

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa Gaseosas Glacial

Tutor:

Sara Isabel Puentes De Alba

Estudiantes:

Orlando de Ávila Moreno

Mirna Leal Ruiz

Luis Lemus Quintero

José Pérez Mozo

Alfredo Pertuz Vega.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Básicas e Ingeniería ECBTI

Julio 25 de 2020

## Notas del Autor

Orlando De Ávila Moreno; Mirna Leal Ruiz; Luis Lemus Quintero; José Pérez Mozo y Alfredo Pertuz Vega. Estudiantes de la Escuela de Ciencias Básicas e Ingeniería ECBTI de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia. “UNAD”

Este trabajo fue realizado en el diplomado de profundización en supply chain management como opción de grado (207115A\_762), para título profesional bajo la supervisión de la tutora/directora Sara Puentes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia en el grupo 207115\_147

La correspondencia con relación a este trabajo debe ser dirigida a nombre de Orlando De Ávila Moreno; Mirna Leal Ruiz; Luis Lemus Quintero; José Pérez Mozo y Alfredo Pertuz Vega, a los correos; llemusq@unadvirtual.edu.co; mslealr@unadvirtual.edu.co; odeavilamo@unadvirtual.edu.co; jcperezmo@unadvirtual.edu.co; apertuzve@unadvirtual.edu.co

## CONTENIDO

	Pág.
Resumen.....	17
Abstract.....	18
Introducción .....	19
Objetivos.....	20
Objetivo General.....	20
Objetivos Específicos.....	20
Capítulo I .....	21
1. Configurar la Red para la Empresa Gaseosas Glacial .....	21
1.1 Definición de la Empresa para la Aplicación del Supply Chain Management y Logística. ....	22
1.1.1 Gaseosas Glacial .....	22
1.2. Miembros de la Red Estructural .....	23
1.2.1. Proveedores.....	23
1.2.2. Clientes .....	25
1.3. Red Estructural de la Empresa Gaseosas Glacial (Diagrama). ....	28
1.4. Dimensiones de la Red Estructural de la Empresa Gaseosas Glacial .....	28
1.4.1 Estructura Horizontal.....	28
1.4.2. Estructura Vertical .....	29
1.4.3. Posición Horizontal de Gaseosas Glacial .....	30

1.5. Tipos de Vínculos de Procesos y Señalizarlos en el Diagrama de la Red .....	30
Capítulo II .....	36
2. Describir Procesos para una Empresa, Según Enfoque del Global Supply Chain Fórum (GSCF) .....	36
2.1 Proceso Estratégico de Gaseosas Glacial.....	37
2.2 Descripción de como Aplicarían los Ocho Procesos Estratégicos Según el Global Supply Chain Fórum (GSCF). .....	38
2.2.1 Customer Relationship Mana gement (CRM) .....	39
2.2.2. Customer Service Management .....	40
2.2.3. Demand Management .....	40
2.2.4. Order Fulfillment: Ordenes Perfectas .....	42
2.2.5. Manufacturing Flow Management: Administración de Manufactura .....	44
2.2.6. Procurement: Compras.....	46
2.2.7. Product Development and Comercialization: Desarrollo y Comercialización de Productos .....	47
2.2.8. Returns: Retornos.....	48
Capítulo III.....	50
3. Describir Procesos para una Empresa, Según enfoque de APICS-SCOR.....	50
3.1 Aplicación de los Procesos del Modelo APICS – SCOR .....	52
3.1.1. Planificación .....	52
3.1.2. Aprovisionamiento.....	54
3.1.3. Fabricación.....	55

	5
3.1.4. Distribución.....	56
3.1.5. Devolución.....	60
3.1.6. Activar.....	63
Capítulo IV.....	65
4. Analizar la Posición de Colombia en Términos de Logística Según Informe del Banco Mundial .....	65
4.1 Flujo de información Gaseosas Glacial .....	66
4.2 Flujo de Productos Gaseosas Glacial.....	67
4.3 Flujo de Dinero .....	68
4.4 Análisis de Colombia Con Base en el LPI del Banco Mundial. ....	69
4.5 Cuadro Sinóptico Donde se Evidencien los Elementos Fundamentales del Documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”. ....	79
Capítulo V.....	82
5. Proponer un Modelo de Gestión de Inventarios para la Empresa Gaseosas Glacial .....	82
5.1 The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies aplicado a Gaseosas Glacial .....	83
5.1.1. Actualización del Pronóstico de la Demanda .....	84
5.1.2. Ordenamiento por Lotes Periódico .....	87
5.1.3. Fluctuación del Precio.....	88
5.1.4. Escasez de Juegos .....	89
5.2 Elaboración de Instrumento para Develar la Gestión de Inventarios de la Empresa Gaseosas Glacial. ....	91

5.3 Aplicación de Instrumento para Evaluar el Proceso de Inventarios en Gaseosas Glacial .....	96
5.4 Responder las Sigüientes Preguntas.....	106
5.4.1. Ventajas para Gaseosas Glacial en tener Centralizado el Inventario o, por el contrario, tener Descentralizado el Inventario .....	106
5.4.2. Consideraciones en las que se Fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la Gaseosas Glacial.....	108
5.4.3. Consideraciones sobre la Descentralización del Inventario y el Desarrollo de un Sistema para Transferir Inventario entre sus Almacenes .....	110
5.4.4. Modelo de Gestión de Inventarios Recomendable para Gaseosas Glacial.....	111
Capítulo VI.....	113
6. Proponer un Layout para el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Gaseosas Glacial .....	113
6.1 Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución.....	116
6.2 Plano del Layout Actual.....	129
6.3 Plano del Layout Propuesto, Justificando los Cambios Realizados. ....	136
Capítulo VII .....	137
7. Identificar los Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Gaseosas Glacial	137
7.1. Modos y medios de Transporte Utilizados por Gaseosas Glacial en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado. ....	141
7.1.1. Modos y medios de Transporte para el Proceso de Aprovisionamiento de Gaseosas Glacial .....	142
7.1.2. Modos y Medios de Transporte para el Proceso de Distribución de Gaseosas Glacial ....	153

7.2 Elaborar un Mapa Conceptual con el Tema “TMS” (Transportation Management System) y Describir Ventajas y Desventajas de Aplicarlo en la Empresa.....	155
7.3 Ventajas y Desventajas del TMS en Gaseosas Glacial.....	156
Capítulo VIII.....	157
8. Proponer una Estrategia de Aprovisionamiento para la Empresa Gaseosas Glacial .....	157
8.1 Instrumento para Develar la Forma en que la Empresa Gestiona su Proceso de Aprovisionamiento.....	159
8.2 Resultados Aplicación del Instrumento para Evaluar la Gestión del Aprovisionamiento en Gaseosas Glacial. ....	163
8.3 Estrategias de Aprovisionamiento para Gaseosas Glacial .....	177
8.4. Instrumento (aplicativo en Excel) Para realizar la Evaluación y Selección de Proveedores. ....	178
Capítulo IX.....	196
9. Identificar los Beneficios al Implementar Estrategias de DRP en la Empresa Gaseosas Glacial .....	196
9.1 Estrategia de Distribución para Gaseosas Glacial .....	197
9.2 Evaluación Estrategias de Distribución .....	200
9.2.1. Evaluación de la utilización de servicios de embarque directo para la empresa Gaseosas Glacial.....	200
9.2.2. Viabilidad del Cross-Docking como una estrategia viable para la distribución de productos de la empresa Gaseosas Glacial .....	201
9.2.3. Estrategia de Distribución más Apropiada para la Empresa Gaseosas Glacial .....	203

9.2.4. Beneficios para la Empresa Gaseosas Glacial de los Cambios en la Industria de la Distribución.....	204
9.3 Mapa Conceptual Relacionado con el Tema “DRP” (Distribution Requirements Planning) y Ventajas y Desventajas de Aplicarlo en la Gaseosas Glacial .....	205
Capítulo X.....	207
10. Megatendencias en Supply Chain Management y Logística. ....	207
10.1. Mapa Conceptual Relacionado con el tema “Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.....	208
10.2 Megatendencias en Supply Chain Management. ....	209
10.3 Factores críticos de éxito en la implementación de megatendencias del en Supply Chain y logística.....	213
10.3.1. Transición dentro del Proceso de Implementación.....	213
10.3.2. Capacidad Económica.....	214
10.3.3. Integración con los Miembros del Supply Chain y Logística.....	214
10.3.4. Infraestructura Logística .....	215
Conclusiones.....	216
Bibliografía .....	225



## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Código de conducta aplicado a cada nivel de proveedores .....	25
Tabla 2. Descripción vínculos no administrados.....	34
Tabla 3. Descripción vínculos no participantes .....	35
Tabla 4. Aplicación tipos de vínculos Gaseosas Glacial .....	35
Tabla 5. Indicadores del proceso de Aprovisionamiento.....	55
Tabla 6. Resultado índice LPI Banco Mundial por Aspecto. ....	70
Tabla 7. Índice de Desempeño Logístico Banco Mundial Comparativo por Años de Emisión. ..	71
Tabla 8. Análisis de Resultados Aspectos del Índice de Desempeño Logístico con Países de Diferentes Continentes.....	72
Tabla 9. Análisis Documental Gestión de Inventarios.....	95
Tabla 10. Lista de Chequeo Estado Actual Layout.....	118
Tabla 11. Análisis Documental Gestión de Almacenes.....	121
Tabla 12. Modos y medios de transportes .....	139
Tabla 13. Descripción de Transporte para el Aprovisionamiento del Producto Azúcar. ....	146
Tabla 14. Descripción de Transporte para el Aprovisionamiento del Producto Colorantes y Endulzantes.....	148
Tabla 15. Tipos de Vehículos para Transporte Utilizados por Iberplast. ....	150
Tabla 16. Descripción de Transporte para el Aprovisionamiento del Producto Cajas y Envases Plásticos. ....	151
Tabla 17. Descripción de Transporte para el Aprovisionamiento del Producto Envases de Vidrio. ....	153
Tabla 18. Medios de Transporte Terrestre Utilizados por Gaseosas Glacial en su Proceso de Distribución.....	154
Tabla 19. Ventajas y Desventajas de la Aplicación del TMS en Gaseosas Glacial.....	156
Tabla 20. Formato Selección de Proveedores Gaseosas Glacial .....	179
Tabla 21. Formato Comparación de Propuestas Económicas Gaseosas Glacial .....	183
Tabla 22. Formato de Selección de Proveedores – Producto Azúcar Blanca Bulto por 50 Kg..	185

Tabla 23. Formato de Comparación de Propuestas Económicas – Producto Azúcar Blanca Bulto por 50 Kg .....	188
Tabla 24. Formato Evaluación de Proveedores Gaseosas Glacial .....	190
Tabla 25. Evaluación de Proveedores Realizada a INCAUCA SAS .....	192
Tabla 26. Evaluación de Proveedores Realizada a DARNEL .....	194
Tabla 27. Ventajas y Desventajas del DRP. ....	206

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Red estructural del Supply Chain. ....	22
Ilustración 2. Imagen Almacenes Éxito. ....	26
Ilustración 3. Recepción de productos gaseosas en tiendas distribuidoras. ....	26
Ilustración 4. Consumo de productos Gaseosas. ....	27
Ilustración 5. Red Estructural del Supply Chain Gaseosas Glacial ....	28
Ilustración 6. Estructura horizontal red estructural Gaseosas Glacial ....	29
Ilustración 7. Estructura Vertical Red Estructural Gaseosas Glacial. ....	29
Ilustración 8. Tipo de vínculo administrado Gaseosas Glacial. ....	31
Ilustración 9. Tipo de vínculo monitoreado Gaseosas Glacial ....	32
Ilustración 10. Tipo de vínculo no administrado Gaseosas Glacial. ....	34
Ilustración 11. Componentes del Proceso Estratégico. ....	37
Ilustración 12. Procesos del enfoque GSCF ....	38
Ilustración 13. Grupos de Clientes. ....	41
Ilustración 14. Actividades de Gaseosas Glacial. ....	42
Ilustración 15. Ciclo de Ordenes Perfectas. ....	43
Ilustración 16. Aspectos inherentes a ordenes perfectas para los proveedores. ....	44
Ilustración 17. Modelo SCOR. ....	52
Ilustración 18. Indicador de procesos Modelo APICS SCOR ....	53
Ilustración 19. Aspectos del proceso de aprovisionamiento. ....	54
Ilustración 20. Actividades del Proceso de Distribución ....	59
Ilustración 21. Actividades del Proceso de Devolución. ....	63
Ilustración 22. Flujo de información Gaseosas Glacial ....	66
Ilustración 23. Flujo de productos Gaseosas Glacial ....	67
Ilustración 24. Flujo del dinero Gaseosas Glacial ....	68
Ilustración 25. Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional en logística. ....	81
Ilustración 26. Tipo de Carretilla de Transporte Interno ....	124
Ilustración 27. Imagen de estiba o pallets plástico utilizada para almacenamiento. ....	125
Ilustración 28. Apilamiento del producto terminado Canastas de gaseosa. ....	126
Ilustración 29. Plano Actual Layout Almacén Gaseosas Glacial ....	129

Ilustración 30. Flujo de productos en "U" dentro de un almacén. ....	131
Ilustración 31. Modificaciones Layout área de Almacenamiento .....	133
Ilustración 32. Tipo de estiba antideslizante.....	134
Ilustración 33. Propuesta de Mejora área de Servicios. ....	135
Ilustración 34. Plano de Layout Propuesto .....	136
Ilustración 35. Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías.....	143
Ilustración 36. Ruta modo de transporte terrestre desde INCAUCA SAS hasta planta de producción Gaseosas Glacial. ....	144
Ilustración 37. Tracto Camión de Tres Ejes con Semirremolque de Dos Ejes. Según Resolución 4100 del 2004. Ministerio de Transporte. ....	145
Ilustración 38. Ruta modo de Transporte Terrestre desde Colorisa S.A. hasta Planta de Producción de Gaseosas Glacial. ....	147
Ilustración 39. Camión Rígido de 3 ejes - Doble Troque. Según Resolución 4100 del 2004. Ministerio de Transporte.....	148
Ilustración 40. Ruta modo de Transporte Terrestre desde Iberplast hasta Planta de Producción de Gaseosas Glacial. ....	149
Ilustración 41. Producto Caja de Almacenamiento de Productos Terminados con Envases en Vidrio .....	150
Ilustración 42. Ruta modo de Transporte Terrestre desde Cristalería Peldar S.A. hasta Planta de Producción de Gaseosas Glacial. ....	152
Ilustración 43. Modelo de Camión para Distribución Gaseosas Glacial .....	154
Ilustración 44. Mapa Conceptual Transportain Management System .....	155
Ilustración 45. ¿La empresa cuenta con un proceso de compras estructurado?.....	163
Ilustración 46. ¿La empresa cuenta con un proceso para la selección de sus proveedores?.....	164
Ilustración 47. De los aspectos mencionados a continuación cuales son los tenidos en cuenta para la selección de los proveedores:.....	165
Ilustración 48. ¿La empresa evalúa de manera periódica el cumplimiento de las condiciones de aprovisionamiento por parte de los proveedores con los que tiene vínculos comerciales? .....	166
Ilustración 49. ¿La empresa maneja una planificación estratégica para el proceso de aprovisionamiento?.....	167

Ilustración 50. ¿Teniendo en cuenta que la empresa no permite déficit en los productos necesarios para la producción, la empresa planifica sus compras a través de ordenes programadas sobre los inventarios de seguridad?.....	168
Ilustración 51. ¿La empresa maneja una comunicación acertada con los proveedores para garantizar la recepción de las órdenes de compra y el envío de los productos requeridos? .....	169
Ilustración 52. ¿La empresa articula con los proveedores los procesos de transporte del producto para que los mismos sean entregados de manera oportuna de acuerdo a las condiciones de las órdenes de compra?.....	170
Ilustración 53. ¿La empresa realiza control sobre las órdenes de compra y la recepción de las mismas?.....	171
Ilustración 54. ¿Qué aspectos tienen en cuenta para evaluar las condiciones de recepción de las órdenes de compra?.....	172
Ilustración 55. ¿La empresa la gestión de aprovisionamiento con un enfoque de optimización de costos del producto, es decir, para la adquisición de los productos se analiza el mercado para determinar el menor costo sin sacrificar la calidad del producto?.....	173
Ilustración 56. En relación a los costos de aprovisionamiento, ¿Cuáles de los siguientes considera más importantes para una adecuada gestión del aprovisionamiento?.....	174
Ilustración 57. De los siguientes Comités cuales posee la empresa para evaluar a sus proveedores. ....	175
Ilustración 58. ¿En la selección de proveedores se tiene en cuenta que tipo de servicios adicionales ofrecen?.....	176
Ilustración 59. ¿Teniendo en cuenta la selección de proveedores la empresa evalúa las condiciones de pago y crédito que ofrecen? .....	177
Ilustración 60. Modelo de Camión para Transporte Proceso de Distribución.....	198
Ilustración 61. Proceso de Distribución Gaseosas Glacial.....	199
Ilustración 62. Planeación y Desarrollo del Proceso de Distribución.....	200
Ilustración 63. Mapa Conceptual “DRP” (Distribution Requirements Planning). ....	205

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Índice de desempeño logístico Colombia año 2018. ....	75
Gráfico 2. Comparativo aspecto Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos. ...	76
Gráfico 3. Comparativa aspecto Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto.....	76
Gráfico 4. Comparativo aspecto Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte.....	77
Gráfico 5. Comparativo aspecto Competitividad y calidad de los servicios logísticos. ....	77
Gráfico 6. Comparativo aspecto Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos.....	78
Gráfico 7. Comparativo aspecto Eficiencia del despacho aduanero.....	78
Gráfico 8. Comparativo del Índice de desempeño logístico. ....	79
Gráfico 9. Resultado Encuesta. ¿Participa usted dentro de la gestión de inventario de la empresa Gaseosas Glacial? .....	96
Gráfico 10. ¿Dentro de que proceso de la gestión del inventario participa usted en la empresa Gaseosas Glacial? .....	96
Gráfico 11. ¿Qué modelo o estructura de planeación de compras se utiliza en la empresa?.....	97
Gráfico 12. ¿Para la administración de los saldos de inventarios utiliza un sistema de información .....	97
Gráfico 13. ¿El sistema de información brinda información importante para la toma de decisiones en relación con la gestión de inventarios? .....	98
Gráfico 14. ¿Qué método de valuación de inventario utilizan?.....	98
Gráfico 15. ¿Cuántas bodegas maneja la empresa para la administración de sus inventarios?....	99
Gráfico 16. De acuerdo a la cantidad de bodegas planteadas en el punto anterior que tipo de inventarios tiene la empresa. Marque todos los que maneje la empresa. ....	99
Gráfico 17. ¿El modelo de inventarios se realiza de manera centralizada o descentralizada? ...	100
Gráfico 18. Los productos que se manejan en el inventario requieren de un ciclo de gestión: ..	100
Gráfico 19. En relación con la pregunta anterior el modelo utilizado por la empresa para la gestión de sus inventarios corresponde a: .....	101

Gráfico 20. ¿En la administración del inventario se permite déficit, de tal manera que se puedan generar demoras en el proceso de producción o venta?.....	101
Gráfico 21. El modelo de inventario exige la existencia de un inventario de seguridad como precaución para no detener el proceso productivo o de venta. ....	102
Gráfico 22. Para la gestión del inventario la entrega de materias primas y materiales se realiza de acuerdo a un plan maestro de producción o por órdenes de producción. ....	102

## **Agradecimientos**

El éxito que se denota de este proyecto educativo como diplomado en SCM y Logística, se lo tenemos que reconocer a la disposición de los tutores en nombre de la “UNAD” quienes nos guiaron durante todo este proceso educativo y a cada uno de los integrantes del equipo de trabajo quienes colocaron cada granito de arena durante la realización de este diplomado en cada trabajo realizado de manera colaborativa superando todos los obstáculos positivamente y con una muy buena comunicación, con lo cual se pudo hacer entrega de un muy buen trabajo en donde colocamos el conocimiento adquirido en cada fase con el fin de evidenciar mejoras en los procesos de manera que se pudiera ver reflejado en la competitividad de la organización.



## Resumen

El planteamiento de este proyecto se realiza con el diseño del Supply Chain Management y logística para la organización Gaseosas Glacial, con el cual se busca la mejor forma de implementar el SCM en la organización para buscar la mejora de sus procesos y su incremento en la productividad y competitividad en el mercado nacional y global, este informe lo conforman doce actividades o fases en donde se referencia la integración de las operaciones en relación a mejoras teniendo en cuenta los flujos de materiales e información desde proveedores, pasando por la producción, la logística, distribuidores y consumidores finales de la organización Gaseosas Glacial.

Por otro aparte también nos encontramos con la descripción de los procesos que participan en la cadena de suministro teniendo en cuenta desde la recepción hasta la entrega a los consumidores finales, con lo cual se logran observar y reconocen a todos los participantes inmiscuidos en esta cadena de suministro de la empresa en estudio.

Palabras clave: Supply Chain Management, logística, SCM, Global Supply Chain Forum (GSCF), procesos APICS SCOR, LPI del Banco Mundial, RFID. Aprovechamiento, Devolución

## **Abstract**

The approach of this project is carried out with the design of the Supply Chain Management and logistics for the organization Gaseosas Glacial, which seeks the best way to implement the SCM in the organization to seek the improvement of its processes and its increase in productivity and competitiveness in the national and global market, this report is made up of twelve activities or phases where the integration of operations in relation to improvements is referenced taking into account the flow of materials and information from suppliers, through production, logistics, distributors and final consumers of the organization Gaseosas Glacial.

On the other hand, we also find the description of the processes that participate in the supply chain, taking into account from reception to delivery to final consumers, with which all participants involved in this supply chain are observed and recognized. supply of the company under study.

Key words: Supply Chain Management, logistics, SCM, Global Supply Chain Forum (GSCF), APICS SCOR processes, LPI of the World Bank, RFID. Procurement, Return.

## Introducción

Cada eslabón en la cadena de suministro y logística con una buena aplicación de las tecnologías de la información es el futuro de la descentralización del control de almacenes y despacho en las compañías de alta cobertura mundial aplicando nuevos modelos de compra que necesitaran información en tiempo real para cubrir los pedidos de diferentes clientes y lugares.

La cadena de suministro (SC) es la relación de todas las actividades que tienen un mismo fin: la transformación de un bien, desde la captación de la materia prima hasta la entrega al consumidor final. La gestión de la cadena de abastecimiento tiene como objetivo controlar cada fase del proceso y lograr que estas hagan un engranaje perfecto para satisfacer las necesidades de todas las partes interesadas.

Un aspecto fundamental dentro de toda la SC es la logística, pues es por medio de este proceso es que existe el traslado de las materias primas que van a ser transformadas y de la entrega de estas al consumidor después de su transformación, la logística relaciona a cada una de las fases de la cadena por medio de la recepción y distribución de los bienes.

En el presente informe nos encontramos mediante la aplicación del SCM en la empresa Gaseosas Glacial todo y cada uno de los procesos que intervienen en la producción, almacenamiento y distribución en donde se evidencia la importancia de este proceso dentro de la organización para ser una empresa rentable y con una buena participación en el mercado nacional.

## Objetivos

### Objetivo General

- Consolidar una propuesta en Supply Chain Management y logística para la empresa Gaseosas Glacial.

### Objetivos Específicos

- Evidenciar la red estructural de la organización Gaseosas Glacial y sus procesos según enfoque GSCF y APICS-SCOR.
- Proponer una estrategia de aprovisionamiento, un modelo de gestión de inventarios y un layout para la organización Gaseosas Glacial.
- Determinar los modos y medios de transportes de la organización gaseosas glacial y el aporte al utilizar modelos de DRP (Distribution Resource Planning) y TMS (Transportation Management System)
- Analizar la posición de Colombia en términos de logística según informe del Banco Mundial y las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística.

## Capítulo I

### 1. Configurar la Red para la Empresa Gaseosas Glacial

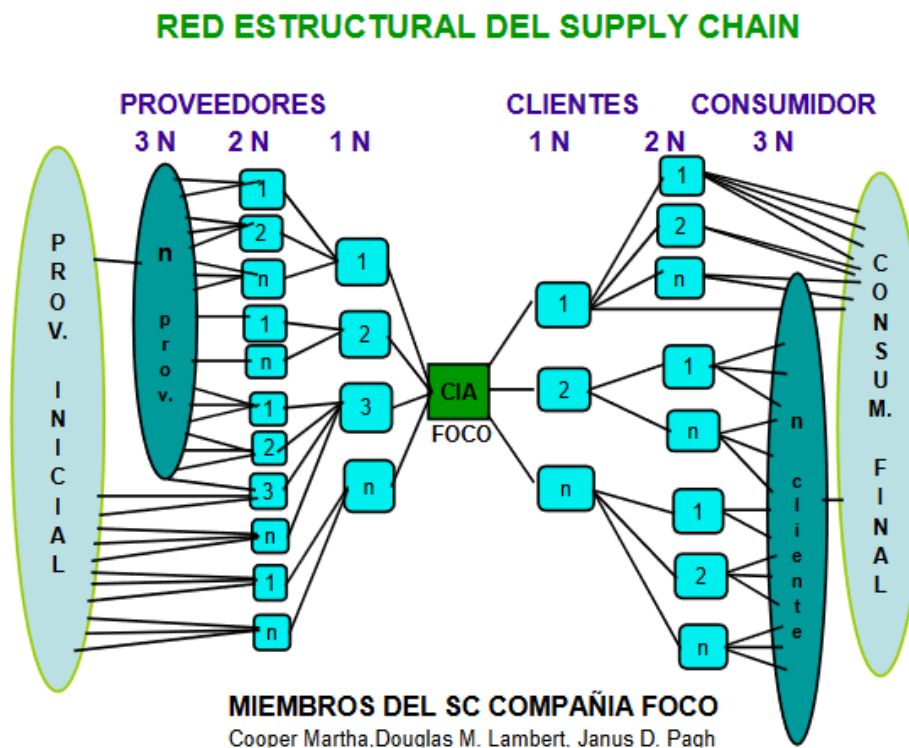
El Supply Chain Management (SCM) se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de las empresas para medir el nivel de competitividad, ya que es en esta área de la empresa donde inicia todo el proceso de llevar un producto al consumidor final. Por lo tanto, las empresas deben esmerarse por aplicar a cabalidad todos los conceptos de SCM para poder llevar a buen término la tarea tan compleja de engranar todos los procesos de tal forma que los productos lleguen al destino deseado.

El desarrollo del Supply Chain establece la necesidad de establecer la estructura de la red donde se incorporan todos los miembros de la misma y se establecen los vínculos que se desarrollan entre ellos en el marco de la ejecución de las actividades en relación con las necesidades de operación para los procesos de producción.

Dentro del marco del desarrollo de la red es necesario evaluar los diferentes niveles que tienen cada uno de los miembros dependiendo de la importancia en las diferentes interrelaciones del proceso y establecer las diferentes estructuras presentes dentro de la red, lo que implica los tres aspectos importantes que se deben tener en cuenta al momento de realizar o definir la estructura de la red los cuales se establecen como:

- Miembros de la red.
- Dimensiones estructurales de la Red.
- Tipos de vínculos de proceso.

