las expectativas de cada uno de los miembros, y ese establece las metas del proyecto. Con esta información se planifica las actividades y el responsable de la ejecución, a continuación se recolecta los antecedentes o la información relevante la cual es analizada en función de la metodología de los 5 por qué, cada uno de estos, es categorizado en el diagrama de causa y efecto a fin de establecer su causa principal, la contramedida, el responsable y la fecha de la ejecución, finalmente se comprueban los resultados y se estandarizan los cambios de la mejora. </div>	6a. Analizar la información																																																																																										
6b. Analizar 5 Por qué?																																																																																											
<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <th colspan="2">Establecer el problema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="width: 50px; height: 20px;"> </td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 50px; height: 20px;"> </td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 50px; height: 20px;"> </td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 50px; height: 20px;"> </td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 50px; height: 20px;"> </td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 50px; height: 20px;"> </td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 50px; height: 20px;"> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Establecer el problema																<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <th colspan="2">Causa Raiz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;">3</td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;">4</td><td> </td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;">5</td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Causa Raiz		1		2		3		4		5																																																													
Establecer el problema																																																																																											
Causa Raiz																																																																																											
1																																																																																											
2																																																																																											
3																																																																																											
4																																																																																											
5																																																																																											
6c. Analizar la información (Diagrama causa y efecto)																																																																																											
Causa Principal		Contramedida																																																																																									
7. Comprobar los resultados																																																																																											
8. Oficializar los cambios adoptados - Estandarizar		9. Revisar el proceso																																																																																									
10. Mejoras adicionales																																																																																											

Figura 31. Informe A3
 Fuente: Sistema de Gestión Integral de la empresa

3.3.3. Formato para estrategia 2.1: Informe de actualización del maestro materiales

Informe actualización maestro materiales									
Aplicación de la metodología para planificación de inventarios									
Tabla a examinar		MARC	Datos centro p.material						
Ctd.aciertos		323							
TmpeEjec		0	Ctd.máxima aciertos						
A	B	C	D	E	F	G			
Material	Centro	ABC	Caract.planif.nec.	Aprovisionam.	Punto de pedido	Stock de seguridad	Tamaño lote fijo	Stock máximo	
LA3000217	BP02		PD	X	0.000	6,000.000	7,000.000	0.000	
LA3000222	BP02		PD	X	0.000	0.000	7,000.000	0.000	
LA3000223	BP02		PD	X	0.000	2,000.000	4,000.000	0.000	
LA3000226	BP02		PD	X	0.000	0.000	2,500.000	0.000	
LA3000228	BP02		PD	X	0.000	0.000	400.000	0.000	
LA3000246	BP02		PD	X	0.000	150.000	1,000.000	0.000	
LA3000249	BP02		PD	X	0.000	0.000	6,000.000	0.000	
LA3000251	BP02		PD	X	0.000	0.000	3,000.000	0.000	
LA3000252	BP02		PD	X	0.000	0.000	2,000.000	0.000	
LA3000450	BP02	B	PD	E	0.000	20,000.000	7,000.000	0.000	
LA3000533	BP02	B	PD	E	0.000	0.000	6,000.000	0.000	
LA3000542	BP02	B	PD	X	0.000	3,000.000	6,000.000	0.000	
LA3000551	BP02		PD	E	0.000	0.000	3,000.000	0.000	
LA3000559	BP02		PD	X	0.000	0.000	336.000	0.000	
LA3000587	BP02		ND	E	0.000	0.000	400.000	0.000	
LA3000592	BP02		PD	E	0.000	0.000	6,800.000	0.000	
LA3000635	BP02	B	PD	E	0.000	3,000.000	7,000.000	0.000	
LA3000680	BP02		PD	X	0.000	1,000.000	1,800.000	0.000	
LA3000681	BP02		PD	X	0.000	1,000.000	648.000	0.000	
LA3000682	BP02		PD	X	0.000	750.000	432.000	0.000	
LA3000694	BP02		PD	X	0.000	0.000	0.000	0.000	
LA3000760	BP02		PD	E	0.000	1,000.000	3,000.000	0.000	
LA3000763	BP02		PD	X	0.000	300.000	648.000	0.000	
LA3000770	BP02		PD	E	0.000	3,000.000	6,800.000	0.000	
LA3000793	BP02		PD	X	0.000	1,000.000	3,000.000	0.000	
LA3000800	BP02		ND	X	0.000	0.000	0.000	0.000	
LA3000821	BP02		PD	X	0.000	12,420.000	12,420.000	0.000	
LA3000822	BP02		PD	X	0.000	0.000	200.000	0.000	

Figura 32. Informe de actualización del maestro materiales

Fuente: Sistema de información ERP de la empresa

Elaborado por: Autor

El informe de actualización del maestro de materiales contiene:

A: Material: Es la clave alfanumérica que identifica el material, por ejemplo en el código LA3000217, las letras LA significan Latinoamérica, el primer dígito en este caso 3 identifica al producto terminado y los 6 dígitos siguientes representan el consecutivo.

B: Centro: Se refiere a la planta de producción.

C: ABC: Indicador que clasifica un material por su valor de consumo.

D: Punto de pedido: Planifica la necesidad cuando el stock es inferior a esta cantidad.

E: Stock de seguridad: Indica la cantidad para cubrir una necesidad elevada o no prevista.

F: Tamaño lote fijo: Es la cantidad a pedir o fabricar como política para el inventario.

G: Stock Máximo: Cantidad máxima de material que no se puede exceder en esta planta.

