

**Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa  
Packing SAS**

Integrantes:

Julieth Beatriz Álvarez Pertuz

John Anderson Malaver Molina

Jorge Enrique Pinzón Pardo

Diego Felipe Torres González

María Alejandra Vargas Rueda

Presentado a:

PhD. Ileana Gloria Pérez Vergara

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

2023

## Tabla de contenido

Introducción .....	9
Objetivos del trabajo .....	10
Objetivo general.....	10
Objetivos específicos .....	10
Configuración de la red de suministro para la empresa Packing SAS .....	11
Presentación de la empresa .....	11
Conceptualización y contextualización.....	12
Análisis de la configuración de la red de suministro de la empresa Packing SAS .....	13
Miembros de la red a la cual pertenece la empresa Packing SAS .....	14
Red Estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa Packing SAS .....	16
Dimensiones estructurales de la red de valor de la empresa Packing SAS.....	17
Tipos de Vínculos de procesos en la empresa Packing SAS .....	21
Procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF) .....	25
Conceptualización y contextualización.....	25
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Packing SAS .....	26
Procesos según enfoque de APICS-SCOR .....	32
Conceptualización y contextualización.....	32
Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa Packing S.A.S .....	34
Identificación de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Packing .....	38
Conceptualización y Contextualización.....	38
Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Packing .....	42

	3
Colombia y el LPI del Banco Mundial. ....	43
Conceptualización y contextualización.....	43
Comparativo de Colombia ante el mundo.....	45
Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.....	48
Conceptualización y contextualización.....	48
Elementos fundamentales del documento “CONPES 3982 política nacional logística” y su conexión con el documento CONPES 3587.....	50
El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect).....	51
Conceptualización y contextualización.....	51
Análisis de causas en la empresa Packing SAS .....	52
Gestión de Inventarios .....	54
Conceptualización y contextualización.....	54
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Packing ....	55
Instrumento para recolección de la información.....	56
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida .....	56
Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Packing SAS a partir del diagnóstico realizado. ....	57
Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Packing SAS .....	58
Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Packing SAS .....	59
Pronósticos de la demanda de la empresa Packing SAS.....	60
El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa .....	61
Conceptualización y contextualización.....	61
Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Packing SAS....	62
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Packing	

	4
SAS .....	63
El aprovisionamiento en la empresa Packing SAS .....	68
Conceptualización y contextualización.....	68
El proceso de aprovisionamiento en Packing SAS .....	69
Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento .....	71
Instrumento para recolección de la información.....	72
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida .....	74
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Packing SAS a partir del diagnóstico realizado .....	74
Selección y evaluación de proveedores propuesta para Packing SAS.....	75
Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores propuesta para la empresa Packing SAS .....	76
Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Packing SAS .....	76
Procesos logísticos de distribución .....	79
Conceptualización y contextualización.....	79
Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa Packing SAS.....	81
El DRP .....	83
TMS (Transportation Management System) .....	84
Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Packing SAS .....	85
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.....	85
Conveniencia de la utilización de los servicios de embarque directo para la empresa Packing SAS. ....	86
Viabilidad de la implementación de la estrategia Cross Docking en Packing SAS ....	87

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Packing SAS .....	87
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de distribución .....	88
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística.....	89
Conceptualización y contextualización.....	89
Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual .....	92
Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas megatendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Packing sas.....	94
Conclusiones .....	97
Referencias.....	100
Apéndices.....	104

## Índice de tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Principales proveedores de Packing SAS</i> .....	14
<b>Tabla 2</b> <i>Principales clientes Packing SAS</i> .....	15
<b>Tabla 3.</b> <i>Vínculos de red proveedores de la empresa Packing SAS</i> .....	22
<b>Tabla 4</b> <i>Vinculo de red de clientes de la empresa Packing SAS</i> .....	23
<b>Tabla 5</b> <i>Diagrama de flujo de dinero</i> .....	41
<b>Tabla 6</b> <i>Comparativa No.1 LPI Banco Mundial 2007</i> .....	44
<b>Tabla 7</b> <i>Comparativa No. 2 LPI Banco Mundial 2012</i> .....	44
<b>Tabla 8</b> <i>Comparativa No.3 LPI Banco Mundial 2014</i> .....	45
<b>Tabla 9</b> <i>Comparativa No. 4 LPI Banco Mundial 2016</i> .....	45
<b>Tabla 10</b> <i>Comparativa No. 5 LPI Banco Mundial 2018</i> .....	45
<b>Tabla 11</b> <i>Comparativa de Colombia desde el año 2007 al 2018</i> .....	46
<b>Tabla 12</b> <i>Identificación zonas de Layout actual vs propuesto</i> .....	66
<b>Tabla 13</b> <i>Tipo de solicitudes para aprovisionamiento en Packing SAS</i> .....	70
<b>Tabla 14</b> <i>Instrumento de verificación y consultas procesos de aprovisionamiento propuesta para Packing SAS</i> .....	72
<b>Tabla 15</b> <i>Formato Selección de proveedores propuesto para Packing SAS</i> .....	76
<b>Tabla 16</b> <i>Formato Evaluación de proveedores propuesto para Packing SAS</i> .....	77
<b>Tabla 17</b> <i>Indicadores Evaluación de proveedores propuesto para Packing SAS</i> .....	78
<b>Tabla 18</b> <i>Comparativa de indicadores de Colombia en relacion a la Innovación</i> .....	95
<b>Tabla 19</b> <i>Procedimiento propuesto para la selección y evaluación de proveedores para la empresa Packing SAS</i> .....	106

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> <i>Diagrama de flujo solicitud a proveedores</i> .....	14
<b>Figura 2</b> <i>Red Estructural</i> .....	16
<b>Figura 3</b> <i>Estructura Horizontal Packing SAS</i> .....	19
<b>Figura 4</b> <i>Diagrama de flujo solicitud a proveedores</i> .....	20
<b>Figura 5</b> <i>Gestión de flujo de fabricación de Packing SAS</i> .....	29
<b>Figura 6</b> <i>Cuadro conceptual Proceso de planificar</i> .....	34
<b>Figura 7</b> <i>Mapa mental proceso de aprovisionar</i> .....	34
<b>Figura 8</b> <i>Mapa mental proceso de manufacturar</i> .....	35
<b>Figura 9</b> <i>Mapa conceptual Proceso de Distribución</i> .....	35
<b>Figura 10</b> <i>Mapa de ideas Proceso de devolución</i> .....	36
<b>Figura 11</b> <i>Mapa conceptual proceso de habilitar</i> .....	36
<b>Figura 12</b> <i>Mapa de Procesos Propuesto para la Empresa Packing S.A.S</i> .....	37
<b>Figura 13</b> <i>Diagrama de flujo de producto</i> .....	40
<b>Figura 14</b> <i>Diagrama de flujo de información</i> .....	42
<b>Figura 15</b> <i>Desempeño en Colombia índice LPI 2007 hasta 2018</i> .....	47
<b>Figura 16</b> <i>Cuadro sinóptico CONPES 3982</i> .....	50
<b>Figura 17</b> <i>Plano general layout actual</i> .....	67
<b>Figura 18</b> <i>Plano layout general propuesto</i> .....	67
<b>Figura 19</b> <i>Mapa conceptual DRP</i> .....	83
<b>Figura 20</b> <i>Mapa conceptual TMS Transportation Management System</i> .....	84
<b>Figura 21</b> <i>Cuadro modos y medios de transporte utilizados por la empresa</i> .....	85
<b>Figura 22</b> <i>Mega tendencias en Supply Chain Management y logísticas</i> .....	93
<b>Figura 23</b> <i>Relación entre insumos de innovación y resultados de innovación</i> .....	96

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Encuesta Investigación de la Gestión de Inventarios de la empresa Packing SAS</i> .....	104
<b>Apéndice B</b> <i>Resultado Encuesta Investigación de la Gestión de Inventarios de la empresa Packing SAS</i> .....	105
<b>Apéndice C</b> <i>Procedimiento propuesto para la selección y evaluación de proveedores para la empresa Packing SAS</i> .....	106



## Introducción

Grupo 49 del curso Diplomado en SCM y Logística O.G. 1602 del 2023. En el entorno empresarial actual altamente competitivo, la gestión efectiva de los procesos logísticos y de cadena de suministro se ha convertido en un factor determinante para el éxito y la supervivencia de las organizaciones. En este contexto, el presente trabajo de grado se enfoca en analizar y proponer mejora a los procesos logísticos y de cadena de suministro de la empresa Packing SAS, ubicada en Colombia.

La elección de la empresa Packing SAS como objeto de estudio para este trabajo de grado se basa en varios factores estratégicos, académicos y en su reconocimiento en el sector logístico y de cadena de suministro, así como en su presencia significativa en el mercado local.

El objetivo principal es analizar las estructuras y procesos logísticos existentes en Packing SAS utilizando modelos y criterios de optimización propios de la disciplina de Supply Chain y logística. Se busca proponer mejoras que optimicen la eficiencia y el rendimiento de los procesos logísticos de la empresa. Para lograrlo, se realizará un análisis exhaustivo de los procesos logísticos y de cadena de suministro, considerando elementos como la configuración de la red, la gestión de inventarios, el diseño del almacén, los modos de transporte y la estrategia de aprovisionamiento. Se utilizará modelos y herramientas de la disciplina para identificar áreas de mejora y proponer estrategias y acciones concretas. El resultado esperado es fortalecer la competitividad de Packing SAS en el mercado actual, mejorando la eficiencia y el rendimiento de sus procesos logísticos. Al aplicar los conocimientos adquiridos en el campo de la logística y la cadena de suministro, se busca contribuir al crecimiento y éxito de la empresa en un entorno empresarial altamente competitivo.

## **Objetivos del Trabajo**

### **Objetivo General**

Analizar los procesos Logísticos y Cadena de suministro de la empresa Packing SAS identificando las áreas de mejora.

### **Objetivos Específicos**

Identificar estructuras y procesos Logísticos y Cadena de Suministro en la empresa Packing S.A, mediante el uso de modelos propios de la disciplina.

Proponer mejoras a los procesos logísticos de la empresa Packing S.A, mediante el uso de los fundamentos y criterios de optimización propios de la disciplina en estudio.

## **Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Packing S.A.S**

Este trabajo se enfoca en analizar y mejorar la estructura y procesos logísticos y de cadena de suministro de la empresa Packing SAS. Se utilizarán modelos y herramientas propias de la disciplina para identificar áreas de mejora y configurar una red de cadena de suministro efectiva. Se emplearán conceptos fundamentales de logística y cadena de suministro, planificación y control de inventarios, gestión de proveedores y clientes. El objetivo es proponer soluciones que mejoren la eficiencia, reduzcan costos y mejoren la calidad de los productos y servicios de Packing SAS.

### **Presentación de la Empresa**

Packing SAS es la empresa seleccionada para realizar el trabajo procesos logísticos y estrategia de Supply Chain Management cuya empresa cuenta con 25 años de experiencia en la asesoría y producción de empaques y componentes en cartón corrugado fabricados a la medida con impresión personalizada fundamentada en la producción de láminas, empaques y componentes en cartón corrugado, con una amplia variedad en combinación de papeles y opciones de flautas, de la mejor calidad y resistencia. Líder en el diseño y producción de empaques y enfocada en la acomodación que más optimice la logística de entrega de su compañía y comprometida con el medio ambiente y especializada en la en impresión flexográfica e impresión offset.

La planeación estratégica es esencial para el éxito y la supervivencia de una empresa. Proporciona una guía para la toma de decisiones, fomenta la alineación de la organización, mejora la comunicación interna y externa, y facilita el control del desempeño. En un entorno empresarial cada vez más competitivo y cambiante, la planeación estratégica se convierte en una herramienta fundamental para anticipar y adaptarse a los desafíos y oportunidades del mercado.

Actualmente Packing se encuentra en un proceso de gestión de una planeación estratégica a media plazo, no cuenta con un Sistema de gestión de calidad implementado por tal motivo en el transcurso de este documento proporcionaremos propuestas y formatos que podría ser de utilidad para la implementación de la planeación estrategia y la gestión de calidad.

## **Propuesta de Visión y Misión para la Empresa Packing S.A.S**

### ***Visión***

Ser líder en soluciones de embalajes sostenibles en Colombia, ofreciendo productos innovadores y de alta, mientras se enfoca en la sostenibilidad ambiental y social. A través de un compromiso con la excelencia en el servicio al cliente y un enfoque en el crecimiento sostenible a largo plazo, Packing SAS se esfuerza día a día por ser el proveedor preferido de soluciones de embalaje a nivel nacional y abriéndose campo a nivel internacional.

### **Misión.**

La compañía se esfuerza al máximo por estar orientada a los clientes y ser líder en el mercado, siendo la satisfacción de los clientes, el desarrollo personal de los empleados, y el respeto hacia las comunidades locales, aspectos inherentes al objetivo de generar valor para los accionistas.

## **Conceptualización y Contextualización**

### **Supply Chain Management.**

Es la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y los otros involucrados (Pinzon, 2005)

### **Integrantes del Supply Chain.**

Son todas las compañías u organizaciones con las que la compañía objetivo interactúa directa o indirectamente a través de sus proveedores y clientes, desde el punto de origen hasta el punto destino. (Hoyos, 2004)

Packing es una empresa relativamente pequeña, y ha tenido cambios constantes tanto en la estructura como con los proveedores y clientes, desde el 2020 ha venido tomando decisiones estratégicas para poder seleccionar de la forma más adecuada que clientes se deben tener en cuenta para desarrollar una red de distribución adecuada, centralizando mediante el criterio de los jefes de área, ya que lo que se busca es establecer que se pueda cumplir con la demanda y sus respectivas necesidades, identificando los riesgos conocidos para poder proveer los problemas futuros y detallando las diferentes características o cualidades tanto de clientes como de proveedores llegando a conclusiones como el establecimiento del top 15 de los mejores clientes donde se les dan ventajas especiales de acuerdo a la solicitudes de pedidos, se establecen solicitudes mínimas de pedido para no perder tiempos en los cambio ya que se evidencia que se estaba perdiendo un 40% de tiempo en pedidos que no superaban las 500 cajas, en cuanto a proveedores se establece contratos para el suministro de materia prima donde se dejan a consignación por ejemplo 100 bultos de almidón que serán facturados por el proveedor apenas estos se consuman, entre otros acuerdos de vital importancia para la compañía.

### **Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa Packing S.A.S**

En el desarrollo de Supply Chain Management y en la ejecución de las diferentes actividades de adquisición, producción y distribución del producto que Packing ofrece a sus clientes lo que se busca es estructurar y determinar de acuerdo con la disposición, necesidades de la compañía y el cumplimiento con los clientes en aras de lograr los objetivos que esta establece. De acuerdo a esto en la desarrollado de esta actividad lo que se busca es consolidar y estructurar la columna de proveedores y clientes según importancia para la compañía y valor de impacto de esta en el desarrollo de las actividades. En la Figura 1, se muestra un diagrama de flujo en el que se aprecia el proceso de solicitud de un requerimiento

sea un bien o un servicio de una empresa.

**Figura 1** Diagrama de flujo solicitud a proveedores



*Nota: El Diagrama de Flujo en la Solicitud a Proveedores es una herramienta poderosa para mejorar la eficiencia, la comunicación y la gestión de la logística y cadena de suministro. Su implementación permite optimizar procesos, reducir costos y tiempos, y mantener una operación eficiente y competitiva en el mercado actual.*

### **Miembros de la Red a la Cual Pertenece la Empresa Packing S.A.S**

A continuación, se presentan dos tablas enumeradas como tablas 1 y 2 sucesivamente, las cuales relacionan la red de proveedores y de clientes de la empresa Packing SAS.

**Tabla 1** Principales proveedores de Packing SAS

Formato de proveedores				
	Código	Versión	Fecha de aprobación	
Responsable	207115_49	Fecha de actualización	23 de abril del 2023	
<b>Recursos y materiales</b>	<b>Proveedor es</b>	<b>Contacto</b>	<b>Teléfono</b>	<b>Correo</b>
	<b>Aceptados</b>			
Borax liquido	Harperlove	Roxana Preziosa	(704) 588-1350 ext.312	<a href="mailto:rpreziosa@harperlove.com">rpreziosa@harperlove.com</a>
Almidón	Ingredion de Colombia SA	Ramón Albeiro Morales	(57 4) 3542255 Ext: 6421 3206763018	<a href="mailto:ramon.morales@ingredion.com">ramon.morales@ingredion.com</a>
Tintas	Colorquímica S A	Lida Macias	(574) 302 17 17	<a href="mailto:lmacias@colorquimica.com.co">lmacias@colorquimica.com.co</a>
Transportadora PVA	Caritrans Preflex S.A	Simón Jaramillo Sari Molina	(4) 232 55 77 051 7195103	<a href="mailto:caritrans@caritrans.com.co">caritrans@caritrans.com.co</a> <a href="mailto:smolina@preflex.com.co">smolina@preflex.com.co</a>
Papel (Rollos)	Smurfit Carton de Colombia	Carlos Julio Valencia; Andres Felipe Bohórquez	2 6914000 Ext. 2048	<a href="mailto:carlos.valencia@smurfitkappa.com.co">carlos.valencia@smurfitkappa.com.co</a> ; <a href="mailto:andres.bohorquez@smurfitkappa.com.co">andres.bohorquez@smurfitkappa.com.co</a>
Papel (Rollos)	Papeles y Cartones	Peter Giraldo	4 4057000 Ext.380	<a href="mailto:peter.giraldo@papelsa.com">peter.giraldo@papelsa.com</a>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 2 Principales clientes Packing SAS**

Formato de clientes				
	Código	Versión	Fecha de aprobación	
Responsable	207115_49	Fecha de actualización	23 de abril del 2023	
<b>Top</b>	<b>Posición</b>	<b>Cliente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Contacto</b>
<b>Top 5</b>	1	La francol SAS	AAA	Jorge Rodríguez
	2	Industrian inca S.A.S	AAA	Camilo Cifuentes
	3	Agroavícola san Marino Sa	AAA	Camila Riaño
	4	Comlemo S.A.S	AAA	Jefferson Rubiano
	5	Babaria Cia S.C.A	AAA	Carolina Montaña
<b>Top 10</b>	6	Industrias patojito S.A.S	AA	Ana Maldonado
	7	Repan S.A.S	AA	Jorge Rodríguez
	8	Alimentos pippo S.A.S	AA	Carolina Montaña
	9	Sodimac Colombia S.A.S	AA	Camila Riaño
	10	Avícola triple S.A.S	AA	Carolina Montaña
<b>Top 15</b>	11	Congrupro	A	Ana Maldonado
	12	Indunilo S.A.S	A	Jorge Rodríguez
	13	QBCO S.A.S	A	Camila Riaño
	14	Cartonajes S.A.S	A	Carolina Montaña
	15	Santa Anita Nápoles	A	Ana Maldonado

Fuente: Elaboración propia.

Se presenta tabla de proveedores de acuerdo a criterios planteados por la compañía donde se refleja el top de los primeros 15 clientes que cumplen en su totalidad con los requerimientos de la compañía y de acuerdo a esto tienen ciertas ventajas con sus solicitudes, estos proveedores deben cumplir con:

Volumen de compra, el cual para estar en el top 5 debe superar los 50.000 m<sup>2</sup>.

Comportamiento de cartera, donde según el software de la empresa. escalafona y envía el comportamiento de pago, cumplimiento o en su defecto porcentaje de retraso.

En este top y de acuerdo a los departamentos que intervienen cada uno de estos envía datos de acuerdo a la dificultad de fabricación donde se muestra el tiempo de producción de una sola caja, diagnosticando que tan rentable es proceder con el pedido solicitado.

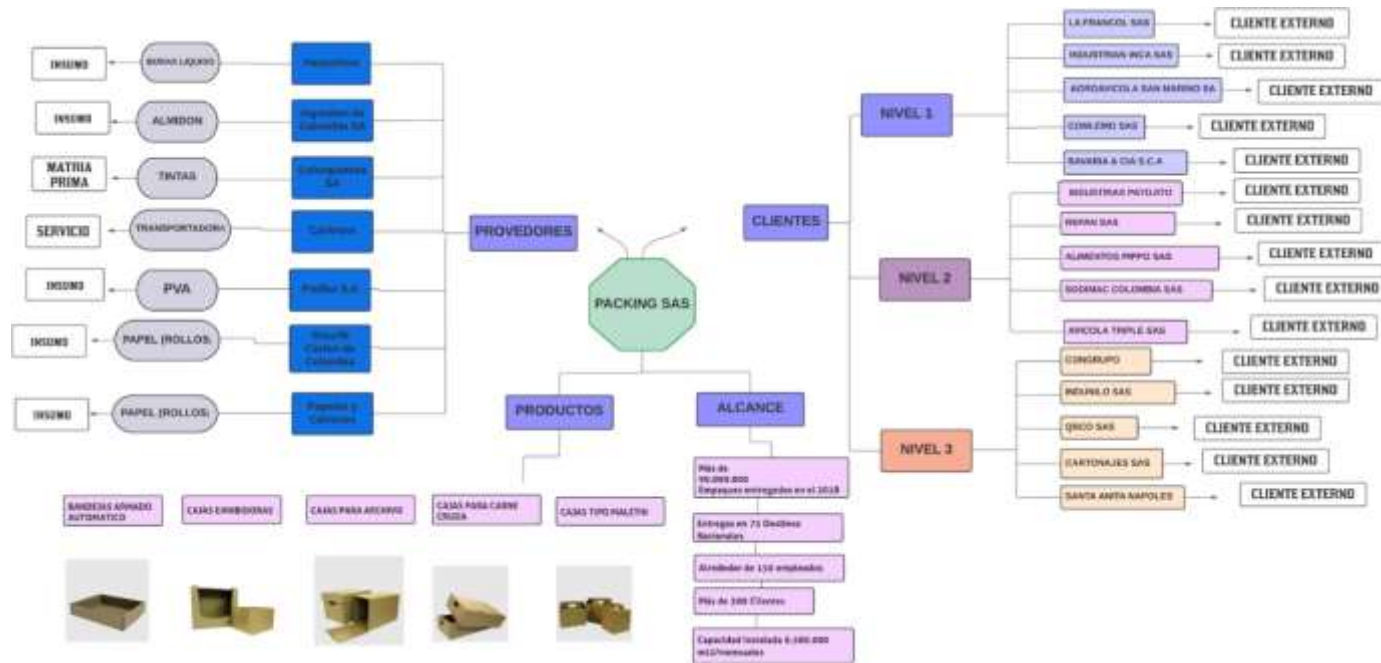
De acuerdo a esto también se tiene en cuenta la parte logística de la entrega ya que, según requerimiento de los clientes, estos implican gastos adicionales para la compañía al distribuir productos fuera de la ciudad, cumplir con horarios y documentación para el recibimiento de los productos terminados.

**Red Estructural de una Empresa a la Cual Pertenece de la Empresa Packing S.A.S**

La importancia de la red estructural radica en la optimización de los flujos logísticos, reducción de costos, mejora del servicio al cliente.

Una red estructural eficiente en logística contribuye al éxito y la competitividad de una empresa en el mercado, en la Figura 2 se aprecia la red estructural de la empresa Packing SAS.

**Figura 2 Red Estructural**



Fuente: Elaboración propia.