**Ilustración 1.** Red estructural del Supply Chain.



**Fuente:** Supply Chain Management. Benjamin Pinzon Hoyos

La implementación del Supply Chain, implica identificar a sus integrantes con quien en ocasiones es crítico mantener vínculos, que procesos se deben vincular con cada uno de sus integrantes clave y qué tipo de nivel de integración se debe mantener en cada vínculo del proceso, por esto es importante podemos realizar un análisis importante para poder realizar una estructura de red adecuada a la cadena de suministros actual

## **1.1 Definición de la Empresa para la Aplicación del Supply Chain Management y Logística.**

**1.1.1 Gaseosas Glacial.** El grupo colaborativo debe Analizar e identificar los clientes y proveedores de la empresa los cuales hacen parte de la Red Estructural.

Los integrantes del Supply Chain, los identificamos como cada una de las organizaciones u compañías con la que la empresa Gaseosas Glacial interactúa de manera directa o indirecta a través de los proveedores y/o clientes, observándose un seguimiento desde la recepción de las materias primas hasta las entregas al cliente final.

## **1.2. Miembros de la Red Estructural**

### ***1.2.1. Proveedores***

- Proveedores de nivel primero

Es claro que toda empresa debe manejar códigos de conducta, para lo cual Gaseosas Glacial sigue a sus tres niveles de proveedores:

- Código de conducta y practicas responsables

Para la empresa Gaseosas Glacial es importante cumplir con las normas del código de conducta, se caracteriza por lo siguiente:

- Se prohíbe el trabajo forzado, todo tipo de trabajo infantil, se prohíbe la discriminación de abuso y trato inhumano
- Es importante que gaseosas Glacial cumpla con las normas en SST
- La empresa debe cumplir a cabalidad con los Pagos de los salarios de sus empleados.

- Se prohíbe en la empresa gaseosas Glacial los horarios de trabajo no excesivas.
- La empresa cumplirá con los compromisos medio ambientales
- Gaseosas Glacial cumplirá con los códigos de confidencialidad de la información

En Gaseosas Glacial se evidencian los proveedores de primer nivel como aquellos que nos proveen o intervienen de manera directa en la elaboración de nuestros productos, dentro de los cuales podemos mencionar los proveedores de melaza, edulcorantes, para los cuales busca proveedores locales, como lo son azúcar manuelita quien es la encargada de suministrar el azúcar como edulcorante, la empresa EM CALI, Praxair quien es la encargada de suministrar el CO2 N2 Por otro aparte el agua o H2O que también es una materia prima necesaria para esta producción la empresa garantiza el buen uso de este recurso el cual se obtiene de manera directa de los proveedores de empresas públicas locales.

- Proveedores de nivel segundo

En este aparte la empresa nos encontramos con los proveedores de los envases ya sean plásticos o pet y algunas empresas como EMCALI, azúcar manuelita, Praxair encargado del CO2, N2, estos son proveedores nacionales otros proveedores que encontramos son; de Amcor Rigid Plastics de Colombia, S.A y Tapón Corona de Colombia S.A, con los cuales la organización tiene fuertes vínculos laborales y garantía en las entregas o pedidos solicitados a tiempo en los almacenes de la empresa, con lo que se garantiza la producción en la planta.



- Proveedores de nivel tercero

Empaques primarios (vidrio. PET). Peldar, tapón corona, flexo spring SAS y Son nuestras aseguradoras que nos ofrecen pólizas de cobertura amplia.

**Tabla 1.** Código de conducta aplicado a cada nivel de proveedores

CODIGO DE CONDUCTA			
	Cumplen con el código de conducta.	Incumple algún aspecto no relevante del código de conducta.	Incumple algún aspecto sensible del código de conducta.
<b>PROVEEDORES NIVEL 1</b>			
<b>PROVEEDORES NIVEL 2</b>			
<b>PROVEEDORES NIVEL 3</b>			

**Fuente:** Elaboración propia

### ***1.2.2. Clientes***

- Cliente de nivel primero

Este tipo de clientes son los que están identificados como los que realizan compras significativas, constantes y son normalmente visitados con una frecuencia mínima de dos a tres veces por semana dentro de los cuales nos encontramos con los almacenes de cadena como almacenes Carrefour, Almacenes Éxito, Almacenes Olímpica, Hoteles, (MC Donald, subway, sándwich cubano, cinepolis, jumbo).

### Ilustración 2. Imagen Almacenes Éxito.



**Fuente:** Tomado de: <https://www.eluniversal.com.co/economica/magangue-tiene-exito-56457-ESEU137524>

- Clientes de nivel segundo.

Estos clientes la empresa los conoce como clientes intermitentes ya que sus compras o pedidos no son constantes y son de manera general visitados una vez por semana, en este tipo de cliente nos encontramos con tiendas de barrios, panaderías, puntos fríos, restaurantes entre otros sitios de distribución de nuestros productos.

### Ilustración 3. Recepción de productos gaseosas en tiendas distribuidoras.



**Fuente:** <https://www.elcomercio.com/actualidad/gaseosas-cervezas-vende-tiendas.html>

- Clientes de nivel tercero.

Estos son denominados la última cadena de consumo, son clientes que consumen nuestros productos en las tiendas, supermercados, los cuales no son visitados, pero se les realiza encuestas de satisfacción y calidad de nuestros productos como consumidores particulares.

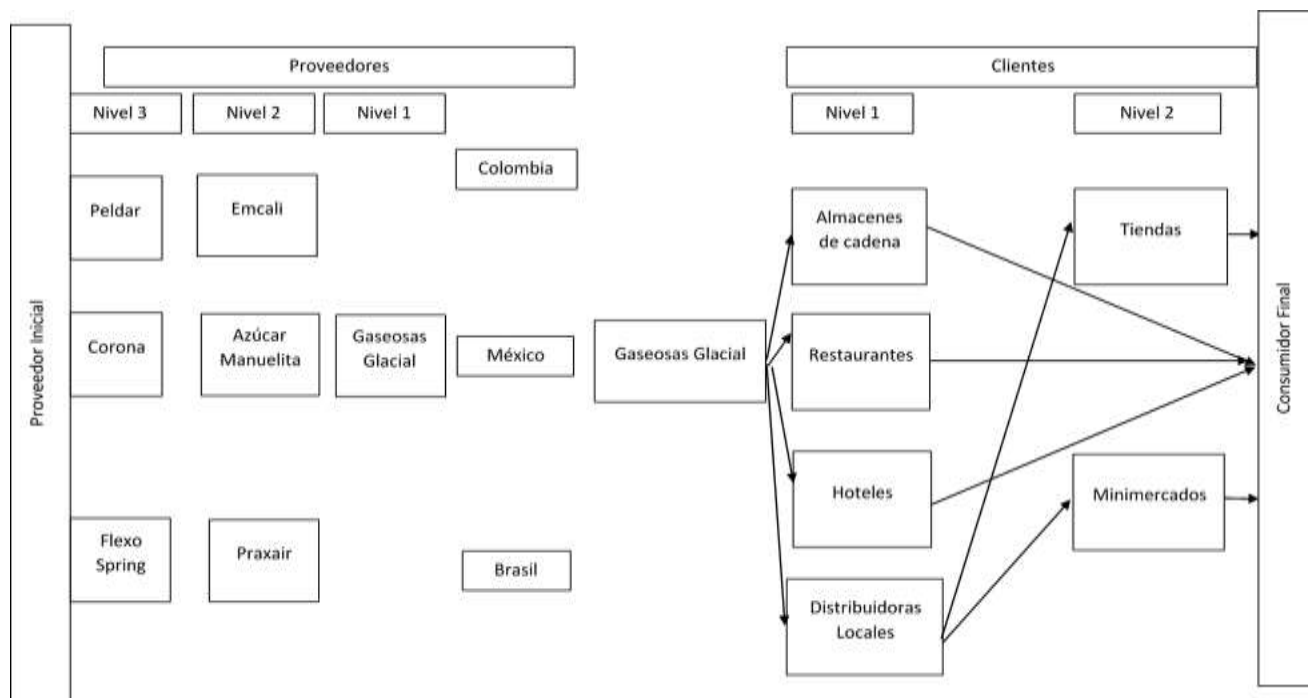
**Ilustración 4.** Consumo de productos Gaseosas.



**Fuente:** <https://mejorconsalud.com/las-bebidas-gaseosas-dulces-danan-nuestro-cuerpo-y-te-mostramos-como/>

### 1.3. Red Estructural de la Empresa Gaseosas Glacial (Diagrama).

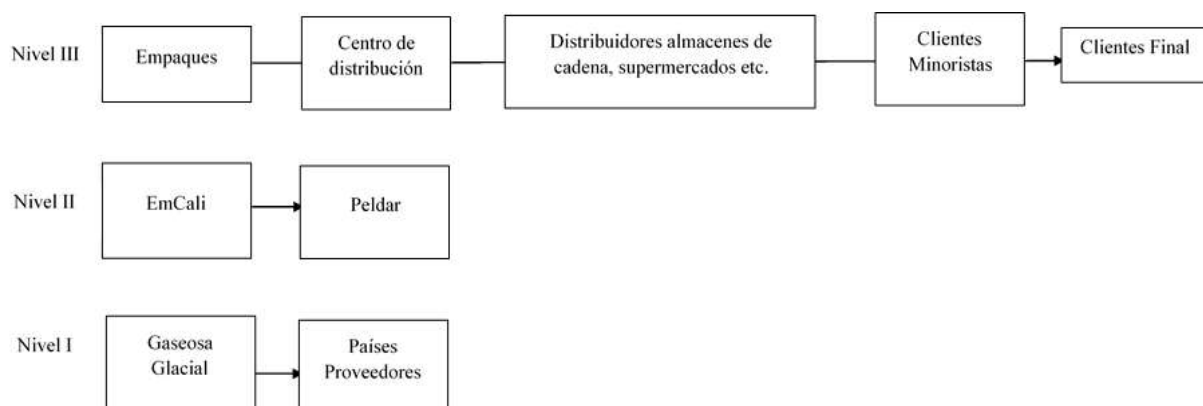
**Ilustración 5.** Red Estructural del Supply Chain Gaseosas Glacial



Fuente: Elaboración propia.

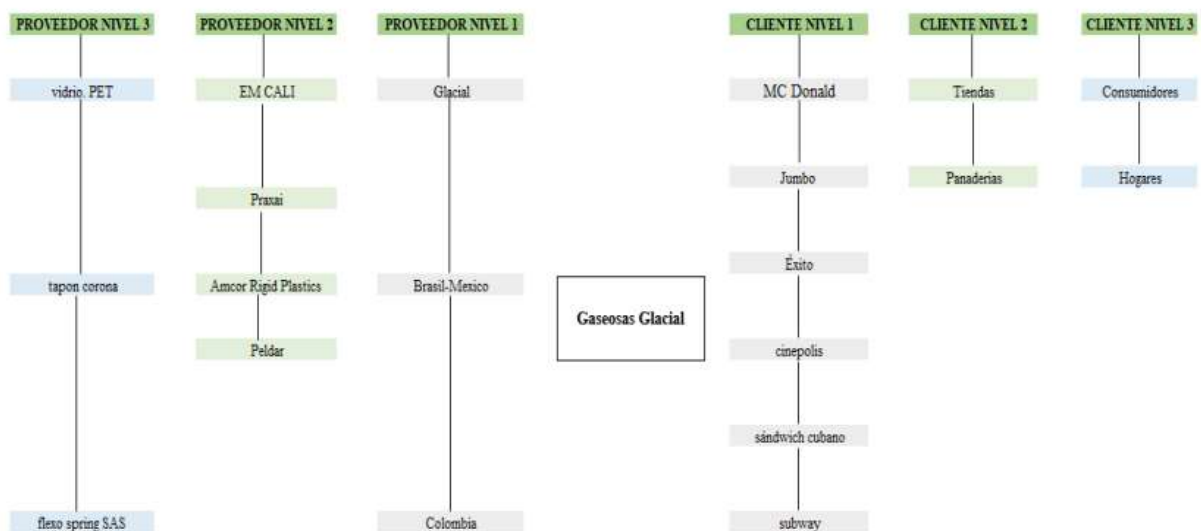
### 1.4. Dimensiones de la Red Estructural de la Empresa Gaseosas Glacial

**1.4.1 Estructura Horizontal.** La estructura horizontal de Gaseosas Glacial es una estructura pequeña a comparación de otras empresas que manejan estructuras más complejas, en gaseosas Glacial se manejan los materiales necesarios para abastecer la planta de producción de la empresa gaseosas Glacial, a continuación, dejamos un diagrama horizontal de la empresa Gaseosas Glacial en donde se detalla su cadena de insumos.

**Ilustración 6.** Estructura horizontal red estructural Gaseosas Glacial

Fuente: Elaboración propia.

**1.4.2. Estructura Vertical.** El Gaseosas Glacial los proveedores se constituyen de manera amplia según la red de abastecimiento, ya que en esta fase se definen los proveedores no administrados, los proveedores administrados, y los proveedores no monitoreados.

**Ilustración 7.** Estructura Vertical Red Estructural Gaseosas Glacial

Fuente: Elaboración propia.

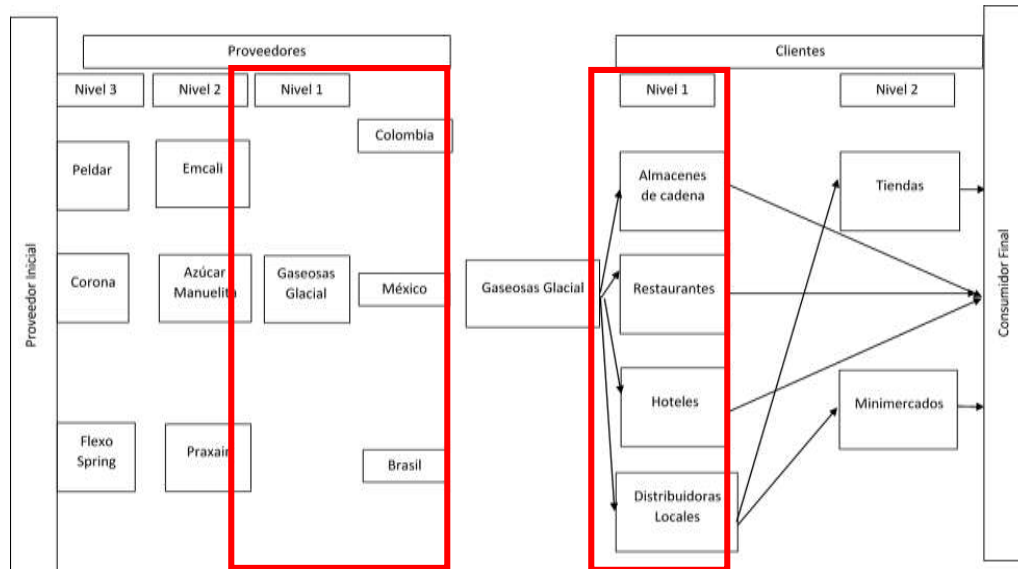
**1.4.3. Posición Horizontal de Gaseosas Glacial.** En Gaseosas Glacial se evidencia la dimensión estructural en cada uno de sus proveedores y clientes, la empresa cuenta con el abastecimiento inicial para sus procesos y con el abastecimiento final, en los niveles de los clientes la empresa los distribuye en dos grupos, los internos y los externos, todo para lograr llegar al cliente final.

## **1.5. Tipos de Vínculos de Procesos y Señalarlos en el Diagrama de la Red**

- Administrado

En la empresa Gaseosas Glacial, se establece algunos vínculos los cuales se deben administrar involucrando sus procesos con ayuda de los proveedores que hacen parte del nivel 1, los cuales en el proceso de producción garantizan la cantidad requerida para la distribución, teniendo en cuenta la orden recibida Gaseosas Glacial permite administrar sus procesos de producción, revisando cada uno de sus componentes, ya que se debe analizar la calidad de cada materia prima, analizar los procesos productivos y demás. Esto se realiza para prevenir situaciones que afecten la entrega al consumidor final.

**Ilustración 8.** Tipo de vínculo administrado Gaseosas Glacial



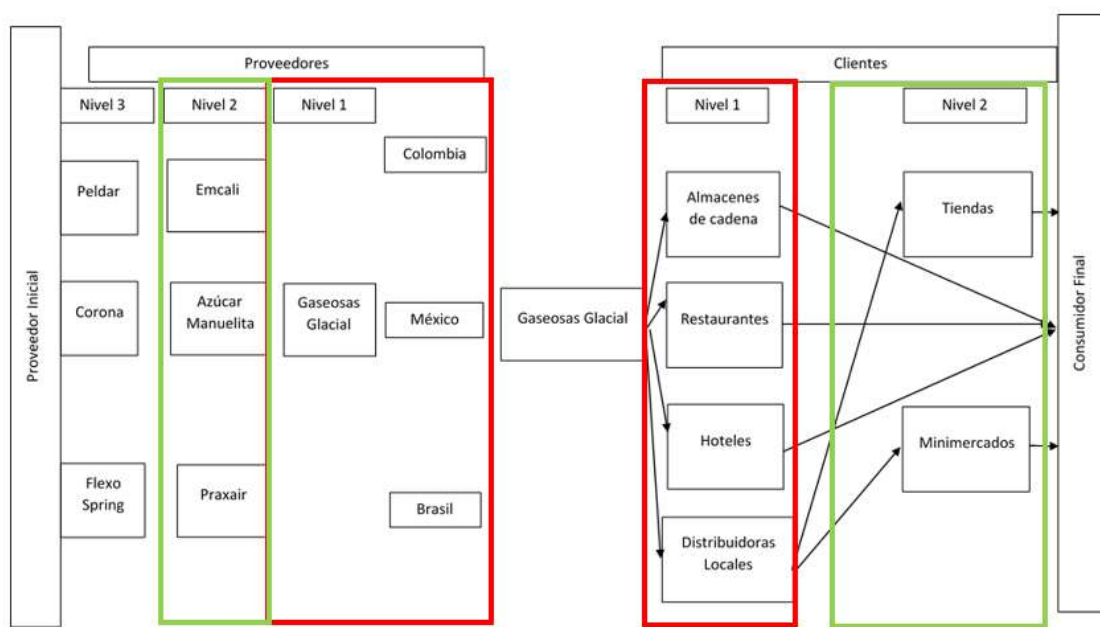
**Fuente:** Elaboración propia.

- Monitoreado

En Gaseosas Glacial existen clientes que hacen parte del primer nivel, esto hacen referencia a los almacenes de cadena, supermercados, y demás. De esta manera se considera que es necesario establecer una vigilancia sobre la calidad del producto, ya que estos son vendidos en cada una de sus tiendas, buscando que los consumidores puedan satisfacer su necesidad.

En el monitoreo se necesita que se realice revisiones constantes, y administradas de cada uno de sus procesos, ya que los almacenes de cadena no realizan este tipo de vínculos de procesos administrados, ya que generan costos elevados en la implementación de cada proceso, además por el manejo de miles de productos que no conviene realizarse por que ocasionaría pérdidas.

**Ilustración 9.** Tipo de vínculo monitoreado Gaseosas Glacial



**Fuente:** Elaboración propia.

- No administrado

En estos tipos de vínculos de procesos la empresa no se inmiscuye de manera activa ya que no se hace necesario su monitoreo como para invertir recursos en ello, por lo cual la empresa Gaseosas Glacial tiene proveedores como los de envases para sus productos, necesarios en el proceso de embotellado, en donde sus proveedores garantizan la calidad de sus productos y la entrega en excelentes condiciones para su disposición, siendo esto lo que le interesa a la empresa solo le realiza revisión o inspecciones al recibirlos.

Se puede afirmar que estos tipos de vínculos se presentan en la empresa debido a la relación sobre las materias primas y el producto final con el cual no se afecta su constitución o calidad, llegando a la conclusión de que solo deben cumplir los requerimientos de calidad y



cumplimiento exigidos por la empresa con el fin de tener una producción sin contratiempos o retrasos.

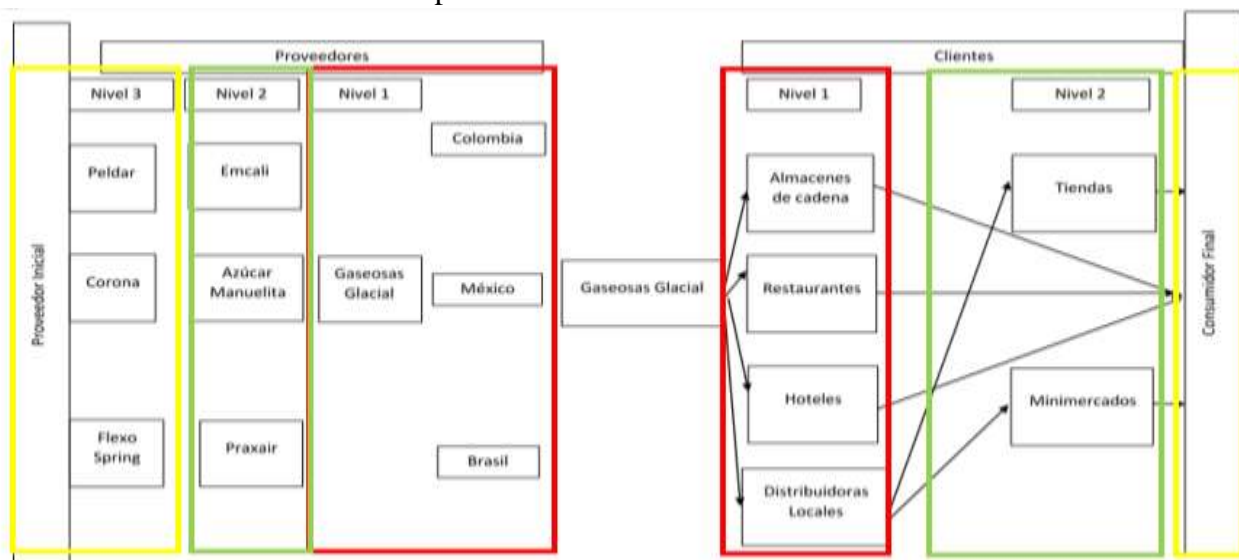
En la fábrica Gaseosas Glacial existen vínculos de procesos no administrados como son los recesos de proveedores de materias primas, donde se requiere que sea de calidad óptima pero no necesariamente se interviene en los procesos que se utilizan para obtener dicha materia prima, por tal razón es un proceso no administrado.

Los no administrados son los proveedores que mantienen inventario de todos los productos consumidos por Gaseosas glacial, de acuerdo a las estadísticas de ventas y pueden proporcionar cualquier cantidad en determinado momento.

**Tabla 2.** Descripción vínculos no administrados.

Tipo de Vinculo	Definición	Gaseosas Glacial
<b>VÍNCULOS NO ADMINISTRADOS</b>	El vínculo no administrado se refiere a los que la empresa líder, no se encuentra activamente, y no son críticos como para que se justifique dedicar recursos para monitorearlos.	Implementa buenas prácticas de ordenamiento y procesos logísticos que permiten el desarrollo de sus operaciones.

Fuente: Elaboración propia

**Ilustración 10.** Tipo de vínculo no administrado Gaseosas Glacial

Fuente: Elaboración propia

- No participante

Estos vínculos con la empresa se determinan por lo que No forman o intervienen en el Supply Chain, pero de alguna manera pueden generar afectaciones a los procesos de la organización, en la empresa Gaseosas Glacial se evidencian en el proveedor de segundo nivel como el azúcar, u otro proveedor, en donde por demanda en los mercados de productos como panela o similares, se vea afecta la producción de la misma, por lo cual se impactaría el proceso de embotellamiento para la distribución final del producto.

**Tabla 3.** Descripción vínculos no participantes

Tipo de vinculo	Definición	Gaseosas Glacial
<b>VÍNCULOS DE NO PARTICIPANTES</b>	Este tipo de vínculo trata de los que se generan en empresas que no hacen parte del Supply Chain, pero si, sus decisiones llegarían afectar la empresa líder.	Implementación de leyes económicas, crecimiento e inflación

**Fuente:** Elaboración propia

Gaseosa glacial maneja una variedad de vínculos con relación a sus clientes y a sus proveedores, ya mencionados anteriormente, los cuales podemos resumir así:

**Tabla 4.** Aplicación tipos de vínculos Gaseosas Glacial

Vinculo	Proveedores y Clientes	Suministros	Cliente Final
<b>Administrado</b>	En este vínculo se mantiene una importancia alta sobre la relación cliente-proveedor		
<b>Monitoreado</b>			En este vínculo la distribución de los pedidos se dirige hasta el cliente final.
<b>No Administrado</b>	Gaseosas Glacial mantienen diferentes puntos para lograr atender a sus clientes		
<b>No Monitoreado</b>		No se tiene control sobre las estaciones de gasolina que les suministra a los camiones encargados de transportar los pedidos	

**Fuente:** Elaboración propia

## Capítulo II

### **2. Describir Procesos para una Empresa, Según Enfoque del Global Supply Chain Fórum (GSCF)**

El SCM se ha convertido en uno de los pilares fundamentales de las empresas para medir el nivel de competitividad, ya que es en esta área de la empresa es donde se inicia todo el proceso de llevar un producto al consumidor final. Por lo tanto, las empresas deben esmerarse por aplicar a cabalidad todos los conceptos de SCM para poder llevar a buen término la tarea tan compleja de engranar todos los procesos de tal forma que los productos lleguen al destino deseado. Para entender mejor y con un ejemplo práctico de lo que es la gestión de SCM, se hace este trabajo, con la elaboración del diagrama de red de proveedores y cliente de la empresa Gaseosas Glacial.

El desarrollo del enfoque establecido por el Global Supply Chain Fórum establece un análisis adecuado para el desarrollo de la implementación del mismo estableciendo en su marco conceptual el desarrollo de 8 procesos críticos que se interrelacionan lo largo de la cadena de abastecimiento haciendo necesario que la aplicación de los procesos sea adecuada y brinde una estructura robusta a las organizaciones para su adecuada implementación.

La aplicación de los 8 procesos estratégicos plantea la posibilidad de establecer las acciones o diseñarlas estrategias desde el punto de vista estratégico y operacional que se deben aplicar en la empresa escogida para lograr la aplicación adecuada del modelo brindando una adecuada articulación para todos los procesos de tal manera que la red estructural del Supply Chain establezca los medios y mecanismos adecuados para una operación eficiente.

## 2.1 Proceso Estratégico de Gaseosas Glacial

La empresa Gaseosas Glacial se dedica a la producción y distribución de bebidas no alcohólicas, con sede principal en Tolima. Esta empresa ha logrado conseguir durante sus más de 50 años de funcionamiento, una amplia credibilidad de parte de sus clientes, lo cual se debe a sus procesos estratégicos, los cuales constan de una serie de lineamientos administrativos y operativos que han hecho posible que la empresa tenga la posición que tiene hoy en día en Colombia.