3.3.4 Formato para estrategia 2.2: Plan de capacitación para planificación del inventario de producto empacado

PLAN DE CAPACITACIÓN																		
Planificación del Inventario de Producto Terminado Empacado			2019							2020								
Asistentes	Frecuencia de entrenamiento	Responsables	4-oct	11-oct	18-oct	25-oct	8-nov	15-nov	22-nov	29-nov	3-abr	10-abr	17-abr	24-abr	8-may	15-may	22-may	29-may
			Variables maestro de	Planificación del Inventario	Calsificación ABC	Politica del invenatrio	Punto de Reorden	Inventario de Seguridad	Inventario Máximo	Inventario Mínimo	Variables maestro de	Planificación del Inventario	Calsificación ABC	Politica del invenatrio	Punto de Reorden	Inventario de Seguridad	Inventario Máximo	Inventario Mínimo
Gerente de Operaciones	Anual	Jefe de Logística Jefe Importaciones&E xportaciones																
Gerente de Ventas	Anual																	
Servicio al Cliente	Anual																	
Asistente de Marketing	Anual																	
Jefe de Producción	Anual																	
Auxiliares de Almacén	Anual																	
Jefe Importaciones&Exportaciones	Anual																	
Asistente de Investigación y Desarrollo	Anual																	
Oficial de Soporte y Productividad	Anual																	
		% Asistencia																
	Planificado(1)		Nombre:						Nombre:									
	Ejecutado(2)		Cargo:						Cargo:									
	Retrasado (3)		Elaborado por:						Aprobado por:									

Figura 33. Plan de capacitación para planificar el inventario de producto terminado

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Autor

3.3.6. Formato para estrategia 3.1.: Modelo para crear políticas del inventario de producto empacado

INTERQUIMEC S.A.		INSTRUCTIVO				Código: PL-IN-01
POLITICAS INVENTARIO PRODUCTO TERMINADO EMPACADO						
Fecha Publicación	Nov.01.2019	Fecha próxima revisión	Nov.01.2020	Versión	01	Proceso
Revisado por	Jefe de Logística / Jefe de Producción / Gerente de Ventas	Aprobado por	Gerente de Operaciones	PLANIFICACION		
<p>1. OBJETIVO:</p> <p>Este instructivo proporciona un enfoque metodológico para formular e implementar políticas de inventario para los productos terminados empacados.</p> <p>2. ALCANCE:</p> <p>Se aplica para todos los productos terminados empacados que se fabrican y se comercialización por Interquimec S. A.</p> <p>3. DOCUMENTOS Y PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS:</p> <p>4. DEFINICIONES:</p> <p>5. RESPONSABILIDADES:</p> <p>6. PROCEDIMIENTO:</p> <p>6.1 Formular Políticas de Inventario:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Definir la clasificación de los productos terminados: clasificación ABC y el pareto b) Definir el nivel de servicio: por tipo de cliente y tiempo de entrega. c) Establecer Punto de Reorden: tiempo de abastecimiento del producto terminado empacado. d) Determinar naturaleza del producto: tiempo de vigencia. e) Precisar restricciones: lote mínimo de producción o de compra, economías de escala o descuentos por volumen, confiabilidad en el proceso de abastecimiento, stock de seguridad del proveedor. f) Estudiar el mercado: patrón de demanda por producto, por cliente, por temporada, por ciclo. <p>6.2 Implementar Políticas de Inventario:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Evaluar costos: almacenamiento, administración y de obsolescencia. b) Determinar impacto en el capital de trabajo. c) Definir naturaleza de implementación: por clasificación ABC, por producto, por línea, por cliente. <p>7. RECOMENDACIONES DE SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE:</p> <p>8. REGISTROS:</p>						

Figura 35. Modelo para crear políticas de inventario de producto terminado

Fuente: Adaptación del procedimiento para hacer procedimientos de la empresa

Elaborador por: Autor

3.3.7. Presupuesto asociado al modelo de planificación

En el presupuesto se contempla los costos de la aplicación de cada una de las estrategias correspondientes al modelo de planificación del inventario de producto terminado empacado con lo que se pretende solucionar la problemática planteada.

Tabla 8:

Presupuesto de la aplicación de estrategias del modelo de planificación

No.	Estrategia	Valor	% Incidencia
1	Impulsar una filosofía de suministro con los proveedores y fortalecer su competitividad.	\$ 800	18,60 %
2	Mejorar el maestro de materiales del sistema ERP.	\$ 250	5,81 %
3	Crear e implementar políticas de inventario de producto terminado.	\$ 200	4,65 %
4	Fortalecer las habilidades del personal respecto de la planificación del inventario de producto terminado.	\$ 150	3,48 %
5	Optimizar las entregas del producto terminado empacado.	\$ 1.300	30,23 %
6	Mejorar el nivel de satisfacción al cliente.	\$ 1.500	34,88 %
7	Fortalecer los procesos operativos con metodologías para la planificación del inventario de producto terminado empacado.	\$ 100	2,35 %
Total USD		\$ 4.300	100 %

Elaborado por: Autor

El costo total de la implementación del modelo asciende a USD. 4300, con lo cual se mejorará la planificación del inventario y se propone reducir su valor en un 8% respecto del año anterior. Con el análisis del costo - beneficio se interpreta que con un costo operativo de USD. 4.300 se estima lograr la reducción del valor del inventario en USD 65.000.

3.4. Descripción de la aplicación de la metodología de planificación del inventario de producto terminado empaçado.

3.4.1. Clasificación ABC por la línea de productos

La clasificación ABC del producto terminado empaçado, se realiza tomando en cuenta el volumen monetario de consumo en un período o se podría hacer por el volumen consumido en unidades; para este caso se hizo en función del volumen en dólares. Para el análisis se clasifica las líneas en orden descendente por el valor total, las líneas más importantes son las clasificadas con A que representan el 80% superior; seguidamente vienen las líneas B, un poco menos importantes que las anteriores y es el siguiente 15% de la clasificación, finalmente vienen las de tipo C, que es el restante 5%. Con este resultado se propone que las líneas clasificadas en el grupo A y B tengan una mejor atención ya que son las de mayor volumen monetario, por lo tanto es necesario determinar políticas, existencias de seguridad y punto de reorden para evitar una ruptura de stock.