En cuanto a la red estructural referenciada en la Figura 2 se tiene establecidos 7 proveedores principales de acuerdo a las necesidades básicas y los cuales cumplen de acuerdo ciertos criterios y contratos que se han ejecutado con estos para el desarrollo adecuado de la producción donde se rescataron y se estructuró de acuerdo a capacidades, cumplimiento y precios para que se pueda cumplir con el desarrollo de productos como : bandejas de armado automático, cajas para archivo , cajas exhibidoras , cajas tipo maletín entre otras además en la figura 2 podemos evidenciar la estructura de los clientes y sus niveles de importancia para la compañía donde en primer lugar se tuvo en cuenta la cantidad de solicitud de pedido la frecuencia con que este se solicita y el cumplimiento en los pagos con la compañía teniendo en un primer lugar la Francol SAS solicitando en pedidos más de 60.000 en cada solicitud, de igual forma no hay que delimitar las otras empresa ya que estas tiene rangos muy parecidos sin embargo se muestran solo 15 de los clientes que cumplen en un 100% con las características exigidas por la organización.

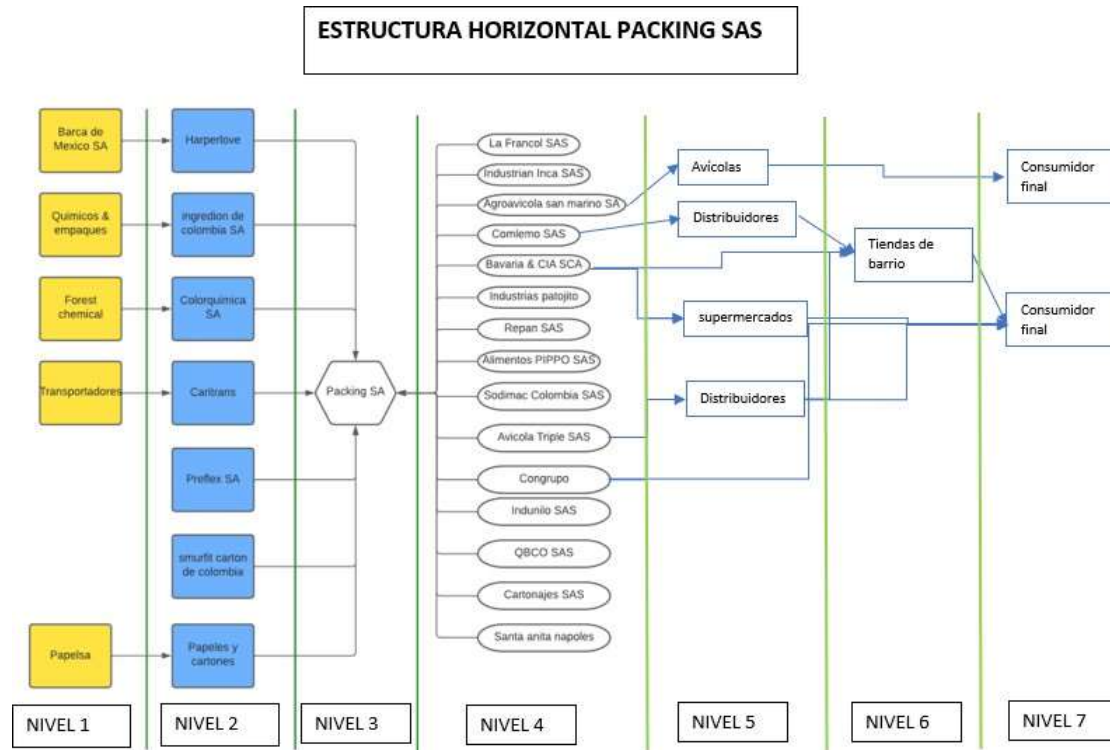
### ***Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Packing S.A.S***

Los miembros primarios de una cadena de suministro son todas las compañías autónomas o unidades estratégicas que llevan a cabo actividades de valor agregado, operativas o de gestión, en los procesos comerciales produciendo un rendimiento específico para un cliente en particular o mercado. Los miembros de apoyo son las compañías que proveen los recursos, conocimientos y utilidades para los miembros primarios de la cadena de suministro, estas incluyen transporte, los bancos que prestan capital, el dueño del edificio donde se tienen las instalaciones, entre otras. Davenport (1993). Para la dimensión estructural horizontal y vertical debemos verificar los niveles entre los extremos del Supply Chain.

**Estructura horizontal**

Hace referencia a la cantidad de niveles que componen el Supply Chain puede ser larga, con muchos niveles o corta con pocos niveles. A continuación, se especifica la estructura horizontal y vertical de la empresa Packing en las ilustraciones 3 y 4.

**Figura 3 Estructura Horizontal Packing SAS**

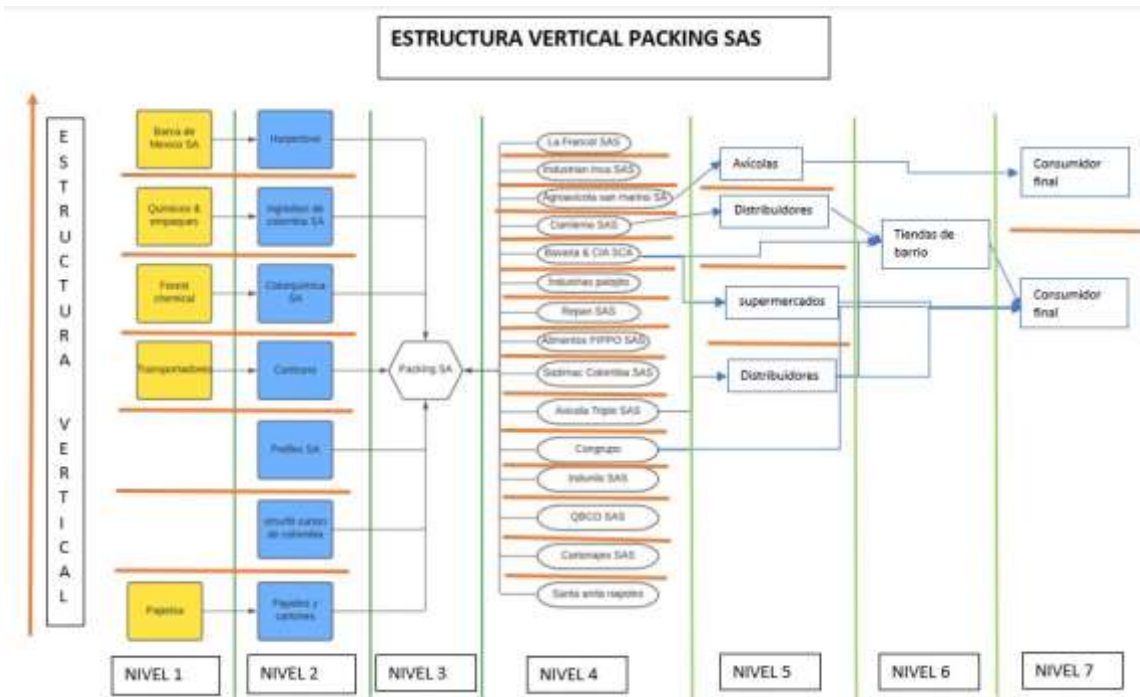


Fuente: Elaboración propia

### Estructura vertical

Indica el número de proveedores o clientes que hay en cada uno de los niveles un Supply Chain puede tener una estructura vertical angosta, con pocas compañías en cada nivel o una estructura vertical ancha, con muchos proveedores y clientes en cada nivel.

**Figura 4** Diagrama de flujo solicitud a proveedores



Fuente: Elaboración propia

### ***Dimensiones Estructurales de la Red de Valor***

**Estructura horizontal.** Se basa en la colaboración entre sus diferentes unidades de negocio, como producción, almacenamiento y distribución, para satisfacer las necesidades de los clientes. Trabajan en equipo para optimizar la coordinación y la comunicación interna, garantizando la eficiencia en los flujos de información, productos y servicios. La empresa se enfoca en la mejora continua y la alineación de cada unidad de negocio con los objetivos estratégicos generales de Packing SAS.

**Estructura vertical.** Packing SAS tiene una estructura vertical sólida que facilita la colaboración con proveedores y clientes en toda la cadena de suministro. Establecen relaciones sólidas y eficientes para obtener precios competitivos, plazos de entrega adecuados y cumplir con los requisitos de calidad. Establecen alianzas y acuerdos de colaboración con socios clave para la gestión de la cadena de suministro y garantizar la satisfacción del cliente. Además, monitorearán continuamente los procesos y para identificar oportunidades de mejora y minimizar riesgos.

**Posición horizontal de la compañía.** Packing SAS se posiciona horizontalmente como proveedor de servicios logísticos y de abastecimiento en colaboración con otros proveedores y empresas en el mismo nivel de la cadena de suministro. Trabajan estrechamente con socios de transporte, almacenamiento y distribución para ofrecer soluciones integradas y personalizadas a sus clientes. Establecimiento de alianzas estratégicas capacidades y desarrollo especializado para destacarse y brindar un valor agregado a sus clientes.

### ***Tipos de Vínculos de Procesos en la Empresa Packing S.A.S***

**Administrado.** Son aquellos en donde la empresa foco, integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores.

**Monitoreado.** Son aquellos vínculos que la empresa foco realiza con otras empresas cuyos procesos no son tan críticos, pero es importante que los vínculos estén auditados y monitoreados con cierta frecuencia

**No administrado.** Son aquellos en los que la empresa foco, no se involucra activamente, ni tampoco son tan críticos como para dedicar recursos para monitorearlos.

**No participante.** Son aquellos que se generan en empresas que no hacen parte del Supply Chain, pero las decisiones de estos pueden afectar la empresa foco.

### Vínculos de procesos en el diagrama de la red

A continuación, se muestra en la tabla 3 y 4 sucesivamente la lista de proveedores y clientes de la empresa Packing SAS y su vínculo con la empresa.

**Tabla 3** *Vínculos de red proveedores de la empresa Packing SAS*

Proveedor	Vínculo
BORAX LIQUIDO (Harperlove)	Proveedor fundamental, insumos indispensables para la fabricación del producto. Hace parte del Nivel 1 de proveedores. Vínculo entre Packing y esta empresa es un proceso integrado administrado.
Almidón (Ingredion de Colombia SA)	Proveedor fundamental de insumos para la fabricación de goma indispensable para la unión de la lámina. Este proveedor hace parte del Nivel 1 de proveedores y es un proceso integrado administrado.
Tintas (Colorquímica SA)	Proveedor base para la marcación del logo de los clientes. indispensables para personalización del producto a empaquetar, hace parte del Nivel 1 de proveedores y es un proceso integrado administrado
Transportador a (Caritrans)	Proveedor de transporte de recursos, materias primas y producto este es un vínculo de proceso de negocio monitoreado ya que no es un proceso crítico, pero si es importante la integración entre estas dos empresas.
PVA (Preflex S.A)	Proveedor esencial del pegante para lámina, este hace parte del Nivel 1 de proveedores y es un proceso integrado administrado

Papel (Smurfit Carton)	Proveedor fundamental de insumos de las hojas para la fabricación de la lámina, esta como proveedor inicial y es un proceso integrado administrado.
Papel (Papeles y Cartones)	Proveedor fundamental de insumos de las hojas para la fabricación de la lámina, esta como proveedor inicial y es un proceso integrado administrado

*Fuente: Elaboración propia.*

**Tabla 4** *Vínculo de red de clientes de la empresa Packing SAS*

<b>Cliente</b>	<b>Vínculo</b>
La francol SAS	Cliente receptor del producto que fabrica Packing de acuerdo a la necesidad, este es un vínculo del proceso de negocio monitoreado.
Industrian inca S.A.S	Cliente que empaca productos de hogar este es un vínculo del proceso de negocio monitoreado.
Agroavicola San Marino	Cliente receptora de las cajas de Packing que empaca probetas Este es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Comlemo S.A.S	Cliente que adquiere las cajas que fabrica Packing de acuerdo a la necesidad, este es un vínculo del proceso de negocio monitoreado.
Bavaria Cia S.C.A	Cliente receptor del laminado de Packing para empacar cerveza, este es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Industrias patojito S.A.S	Cliente receptora de las cajas que empaca productos de aseo este es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Repan S.A.S	Cliente que empaca productos de panadería este es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Alimentos pippo S.A.S	Cliente receptora de las cajas que alimentos es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Sodimac Colombia S.A.S	Cliente que empaca productos de construcción, es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Avícola triple S.A.S	Cliente receptora la lámina corrugada que encuba pollos es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Congruppo	Cliente receptora de las cajas que empaca productos alimenticios de diferentes marcas, es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.

---

Indunilo S.A.S	Cliente que empaca bolsas de leche es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
QBCO S.A.S	Cliente recibe cajas para almacenar productos de diferentes marcas es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Cartonajes S.A.S	Cliente receptora que embala cajas para diferentes empresas es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.
Santa Anita Nápoles	Cliente receptora de las cajas que empaca huevos este es un vínculo de proceso de negocio monitoreado.

---

*Fuente: Elaboración propia.*

## **Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)**

La gestión de la cadena de suministro es crucial en la estrategia empresarial actual. El Global Supply Chain Forum (GSCF) ha identificado ocho procesos estratégicos clave para lograr una cadena de suministro eficiente y rentable. Estos procesos abarcan desde la gestión de la demanda hasta la planificación de la producción, distribución y retorno de productos. Implementar estos procesos mejora la eficiencia, calidad y satisfacción del cliente en toda la cadena de suministro. Es esencial que las empresas comprendan y apliquen estos procesos para una gestión efectiva de su cadena de suministro.

### **Conceptualización y Contextualización**

A continuación, un glosario de los conceptos:

Provisión de la demanda estimación futura del producto que se ira a necesitar basado en detalles históricos y datos de ventas lo cual permite análisis adecuado y toma de decisiones, lo cual ayuda con la planificación, el inventario y la asignación de recursos (Manuel torres, 2004)

Gestión de la estrategia tratamiento y ejecución de un plan para alcanzar los objetivos comerciales que le agregan valor a los diferentes procesos y enfoques de la cadena productiva que estructura un proceso continuo y genera ventaja competitiva (Jorge Chavez, 2012)

Retorno de un producto es un proceso que se da cuando el cliente no está satisfecho y no quiere quedarse con el artículo o producto. El artículo debe ser depositado en el embalaje original y debe ser entregado al distribuidor el cual deberá completar los datos y diligenciar los formatos de retorno, informar a la empresa y transportar el o los productos a la fábrica. (Diego, Packlink PRO, 2018)

En la cadena de suministros están relacionados agentes de distintos niveles de producción. Para algunos la venta de sus productos se considera el insumo de otro en una cadena continua hasta finalmente llegar al consumidor final. Esto quiere decir que la cadena



de suministros comienza con los proveedores de los proveedores y termina con los clientes de los clientes (Roldán, 2020)

Hoy en día con las exigencias de los clientes y la alta demanda de material y producto de más alta calidad, ha envuelto a las empresas con la estructuración de mejores procesos y estrategias que permitan el mejor desarrollo de los diferentes productos y servicios prestados; Packing SAS tiene como prioridad la mejora continua de sus procesos y aunque actualmente tiene implementado parcialmente los ocho procesos estratégicos debido a limitaciones de recursos, falta de experiencia o una implementación gradual planificada.

### **Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Packing S.A.S**

#### ***Gestión de relaciones con los clientes***

En cuanto a la gestión de relaciones con los clientes, Packing SAS cuenta con una base de datos donde clasifica a sus más de 300 clientes en 75 ubicaciones diferentes. Utilizan categorías como Top 5 nivel, para los clientes con mayores volúmenes de compra, Top 10 nivel 2, y Top 15 nivel 3. Sin embargo, debido al crecimiento de la empresa en los últimos años, se reconoce la necesidad de evolucionar hacia un Sistema CRM más avanzado. Esto permitirá mantener el contacto con los clientes, agilizar los procesos de pedidos y ventas, y mejorar la rentabilidad global de la empresa.

Se propone en cuanto a la relaciones con los clientes tener un responsable de mantener una relación estrecha, el cual estará encargado de programar compromisos, coordinar el trámite y envío de pedidos, y resolver cualquier inconformidad de manera ágil. Su objetivo será garantizar el despacho oportuno de los productos terminados, cumpliendo con las especificaciones y necesidades del cliente. Además, se encargará de confirmar los pedidos, brindar soporte a los representantes de ventas y clientes, y establecer compromisos y seguimiento de entregas. Mediante el uso de tablas e indicadores de procesos, debe analizar el cumplimiento de las entregas y trabajará en conjunto con las diferentes áreas para resolver

cualquier inconformidad, implementando tácticas de mejora continua para reducir tiempo y costos necesarios.

### ***Gestión de servicio al cliente***

Actualmente Packing cuenta con un departamento llamado “serviclientes” este es el encargado de recibir las órdenes de compra y reportes de inconformidad, quejas, sugerencias o reclamos, una vez entregado los productos los clientes cuentan con 15 días calendario para reportar inconformidad del producto recibido, una vez reportada esta inconformidad un trabajador de Packing específicamente un auxiliar de calidad visita o solicita más información del producto con inconformidad, valida que el producto al ser recibido cumpla con las condiciones de almacenaje y utilización y en caso de que aplique se realizará el cambio del producto. Posterior a los 15 días el cliente cuenta con la plataforma de serviclientes para reportar una queja o reclamo sin lugar a una reposición del producto.

Se propone en pro de alcanzar la excelencia en la atención al cliente capacitar al equipo de trabajo en general incluyendo el área de Serviclientes (Departamento de ventas), al ser ellos el departamento que mantiene comunicación directa con los clientes, los temas a tratar en esta capacitación podrían ser:

Productos y servicios que ofrece la empresa Packing SAS

Herramientas tecnológicas a las que pueden acceder para adquirir un producto de la empresa y canales de apoyo (Explicar uso de la plataforma de servicio al cliente).

Las técnicas de actuación ante cualquier eventualidad y como solucionar las dudas del cliente en el momento oportuno.

### ***Gestión de demanda***

La gestión de pedidos se realiza a través de un auxiliar de servicio al cliente, quien registra diariamente los pedidos solicitados por los clientes. Estos pedidos confirmados se entregan al jefe de planificación. El auxiliar también se encarga de cancelar o aumentar los

pedidos según las solicitudes de los clientes, informar a los clientes sobre sus entregas y hacer un seguimiento para asegurarse de que estén satisfechos.

Además, el auxiliar brinda apoyo a los asesores para informarles sobre el estado de los pedidos de sus clientes. Los asesores son responsables de administrar la carga de las máquinas y deben informar a su supervisor cuando estas estén al máximo de su capacidad. También genera informes sobre el estado de los pedidos y la carga de la planta, utilizando información histórica de solicitudes y posibles compromisos que tenga la empresa con los clientes. Toda esta información se considera y se tiene en cuenta en Packing SAS. Se propone identificar las necesidades del cliente y gestionar la demanda de manera eficiente. Para así recopilar datos de ventas y se analizar las tendencias de mercado para prevenir la demanda futura o proyección.

### ***Cumplimiento de pedidos***

Para crear confianza y estructuración a nivel empresarial con los clientes el planeador está encargado de la programación de la producción de la planta y asegura el cumplimiento de los programas de producción, ventas, despachos y entregas de acuerdo a la cantidad de pedidos, teniendo en cuenta las fechas estipuladas de entrega, generando así el menor desperdicio garantizando un flujo continuo en el despacho.

Se propone fortalecer la comunicación con las demás áreas de la empresa tanto de despachos como del transporte, producción para así poder comprender las necesidades más importantes de producción, recibiendo los respectivos informes de máquinas y posibles fallas que no le permitan cumplir un pedido y en su defecto, sé tome la respectiva decisión de cambio para redirigir el proceso a otra máquina y así poder cumplir o generar algún tipo de estrategia que permita sacar lo que se le está solicitando a la organización.

### ***Gestión de flujo de fabricación***

Actualmente la gestión de fabricación en Packing va enfocada en base a el tipo de papel, gramaje y resistencia a la compresión, que el cliente quiere darle a la caja para que almacene adecuadamente el producto, esto a través de una serie de procesos de selección de papeles, pre alistamiento de rollos, fabricación de goma, y selección de flautas de corrugado, para así proceder al corte y estibado según lo solicitado por el cliente.

Propuesta de mejora para Packing SAS: Se propone que se plasme un correcto funcionamiento de la fabricación del producto mediante la respectiva visualización de objetivos y necesidades de los clientes ya que estos pedidos se cargan según las solicitudes que van ingresando al sistema por lo tanto se quiere evaluar la importancia en cuanto a cantidad, facilidad de producción y la forma más adecuada y eficiente para la fabricación, donde de acuerdo al producto y su complejidad se llevara un control de procesos que faciliten un desarrollo eficiente de los mismos todo esto bajo la filosofía de mejoramiento continuo.

A continuación, en la Figura No. 5 se muestra el proceso de fabricación de cajas en Packing SAS.

**Figura 5** *Gestión de flujo de fabricación de Packing SAS*



*Fuente: Elaboración propia*

*Nota: La gestión del flujo de fabricación es crucial porque garantiza la eficiencia en la producción, cumple con plazos de entrega, controla el inventario y asegura la calidad del producto. Además, reduce costos, permite adaptarse a cambios y mejorar la colaboración interna.*

### ***Gestión de relaciones con proveedores***

En cuanto a los procesos estratégicos y relaciones con los proveedores se aplica la respectiva documentación sobre los materiales e insumos necesarios teniendo en cuenta calidad, precio, cumplimiento y Servicio de acuerdo a necesidades de la planta y según los

parámetros de negociación acordados en el Comité de Administración de la planta donde se vele por el cumplimiento de la normatividad (ambiental y seguridad) dentro de la compañía en cada una de las actividades desarrolladas de acuerdo a estrategias corporativas que sean de mutua ayuda y priorizando internamente proveedores por niveles que puedan suplir necesidades primarias en tiempo cortos y de forma efectiva garantizándonos materiales y servicios de primera calidad de acuerdo a las diferentes métricas y estándares exigidos para sí mismo brindar confianza y contratos de abastecimiento de productos por beneficios obtenidos por parte de los mismos consolidando una estructura más firme.

Se propone establecer una política de compras que asegure que, ante posibles interrupciones del suministro de materias primas, bienes y servicios, el departamento de compras deberá de buscar soluciones alternativas para continuar con el proceso productivo igualando o minimizando los costes de igual manera a de contener un pronóstico de las compras programadas y presupuesto implementando un sistema de evaluación de proveedores en cuanto a calidad y entrega.

### ***Gestión de desarrollo de productos***

Actualmente la gestión de desarrollo de productos de Packing está a cargo del departamento de diseño donde la jefe del área les expone los productos que se quiere empaquetar y la capacidad de almacenaje y resistencia que debe tener la caja, donde según las características se fabrican las respectivas muestras con el diseño gráfico y estructural donde se le presentan a los clientes, lo que no permite ampliar la opinión de los clientes ya que se le vende simplemente lo que se necesita

Se propone el desarrollo de catálogos de los diferentes productos que ha desarrollado la empresa, mostrando ventajas de las diferentes cajas y aplicaciones, ya que esto permite un asesoramiento más profundo y vincula al cliente con nuevas ideas de una manera más concreta, uniendo el departamento de diseño con el cliente y lo que se ha desarrollado a

través de los años de una manera más eficiente, brindando oportunidades de mejora a través del conocimiento del clientes frente a lo que quiere empacar y la experiencia en diseños y desarrollos de la compañía.

### ***Gestión de devoluciones.***

Dentro del proceso de negociación Packing pacta con sus clientes un 5% de producto no conforme. De acuerdo a este las devoluciones y retornos implican gastos en este caso las devoluciones se atribuyen a productos no conformes, daños en el transporte o daños ocasionados por mala manipulación del producto, en los tres casos Packing acuerda con la empresa transportadora la devolución de los mismos. En cuanto a las reclamaciones los clientes cuentan con 7 días hábiles para realizar el proceso.