**Ilustración 11.** Componentes del Proceso Estratégico.



**Fuente:** Monografías, proceso estratégico.

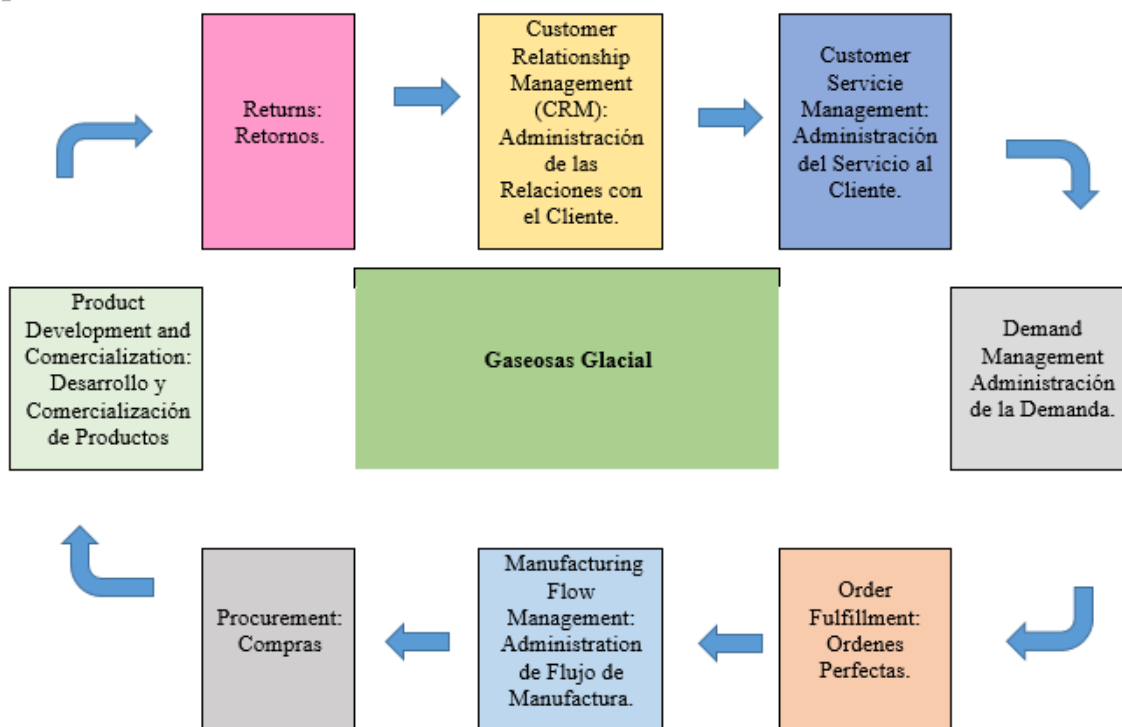
En la ilustración 11 se puede observar los lineamientos básicos para llevar a cabo el proceso estratégico de la empresa. Determinar cuáles son la misión y visión de la empresa es muy importante porque allí se parte para el establecimiento de metas y objetivos. Luego se establecen los valores corporativos, que en nuestro caso hace alusión a la credibilidad que tienen

los productos de Gaseosas Glacial entre los consumidores. La planeación también hace parte del proceso estratégico, en esta parte se establecen los objetivos, los planes operativos y todo lo relacionado con los temas de proyectos de gestión y modelamiento para finalmente medir si se lograron los objetivos.

## 2.2 Descripción de como Aplicarían los Ocho Procesos Estratégicos Según el Global Supply Chain Fórum (GSCF).

El Global Supply Chain Fórum identifico ocho (8) procesos clave que son el foco del S.C.M.

**Ilustración 12.** Procesos del enfoque GSCF



Fuente: Elaboración propia.

**2.2.1 Customer Relationship Management (CRM):** Administración de las Relaciones con el Cliente. Gaseosa glacial tiene un trato muy especial con sus clientes y por eso tiene un modelo de servicios el cual tiene la capacidad de responder a sus requerimientos y lograra una máxima satisfacción.

Para la atención de las PQRS, la empresa cuenta con diferentes opciones para que los clientes puedan interponer sus inquietudes como por ejemplo un formato de contacto que se encuentra en la página web: <http://glacial.com.co/contacto/>, una línea de servicio (57) (8)2524595 y una dirección de correo electrónico [servicios@glacial.com.co](mailto:servicios@glacial.com.co) Para lograr una mejora continua con las relaciones con el cliente, la empresa se compromete a llevar a cabo las siguientes acciones:

- Lograr una comunicación asertiva y eficaz con el cliente
- Capacitar constantemente a los empleados y dotarlos de todas las herramientas informáticas posibles para lograr una comunicación en tiempo real con los clientes.
- Alcanzar un tiempo mínimo en las respuestas a las solicitudes y requerimientos de los clientes.
- Implementar procesos de medición de velocidad y confianza en las respuestas de las solicitudes del cliente.

**2.2.2. Customer Service Management:** Administración del Servicio al Cliente. En este proceso se maneja los flujos de información directa de los productos entre Gaseosas Glacial y los clientes, es por esto que Gaseosas Glacial dispone de una gran variedad de canales de comunicación, así como también se cuenta con el personal idóneo para cada uno de los procesos de la empresa, cumpliendo así Gaseosas Glacial con los requerimientos de sus clientes, en cuanto a las necesidades, a la disponibilidad de productos, a sus precios, a los órdenes de compra, a las fechas de distribución y la manera en que se entregaran al cliente.

Para lograr una excelente administración del servicio al cliente la empresa tiene las siguientes prioridades:

- Identificar las necesidades primordiales del cliente
- Identificar los niveles de los clientes según volumen de compra para establecer parámetros de atención y lograr una mejor atención para cada tipo de cliente.
- Identificar las PQRS que se les tenga que dar respuesta inmediata y a cuáles se les puede manejar con el tiempo reglamentado.

**2.2.3. Demand Management:** Administración de la Demanda. Para gaseosas GLACIAL su más grande objetivo es cumplirles a sus clientes, de tal forma que la empresa pronostica su Demanda esto enfocándose en los grupos de clientes que posee:



**Ilustración 13.** Grupos de Clientes

**Fuente:** Elaboración propia.

Y así la empresa hará uso de las diferentes técnicas de previsión para el control de la demanda. Gaseosas Glacial tiene claro que es importante realizar el estudio de marketing, teniendo en cuenta el flujo de información y así tener listos los recursos: humanos, técnicos, de transporte, y de almacén.

La empresa posee las instalaciones, la maquinaria adecuada y los respectivos equipos que han llevado a la empresa a cumplir con la demanda en sus productos. Ya teniendo esto Glacial identifica el tipo de demanda correspondiente a los aspectos fundamentales en los desarrollos de integración, así mismo la empresa involucra aspectos relacionados con la capacidad de producción que poseen, y demás derivados que contribuyen a una satisfactoria administración de la demanda.

En otras palabras, gaseosas Glacial tiene como función en su empresa reconocer, administrar las demandas en sus mercados u productos, esto se conseguirá en determinados tiempos como un corto, mediano o largo plazo. La empresa tiene claro actividades como:

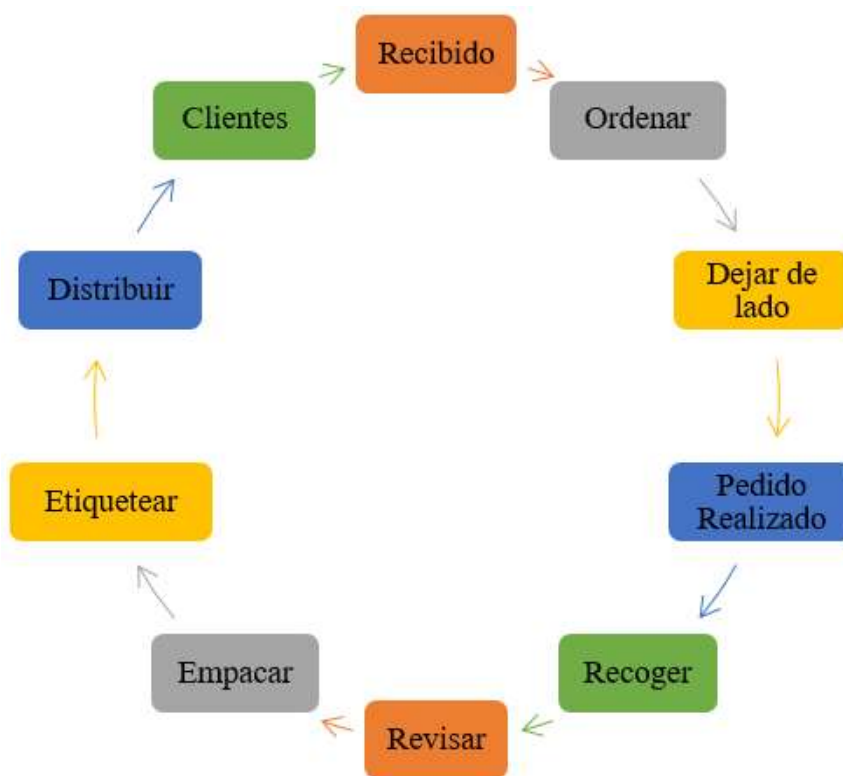
**Ilustración 14.** Actividades de Gaseosas Glacial.

Fuente: Elaboración propia.

Gaseosas Glacial ha diseñado canales de comunicación los cuales han sido muy importantes para la captación de sus clientes y sus respectivos pedidos, la empresa tiene dispuestas unas rutas específicas para distribuir sus productos, los cuales establecen condiciones importantes de entregas.

**2.2.4. Order Fulfillment: Ordenes Perfectas.** En la empresa Glacial, es importante la satisfacción de los requerimientos en términos de la gestión de la orden. La empresa busca distribuir su producto o servicios teniendo en cuenta la cantidad y sobre todo calidad de estos, determinando el tiempo y el lugar que se solicitan, buscando la satisfacción del cliente sin perder de vista la rentabilidad, de modo tal que al cumplir estos se consideraría que existe una orden perfecta.

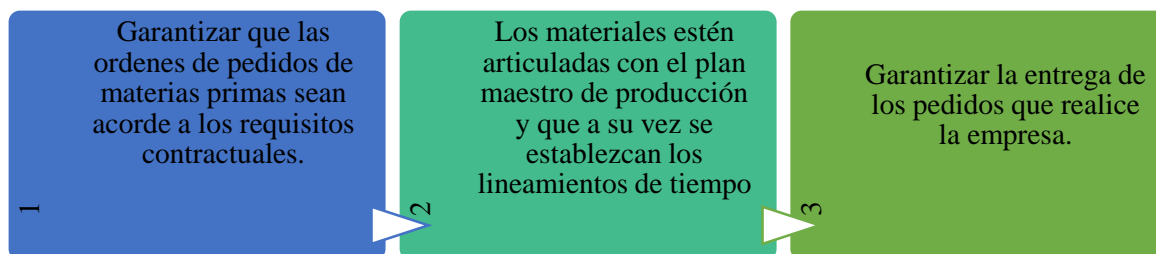
**Ilustración 15.** Ciclo de Ordenes Perfectas.



**Fuente:** Elaboración propia.

La empresa deberá garantizar la entrega de las ordenes, en las condiciones que se han pactado desde un principio, es necesario que el proceso de flujo de manufacturas sea adecuado con el plan maestro de producción pues este plan se construye en relación con un análisis adecuado de la demanda que pueda tener la empresa. Este aspecto no es el único que se evalúa en ordenes perfectas pues es necesario realizar la evaluación de los requerimientos de materiales y materias primas lo que genera un trabajo articulado con los proveedores.

**Ilustración 16.** Aspectos inherentes a ordenes perfectas para los proveedores.



**Fuente:** Elaboración propia.

Dicha articulación con el proveedor o proveedores debe contar con canales de comunicación adecuados que permita realizar una gestión de estos adecuadas y la recepción de las ordenes se realice en tiempo real, así como las respuestas en términos de condiciones de despacho de las ordenes solicitadas con el objetivo de hacer el seguimiento pertinente para lograr cumplir con la planeación de estas.

**2.2.5. Manufacturing Flow Management: Administración de Manufactura.** La administración de los procesos de producción de la empresa Gaseosas GLACIAL, derivados de la planeación de costos y de materiales de la empresa la cual cuenta con un lugar de trabajo optimo y con el reclutamiento de personas calificadas con mucha disposición para enfrentar los retos que demanda la actualidad son componentes importantes de los procesos, manejando procesos íntegros con los puntos de manufactura, las líneas de ensamblaje y los procesos continuos.

Si la empresa desea mantener el flujo de manufactura es importante que incorpore a la empresa la aplicación de la Matriz BCG y métricas de mercado, la empresa debe establecer los

aspectos inherentes a una planeación de la producción, teniendo en cuenta el proceso de producción de gaseosas Glacial, la cual debe enfocarse en los análisis de proyección, este permitirá a la empresa observar y analizar indicadores macroeconómicos los cuales cambian repetidamente en el mercado.

La empresa debe establecer controles de calidad en los procesos productivos, y así la empresa evitará inconvenientes que se puedan presentar en cuanto a productos de mala calidad, o en mal estado, además se deberá definir la cantidad a producir en cada lote y definirá también el tamaño de producción por día y así evitar retrasos en sus entregas.

La empresa deberá implementar un stock de seguridad el cual corresponde un inventario mínimo que se debe mantener para cubrir cualquier variación que se presente en términos de demandas no proyectadas, es te aspecto es importante para prevenir posibles déficits en inventarios en términos de demanda y que puedan afectar la relación con el cliente.

En su parte operativa dentro del proceso del flujo de manufactura la empresa establece las rutas de entrada de las materias primas, así como realizar un cronograma con los días de llegada de cada uno de los componentes con el fin de establecer un correcto orden en el almacenamiento y la disposición de estos. De igual manera establece las rutas de salida del producto terminado a las bodegas de almacenamiento o cuando se tengan entregas pendiente u órdenes por entregar el respectivo despacho de la mercancía.

**2.2.6. Procurement: Compras.** Gaseosa Glacial maneja diferentes tipos de proveedores de diferentes ciudades, algunos insumos no se encuentran en Colombia y son importados de países como México y Francia, los insumos utilizados son de alta calidad cumpliendo con las normas de vigilancia y control.

El empaque cumple con las especificaciones de cada producto y con las indicaciones según los componentes que trae el producto, los proveedores de envase y empaque es una empresa colombiana llamada Lleser Ltda.

En Gaseosa Glacial se denota como este proceso de compras, hace parte de la interacción que tiene con sus proveedores, reflejándose en la administración de las relaciones con sus clientes, de esta manera la compañía fortalece las relaciones con sus clientes y proveedores, bajo un proceso detallado de aprovisionamiento en el cual se enfatiza en una excelente relación con sus proveedores y un planeamiento eficaz de consolidación de pedidos y reducción de tiempos de entrega, teniendo siempre presente un adecuado almacenamiento, inventarios y red de distribución, en donde se hacen partícipes de la cadena como un agregado de extrema utilidad.

Gaseosa Glacial optimiza sus procesos desde la emisión de la orden de compra, pasando por todos los procesos de la compañía y hasta el pago, los cuales maneja con un sistema ERP que le permite hacer un adecuado seguimiento a dichos procesos, cuyo principal objetivo dentro de la compañía es tener un control total desde las estructuras de aprovisionamiento y contratos, equipando a los integrantes de la empresa con tecnologías que permitan realizar sus compras por catálogos pre negociados y hasta realizar los seguimientos necesarios hasta la entrega de sus productos.

Algunos de los parámetros y procesos que realiza Gaseosa Glacial en compras son los siguientes; revisar requerimientos, ver ordenes, establecer fuentes de abastecimiento, entrevista a proveedores, realizar visitas, cotizaciones, normas y especificaciones de la compra y control de existencias, todo esto hace referencia a las estrategias marketing de manufactura y aprovisionamiento, con lo que se asegura el material de cada producción y además de desarrollar la estructura de métricas teniendo en cuenta las relaciones con proveedores y clientes, permiten que se gane en reconocimiento en el mercado, con todo esto la compañía busca mejorar los procesos, con la implementación de convenios con los proveedores con el fin de obtener calidad óptima en sus producto.

**2.2.7. Product Development and Comercialization: Desarrollo y Comercialización de Productos.** El sistema de planificación de requerimiento de Distribución (Distribución Requisitos del sistema de Planificación. DRP-MRP.

Gaseosas Glacial podría implementar lo siguiente:

La empresa puede mantener a los clientes informados sobre la dirección en que se encuentran sus pedidos, el uso de la tecnología es importante para la empresa, se tendrán notificados a los clientes tanto de las cadenas grandes, como las pequeñas tiendas, este servicio ofrece notificaciones de modo instantáneo y así cada cliente estará al tanto de cada pedido que realice a gaseosas Glacial.

El desarrollo de sus nuevos productos, se ha diseñado pensando en las necesidades de sus clientes y realizando una integración entre cliente-proveedor de sus nuevos productos, conllevando al éxito en las ventas, lo que genera que sus productos sean rápidamente insertados en mercado de manera eficiente, es por ello que, a partir de las mezclas desarrolladas, se fortalecen las relaciones con las comunidades con la que se interactúa y nos adaptamos a los entornos cambiantes.

La empresa Gaseosas Glacial, realiza sus ventas a través de su plataforma sistematizada lo que genera confianza en sus clientes, ya que a través de esta se genera de manera automática su pedido el cual es digitalizado y encaminado a la plataforma de distribución en donde es enrutada y optimizada su distribución, con lo cual se garantiza que los productos desarrollados lleguen en un corto tiempo al mercado.

**2.2.8. Returns: Retornos.** Es importante determinar la logística colaborativa, para detectar una oportunidad entre socios comerciales para alcanzar nuevas e innovadoras maneras para resolver problemas de negocio de forma cooperativa y hacer más eficientes los procesos, en este caso lo que significa una logística a la inversa o retro logística, por ejemplo, para prendas defectuosas, embalajes reutilizables, garantías, entre otros, para ello es importante la tramitación electrónica de Recogida (Picking).

La administración del retorno es una parte crítica del Supply Chain Management. Muchas empresas son negligentes o no consideran necesario prestar la atención suficiente a este proceso, ya que no lo consideran importante, este proceso puede ocasionar a la compañía grandes desventajas competitivas frente a la competencia. Si se lleva a cabo de forma eficiente la



administración del retorno permite a la compañía identificar oportunidades de mejoramiento en productividad y abrirse paso en cada uno de los proyectos planeados a corto y largo plazo.

Para Gaseosa Glacial se deben establecer pautas estrictas que permitan que la administración del retorno se dé de manera eficiente y a tiempo, es por esta razón que se deben plantear Sub-proceso estratégicos.

- Determinar las metas y estrategias que hacen parte de la administración del retorno.
- Evitar los retornos realizando un excelente control de calidad del producto.
- Desarrollar una respectiva red de los retornos y así mismo las opciones de flujo
- Desarrollar reglas de criterio.
- Determinar mercados secundarios

### Capítulo III

#### 3. Describir Procesos para una Empresa, Según enfoque de APICS-SCOR.

En el presente capítulo nos encontraremos con el desarrollo del modelo Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) y sus cinco procesos principales, la Planificación, el Aprovechamiento, la Fabricación, la Distribución y la Devolución, en la empresa GASESOSAS GLACIAL, aplicados a la empresa de gaseosas Glacial, en donde se hace referencia a este modelo como una herramienta indispensable en la gestión logística de esta importante empresa. Observando como este modelo se integra en sus procesos, métricas y posibles prácticas de mejoramiento continuo dentro de la organización.

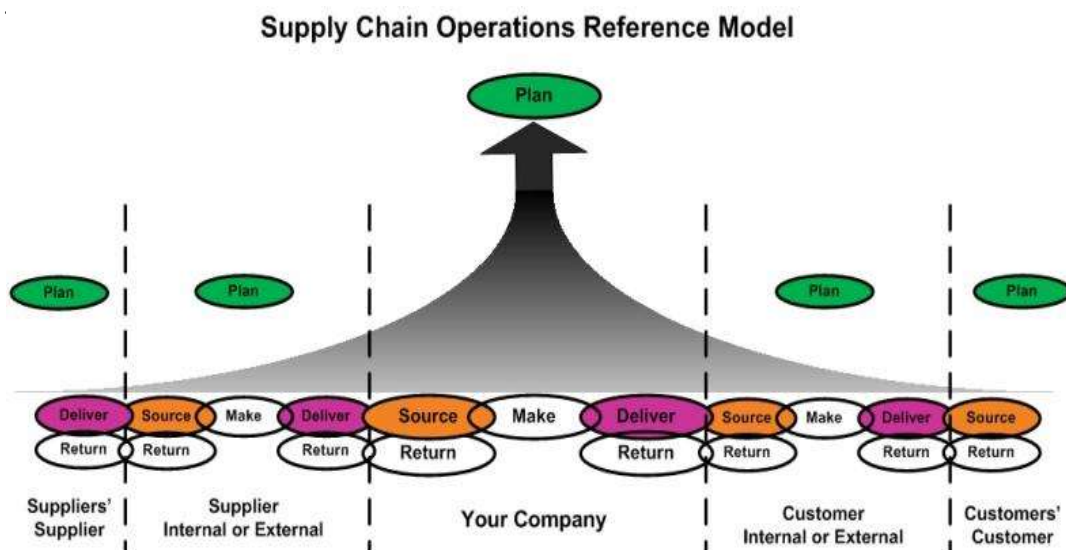
El modelo SCOR: (Supply Chain Operations Reference) es una herramienta de Gestión Estratégica para tener una visión global de toda la cadena de suministro; especifica cada uno de los procesos y elementos, analiza, mide, establece objetivos de rendimiento, determina oportunidades de mejora, identifica las mejores prácticas y prioriza proyectos de mejoramiento para garantizar el cumplimiento de la promesa de servicio a través de la red de distribución del sistema.

Ávalos A, Carlos, Gómez C, Sergio, Jara G, Herbert, Olortiga F, Miguel y Velásquez R, C (2012), en su tesis de “Análisis de la cadena de suministro de los repuestos originales de vehículos ligeros y comerciales livianos de Derco Perú S.A., en donde se utilizó el modelo de referencia Scor”, hacen referencia que este modelo permite evaluar los procesos y subprocesos de la SC, con lo que se pueden realizar mejoras continuar al proceso.

Cubides Daza, Deivi Estid, Gualteros Tellez, Mirta Yadira (2011), implementaron en su tesis “Implementación del modelo Scor en Hanseática compañía limitada”, en donde se evidencia que con el modelo Scor se puede controlar de manera óptima los procesos de la cadena de suministro, evidenciando que el nivel de desempeño se mejora con la implementación de este modelo, de igual manera el seguimiento y adecuación o mejoras de las actividades operativas.

El desarrollo del modelo Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) y sus seis procesos principales la Planificación, el Aprovisionamiento, la Fabricación, la Distribución, la Devolución y activar en la empresa Gaseosas Glacial, hace referencia a este modelo como una herramienta indispensable en la gestión logística de esta importante empresa. Observando como este modelo se integra en sus procesos, métricas y posibles prácticas de mejoramiento continuo dentro de la organización.

Ilustración 17. Modelo SCOR.



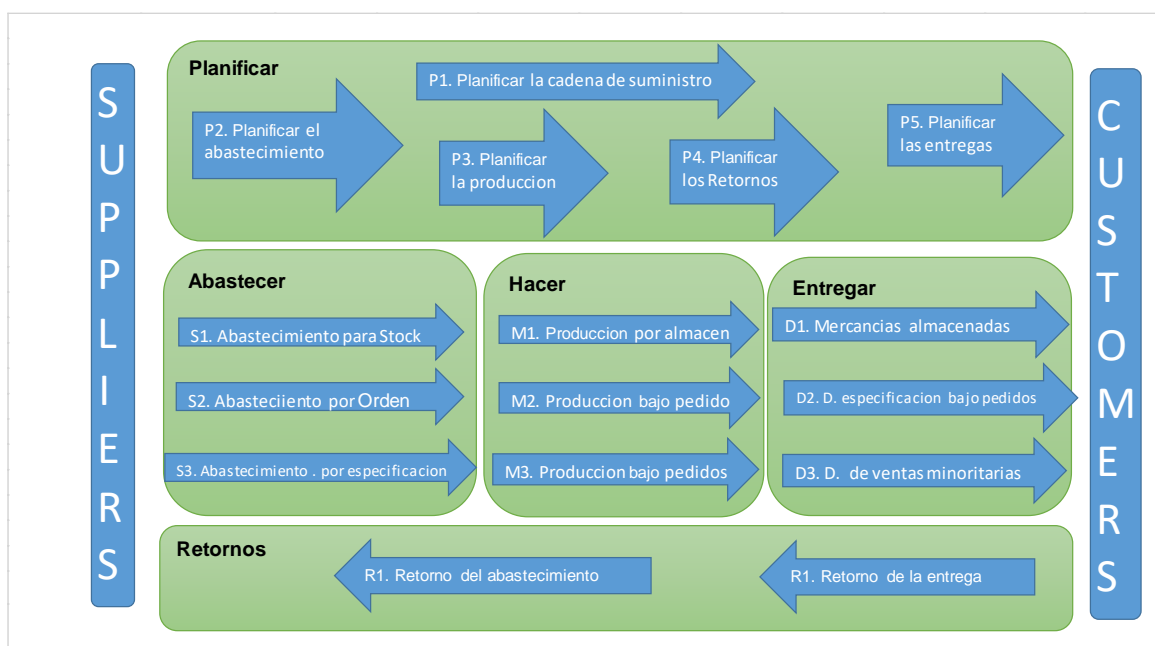
### 3.1 Aplicación de los Procesos del Modelo APICS – SCOR

**3.1.1. Planificación.** En este proceso la empresa concentra su atención en la programación de aprovisionamiento, teniendo en cuenta la importancia de abastecer con todas las materias primas necesarias, realizando un programa de abastecimiento para los procesos de compras, almacenaje, distribución y retornos, con esto siempre está en la busca de la mejoras de los procesos y la maximización de los recursos, teniendo siempre presente la adquisición de materias primas y materiales de una calidad óptima para la elaboración de sus productos, además de producir y comercializar las cantidades requeridas por los clientes en cuanto a cantidades, calidad y tiempos óptimos.

La Gaseosas Glacial siendo una organización con más 75 años en el mercado y utilizando como centro de operaciones el dpto. del Tolima, tiene una muy buena acogida por sus clientes y consumidores, gracias a su calidad en los procesos, precios de competencia en el mercado y productos innovadores.

Por otro aparte la organización tiene una percepción del almacenaje como un valor agregado de sus productos en cuanto a su conservación, manipulación, transporte y stocks mínimos requeridos por sus clientes, cuenta con el aprovisionamiento necesario y los suministros adicionales requeridos con lo cual garantiza la distribución y entrega de sus productos en los tiempos solicitados por la cadena de clientes.

**Ilustración 18.** Indicador de procesos Modelo APICS SCOR



**Fuente:** Elaboración propia

**3.1.2. Aprovisionamiento.** En este proceso la empresa Gaseosas Glacial contiene un proceso de selección de sus proveedores, en donde son seleccionados a partir de que sean capaces de proporcionar materias primas o productos de alta calidad teniendo en cuenta cantidades, tiempos y costos solicitados por la empresa para recibir lo que necesita dentro de los rangos permitidos y al precio determinado para poder cumplir con lo solicitado por los clientes, esto implica que el proceso de aprovisionamiento en la planificación dentro de la organización hace parte fundamental dentro de los procesos estratégicos y de gestión de la organización, encontrándonos inmersos en las relaciones con los clientes y proveedores.