CLASIFICACIÓN ABC PRODUCTO TERMINADO EMPACADO (Volumen en USD)								
Nombre de Línea	Consumo Total	UM	Valor Total	UM	Valor Total Acumulado	% Valor Total Acumulado	Clasificación	%
Adhesivos Polivinil Acetato	3.338.531	KG	5.692.526	USD	5.692.526	47,32%	A	80%
Emulsiones Polivinil Acetato	1.575.171	KG	2.414.312	USD	8.106.838	67,40%	A	
Líquidos Inflamables	2.593.150	KG	1.991.306	USD	10.098.144	83,95%	B	15%
Formoles	832.870	KG	759.525	USD	10.857.669	90,26%	B	
Resinas Fenolicas Líquidas	339.380	KG	429.480	USD	11.287.149	93,83%	B	5%
Hot Melt	36.171	KG	142.525	USD	11.429.674	95,02%	C	
Resinas Butiladas	30.389	KG	102.290	USD	11.531.964	95,87%	C	
Emulsiones	54.260	KG	97.645	USD	11.629.609	96,68%	C	
No peligroso	87.725	KG	71.044	USD	11.700.653	97,27%	C	
Resinas Melaminicas	61.636	KG	69.546	USD	11.770.199	97,85%	C	
Catalizadores	26.564	KG	63.735	USD	11.833.934	98,38%	C	
Dispersiones V	40.860	KG	62.625	USD	11.896.559	98,90%	C	
Aditivos	28.904	KG	41.409	USD	11.937.968	99,25%	C	
Dispersiones VA	22.200	KG	41.183	USD	11.979.151	99,59%	C	
Toxicos e Infeciosa	14.800	KG	35.044	USD	12.014.195	99,88%	C	
Resinas Epi	2.861	KG	7.402	USD	12.021.597	99,94%	C	
WA HARDENER	1.500	KG	5.980	USD	12.027.577	99,99%	C	
Isocianatos	219	KG	883	USD	12.028.460	100,00%	C	
Miscelaneo	100	KG	210	USD	12.028.670	100,00%	C	
Resinas Fenolicas Sólidas	1.050	KG	112	USD	12.028.782	100,00%	C	
TOTAL			12.028.782			100%		

Figura 36. Clasificación ABC de productos terminados por línea

Fuente: Información adaptada del consumo por líneas de la empresa año 2018 y 2019

Elaborador por: Autor

3.4.2. Punto de Reorden

Cuando el nivel de existencias llega a una cantidad determinada se activa una nueva planificación de necesidades para la reposición del inventario, por lo tanto se hace necesario generar un nuevo pedido, este proceso es el punto de pedido o de reorden propuesto para la compañía, la fórmula establece que se tome en cuenta la demanda prevista diaria de producto terminado, esta información se multiplica por el período de entrega del artículo, si la demanda o el abastecimiento es muy variable se debe tomar adicionalmente el inventario de seguridad..

Fórmula 1: **PR = Dp X T**, en donde:

PR = punto para un nuevo pedido;

Dp = la demanda promedio diaria en toneladas; y

T = tiempo de entrega en días

Ejemplo:

Nombre Línea: Adhesivo Polivinil Acetato

Material: BE-830 FB - IBC 1000 KG

Dp = 0,67

T = 2,5

PR = 0,67 X 2,5 = 1,67 Toneladas

Fórmula 2: **PR = Dp X T + SS**, en donde:

R = punto para un nuevo pedido;

D = la demanda promedio diaria en toneladas;