Los productos de Packing cuentan con una ventaja y es que el material de retorno puede volver a ser utilizado en el ciclo productivo si bien se incurre en gastos en el proceso de devolución del producto se tiene esta ventaja la cual hace que el producto será amigable al medio ambiente de igual manera por su condición de producto reciclable y reutilizable.

## **Procesos Según Enfoque de APICS-SCOR**

Satisfacer la demanda de los clientes se ha convertido en uno de los retos más importantes para una organización, ya que esto conlleva ejecutar y coordinar de manera adecuada los diferentes procesos que se ejecutan en la cadena de suministro. Por esto en busca de satisfacer dicha necesidad las organizaciones integran diferentes modelos que ayuden a gestionar de manera óptima los procesos que se llevan a cabo en una organización.

Los procesos APICS - SCOR son una metodología y un marco de referencia para la gestión de la cadena de suministro, desarrollado por la organización APICS (American Production and Inventory Control Society) en colaboración con Supply Chain Council.

Los procesos APICS - SCOR definen seis áreas clave de la cadena de suministro: Planificación, Abastecimiento, Producción, Distribución, Devolución y habilitación. Cada una de estas áreas se divide en procesos específicos que se interconectan y trabajan en conjunto para lograr una gestión eficiente de la cadena de suministro.

### **Conceptualización y Contextualización**

A continuación, un glosario de conceptos:

En 2017, la APICS (Association for Operations Management) publicó la duodécima y actual versión del SCOR model, que ahora también incorpora los metadatos, la cadena de bloques y la estrategia omnicanal en los procesos de evaluación.

### ***Medición del Rendimiento.***

Utiliza un sistema estandarizado de indicadores clave (KZS, por sus siglas en inglés) que consta de más de 150 indicadores. Estos indicadores clave del modelo SCOR se estructuran jerárquicamente, se asignan a cada subproceso del modelo y sirven para evaluar internamente el rendimiento de los socios y analizar externamente la cadena de suministro. (IONOS, Digital Guide IONOS, 2020)

### ***La Tecnología de Cadena de Bloques.***

Es un mecanismo avanzado de bases de datos que permite compartir información transparente dentro de la red de una empresa. Una base de datos de cadena de bloques almacena los datos en bloques que se vinculan entre sí en una cadena. Los datos son cronológicamente consistentes debido a que no es posible eliminar ni modificar la cadena sin el consenso de la red. Como resultado, se puede utilizar la tecnología de cadena de bloques para crear un libro mayor inalterable o inmutable para realizar un seguimiento de los pedidos, los pagos, las cuentas y otras transacciones. El sistema incluye mecanismos integrados que evitan las entradas de transacciones no autorizadas y crean coherencia en la vista compartida de estas transacciones. (AWS, s.f.)

### **Estrategia Omnicanal.**

La omnicanalidad aplicada al marketing se refiere a la coordinación de los diferentes canales de comunicación entre una marca y el consumidor con el objetivo de aportar al público objetivo una experiencia de cliente mejor y más personalizada a lo largo de todo el proceso de compra. (Universidades, 2022)

**Modelado de Procesos.** El primer pilar del modelo SCOR comprende las cinco categorías de procesos (planificación, adquisición, distribución, fabricación y devolución) y los tipos de procesos (planificación, ejecución y soporte) descritos más arriba. El diseño del SCOR, es decir, el modelado de la cadena de valor introduce estándares que permiten describir el rendimiento. (IONOS, Digital Guide IONOS, 2020)

Estandarizar, estructurar y regular los procesos son actividades que optimizan el rendimiento general de un proceso y por consiguiente la eficiencia de este. Estas actividades surgen de la necesidad de optimizar el rendimiento general de la cadena de suministros de una empresa.

Actualmente la empresa Packing SAS se encuentra en un proceso de mejora continua, en la que busca certificarse en la ISO 9001 en su mediano plazo, actualmente la empresa no



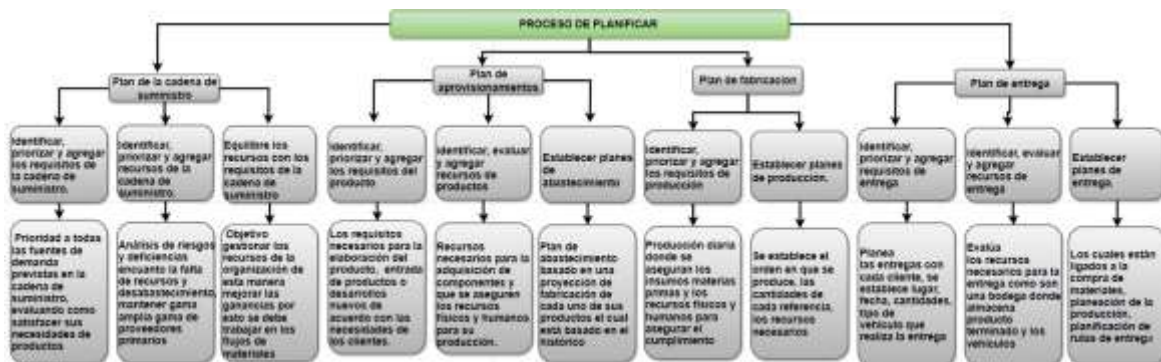
cuenta con dicha certificación y sus procesos no están estandarizados, lo que conlleva a retrocesos cuando hay cambio de personal y por ende baja satisfacción de los clientes.

**Identificación e Implementación de los 6 Procesos según APICS - SCOR en la Empresa**

**Packing S.A.S**

*Proceso de Planificar*

**Figura 6 Cuadro conceptual Proceso de planificar**



Fuente: Elaboración propia.

Nota: La planificación permite asignar de manera óptima los recursos disponibles, como materiales, mano de obra, maquinaria y capital, para satisfacer la demanda de manera eficiente y minimizar los costos operativos.

*Proceso de Aprovisionar*

**Figura 7 Mapa mental proceso de aprovisionar**

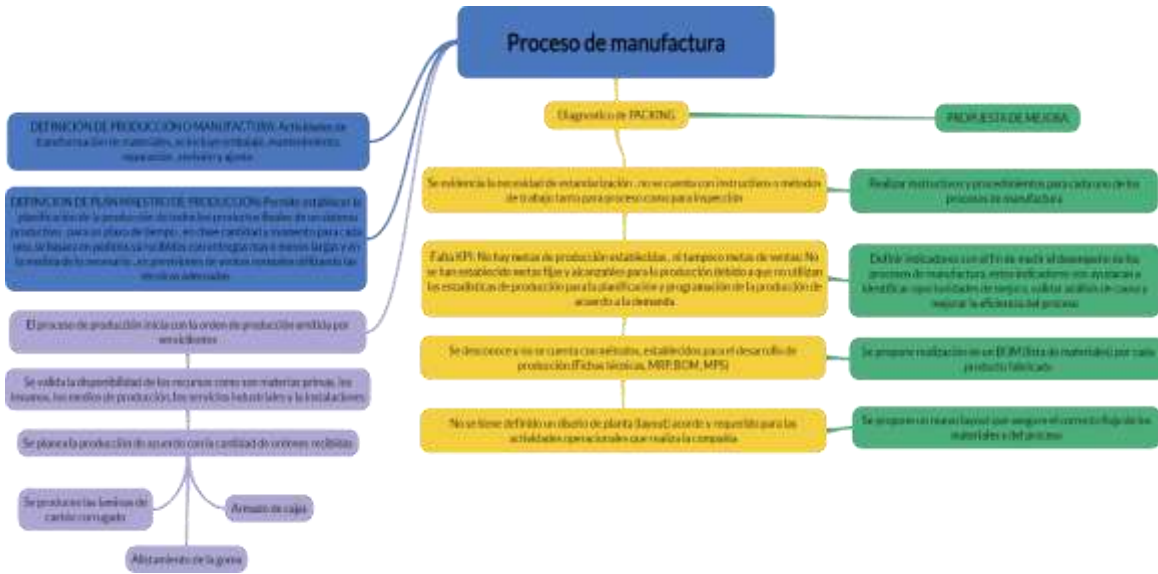


Fuente: Elaboración propia.

Nota: garantiza el suministro oportuno y eficiente de materias primas, insumos y componentes necesarios para la producción y la prestación de servicios

## Proceso de Manufactura

Figura 8 Mapa mental proceso de manufacturar

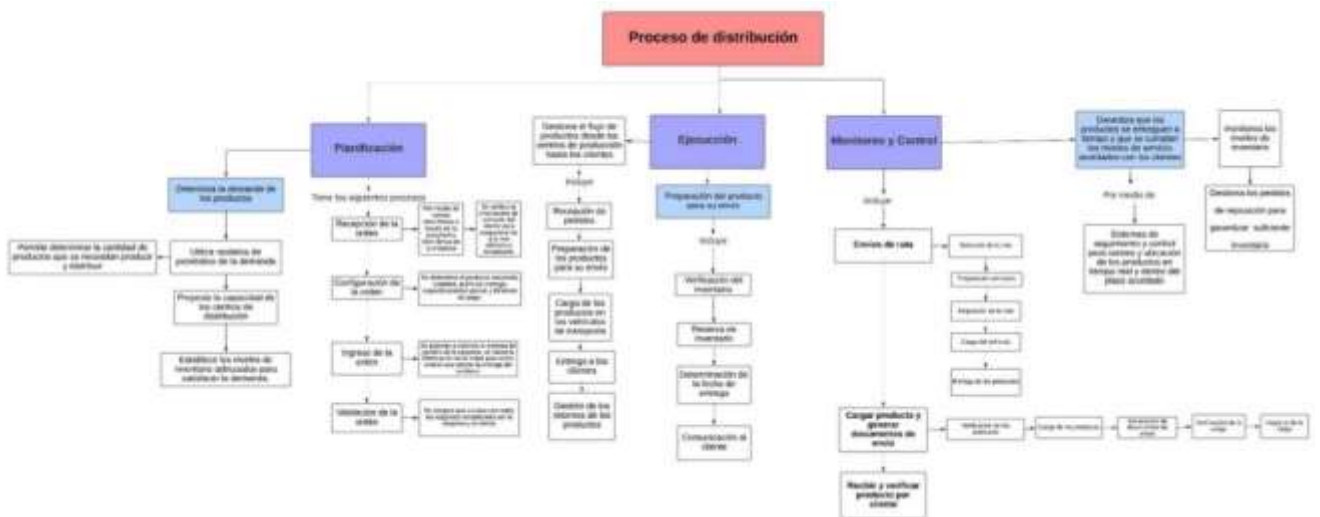


Fuente: Elaboración propia.

## Proceso de Distribución

El proceso de distribución en Packing SAS se divide en varios subprocesos que incluyen planificación, ejecución y monitoreo y control. A continuación, se muestra un mapa conceptual que permite comprender más este proceso.

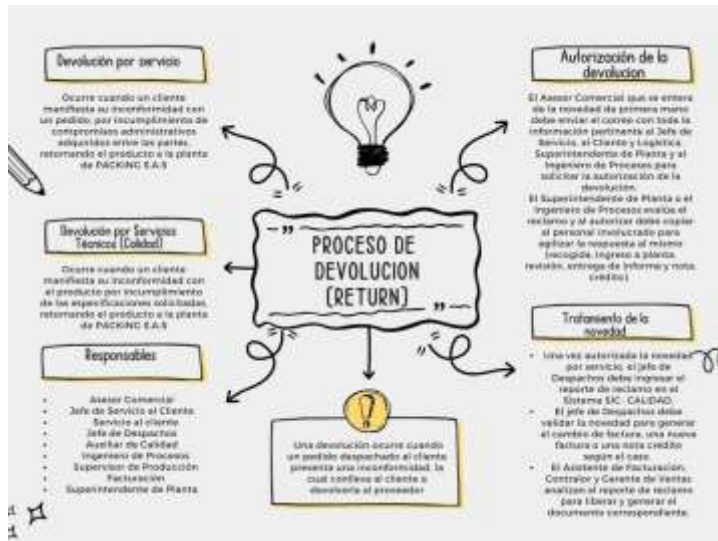
Figura 9 Mapa conceptual Proceso de Distribución



Fuente: Elaboración propia

**Proceso de Devolución (return)**

**Figura 10** Mapa de ideas Proceso de devolución



Fuente: Elaboración propia

**Proceso de Habilitar**

**Figura 11** Mapa conceptual proceso de habilitar



Fuente: Elaboración propia

## Mapa de Procesos Propuesto para la Empresa Packing S.A.S

Figura 12 Mapa de Procesos Propuesto para la Empresa Packing S.A.S



Fuente: Elaboración propia.

## **Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Packing**

### **Conceptualización y Contextualización**

La gestión del flujo comienza con las compras de materias primas y termina con el envío de los productos terminados al consumidor. (Fomento, 2023)

El Corte longitudinal es un tipo de corte que se da sobre el plano en razón de su longitud o en otras palabras por el lado más largo de la pieza que se va a cortar, en este caso del cartón corrugado. Este Corte atraviesa todo lo largo de una vista o isométrico. (AVILES, s.f.).

Los Flujos monetarios s el conjunto de pago por parte de los consumidores para adquirir bienes y servicios, y por parte de las empresas para retribuir a los trabajadores por los servicios prestados (Westreicher, 2020)

Los Ratios de producción son utilizados para describir procesos de producción, como por ejemplo cuanto de cada materia prima se consume durante el periodo, al igual que la ubicación y en qué proceso de producción se consume, y por supuesto que cantidad se produce. (PORTAL, s.f.)

Una Cotización hace referencia a un documento informativo que no genera registro contable y que se genera para fijar el precio de un bien o servicio que se ofrece a los clientes. En otras palabras, es un presupuesto detallado donde se desglosan todos los apartados bien sea del bien o del servicio prestado. (Santander, s.f.)

Actualmente la empresa Packing SAS se encuentra en un proceso de mejora continua, en la que busca certificarse en la ISO 9001 en su mediano plazo, actualmente la empresa no cuenta con dicha certificación y sus procesos no están estandarizados, lo que conlleva a retrocesos cuando hay cambio de personal y por ende baja satisfacción de los clientes.

Packing maneja plataformas especiales con los clientes, ellos tienen usuario y clave para ingresar como por ejemplo serviclientes, en ellas pueden conocer la ubicación de los

vehículos o intercambian correos con el cliente, tienen conocimiento de los despachos y posibles anomalías en las características de los productos. Se cuentan con el sistema operativo SAP donde se maneja todo tipo de información sobre los insumos, sobre los proveedores, clientes y todo tipo de datos referentes al proceso productivo de los diferentes productos.

### ***Flujo de Producto***

El diagrama de flujo de un producto es una herramienta valiosa para una empresa, ya que proporciona claridad, identifica áreas de mejora, controla la calidad, ayuda en la planificación y programación, mejora la eficiencia, reduce costos y facilita la documentación y transferencia de conocimientos. Su importancia radica en su capacidad para optimizar el proceso de producción y contribuir al éxito y la competitividad de la empresa. A continuación, en la Figura 13 se muestra el diagrama de flujo para la empresa Packing SAS.

**Figura 13** Diagrama de flujo de producto

Diagrama de flujo de producto		Diagrama de flujo de producto							
Actividad : Fabricación de laminas de carton corrugado		207115 _ 49							
Ubicación: Tocancipa km 28		Tutora : Gloria Perez Vergara							
Actividad : Fabricación de laminas de carton corrugado	Elemento	Elemento	Actual	Total general					
Fecha : 19 / 04 / 23	Inicio	○	2						
Elaborado por : John Anderson Malaver Molina	Translado	▷	2						
Encierre en el círculo el método	Espera	◐	2						
Método Propuesto <u>presente</u>	Actividad	□	13						
Comentarios	Archivo	◁							
	Documento	⋈							
	Conector de pagina	▽							
Item	Descripción de los elementos	Símbolo			Observaciones				
		○	▷	◐	□	◁	⋈	▽	
1.1.1	Inicio del proceso	X							
1.1.2	Siembra de las plántulas de arboles				X				selecion de los plántulas con mejores características
1.1.3	Recolección de los arboles que cumplen las condiciones de desarrollo				X				Todos los arbles que cumplieron ciclo de maduración
1.1.4	Transporte de los troncos seleccionados		X						Estibado en tractomulas
1.1.5	Recepción en el molino			X					
1.1.6	Trituración de los troncos				X				se trituran hasta convertir en estillas
1.1.7	Mezcla del material particulado con adhesivos y agua				X				mezclado de la materia prima
1.1.8	Fabricación de la hoja single face				X				
1.1.9	Bobinado del papel				X				Recolección en bobinas según gramaje
1.1.10	Transporte a la maquina corrugadora		X						
1.1.11	Montaje de las tres bobinas				X				Montaje en los montarrollos para que giren las bobinas
1.1.12	Preparación de la goma o pva				X				mezcla de agua almidon ,soda , borax
1.1.13	Formación del papel através de las masas				X				Estructuración el corrugado
1.1.14	Aplicación de goma				X				Esta se aplica através de un gomero
1.1.15	Secado en el tren de planchas				X				18 planchas a 140 °C
1.1.16	Corte longitudinal y transversal del carton				X				Realizado através de cuchillas de tungsteno
1.1.17	Retiro del material sobrante de desperdicio				X				Refile que supera la lamina que se necesita
1.1.18	Estibado de laminas de buen estado				X				Estibado en arrumes de 1.60 m
1.1.19	Fin de proceso	X							

Fuente: Elaboración propia


















Nota: El diagrama de flujo proporciona una representación visual clara y detallada de todas las etapas involucradas en la fabricación del producto. Esto permite que todos los miembros del equipo comprendan fácilmente cómo se desarrolla el proceso, lo que facilita la comunicación y la colaboración.

## Flujo de Dinero

La gestión de los flujos monetarios entre clientes y proveedores implica la existencia de pagos que acompañan al intercambio de productos y servicios. Cada eslabón de la cadena es compensado por su actividad, las cadenas de suministro eficientes permiten los flujos monetarios en tiempo correcto. (Fomento, 2023)

En la tabla No.5 se muestra el flujo de dinero para la empresa Packing SAS.

**Tabla 5** Diagrama de flujo de dinero

Ubicación: Tocancipá, Cundinamarca, Colombia		Resumen		
Actividad: Diagrama de flujo del dinero	Elementos	elementos	Actual	Totales generales
Fecha: 22/02/23	Inicio		2	
Elaborado por: John Anderson Malaver Molina	Movimiento		5	
Elija el método	Espera		0	
Método Propuesto presente	Actividad		0	
Comentarios	Archivo		0	
	Documento		2	
	Conector de pagina		0	
Ítem	Descripción de los elementos			Observaciones
1.1.1	Generar la necesidad		x	Usuario
1.1.2	Elaboración de la solicitud de pedido en el sistema		x	Auxiliar almacén
1.1.3	Revisar solicitudes de pedido a liberar		x	Jefe de almacén y compras
1.1.4	Proceso de cotización		x	Jefe de almacén y compras
1.1.5	Cargar cotizaciones		x	Jefe de almacén y compras
1.1.6	Selección de pedido nacional o importado		x	Jefe de compras
1.1.7	Aprobaciones y liberaciones		x	Jefes de planta y contralor
1.1.8	Generar solicitud orden de compra		x	Jefe de almacén
1.1.9	Entrega de material solicitado		x	Proveedor

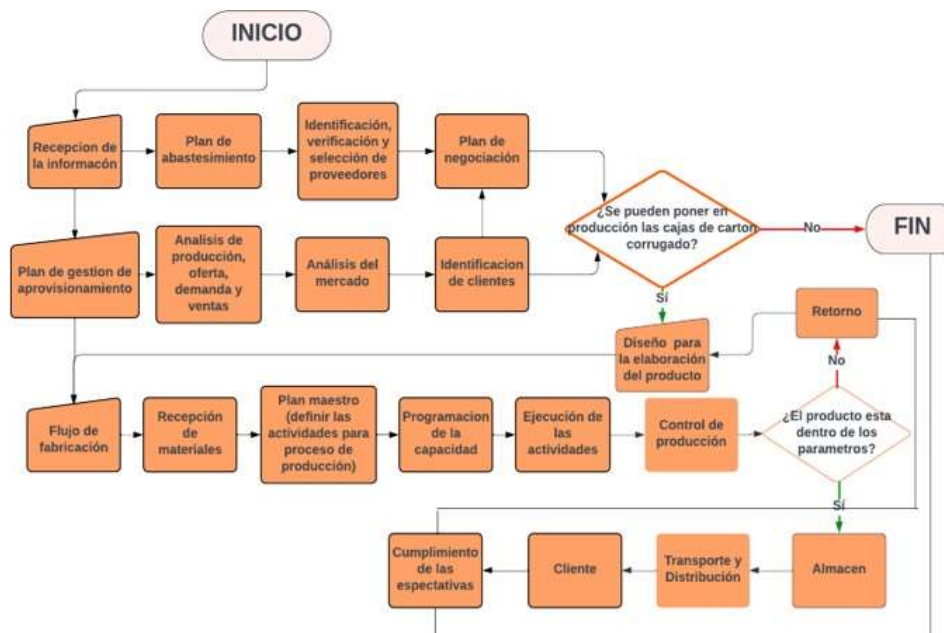
Fuente: Elaboración propia



## Flujo de Información

La gestión de los flujos de información permite la captura y comunicación a través de toda la cadena. La comunicación de información entre actividades es crucial para planificar y responder a lo largo de la cadena. (Fomento, 2023), a continuación, se muestra la Figura 14 en la cual se relaciona el flujo de información de la empresa Packing SAS.

**Figura 14** Diagrama de flujo de información



Fuente: Elaboración propia

*Nota:* Un diagrama de flujo de información permite identificar puntos donde se acumula la información o se producen retrasos en su transferencia. Esto ayuda a resolver problemas y optimizar el flujo de trabajo para aumentar la eficiencia.

## Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Packing

Una cadena de suministro integrada comparte la información para optimizar los niveles de inventario de los distribuidores, ratios de producción, requerimientos y capacidades necesarias y flujos de entrada de materias primas. La tecnología permite gozar de una información más exacta y veloz.

## **Colombia y el LPI del Banco Mundial.**

### **Conceptualización y Contextualización**

Una mejora en el desempeño logístico puede ayudar a estructurar un cambio en la región: En América Latina el 57 % son productos perecederos o intensivos en logística. En países de la OCDE esta proporción es del 17 %. Al mismo tiempo, los costos de flete, especialmente a destinos inter-regionales, son elevados como consecuencia de la baja eficiencia y calidad del transporte. (Alicia Bárcena, 2013)

La región requiere implementar soluciones en el corto plazo para reducir los costos de transporte: mejores carreteras, ferrocarriles, puertos y aeropuertos son esenciales para mejorar la logística. (Alicia Bárcena, 2013)

El rezago de los países de América Latina con respecto a los países de ingreso alto se explica en mayor medida por la baja calidad de la infraestructura de almacenamiento, distribución y transporte que por la calidad de servicio de estos ítems, de acuerdo con el indicador doméstico LPI (Alicia Bárcena, 2013)

Colombia ha experimentado avances importantes en términos de infraestructura, especialmente en el sector de transporte, con la construcción y modernización de carreteras, puertos y aeropuertos. Además, se han implementado iniciativas para agilizar los procedimientos aduaneros y mejorar la eficiencia en los puertos y las aduanas.

A pesar de estos avances, Colombia aún enfrenta desafíos en su desempeño logístico. Según el Informe de Logística Global 2020 del Banco Mundial, Colombia ocupó el puesto 78 de 160 países evaluados en el LPI. Aunque es una mejora con respecto a años anteriores, aún existe margen de mejora en áreas como la calidad de la infraestructura, la eficiencia de los procedimientos aduaneros y la competencia en el sector logístico.