**Ilustración 19.** Aspectos del proceso de aprovisionamiento.



**Fuente:** Elaboración propia

Teniendo todo esto en cuenta en este proceso de aprovisionamiento nos encontramos con los KPI que nos muestran el progreso de este proceso con lo cual podemos realizar mejoras al mismo y observar si se está direccionando hacia el objetivo del proceso, dentro de estos tenemos;

**Tabla 5.** Indicadores del proceso de Aprovisionamiento.

<b>Indicadores del Proceso</b>	<b>Objetivo</b>
<b>Costos de compras</b>	Verificar los costos de compras de las materias primas y/o productos necesarios para los procesos de aprovisionamiento, son los óptimos.
<b>Tiempo de entrega del proveedor</b>	Medir si se cumplen los tiempos de entregas del proveedor, desde que se solicita hasta que se encuentra disponible los almacenes de las plantas de producción.
<b>Cantidades Suministradas</b>	Medir la capacidad de entrega de los proveedores de las materias primas y/o productos solicitados.
<b>Rotación de Inventarios</b>	Medir la movilidad de los inventarios en un periodo fijo.
<b>Capacidad de los inventarios</b>	Medir si la cantidad de los inventarios cubre las cantidades de solicitudes de los clientes.
<b>Costos de los inventarios</b>	Medir costo/beneficios de los inventarios disminuyéndolos. Just in time
<b>Preparación de Pedidos</b>	Medir la exactitud de entrega frente al tiempo utilizado para tener listo los pedidos.
<b>% de Quejas de los productos Adquiridos frente a entregas óptimas.</b>	Medir el % de quejas de clientes frente a pedidos realizados por la organización.
<b>Ordenes no despachadas</b>	Medir el porcentaje de ordenes realizadas frente a ordenes declinadas.

**Fuente:** Elaboración propia

**3.1.3. Fabricación.** Teniendo en cuenta lo que se aprecia en el modelo SCOR, en el proceso de fabricación abarcaremos un análisis acerca de los movimientos programados en las tareas de producción, propiedades de los materiales, haciendo énfasis en la calidad en cada paso del proceso, hasta llegar a la siguiente etapa en la SC, en este modelo este proceso de fabricación lo podemos afrontar de tres maneras así;

Fabricación por almacén. (Make to stock)

Fabricación bajo pedidos (Make to order)

Diseño bajo pedidos. (Engineer to order)

Para la empresa Gaseosas Glacial es de suma importancia el abastecimiento de sus productos en las grandes cadenas de almacenes y supermercados, con lo cual dentro del modelo scor, podemos implementar la fabricación por almacén como un proceso ideal de mantener stocks disponibles para sus clientes.

En este proceso se evidencian las mejoras en la eficiencia de sus jarabes, el aumento de la producción, implementación de nuevas tecnologías en diseño y montajes, además del desarrollo de sus nuevos productos en busca de permanecer en el mercado que día a día es más competitivo, algunas de sus operaciones son; tratamiento de aguas, producción de jarabes, carbonatación, llenado, envasado, empacado y paletizado, en donde encontramos operadores en los procesos de tratamientos de aguas, mezclados, control de calidad y envasado, con lo cual se completa todo el proceso desde el tratamiento de aguas, la elaboración de los diferentes jarabes, bebida terminada, llenado y sellado o tapado, inspección de calidad, marcado o etiquetado hasta la paletización con lo que se termina el recorrido del proceso de fabricación, pasando al siguiente proceso dentro de la cadena del SC.

**3.1.4. Distribución.** Para la empresa GASEOSAS GLACIAL el factor de distribución es esencial porque permite poner de manera directa el producto de frente al cliente o consumidor



final, es allí donde es muy importante el diseño de los diferentes aspectos que constituyen el proceso de distribución del producto derivado de los procesos de órdenes de pedido emitidos por los clientes de la empresa.

Con el proceso de distribución la empresa debe velar siempre por mantener un inventario de seguridad y de establecer planes de producción con proyecciones de la demanda asertivos que permitan tener siempre un stock de productos para entrega de tal forma que se surtan los procesos de despacho desde almacén a los medios de transporte definidos para las correspondientes entregas.

Para los procesos de distribuciones la empresa establece supervisores que son los encargados de validar los pedidos y de generar las solicitudes de embarque en los medios de transporte establecidos en relación con las rutas desarrolladas.

Los supervisores gestionan las órdenes de pedido según lo planificado. Por lo que si el cliente (distribuidoras, supermercados o grandes superficies) modifica la fecha de entrega de su pedido(s), el supervisor priorizara los trabajos según las necesidades del cliente y asigna personal para el despacho.

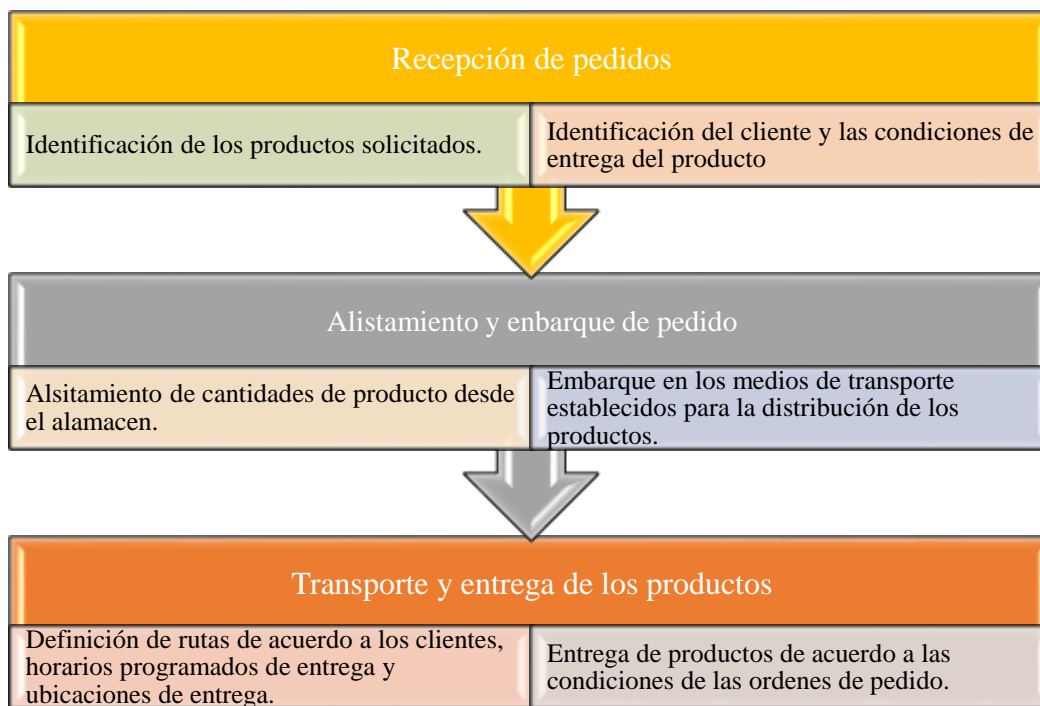
Es importante el adecuado seguimiento de los procesos de despacho del almacén, este proceso se realiza con validación en sistema de las existencias de cada producto y las cantidades ordenadas por los clientes para identificar las cantidades que salen del almacén al proceso de embarque en los medios de transporte definidos por la empresa.

El proceso de embarque se realiza en camiones distribuidores, los cuales cuentan con estructura adecuada para el almacenamiento de los productos ordenados por tipo y por cliente para tener una claridad sobre las cantidades que se despachan desde el almacén para ser distribuidas.

Antes del proceso de embarque se deben analizar la capacidad de cada uno de los camiones distribuidores y de esta manera se establecen las cantidades asignadas a cada uno en relación con la capacidad y las cantidades que reúnan pedidos en ubicaciones cercanas de acuerdo a las posibles rutas que se puedan programar.

Las rutas asignadas para hacer las entregas del producto se diseñan teniendo en cuenta la ubicación geográfica y cumpliendo con la satisfacción de los clientes en cuanto a entrega a tiempo y en las cantidades solicitadas, además maneja facturación los ciclos de vida del producto y los requisitos de almacenamiento y transporte.

### Ilustración 20. Actividades del Proceso de Distribución



**Fuente:** Elaboración propia

En el proceso de distribución, se identificará y se hará un seguimiento de métricas de productividad las cuales miden el nivel del servicio al cliente, para observar la tendencia en cuanto al cumplimiento a tiempo y en cantidad de los pedidos de los clientes.

Dentro de los procesos aplicados por la empresa se utiliza para su distribución los siguientes modelos:

Deliver Stocked Product: Distribución de productos desde el inventario a partir de los pedidos de los diferentes clientes lo que indica un proceso mantenimiento de productos en

inventario para garantizar la demanda y de esta forma lograr cumplir con las distribuciones a las ubicaciones según las ordenes de pedido.

En este sentido también es importante establecer que la empresa despacha en relación con las órdenes recibidas desde los clientes pero que los productos son mantenidos en inventario pues la producción se hace anticipando la demanda que se pueda presentar.

**Deliver Retail Product:** Distribución de productos al por menor la cual se realiza con procesos de distribución en vehículos a los clientes minoristas, es decir, tiendas, Minimarket, y otros sitios donde se vendan bebidas. Este tipo de distribución plantea el desarrollo de rutas establecidas para la distribución de los productos donde se vende de acuerdo a la necesidad que exponga el cliente y el personal asignado a la ruta es el encargado de ejecutar las ventas y de entregar los informes correspondientes sobre las cantidades vendidas para lograr mantener la actualización del inventario.

**3.1.5. Devolución.** El proceso de devolución constituye unos aspectos inherentes a la gestión logística de los productos que se entregan con defectos a los clientes para lo cual la empresa se encarga de la correspondiente gestión de la logística en reversa para lograr abordar aquellas solicitudes generadas y lograr reponer los productos que se devuelven a la empresa.

Este proceso de devolución también es aplicable en el caso de las compras pues no se está exento de recibir productos o materiales que no estén en óptimas condiciones o productos

defectuosos que no cumplen con su función por lo cual se hace necesario realizar la devolución pertinente.

La empresa GASEOSAS GLACIAL manejan dos líneas de devoluciones:

Devoluciones sobre compra: En este aspecto se realizan las devoluciones sobre materias primas y materiales que se encuentran defectuosos. Para es importante una adecuada comunicación con los proveedores, en este sentido, la empresa a través de medio de comunicación oficiales realiza la notificación de los productos defectuosos. Este proceso se puede realizar en la recepción de los productos, es decir, en el proceso de aprovisionamiento o una vez el producto sea despachado de almacenamiento para ser utilizado en el proceso de fabricación.

Las condiciones de operación logística para las devoluciones son realizadas en coordinación con el proveedor, pero de manera generar es el quien asume la operación para recoger los productos defectuosos y enviar los productos que reemplacen los defectuosos.

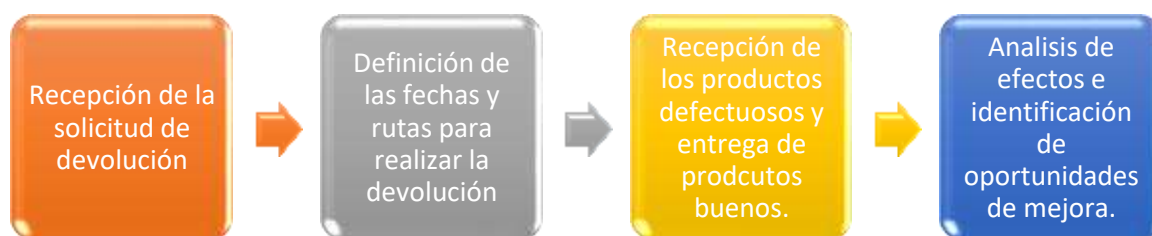
Bajo estas precisiones se realizan las correcciones pertinentes en los inventarios y de acuerdo a las indicaciones del proveedor se procede a generar las devoluciones respectivas. De igual manera se realizan seguimiento a todos los procesos de devoluciones por compras de materiales y estas corresponden a información importante para el desarrollo de la evaluación de proveedores y determinar si el mismo está cumpliendo con las condiciones óptimas que requiere para empresa para las materias primas y materiales para el proceso de fabricación.

Devoluciones sobre ventas: En este aspecto las devoluciones ocurren sobre los productos que la empresa vende para lo cual la empresa establece un canal para la recepción de las respectivas quejas conforme a los productos defectuosos que se encuentren en las ventas que se realicen a los clientes.

Conforme a las quejas presentan que correspondan a devoluciones se realiza la planeación logística, es decir, la empresa evalúa las ubicaciones de las diferentes solicitudes de devolución y de acuerdo a las rutas establecidas para entregas por órdenes de compra emitidas por clientes incluye los procesos de devolución incluyendo la cantidad de productos requeridos para realizar el reemplazo por los productos defectuosos. De esta forma el vehículo que realiza la entrega de los productos vendidos recoge los productos defectuosos y los devuelve a la planta de producción.

Los productos defectuosos son revisados por el personal encargado de establecer la medición de la calidad de los productos para establecer los defectos presentes en el mismo. La identificación de los defectos permite establecer el proceso en cual se desarrolló el defecto y esto ayuda a establecer acciones o estrategias de mitigación para estos errores en el proceso de fabricación las cuales se plantean con una ejecución en el corto plazo.

**Ilustración 21.** Actividades del Proceso de Devolución.



**Fuente:** Elaboración propia

**3.1.6. Activar.** El proceso de activar establece una dinámica en torno a la gestión de la información para lo cual la empresa dispone de un ERP para el almacenamiento de la información referente a todos los aspectos de la cadena de suministros. La gestión de la información corresponde a un proceso de administración y gestión del conocimiento el cual es de vital importancia para la toma de decisiones referentes a inversiones, acciones de mejora y desarrollo de procesos inherentes al mejoramiento continuo.

De igual manera la empresa a través de su proceso tecnológico garantiza la ejecución de acciones que permitan preservar la información de la organización como el activo fundamental que representa para la organización. En este sentido la empresa dispone de los recursos adecuados para garantizar la seguridad informática de sus recursos tecnológicos y poder prevenir cualquier aspecto relacionado con pérdida de información.

La empresa GASESOSAS GLACIAL mantiene una gestión de la información a través de su ERP donde se pueden integrar los diferentes aspectos de la gestión del flujo de manufactura, esta información permite tener información para poder desarrollar los pronósticos de demanda aplicables para el adecuado desarrollo plan maestro de requerimientos tanto de materias primas

como de materiales y sirve como base de datos de control estadístico que se usa para las valoraciones futuras en términos de proyecciones con lo cual la empresa establece procesos que permiten integrar la gestión de su información para poder obtener información importante en la toma de decisiones en términos de los demás procesos del modelo SCOR especialmente aquellos establecidos con el aprovisionamiento y la fabricación de los productos.

Este elemento constituye un proceso de Big Data muy avanzado logrando una articulación de la información con el objetivo de lograr establecer parámetros que generen adecuadas para los demás procesos de la empresa y la toma de decisiones sea acorde a las necesidades de la compañía en relación con el comportamiento del mercado.

El proceso de activar también implica la administración de riesgos y en este aspecto la empresa mantiene de manera adecuado el registro de los riesgos inherentes a su operación los cuales son evaluados de manera periódica identificando los aspectos relacionados con los controles desarrollados por cada una de las áreas con los objetivos de mitigar los posibles impactos que puedan generar dichos riesgos.



## Capítulo IV

### 4. Analizar la Posición de Colombia en Términos de Logística Según Informe del Banco Mundial

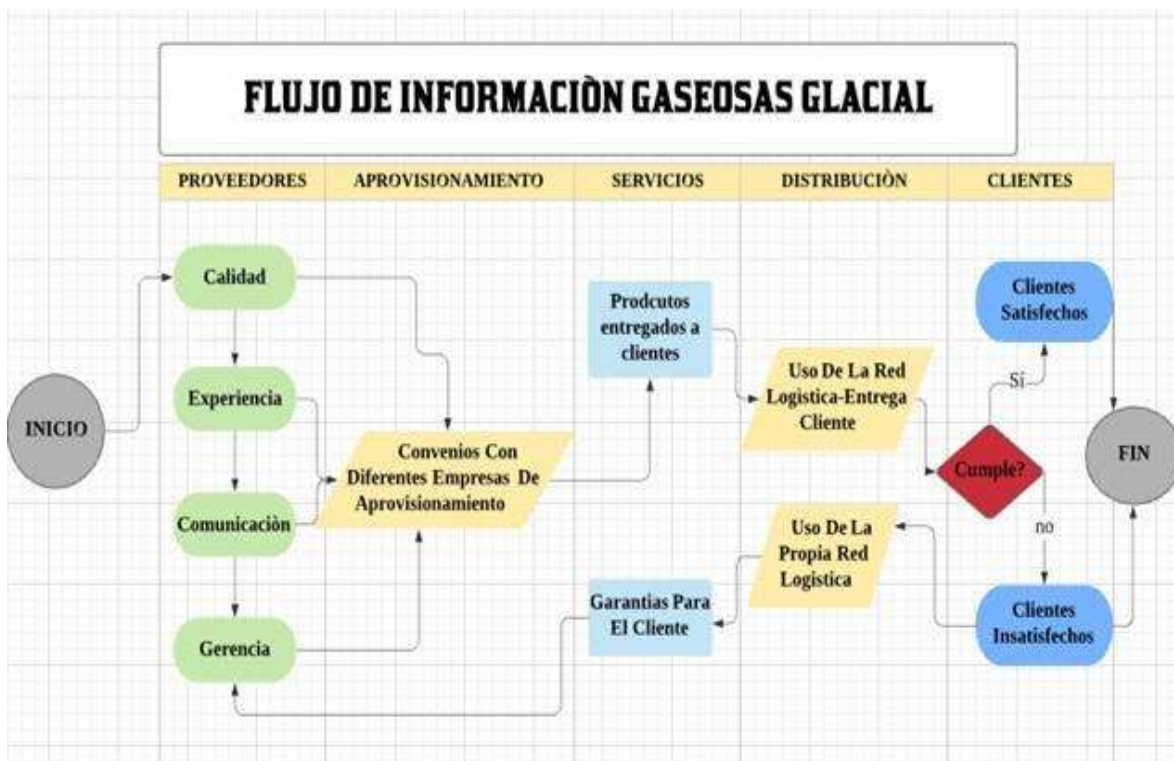
El análisis de una organización debe abordar los diferentes aspectos que permiten optimizar su función operativa y estratégica y desde este punto de vista es necesario evaluar los aspectos que establecen el flujo de los recursos necesarios para el desarrollo de dichas operación por lo cual se es necesario desarrollar el flujo del dinero, el flujo del producto y el flujo de la información de tal forma que se logre analizar los aspectos y miembros de la red que intervienen en cada flujo y en torno a ello definir aquellos aspectos claves en relación con estos tres aspectos.

De igual manera es necesario evaluar los aspectos logísticos del entorno y para ello se establece que Colombia ha tenido un crecimiento importante en los últimos años en temas de desarrollo logístico, lo cual establece la necesidad de realizar una evaluación de este crecimiento abordando para ello la posición real de Colombia, según el informe del Banco Mundial en logística. Para lograr este análisis se abordar los resultados del LPI del Banco Mundial a través de un cuadro comparativo de Colombia con otros países del mundo y hacer una análisis de esa comparación para establecer parámetros de mejora y evolución a través del tiempo, de igual manera es necesario establecer los conceptos más importante del “CONPES 3547 documento que contiene la política nacional logística

#### 4.1 Flujo de información Gaseosas Glacial

Con relación a la logística de la empresa GASEOSAS GLACIAL se desarrollan los diagramas de flujo que permiten establecer el flujo de información, de productos y de dinero:

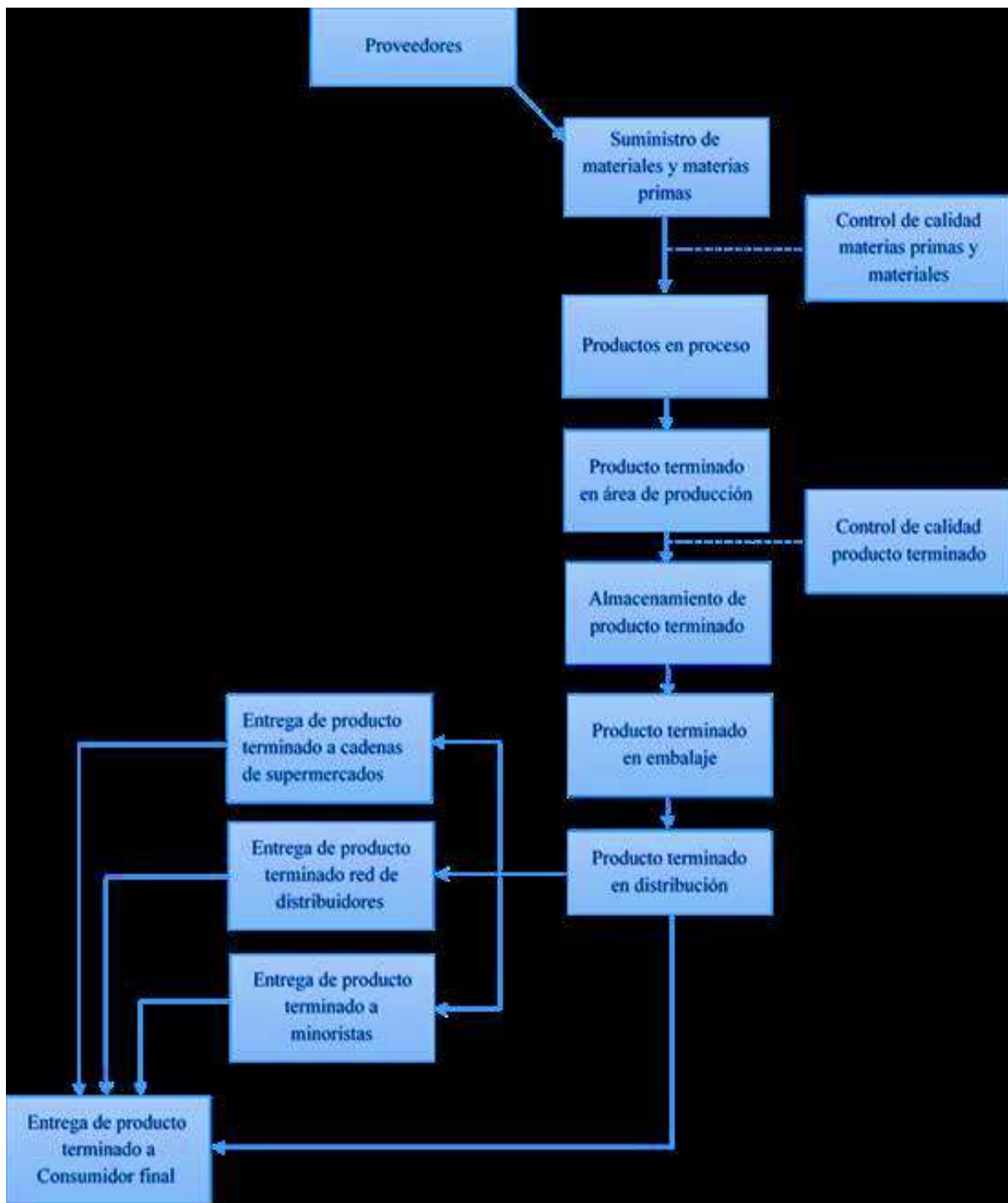
**Ilustración 22.** Flujo de información Gaseosas Glacial



Fuente: Elaboración propia

## 4.2 Flujo de Productos Gaseosas Glacial

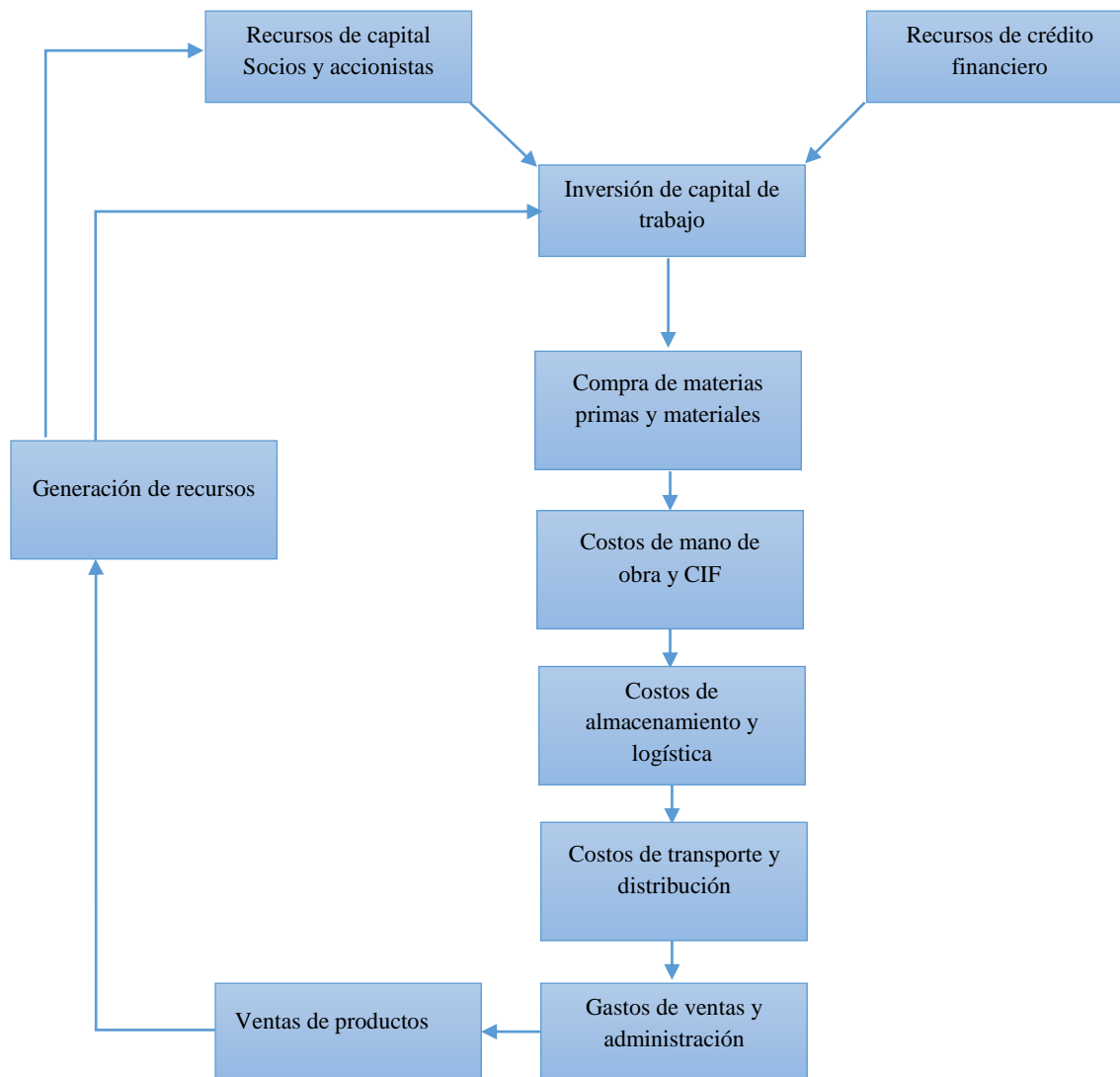
Ilustración 23. Flujo de productos Gaseosas Glacial



Fuente: Elaboración propia

### 4.3 Flujo de Dinero

**Ilustración 24.** Flujo del dinero Gaseosas Glacial



**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.4 Análisis de Colombia Con Base en el LPI del Banco Mundial.**

Teniendo en cuenta los parámetros del Banco Mundial, este hace una evaluación en donde se verifican en todo los índices de desempeño de la cadena logística de los países un índice de desempeño logístico total a partir de indicadores como aduanas, infraestructura, Embarques Internacionales, Competencia de Servicios Logísticos, Seguimiento y Rastreo (Trazabilidad) y Puntualidad en la entrega, con lo cual dicta un resultado final de LPI, con una ponderación de todos los seis indicadores evaluados.