T = tiempo de entrega promedio en días; y

SS = existencias de seguridad toneladas

PR = 0,67 X 2,5 + 3,60 = 5,28 Toneladas

PUNTO DE REORDEN PRODUCTO TERMINADO EMPACADO																					
Nombre Línea	Nombre Material	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	Demanda Promedio Mensual (Tons)	Demanda Promedio Diaria (Tons)	Tiempo Entrega Mínimo (Días)	Tiempo Entrega Máximo (Días)	Tiempo Entrega Promedio (Días)	Punto de Reorden (Tons)	Stock Seguridad	Punto de Reorden+Inv. Seguridad (Tons)
Adhesivo Polivinil Acetato	BE-830 - GARRAFA 4 KG	0,3	0,9	1,1	0,9	1,2	1,0	1,0	1,4	1,0	0,9	0,7	2,1	1,04	0,03	2	3	2,5	0,09	0,20	0,29
	BE-830 - IBC	8,0	4,0	8,0	6,0	7,0	5,0	7,0	3,0	8,0	5,0	3,0	7,0	5,92	0,20	1	2	1,5	0,30	0,69	0,99
	BE-830 - TAMBOR 200 KG	1,0	1,0	1,0	2,0	1,4	1,8	1,0	1,0	2,0	2,6	1,4	2,0	1,52	0,05	2	3	2,5	0,13	0,26	0,39
	BE-830 FB - IBC 1000 KG	18,0	13,0	26,0	19,0	13,0	29,0	26,0	13,0	13,0	23,0	13,0	35,0	20,08	0,67	2	3	2,5	1,67	3,60	5,28
	C-2005 - TAMBOR 200 KG	3,2		1,0	3,8	1,0	2,0	1,4	0,8	1,0	0,8	2,0	1,0	1,64	0,05	2	3	2,5	0,14	0,48	0,62
	C-8315 - GARRAFA 10 KG	0,4	3,2	2,2	1,4	2,2	1,7	3,1	2,4	2,0	2,0	2,1		2,07	0,07	2	3	2,5	0,17	0,36	0,54
	C-8315 - GARRAFA 20 KILOS	2,4	6,0	3,0	0,8	5,0	3,0	7,6	3,5	5,1	3,8	3,6		3,98	0,13	2	3	2,5	0,33	0,88	1,21
	C-8315 - GARRAFA 4 KG	0,1	3,6	2,2	1,8	2,0	0,8	2,4	1,9	2,3	2,3	3,4	2,0	2,07	0,07	2	3	2,5	0,17	0,46	0,63
	C-8320 - IBC 1000 KG	12,0	7,0	14,0	11,0	9,0	5,0	6,0	7,0	7,0	6,0	4,0	10,0	8,17	0,27	1	2	1,5	0,41	1,12	1,53
	C-8320M - GARRAFA 20 KILOS	8,0	8,0	8,0		5,2	11,9	5,0	6,0	9,0	6,0	7,0	7,0	7,38	0,25	2	3	2,5	0,61	0,93	1,55
	COLA MULTIUSO IBC 1000 KG	3,0	3,0	5,0	6,0	8,0		2,0	2,0	4,0	4,0	3,0	4,0	4,00	0,13	1	2	1,5	0,20	0,66	0,86
	EA-8319 - GARRAFA 20 KG	7,8	6,1	9,6	8,6	10,0	10,0	10,6	8,0	10,0	11,4	12,1	5,8	9,17	0,31	2	3	2,5	0,76	0,94	1,70
	EA-8319 - GARRAFA 4 KG	20,5	19,7	22,2	27,7	34,4	25,2	22,6	26,2	21,1	24,2	18,1	25,8	23,97	0,80	2	3	2,5	2,00	2,10	4,09
	EA-8319 T - IBC	15,0	16,0	16,0	10,0	19,0	19,0	10,0	15,0	18,0	16,0	12,0	11,0	14,75	0,49	1	2	1,5	0,74	1,22	1,96
	EA-8320 - TAMBOR 200 KG	6,0	1,0	6,0	3,8	3,0	4,0	2,0	2,0	3,4	4,0	4,0	7,0	3,85	0,13	2	3	2,5	0,32	0,85	1,17
	PVA 3010 ADHESIVO IBC 1000 KG	10,0	5,0	5,0	4,0	7,0	5,0	2,0	4,0	4,0	3,0	7,0	4,0	5,00	0,17	1	2	1,5	0,25	0,78	1,03
	PVA-3020 IBC 1000 KILOS	135,0	140,0	130,0	126,0	165,0	87,0	124,0	109,0	146,0	131,0	148,0	176,0	134,75	4,49	1	2	1,5	6,74	8,87	15,61
	PVA-8347 IBC 1000 KG	15,0	17,0	18,0	5,0	15,0	3,0	20,0		12,0	8,0		17,0	13,00	0,43	1	2	1,5	0,65	2,13	2,78
	PVAc 3339 - CANECA AMARILLA 20	1,3	0,9	1,3	1,3	1,0	1,9	0,9	1,2	1,1	0,5	1,3	1,3	1,16	0,04	2	3	2,5	0,10	0,16	0,26
	TIMERMAN INDUSTRIAL 20 KG.	3,9	2,7	4,5	2,2	2,6	5,2	2,5	3,0	2,9	1,7	3,7	4,9	3,31	0,11	2	3	2,5	0,28	0,53	0,80
TIMERMAN PREMIUM 20 KILOS	2,1	2,1	1,9	2,0	1,2	2,5	1,2	1,9	2,2	1,2	1,4	1,9	1,78	0,06	2	3	2,5	0,15	0,21	0,36	

Figura 37. Punto de reorden línea adhesivos polivinil acetato

Fuente: Información adaptada del consumo de adhesivos polivinil acetato de la empresa

Elaborador por: Autor

3.4.3. Inventario de Seguridad

El inventario de seguridad incluye la variación de la demanda diaria, la variación del tiempo de entrega y el nivel de servicio que la organización define, normalmente por encima del 95%; para el caso de INTERQUIMEC S.A. las existencias de seguridad se calculan tomando en cuenta la variación en la demanda y en el tiempo de entrega. Inicialmente se define la variación de la demanda mensual y diaria en toneladas del último ciclo de 12 meses, luego se establece el promedio de la demanda diaria y el nivel de servicio o disponibilidad deseable, el cual se obtiene de la tabla distribución normal, 95% = 1,64, esto permitirá cubrir la incertidumbre de la demanda, la fórmula para calcular es la siguiente:

Fórmula del Inventario de Seguridad (SS):

$$SS = Z \sqrt{((TE_x^-) * (vDd)^2) + ((vTE)^2 * (Dd\bar{x}))^2} ; \text{ en donde:}$$

NS = Nivel de servicio deseable (%)

Z = Valor Z (tabla de distribución normal)

TE_x^- = Tiempo de entrega promedio en días

vDd = Variación de la demanda diaria

vTE = Variación del tiempo de entrega

$Dd\bar{x}$ = Demanda diaria promedio (toneladas)

Ejemplo:

Nombre Línea: Adhesivo Polivinil Acetato

Material: BE-830 FB - IBC 1000 KG

NS = Nivel de servicio deseable 95%

Z = 1,64

$TE_x^- = 2,5$

$vDd = 1,4$

$vTE = 0,29$

$Dd\bar{x} = 0,66$

$$SS = 1,64 \sqrt{((2,5)(1,4)^2) + ((0,29)^2 * (0,66)^2)}$$

SS = 3,60 Toneladas

INVENTARIO DE SEGURIDAD PRODUCTO TERMINADO EMPACADO																								
Nombre Línea	Nombre Material	ago-18	sep-18	oct-18	nov-18	dic-18	ene-19	feb-19	mar-19	abr-19	may-19	jun-19	jul-19	Tiempo Entrega Mínimo (Días)	Tiempo Entrega Máximo (Días)	Tiempo Entrega Promedio (Días)	Variación Demanda Mensual	Variación Demanda Diaria	Demanda Diaria Promedio (Tons)	Nivel de Servicio	Z	Variación Tiempo Entrega	Stock Seguridad	
Adhesivo Polivinil Acetato	BE-830 - GARRAFA 4 KG	0,3	0,9	1,1	0,9	1,2	1,0	1,0	1,4	1,0	0,9	0,7	2,1	2	3	2,5	0,43	0,1	0,03	0,95	1,64	0,29	0,20	
	BE-830 - IBC	8,0	4,0	8,0	6,0	7,0	5,0	7,0	3,0	8,0	5,0	3,0	7,0	1	2	1,5	1,88	0,3	0,19	0,95	1,64	0,29	0,69	
	BE-830 - TAMBOR 200 KG	1,0	1,0	1,0	2,0	1,4	1,8	1,0	1,0	2,0	2,6	1,4	2,0	2	3	2,5	0,55	0,1	0,05	0,95	1,64	0,29	0,26	
	BE-830 FB - IBC 1000 KG	18,0	13,0	26,0	19,0	13,0	29,0	26,0	13,0	13,0	23,0	13,0	35,0	2	3	2,5	7,61	1,4	0,66	0,95	1,64	0,29	3,60	
	C-2005 - TAMBOR 200 KG	3,2		1,0	3,8	1,0	2,0	1,4	0,8	1,0	0,8	1,0	2,0	1,0	2	3	2,5	1,02	0,2	0,05	0,95	1,64	0,29	0,48
	C-8315 - GARRAFA 10 KG	0,4	3,2	2,2	1,4	2,2	1,7	3,1	2,4	2,0	2,0	2,1			2	3	2,5	0,77	0,1	0,07	0,95	1,64	0,29	0,36
	C-8315 - GARRAFA 20 KILOS	2,4	6,0	3,0	0,8	5,0	3,0	7,6	3,5	5,1	3,8	3,6			2	3	2,5	1,86	0,3	0,13	0,95	1,64	0,29	0,88
	C-8315 - GARRAFA 4 KG	0,1	3,6	2,2	1,8	2,0	0,8	2,4	1,9	2,3	2,3	3,4	2,0		2	3	2,5	0,96	0,2	0,07	0,95	1,64	0,29	0,46
	C-8320 - IBC 1000 KG	12,0	7,0	14,0	11,0	9,0	5,0	6,0	7,0	7,0	6,0	4,0	10,0		1	2	1,5	3,04	0,6	0,27	0,95	1,64	0,29	1,12
	C-8320M - GARRAFA 20 KILOS	8,0	8,0	8,0		5,2	11,9	5,0	6,0	9,0	6,0	7,0	7,0		2	3	2,5	1,96	0,4	0,24	0,95	1,64	0,29	0,93
	COLA MULTIUSO IBC 1000 KG	3,0	3,0	5,0	6,0	8,0		2,0	2,0	4,0	4,0	3,0	4,0		1	2	1,5	1,79	0,3	0,13	0,95	1,64	0,29	0,66
	EA-8319 - GARRAFA 20 KG	7,8	6,1	9,6	8,6	10,0	10,0	10,6	8,0	10,0	11,4	12,1	5,8		2	3	2,5	1,96	0,4	0,30	0,95	1,64	0,29	0,94
	EA-8319 - GARRAFA 4 KG	20,5	19,7	22,2	27,7	34,4	25,2	22,6	26,2	21,1	24,2	18,1	25,8		2	3	2,5	4,37	0,8	0,79	0,95	1,64	0,29	2,10
	EA-8319 T - IBC	15,0	16,0	16,0	10,0	19,0	19,0	10,0	15,0	18,0	16,0	12,0	11,0		1	2	1,5	3,28	0,6	0,49	0,95	1,64	0,29	1,22
	EA-8320 - TAMBOR 200 KG	6,0	1,0	6,0	3,8	3,0	4,0	2,0	2,0	3,4	4,0	4,0	7,0		2	3	2,5	1,79	0,3	0,13	0,95	1,64	0,29	0,85
	PVA 3010 ADHESIVO IBC 1000 KG	10,0	5,0	5,0	4,0	7,0	5,0	2,0	4,0	4,0	3,0	7,0	4,0		1	2	1,5	2,13	0,4	0,16	0,95	1,64	0,29	0,78
	PVA-3020 IBC 1000 KILOS	135,0	140,0	130,0	126,0	165,0	87,0	124,0	109,0	146,0	131,0	148,0	176,0		1	2	1,5	23,58	4,3	4,43	0,95	1,64	0,29	8,87
	PVA-8347 IBC 1000 KG	15,0	17,0	18,0	5,0	15,0	3,0	20,0		12,0	8,0		17,0		1	2	1,5	5,81	1,1	0,43	0,95	1,64	0,29	2,13
	PVAc 3339 - CANECA AMARILLA 20	1,3	0,9	1,3	1,3	1,0	1,9	0,9	1,2	1,1	0,5	1,3	1,3		2	3	2,5	0,34	0,1	0,04	0,95	1,64	0,29	0,16
	TIMERMAN INDUSTRIAL 20 KG.	3,9	2,7	4,5	2,2	2,6	5,2	2,5	3,0	2,9	1,7	3,7	4,9		2	3	2,5	1,11	0,2	0,11	0,95	1,64	0,29	0,53
TIMERMAN PREMIUM 20 KILOS	2,1	2,1	1,9	2,0	1,2	2,5	1,2	1,9	2,2	1,2	1,4	1,9		2	3	2,5	0,44	0,1	0,06	0,95	1,64	0,29	0,21	

Figura 38. Inventario de seguridad para la línea adhesivos polivinil acetato

Fuente: Información adaptada del consumo de adhesivos polivinil acetato de la empresa