El LPI del banco Mundial es una herramienta de valoración logística entre distintos países. Dicha valoración se obtiene a través de encuestas realizadas a distintos operadores

logísticos. El objetivo de esta herramienta es ayudar a identificar a cada país las oportunidades de mejora a nivel logístico y comercial. Teniendo en cuenta los datos del banco mundial se presentan cuadros comparativos del comportamiento logístico de Colombia vs países de diferentes continentes para los años 2007, 2012, 2014, 2016 y 2018. Los países escogidos fueron Chile, Panamá, Estados Unidos, Dinamarca, Japón y Kenia. En este cuadro se evalúa la eficiencia del proceso logístico, el proceso de aduana, la calidad de la infraestructura, la facilidad para realizar envíos a nivel internacional a precios competitivos.

**Tabla 6** Comparativa No.1 LPI Banco Mundial 2007

Año	Ítem	País						
		Colombia	Chile	Panamá	Estados Unidos	Dinamarca	Japón	Kenia
2007	Ranking	82	32	54	14	13	6	76
	Aduanas	116	24	48	19	2	11	81
	Infraestructura	85	34	48	7	14	6	100
	Entregas internacionales	75	34	58	20	15	9	60
	Competencia de servicios logísticos	86	35	61	13	15	5	104
	Seguimiento y rastreo	71	37	49	10	17	7	73
	Oportunidad	86	44	49	19	18	6	89

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 7** Comparativa No. 2 LPI Banco Mundial 2012

Año	Ítem	País						
		Colombia	Chile	Panamá	Estados Unidos	Dinamarca	Japón	Kenia
2012	Ranking	64	39	61	9	6	8	122
	Aduanas	64	35	74	13	4	11	136
	Infraestructura	68	37	51	4	10	9	130
	Entregas internacionales	78	44	79	17	8	14	88
	Competencia de servicios logísticos	52	46	63	10	2	9	118
	Seguimiento y rastreo	85	41	57	3	4	9	130
	Oportunidad	57	57	57	57	57	57	113

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8** Comparativa No.3 LPI Banco Mundial 2014

Año	Ítem	País						
		Colombia	Chile	Panamá	Estados Unidos	Dinamarca	Japón	Kenia
2014	Ranking	81	39	51	9	14	7	89
	Aduanas	71	34	45	16	9	11	152
	Infraestructura	80	39	53	4	14	5	116
	Entregas internacionales	91	51	55	24	11	13	59
	Competencia de servicios logísticos	74	41	63	9	13	7	104
	Seguimiento y rastreo	94	41	42	2	21	6	72
	Oportunidad	84	45	44	12	3	11	70

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 9** Comparativa No. 4 LPI Banco Mundial 2016

Año	Ítem	País						
		Colombia	Chile	Panamá	Estados Unidos	Dinamarca	Japón	Kenia
2016	Ranking	87	44	45	9	16	10	59
	Aduanas	106	38	43	15	11	12	68
	Infraestructura	88	57	46	5	19	8	60
	Entregas internacionales	102	43	31	21	11	14	50
	Competencia de servicios logísticos	107	50	52	7	11	8	59
	Seguimiento y rastreo	97	36	55	4	24	10	51
	Oportunidad	77	44	41	10	17	8	52

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 10** Comparativa No. 5 LPI Banco Mundial 2018

Año	Ítem	País						
		Colombia	Chile	Panamá	Estados Unidos	Dinamarca	Japón	Kenia
2018	Ranking	58	34	38	14	8	5	68
	Aduanas	75	32	45	10	4	3	67
	Infraestructura	72	34	42	7	17	2	79
	Entregas internacionales	46	38	34	23	19	14	99
	Competencia de servicios logísticos	56	43	35	16	9	4	64
	Seguimiento y rastreo	53	44	36	6	3	10	56
	Oportunidad	81	31	46	19	2	10	79

Fuente: Elaboración propia

## Comparativo de Colombia Ante el Mundo

Como podemos evidenciar en las siguiente grafica Colombia ha venido moviéndose entre puestos del 58 al 87 siendo el ranking 58 el mejor resultado el cual se obtuvo en el 2018. Se evidencia que en el año 2018 se tuvo una mejora notoria en el tema de entregas internacionales, competencias de servicios logísticos y seguimiento y rastreo es decir se mejoró la viabilidad para gestionar envíos internacionales, la calidad en los servicios para ser competitivos, la tecnología para rastrear y hacer seguimiento a los envíos esto ha mejorado el desempeño logístico del país.

### *Aduanas.*

En el componente de aduanas, Colombia ha experimentado mejoras, sinembargo, aún falta mucho por mejorar en eficiencia aduanera y simplificación de procedimientos.

### *Infraestructura.*

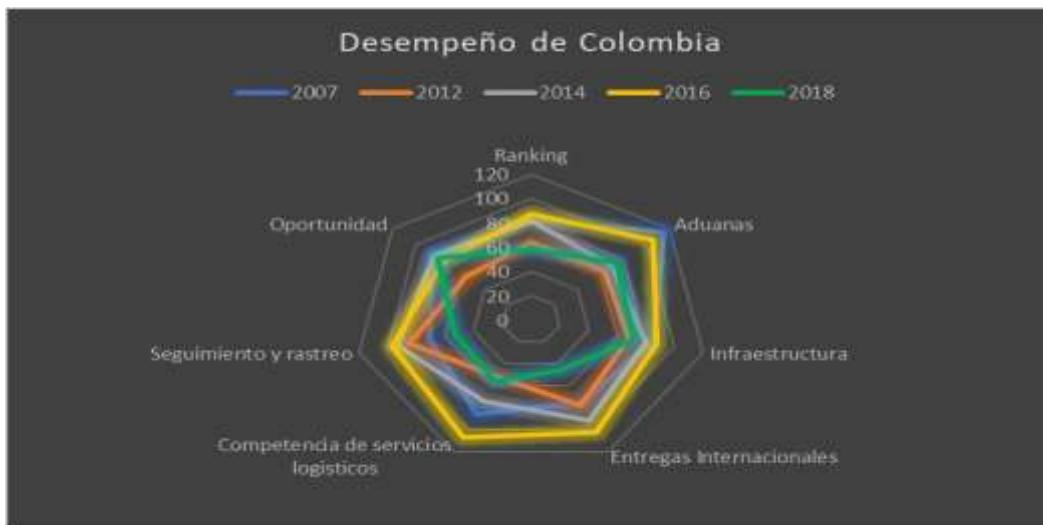
En cuanto a infraestructura logística, Colombia ha trabajado fuertemente para mejorar su red de transporte y logística. Aunque todavía puede haber desafíos en algunas áreas, Colombia ha mejorado su infraestructura vial, puertos y aeropuertos, lo que ha contribuido a una mayor conectividad y capacidad de transporte. Tabla 11 *Comparativa de Colombia desde el año 2007 al 2018*

Año	Ranking	Aduanas	Infraestructura	Entregas internacionales	Competencia de servicios logísticos	Seguimiento y rastreo	Oportunidad
2007	82	116	85	75	86	71	86
2012	64	64	68	78	52	85	57
2014	81	71	80	91	74	94	84
2016	87	106	88	102	107	97	77
2018	58	75	72	46	56	53	81

Fuente: *Elaboración propia*

En la Figura No. 15 se muestra el desempeño de Colombia frente a los diferentes indicadores evaluados en el índice LPI.

**Figura 15** Desempeño en Colombia índice LPI 2007 hasta 2018



Fuente: Elaboración propia

*Nota: Colombia ha experimentado mejoras notables en su desempeño logístico a lo largo de los años. Sin embargo, también ha enfrentado desafíos persistentes en áreas como la infraestructura de transporte, el tiempo necesario para el despacho aduanero y la eficiencia en la entrega de bienes.*

## Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística

### Conceptualización y Contextualización

Intermodalidad: El transporte intermodal de carga, en su definición amplia, se refiere al movimiento de mercancías desde un origen hasta un destino, a través de una secuencia que incluye al menos dos modos de transporte diferentes (Bektas, 2007)

Facilitación del comercio: simplificación, estandarización y armonización de los procedimientos y los flujos de información necesarios para la movilización de mercancías del vendedor al comprador y su respectivo pago. (Europa, 2018)

Packing es una organización la cual gestiona sus envíos a través de transporte terrestre esto teniendo en cuenta que es una organización la cual cuenta con clientes a nivel nacional. Sin embargo, dicha organización no se ha planteado implementar la intermodalidad con el fin de optimizar los medios por los cuales se realizan los envíos. En cuanto al método de ejecución la compañía Packing cuenta con sistemas de flujo de información y de rastreo los cuales simplifican la comercialización de sus productos y la distribución de los mismos.

Este CONPES 3982 se crea a raíz del análisis realizado a los procesos logísticos donde se determina que es muy limitado el desarrollo del transporte intermodal esto afecta los tiempos en los procesos de importación y exportación y se decide atacar de tres formas.

Primer lugar, para promover la intermodalidad en el país, se proponen mecanismos para la modernización de la infraestructura y la productividad en la prestación de los servicios de transporte de carga por los modos carretero, férreo, fluvial, aéreo y marítimo nacional.

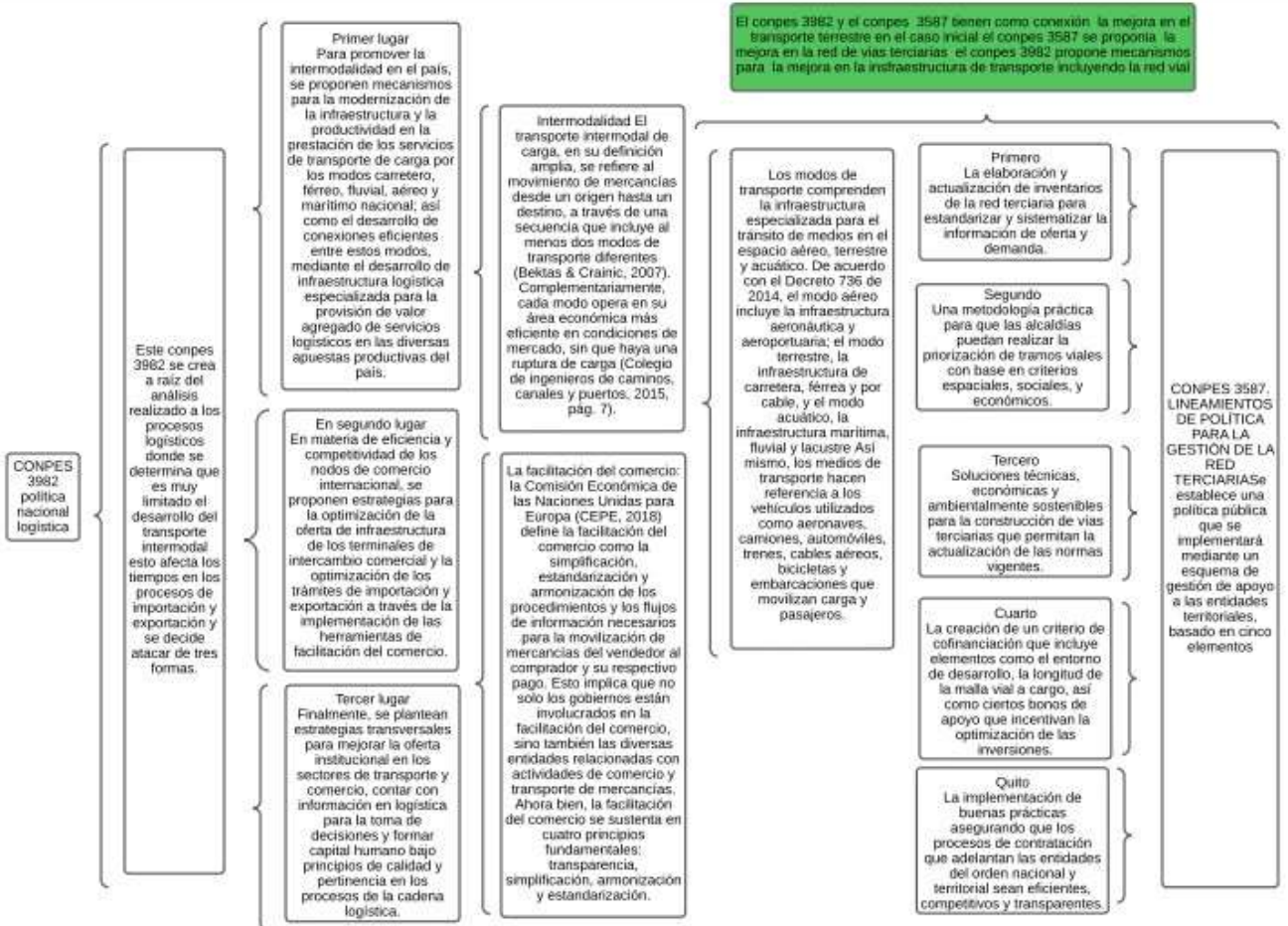
En segundo lugar, en materia de eficiencia y competitividad de los nodos de comercio internacional, se proponen estrategias para la optimización de la oferta de infraestructura de los terminales de intercambio comercial y la optimización de los trámites de importación y exportación a través de la implementación de las herramientas de facilitación del comercio.

Tercer lugar, finalmente, se plantean estrategias transversales para mejorar la oferta institucional en los sectores de transporte y comercio, contar con información en logística para la toma de decisiones y formar capital humano bajo principios de calidad y pertinencia en los procesos de la cadena logística. (SOCIAL, 2016)



## Elementos Fundamentales del Documento “CONPES 3982 política nacional logística” y su Conexión con el Documento CONPES 3587

Figura 16 Cuadro sinóptico CONPES 3982



Fuente: Elaboración propia

Nota: El CONPES 3982 "Política Nacional Logística" es un instrumento fundamental para mejorar la competitividad y la eficiencia logística en Colombia, mientras que su conexión con el CONPES 3587 "Política Nacional de Competitividad y Productividad" resalta la importancia de la logística como un pilar clave para el desarrollo económico y el crecimiento sostenible del país.

## **El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)**

### **Conceptualización y Contextualización**

A continuación, un glosario de los conceptos:

Pronóstico de la demanda: análisis predictivo de eventos y ventas futuras en base a datos históricos y demanda potencial, para así ejecutar una toma de decisiones más acertada que permita llevar un mejor control de producción y la reducción de costos y pérdidas para la empresa (Mendez, 2013)

Demanda del mercado: se puede estructurar en base a que son todos los bienes y servicios que un comprador está dispuesta a adquirir y va correlacionada con la disponibilidad del producto y precio, a mayor precio menor demanda (Arboleda, 2021)

Variabilidad de demanda: se basa en entorno a la incertidumbre de las posibilidades de solicitudes de producto, y perturban de forma eficiente todos los niveles de la cadena de suministro y la organización contundente de los inventarios lo cual no permite balancear demanda con el suministro. (Juan Manuel Izar, 2016)

Hoy en día la variabilidad en la toma de decisiones en cuanto a la gestión de los diferentes procesos de las compañías ha demostrado que la falta de veracidad en estas cause grandes problemas y efectos a futuro por eso Packing trabaja en base a la toma de decisiones contundentes y reales de los clientes para el manejo de los inventarios y los diferentes procesos y así evitar pérdidas considerables, sin embargo se tiene en consideración para que estas se basen también en criterios generales de los clientes y lo que se acuerda con ellos, identificando las posibles fallas que se puedan presentar, en cuanto a lo acordado y garantizando que el material pueda utilizarse con cualquier solicitud para evitar pérdidas mayores.

## **Análisis de Causas en la Empresa Packing S.A.S**

### ***Demand-forecast Updating***

Para evitar las consecuencias del efecto látigo en el pronóstico de la demanda, Packing, como una empresa pequeña, organiza su manejo de materia prima mediante el mantenimiento de un inventario de rollos de diferentes calibres, en base a las conversaciones con los clientes y sus posibles necesidades. No mantener producto terminado para evitar incumplimientos de solicitudes y no exceder los inventarios. Programan las solicitudes de materia prima según acuerdos previos con los clientes y las posibles necesidades futuras.

Packing ofrece descuentos en precios a los 15 clientes, considerando sus solicitudes y cantidades. De igual manera Packing se encuentra trabajando en disminuir la cantidad de puestas a punto evitando recibir solicitudes de menos de 1000 láminas y manteniendo la producción continua.

### ***Order Batching***

Packing es una empresa certificada ISO14001 y FSC que busca utilizar de manera eficiente los recursos para prevenir la contaminación del medio ambiente. Para evitar el efecto látigo y el exceso de material almacenado, procesarán los pedidos en lotes basados en la demanda real. Utilice el sistema SAP para crear solicitudes de pedido que incluyan especificaciones técnicas y otra información relevante. Packing mantiene un stock mínimo para cada cliente y se enfoca en almacenar material estándar en lugar de productos que tienen poca rotación.

### ***Price Fluctuation***

Packing ofrece ventajas y descuentos a sus 15 principales clientes para fortalecer la relación. Para evitar pérdidas significativas, la empresa mantenga información constante y precisa sobre la demanda. La comunicación efectiva y el control de precios ayudan a prevenir el efecto látigo en la cadena logística y mantener la competitividad en el mercado.

### ***Shortage Gaming***

En cuanto a la producción, Packing tiene limitaciones debido a los acuerdos con los molinos proveedores de materia prima. Sin embargo, la disponibilidad de materia prima puede variar debido a fallas en los molinos, lo que puede generar sobre costos si se necesita adquirir material de otro proveedor para cumplir con los clientes. Esto puede causar el efecto látigo, ya que el proveedor inicial puede ponerse al día y enviar un exceso de stock una vez que resuelva sus problemas. Además, un aumento inesperado en la demanda puede afectar la disponibilidad de material para los clientes no preferenciales.

La escasez de producto y el efecto látigo pueden deberse a factores externos, como desviaciones en las vías de transporte o paros que derivan de las entregas y el cumplimiento de la compañía. Para cumplir con la demanda y evitar problemas, se deben crear solicitudes de pedido según la necesidad. La falta de producto puede generar insatisfacción en los clientes y afectar la estabilidad de la empresa, lo que resulta en menos solicitudes y variaciones en los inventarios y el stock de materia prima.

Packing opera las 24 horas del día, los 7 días de la semana, en turnos de 8 horas para garantizar una producción continua y asegurar los diferentes eslabones de la cadena de suministro.

## Gestión de Inventarios

### Conceptualización y Contextualización

Las empresas mantienen inventarios de materias primas y productos terminados. Estos inventarios representan una inversión de recursos financieros, por esto las decisiones que se tomen acerca de las cantidades de inventario son importantes, los modelos de inventario y la descripción matemática de los sistemas de inventario son la base para la toma de decisiones.

¿Cuándo, cuánto, y como reabastecerse? Para esto los dirigentes de las empresas deben enfocarse en: formular un modelo matemático que describe el comportamiento del sistema de inventarios, derivar una política óptima de inventarios con respecto a la información específica para ajustar un modelo, mantener un registro de los niveles de inventario y señalar cuándo conviene reabastecerse.

**Inventario:** Conjunto de recursos que se mantienen ociosos hasta el instante mismo en que se necesiten. Por lo tanto, dichos recursos que no realizan ningún beneficio a la empresa hasta antes de ser utilizados, lo único que generan son inversiones en algo que no está rindiendo ninguna contribución, pero si está generando costos asociadas a los inventarios. (Guerrero S. H., 2009).

Los modelos de inventario dependen del tipo de demanda del artículo. Determinística la demanda del artículo por un periodo futuro es conocido con exactitud. Probabilística en el caso que la demanda del artículo para un periodo futuro no se conoce con certeza, pero se le puede asignar una distribución de probabilidad a su ocurrencia. (Guerrero S. H., 2009)

**Tiempo de anticipación:** El tiempo de anticipación es el tiempo que transcurre entre el momento en que se coloca una orden de producción o compra y el instante en que se inicia la producción o se recibe la compra. (Guerrero S. H., 2009)

El análisis de la gestión de inventarios es una tarea fundamental para cualquier empresa, ya que los inventarios representan una parte significativa de los activos y recursos de la organización. Una gestión eficiente de los inventarios puede marcar la diferencia entre el éxito y el fracaso de un negocio.

En este análisis, se examinará cómo la empresa ha gestionado sus inventarios, considerando aspectos clave como la centralización o descentralización de los mismos, los niveles de stock, la planificación de la demanda, la rotación de inventarios, entre otros. Se busca identificar las fortalezas y debilidades de la gestión actual, así como proponer posibles mejoras y optimizaciones en el manejo de los inventarios.

El objetivo final es lograr una gestión de inventarios eficiente que permita minimizar los costos asociados al mantenimiento de los inventarios, evitar la falta de stock en momentos críticos y optimizar la utilización de los recursos disponibles. Para ello, se llevará a cabo un análisis exhaustivo de los procesos, políticas y estrategias implementadas por la empresa en relación con sus inventarios.

A través de este análisis, se esperan recomendaciones prácticas y viables que contribuyan a mejorar la gestión de inventarios de la empresa, maximizando así su rentabilidad, satisfacción del cliente y su competitividad en el mercado.

### **Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Packing**

En la actualidad la empresa no cuenta con una planeación estratégica, lo que dificulta la optimización de los niveles de inventario. Esto puede llevar a problemas como exceso de inventario, lo que resulta en costos de almacenamiento necesarios, obsolescencia de productos y dificultades para financiar nuevos inventarios. Además, puede haber situaciones de escasez de productos, lo que afecta la satisfacción del cliente y la capacidad de cumplir con los pedidos a tiempo.

### ***Instrumento para Recolección de la Información.***

El instrumento de recolección diseñado para la encuesta está elaborado en formato de Google y se muestra como Apéndice 1 en este documento, el cual mostró información relevante sobre la gestión de inventarios de la empresa Packing.

### ***Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida***

El resultado de esta encuesta aplicada a tres trabajadores de la planta Packing, con el objetivo de levantar información relacionada a los procesos logísticos de la gestión de inventarios se muestra en el Apéndice 2 de este documento.

Según la respuesta de los encuestados, la empresa Packing utiliza un lugar específico para la distribución de sus productos o materiales, y cuenta con un centro de distribución propio. Esto implica varias ventajas, como el control total sobre las actividades logísticas, la adaptabilidad a los cambios en la demanda y la capacidad de brindar un mejor servicio al cliente; Packing tiene una estimación aproximada de la capacidad de almacenamiento, contar con una estimación aproximada puede proporcionar una idea general del espacio disponible, pero es importante tener en cuenta que una estimación precisa puede ser crucial para evitar problemas de falta de espacio o exceso de inventario.

Packing no cuenta con un WMS para un control y seguimiento más eficiente de los inventarios. Un WMS puede proporcionar varios beneficios, como un seguimiento preciso de los productos, una mejor utilización del espacio de almacenamiento y una automatización de los procesos de recepción, almacenamiento, recolección y despacho de productos.

Actualmente Packing cuenta con un cumplimiento parcial de los estándares de Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA) y la filosofía de las 5S. Esto sugiere que existen áreas de mejora en cuantas, a las prácticas de almacenamiento, incluyendo aspectos como el aseguramiento de condiciones ambientales adecuadas, una disposición lógica y estructurada

de los productos, etiquetado y rotulación claros, y la implementación de medidas de seguridad.

***Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa Packing S.A.S a Partir del Diagnóstico Realizado.***

Como futuros ingenieros industriales proponemos implementar la estrategia de gestión de inventarios conocida como "Just-in-Time" (JIT) para mejorar la eficiencia y reducir los costos de inventario en la empresa Packing SA, esta estrategia se centra en tener los niveles de inventario justos y necesarios para satisfacer la demanda sin incurrir en excesos ni escasez. A continuación, detallamos los pasos claves para implementar esta estrategia:

**Análisis de la demanda.** Se debe realizar un análisis exhaustivo de la demanda de los productos de Packing SAS, utilizando técnicas de pronóstico de demanda y recopilando datos históricos, patrones estacionales y tendencias del mercado. Esto te permitirá tener una visión clara de la demanda futura y realizar pronósticos más precisos.

**Colaboración con proveedores.** Establecer una estrecha colaboración con los proveedores para mejorar la comunicación y compartir información relevante, como pronósticos de demanda, plazos de entrega y cambios en los pedidos. Esto ayudará a reducir los plazos de entrega, minimizar los niveles de inventario y mejorar la eficiencia en toda la cadena de suministro.

**Implementación de sistemas de información.** Utilizar sistemas de información y software de gestión de inventarios para tener un control más preciso y en tiempo real de los niveles de inventario. Esto te permitirá realizar un seguimiento de los movimientos de inventario, identificar oportunidades de mejora y evitar problemas como la obsolescencia o la falta de stock.



**Mejora continua y monitoreo.** Realizar un seguimiento regular de los indicadores clave de desempeño de inventario, como el índice de rotación de inventario, la cobertura de inventario y el nivel de servicio al cliente. Identificar oportunidades de mejora, implementar cambios y realizar ajustes según sea necesario para optimizar la gestión de inventarios de Packing SAS.

### **Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Packing S.A.S**

Packing no cuenta con almacenes de distribución sin embargo tiene claro las ventajas y desventajas de implementar la centralización o descentralización del inventario.

#### ***Ventajas de la Centralización de Inventarios:***

**Mayor Control y Coordinación.** Al centralizar los inventarios, es más fácil tener un control integral sobre las existencias y coordinar las operaciones de almacenamiento y distribución.

**Eficiencia en la gestión:** La centralización permite una planificación y gestión más eficiente de los inventarios al concentrar los recursos y optimizar el uso de espacio, personal y equipos.

**Reducción de costos:** La centralización puede llevar a cabo una reducción de costos al eliminar duplicaciones y redundancias en el manejo de inventarios.

#### ***Desventajas de la centralización de inventarios.***

**Mayor riesgo de falta de stock:** Si ocurren demoras o problemas en la cadena de suministro centralizada, existe un mayor riesgo de que los productos no estén disponibles cuando se necesiten.

**Mayor tiempo de entrega:** Al tener que distribuir los productos desde un único centro de almacenamiento, los tiempos de entrega a los clientes pueden ser más largos.

### *Ventajas de la descentralización de inventarios:*

**Mayor capacidad de respuesta local.** Al descentralizar los inventarios, es más fácil responder rápidamente a las necesidades y demandas específicas de cada ubicación o región.

**Menor tiempo de entrega:** Al tener inventarios distribuidos en diferentes prendas, los tiempos de entrega pueden ser más cortos, lo que mejora la satisfacción del cliente.

**Mayor adaptabilidad a la demanda:** La descentralización permite ajustar los niveles de inventario en función de la demanda local, lo que reduce el riesgo de falta de stock y optimiza la disponibilidad del producto.

### *Desventajas de la descentralización de inventarios.*

**Mayor complejidad en la gestión.** Al tener múltiples equipos de inventario, la gestión se vuelve más compleja y requiere un mayor esfuerzo de coordinación.

**Posible duplicación de recursos.** La descentralización puede llevar a cabo la duplicación de recursos como personal, equipos y espacio de almacenamiento, lo que puede aumentar los costos operativos.

La centralización de inventarios puede ofrecer mayor control, eficiencia y poder de negociación, pero puede llevar a mayores riesgos de falta de stock y menor adaptabilidad a la demanda local.

### **Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Packing SAS**

En definitiva, creemos que la efectividad de cada modelo de gestión de inventarios dependerá mucho de las necesidades de la empresa y el público al que quiera llegar, si es uno de gran talla como sería a nivel nacional, la mejor opción sería el sistema centralizado, y si es un público un poco más limitado el sistema adecuado sería el descentralizado. En el caso de la empresa Packing SAS recomendamos el sistema de gestión de inventarios centralizado ya que este reduce los costes considerablemente en el proceso de una distribución efectiva y eficaz de sus productos, además de que se reducen los tiempos de distribución y transporte. El

modelo de gestión centralizado es perfecto para que empresas como Packing que no cuentan con tanta infraestructura para la distribución de los productos puedan tener condiciones igualitarias a las de sus competidores, y su vez permite una buena gestión del stock para garantizar siempre el abastecimiento de todos los clientes o puntos donde surge una demanda a lo largo de toda la cadena de suministros.

### **Pronósticos de la demanda de la empresa Packing S.A.S**

La demanda se origina en el extremo inicial de la cadena de suministro, que generalmente es el mercado o los clientes finales. La planta Packing SAS debe anticiparse a esta demanda y comprender las necesidades y preferencias de sus clientes para asegurarse de tener los productos y materiales adecuados disponibles en el momento correcto.

A medida que la demanda se va a revelar, se transmite a través de la cadena de suministro hacia atrás, lo que implica una serie de actividades y procesos que se deben realizar para satisfacerla, como recomendación le indicamos a la empresa Packing SAS, debe utilizar técnicas de pronóstico de la demanda, como análisis histórico, tendencias del mercado, datos de ventas, retroalimentación de los clientes, esto se puede lograr utilizando técnicas más avanzadas de análisis de datos, como el uso de algoritmos de pronóstico, el análisis de datos en tiempo real y la incorporación de información externa relevante, como datos económicos, tendencias de la industria y comportamiento del mercado. Un pronóstico más preciso ayudará a evitar la escasez de productos y la acumulación de inventario necesaria.

## **El Layout para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa.**

La buena gestión y distribución del almacén de una empresa, permite optimizar la eficiencia de los diferentes procesos, reducir costos y desperdicios y en general contribuye a cumplir con los objetivos planteados por una organización. El layout de un almacén o centro de distribución es el plano en el cual se muestra la distribución general de todo el almacén. Esta herramienta es de vital importancia en la planeación y la gestión óptima del almacenamiento de una empresa. Teniendo en cuenta lo anterior se realiza un análisis de la distribución actual del almacén de la empresa Packing S.A.S, se muestran los planos o layout del almacén actual y en base a esto se realiza una propuesta de layout para el almacén de la empresa Packing, con el fin de maximizar los espacios, reducir movimientos y tiempos y en general optimizar la eficiencia de los procesos que se llevan a cabo.

### **Conceptualización y contextualización**

A continuación, un glosario de los conceptos más importantes de este trabajo.

#### ***Layout:***

Plan para plasmar y representar en un plano las diferentes áreas que conforman una planta o negocio, ya sea recepción de materia prima, almacén, operación, control e inspección de calidad, patios de maniobra, estacionamiento y otros. (Platas García,2016).

#### ***Almacén:***

Recinto donde se realizan las funciones de recepción, manipulación, conservación, protección y posterior expedición de productos. ((S/f).Mheducation.es, Recuperado 2023).

#### ***Materias primas, partes y componentes:***

Necesarios para asegurar la continuidad de los procesos productivos de la empresa.

#### ***Productos terminados:***

Productos que han pasado por los procesos productivos de la empresa y están listos para su venta o consumo.

**Stock:**

Bien necesario para afrontar la demanda de los procesos productivos o comerciales de la cadena de suministro. (Carreño, 2014).

Hoy en día la empresa Packing cuenta con un almacén el cual sufre diferentes falencias debido a la capacidad del mismo ya que este cuenta con solamente 60 m<sup>2</sup> para almacenar materiales y 500 m<sup>2</sup> en cuanto a el almacenamiento de materia prima rollos ,al no estar señalizado el lugar donde se deben dejar los materiales el espacio de este es limitado, lo que conlleva a que cuando se crea un material o insumo nuevo, este se almacene en un lugar destinado para todo material que no tiene demarcación ni código de ubicación lo que hace que se presente pérdidas de tiempo y se generan reprocesos, mientras se acondicionan las debidas estanterías.

**Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Packing SAS**

En cuanto al Layout actual se puede evidenciar que al ser una planta tan pequeña, los espacios son muy reducidos, además se evidencia que para el transporte del material se aplica mucho de la utilización del montacargas limitado más el uso eficiente y capacidad de la planta para almacenar material, no se tiene definidas áreas especiales como la zona de almacenaje de rollos, la cual no está señalizada y en la propuesta se menciona, además las zonas 3 y 4 que se evidencian en las siguientes ilustraciones se utilizan para almacenaje de producto terminado, pero no se encuentra determinado para ese fin, se evidencia falta de estandarización de puntos para el reciclado y aprovechamiento del material que no pasa en los procesos de calidad, generando desperdicio en varios de los puntos de la planta y que se transportan a la embaladora por medio de carritos lo que se hace que se pierda tiempo por parte de los operadores , además la recolección del material se realiza tanto en la entrada como en la salida de la planta generando desorden y una mala presentación de la planta, en el Layout propuesto se corrigen estos aspectos y se proponen alternativas para el desarrollo.

## **Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Packing SAS**

Teniendo en cuenta que el área y la capacidad del almacén no es muy amplia se genera una propuesta de layout la cual incluye la reasignación de ubicaciones con el fin de maximizar y aprovechar el espacio de la mejor manera posible, la demarcación y señalización de cada una de las ubicaciones, la estandarización y regulación de las ubicaciones con el fin de reducir los movimientos a ejecutar por parte de los operadores y el tiempo de dichos movimientos y la óptima distribución de cada una de las ubicaciones.

En esta propuesta se plantean diferentes constantes en cuanto a organización del almacén de materias primas y producto en proceso y terminado y la delimitación de sus diferentes áreas, donde se plantea un flujo de material constante delimitando áreas y ubicándolas de acuerdo a la estructura de la compañía, adaptando y aprovechando al máximo los espacios, ya que se mantienen bastante desorganizadas lo que hace que se pierdan tiempos en búsquedas de materiales, de acuerdo a esto se plantea las siguientes propuestas eliminando parcialmente el uso del montacargas y optimizando los espacios que esta utilizaba para lograr una capacidad más alta de la compañía, lo cual se evidencia en el plano del layout en la zona de rollos, actual y zona de rollos propuesta respectivamente, identificada con el número 1 en el plano, aquí se plantea una organización diagonal con una entrada por el centro para que el montacargas del clan pueda manipular los rollos más fácilmente y no tenga que hacer movimientos repetitivos, de igual manera se plantea senderos diagonales para realizar los respectivos inventarios, ubicando los rollos por hileras de claves y de acuerdo a su utilización ya que antes no había una delimitación de esta área, lo que conlleva a que haya una gestión ineficiente del tiempo al tener que buscar los rollos que se necesitan para formar las claves de solicitudes de pedidos .

En la zona de almacenaje y forma de transporte propuesto del producto terminado, se identifican espacios vacíos en el Layout actual donde se deja material pero de igual forma no

está delimitada , en esta lo que se propone es establecer conveyor alimentados por carros de transferencia verticales mostrados con el número 4 esto visto desde la parte superior , lo que se busca con la propuesta es aprovechar el área delimitarla y no crear espacios para simplemente almacenar si no que estos se mantengan en movimiento y un flujo constante, se reduce espacio de la montacargas pero se gana capacidad de almacenaje de producto todo esto controlado por tableros de mando y automatizados .

En la zona desperdicio de máquina, pegue, pre doblado y tinta, identificada con el número 6 en el plano, se propone es ubicar un succionador picador, primero para estandarizar un solo punto en la planta donde llegue todo el desperdicio y refile sobrante del material, para así no tener diferentes áreas para la acumulación de este, transportándolo por ductos a medida que se produce para así aprovechar mejores los espacios.

En la zona de apilamiento y transporte identificada con el número 5 en el plano, esta hace parte del recorrido final de la lámina en la máquina lo que se propone es cambiar un Sider Delivery por un Down Staker con el motivo de que los paletizados salgan de una vez organizados desde la máquina y que no se tenga que estivar manualmente ya que se le daría la altura necesaria a esta parte para poder evitar este reproceso, de acuerdo a esto se podría aprovechar mejor el personal ya que no habrían 4 personas estibando sino que sería una controlando los mandos de apilador, en la parte identificada con el número 9 lo que se busca es aprovechar este espacio habilitando conveyor motorizados que nos permitan almacenar más producto todo esto bajo el aprovechamiento y fabricación de un volteador de paquetes que lo gire 90° para aprovechar los espacios vacíos y tener listo el producto para redirigir a despacho o al área seleccionada.

En la zona de desperdicio identificada con el número 8 en el plano lo que se propone es establecer este solo punto para la unificación de los refiles y desperdicio del material, ya que hay se encuentra la embaladora que es la que genera las pacas para el reciclaje y el

respectivo envió todo este material llegaría por medio de succionadores ubicados en la parte alta de la planta así no se tendría que transportar desperdicio por carros y se garantizaría de una forma eficiente el uso del espacio con que cuenta la planta, de igual forma se estandarizaría una sola salida para el envío de desperdicio y no dos como se hace actualmente , lo cual le da un mal aspecto a la compañía hoy en día.

En la zona de transporte para despacho identificada en el plano con el número 10, lo que se propone es básicamente utilizar conveyor para el despacho desde las máquinas para evitar al máximo el uso del montacargas y que el espacio sea más eficiente generando solamente contratación de personal para guardar el producto en los camiones o en su defecto las trato mulas.

En la zona de despachos identificada con el número 7 en el plano y de acuerdo a lo hablado en anteriores ocasiones en el documento actual, Packing solo recibe solicitudes de pedido superiores a 1000 láminas ,lo que se propone es estandarizar para que ingresen a la planta trato mulas con capacidades mucho más altas , esto para minimizar tiempos de entrega y que el cliente reciba la totalidad de producto en una sola entrega , esto acordado con el cliente para garantizar que este tiene la capacidad para recibir el producto en un solo viaje .

En la zona de impresión y calidad identificada en el plano con el número 2, lo que se busca es que se estandarice como ya se mencionada para que no se mantengan estantes y carritos con desperdicio si no que en su defecto se instale un succionador que envíe este material malo hasta la picadora o en su defecto la embaladora

En la zona de oficinas identificada en el plano con el número 13 lo que se establecería es una zona de baños y de archivo ya que el personal administrativo se tiene que dirigir hasta la otra ubicación de los baños para realizar las respectivas necesidades causando pérdidas de tiempo del personal en movimientos, además se propone que se establezca la zona del archivo con documentación anterior a tres años ya que todo se envía a bodegas y en



las respectivas auditorias esto implica pérdidas de tiempo ya que se tiene que delegar a personal mensajero para recoger la respectiva documentación .

Todo este se propone en base a la capacidad y el área con la que cuenta Packing ya que es una empresa en crecimiento y que debido a su área no se puede expandir de acuerdo a esta propuesta la base de todo esto es la eliminación progresiva del sendero que ocupa las montacargas, buscando la implementación gradual de conveyor con su respectivos tableros de mando y programación buscando que el flujo de material sea constante y habilitando solo las áreas necesaria en cuanto a senderos peatonales y de desarrollo de actividades del proceso.

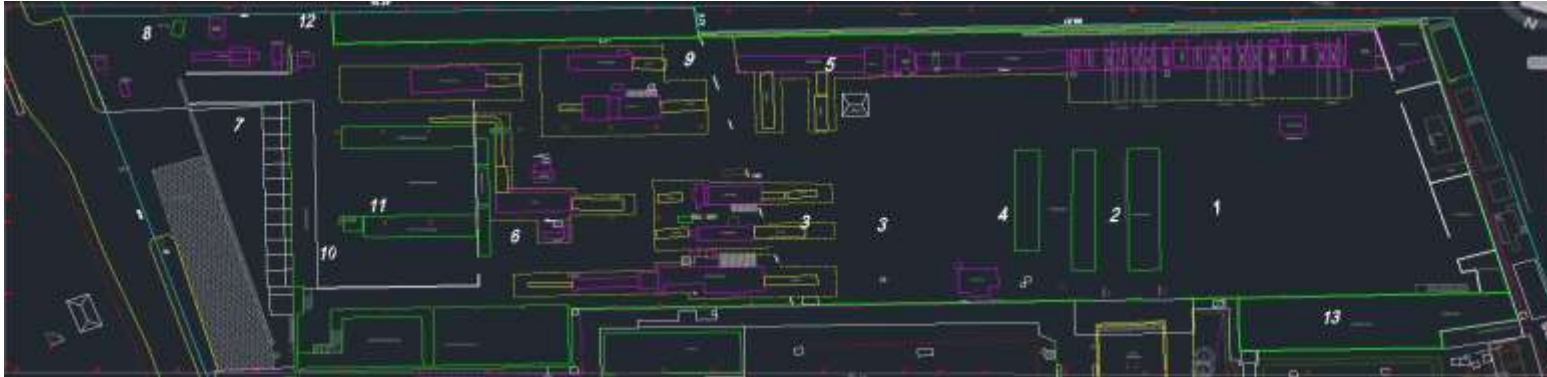
**Tabla 12** Identificación zonas de Layout actual vs propuesto

Número de la zona	Identificación de la zona en el layout actual	Identificación de la zona en el layout propuesto
1	Zona de rollos, actual	Zona de rollos propuesta
2	Zona actual de impresión y calidad.	Zona propuesta de impresión y calidad.
3 y 4	Zona actual de almacenaje y forma de transporte propuesto producto terminado	Zona propuesta de almacenaje y forma de transporte propuesto producto terminado
5 y 9	Zona actual de apilamiento y transporte	Zona propuesta de apilamiento y transporte.
6	Zona actual propuesta desperdicio máquina de pegue y pre doblado y tinta.	Zona propuesta desperdicio máquina de pegue y pre doblado y tinta.
7	Zona actual despachos	Zona propuesta despachos
8	Zona actual de desperdicio	Zona actual de desperdicio
10 y 11	Zona actual de transporte para despacho.	Zona propuesta de transporte para despacho
12	Zona actual baños y vestier, casino.	Zona propuesta baños y vestier, casino.
13	Zona actual de oficinas	Zona propuesta de oficinas

*Fuente: Elaboración propia*

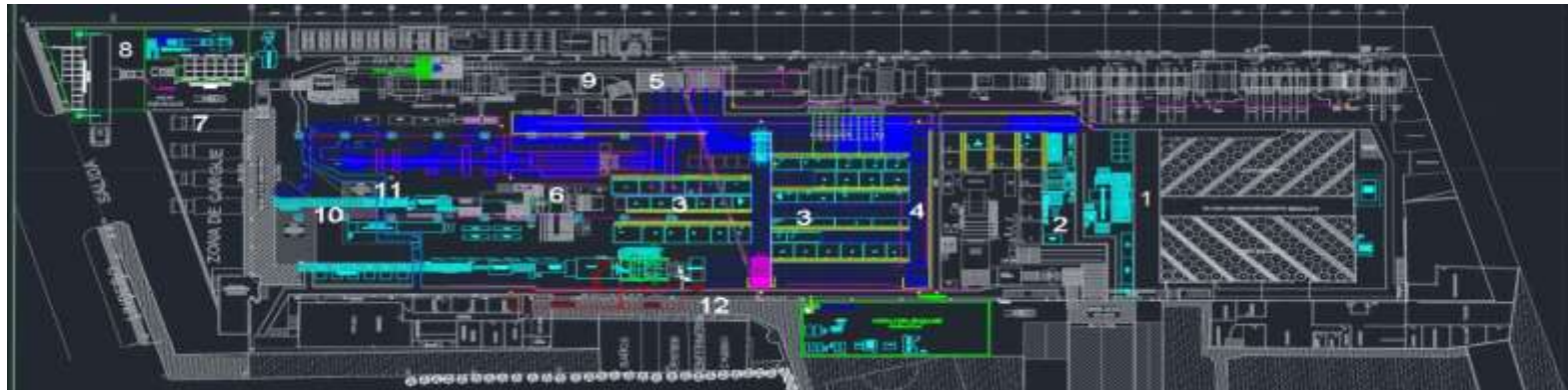
## Planos Layout Actual y Propuesta de Mejora

**Figura 17** Plano general layout actual



Fuente: Elaboración propia

**Figura 18** Plano layout general propuesto



Fuente: Elaboración propia

## **El Aprovisionamiento en la Empresa Packing S.A.S**

### **Conceptualización y Contextualización**

La Gestión de Aprovisionamiento es crucial para alcanzar el éxito en la reducción del coste de la cadena de valor. A través de una cuidadosa elección e integración de los proveedores una compañía puede mejorar la calidad, así como reducir el coste de las mercancías o servicios, esta incluye la selección y gestión de proveedores de mercancías y servicios, la negociación de precios y términos de compra, y la adquisición de mercancías y servicios de calidad.

La gestión de compras es uno de los puntos más significativos en la cadena de suministro. Está recogida en la norma de calidad ISO, donde están incluidos los diversos apartados de aseguramiento de la calidad: Proceso de compras, información de las compras, verificación de los productos comprados.

A través de la reducción de los costes asociados a las transacciones de las compras en base a una gestión de aprovisionamientos efectiva, una compañía puede mejorar directamente su margen de beneficios, trasladar los ahorros al cliente o conseguir una combinación de los dos sin afectar a la calidad de sus productos. (Price Wáter House Cooper)

En base a esto y evaluando el sistema actual de aprovisionamiento de la empresa Packing SAS se identifican diferentes falencias las cuales generan tiempos perdidos, reprocesos y sobrecostos en los procesos logísticos, por ello es necesario identificar una estrategia que permita optimizar los procesos logísticos de aprovisionamiento de la empresa Packing SAS.

### ***El Proceso de Aprovisionamiento en Packing S.A.S***

Packing cuenta con una red de proveedores nacionales actualmente no importan materias primas, el transporte utilizado para su aprovisionamiento depende del tipo de materia prima o insumo que requiere Packing en el caso de los rollos de papel el transporte utilizado son tractocamión de tres ejes con semirremolques de tres ejes, son los insumos que mayor capacidad exigen, para el resto de insumos y materiales se utilizan camiones de dos ejes sencillos, por medio de un transporte tercerizado. De acuerdo con proceso de aprovisionamiento de Packing SAS cuya función y finalidad es cumplir con los requerimientos y solicitudes de insumos y materia prima de acuerdo con precios y costos bajos, pero con características y criterios de calidad y de acuerdo con lo solicitado, para cubrir las necesidades que se van presentando en los diferentes procesos, según esto se plantea la política

1. Las solicitudes de pedido deben tener todas las liberaciones en el sistema para que el jefe de Almacén y Compras pueda elaborar el pedido de compra.
2. Las solicitudes de pedido deben realizarse únicamente en el sistema.
3. Todas las solicitudes de pedido deben categorizarse según su tipo en el campo “Priridad” en el sistema de información de la Compañía de la siguiente manera:

**Solicitud normal.** Aquella solicitud de pedido bajo condiciones normales de tratamiento que no corresponde ni a urgencia, compra por emergencia o hecho cumplido.

**Hecho cumplido:** Son las compras que no corresponden a una compra por emergencia y se efectúa sin un pedido tramitado por el Departamento de Almacén y Compras. Se deben indicar con el prefijo “HC” (hecho cumplido) de manera adicional en el campo número de necesidad.

**Nota:** Todo hecho cumplido debe tener en la casilla de número de necesidad las siglas HC y debe contar con aprobación del vicepresidente de la División Corrugado para que le sea generada una orden de compra. Si se tiene algún número de reserva, se deja el número y se le agrega el prefijo al principio según corresponda.