En la última publicación del LPI (Índice del Desempeño en Logística) el Banco Mundial, Colombia aparece ocupando el puesto 58 de 160 países, en donde de acuerdo a los resultados anteriores se denota una mejoría subiendo 36 puestos con relación a la evaluación anterior, demostrando que los resultados de los índices de desempeño logístico que se evaluaron se obtienen una percepción de mejoras en los procesos de la logística del país en función a los seis indicadores involucrados en la medición o evaluación. Además, le anexamos a dos indicadores que miden el plazo de entrega para las importaciones y las exportaciones (días).

**Tabla 6.** Resultado índice LPI Banco Mundial por Aspecto.

País/Índice de desempeño logístico	facilidad para coordinar embarques a precios competitivos (1= baja a 5= alta)	frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto (1= baja a 5= alta)	calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (1= baja a 5= alta)	competitividad y calidad de los servicios logísticos (1= baja a 5= alta)	facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos (1= baja a 5= alta) -	eficiencia del despacho aduanero (1= baja a 5= alta)	Índice de desempeño logístico: Total (De 1= bajo a 5= alto)
Colombia	3,19	3,24	2,67	2,87	3,08	2,61	2,94
Costa Rica	2,78	3,16	2,49	2,7	2,96	2,63	2,79
Estados Unidos	3,65	4,08	4,05	3,87	4,09	3,78	3,89
Ecuador	2,75	3,19	2,72	2,75	3,07	2,8	2,88
España	3,83	4,06	3,84	3,8	3,83	3,62	3,83
Emiratos Arabes Unidos	3,85	4,38	4,02	3,92	3,96	3,63	3,96
Tunez	2,5	3,24	2,1	2,3	2,86	2,38	2,57

**Fuente:** Elaboración propia

A continuación, se establece el cuadro comparativo sobre la medición del indicador desde el año 2007 año en que el Banco mundial inicio la medición de este indicador logrando contribuir a que los países analizaran sus debilidades y esto brindara mediciones que generaran procesos de mejora para la cadena logística en cada país.

**Tabla 7.** Índice de Desempeño Logístico Banco Mundial Comparativo por Años de Emisión.

País/Índice de desempeño logístico	Año 2007	Año 2010	Año 2012	Año 2014	Año 2016	Año 2018
<b>Colombia</b>	2,50	2,77	2,87	2,64	2,61	<b>2,94</b>
<b>Costa Rica</b>	2,55	2,91	2,75	2,70	2,65	<b>2,79</b>
<b>Estados Unidos</b>	3,84	3,86	3,93	3,92	3,99	<b>3,89</b>
<b>Ecuador</b>	2,60	2,77	2,76	2,71	2,78	<b>2,88</b>
<b>España</b>	3,52	3,63	3,70	3,72	3,73	<b>3,83</b>
<b>Emiratos Arabes Unidos</b>	3,73	3,63	3,78	3,54	3,94	<b>3,96</b>
<b>Tunez</b>	<b>2,76</b>	<b>2,84</b>	<b>3,17</b>	<b>2,55</b>	<b>2,50</b>	<b>2,57</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8.** Análisis de Resultados Aspectos del Índice de Desempeño Logístico con Países de Diferentes Continentes.

País/Indicador	Costa Rica	Estados Unidos	Ecuador	España	Emiratos Árabes Unidos	Túnez	Colombia
facilidad para coordinar embarques a precios competitivos (1= baja a 5= alta)	En esta evaluación Costa Rica muestra una leve baja en este indicador lo que nos muestra que el mercado de envíos y precios se mantiene casi igual y que otros países redujeron esa facilidad y precios.	Este país como potencia mundial en comercio internacional, se denota una leve baja en este indicador de 3,65 en el 2016 a 3,51 en el 2018 lo que muestra su tendencia en facilidad y precios competitivos, pero que a su alrededor hay países que están avanzando en esta temática.	A diferencia de Colombia este país denota una baja en este indicador de 2,95 para 2016 a 2,75 para 2018 lo cual demuestra que a nivel de este indicador pierde posiciones que había logrado ascender, mostrando que debe mejorar los procesos de embarque y precios.	Este país supera a potencias como EEUU y demuestra que este indicador va en aumento de 3,63 en 2016 a 3,83 en 2018 con lo cual deja ver que este país es muy competitivo para coordinar embarques y sus costos.	Este país del otro lado del continente siendo una potencia en los mercados se mantiene con su promedio de 3,89 de 2016 a 3,85 de 2018 con lo que se observa un indicador sólido dentro del país.	Este indicador deja ver a un país en busca de mejorar su nivel de competencia, aumentado de 2,33 en 2016 a 2,5 en 2018, con lo que se observa una mejoría en sus precios y facilidad de coordinar embarques.	<b>Este es uno de los indicadores que ayudo al país a escalar ya que tuvo un aumento de 2,55 en el año 2016 al 3,19 en el año 2018, con lo cual se crea una percepción de la facilidad en los mercados de exportaciones e importaciones, con facilidad de organizar envíos a precios competitivos.</b>
frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto (1= baja a 5= alta) -	El país tuvo un aumento en este indicador de 2,97 en el año 2016 a 3,16 en el 2018, con lo que se observa un aumento en la frecuencia de arribos dentro los plazos establecidos, mejorando este proceso en el país.	Siendo un país fuerte en todo su aspecto portuario se denota una baja en este indicador, lo que podría indicar el aumento de los plazos de entregas viéndose reflejado en la disminución de 4,25 en el 2016 a 4,08 en el 2018	Aunque tiene una tendencia a la baja de este indicador Ecuador como país suramericano se mantiene dentro de los países con una buena frecuencia de arribos en los tiempos indicados, aunque su indicador se redujo de 3,23 en el 2016 a 3,19 en el 2018	Es un país consolidado en los temas portuarios y un fuerte competidor a nivel mundial su indicador lo afirma ya que sigue en aumento de 3,99 en el 2016 a 4,06 en el 2018, demostrando que es un país con sus procesos afianzados.	Como país potencia mundial tiene un fortalecimiento en sus procesos portuarios y sigue en aumento este indicador de 4,13 en 2016 a 4,38 en 2018 llegando a un nivel superior en las encuestas siendo líder en los tiempos de arribo y frecuencias.	En este indicador Túnez, sigue en mejora de sus procesos logísticos observándose en el aumento de sus indicadores, de 3 en el 2016 a 3,24 en el 2018, afianzando al país en la percepción del desempeño logístico	<b>Aquí podemos ver que este indicador se redujo, pero no influye mucho en la percepción ya que Colombia se está consolidando y es muy posible que por el aumento de arribos se haya retrasado un poco en los tiempos previstos, bajando un poco este indicador de 3,23 en el 2016 a 3,17 en el 2018.</b>



<p>Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (1= baja a 5= alta)</p>	<p>Con respecto a la infraestructura Costa Rica en su indicador de desempeño para el 2016 tenía un indicador de 2,3 y para el año 2018 paso al 2,5 logrando mejoras en el desarrollo de proyectos para generar infraestructura de transporte y comercio, sin embargo, el indicador es muy bajo lo que habla de las limitaciones del país en este tema y el impacto que puede generar los mayores costos asociados a la débil estructura de redes de transporte.</p>	<p>Estados Unidos ha sido un país líder en la economía del mundo y su nivel de desempeño logístico ha demostrado que tiene una estructura adecuada en términos de infraestructura. En este aspecto para el año 2016 dicho indicador se ubicó en 4,2 con una leve disminución para el año 2018, sin embargo, el indicador es muy favorable y esto demuestra la capacidad de operación para todos los medios y modos de transporte.</p>	<p>Ecuador respecto al aspecto logístico ha tenido resultados favorables en el desempeño logístico teniendo una tendencia de mejoramiento continuo con cada medición. En este sentido para el año 2016 el indicador fue de 2,5 y para el año 2018 se ubicó en 2,7 logrando evidenciar los esfuerzos desarrollados por el gobierno para lograr fortalecer los proyectos de infraestructura vial y férrea para garantizar mayor eficiencia en el transporte logístico.</p>	<p>España tiene una buena estructura en términos de infraestructura orientada al transporte y comercio de productos y sus indicadores han demostrado este aspecto pues en la última medición este indicador se ubicó en 3,8 con un leve incremento con respecto al año 2016. De este modo esto demuestra que España ha logrado mantener a nivel la infraestructura que ha tenido pero que esto requiere mejoras en la misma para poder ampliar su desarrollo en este aspecto.</p>	<p>Emiratos árabes Unidos es un país con un gran desarrollo económico enfocado en la industria del petróleo lo cual ha generado avances muy importantes en el aspecto de infraestructura, en este sentido es importante mencionar que el país ha mejorado con cada nueva medición este indicador logrando ubicarlo en 4,1 para el 2016 y 4 para el 2018 lo que permite establecer la inversión que ha desarrollado el país para lograr mejorar la calidad de la infraestructura dispuesta para el desarrollo del transporte logístico y el comercio de productos.</p>	<p>Túnez es un país con indicadores logísticos bajos y de acuerdo a las mediciones desarrolladas por el banco mundial en términos de infraestructura ha tenido un comportamiento decreciente logrando establecer un deterioro en la infraestructura logística. Para el año 2016 este indicador se ubicó en 2,4 con una caída para el año 2018 al 2,1 lo que invita al país a desarrollar estrategias de mitigación con proyectos de inversión para mejorar la infraestructura actual y para el desarrollo de nuevos proyectos que permitan en el largo plazo contar una red de transporte logístico adecuada.</p>	<p>Para Colombia este indicador es uno de los más bajos en materia logística pues sabemos de la debilidades de la infraestructura orientada en su gran materia la transporte terrestre sin embargo el comportamiento ha presentado una evolución positiva pasando de 2,4 en el año 2016 al 2,7 en el 2018, esto ligado a los proyectos de infraestructura vial terrestre desarrollado en el marco de las vías de cuarta generación con las cuales se han mejorado las condiciones de tiempo en el proceso de transporte logístico brindando mejores oportunidades para ser más eficientes en el proceso de entrega de los productos en puerto o aeropuertos.</p>
<p>Competitividad y calidad de los servicios logísticos (1= baja a 5= alta)</p>	<p>En cuanto a los servicios logísticos, analizamos en la tabla de indicadores que Costa Rica tiene un nivel de participación del 2,7 comparado con otros países se observa que el país estudiado se encuentra en un rango inferior de participación, pero si analizamos los valores de los años 2007 hasta el 2018 observamos que Costa Rica busca la manera de mantenerse flotante en cuanto a los otros países, con el banco Mundial del LPI.</p>	<p>Para estados Unidos la cifra aumenta, ya que este país tiene un 3,57 el cual indica que ha crecido referente a otros países de centro América y sur América, obteniendo casi un 4 de puntaje, afirmando que su calificación está en un rango de superior a los demás</p>	<p>Ecuador se encuentra en listado de países con un puntaje de 2,75 logrando superar a Túnez, pero permaneciendo el entre los más bajos de los países estudiados, Ecuador cuenta con un puntaje bajo, ya que no llega ni a los 3 puntos de 5</p>	<p>En cuanto a España este país mantiene un avance en cada año de estudios del banco LPI, demostrando ser un país europeo que cuenta con la competitividad para sobresalir en el indicador de servicios y Logística, su puntaje se acerca a 4</p>	<p>Emiratos Árabes es el único país de los seleccionados, el cual cuenta con un puntaje de 3,92. Afirmando que su modo de emplear técnicas que han contribuido a sobresalir entre varios países, ganando un puntaje de 4 sobre 5</p>	<p>Túnez se mantiene en un rango muy inferior de calificación según el banco LPI ya que no superan el 2,3 en cuanto a estos servicios estudiados. Túnez afirma que su país no posee la competitividad y calidad de los servicios en Logística, su puntuación se mantiene en 2 puntos de 5</p>	<p>Colombia se encuentra dentro de los mejores países de la región para hacer negocios, no obstante, los costos de importar y exportar en el país superan al promedio de los países de América Latina. (Planeación, 2015).</p>

<p>Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos (1= baja a 5= alta)</p>	<p>Con respecto a la facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos este país no se le denota avances significativos en los medios de comunicación y/o de localización de las mercancías manteniendo un promedio de 2,7 desde 2012 y solo con un leve aumento en este 2018 de 2,96 con lo cual demuestra que no está a la vanguardia tecnológicas utilizadas para este tipo de indicadores.</p>	<p>Siendo su fortaleza como un país líder mundial y uno de sus fuertes las comunicaciones este país posee un alto índice de desempeño en este indicador superando a potencias mundiales como Emiratos Árabes Unidos con unas mediciones de 4,2 en 2016 y 4,09 en 2018 bajando un poco en este indicador con el valor de referencia de 2016 pero el cual no perjudica su promedio total por encima de 3,85 en los últimos 10 años de mediciones.</p>	<p>Ecuador teniendo como referencia la evaluación de 2016 de 2,64 ha venido implementando nuevas tecnologías para hacer seguimientos a sus envíos y facilitar su localización con lo cual ha aumentado su indicador observando la importancia de la utilización de estas TIC, con lo cual ascendió en el 2018 a una calificación de 3,07</p>	<p>Este país en su indicador logístico total a través del tiempo se mantiene en ascenso y este indicador mantiene el mismo índice de ascenso siendo uno de los indicadores de buen desempeño en el país ayuda a soportar su índice total de desempeño logístico, con un puntaje de 3,82 en 2016 y 3,83 en 2018.</p>	<p>Este país soporta toda su estructura comercial en la facilidad de todos sus procesos y siendo un país a la vanguardia en comunicaciones este indicador apoya a su promedio de índice del desempeño logístico total con un aporte de 3,9 en 2016 y un aumento a 3,96 en 2018, con lo cual demuestra la facilidad de ubicación y seguimientos de la envío.</p>	<p>Túnez un país con indicadores un poco bajos y con la tendencia de 2014 a 2018 de su índice de desempeño logístico total de 2,5, este indicador logra superar este promedio siendo uno de los mejores evaluados, muestra la utilización de tecnologías en la ubicación y seguimiento de sus envíos, en donde se encuentra un avance significativo para este país.</p>	<p><b>Este indicador fue uno de los que ayudo a el ascenso de Colombia al puesto 58 de 160 países ya que fue uno de los mejores calificados y/o evaluados, en donde se observa que el uso de las TIC y los medios de o procesos para localizar y seguir los envios son de fácil utilización para las partes interesadas logrando un aumento de este indicador de 2,55 en 2016 a 3,08 en 2018</b></p>
<p>Eficiencia del despacho aduanero (1= baja a 5= alta)</p>	<p>Con relación a la eficiencia en los despachos este país logra un aumento de su indicador de 2,32 en 2016 a 2,63 en 2018 gracias a los ajustes de sus procesos de despachos aduaneros mejorando su eficiencia.</p>	<p>A lo largo de la historia Estado Unidos ha sido un país fuerte a nivel comercial y muy eficiente en los despachos, por sus procesos eficaces manteniendo un registro por encima de 3,70, logrando así consolidar su solidez en trámites aduaneros, logrando 3,75 en 2016 y 3,78 en 2018. Con lo cual deja en firme su competitividad en este indicador.</p>	<p>En este indicador a lo largo del tiempo Ecuador como país ha venido mejorando mejorado sus trámites y calidad del proceso de despacho logrando un aumento de 2,60 en el 2007 a 2,88 en el 2018, evidenciando como país en este indicador un mejoramiento continuo desde el punto de referencia en el tiempo 2007</p>	<p>España ha tenido en su trasegar del tiempo unas buenas mediciones de su indicador de despachos aduaneros soportados en mediciones por encima de 3,50 desde 2007 y logrando un aumento en su medición de 2018 de 3,62, demostrando porque es un país reconocido a nivel mundial por sus procesos eficientes y eficaces</p>	<p>Siendo un país desarrollado y con un alto índice de comercio internacional mostrando un índice de desempeño logístico total en el 2018 de 3,96 se denota sus altos niveles de desempeño y eficiencia en sus indicadores y este, aunque sufre una pequeña baja mantiene su promedio en 3,63 en 2018, siendo un país con un buen índice de despachos aduaneros.</p>	<p>Tunez a pesar de ser un país con índices de desempeño bajos su tendencia en sus indicadores es a la mejora denotándose en el aumento de este indicador de 1,96 en 2016 a 2,38 en 2018, con lo cual ayuda a mantener su índice de desempeño total desde el año 2014 por encima de 2,5</p>	<p>Para un país como Colombia el cual desde 2007 con un índice de desempeño logístico total de 2,5 a 2018 de 2,94, este indicador no le favorece debido a la deficiencia en los procesos de despachos aduaneros debido a la gran tramitología que esto conlleva, siendo este el indicador más bajo de todos, por lo cual el país debe prestar atención en la mejora de sus procesos de despachos aduaneros</p>

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla encontraremos un cuadro comparativo de Colombia vs. Un país de: América Latina, de Centroamérica, Norte América, Europa, Asia y uno de África. Anexo 1, página 198.

### Graficas de indicadores de desempeño logístico

**Gráfico 1.** Índice de desempeño logístico Colombia año 2018.



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 2.** Comparativo aspecto Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos.



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 3.** Comparativa aspecto Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 4.** Comparativo aspecto Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte.



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 5.** Comparativo aspecto Competitividad y calidad de los servicios logísticos.



Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 6.** Comparativo aspecto Facilidad para localizar y hacer seguimiento a los envíos.



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 7.** Comparativo aspecto Eficiencia del despacho aduanero



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 8.** Comparativo del Índice de desempeño logístico.



**Fuente:** Elaboración propia

#### **4.5 Cuadro Sinóptico Donde se Evidencien los Elementos Fundamentales del Documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.**

El diagnóstico tomado en forma de problema central, es cómo puede un sistema logístico nacional, implementar la inserción, en los mercados locales, nacionales e internacionales los productos o servicios con efectividad y eficiencia, afectando la productividad de una nación o país.

Algunos de las problemáticas encontradas son:

- Institucionalidad frágil.
- Falta de información
- Infraestructuras de transporte en mal estado o deficientes
- Procesos con multiplicidad

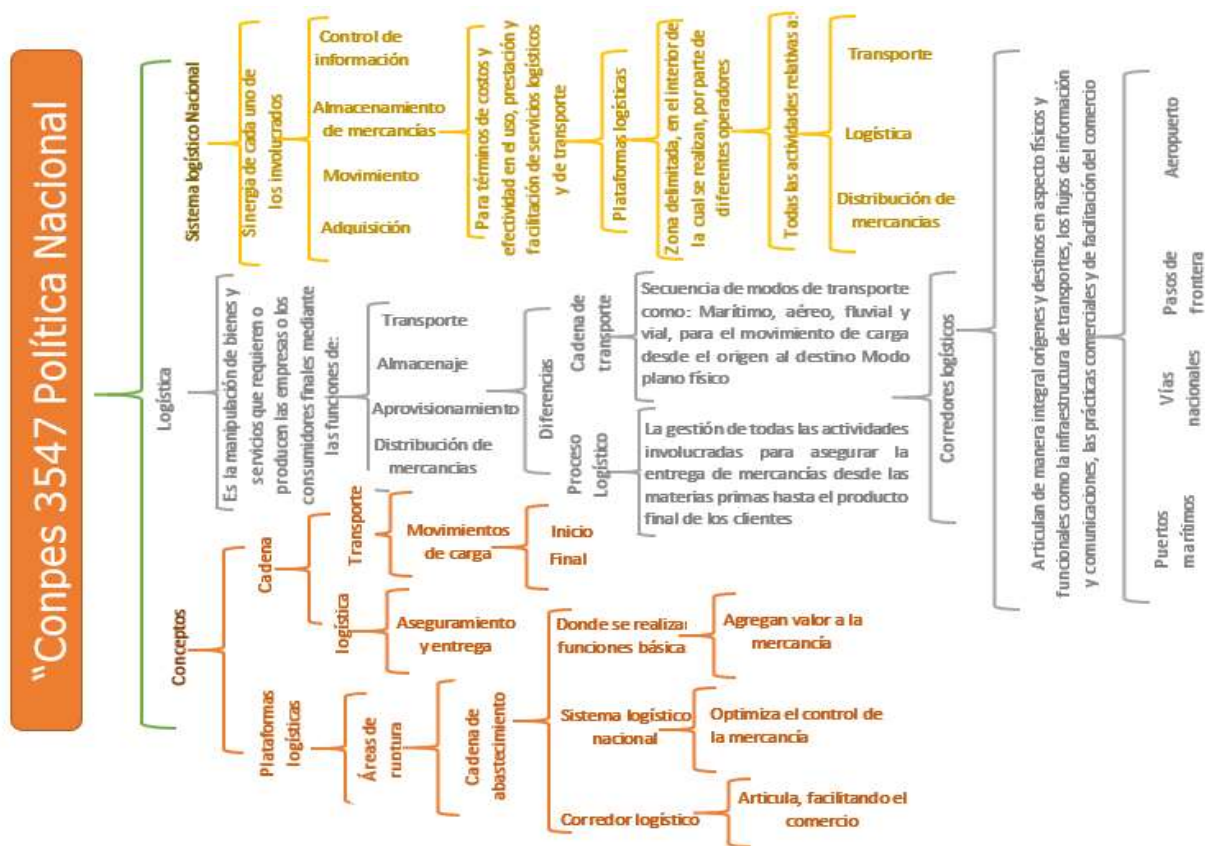
- Uso deficiente de las TIC
- Servicios logísticos sin coordinación en provisión y usos.

CONPES 3527 tiene como objetivo principal desarrollar los sistemas logísticos articulados y enfocados a la competitividad del país. El CONPES 3527 tiene como objetivos tales como;

- Implementar un entorno institucional
- Proveer toda la información referente a logística
- Tener las vías integradas o corredores logísticos óptimos
- Implementar el comercio exterior de manera adecuada facilitando su implantación
- Que la logística sean pioneras en el uso de las TIC
- Tener servicios con eficiencia y calidad en logística y transporte



**Ilustración 25.** Cuadro sinóptico Conpes 3547 Política Nacional en logística.



Fuente: Elaboración propia

## Capítulo V

### 5. Proponer un Modelo de Gestión de Inventarios para la Empresa Gaseosas Glacial

En el presente capítulo encontraremos que de acuerdo a PILOT, menciona que la cadena de suministro definida como gestión dentro de las organizaciones en donde es la planificación, organización y control de las actividades generadas en la cadena de suministro, siendo estas actividades las que intervienen o están directamente involucradas en la gestión de los diferentes flujos de la empresa como el flujo de dinero, productos e información, por toda la SC, esto asume un objetivo dentro de las organizaciones en busca de dar valor agregado al producto o servicio que se entrega al consumidor final o cliente. La empresa Gaseosas Glacial, en sus procesos cuenta con dos procesos importantes en su SC siendo la producción y la comercialización sus líneas fuertes en las bebidas gaseosas, por tal motivo será, es necesario que se establezca un sistema de inventarios para que pueda cumplir con lo solicitado por los consumidores finales, alcanzando a proporcionar utilidades y rescatar las inversiones de forma eficiente. Por lo tanto, es necesario el que dentro de la organización se sigan los parámetros de planificación, además de ser asertivos en la toma de decisiones. El presente capítulo cuenta con la realización de actividades relacionadas a los inventarios con el fin de que los estudiantes consulten de manera profunda temas relacionados con la Administración de inventarios, todo lo anterior en busca de mejorar los conocimientos y sugerir un modelo de gestión de inventarios para la empresa gaseosas glacial.

De Vries (2007, 2011) propone un proceso para evaluar la gestión de los inventarios en 4 fases, en donde se tiene en cuenta lo complejo de este proceso y además es de posiciones interesadas por parte de todos y cada uno de los actores de esta cadena. [8; 22]

Kotzab et al. (2005) evidencia el uso de las herramientas como encuestas para la investigación en las prácticas de las empresas con referencia a la gestión de cadenas de suministro [26].

### **5.1 The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies aplicado a Gaseosas Glacial**

El efecto látigo (The Bullwhip Effect en inglés) generaría algún incremento sobre los cambios en la demanda apreciada, teniendo en cuenta que esta se aleja del mercado el SCM a partir del proceso industrial hasta consumidor final. Todo lo anterior impide realizar un buen pronóstico de la demanda lo que genera que se produzcan algún tipo de error para el registro de los inventarios teniendo consecuencias sobre servicio al consumidor o cliente, generando faltas en la organización y/o acoplamiento de los diferentes involucrados en el Supply Chain Management. Todos estos puntos afectan la planificación estratégica y operativa que se desarrolla en las organizaciones que integran la gestión de la SC en diferentes puntos importantes para dicha cadena, como lo son: Volumen máximo de almacenamiento, dirección de los costos de logística, tiempos de respuesta, entre otros aspectos de la misma. La SC siendo un método embrollado es necesario para poder ser entendido y observado desde su principio se debe tener en cuenta que esta va mucho más allá de los procesos internos, las áreas funcionales y del mismo negocio; es necesario establecer que el desempeño debe ser calculado integralmente y nunca por seccionado.

El efecto látigo se da como resultado de las prácticas ecuanímes quienes son los encargados de la toma de decisiones que se basan en la coyuntura y procesos del Supply Chain que ha sido impuesta. Por lo cual es necesario analizar por parte de la empresa la configuración del Supply Chain y todos los procesos que se relacionan con la misma.

Se identifican cuatro principales causas para que exista del efecto de bullwhip, estos serían acondicionados e identificados en la organización Gaseosa Glacial.

Un ejemplo del efecto látigo en la empresa objeto lo podemos representar de la siguiente manera:

La empresa Gaseosas Glacial es oriunda de Mariquita Tolima; en un periodo normal cada tienda vende en promedio 25 cajas de producto. Pero en agosto son las fiestas patronales, entonces los tenderos para satisfacer la demanda piden 75 cajas a sus distribuidores, estos a su vez para asegurar stock y satisfacer la demanda de los tenderos, encarga al fabricante 150 cajas por tienda y el fabricante a su vez fabrica 300 cajas por tienda para tener inventario disponible. Fíjense bien que la demanda inicial era de 25 cajas por tienda y se terminaron produciendo 300.

De esta forma evaluamos la aplicación para la empresa Gaseosas Glacial de las siguientes causas:

**5.1.1. Actualización del Pronóstico de la Demanda.** Es necesario el utilizar de forma sucesiva la información sobre pedidos con el fin de observar y/o estudiar la tendencia que tomará

la demanda del mercado. De esta manera se establece que es un origen o causa importante con relación a obtención de información de posibles clientes, denotando el discernimiento referente de los costos de producción y precios.