Elaborador por: Autor

CAPÍTULO IV

4.1. Conclusiones

- La presente investigación se basa en las teorías para planificación de inventarios como: la creación de políticas de inventario, el punto de reorden, el inventario de seguridad, la clasificación ABC para los materiales, para posteriormente plantear estrategias que permitan alcanzar el objetivo que es mantener niveles óptimos de producto terminado empacado.
- De acuerdo a la encuesta realizada a los empleados del proceso de planificación de inventarios, se puede concluir que el 78% conocen el proceso de planificación de producto terminado, el 100% informan que no hay definido el punto de reorden para los productos terminados, el 100% de personas mencionan que la empresa no cuenta con una política de inventario, el 100% afirman que se carece de un proceso formal para la reposición de producto a la bodega, el 56% dice que la baja rotación es el principal motivo para dar de baja los productos, el 100% informa que no cuentan con un sistema de clasificación ABC para el producto terminado empacado, el 100% dicen que no se evidencia un inventario de seguridad para los productos, el 100% coinciden que existen algunos productos que no se despacharon por falta de inventario, adicionalmente el 67% menciona que los pedidos incompletos es la principal causa de los reclamos de clientes.
- En función de la clasificación ABC para las líneas de producto terminado empacado se puede precisar que las que corresponden a adhesivos y emulsiones polivinil acetato se encuentran en el 80% superior con clasificación A, mientras que las líneas de los líquidos inflamables, formoles y resinas fenólicas líquidas se encuentran en el siguiente 15%, clasificadas en B; por último las líneas de hot melt, resinas butiladas, melamínicas, epi, fenólicas sólidas, emulsiones, no peligrosos, catalizadores, dispersiones V, dispersiones VA, aditivos, tóxicos e infecciosa, WA hardener, isocianatos y la línea de misceláneos se encuentran en el 5% final, clasificadas en el grupo C.

- De acuerdo con la encuesta aplicada a los clientes de producto terminado empacado, se puede concluir que la empresa conoce las necesidades de sus clientes quienes están 100% satisfechos, un 99% de los clientes están satisfechos con el cumplimiento de las especificaciones ofertadas en las fichas técnicas, el 87% de los clientes están completamente satisfechos con la atención de la empresa cuando solicita su producto, el 72% de clientes están completamente satisfechos con la fecha y hora de entrega de sus pedidos, el 88% de la cartera de clientes están completamente satisfechos con la recepción de pedidos completos, el 73% de clientes están completamente satisfechos en cuanto a la retroalimentación oportuna de inconvenientes en el suministro, así mismo hay un 1% de clientes completamente insatisfechos, finalmente se evidencia que un 87% de clientes están completamente satisfechos con el período de entrega de sus pedidos.

- De acuerdo con la encuesta realizada a los proveedores de materiales de la empresa, se concluye que el 79% de proveedores conocen que INTERQUIMEC S.A. cuenta con un proceso de planificación de inventarios, el 83% han establecido una política de inventario para los materiales que entregan, así mismo el 42% responde de inmediato en caso de pedidos emergentes y un 21% en 1 día, el 83% considera que el tiempo de entrega de materiales está dentro de los parámetros, el 87% mantiene un inventario de seguridad para los materiales que despacha y finalmente el 79% de los proveedores revisan la demanda futura de la empresa.

- Esta investigación permitió definir estrategias con enfoque en: los proveedores, la mejora continua del sistema de información ERP, el establecimiento de políticas, el desarrollo y aprendizaje de los empleados del proceso de planificación de inventarios, la satisfacción del cliente y en la gestión de procesos, estrategias que ayudarán a optimizar el inventario de producto terminado empacado e incrementarán el nivel de satisfacción del cliente.

- Se presupuesta un costo operativo de USD 4.300 para implementar el modelo de planificación de inventarios de producto terminado empacado, el cual es justificado debido a que se estima la reducción del valor del mismo en USD 65.000 lo cual muestra que es viable.

4.2. Recomendaciones

- Se recomienda a los directivos de la empresa implementar las estrategias establecidas para el proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado, tomando en cuenta los beneficios que se logran al aplicar metodologías probadas como son las políticas de inventario, punto de reorden, stock de seguridad, clasificación ABC, todo esto en función de lograr la optimización de las existencias, atender las necesidades de los clientes e incrementar el nivel de servicio.
- Se recomienda al Gerente de Operaciones la implementación del programa de capacitaciones al personal del proceso de planificación del inventario y ejecutarlo anualmente o cada vez que las condiciones de la demanda así lo ameriten, evaluando a cada una de las personas y reforzando cualquier desviación del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Se recomienda al Gerente de Ventas actualizar y ejecutar constantemente el programa de visitas a clientes, a fin de que esta aproximación genere confianza y permita perfeccionar las iniciativas logísticas que permitan consolidar entregas completas y oportunas para fidelizar a los clientes.

Bibliografía

- Andújar, S. (2018). *Análisis de requerimientos y proyecto de implantación del módulo de gestión de materiales de un ERP en una empresa constructora*. (tesis doctoral), Universitat Politècnica de Valencia, Valencia, España.
- Ballesteros, D., y Ballesteros, P. (Junio de 2008). Importancia de la administración logística. *Scientia Et Technica*, 14(38), 217-222.
- Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministro* (Quinta ed.). Juárez, México: Pearson Educación de México, S,A. DE C.V.
- Barbosa, R. (2016). *Monitoreo y análisis estadístico de proceso con aplicaciones*. Recuperado el 12 de Junio de 2019, de ebookcentral: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Bermúdez, L. T. (2013). *Investigación en la gestión empresarial* (9586488195, 9789586488198 ed.). Bogota: Ecoe Ediciones, 2013. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>.
- Bowersox, D., Closs, D., y Cooper, B. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros* (2a ed. ed.). México, D.F., México: Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Cobeñas, A. (2018). *Implementación de herramientas lean para mejorar la gestión de inventarios de existencias de una empresa minera (Tesis de Maestría)*. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma.
- Cruz, A. (2017). *Gestión de inventarios. uf 0476*. Recuperado el 10 de Junio de 2019, de ebookcentral.proquest.com: <https://ebookcentral.proquest.com>
- Del Cid Pérez, A., y Méndez, R. (2007). *Investigacion y fundamentos y metodologia*. Mexico: Pearson Educacion .