**Urgencia.** Aquella solicitud de pedido que requiere por parte del usuario el tratamiento como urgencia dada la prioridad en la entrega del bien.

4. Únicamente las personas autorizadas a través de la Solicitud Accesos Aplicaciones Corporativas pueden crear solicitudes de pedido en el sistema.

#### 5. Clases de solicitudes de pedido

**Tabla 13** *Tipo de solicitudes para aprovisionamiento en Packing SAS*

Tipo de solicitud	Característica
<b>Solicitudes NB – Tipo 20</b>	Son las solicitudes de pedido para materiales que tienen asignados máximo y mínimo (característica de planificación: VB). El trámite de estas solicitudes es responsabilidad del Almacén y se generan desde el proceso de planificación de necesidades que consolida los materiales que están por debajo del mínimo establecido y las reservas con cargo a órdenes de trabajo.
<b>Solicitudes SOLP – Tipo 10</b>	Son las solicitudes de pedido para materiales que no tienen asignado máximo y mínimo (Max. = 0 y Min. = 0, característica de planificación: PD).
<b>Solicitudes SPPM – Tipo 70</b>	Se generan automáticamente desde una Orden de Mantenimiento, cuando en ésta se planifican trabajos con servicios externos (Clave de control CC02), como por ejemplo reparaciones.

---

**Solicitudes SPSE** – Son las solicitudes de pedido para servicios de oficina y servicios generales

**Tipo 60** diferentes a mantenimiento.

**Solicitudes SPPS** – Son las solicitudes de pedido requeridas para Proyectos de Capital.

**Tipo 40**

---

*Fuente: Elaboración propia*

6. El solicitante debe indicar adecuadamente al comprador la fecha de entrega requerida de un pedido de servicio en su solicitud. Dicha fecha debe ser tenida en cuenta por Contraloría para su control de órdenes de compra abiertas.

7. Toda legalización (no corresponde a una compra por emergencia y se efectúa sin un pedido tramitado por el Departamento de Almacén y Compras) debe contar con aprobación de Vicepresidencia de Corrugado para que le sea generada una orden de compra.

### ***Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento***

De acuerdo a la revisión del proceso de aprovisionamiento que se evidencia se pueden presentar, demoras en las liberaciones de las diferentes solicitudes de compras por parte de los diferentes encargados, lo que se conlleva a procesos de urgencias por de falta gestión de cada uno de los liberadores, además si no se tiene un control adecuado y constante de las solicitudes que van generándose a diario se empieza a atrasar las órdenes de compra, que se deberían montarse a diario por parte del departamento de almacén y compras, otro aspecto sería la falta de gestión por parte de almacén y compras en cuanto a las solicitudes y cotizaciones montadas en el sistema y que no han sido tratadas lo que conlleva a atrasos y sobrecostos para los proveedores , incluyendo problemas de vencimiento de cotizaciones las cuales por lo general tiene vigencia de treinta días, lo que lleva a la toma de decisiones por parte de las diferentes áreas para la realización de las solicitudes de insumos y trabajos por parte de los proveedores lo que nos lleva a los hechos cumplidos para así evitar prolongar procesos productivos , sin embargo entran procesos administrativos en cuanto a las justificaciones y actas de adjudicaciones de los procesos ya realizados.

### ***Instrumento para Recolección de la Información***

De acuerdo a lo solicitado se elabora instrumento de consulta de la gestión de proceso de aprovisionamiento de la empresa Packing SAS en cuanto a la compra y adquisición de materiales e insumos que cumplan con los requerimientos de calidad solicitados por la empresa y sus diferentes clientes, mostrando si se cuenta con los diferentes instrumentos de valoración, documentación y registros de los diferentes procesos donde se permite conocer de forma estructurada y general el proceso de aprovisionamiento aplicado.

**Tabla 14** *Instrumento de verificación y consultas procesos de aprovisionamiento propuesta para Packing SAS*

<b>Instrumento de verificación y consultas proceso de aprovisionamiento Propuesta</b>				
<b>Nombre o razón social</b>		<b>Código :</b>		
<b>Nº de empleados</b>		<b>Versión :</b>		
<b>Nit de la empresa</b>		<b>Fecha :</b>		
<b>Ítem</b>	<b>Criterio de evaluación proceso de aprovisionamiento</b>	<b>No cumple</b>	<b>Cumple</b>	<b>No aplica</b>
<b>1</b>	<b>Proceso de compra de materiales e insumos</b>			
1.1	Las compras y adquisiciones son realizadas según el inventario existente.			
1.2	Se cuenta con instructivo para la realización del proceso de compra de materiales e insumos.			
1.3	Observaciones generales y comentarios			
<b>2</b>	<b>Proceso de recepción de materias primas e insumos</b>			
2.1	Utiliza registros manuales o informáticos.			
2.2	Se maneja un registro para las materias primas e insumos que ingresan.			
2.3	Observaciones generales y comentarios			
<b>3</b>	<b>Proceso de control de materiales e insumos</b>			
3.1	Se realiza entrega de las fichas técnica y de seguridad de los productos e insumos por parte de los proveedores.			
3.2	Se cuenta con alguien asignado para el control de los materiales e insumos.			
3.3	Observaciones generales y comentarios			
<b>4</b>	<b>Inventarios</b>			
4.1	Se implementa la gestiona de rotación del inventario.			
4.2	Aplica metodologías para el pronóstico y manejo de inventarios.			
4.3	Observaciones generales y comentarios			
<b>5</b>	<b>Control de calidad materia prima, materiales e insumo.</b>			
5.1	Se aplica un programa de control de calidad de materia primas, insumos y producto terminado			
5.2	Se verifica que el producto final cumpla con todos los requerimientos.			
5.3	Observaciones generales y comentarios			
<b>6</b>	<b>Servicio de proveedores</b>			

- 
- 6.1 El proceso de entrega realizado por el proveedor es completo y de acuerdo a lo solicitado.
  - 6.2 Los proveedores entregan las materias primas e insumos en los tiempos acordados.
  - 6.3 Observaciones generales y comentarios
  - 7 Proceso de mantenimiento de la maquinaria**
  - 7.1 Los repuestos, equipos y maquinaria para el mantenimiento son entregados según los requerimientos de orden de compra.
  - 7.2 Se implementan contratos con proveedores para el mantenimiento de maquinaria.
  - 7.3 Observaciones generales y comentarios
  - 8 Transporte y distribución materia prima, materiales e insumo**
  - 8.1 Cuenta con disposición de vehículos para enviar la carga y producto terminado las 24 hora
  - 8.2 Se contrata la prestación del servicio de transporte de materia prima, materiales e insumo
  - 8.3 Observaciones generales y comentarios

**Verificación realizada a  
Área o departamento**

**Cedula  
Ciudad**

---

*Fuente: Elaboración propia*



### ***Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida***

Se evidencia que la empresa Packing SAS maneja un sistema de aprovisionamiento de acuerdo con el nivel de producción. Este método en general es eficiente y reduce los costos de almacenamiento y los problemas de desabastecimiento. Sin embargo, evaluando dicho sistema de acuerdo con la realidad de la empresa Packing SAS se identifica que una de las mayores falencias son los reprocesos y los tiempos perdidos debido a la demora que se presenta por las liberaciones u aprobación de las órdenes de compra. Esto se ve afectado debido a la demora que se presenta ya sea por error humano o por error de procedimiento, pero en general dichos tiempos perdidos y reprocesos afectan en general el funcionamiento de la cadena de suministros ya que puede generar un desabastecimiento de material. Adicional a ello se ve reflejado una falta de gestión en las cotizaciones de material, lo cual puede generar sobrecostos debido a la caducidad de las diferentes cotizaciones.

### ***Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa Packing S.A.S a Partir del Diagnóstico Realizado***

Teniendo en cuenta los diferentes problemas que se presentan en el método de aprovisionamiento de la empresa Packing SAS y con el fin de optimizar los procesos de aprovisionamiento de la empresa y el desempeño de la cadena de suministro se podría implementar un sistema de aprovisionamiento de stock de seguridad. Con este método se podría disponer de una mayor cantidad de existencias con el fin de hacer frente a cualquier cambio en el nivel de producción o a los diferentes retrasos que se presentan debido la falta de gestión en las compras. Este método erradicaría la falta de material o el desabastecimiento que se puede presentar con el método actual debido a las falencias que se presentan. Sin embargo, este método implicaría un mayor costo de almacenamiento y adicional a ello requerirá un control más riguroso para gestionar de manera óptima el inventario.

El propósito es definir las directrices, procesos, responsabilidades y controles para las compras de Packing de tal forma que se garantice el abastecimiento oportuno de bienes y servicios al mejor precio con la calidad requerida atendiendo todos los procedimientos y protocolos que minimicen el riesgo propio del proceso.

Los procesos de compra deben validar los intereses de Packing en cuanto a calidad, especificaciones de los productos adquiridos, la capacidad técnico-económica de los proveedores y las mejores condiciones comerciales.

Las decisiones de compra deben ser tomadas y documentadas, basadas únicamente en criterios reales y demostrables, objeto de negociaciones entre quienes demuestren el cumplimiento de los requisitos, requerimientos de compra, teniendo en cuenta: Cumplimiento de requisitos jurídicos y legales, precio, valores unitarios y totales, descuentos, condiciones financieras, forma de pago, descuentos financieros, oportunidad, tiempo de anticipación solicitada para el pedido, fechas de entrega, disponibilidad apropiada.

El proceso de compra deberá ser conducido de forma tal que exista el principio de competencia, es decir, se debe obtener más de una cotización u oferta a través de los proveedores, en caso de que el precio dependa de la cantidad, ambas deben ser especificadas en la cotización de forma obligatoria y en concordancia con la solicitud. El coordinador de compras hará verificaciones periódicas aleatorias de los productos cotizados para garantizar seguridad en el proceso.

### **Selección y Evaluación de Proveedores Propuesta Para Packing S.A.S.**

Para seleccionar proveedores adecuados, Packing SAS debe considerar diversos criterios. Estos pueden incluir la capacidad de suministro, la calidad de los productos, la experiencia, estabilidad financiera, el cumplimiento normativo y el compromiso con la responsabilidad social y ambiental. Estos criterios ayudan a identificar proveedores que cumplen con los estándares y requisitos específicos de Packing SAS

El proceso de selección de proveedores implica varias etapas. En primer lugar, se realiza un análisis de necesidades y requisitos de la empresa, definiendo las especificaciones técnicas y los criterios de selección. A continuación, se lleva a cabo una evaluación inicial basada en los criterios predefinidos, lo que permite realizar una preselección de proveedores. Finalmente, se realiza un análisis más detallado de los proveedores preseleccionados, incluyendo visitas a sus instalaciones, evaluación de su capacidad de producción y análisis de sus registros de calidad.

### **Descripción del Proceso de Selección y Evaluación de Proveedores Propuesta Para la Empresa Packing S.A.S**

En el Apéndice 3, se presenta una propuesta la estandarizar el proceso de aprovisionamiento

### **Instrumento Propuesto Para la Evaluación y Selección de Proveedores en la Empresa Packing S.A.S**

**Tabla 15** *Formato Selección de proveedores propuesto para Packing SAS*

Evaluación de Proveedores		Código:
		Versión: 1
		Página: 1 de 1
Fecha de evaluación:	D / M / A	
Nombre del proveedor:		NIT/CC:
E-mail:		Tel:
Producto o servicio prestado:		
Fecha de elaboración	Diligencie con la fecha actual	
Diligenciado por:	Nombre completo de la persona que diligencia el registro.	
Item	Enumere cada uno de los elementos cotizados a los proveedores	
Descripción	Realice la descripción por componente cada uno de los elementos cotizados con su respectiva referencia	
Cantidad	Diligencie la cantidad exacta de elementos cotizados a sus proveedores	
Unidad	Relacione la unidad de medida que aplica para los elementos cotizados. (m2 metros cuadrados, m: metros lineales, Un: unidades, etc.)	

Proveedores	Consigne los datos del Nombre de la Empresa del proveedor, Representante Legal o Persona de Contacto y los números telefónicos del Proveedor
Vigencia de cotización	Relacione el término de vigencia de las cotizaciones allegadas
Forma de pago	Establezca la forma de pago propuesta para realizar el pago a los posibles proveedores
Plazo de entrega	Diligencie con claridad el plazo de entrega convenido por el proveedor para la entrega de bienes y / o servicios.
Garantías	Escriba aquí las garantías para los elementos cotizados a las que se compromete el proveedor

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 16** Formato Evaluación de proveedores propuesto para Packing SAS

Evaluación de Proveedores		Código:
		Versión: 1
		Página: 1 de 1
Fecha de evaluación:	D / M / A	
Nombre del proveedor:		NIT/CC:
E-mail:		Tel:
Producto o servicio prestado:		
Cumplimiento	La cantidad entregada es igual a la cantidad Solicitada	0
	La cantidad entregada es igual a la cantidad Solicitada	0
Credibilidad	La información de precios, plazos y garantías es confiable	0
	La información de registros, documentos, informes es confiable	0
Compromiso	La atención es oportuna a solicitudes, quejas y Reclamos	0
	Se identifica que el personal es competente - buen servicio al cliente	0
Experiencia	Menos de 1 año (1), de 1 a 2 años (2), de 2 a 5 años (3), de 5 a 7 años (4), de 7 en adelante (5)	0
		0
Forma de pago	Contado (1), Anticipo mayor o igual 50% (2), Pago a 30 días o anticipos menores al 50% (3), entre 30 y 45 días (4), mayor a 45 días (5)	0
		0
Calidad del bien o servicio	No entrega muestras del producto y no presenta certificaciones comerciales con clientes (1), Se entrega muestras, pero no entrega certificaciones (2), Entrega muestras, pero las certificaciones no cumplen las características solicitadas(3), Se entrega muestras y certificaciones comerciales (4), Entrega muestras, certificaciones comerciales y un sistema de calidad certificado (5)	0
		0

Garantía y servicios postventa	Sin garantía(1), Garantía a corto plazo (3), Garantía a largo plazo (5)	0
Criterios Seguridad, Salud en el trabajo y el Ambiente	Incumple (1), Cumple parcialmente (3), El SG-SST está implementado y certificado por ARL o responsable del sistema - entrega 100% de la documentación solicitada en los criterios HSEQ (5)	0
Calificación	1. Malo: El proveedor debe mejorar en criterios en los cuales tienen una baja calificación, por lo tanto, no cumple con las expectativas de la compañía.	0-2,9
	2. Regular: : El proveedor cumple con algunos aspectos requeridos por la compañía, pero no es su totalidad.	3,0-3,5
	3. Bueno: Los proveedores deben mejorar en aspectos básicos para llegar a tener un mejor puntaje.	3,6-4,5
	4. Excelente: Los proveedores cumplen en la totalidad de las expectativas de la compañía.	4,6-5,0

*Fuente: Elaboración propia*

### **Indicador Evaluación de Proveedores propuesto para Packing S.A.S**

**Tabla 17** *Indicadores Evaluación de proveedores propuesto para Packing SAS*

<b>Proceso</b>	<b>Tipo de indicador</b>	<b>Nombre / definición del indicador</b>	<b>Formula o método de cálculo del indicador</b>	<b>Interpretación del resultado</b>	<b>Frecuencia de medición</b>	<b>Meta</b>	<b>Responsable manejo del indicador</b>
Compras	Proceso	Evaluación de Proveedores	(Evaluaciones Proveedores Planeadas /Evaluaciones de Proveedores Ejecutadas)*100	Cumplimiento de las evaluaciones de Proveedores Planeadas	Mensual	100%	Jefe Nacional de Facturación y Cartera

*Fuente: Elaboración propia.*

## Procesos Logísticos de Distribución

### Conceptualización y Contextualización.

#### *Cross Docking.*

Es un sistema de distribución en el que la mercancía recibida es dispuesta inmediatamente para su envío nuevamente, en lugar de ser puesta en una zona de almacenamiento. Esto con el fin de eliminar un paso en la cadena logística que es la necesidad de almacenaje o al menos que quede considerablemente reducida. (¿Qué es el cross docking y para qué sirve? | Conexión ESAN, s. f.)

#### *DPR- Distribution Resource Planning (Planeación de Requerimientos de Distribución):*

Es un método usado para planificar la emisión de órdenes de productos dentro de la cadena de suministro y este ayuda a la empresa para establecer ciertos parámetros en el control de inventarios como por ejemplo el inventario de seguridad, también calcula el tiempo de fase entre los requerimientos del inventario, buscando que las instalaciones de distribución, soliciten el producto directamente a la principal operación de producción. *Hm* (s. f.)

#### *TMS-Transport Management System (Software de Gestión de Transporte).*

Es un sistema de la logística y cadena de suministros que sirve para automatizar el programa de gestión de transporte de las empresas u organizaciones, es decir; el sistema de procesos que es usado para mover las mercancías de su negocio o para su negocio. (Nw & Nw, 2022)

#### *Aprovisionamiento.*

Es la operación logística cuya finalidad es proveer de materias primas o mercancía en general a un almacén, fábrica, tienda o centro de distribución, para asegurar el correcto desarrollo de la actividad, bien sea de producción, distribución, o venta. Este término puede también asociarse a términos como suministro o provisión. (*Mecalux*, s. f.)

### ***Embarque directo.***

Se utiliza este tipo de embarque cuando el comprador ya pago el envío y un solo transportador en el mismo vehículo entrega la mercancía directamente a su destino final sin tener que almacenarlo en alguna bodega.

Actualmente Packing realiza el proceso de distribución de la siguiente manera.

Packing trabaja sobre pedido es decir la fabricación de las cajas inicia luego de recibido el pedido u orden de compra, no se cuenta con un almacén de producto terminado ni almacenes satélites en diferentes ciudades, solo se tiene un espacio para dejar el material temporalmente para el proceso de cargue.

El transporte es terrestre por carretera se hace por medio de camiones tipo rígidos (Camiones rígidos: Se clasifican en camiones y camionetas). Tienen tracción, motor y la unidad de carga ensamblados en la misma estructura. Esta característica limita su versatilidad, estos camiones deben tener cubierta que le impida que, entre humedad, las principales ciudades a donde se transporta los productos son Cali y Medellín, en algunas ocasiones se envía un vehículo con dos o hasta tres clientes, donde se optimiza el recurso, sin embargo, se tienen casos donde se envían dos y tres camiones con el mismo pedido, esto porque no se cuentan con vehículos articulados contratados.

Vehículos articulados: tienen la unidad de tracción separada del remolque o semirremolque, lo que les hace ser más versátiles, esto permite llevar cargas mucho más voluminosas en un solo viaje disminuyendo costos de transporte y favoreciendo el medio ambiente debido a que se emite menor cantidad de partículas de CO<sub>2</sub> al medio ambiente.

La empresa no cuenta con un almacén de producto terminado, al no tener stock disponible, la empresa depende de la producción inmediata una vez que se realiza una orden de compra. Esto puede generar retrasos en la entrega si hay un aumento repentino de la demanda o si ocurren imprevistos en el proceso de producción.

Además, la falta de centros de distribución a nivel nacional o local limita la capacidad de Packing SAS para gestionar eficientemente los envíos y atender a clientes ubicados en diferentes regiones.

### **Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Packing S.A.S**

Un proceso de distribución es un conjunto de actividades y acciones planificadas que permiten llevar a cabo un producto desde el punto de origen hasta el punto de consumo o utilización final. Involucra la coordinación y gestión de diferentes etapas, desde la producción y almacenamiento hasta el transporte y entrega de los productos a los clientes.

El proceso de distribución abarca varias funciones clave, como la planificación de la demanda, la gestión de inventarios, la selección y coordinación de canales de distribución, la logística de transporte, el almacenamiento y la gestión de pedidos. Estas funciones trabajan en conjunto para asegurar que los productos estén disponibles en el lugar correcto, en el momento adecuado y en las condiciones requeridas.

El objetivo principal del proceso de distribución es satisfacer las necesidades del cliente de manera eficiente y rentable. Esto implica optimizar la cadena de suministro, minimizar los costos logísticos, maximizar la disponibilidad de los productos y garantizar la calidad del servicio. Además, el proceso de distribución también juega un papel importante en la gestión de la relación con los clientes, ya que una distribución eficiente puede generar satisfacción y fidelidad.

Actualmente la empresa Packing SAS implementa el enfoque de embarque directo utilizado, donde las cajas se producen una vez que se recibe una orden de compra, puede resultar eficiente en términos de reducir los costos asociados con el almacenamiento de producto terminado. Sin embargo, también puede presentar algunos desafíos en cuanto a la planificación de la producción y la entrega oportuna de los pedidos.

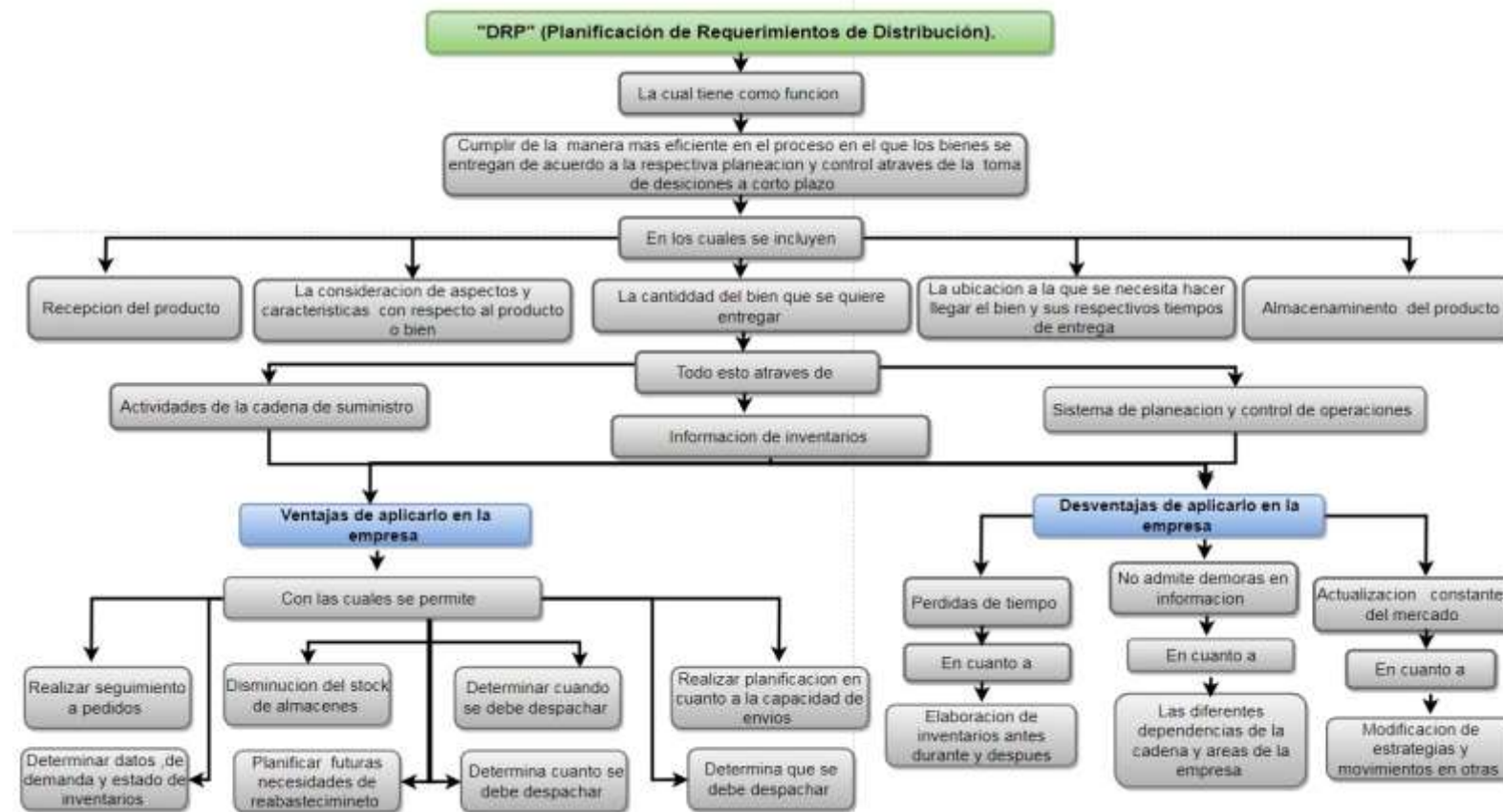


Packing SAS subcontrata la distribución del producto terminado a proveedores logísticos con vehículos turbo y espacio reducido, Packing SAS se enfrenta a la necesidad de alquilar varios vehículos con características específicas para transportar el producto terminado. Esto puede generar mayores costos logísticos, tanto en términos de alquiler de vehículos adicionales como en la coordinación necesaria para asegurar la disponibilidad de los mismos. Dado que los proveedores logísticos subcontratados tienen vehículos con espacio reducido, se debe considerar la posibilidad de buscar alternativas de transporte más eficientes. Esto implica evaluar la posibilidad de colaborar con proveedores logísticos que cuenten con vehículos de mayor capacidad de carga, lo que permitiría reducir la necesidad de alquilar múltiples vehículos y, en consecuencia, disminuir los costos logísticos.