Cuando hacemos referencia a la demanda que en las empresas se establece por predicción se torna muy difícil de establecer los parámetros de control, en este caso en busca de adquirir datos que indiquen la mínima desviación, debería contar o tener una base de datos en donde se pueda registrar o almacenar los datos de los clientes en forma de un historial el cual nos permita con la herramienta de pronóstico prever la demanda mensual el cual es un tema importante dado que este tiene un papel importante a lo largo de la SC, con todo esto se logra ayudar a el efecto látigo.

La organización Gaseosas Glacial, aplaza de cierta manera las decisiones que se consideran arriesgadas en el ámbito de la producción, primeramente, se encarga de realizar de manera periódica análisis u observación de la demanda con la finalidad de aminorar lo más posible los inventarios, efectivamente esto se afianza en la obtención de primera mano de la información y de esta forma poder realizar las ventas, la estrategia en la que se basa la empresa es crear pequeños lotes los cuales los usa para recoger información y de esta manera la organización o empresa moderniza o renueva los datos estadísticos y comerciales para establecer o pronosticar la demanda. Con lo cual la empresa maneja los inventarios en movimiento y programa o proyecta la producción.

En este tipo de pronósticos que se está tratando como es la demanda se tienen que usar o incluir métodos y técnicas que de alguna manera se podrían decir que son informales en donde de alguna manera se presumen o se toman métodos cuantitativos, algunos de ellos son; información de ventas en periodos anteriores y estadísticas de los mercados, esta predicción de la demanda la podemos utilizar como se mencionó anteriormente en la preparación o en los proyectos de producción, en el sistema de gestión de inventarios, por otro aparte también se puede utilizar en la toma de decisiones de ampliaciones a futuro pensando en la factibilidad de explorar o expandirse en el mercado.

Para la empresa en estudio Gaseosa Glacial es de suma importancia y de asertividad en sus procesos que sea lo más acercado a la realidad el pronóstico de su demanda, teniendo en cuenta como punto de partida su evolución y estado de ventas históricas, con el fin de disminuir o en lo posible evitar el tener productos terminados en sus inventarios a manera de rezago en toda la SC y en los inventarios de sus clientes, el bullwhip effect en la empresa se puede evitar o neutralizar a manera de que se tomen las medidas necesarias implementando métodos de producción que de alguna manera visualicen en los centros de distribución una relación con cada cliente única, con una identificación y reconocimiento real, además de implementar una organización planificada de la capacidad de los inventarios y de adquisiciones, todo esto con el fin de reestructurar de manera idónea el pronóstico de la demanda de los productos y/o servicios que ofrece y distribuye la empresa.

Otra opción que se puede usar para minimizar "the bullwhip effect" es disponer de una base de datos en donde se sincronice la demanda de los consumidores y los centros o puntos de

distribución que se encuentran inmersos en la SC. Al tener de manera constante alimentado esta base de datos nos abrirá una herramienta que se utilizará para la toma de decisiones del pronóstico, evitando el incremento de los rezagos en los inventarios a lo largo de la SC.

La empresa Gaseosas Glacial tiene como objetivo principal el ofrecer bebidas refrescantes, está rodeada de clientes fijos y variados, que se adecuan a las necesidades de la región. La empresa podría resumirse en dos términos base: funcionalidad y sostenibilidad. Luego de la lectura del documento " The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies" se puede establecer que la organización se relaciona con “El efecto látigo”, el cual hace referencia al caso en donde cuando la demanda prevista no es suficiente con relación a la demanda de los clientes de primer nivel dentro de la SC.

**5.1.2. Ordenamiento por Lotes Periódico.** Este indica las solicitudes a los proveedores que buscan controlar la demanda que es muy posible que se presenta. Por lo anterior es necesario recalcar la necesidad de tener un software de stock de inventario que se base en el pronóstico de la demanda que pueda presentar el mercado.

Este está basado por la selección de órdenes juntas o al tiempo, con lo cual se le ahorra a la empresa costos ya que son ordenadas, trasladadas y entregadas en grupos.

De acuerdo a esta este tipo ordenes perfectas, se centran en los distribuidores mayoristas quienes se encargan de movilizar los productos de la organización desde los centros de distribución hasta los clientes minoristas, (tiendas, almacenes de cadena, entre otros).

Los stocks y su importancia para gaseosas Glacial radican en garantizar los mínimos inventarios en cada uno de los centros de distribución, con el fin de que se ofrezca la seguridad de abastecer las entregas perfectas, de antemano la logística debe ser trabajada de manera continuada e integrada con el fin de dar cumplimiento a los indicadores de manejo y distribución de los productos. Este tema en la empresa se visualiza o rastrea de dos maneras basadas en The order in batches:

- Ordenamiento periódico de pedidos en un ciclo periódico
- Orden de orden.

**5.1.3. Fluctuación del Precio.** Cuando se genera un sobreprecio que es inducido por el mismo. Factor crítico dado que puede o llega a marcar una brecha competitiva con otras organizaciones, aunque bien es necesario tener en cuenta algunos aspectos como los o la calidad y presentación del producto generado por la empresa.

Con esta estrategia la empresa de gaseosas Glacial realiza un mecanismo donde oscila sus precios acordes a los que se encuentren en el mercado, indicando esto que la fluctuación de los precios radica de acuerdo a la demanda de los productos comercializados, teniendo en cuenta esta estrategia se basa en la variación de precios y la estabilidad de sus productos o su posicionamiento.

En este aspecto la empresa, observa a las promociones y las ventas directas como influencia en la fluctuación o variación de los precios, en donde estas promociones aumentan las



ventas debido a la reducción de los precios, haciéndolo de esta manera más atractivos para el cliente, en la empresa Gaseosas Glacial este tema es beneficioso debido a que ayuda al inventario a movilizarse de manera activa e incesante con lo cual se reducen los costos, por otro aparte al ítem de compras directas de alguna manera son creíbles al observar las fluctuaciones de los mismos en donde se puedan mantener altos dado a su forma de moverse en el mercado, con lo que se genera una reducción de los inventarios disminuyendo los costos enfrentados frente a las ventas.

Pensando en la empresa Gaseosas Glacial se determina qué el valor del producto es determinado de acuerdo por cómo se mueva la oferta y la demanda, estas alteraciones de los precios del mercado son a causa de efecto Bullwhip en donde se ve afectado el valor o precio de los productos de la empresa, demostrando esto la necesidad de estrategias alternativas, con el fin de establecer estudios de comparación, con el fin de proveer la demanda a futuro, determinando las futuras proyecciones o lanzamientos que incidan en los consumidores finales.

**5.1.4. Escasez de Juegos.** En este aparte se observa una relación referente a como se tienen organizadas las demandas en relación a la SC, con respecto a la toma de decisiones en general relacionadas a los procesos productivos asociados a la empresa.

Con énfasis a la empresa gaseosas glacial podemos de alguna manera relacionar este efecto el cual se presentaría debido a las fluctuaciones de precios del mercado, o por especulaciones del mismo, en donde los clientes se abastecerían por lotes al ocurrir de una u otra forma ofertas de los productos, desabasteciendo el mercado y observándose una demanda al alza, ya que es muy

probable que se aumenten las ventas, escaseen los productos, aumenten los precios y se tenga que aumentar la producción, pero al terminar estas promociones o especulaciones en esta alza en la demanda, se denotara una baja en las ventas, a causa que los clientes tendrán abastecidos sus bodegas o clientes finales sus necesidades en el tiempo.

Estas promociones o especulaciones en el mercado generan o afectan de alguna manera la fluctuación de los precios, conllevando a los clientes a realizar comprar mayores a lo necesario o por otra parte que esperen un precio que consideren favorable antes de realizar otra compra o reordenar los productos.

La mala experiencia en la expedición de pedidos exagerados en la cual podría incurrir la empresa Gaseosas Glacial se relaciona con el juego Beer, observándose en el momento que los proveedores no satisfacen la demanda o sucesión establecida en periodos de pedidos o tiempos. Esta estrategia lo que busca es que el cliente pague al precio de oferta.

El aumento en la producción que se genera a partir del incremento que se de en la demanda, causa que se rebose la oferta, determina la movilización de toda la SC, con el fin de que no se afecten los valores del producto, aunque esto puede generar las consecuencias ya conocidas como la caída de la demanda y el exceso de los stocks de la empresa, teniendo en cuenta esto Gaseosas Glacial organiza y plantea medidas que prevean la contingencia y de esta manera tratar de adelantarse a los posibles fluctuaciones del producto y precios en la tendencias de los mercados cambiantes.

## **5.2 Elaboración de Instrumento para Develar la Gestión de Inventarios de la Empresa Gaseosas Glacial.**

Para la identificación del modelo de gestión de inventarios es necesario poder evaluar diferentes aspectos dentro de la logística de la empresa con el objetivo de poder realizar un análisis de todos los componentes del inventario que permiten estructurar la organización de los diferentes productos terminados, materias primas y materiales.

De esta forma para lograr obtener la información requerida para poder realizar un análisis adecuado y poder establecer una estrategia de gestión de inventarios adecuada a su modelo de operación se presenta la siguiente encuesta a desarrollar:

## ENCUESTA GESTION DE INVENTARIOS

La presente encuesta se aplica al personal responsable de la gestión de inventarios y la administración de las instalaciones de almacenamiento del inventario con el objetivo de lograr realizar un análisis del estado actual del modelo de inventarios.

**Nombre Encuestado:** \_\_\_\_\_

**Área o proceso:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

1. ¿Participa usted dentro de la gestión de inventario de la empresa Gaseosas Glacial?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

2. ¿Dentro de que proceso de la gestión del inventario participa usted en la empresa Gaseosas Glacial?

Compras \_\_\_\_

Almacenamiento \_\_\_\_

Control contable de inventarios \_\_\_\_

Control físico de inventarios \_\_\_\_

Planeación \_\_\_\_

3. ¿Qué modelo o estructura de planeación de compras se utiliza en la empresa?

Planeación a través de pronósticos \_\_\_\_

Revisión de saldo de inventario periódico \_\_\_\_

Punto de reorden \_\_\_\_

Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_

4. ¿Para la administración de los saldos de inventarios utiliza un sistema de información?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

5. ¿El sistema de información brinda información importante para la toma de decisiones en relación con la gestión de inventarios?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

6. ¿Qué método de valuación de inventario utilizan?

Método promedio ponderado \_\_\_\_

Método primeras en entrar primeras en salir \_\_\_\_

Método ultimas en entrar primeras en salir \_\_\_\_

Método retail \_\_\_\_

7. ¿Cuántas bodegas maneja la empresa para la administración de sus inventarios?

1 a 2 \_\_\_\_

3 a 4 \_\_\_\_

5 a 6 \_\_\_\_

Más de 6 \_\_\_\_

8. De acuerdo a la cantidad de bodegas planteadas en el punto anterior que tipo de inventarios tiene la empresa. Marque todos los que maneje la empresa.

Materias primas \_\_\_\_

Materiales (Envasado y empaçado de productos) \_\_\_\_

Repuestos e inventario de mantenimiento \_\_\_\_

Consumo interno (Papelería) \_\_\_\_

Productos en proceso \_\_\_\_

Productos terminados \_\_\_\_

Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_

9. ¿El modelo de inventarios se realiza de manera centralizada o descentralizada?

Centralizada \_\_\_\_

Descentralizada \_\_\_\_

10. Los productos que se manejan en el inventario requieren de un ciclo de gestión:

Corto \_\_\_\_  
Medio \_\_\_\_  
Largo \_\_\_\_  
Inmediato \_\_\_\_

11. En relación con la pregunta anterior el modelo utilizado por la empresa para la gestión de sus inventarios corresponde a:

Modelos determinísticos \_\_\_\_  
Modelos estocásticos o probabilísticos \_\_\_\_

12. ¿En la administración del inventario se permite déficit, de tal manera que se puedan generar demoras en el proceso de producción o venta?

Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_

13. El modelo de inventario exige la existencia de un inventario de seguridad como precaución para no detener el proceso productivo o de venta.

Si \_\_\_\_  
No \_\_\_\_

14. Para la gestión del inventario la entrega de materias primas y materiales se realiza de acuerdo a un plan maestro de producción o por órdenes de producción.

Plan maestro de producción \_\_\_\_  
Órdenes de producción \_\_\_\_

Gracias por sus respuestas.

Link encuesta: [https://docs.google.com/forms/d/1SHR1oNs9-yJY\\_12qkPAih4-o06BxQoiJf\\_\\_WT3mbWQ8/edit](https://docs.google.com/forms/d/1SHR1oNs9-yJY_12qkPAih4-o06BxQoiJf__WT3mbWQ8/edit)

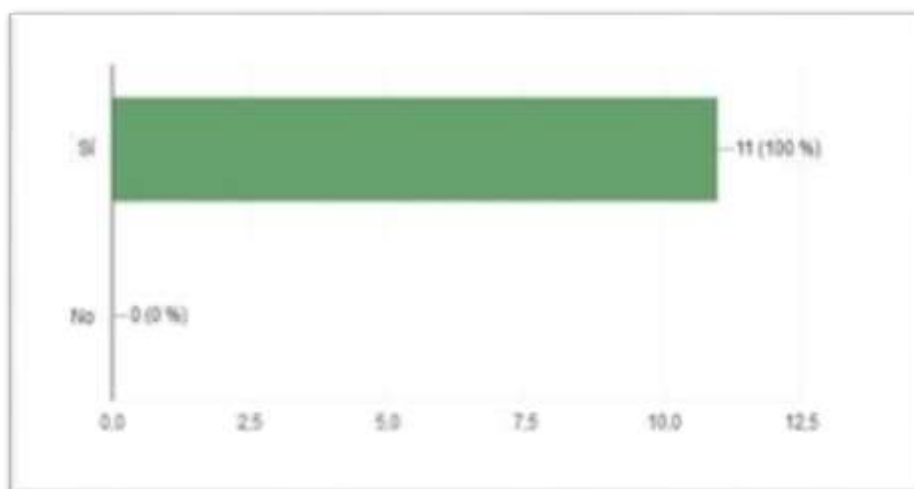
**Tabla 9.** Análisis Documental Gestión de Inventarios

Análisis Documental Gestión de Inventarios.						
Referencia	Autor	Título	URI	Estrategia de la gestión de inventarios de productos terminados	Gestión de la incertidumbre de la demanda	Gestión en la cadena de suministros
<a href="http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12748/CASTRO_MANYARI_PRACTICAS_GASEOSAS.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12748/CASTRO_MANYARI_PRACTICAS_GASEOSAS.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	Castro Vergara, Roberto Renato Manyari Contreras, Raúl Erick Noriega Paz, Diana Patricia Yauyo Rojas, Emelsof Lynn	Buenas Prácticas en la Gestión de Inventarios Casos de Empresas del Sector de Bebidas Gaseosas	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12404/12748">http://hdl.handle.net/20.500.12404/12748</a>	Uso de prácticas de clasificación de inventarios para identificar productos críticos (ABC, por precio, por demanda, XYZ) producto terminado Uso de prácticas de codificación (por SKU, código de barras, por número de lote) Exactitud de inventarios a través de mecanismos de control (ERP, ubicación XYZ, monitoreo y medición del inventario) Estrategias de control de obsolescencia (modelos de pericibilidad, WMS, LMS, clasificación ABC, controles FEFO, gestión y seguimiento por EOQ) Uso de indicadores (Dashboards, BSC, nivel de servicio, rotación de inventario, días de inventario) Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes (FIFO, FEFO, LIFO, Just-in-Time) Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio (EOQ por SKU, políticas de reposición por clientes, sistemas push/pull, estudiar dinámica del producto)	Uso de herramientas de pronóstico de la demanda (inventarios de seguridad, planificar exceso de capacidad, diversificar fuentes de aprovisionamiento, optimización de niveles de reposición, uso de técnicas estadísticas en modelación) Estrategias de postponement (posponer parte de procesos, diferenciación en el etiquetado) Uso de prácticas de Vendor Managed Inventory (VMI) o consignación (inventario con el cliente) Estrategias para conocer la demanda en tiempo real (handhelds, puntos de venta electrónicos EPOS, códigos de barras, escáner laser)	Estrategias colaborativas a nivel de cadena de suministro (inventarios colaborativos, integración parcial o total a clientes y proveedores, modelos colaborativos, compartir información dentro entre las entidades de la cadena, reuniones de coordinación, relaciones win-win, comunicación fluida y colaborativa entre entidades, participación de las entidades en el desarrollo de nuevos productos, S&OP, CPFR) Punto de desacople definido de acuerdo a la estrategia del negocio

Fuente: Elaboración propia

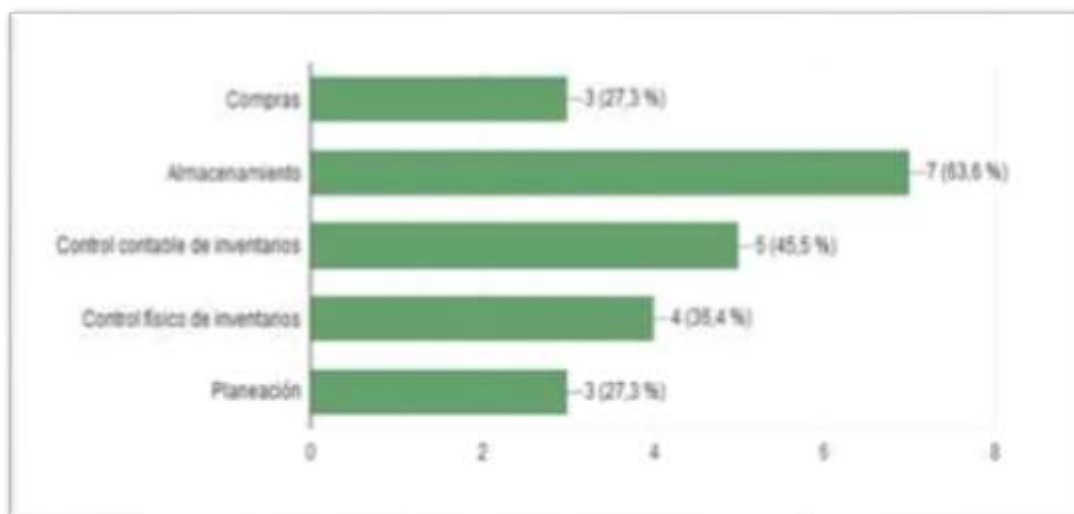
### 5.3 Aplicación de Instrumento para Evaluar el Proceso de Inventarios en Gaseosas Glacial

**Gráfico 9.** Resultado Encuesta. ¿Participa usted dentro de la gestión de inventario de la empresa Gaseosas Glacial?



**Fuente:** Elaboración propia

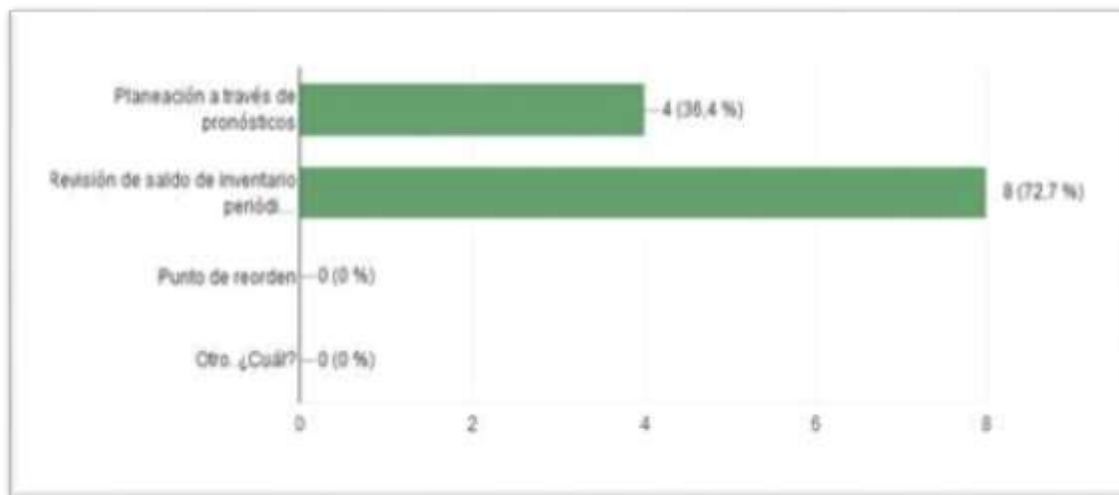
**Gráfico 10.** ¿Dentro de que proceso de la gestión del inventario participa usted en la empresa Gaseosas Glacial?



**Fuente:** Elaboración propia

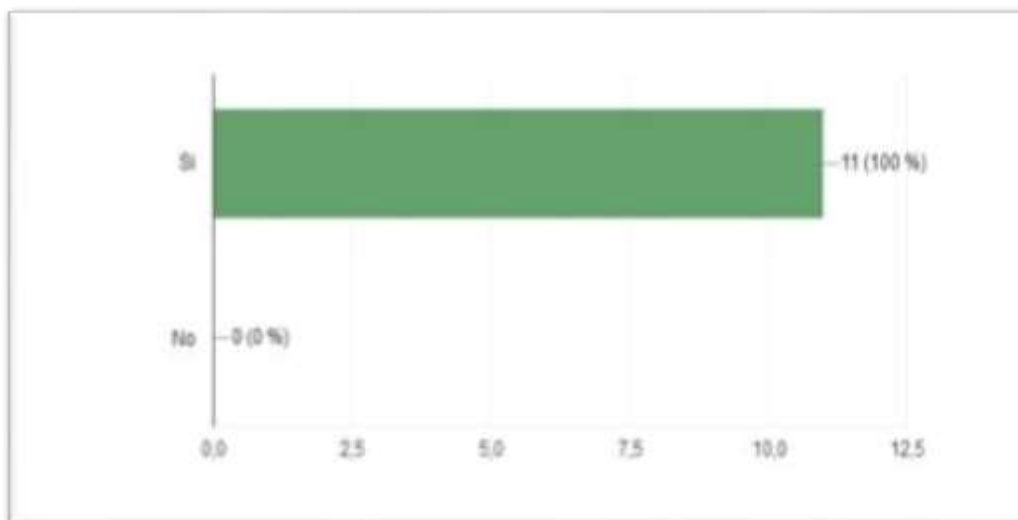


**Gráfico 11.** ¿Qué modelo o estructura de planeación de compras se utiliza en la empresa?



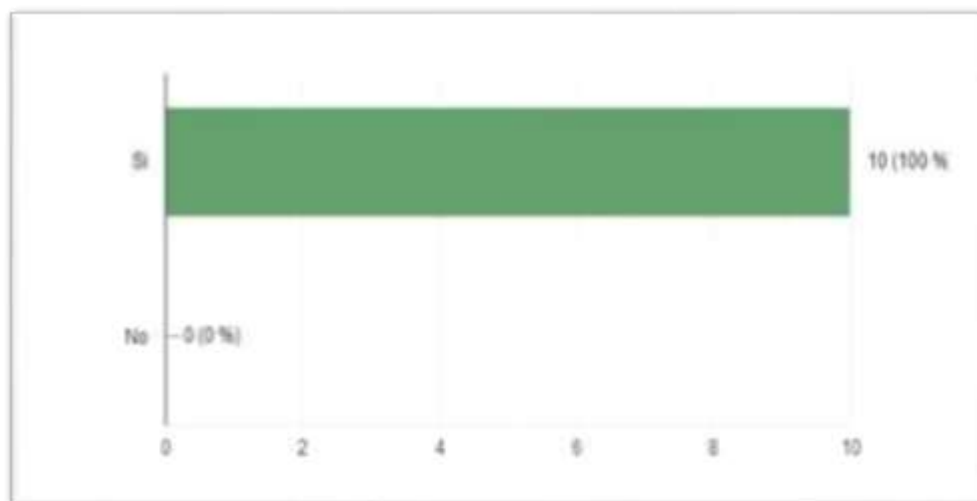
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 12.** ¿Para la administración de los saldos de inventarios utiliza un sistema de información



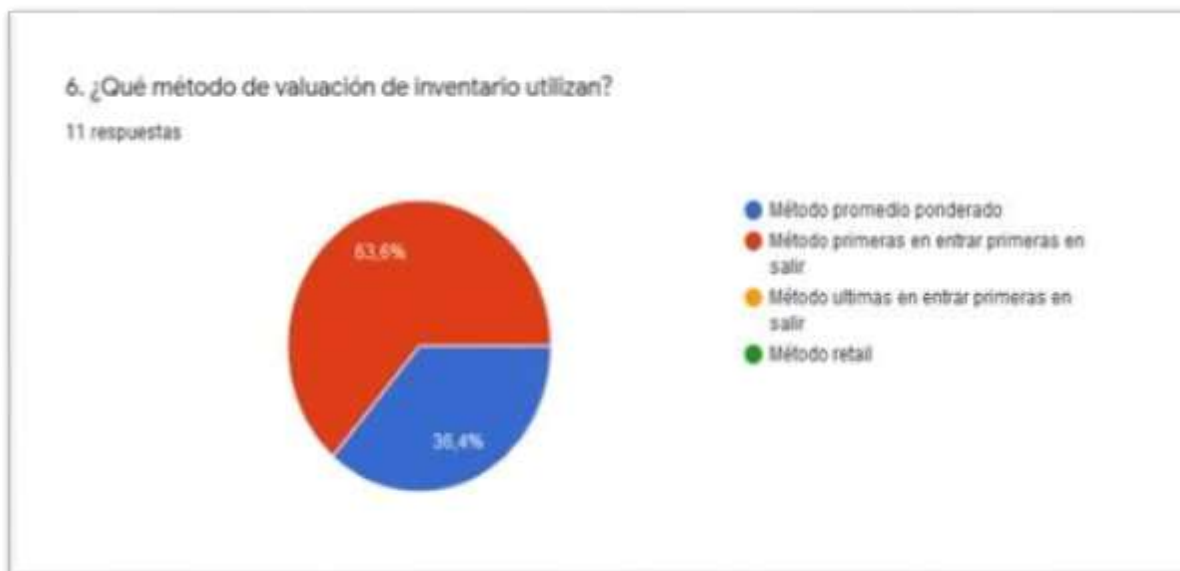
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 13.** ¿El sistema de información brinda información importante para la toma de decisiones en relación con la gestión de inventarios?



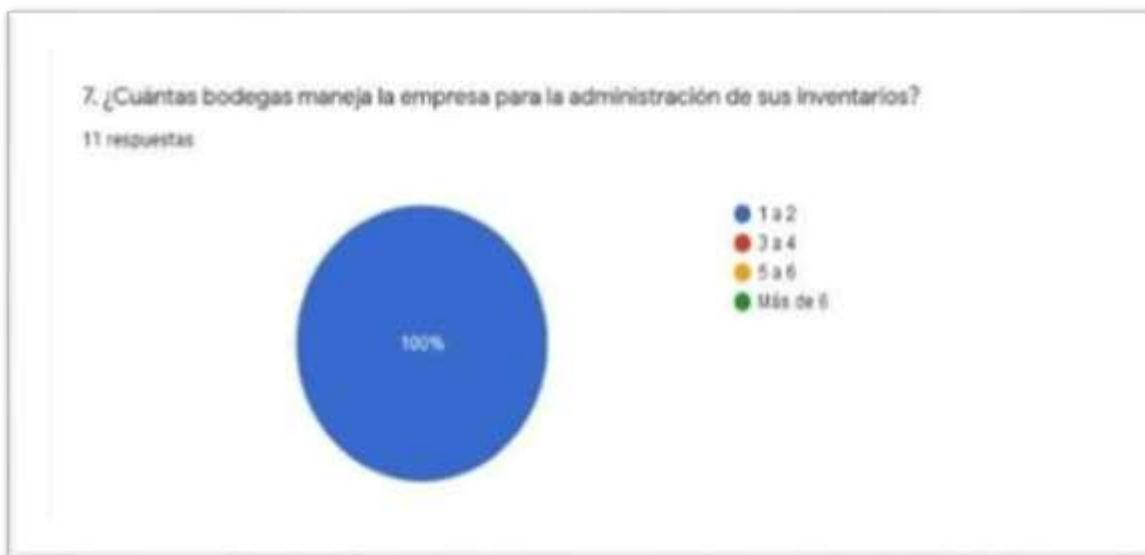
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 14.** ¿Qué método de valuación de inventario utilizan?