- Del Cid, A., Méndez, R., y Sandoval, F. (2011). *Investigación. Fundamentos y metodología*. México, México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Durán, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*, 1(1), 55-78.
- Garay, A. (2017). *Logística: conocimientos, habilidades y actitudes*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>.
- Gómez Bastar, S. (2012). *Metodología de la investigación*. México, México: RED TERCER MILENIO S.C.
- Gomez, S. (2012). *Metodologia de la investigación*. Mexico: Red Tercer milenio.
- Guasch, J. L. (2011). *La logística como motor de la competitividad en América Latina y el Caribe*. Santo Domingo: Compete Caribians.
- Guerrero, J., y Orellana, M. (2016). *Mejora de la gestión de inventario en la empresa Cartimex S.A. (Tesis de pregrado)*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil.
- Heredia, N. (2013). *Gerencia de Compras* (Segunda ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Hernández, J. C., y Vizán, A. (2013). *Lean manufacturing conceptos, técnicas e implantación*. (E. E. INDUSTRIAL, Ed.) Madrid, España: Fundación PEI.
- Hernández, L. (2017). *Técnicas operativas en almacén*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México D.F., México: Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

- Infantes, C. (2019). *Implementación de un sistema de control de inventarios para mejorar los procesos de almacenamiento en una empresa proveedora de sistema contra incendios (Tesis de pregrado)*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos .
- Izcara, S. P. (2014). *Manual de investigación cualitativa*. México, D.F., México: Fontamara.
- Johnson, F. P., Leenders, M. R., y Flynn, A. E. (2012). *Administración de compras y abastecimientos* (Decima Cuarta ed.). México, D.F., México: Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- Luna, L. (2007). *Economía Internacional del Siglo XXI*. Quito, Ecuador: Tinta Fresca.
- Madariaga, F. (2019). *Lean manufacturing: exposición adaptada a la fabricación repetitiva de familias de productos mediante procesos discretos*. Creative Commons.
- Madrigal, R. (2018). *Control estadístico de la calidad: Un enfoque creativo*. Recuperado el 10 de Junio de 2019, de ebookcentral.proquest.com.
- Martín, M., y Garrido, E. (2018). *Fundamentos de dirección de operaciones en empresas de servicios*. Obtenido de ebookcentral.proquest.com: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Martínez, V. F. (2016). *Administración: De lo simple a lo complejo*. Recuperado el 10 de Agosto de 2019, de ebookcentral.proquest.com: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Monsalve, G. (2018). *Planificación de operaciones de manufactura y servicios*. Recuperado el 22 de Junio de 2019, de ebookcentral.proquest.com: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Moreta, C. B. (2018). *Las políticas de inventarios y el nivel de producción en la empresa Milplast Cía. Ltda. (Tesis pregrado)*. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador: Universidad Tecnica de Ambato.

Palella, S., y Martins, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa* (Tercera ed.). Caracas, Venezuela: Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

Quijano, A. (2009). *Trabajo de sistemas de investigación de mercados*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>.

Ramos, L. (2016). *Implementación de un Sistema de Gestión Logística en la empresa importadora Ralamn S.A.C., para mejorar el servicio al cliente - Lambayeque 2016 (Tesis de pregrado)*. Universidad de San Martín de Porres. Pimentel, Perú: Universidad San Martín de Porres.

Sabriá, F. (2016). *La cadena de suministro*. Obtenido de <https://ebookcentral.proquest.com>: <https://www.cuspide.com/Libro/9786077073468/La+Cadena+De+Suministro>

Toro, F. (2016). *Costos abc y presupuestos: herramientas para la productividad (2a. ed.)*. Obtenido de ebookcentral.proquest.com: <https://ebookcentral.proquest.com>

Anexos

ANEXO # 1

Entrevista al Jefe de Logística, Jefe de Importaciones y Exportaciones, Servicio al Cliente, Asistente de Investigación y Desarrollo, Oficial de Soporte y Productividad

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



OBJETIVO: Diseñar un modelo de planificación para mantener niveles óptimos de inventario de producto terminado empacado.

1. **¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?**
2. **¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?**
3. **¿Qué actividades realiza para establecer y garantizar el punto de reorden de los productos?**
4. **¿Hay una política de inventario establecida y aprobada para los productos terminados empacados? Detalle brevemente:**
5. **¿Explique con qué frecuencia se realiza la reposición de producto terminado empacado en la bodega?**
6. **¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?**
7. **Defina cómo realiza el control de la rotación de los productos?**
8. **¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado? Explique:**
9. **¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?**

10. **¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?**
11. **Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué opinión tiene respecto del control del inventario?**
12. **¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?**
13. **¿Considera que se debe mejorar el actual tiempo de entrega de producto terminado empacado, desde que se recibe la orden de compra hasta que le llega al cliente?
Explique:**
14. **En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?**
15. **¿Cómo considera que se afecta el nivel de servicio al cliente por la falta de inventario de producto terminado empacado?**

ANEXO # 2

Entrevista al Jefe de Producción y a los Auxiliares de Almacén

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL



OBJETIVO: Diseñar un modelo de planificación para mantener niveles óptimos de inventario de producto terminado empacado.