Por último, la implementación de alianzas estratégicas con otras empresas del sector que complementen sus capacidades logísticas. Esto puede incluir acuerdos de colaboración con proveedores de transporte o empresas de logística que posean centros de distribución y una amplia red de cobertura geográfica.

## El DRP

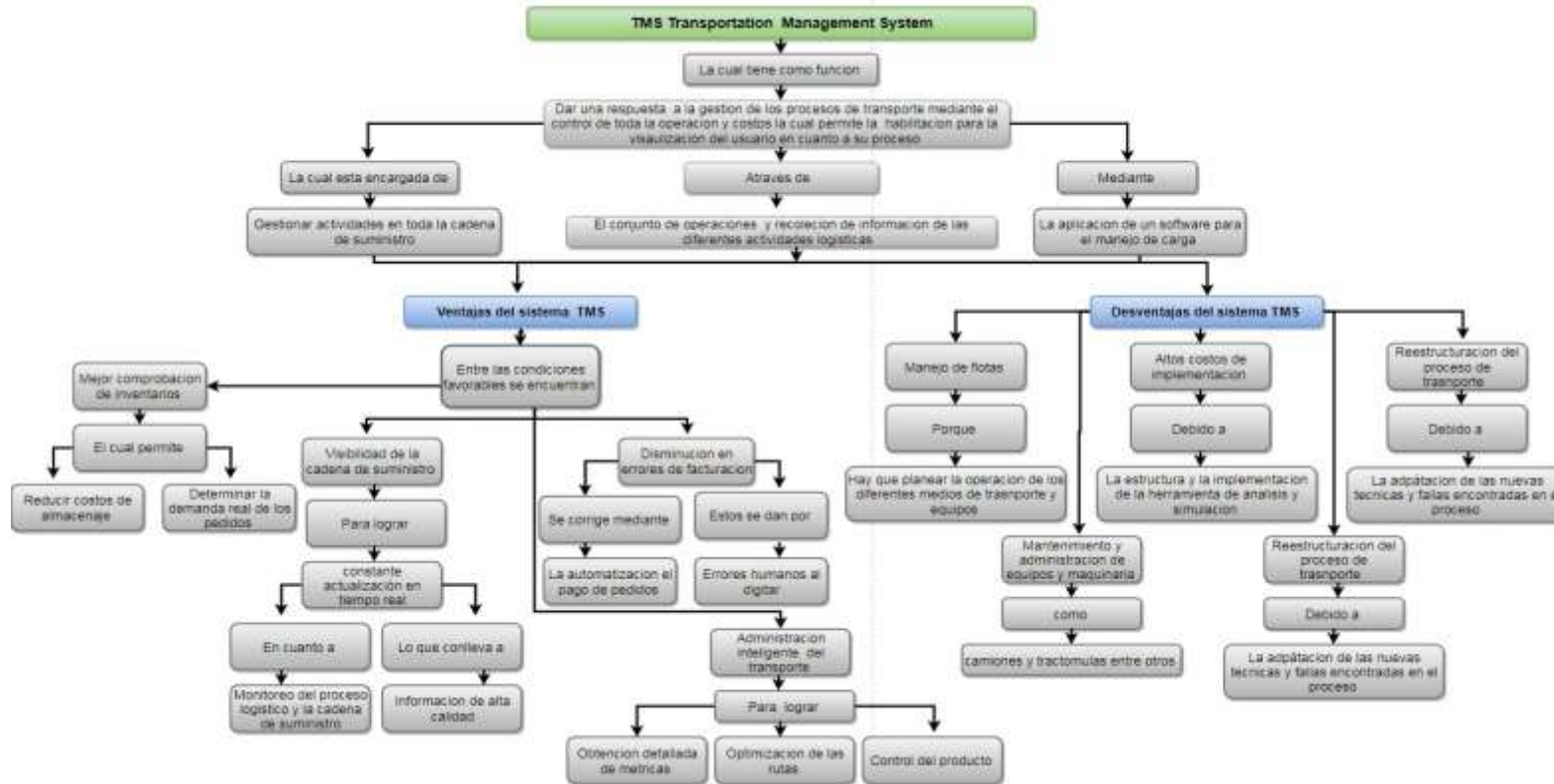
Figura 19 Mapa conceptual DRP



Fuente: Elaboración propia.

TMS (Transportation Management System)

Figura 20 Mapa conceptual TMS Transportation Management System



Fuente: Elaboración propia

## Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Packing S.A.S

La estrategia de distribución de la empresa Packing SAS, se centra en garantizar la entrega eficiente y oportuna de sus productos a sus clientes. Para lograrlo, la empresa utiliza una combinación de métodos de distribución y enfoques logísticos que se adaptan a las necesidades del mercado y los requisitos específicos de los clientes. La empresa utiliza una combinación de transporte terrestre, principalmente camiones, para llevar los productos a sus destinos finales. Dependiendo de la distancia y las características de los envíos. Además, Packing SAS trabaja en estrecha colaboración con sus clientes para comprender sus necesidades y requerimientos específicos de distribución. Esto incluye considerar factores como el embalaje adecuado, los tiempos de entrega, la programación de envíos y cualquier requisito especial de manejo o transporte que pueda surgir.

## Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado

**Figura 21** Cuadro modos y medios de transporte utilizados por la empresa

Actividad en proceso	Medio de transporte	Descripción
Aprovisionamiento de materia prima	Terrestre	La empresa Packing utiliza camiones de carga los cuales varían de acuerdo con la cantidad de materia prima a transportar y del lugar de entrega.  Existen diferentes tipos de vehículos para el transporte de materia prima: Vehículo turbo: hasta 4,5 toneladas Camión sencillo: hasta 8,5 toneladas Doble troque: hasta 17 toneladas Mini mula: hasta 20 toneladas Tracto mulas 2 torques: hasta 32 toneladas
Procesos de manufactura y logísticos	Terrestre (Montacargas y elevadoras industriales)	La empresa utiliza (Montacargas y elevadoras industriales) en los procesos de manufactura y procesos logísticos como herramientas de trabajo. Estas varían de acuerdo con el peso a trasladar, dimensión de la carga y el tamaño del área de trabajo, entre estas se encuentran:

Distribución del producto terminado	Terrestre (camiones de carga)	<p>Monta cargas de combustión: desde 1 hasta 5 toneladas</p> <p>Monta cargas eléctricas: varia con la capacidad requerida</p> <p>Monta carga de pasillo: desde 3 hasta 4,5 toneladas.</p> <p>Los clientes de la compañía son de nivel nacional, el tipo de camión varía de acuerdo con la cantidad de producto terminado a transportar, el peso, las dimensiones del producto y lugar de entrega.</p> <p>Existen diferentes tipos de vehículos para el transporte de producto terminado:</p> <p>Vehículo turbo: hasta 4,5 toneladas</p> <p>Camión sencillo: hasta 8,5 toneladas</p> <p>Doble troque: hasta 17 toneladas</p> <p>Mini mula: hasta 20 toneladas</p> <p>Tracto mulas 2 torques: hasta 32 toneladas</p>
-------------------------------------	-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Fuente: Elaboración propia.*

## **Conveniencia de la Utilización de los Servicios de Embarque Directo para la Empresa Packing S.A.S.**

El embarque directo implica enviar los productos directamente desde el proveedor hasta el destino final, sin necesidad de pasar por intermediarios o puntos de almacenamiento adicionales. Esto reduce la manipulación de los productos y los tiempos de tránsito, ya que no hay demoras asociadas con el almacenamiento o la consolidación en centros de distribución. Como resultado, se acelera la entrega de los productos a los clientes finales, lo que mejora la satisfacción del cliente y aumenta la competitividad de Packing SAS, actualmente distribuye sus productos por medio de la gestión de embarque directo a sus clientes.

Adicionalmente, se eliminan los costos asociados con la gestión y operación de centros de distribución intermedios. Esto incluye gastos de almacenamiento, manipulación de inventario y mano de obra adicional. Al reducir estos costos, Packing SAS puede lograr una mayor rentabilidad y ofrecer precios más competitivos a sus clientes. Además, al eliminar los pasos intermedios, se reducen los riesgos de daños o pérdidas de productos durante la manipulación.

### **Viabilidad de la Implementación de la Estrategia Cross Docking en Packing S.A.S**

El Cross Docking se centra en agilizar el flujo de productos a través de la cadena de suministro, minimizando el tiempo de almacenamiento y maximizando la eficiencia en la distribución. Es importante considerar que el Cross Docking suele funcionar mejor cuando existe una alta coordinación y colaboración con proveedores y socios logísticos. A pesar de estas consideraciones, Packing podría explorar la posibilidad de implementar elementos de la estrategia de Cross Docking en su cadena de suministro. Por ejemplo, podría optimizar la recepción de materias primas y la salida de productos terminados a través de procesos de consolidación eficientes y coordinados, reduciendo el tiempo de almacenamiento al mínimo necesario. Sin embargo, es importante realizar un análisis detallado de la operación y la demanda de la empresa para determinar la viabilidad específica de implementar el Cross Docking en su contexto particular.

### **Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Packing S.A.S**

Según la ubicación geográfica de los clientes y la capacidad logística de la empresa Packing debería contar con almacenes estratégicos distribuidos en diferentes ubicaciones geográficas clave. Estos almacenes deben estar ubicados cerca de las áreas de mayor demanda y centros logísticos importantes para facilitar la distribución eficiente de las cajas de cartón. La estrategia de distribución de Packing puede beneficiarse de una red de transporte multimodal que combine diferentes modos de transporte, como carreteras, ferrocarriles y, si es posible, servicios de navegación fluvial o marítima. Utilizar una combinación de modos de transporte permite optimizar las rutas y los costos de envío, especialmente para las entregas a larga distancia.

También puede ser muy interesante considerar asociarse con operadores logísticos especializados en la distribución de productos manufacturados. Estos socios logísticos

pueden brindar servicios de almacenamiento, gestión de inventario y transporte, lo que permite a Packing enfocarse en su competencia principal, la fabricación de cajas de cartón, mientras confía en expertos en la distribución eficiente y la optimización de la cadena de suministro

### **Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de Distribución.**

Frente a los múltiples cambios que enfrenta la industria de distribución Packing puede obtener varios beneficios entre estos están el aumento del comercio electrónico y la demanda de empaques personalizados y sostenibles, pueden brindar oportunidades de crecimiento para Packing. Es muy importante tener claro que en la actualidad se está impulsando la necesidad de operaciones más eficientes y ágiles. Para mantenerse competitiva, Packing puede implementar tecnologías avanzadas, como sistemas de automatización y software de gestión de la cadena de suministro, para mejorar la eficiencia operativa. Esto puede conducir a una reducción de costos, una mejor gestión del inventario y una mayor satisfacción del cliente.

## **Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística**

### **Conceptualización y Contextualización**

Las principales tendencias de desarrollo de soluciones y métodos de gestión de la cadena de suministro son:

#### ***Adaptar las Operaciones al Contexto de las Regiones de Bajo Costo.***

Es importante incluir en la cadena de suministro las regiones de bajo costo, los principales temas a considerar son identificación de fuentes de materiales, componentes y productos terminados, establecer aspectos que determinen el atractivo de una región con el fin de participar en la economía global, para apoyar su crecimiento y desarrollo en los próximos años. Se deben afrontar los desafíos que surgen de los cambios en el mercado, dentro de los países, entre países y dentro de las regiones. Burda, A. (2015).

#### ***Asumir los Riesgos Inherentes a la Subcontratación Global.***

La subcontratación es un componente clave de la estrategia de globalización. Pero con frecuencia, los riesgos inherentes a la subcontratación no se evalúan adecuadamente, y en ocasiones se pone en peligro el negocio. Una vez identificados los riesgos, se pueden establecer estrategias apropiadas para reducirlos y controlarlos. Esto implica una estrategia de subcontratación rápida en regiones donde los costos laborales son bajos como Asia, América Latina, Europa del este. Burda, A. (2015)

#### ***Aumentar la Eficiencia de las Relaciones en la Estructura de la Cadena de Suministro.***

La cercanía de las relaciones dentro de la cadena de suministro puede reflejar los niveles de la integración de la misma. El objetivo es determinar el nivel óptimo de integración. El éxito de todo proceso de establecimiento de relaciones con los miembros de la cadena dependerá del nivel de apertura y creatividad de las partes involucradas. Burda, A. (2015).



**Estrategia.** determinación de las metas y objetivos de una empresa a largo plazo, las acciones a emprender y la asignación de recursos necesarios para el logro de dichas metas.

Chandler (2003) (Sierra, 2013)

**Globalización.** Es el resultado del deseo de los agentes económicos por ampliar actividades a lo largo del mundo mediante la libertad de movimientos de los factores. (Barberá de la Torre (2012: 471)) (Ortiz, 2018)

**Lean.** enfoque basado en eliminar desperdicios (inventario innecesario, transporte innecesario, movimiento innecesario, sobre-producción, sobre-stock, actividades que no agregan valor y tiempo de espera), en lograr un proceso fluido de producción y en centrarse en el cliente. (Chavez, 2012)

**Logística.** Aquella parte del Supply Chain Management que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficaz y eficiente, hacia adelante y en reversa, de bienes, servicios e información relacionada, entre el punto de origen al punto de consumo. (Chavez, 2012)

**Proceso de aprovisionamiento.** Gestión de materiales entre los puntos de adquisición y las plantas de procesamiento que posea. (Figuera, 2005)

**Tendencias.** la tendencia de un mercado es la dirección continua y sostenida en la que se mueve durante un período de tiempo específico. (Mora, 2023)

La planta Packing SAS se encuentra ubicada en el municipio de Tocancipá, un lugar estratégico con acceso a ciudades importantes, como es el caso de la capital Bogotá D.C, está ubicación permite establecer conexiones efectivas con proveedores, distribuidores y clientes. Esto implica desarrollar alianzas logísticas con empresas de transporte y establecer una red eficiente de distribución para agilizar el flujo de materiales y productos.

Adicionalmente, se encuentra ubicada en una zona franca, lo que ofrece ventajas significativas en términos de costos, incentivos fiscales y facilidades aduaneras. Lo que

permite a Packing SAS optimizar los procesos de importación,0020reducir costos y mejorar la eficiencia de la cadena de suministro. En cuanto a la segunda estrategia referente los riesgos inherentes de la externalización global, la empresa Packing SAS hace parte de un conglomerado de empresas, en total son nueve ubicadas en diferentes ciudades del país, cada una tiene total independencia y razón social diferente, Packing no externaliza sus procesos productivos y no está en sus planes realizarlo en el mediano o largo plazo.

La tercera estrategia de Megatendencias corresponde a la adopción de métodos específicos de logística “Lean Six Sigma”, Packing SAS ha implementado un proceso de reutilización de residuos como parte de su enfoque en la sostenibilidad y la gestión ambiental responsable. En particular, se ha establecido un sistema eficiente para la reutilización de los residuos generados durante el proceso de fabricación de las cajas. Uno de los principales residuos generados es el refile, que consiste en el excedente de cartón que se produce al cortar las láminas de cartón para dar forma a las cajas. En lugar de desechar este material, la planta Packing SAS ha desarrollado un proceso para recoger y reutilizar eficientemente estos recortes de cartón, los cuales pueden llegar hacer pacas de aproximadamente 300 o 400 kilogramos cada una, en la semana se acumula alrededor de 68 pacas, las cuales son molidas y tratadas para ser convertidas nuevamente en rollos de cartón. Este enfoque de reutilización no solo ayuda a reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos o incineradores, sino que también contribuye a la optimización de los recursos ya la reducción del consumo de materia prima virgen.

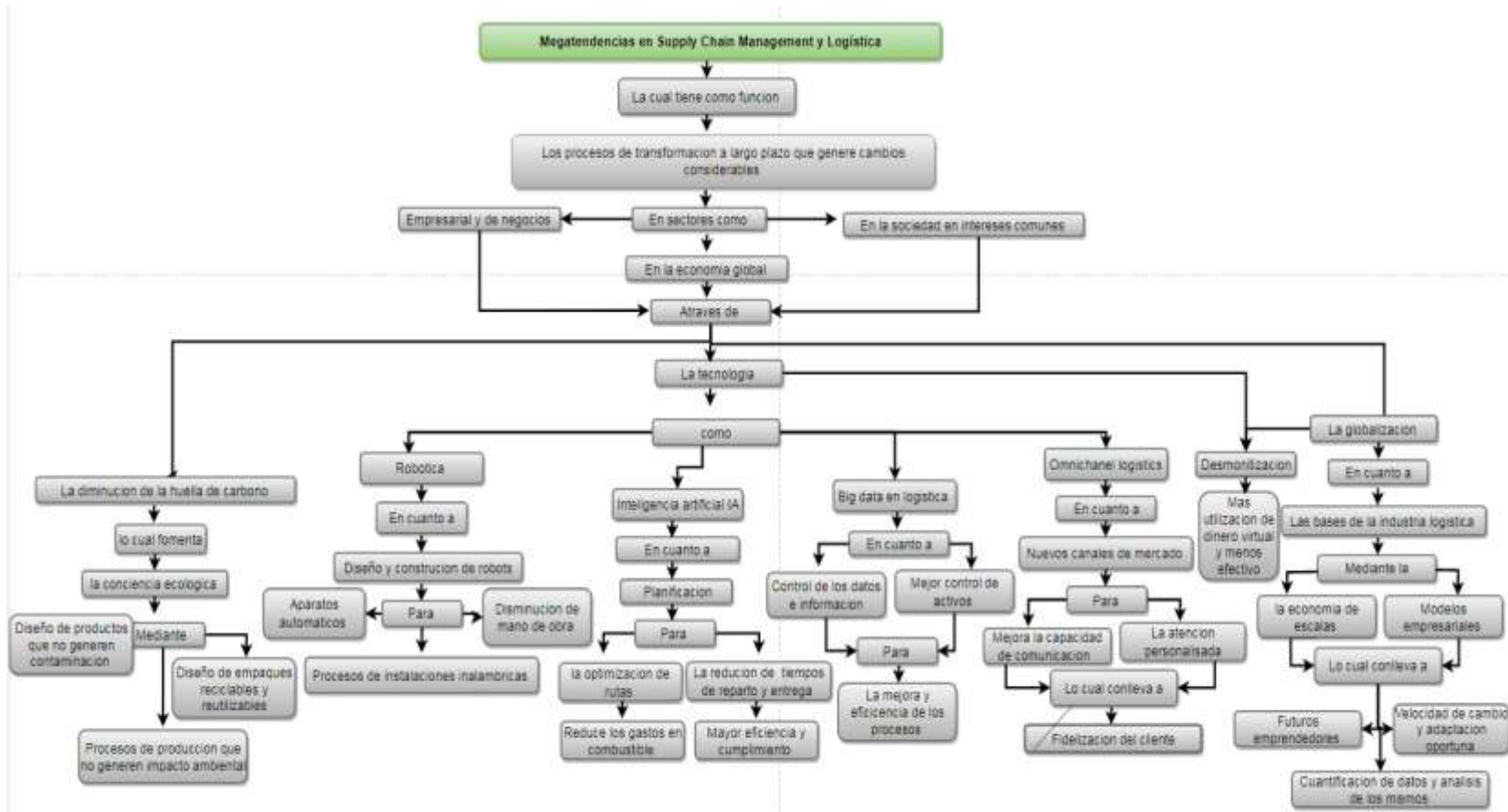
Además de los beneficios ambientales, la reutilización de los residuos de cartón también puede generar ventajas económicas para la planta Packing SAS. Al reutilizar los recortes de cartón, la empresa puede reducir los costos asociados con la adquisición de nueva materia prima y mejorar la eficiencia en el proceso de producción.

Por otro lado, los proveedores actuales tienen una especialización limitada en servicios logísticos específicos, pues se centran principalmente en el transporte de mercancías o en la gestión de almacenes, pero no ofrecen una gama completa de servicios logísticos integrados que caracterizan a los proveedores 3PL o 4PL. Esto conlleva a una falta de coordinación y sinergia en la cadena de suministros, además de limitaciones de recursos y capacidad para ofrecer servicios adicionales o expandir su alcance en términos de geografía o capacidad de servicios. Para finalizar existe la necesidad de mejorar la eficiencia de las relaciones en la estructura de la cadena de suministro de Packing, ya que actualmente, la planta enfrenta desafíos en la gestión de proveedores, la comunicación y la integración tecnológica. Para lograr una mayor eficiencia, es crucial implementar estrategias para fortalecer las relaciones con los proveedores, mejorar la comunicación y aprovechar la tecnología de manera efectiva. Estas acciones pueden ayudar a optimizar la cadena de suministro y mejorar el rendimiento general de la planta.

### **Aspectos Fundamentales de las Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual**

En la actualidad las organizaciones y empresas deben estar en una continua actualización de procesos y metodologías para generar resultados eficientes que generen ganancias y rentabilidad, de ahí que estas se deben adaptar a los continuos avances, tecnológicos, la globalización y la creciente integración y consolidación de las tecnologías de todo el mundo, de acuerdo a la transferencia del conocimiento y progresos de las diferentes áreas de las mega tendencias, en cuanto a los procesos que se relacionan mediante estas se pueden establecer formas más adecuadas y contundentes en cuanto a la estructura de calidad, procesos competitivos y de organización con respecto a las demás compañías logrando mayor productividad y reduciendo costos, de acuerdo a esto se muestran las principales mega tendencias en Supply chain Management y logística en el siguiente mapa.

Figura 22 Mega tendencias en Supply Chain Management y logísticas



Fuente: Elaboración propia.

## **Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Packing S.A.S**

Las megatendencias en Supply chain management y logística son procesos de transformación los cuales generan cambios en la capacidad de la cadena de abastecimiento. Estos cambios pueden producirse debido a la implementación de nuevas tecnologías que permiten hacer mucho más eficiente la cadena de abastecimiento en general. Las megatendencias abarca la revolución tecnológica, la implementación de métodos y modalidades sostenibles y sustentables y la implementación de estrategias que optimizan el rendimiento de la cadena de suministros.