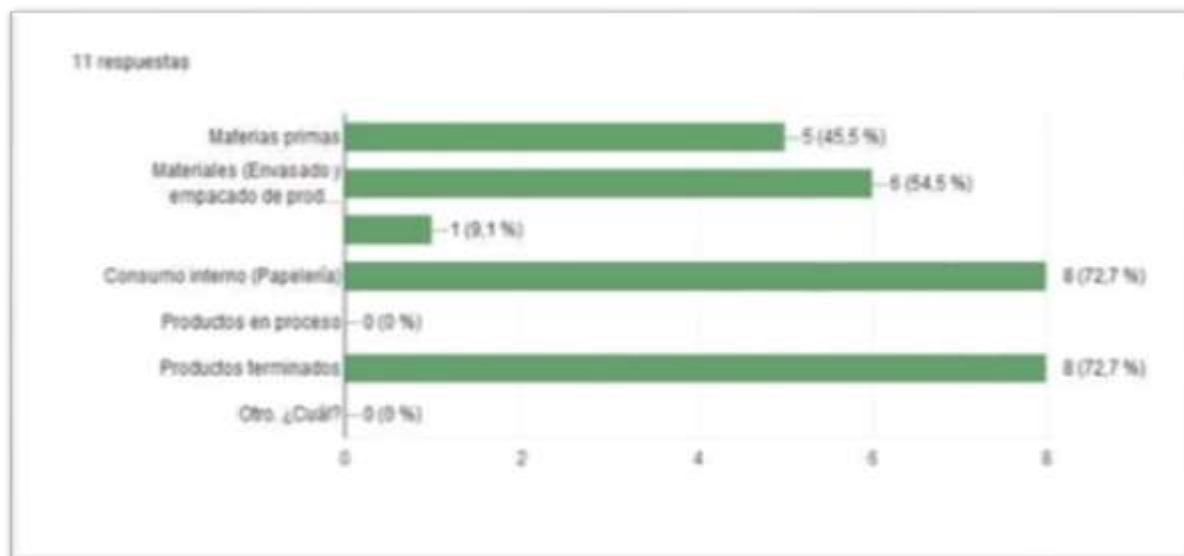
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 15.** ¿Cuántas bodegas maneja la empresa para la administración de sus inventarios?



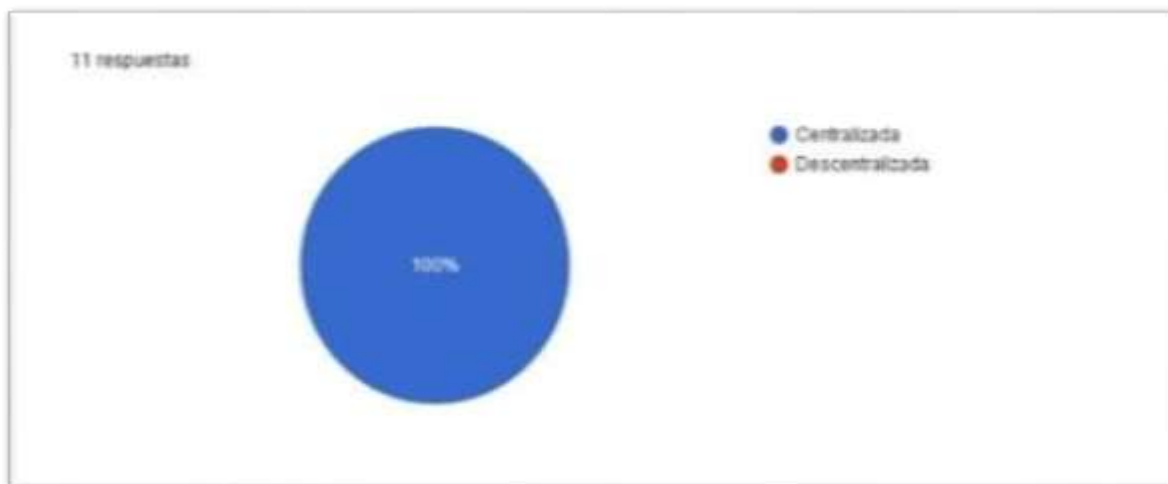
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 16.** De acuerdo a la cantidad de bodegas planteadas en el punto anterior que tipo de inventarios tiene la empresa. Marque todos los que maneje la empresa.



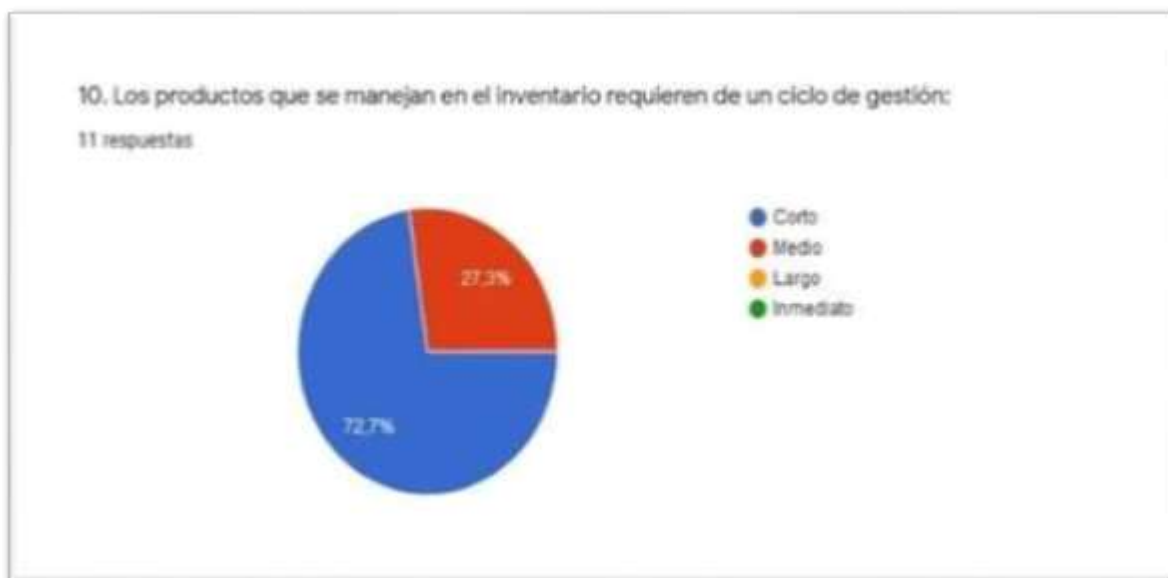
Fuente: Elaboración propia

**Gráfico 17.** ¿El modelo de inventarios se realiza de manera centralizada o descentralizada?



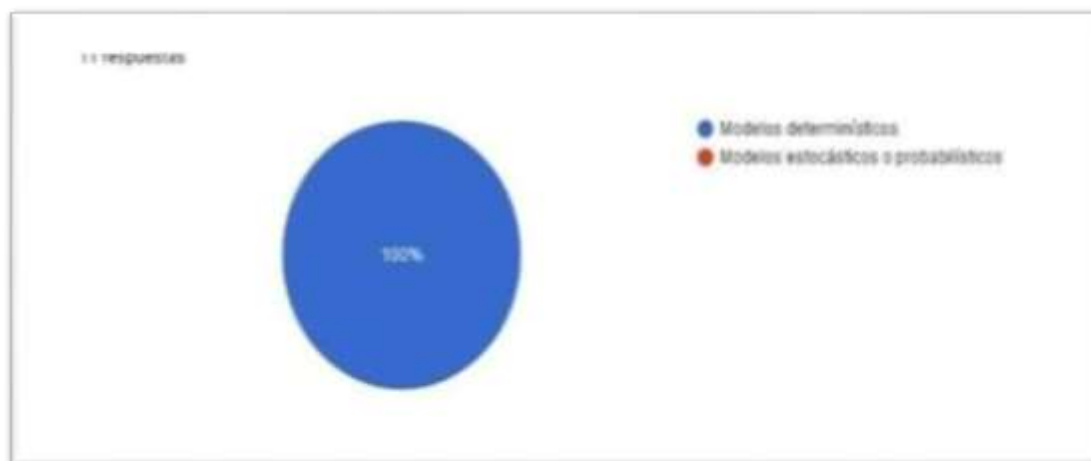
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 18.** Los productos que se manejan en el inventario requieren de un ciclo de gestión:



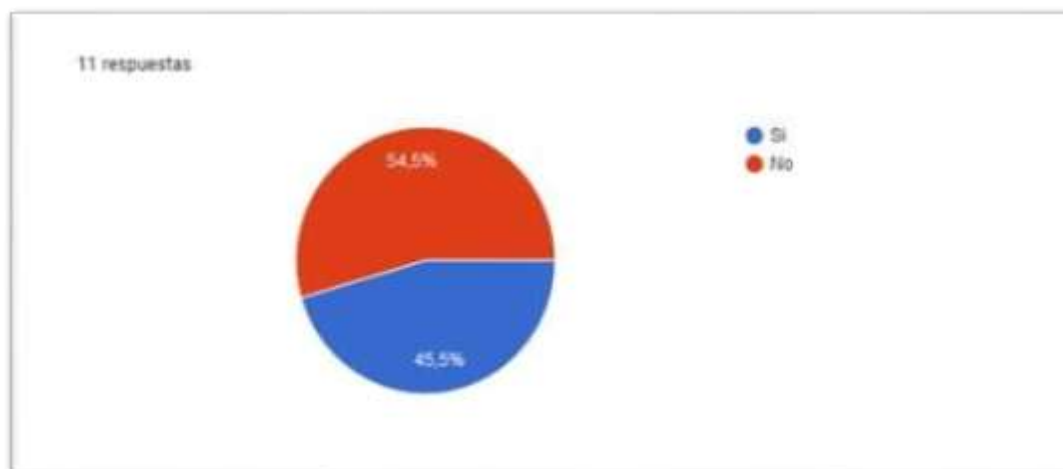
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 19.** En relación con la pregunta anterior el modelo utilizado por la empresa para la gestión de sus inventarios corresponde a:



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 20.** ¿En la administración del inventario se permite déficit, de tal manera que se puedan generar demoras en el proceso de producción o venta?



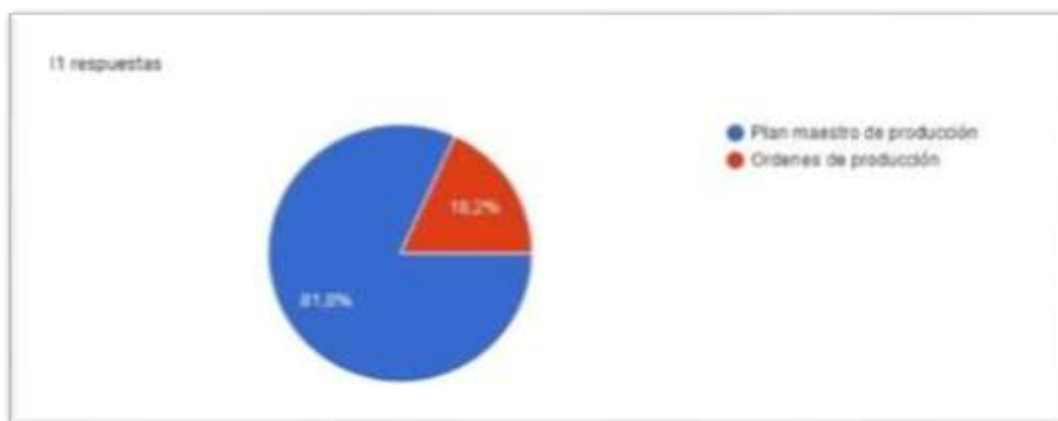
**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 21.** El modelo de inventario exige la existencia de un inventario de seguridad como precaución para no detener el proceso productivo o de venta.



**Fuente:** Elaboración propia

**Gráfico 22.** Para la gestión del inventario la entrega de materias primas y materiales se realiza de acuerdo a un plan maestro de producción o por órdenes de producción.



**Fuente:** Elaboración propia

Una vez desarrollada la encuesta propuesta podemos establecer que la empresa desarrolla los siguientes aspectos en su gestión de inventarios:

La encuesta se aplicó a 11 personas que participan de manera directa en la gestión de inventarios por lo cual esta información nos permite establecer de manera adecuada cómo se desarrollan los procesos inherentes a la misma. En este sentido se buscó cubrir el análisis desde los diferentes cargos que intervienen en los inventarios para poder evaluar de manera adecuada como es el desarrollo de la misma.

En relación con los resultados obtenidos observamos que la administración de los inventarios se soporta sobre un sistema de información que permite no solo controlar el saldo de cada uno de los tipos de inventarios, sino que permite obtener información en relación a diferentes indicadores que son importantes para la toma de decisiones. En este sentido para empresa maneja entre sus inventarios materias primas, materiales para empaque y envasado, materiales de consumo interno y los productos terminados, para el almacenamiento de todos estos productos se utilizan máximo 2 bodegas por lo cual el control del mismo es más eficiente al no tener distribuido cada uno de los tipos de inventarios.

Para efectos del control de despachos y salidas de inventarios se utiliza el método de valuación primeras en entrar primeras en salir logrando establecer una estrategia para el cálculo de costos de consumo y de ventas donde se toman los productos que generalmente tiene un costo de compra menor debido a la antigüedad en la que se registran en el inventario.

El inventario se encuentra centralizado lo que permite disponer de todos los inventarios en una sola ubicación logrando gestionar de manera oportuna los materiales y suministros necesarios para la producción así como de la distribución por ventas del productos desde un solo almacén con un control adecuado del transporte establecido para el desarrollo del proceso de distribución así como del despacho de las mercancías a los vehículos transportadores en apoyo con el registro en el sistema de información.

La empresa trabaja con productos que requieren un ciclo de gestión corto por lo cual el periodo de almacenamiento también es corto sobre todo para las materias primas y productos terminados. En este sentido es necesario que la empresa siempre evalúe los indicadores de rotación de inventarios para poder evaluar si los indicadores van en relación con los ciclos de inventarios o no se está cumpliendo con la demanda lo cual genera que los productos duren más tiempo del previsto en el inventario.

De este modo la gestión del inventario la empresa la desarrolla mediante un modelo de inventario determinístico sin déficit, es decir, que se realizan las proyecciones de la demanda de acuerdo a la información histórica y mediante la implementación de un modelo de pronóstico se evalúan para un periodo establecido para demanda a tener que cubrir para ese periodo, con base a esta información y a través del plan maestro de producción se orientan los esfuerzos a desarrollar la planeación de la producción por órdenes para tener los productos necesarios para poder cubrir dicha demanda, teniendo en cuenta que no se permite déficit la empresa siempre va a mantener inventario en bodega con lo cual la empresa maneja un inventario de seguridad sobre



el cual no se permite tener inventarios en cero para garantizar siempre cumplir con los requerimientos de ventas o de necesidades de materias primas y materiales para la producción.

Con respecto a las materias primas y materiales de acuerdo al plan maestro de producción se establece el plan de requerimientos para establecer la planeación de compras de materias primas y materiales la cual también maneja el mismo modelo de inventario por lo cual mantiene un inventario de seguridad para poder garantizar el proceso de producción de manera continua.

### **Estrategia de gestión de los inventarios propuesta para la empresa**

- Complementar este Modelo, con el sistema de Just – in – time (JIT) en el cual el inventario JIT es el nivel de existencias mínimo para mantener el funcionamiento de la producción y del aprovisionamiento de la empresa eficazmente en el momento que más se requiera.
- Establecer políticas de cuidado y seguridad de inventarios de manera Urgente.
- Efectuar un sistema de seguimiento de inventarios y localización
- Implementar un modelo de stock de emergencias, configurado a las necesidades del cliente.
- Implementar con un sistema diagnostico los pronósticos de demanda, buscando un valor medio esperado a el cual se le puede proveer variabilidades.
- Incentivar una cultura organización sobre buenas prácticas, autocuidado y manejo de inventarios.

- Implementar un sistema que regule los índices de tiempos empleados en los procesos de producción y ventas, esto con el objetivo de minimizar los déficits
- Gestionar y controlar que los ciclos de gestión cortos encontrados en Gaseosas Glacial sean óptimos para que el producto llegue en buen estado a su destino final
- El consumo de papelería es alto y tiene los mismos índices acordes con el producto terminado, es por ello que se debe implementar un sistema electrónico (software o formatos) que permitan minimizar el uso de soportes físicos, preservando el medio ambiente
- Se hace necesario diseñar un modelo que permita integrar la planeación de las compras en Gaseosas Glacial ya que manejan planeaciones a través de pronósticos y en gran medida a los saldos de inventarios por pedidos.

#### **5.4 Responder las Sigüientes Preguntas**

*5.4.1. Ventajas para Gaseosas Glacial en tener Centralizado el Inventario o, por el contrario, tener Descentralizado el Inventario.*

Algunas de las ventajas de tener centralizado todo serían:

Al tener de manera centralizado los inventarios podríamos afirmar que la empresa Gaseosas Glacial tendría cierto tipo de ventajas consolidadas en, ahorro de los costos generales que conllevan el tener o poseer un solo punto de almacenamiento resulta más rentable para la

empresa, dado que se ahorra en alquileres, en la compra equipos para dotar los diferentes almacenes, en general una reducción de gastos.

Otra ventaja sería al tener centralizados sus inventarios sería mejora de los inventarios, asumiendo un solo punto por región esto reduce los costos en gran medida, debido a que con ello permitiría una observación detallada de la realidad de sus inventarios verificables o stocks internos, logrando de esta manera acentuar los pedidos o realizarlos de manera eficiente, en donde se ve reflejado al realizar una planificación adecuada a los pedidos.

Por otro aparte sería para la empresa Gaseosas Glacial una Ventaja competitiva la centralización de sus inventarios teniendo en cuenta que de esta manera se facilita el abastecimiento de una manera más eficiente a lo largo de la SC. Generando con lo anterior una correcta y buena respuesta debido al abastecer a sus clientes con lo solicitado y reduciendo los costos e inventarios.

También podemos observar o comentar que al tener centralizado estos inventarios otra ventaja es que se evita tener exceso de inventarios al saber que desde un centro zonal se despachan o distribuyen con el fin de cumplir o satisfacer las necesidades de los consumidores finales evitando tener productos innecesarios, dado que habría una mayor demanda de movimientos dentro del centro de distribución.

Como ventaja de los inventarios descentralizados podremos observar que una ventaja sería la efectividad en los tiempos, esto haciendo referencia a que a mayor demanda se reducirían los

tiempos de entrega con los inventarios descentralizados en diferentes centros de distribución, con lo cual se podría abastecer las altas demandas.

Para finalizar algunas desventajas de este tipo de inventarios descentralizados es que, por un lado, aumentan los gastos de transporte, pero se recupera con el aumento de las ventas, se realizará un pago mayor de arrendamientos, se dificultará el control de los inventarios, es decir, en general se aumentarían los gastos.

El objetivo de las empresas es ser rentables, por ende, se debe vender más y disminuir los costos para lograr un buen dividendo, estos deben buscar beneficiar a cada uno de los que intervienen en la empresa y los diferentes procesos.

**5.4.2. Consideraciones en las que se Fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la Gaseosas Glacial.** Este pronóstico es principalmente fundamentado con la buena práctica de estudios sobre las ventas y si se posee sobre el histórico de ventas para de esta manera establecer las ventas a futuro, los históricos de ventas pueden ayudar a predecir la demanda con una mayor exactitud determinando el crecimiento de las ventas durante los diferentes periodos, aunque debe tenerse en cuenta otros factores que influyen como lo es el crecimiento de la población y la fluctuación del mercado en el que se maneja el producto.

Los pronósticos constituyen un modelo de gestión de información para realizar las proyecciones de diferentes variables que intervienen en el proceso de producción y es en este sentido que la empresa Gaseosas Glacial desarrolla pronósticos de ventas para poder establecer

cuál puede ser la demanda potencial de sus productos con el objetivo de estructurar los demás componentes del proceso productivo, así como la gestión de sus inventarios.

En este sentido el pronóstico de la demanda o de ventas desarrollado permite establecer una información que es útil para el desarrollo del plan maestro de producción y el MRP (Plan maestro de requerimientos) de los cuales se articulan los procesos de compras de materias primas y materiales para la empresa. A partir de la planificación de estos aspectos en relación con los pronósticos que realiza la empresa se elabora el programa de producción por líneas de productos logrando establecer cuáles son los cronogramas de producción por órdenes.

### **Recomendación:**

Tomando en cuenta lo anterior y trabajando el desarrollo de la actividad sobre la empresa Gaseosas Glacial, es necesario el establecer un sistema de planificación para la incursión a nuevos mercados. Por ende, se hace necesario el realizar un buen Análisis de Mercado, realizar un análisis profundo sobre las ventas de años anteriores determinando tiempos de mayor demanda y los de menos, para identificar patrones que ayuden a establecer un buen pronóstico de la demanda y con ello vamos a fortalecer la participación en el mercado y la aceptación.

La empresa Gaseosas Glacial debe estructurar un pronóstico de ventas o de la demanda de sus productos mediante una proyección que sea acorde al mercado y a los indicadores macroeconómicos de tal manera que se logre que el modelo sea muy ajustado a la realidad

económica con el objetivo que el proceso de producción logre garantizar la oferta de productos de manera adecuada para cubrir con la demanda que establece el mercado.

La importancia del pronóstico radica en la información que brinda a la empresa para lograr cumplir realizar la planeación y los presupuestos de requerimientos de compras y producción logrando enfocar los mismos sobre una demanda establecida y de allí la importancia de los demás factores que se incorporan a la gestión de ventas para garantizar que la demanda real sea ajustada a la proyectada.

**5.4.3. Consideraciones sobre la Descentralización del Inventario y el Desarrollo de un Sistema para Transferir Inventario entre sus Almacenes.** Los aspectos relacionados con la descentralización del almacenamiento de productos tienen que ver con la presencia en el mercado que tenga establecido la empresa. En este caso para Gaseosas Glacial tiene una única planta de producción ubicada en el departamento del Tolima y presenta un panorama de mercado enfocado en las regiones o departamentos de la zona central del país por lo cual su área de influencia a pesar de buscar presencia en todo el país principalmente se ubica en estas regiones.

De esta manera lo primero que debemos plantear es que con los proyectos de expansión de mercado que ha diseñado la empresa a través de su planeación estratégico debería iniciar el proceso de desarrollar nuevas plantas de producción con el objetivo de crear centros de distribución descentralizados que permitan mejorar su participación en el mercado De acuerdo a esto y tomando en cuenta las obligaciones o exigencias de los mercados que posee la organización Gaseosas Glacial este será un cambio apropiado que le permitiría mejorar la gestión

de los centros de distribución en cara de proporcionar un estímulo que generaría la rotación continua de sus inventarios, si por uno u otro motivo la demanda crece se debe establecer medidas para un mejor servicio que les permita buena atención y cumplimiento hacia los clientes por parte de los diferentes vendedores, para la organización en mención es primordial el traslado de inventarios teniendo en cuenta crear y expandir la empresa a diferentes departamentos, luego del socio u absorción por parte de una empresa más grande.

Las transferencias de inventarios deben constituir una herramienta importante en la gestión con los clientes en caso de déficit en los productos, en este sentido el proceso de para el desarrollo de las mismas debe estar articulado con los costos de transporte por lo cual es necesario que se realicen de acuerdo a las distancias con relación a los centros de distribución desde los cuales se vayan a realizar.

**5.4.4. Modelo de Gestión de Inventarios Recomendable para Gaseosas Glacial.** Teniendo en cuenta lo consultado e investigado la empresa Gaseosas Glacial de su estructura y sistemas o modelos de distribución utilizados es recomendable para la gestión o manejo de sus inventarios el uso de un modelo apropiado como el “Modelo de Pedido Óptimo o Modelo Wilson” debido a que con este modelo teniendo en cuenta los alcances organizacionales y sus objetivos se evidencia dentro de este modelo el evitar los costos indebidos, el modelo se basa en el aprovisionamiento por lotes de productos por lo cual es necesario su estudio, dado que se ya se tiene una producción con cantidades definidas o específicas, con lo que se tiene registro fijo y control de lo producido frente a las solicitudes o necesidades del mercado sobre un periodo de tiempo con costos sobre lo producido convenientes para la empresa, todo lo anterior debido a la

disminución de la “perdidas” debido a que se cuenta con unos pedidos muy precisos y el hecho de estar realizando compras a precios bajos gracias a la adquisición por lotes, en donde nos encontramos con que los tiempos que se dan de solicitud del pedido hasta la transformación (L) son constantes. También es constante la demanda, además que todas las entradas a los almacenes y las salidas se deben realizar por los pedidos o lotes, estos son constantes sin tener en cuenta el tamaño de los pedidos y por último los stocks se deben mantener con el fin de dar un cumplimiento a los pedidos de nuestros clientes.



## Capítulo VI

### 6. Proponer un Layout para el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Gaseosas Glacial

El Layout de las empresas es un factor determinante en el modelo productivo y en la gestión de inventarios de la empresa, antes que nada, debemos entender que Layout significa la disposición de la planta, es decir la organización del espacio necesario para la operación y almacenamiento de los productos. En este capítulo encontraremos una propuesta de mejora del Layout de la empresa Gaseosa Glacial.

PILOT afirma:

“El diseño y Layout de los almacenes se debe trabajar una vez se haya definido el tipo de almacén y su ubicación, en donde lo ideal es, que el flujo de materiales sea el más eficiente y efectivo dentro del almacén, con lo que se debería conseguir una optimización de las actividades dentro del mismo. (p.12)”

Además, PILOT, afirma:

“Los almacenes deben ser eficientes en el manejo de los productos y que dependiendo del modo como se manipulen las mercancías, el flujo de materias primas, de la información, entre otras actividades se ratifica que los objetivos del layout serán diferentes. Por tal motivo se deberán considerar las estrategias de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento para la realización del layout de la empresa. (p.14)”

La empresa Gaseosas Glacial se encuentra ubicada en Mariquita departamento del Tolima, allí tiene su planta de producción y centro de distribución a los diferentes clientes y aliados estratégicos en los procesos de comercialización y venta de los productos de la marca dentro del departamento del Tolima y en otros territorios a nivel nacional.

Para la empresa Gaseosas Glacial es muy importante el todo el proceso de aprovisionamiento para el posterior proceso de almacenamiento de las materias primas que hacen parte inherente al proceso de producción, en este sentido dentro del análisis de la estructura o layout de su almacén o centro de distribución se incorporan los procesos de producción que se encuentran dentro del mismo espacio físico y que son importante en el flujo de productos, materias primas y materiales para el proceso de producción que desarrolla la empresa.