1. **¿Conoce si la empresa cuenta con un proceso de planificación del inventario de producto terminado empacado?**
2. **¿Conoce los objetivos del proceso de planificación de inventarios?**
3. **¿Conoce cuál es el punto de reorden para cada uno de los productos terminados empacados?**
4. **¿Cómo realiza el control del inventario mínimo y máximo para los productos terminados empacados?**
5. **¿Explique cuál es el procedimiento para la reposición de producto terminado empacado en la bodega?**
6. **¿Cuáles son los principales motivos para dar de baja los productos terminados empacados?**
7. **¿Hay un sistema de clasificación ABC para los materiales que corresponden al inventario de producto terminado empacado? Explique:**
8. **¿Qué tipo de inconvenientes existen con el actual inventario de seguridad definido para los materiales?**
9. **¿De acuerdo con su experiencia ¿en el último trimestre qué materiales no se despacharon por la razón de no haber contado con el stock suficiente?**

- 10. Con base en el índice de exactitud del inventario ¿qué considera que se debe mejorar para el control del inventario?**
- 11. ¿Qué mejoras recomienda para optimizar el inventario de producto terminado empacado?**
- 12. En orden de importancia ¿a qué causas atribuye los reclamos de clientes?**
- 13. ¿Se han despachado pedidos con retraso debido a que no hay disponibilidad producto terminado empacado?**

ANEXO # 3

Encuesta para proveedores de materiales de Interquimec S.A.

Encuesta para Proveedores de Materiales de Interquimec S.A.

Objetivo: Esta encuesta permitirá diseñar un modelo de planificación para mantener niveles óptimos de inventario de materiales Instrucciones: Escoja una sola respuesta según su criterio

Obligatorio

1. ¿Conoce si su cliente cuenta con un proceso de planeación de inventarios de producto terminado?

- SI
- NO

2. ¿Tiene establecida y aprobada una política de inventario para los materiales que entrega a Interquimec?

- SI
- NO

3. ¿En caso de pedidos emergentes de Interquimec, su tiempo de respuesta es:

- Inmediato
- 1 día
- 2 a 4 días
- Más de 5 días

4. ¿Considera que debe mejorar el actual tiempo de entrega de los materiales, desde que recibe la orden de compra/despacho hasta que llega a Interquimec?

- SI
- NO

5. ¿Su empresa mantiene inventarios de seguridad de los materiales que entrega a Interquimec?

- SI
- NO

6. ¿Recibe y evalúa periódicamente con su cliente la demanda futura de materiales?

- SI
- NO

ANEXO # 4

Encuesta para clientes de Interquimec S.A.

Encuesta para clientes de Interquimec S.A.

Objetivo: Esta encuesta servirá para medir el nivel de satisfacción de los clientes.

Instrucciones: Escoja solo una respuesta según su criterio

1. ¿Interquimec es conocedor de sus necesidades de negocio?

- Completamente Insatisfecho
- Insatisfecho
- Satisfecho
- Completamente Satisfecho

2. ¿El producto que recibe cumple las especificaciones de la Ficha Técnica del producto?

- Completamente Insatisfecho
- Insatisfecho
- Satisfecho
- Completamente Satisfecho

3. ¿Considera que tiene una atención adecuada durante la solicitud de su producto?

- Completamente Insatisfecho
- Insatisfecho
- Satisfecho
- Completamente Satisfecho

4. ¿Sus pedidos han sido entregados en la hora y fecha acordada?

- Completamente Insatisfecho
- Insatisfecho
- Satisfecho
- Completamente Satisfecho

5. ¿Interquimec envía completa la orden de acuerdo a su pedido?

- Completamente Insatisfecho
- Insatisfecho
- Satisfecho
- Completamente Satisfecho

6. ¿Se informa oportunamente sobre inconvenientes en el suministro de su pedido?

- Completamente Insatisfecho
- Insatisfecho
- Satisfecho
- Completamente Satisfecho

7. ¿Las entregas de sus pedidos se realizan dentro de los 5 días laborables establecidos en nuestra política corporativa?

- Completamente Insatisfecho
- Insatisfecho
- Satisfecho
- Completamente Satisfecho

ANEXO # 5

Registro de la aplicación de la entrevista

INTERQUIMEC. S.A.		RH-PR-03 Diagnóstico de Necesidades de Capacitación ANEXO B Registro de Asistencia a Eventos de Capacitación			REVISION: 9 FECHA: 28/03/2019 PAGINA: 1 DE 1
EVENTO: Entrevista para obtener información respecto de la planificación de inventario de producto terminado					
AÑO: 2019		MES: Julio	DIA: Lunes 15 al viernes 19	HORA INICIO: 10:00	HORA FINAL: 11:00
OBJETIVO:		Aplicar la entrevista a las personas que intervienen en la planificación del inventario de producto terminado empacado			
TEMATICA:					
CAPACITACION	ADISTRAMIENTO				
		FORMA DE EVALUACION: Entrevista		TIEMPO: 1 hora	
FACILITADORES:					
Nombre		Cédula / Firma		Institución	
_____		_____		_____	
_____		_____		_____	
_____		_____		_____	
Nro.	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	CEDULA / FIRMA		DPTO. / EMPRESA	
1	Cristian J. Pezmiño E.	1709688745		Jefe de Logística	
2	Patricia Arboleda.	170525280-9		Jefe de Impul/Exp	
3	Giouvanna Aguilar.	1711997369		Servicio al Cliente	
4	Wenda Monsalve	170957690-7		oficial de Soporte y Productividad	
5	Gabriela Muñoz	172167779-1		Asistente I y D.	
6	Wilman García	171945029-6		Auxiliar Almacén	
7	Edison Duila.	1717242755		Auxiliar Almacén	
8	Víctor Herrera	172022992-9		Auxiliar Almacén	
9	Julio Taipé.	170988299-5		Jefe de Producción	
10					
11					
12					
13					