Sin embargo, no todas las organizaciones implementan dichas mega tendencias y esto conlleva a que las organizaciones no sean competitivas en el mercado.

Una de las principales causas por la cual las empresas no implementan las mega tendencias es la falta de compromiso por parte de la gerencia a la hora de invertir y gestionar la adquisición de nuevas tecnologías y de infraestructura; La falta de sistemas integrados, acceso a tecnología avanzada y recursos financieros suficientes puede obstaculizar la adopción efectiva de nuevas tecnologías y prácticas.

Otro de los impedimentos para implementar las mega tendencias es la falta de recursos, ya que como se sabe en Colombia la mayoría de empresas son Pymes y no cuentan con la infraestructura adecuada, al requerir inversiones significativas en tecnología, capacitación y desarrollo de capacidades. Las empresas, incluida Packing SAS, pueden enfrentar limitaciones de recursos financieros que dificultan la adopción completa de estas mega tendencias. La búsqueda de fuentes de financiamiento adecuadas y la planificación estratégica ayudaran a superar este desafío. Adicional a ello en ocasiones las empresas no cuentan con la estructura organizacional para implementar dichas mega tendencias (personal, maquinaria, ubicación, recursos, infraestructura, etc.) Sin embargo, uno de los mayores

impedimentos es la falta de decisión para gestionar los recursos con el fin de mejorar el desempeño de la cadena de suministro y con ello hacer de las empresas organizaciones altamente competitivas. Para finalizar Las empresas colombianas pueden enfrentar desafíos en términos de su cultura organizacional y la resistencia al cambio. La implementación de mega tendencias en la gestión de la cadena de suministro requiere un cambio de mentalidad y la adopción de nuevas formas de trabajo. La falta de apertura al cambio y la resistencia por parte de los empleados y la alta dirección pueden dificultar la implementación exitosa.

Según el Informe de Innovación Mundial 2021, El Índice Global de Innovación (GII) clasifica las economías mundiales según sus capacidades de innovación. Consta de aproximadamente 80 indicadores, agrupados en insumos y resultados de innovación, el GII tiene como objetivo capturar las múltiples facetas de la innovación. La siguiente tabla muestra las clasificaciones de Colombia en los últimos tres años, teniendo en cuenta que la disponibilidad de datos y los cambios en el marco del modelo del GII influyen en las comparaciones año tras año de las clasificaciones del GII. El intervalo de confianza estadística para la clasificación de Colombia en el GII 2021 oscila entre los puestos 62 y 69.

**Tabla 18** *Comparativa de indicadores de Colombia en relación a la Innovación*

#### Clasificación de Colombia (2019-2021)

	GII	Insumos de innovación	Productos de innovación
2021	67	58	75
2020	68	56	74
2019	67	58	76

*Fuente: Global Innovation Index 2021 – Colombia*

La situación de Colombia en términos de innovación muestra que en 2021 tiene un desempeño superior en insumos de innovación en comparación con los resultados de

innovación. En cuanto a los insumos de innovación, Colombia se ubica en el puesto 58, lo cual representa una posición más baja que el año anterior, pero es igual a la posición obtenida en 2019. En cuanto a los resultados de innovación, Colombia ocupa el puesto 75. Esta posición es más baja que la del año pasado, pero es más alta que la obtenida en 2019.

### Figura 23

*Relación entre insumos de innovación y resultados de innovación*



*Fuente: Global Innovation Index 2021 – Colombia*

El gráfico anterior ilustra la relación entre los insumos de innovación y los resultados de innovación. Las economías por encima de la línea están convirtiendo eficientemente los costos de inversión en innovación. En el caso de Colombia, se observa que produce menos resultados de innovación en comparación con su nivel de inversiones en innovación.

## Conclusiones

La gestión eficiente y efectiva de la estructura horizontal y vertical de la red de valor de una empresa es fundamental para garantizar la satisfacción del cliente y el éxito empresarial. En el caso de Packing SAS, la optimización de la coordinación y colaboración entre las distintas unidades de negocio, proveedores y clientes permite que la empresa pueda ofrecer productos y servicios de alta calidad y cumplir con los requerimientos de los clientes de manera eficiente.

Los ocho procesos estratégicos identificados por el GSCF son clave para la gestión efectiva de la cadena de suministro. La implementación adecuada de estos procesos permite mejorar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente en toda la cadena de suministro.

Los procesos APICS - SCOR permiten a las empresas tener una visión completa y detallada de su cadena de suministro, identificando los puntos fuertes y débiles, los procesos críticos y las oportunidades de mejora.

Los documentos del concejo nacional de política económica y social (CONPES) es la forma de planear y asesorar al estado en lo referente al desarrollo económico y social en el caso específico el CONPES 3587 estableció una política pública en la cual se buscaba el desarrollo de la red de vías terciarias y luego el CONPES 3982 estableció una política para mejorar el transporte intermodal mejorando la estructura carretera, férrea, fluvial, aérea y marítima.

Los informes del LPI destacan la necesidad de inversiones en infraestructura logística, simplificación de procedimientos aduaneros, desarrollo de capacidades logísticas, adopción de tecnologías y promoción de políticas logísticas favorables. Estas áreas de mejora son fundamentales para cerrar la brecha logística con los países comparados y fortalecer la competitividad del sistema logístico de Colombia.



Al momento de gestionar la distribución del almacén de una empresa es clave identificar las diferentes áreas y la importancia y prioridad de estas de acuerdo a la necesidad, ya que esto permite determinar la distribución correcta de cada una de las ubicaciones con el fin de realizar la menor cantidad de movimientos y enfocado en atender la solicitud en el menor tiempo posible.

El diseño adecuado del layout del almacén es fundamental para lograr una gestión eficiente. Un layout bien planificado permite minimizar los tiempos de desplazamiento, optimizar el flujo de materiales disponibles y maximizar el uso del espacio. Un diseño deficiente puede resultar en ineficiencias, congestión y retrasos en las operaciones del almacén.

La implementación de tecnología y sistemas de gestión de almacenes (WMS) es cada vez más importante para optimizar los almacenes. Estas herramientas permiten un control y seguimiento más preciso de los inventarios, la automatización de tareas repetitivas, la generación de informes en tiempo real y la mejora de la precisión en la preparación de pedidos.

La selección adecuada de proveedores y la evaluación continua de su desempeño son esenciales para garantizar el suministro de materias primas y componentes de alta calidad, confiabilidad y competitividad. Una selección cuidadosa y una evaluación efectiva permiten a Packing SAS SAS establecer relaciones sólidas con proveedores confiables, asegurar la calidad de los productos finales, reducir costos, minimizar riesgos y optimizar la cadena de suministro.

La distribución es un aspecto crítico de la cadena de suministro, ya que puede afectar la calidad del servicio y la satisfacción del cliente. Para optimizar la distribución, es importante utilizar herramientas y tecnologías avanzadas, como sistemas de información geográfica y análisis de rutas, que permitan maximizar la eficiencia y reducir los costos lo

cual es fundamental si se considera y estructura de forma adecuada, ya que la planificación, el control ,el almacenamiento y flujo del producto y la información referente a estos, frente a los servicios y productos ofertados puede lograr el éxito de cualquier empresa en la actualidad, consolidando junto a la implementar estrategias efectivas y utilización de herramientas avanzadas, permite mantenerse competitiva y rentables la empresa a largo plazo.

Las mega tendencias implican un gran cambio en la práctica de la logística entre los miembros de la cadena de abastecimiento, ya que se esfuerzan por establecer soluciones eficientes y efectivas en relación al producto o servicio que se quiera brindar al cliente o consumidor final.

La implementación de mega tendencias en la gestión de la cadena de suministro, como la adopción de sistemas 3PL y 4PL o la aplicación de metodologías Lean Six Sigma, puede generar mejoras significativas en la eficiencia y eficacia de las operaciones logísticas. Estas estrategias permiten optimizar la utilización de recursos, reducir desperdicios, mejorar la calidad y agilizar los procesos en la cadena de suministro.

## Referencias

- (S/f).Mheducation.es. (4 de junio de Recuperado 2023). *Mheducation*. Obtenido de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448199278.pdf>
- Alicia Bárcena, E. G. (2013). *Perspectivas económicas de América Latina 2014, Logística y competitividad para el desarrollo*. Panamá: CEPAL,CAF,OCDE.
- Arboleda, M. E. (15 de abril de 2021). *breve introduccion a los conceptos de la demanda del mercad*. Obtenido de <https://www.icesi.edu.co/departamentos/images/departamentos/FCAE/economia/apuntesEconomia/breve-introduccion-conceptos-oferta-demanda-mercado.pdf>
- AVILES, N. L. (s.f.). *MATUTINO*. Obtenido de <https://www.ipn.mx/assets/files/cecyl4/docs/estudiantes/aulas/mescrito/cuarto/matutino/dibujo/3.pdf>
- AWS. (s.f.). AWS. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/blockchain/?aws-products-all.sort-by=item.additionalFields.productNameLowercase&aws-products-all.sort-order=asc>
- bektas, T. (2007). *A brief overview of intermodal transportation*. Obtenido de A brief overview of intermodal transportation.
- Carreño, A. (2014). *Logística de la A a la Z*. Perú: Fondo Editorial de la PUCP.
- Chavez, J. H. (2012). *Supply Chain Management*. Santiago de Chile: RIL editores.
- Diego. (22 de 11 de 2018). *Packlink pro*. Obtenido de Diego. (2022). Diferencias entre retornos, rechazos y devoluciones en ecommerce. Packlink PRO. <https://pro.packlink.es/becommerce/diferencias-entre-retornos-rechazos-y-devoluciones-en-ecommerce/#:~:text=El%20retorno%20del%20producto%20es,con%20los%20datos>

Diego. (22 de 11 de 2018). *Packlink PRO*. Obtenido de

<https://pro.packlink.es/becommerce/diferencias-entre-retornos-rechazos-y-devoluciones-en-ecommerce/#:~:text=El%20retorno%20del%20producto%20es,con%20los%20datos%20del%20retorno.>

Europa, C. E. (2018). *Guía de implementación de la facilitación del comercio*. Obtenido de

Guía de implementación de la facilitación del comercio:

<http://tfig.unece.org/SP/details.html>

Figuera, D. S. (2005). *La logística empresarial en el nuevo milenio*. Barcelona: Ediciones gestión 2000.

Fomento, I. A. (2023). *Price Water House Cooper. Manual Práctico de Logística*. Obtenido de

[https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330)

Guerrero, S. (2009). *Inventarios y manejo de control*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Guerrero, S. H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Hoyos, B. P. (2004). *repository.unad.edu.co*. Obtenido de repository.unad.edu.co:

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/5581>

IONOS, E. e. (20 de 10 de 2020). *Digital Guide IONOS*. Obtenido de

<https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/modelo-scor/>

IONOS, E. e. (20 de 10 de 2020). *Digital Guide IONOS*. Obtenido de

<https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/modelo-scor/>

Jean-François Arvis, D. S. (2014). *Connecting to Compete 2014*. Washington, DC.

Jorge Chavez, R. T. (16 de Agosto de 2012). *Supply Chain management segunda edicion*.

Obtenido de Supply Chain management segunda edicion:

[https://www.google.com.co/books/edition/Supply\\_Chain\\_Management\\_Gesti%C3%B3n\\_de\\_la\\_c/SJHkoLnyjooC?hl=es-419&gbpv=1&dq=pdf+procesos+Global+Supply+Chain+Forum&printsec=frontcover](https://www.google.com.co/books/edition/Supply_Chain_Management_Gesti%C3%B3n_de_la_c/SJHkoLnyjooC?hl=es-419&gbpv=1&dq=pdf+procesos+Global+Supply+Chain+Forum&printsec=frontcover)

Juan Manuel Izar, C. B. (Julio de 2016). *Contaduría y administración*. Obtenido de Scielo:  
[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0186-10422016000300499](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422016000300499)

Manuel torres, J. D. (10 de Febrero de 2004). *Gestión de la demanda Logística tomo 1*.  
 Obtenido de Gestión de la demanda tomo 1:  
[https://www.researchgate.net/publication/328725539\\_Gestion\\_de\\_la\\_demanda](https://www.researchgate.net/publication/328725539_Gestion_de_la_demanda)

Márquez, I. B. (2020). *DOCUMENTO CONPES 3982 DNP*. Bogotá.

Mendez, G. A. (27 de Agosto de 2013). *Metodología para el pronóstico de la demanda en ambientes multiproducto y de alta variabilidad*. Obtenido de Metodología para el pronóstico de la demanda en ambientes multiproducto y de alta variabilidad:  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-921X2014000200008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-921X2014000200008&script=sci_arttext)

Mora, C. C. (11 de Mayo de 2023). *Admirals*. Obtenido de Admirals:  
<https://admiralmarkets.com/es/education/articles/trading-instruments/tendencias-mercado>

Ortiz, G. C. (2018). La globalización económica del siglo XXI. Entre la mundialización y la desglobalización. *Scielo*, 63.

Pinzon, B. (2005). *Supply Chain Management*. Obtenido de Supply Chain Management:  
<http://hdl.handle.net/10596/5581>

Platas García, J. (2016). *Planeación, diseño y layout de instalaciones: un enfoque por competencia*. México: Grupo Editorial Patria.

PORTAL, S. H. (s.f.). Obtenido de

[https://help.sap.com/docs/SAP\\_INTEGRATED\\_BUSINESS\\_PLANNING/feae3cea3cc549aaa9d9de7d363a83e6/be9136565b0ec44ee10000000a44147b.html](https://help.sap.com/docs/SAP_INTEGRATED_BUSINESS_PLANNING/feae3cea3cc549aaa9d9de7d363a83e6/be9136565b0ec44ee10000000a44147b.html)

Ramirez, A. C. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Barranquilla: Ediciones uninorte.

Roldán, P. N. (01 de 06 de 2020). *Economipedia*. Obtenido de

<https://economipedia.com/definiciones/cadena-de-suministro.html>

Santander, B. (s.f.). *Santander*. Obtenido de

<https://www.bancosantander.es/glosario/cotizacion#:~:text=Cotizaci%C3%B3n%20en%20las%20empresas&text=Es%20un%20documento%20informativo%2C%20que,%20bien%20que%20se%20ofrece.>

sas, P. (1998). *Packing carton corrugado*. Obtenido de Packing carton corrugado:

<https://packing.com.co/nosotros>

Sierra, E. R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. *Scielo*, 161.

SOCIAL, C. N. (25 de Abril de 2016).

[https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857\\_RedTerciaria.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857_RedTerciaria.pdf). Obtenido de [https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857\\_RedTerciaria.pdf](https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3857_RedTerciaria.pdf)

Universidades, S. (13 de 06 de 2022). *Santander*. Obtenido de <https://www.becas-santander.com/es/blog/omnicanal.html>

Westreicher, G. (01 de 06 de 2020). *Economipedia*. Obtenido de

<https://economipedia.com/definiciones/flujo-monetario.html>

## Apéndices

### Apéndice A Encuesta Investigación de la Gestión de Inventarios de la empresa Packing SAS

Está encuesta pertenece al capítulo de Gestión de inventarios y por medio de ella se pretende analizar dicho proceso en la empresa Packing SAS.

#### Investigación Gestión de Inventarios Packing SAS

El objetivo de este cuestionario es recopilar información valiosa sobre cómo se manejan los inventarios en esta organización, para comprender mejor las prácticas y desafíos relacionados con la gestión de inventarios.

La gestión eficiente de inventarios desempeña un papel crucial en el éxito de las empresas, ya que puede influir en aspectos como la disponibilidad de productos, los costos operativos y la satisfacción de los clientes. Mediante esta encuesta, buscamos obtener información detallada sobre los métodos, y procesos que se utilizan actualmente en Packing SAS para gestionar los inventarios.

Se aplicará la ley de habeas data y protección de datos personales, Ley 1281 de 2012. Se garantiza la plena y total confidencialidad de la información suministrada.

*Indica que la pregunta es obligatoria*

1. Indique el Rol/Cargo que actualmente desempeña en su organización. \*

\_\_\_\_\_

2. ¿La empresa Packing utiliza un lugar específico para la distribución de sus productos o materiales? \*

Marca solo un óvalo.

- Sí, la empresa cuenta con un centro de distribución propio.
- Sí, la empresa utiliza centros de distribución externos.
- No, la empresa no cuenta con un centro de distribución específico.

5. ¿Qué tipo de aplicaciones o software especializado utiliza la empresa Packing para el control de inventario y gestión de productos terminados? \*

Marca solo un óvalo.

- Sistema de gestión de almacenes (WMS) para un control y seguimiento más eficiente de los inventarios.
- Sistema de planificación de recursos empresariales (ERP) con módulos específicos para la gestión de inventarios.
- Software de control de inventario basado en tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID) para una mejor precisión y visibilidad.
- Otro

6. ¿Qué medidas ha implementado la empresa Packing en su bodega para manejar las inconformidades o problemas relacionados con el inventario? \*

Marca solo un óvalo.

- Implementación de procedimientos de reporte y registro de inconformidades de inventario.
- Capacitación regular al personal de la bodega sobre cómo identificar y manejar las inconformidades de inventario.
- Uso de sistemas o software de gestión de calidad o de control de inventario para detectar y resolver inconformidades.
- Evaluación periódica del desempeño del plan de manejo de inconformidades y realización de ajustes según sea necesario.
- No se cuenta con un plan formal de manejo de inconformidades en la bodega.

3. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el conocimiento de la capacidad de almacenamiento de la empresa Packing? (Seleccione todas las opciones que correspondan) \*

Marca solo un óvalo.

- Tenemos datos precisos sobre la capacidad de almacenamiento.
- Tenemos una estimación aproximada de la capacidad de almacenamiento.
- Tenemos registros de la capacidad de almacenamiento en algunas áreas específicas.
- No tenemos información concreta sobre la capacidad de almacenamiento.
- No estamos seguros o no hemos evaluado la capacidad de almacenamiento.

4. Teniendo en cuenta la importancia de una gestión eficiente de inventarios en la optimización de la cadena de suministro, seleccione las medidas o prácticas específicas que la empresa Packing ha implementado para mejorar la gestión de sus inventarios en términos de reducción de costos, mejora en los tiempos de entrega y satisfacción del cliente. \*

Seleccione todas las opciones que correspondan

1. Implementación de un sistema de pronóstico de demanda para una planificación más precisa.
2. Uso de tecnologías de identificación por radiofrecuencia (RFID) para un seguimiento y control más eficiente de los inventarios.
3. Establecimiento de un programa de colaboración con proveedores para una mejor coordinación de la cadena de suministro y reducción de los niveles de inventario.
4. Implementación de un sistema de gestión de almacenes (WMS) para una mejor organización y control de los inventarios.
5. Adopción de políticas de revisión periódica de inventarios para mantener un equilibrio óptimo entre los niveles de stock y los costos asociados.
6. Desarrollo de un plan de manejo de excepciones y contingencias para abordar situaciones imprevistas, como la escasez de materias primas o retrasos en la entrega.
- Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿En qué medida cumple la bodega de la empresa Packing con los estándares BPA como aplicación de la filosofía de las 5S? \*

Seleccione todas las opciones que correspondan

- La bodega cumple plenamente con los estándares BPA y aplica de manera exhaustiva la filosofía de las 5S.
- La bodega cumple en gran medida con los estándares BPA y ha implementado de manera efectiva la filosofía de las 5S en la mayoría de sus áreas.
- La bodega cumple parcialmente con los estándares BPA y ha realizado algunos esfuerzos para aplicar la filosofía de las 5S en áreas específicas.
- La bodega no cumple con los estándares BPA ni ha implementado la filosofía de las 5S de manera significativa.
- No estoy seguro/desconozco si la bodega cumple con los estándares BPA o aplica la filosofía de las 5S.
- Otros: \_\_\_\_\_

Google no creó ni aprobó este cuestionario.

Google Formularios

## Apéndice B Resultado Encuesta Investigación de la Gestión de Inventarios de la empresa Packing SAS

El resultado de esta encuesta pertenece al capítulo de Gestión de inventarios, el instrumento de recolección utilizado para la encuesta, fue un formato de Google, el cual mostró información relevante sobre la gestión de inventarios de la empresa Packing.

1. Indique el Rol/Cargo que actualmente desempeña en su organización.  
3 respuestas.

Ejecutiva Comercial
Jefe de Planta
Asistente administrativa

2. ¿La empresa Packing utiliza un lugar específico para la distribución de sus productos o materiales?  
3 respuestas



3. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el conocimiento de la capacidad de almacenamiento de la empresa Packing? (Seleccione todas las opciones que correspondan)  
3 respuestas



4. Teniendo en cuenta la importancia de una gestión eficiente de inventarios en la optimización de la cadena de suministro, seleccione las medidas o p... los tiempos de entrega y satisfacción del cliente.  
3 respuestas



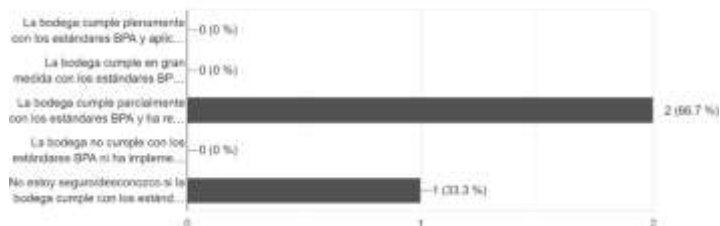
5. ¿Qué tipo de aplicaciones o software especializado utiliza la empresa Packing para el control de inventario y gestión de productos terminados?  
3 respuestas



6. ¿Qué medidas ha implementado la empresa Packing en su bodega para manejar las inconformidades o problemas relacionados con el inventario?  
3 respuestas



7. ¿En qué medida cumple la bodega de la empresa Packing con los estándares BPA como aplicación de la filosofía de las 5S?  
3 respuestas





**Apéndice C Procedimiento propuesto para la selección y evaluación de proveedores para la empresa Packing SAS**

El formato que se presenta a continuación, pertenece al capítulo de El aprovisionamiento en la empresa Packing SAS, es una propuesta para el proceso de selección de proveedores para la empresa Packing SAS.

**Tabla 19 Procedimiento propuesto para la selección y evaluación de proveedores para la empresa Packing SAS**

No.	Descripción	Responsable
Selección de proveedor.		
1	En el formato “Listado de Proveedores” se encuentra registrado los datos básicos de los mismos, tales como: nombre de proveedor, Nit, fecha de creación, correo, asesor, teléfono, dirección, descripción de producto o servicio. Verificar en este listado la criticidad de cada uno de los proveedores y si la evaluación anual ya fue realizada.	Jefe de compras.
2	Se realiza la selección de acuerdo al requerimiento. Se identifican y se seleccionan proveedores actuales o nuevos según la necesidad de la compra.	Jefe de compras.
3	Se solicita la cotización respectiva a los proveedores, mediante llamada telefónica, correo o de forma presencial, teniendo en cuenta los siguientes criterios: Debe cumplir con la parte técnica y descripción del producto o servicio requerido, tiempo de ejecución y entrega, condiciones comerciales	Jefe de compras
4	Al realizar la selección del nuevo proveedor, se solicita por medio de correo electrónico la documentación necesaria para verificar que cumpla con cada uno de los requerimientos, para esto existe un Listado de Requerimientos HSEQ Para Proveedores y/o Contratistas., como complemento indispensable para la selección e	Jefe de compras

---

inscripción de los nuevos proveedores. Si se trata de la contratación de un servicio se solicita el pago de la seguridad social del personal que realiza la labor contratada. Los proveedores deben diligenciar el formato de “Registro y Actualización de Datos de Proveedores” solicitando al proveedor autorización del manejo de esta información.

---

*Fuente: Elaboración propia*