De acuerdo a lo anterior dentro del almacén se desarrollan tres procesos importantes los cuales se evalúan para poder establecer la situación actual del mismo que desarrolla la empresa Gaseosas Glacial, estos tres procesos son el de recepción, almacenamiento y despacho de productos.

Para el proceso de recepción la empresa se encarga de recibir las materias primas y materiales y para ello soporta el proceso en tres muelles que se alterna para la recepción de cada uno de los productos requeridos para el proceso productivo, una vez se reciben se realiza el proceso de almacenamiento teniendo en cuenta el tipo de almacenamiento que en este caso para la empresa existen el almacenamiento de dos tipos, el primero de ellos corresponde a tanques

para el almacenamiento del concentrado y el jarabe y otros en almacén a través de estivas o estanterías para el almacenamiento de los demás productos que intervienen en el proceso productivo.

Allí podemos establecer que en su mayoría los productos que se reciben son direccionados al almacén pues el concentrado que es almacenado en tanques es producido internamente e incorporado en el proceso de producción.

Para el almacenamiento la empresa dispone de un área específica para el almacenamiento de las materias primas y los productos terminados en donde de manera separada se organizan cada uno de los productos en relación con su clasificación inicial entre productos terminados y materias primas y materiales y los tipos de productos de manera separada.

Allí cabe resaltar que el almacenamiento se desarrolla sobre una misma área y que la separación se distribuye por sectores dentro del almacén para poder determinar la ubicación de cada uno de los productos.

Finalmente, para el proceso de despacho se cuenta igualmente con tres muelles para el arribo de los vehículos que se encargan del proceso de distribución y allí con una minuta de productos con sus respectivas cantidades son trasladados desde el almacén a través de carretillas por el personal encargado para su correspondiente despacho a los vehículos responsables de su distribución.

## 6.1 Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución

Para poder realizar la propuesta de distribución Layout se siguió el siguiente procedimiento metodológico:

Se consultó con los trabajadores de la empresa, el flujo de cada una de las líneas, traslado, disposición de materiales, insumos, elementos de protección personal se debe verificar y determinar un posible orden de los vehículos y la distribución del personal que realiza el proceso.

Con base al análisis de la información recolectado en el instrumento aplicado a los colaboradores de la Embotelladora Gaseosas Glacial, se puede observar que el grado de conocimiento de la demanda es conocido, por este motivo para poder proveer la demanda, la empresa debe acceder a pronósticos y cálculos complejos, La empresa se abastece cuando haya lugar esto genera un tanto de incertidumbre y complejidad en el proceso, y maneja un Stock de emergencia dependiendo de las necesidades de la misma, hay falta de cultura organizacional para el manejo de los inventarios, adicional la empresa tiene falencias menores en la implementación de seguridad de los inventarios, se observan robos, perdidas de inventario, accidentes de trabajo dentro de los almacenes, seguros con coberturas no proporcionales a las necesidades de la empresa, desconocimiento de buenas prácticas.

Para llevar a cabo la propuesta de distribución de la planta, la cual se realizará sobre plano. Se tendrá en cuenta en la distribución los espacios de almacenamiento y de recepción, los espacios de los corredores para circulación de materiales y de personal.

Este almacén posee un superficie amplia y cubierta para sus líneas de envasado, dentro de sus principal actividad encontramos la actividad de producción, almacenamiento y distribución, la cual se planifica mediante un sistema MRP, en donde se logra un control sobre la producción y el sistema de control de inventarios, además con el check lick realizado se identifican las áreas que tiene la empresa, para finalmente y con apoyo documental y fotos se logran observar algunas áreas de la empresa como las zonas de embarque y desembarque, tanques de almacenamiento de materias primas, zona de mercancías terminadas y de recepción, entre otras, teniendo todo esto y el material documentado se proceda a la revisión de la lista de chequeo y la identificación y elaboración del plano de la empresa en estudio.

Por otro aparte es un almacén de productos perecederos, lo que se tiene en cuenta en cuanto a rotación de los productos de acuerdo a estrategias de manejos de entradas y salidas como FIFO, no es necesario el manejo de refrigeración de los productos y se utilizan estibas para paletizar los productos y su manipulación dentro del almacén con carretillas, montacargas, entre otros equipos de manutención.

El Layout de la empresa está constituido de la siguiente manera:

- Muelles de recibo de materia prima y muelles de despacho de productos.
- Áreas de producción
- Área de almacenamiento de producto terminado

- Oficinas de planeación, producción y atención al cliente
- Área de almacenamiento de la materia prima en buen estado y defectuosa.
- Un baño y la zona de comidas.

**Tabla 10.** Lista de Chequeo Estado Actual Layout

<b>Información</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Maneja Registro de entrada de la mercancía o productos	X		Control realizado en el área de recepción de materia prima pero no se evidencia en el plano el flujo de información hacia el departamento de producción
Maneja Registro de salida de la Mercancías o productos	X		Si se realiza, pero no se observa el retorno de la información de productos recibidos a satisfacción del cliente
Hay un software que maneje los pedidos y despachos	X		Si se maneja un software el cual maneja los pedidos acorde a lo solicitado en las fechas estipuladas
La información fluye eficientemente del cliente hacia la producción y el despacho	X		Si se evidencia el flujo de información, no es necesario aplicar mejoras sobre este proceso
La bodega cuenta con un sistema informativo de comprobación de cantidades despachadas.	X		Se evidencia el flujo de información en el área de almacenamiento de producto terminado
Los canales de comunicación son adecuados		X	Se observa el cumplimiento de los canales de comunicaciones sobre todas las áreas y sus procesos, pero se sugiere canales de comunicación más eficientes.
Los indicadores de gestión de la información de la empresa son eficaces		X	Se evidencian un flujo de información eficiente pero no eficaz, se sugiere reevaluar los indicadores.
<b>Recepción</b>			
Están bien definidas las áreas de Recepción, producción y almacenamiento	X		Si, se evidencia en el mapa organización en cada una de estas áreas
La recepción se realiza a cualquier momento del día		X	No existe evidencia de este proceso, pues solo observa que si existe la recepción, pero no se indica la hora en que se realiza
Se realiza una verificación del estado de las materias primas ( calidad, cantidad, entre otros)	X		Si, el mapa presenta el área encargada de la verificación de las materias primas
La bodega cuenta con espacios de materias primas no conformes	X		No se observa en el mapa este espacio, es necesario implementarlo en el plan de mejoras

Almacenamiento		
Hay una zona exclusiva para el almacenamiento de materias primas	X	Si se evidencia esta zona de almacenamiento
Hay un almacenamiento ordenado sobre pallet	X	Se denota que este tipo de almacenamiento es utilizado por la mayoría de las empresas que distribuyen este tipo de productos y esta empresa no es ajena
Cuenta con extintores contra incendios	X	Aunque de esta parte no se evidencian los puntos donde están los extintores se observan que este tipo de bodegas cuentan con un sistema de contraincendios adecuado a las necesidades.
Es necesario la climatización de la bodega	X	Este tipo de productos aunque son perecederos no es necesario que se mantengan refrigerados por tal motivo la bodega no posee un sistema de aires acondicionados.
Los productos manejan fechas de vencimiento	X	En el almacén son clasificados de acuerdo a los lotes fabricados y sus fechas de vencimiento
se utiliza la metodología FIFO en el almacén	X	Esta metodología es utilizada y aplicada con rigurosidad en este tipo de almacenes en donde se requiere que los primeros productos en entrar sean los primeros en salir.
Las zonas de tránsito y movimiento de productos están demarcadas y son adecuadas.	X	Para la empresa estas actividades que generan los diferentes tipos de movimientos dentro del almacén están bien acopladas y sincronizadas para evitar la pérdida de tiempos.
Las zonas están divididas de acuerdo a la clasificación y código de los productos	X	Se debería clasificar las zonas por tipo de productos ya que solo por fechas de fabricación se podrían presentar equivocaciones en cuanto a la selección adecuada de productos para despacho.
Elementos de Manutención		
Utiliza montacargas para movilizar la mercancías	X	Estos son adecuados a las áreas del almacén y las mercancías que se movilizan dentro del almacén
Se utilizan carretillas para movilizar productos dentro de las bodegas	X	Son utilizadas para manipular productos dentro del almacén y están adecuadas a la necesidad de los productos a movilizar.
Se utilizan medios de bandas para los productos	X	Son sistemas para la movilización de los productos dentro del área de fabricación o producción.
Se utilizan apiladoras manuales	X	
Se utilizan apiladoras autopropulsadas	X	No sea implementado este tipo de equipos dentro del almacén inicial.

Se utilizan otros medios de movilización de los productos	X	Se observa que los medios de manutención utilizados o empleados son acordes a las actividades o movimientos dentro del almacén,.
<b>Despachos</b>		
La zona de despacho esta demarcada	X	Esta zona se encuentra totalmente demarcada y señalizada.
Esta zona de despacho es diferente a la zona de recepción	X	Aunque se diferencian por una separación o demarcación se encuentran ubicadas continuamente lo que podría generar algún tipo de confusión o accidentes se sugiere que sean zonas totalmente independientes o separadas.
Los despachos son programados	X	Estos despachos son programados y seguidos por un software
Despachan a cualquier hora del día	X	Se observa que se despachan los productos, pero no se evidencia la hora en que se realiza el proceso
Los productos se cargan a los camiones con carretillas	X	No, los productos son transportados con montacargas, los cuales se evidencia en el mapa
Tienen registros de inventarios faltantes o sobrantes	X	Se cuenta con el servicio pero no esta plasmado en el mapa

**Fuente:** Elaboración propia

En esta tabla encontramos la lista de chequeo en donde se evidencia el estado actual del Layout de la empresa Gaseosas Glacial y como está constituido.



**Tabla 11.** Análisis Documental Gestión de Almacenes

Análisis Documental Gestión de Almacenes				
Referencia	Autor	Título	URI	Estrategia de la gestión de Almacenes
<a href="http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12748/CASTRO_MANYARI_PRACTICAS_GASEOSAS.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y">http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/12748/CASTRO_MANYARI_PRACTICAS_GASEOSAS.pdf?sequence=1&amp;isAllowed=y</a>	Castro Vergara, Roberto Renato Manyari Raúl Noriega Paz, Patricia Yauyo Emelsof Lynn	Buenas Prácticas en la Gestión de Inventarios Casos de Empresas del Sector de Bebidas Gaseosas	<a href="http://hdl.handle.net/20.500.12404/12748">http://hdl.handle.net/20.500.12404/12748</a>	Uso de indicadores (Dashboards, BSC, nivel de servicio, rotación de inventario, días de inventario) Estrategias de optimización de flujo dentro de los almacenes (FIFO, FEFO, LIFO, Just-in-Time) Estrategia de la gestión de inventarios alineada a la estrategia del negocio (EOQ por SKU, políticas de reposición por clientes, sistemas push/pull, estudiar dinámica del producto)
<b>UNIVERSIDAD DEL TOLIMA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS PROGRAMA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES IBAGUÉ 2012</b>	SANDRA PATRICIA VANEGAS NATHALIA IBARRA GLORIA JOHANNA FLOREZ	Diagnóstico de la empresa gaseosas glacial Embotelladora de Bebidas del Tolima S.A		La empresa se encuentra dividida por áreas de trabajo, procesos y procedimientos por áreas, maquinarias y equipos e identificación y producción general de la empresa.
<b>Control de inventarios, almacenamiento de bebidas gaseosas. Presentación Prezi</b>	Nicolás Robayo, Jorge Arias, Daniel Ortiz, Nelson Zamora	Almacenamiento de bebidas Gaseosas	<a href="https://prezi.com/b5u8k3lozaws/almacenamiento-de-bebidas-gaseosas/">https://prezi.com/b5u8k3lozaws/almacenamiento-de-bebidas-gaseosas/</a>	Requerimiento de espacios, condiciones físicas, ambientales, estanterías, tipo de almacén, herramientas para el manejo de materiales,

Fuente: Elaboración propia

Estado actual de las diferentes zonas del almacén:

#### Área de recepción.

El área de recepción con la que cuenta la empresa Gaseosas Glacial es un área considerable con un campo abierto tipo zona de parqueo para que los vehículos que realizan el proceso de entrega de productos, materias primas y materiales puedan ejecutar las maniobras pertinentes para poder ubicarse sobre los muelles para realizar la entrega de los productos. La ubicación de los vehículos para la entrega de los productos se debe realizar en reversa para la facilidad en la maniobra para la entrada de los productos al almacén.

El área de recepción se encuentra debidamente demarcada para la correspondiente ubicación de los vehículos sobre los 6 muelles habilitados, cada una de las bahías sobre los muelles se encuentran separadas con andenes para mejorar la ubicación de los vehículos respecto al área respectiva de cada muelle.

#### Área de cargue y descargue.

El área de cargue y descargue de productos se ubica sobre los muelles y un espacio en términos de área de 1,43 m x 3,53 m: 5,04 m<sup>2</sup> para las maniobras que se deban efectuar con las carretillas para el desplazamiento de los productos hasta la zona de almacenamiento.

El área establecida anteriormente es igual tanto para los tres muelles para el descargue de productos como para los tres muelles para el cargue y despacho de los productos para distribución. Dentro del área de cargue y descargue se realiza la verificación de las cantidades de los productos y se generan las entradas respectivas de los mismos al inventario con relación a las órdenes de compra y las inspecciones realizadas por los responsables del almacenamiento sobre las cantidades entregadas por el proveedor.

Para efectos de garantizar un flujo adecuado del producto la zona de descargue de materias primas y materiales se encuentra ubicada cerca al área de producción y el almacenamiento de estos productos se realiza sobre los estantes ubicados en la zona de almacenamiento que están más cerca al área de producción.

Para el transporte de los productos se utilizan carretillas de carga de un tamaño adecuada a los espacios de transito por el área del almacén. Las zonas de transito dentro del área del almacén están debidamente demarcadas, pero no establecen las condiciones de flujo para poder evitar problemas en el desplazamiento pues no está establecido cual es el sentido en el que se deben desplazar en cada zona.

**Ilustración 26.** Tipo de Carretilla de Transporte Interno

**Fuente:** [https://sobreruedas.com.co/wp-content/uploads/2019/03/IMG\\_3595-1.jpg](https://sobreruedas.com.co/wp-content/uploads/2019/03/IMG_3595-1.jpg)

**Área de almacenamiento:**

El área de almacenamiento cuenta con un área de 10,21 m x 8,53 m: 87,09 m<sup>2</sup> en donde se encuentran ubicadas las estibas para el almacenamiento de los productos terminados y materias primas. Dentro del área dispuesta para el almacenamiento se encuentran también los pasillos por donde se desplaza el personal encargado del proceso de almacenamiento junto con las carretillas y el montacargas utilizadas para el transporte de los productos desde el área de descargue o desde el área de producción cuando se trata de productos terminados.

El área de almacenamiento cuenta con la demarcación respectiva de los pasillos para el tránsito dentro de los vehículos utilizados para el transporte de los productos estos espacios son óptimos para que los vehículos utilizados realicen las maniobras necesarias en el proceso de almacenamiento y traslado de productos.

El almacenamiento de los productos se realiza mediante estibas debidamente organizadas en filas guardando las distancias requeridas entre cada una de las filas de estibas para el proceso de transporte de los productos dentro del área de almacenamiento.

**Ilustración 27.** Imagen de estiba o pallets plástico utilizada para almacenamiento.



**Fuente:** [https://estibasdemaderabogota.com.co/wp-content/uploads/2018/02/estibas-plasticas-o-palets-100x120x15cm-excelente-estado-D\\_NQ\\_NP\\_650454-MCO25757337956\\_072017-F.jpg](https://estibasdemaderabogota.com.co/wp-content/uploads/2018/02/estibas-plasticas-o-palets-100x120x15cm-excelente-estado-D_NQ_NP_650454-MCO25757337956_072017-F.jpg).

El almacenamiento tanto para los productos terminados como para las materias primas se realiza a través de apilamiento teniendo en cuenta las recomendaciones para el proceso apilado dependiendo del producto. Estas recomendaciones se dan en relación al peso máximo que soporta una estructura apilada y a la cantidad de unidades máximas apiladas en relación con las maniobras que debe desarrollar los vehículos para el transporte de los productos terminados y materias primas.

**Ilustración 28.** Apilamiento del producto terminado Canastas de gaseosa.



**Fuente:** <https://img.interempresas.net/fotos/366457.jpeg>

El área de almacenamiento también comprende otra área en donde se encuentran tanques de almacenamiento de materias primas líquidas como el concentrado, esta área es de 2,56 m x 4,11 m: 10,52 m<sup>2</sup> y a esta se tiene acceso desde el área de producción. De igual manera estas materias primas se almacenan a través de tuberías debido a que se generan mediante un proceso previo desarrollado en el área de producción.

El área de producción una vez genera los lotes de productos terminados los mismos son enviados a través de cintas transportadoras hasta la zona de almacenamiento para que los mismos a través de los vehículos de transporte dispuestos en esta zona sean trasladados a las ubicaciones de almacenamiento respectivo.

### Área de manipulación del producto.

El área de manipulación del producto está compuesta por los diferentes pasillos y zonas de carga y descarga de los productos. Estas zonas están debidamente demarcadas dentro de las diferentes áreas, pero no cuentan con una adecuada señalización para el flujo del producto. Es importante tener en cuenta que estas áreas de manipulación solo se analizan para los efectos de los procesos que tienen que ver con el almacén y que los espacios que se usan para la manipulación de los productos en relación a dichos procesos.

### Áreas de servicio.

La empresa Gaseosas Glacial cuenta con un área de servicios de 3,54 m x 3,53 m: 12,49 m<sup>2</sup> donde se ubican los baños para todo el personal del almacén, una cafetería o comederos para el desarrollo de las actividades de alimentación de los funcionarios que desempeñan sus labores dentro del almacén y las oficinas de servicio al cliente, producción y planeación.

Este espacio se encuentra estructurado de manera adecuada en términos generales, aunque debemos establecer que el acceso a los baños se realiza a través del área de producción limitando un poco el traslado del personal de las áreas de carga y descarga y de almacenamiento hasta la ubicación de los mismos.

De igual manera el acceso a la zona posee un amplio espacio debidamente demarcado por donde se puede transitar de manera adecuada sin interrumpir las actividades del área de producción.

#### Zona de packing.

La zona de packing dentro del almacén no cuenta con un espacio físico definido dentro, pues el alistamiento de los pedidos se realiza entre las áreas de almacenamiento y las de carga y descarga de productos no permitiendo una zona adecuada para el alistamiento de los productos para ser cargados en el vehículo encargado de la distribución.

La zona de packing debe estar debidamente establecida para poder generar una optimización en el proceso de embarque de los pedidos por lo cual es necesario evaluar los cambios adecuados para su correspondiente establecimiento.



## 6.2 Plano del Layout Actual

Ilustración 29. Plano Actual Layout Almacén Gaseosas Glacial



Fuente: Elaboración propia

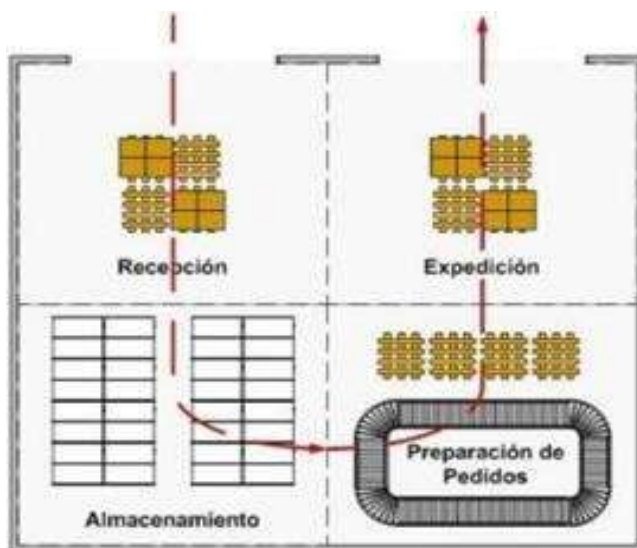
## Propuesta de Mejoras para la empresa Gaseosas Glacial

Para la realización de las mejoras propuestas para el Layout de la empresa Gaseosas Glacial es importante establecer los siguientes parámetros a tener en cuenta en la propuesta de mejora de tal forma que se logre optimizar la gestión del almacén para poder mejorar los diferentes procesos inherentes al mismo:

- Es importante disminuir los recorridos y mejorar los espacios
- Realizar cambios en las áreas para lograr acercar los procesos y sus actividades
- Eliminar los cargues y descargues de materia prima y de producto terminados en áreas que no son las estipuladas, evitando las averías de los pisos y de las demás áreas
- Implementar una zona de parqueo para los montacargas de la empresa, teniendo en cuenta las dimensiones necesarias que necesita esta maquinaria

Para el adecuado desarrollo de una propuesta de mejorar al layout del almacén de la empresa Gaseosas Glacial es necesario evaluar un adecuado flujo de productos dentro del almacén y para ello de acuerdo a las condiciones actuales del mismo se propone que el flujo de productos a desarrollar dentro del mismo sea un flujo en “U”.

**Ilustración 30.** Flujo de productos en "U" dentro de un almacén.



**Fuente:** Elaboración propia

Dicha propuesta para el flujo de productos se fundamenta en el desarrollo y análisis de una estructura de almacén que permita optimizar los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de productos logrando gestionar de manera adecuada los diferentes costos inherentes al mantenimiento del inventario tanto de materias primas como de productos terminados.

Una vez identificado el modelo de flujo de productos a desarrollar por parte de la empresa Gaseosas Glacial procedemos a establecer las siguientes mejoras para cada una de las áreas dentro del almacén:

Área de almacenamiento.

Para el área de almacenamiento es necesario lograr separar el almacenamiento de las materias primas y el almacenamiento de los productos terminados. De igual manera es

importante realizar las adecuaciones pertinentes para lograr que el flujo de productos en “U” se realice de manera adecuada y se pueda gestionar una optimización de la operación en el traslado de los productos dentro de dicha zona.

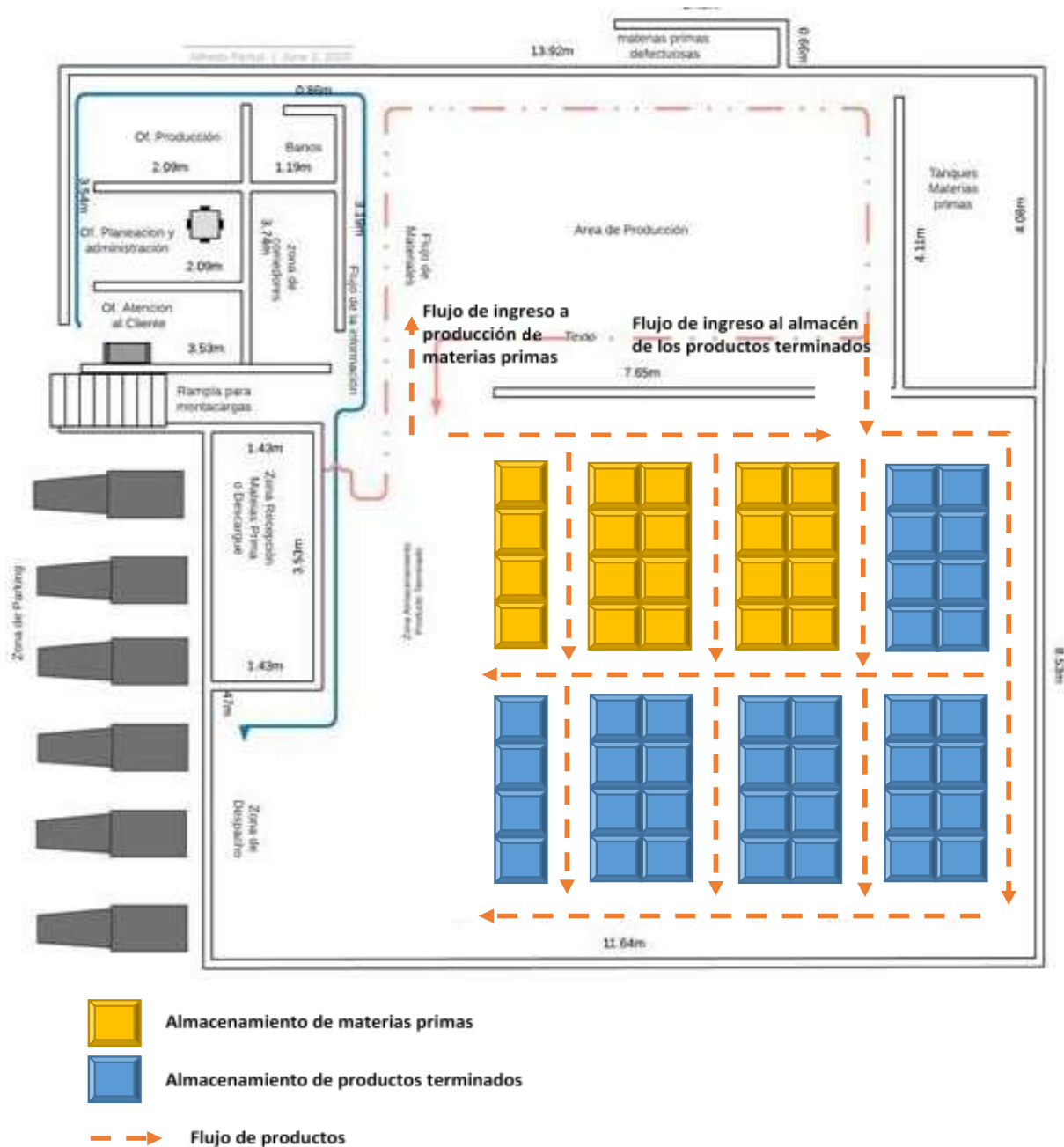
De esta forma en relación con el estado actual del layout para el área de almacenamiento consideramos que el área de producción debe establecer por separado el espacio disponible la entrada de las materias primas y la salida de los productos terminados con el objetivo de optimizar el desarrollo del tránsito para el proceso de almacenamiento.

En este sentido este aspecto permitirá desarrollar el flujo de los productos desde el almacén al área de producción utilizando una única zona de transporte y desde el área de producción hasta el almacén para el caso de los productos terminados de igual manera una única zona de transporte de libre operación.

Con respecto a la zona de almacenamiento como tal se establece realizar una separación del almacenamiento para las materias primas y el almacenamiento de los productos terminados. Esto permite una separación adecuada para mejorar el control y el desplazamiento sobre el área de almacenamiento, así como orientar de manera adecuada el desarrollo del proceso de traslado de los productos a otras áreas. De esta manera y teniendo en cuenta el área establecida para el almacén la cual es de 10,21 m x 8,53 m: 87,09 m<sup>2</sup> se propone una adecuación para el almacenamiento de las materias primas correspondiente a un área de 7,65 m x 4,26 m: 32,59 m<sup>2</sup> ubicada cerca al área de producción logrando optimizar el desplazamiento de las materias primas hacia esta área y el adecuado flujo para el proceso de producción. De igual manera se establece

que el resto del área será destinada al almacenamiento de los productos terminados manteniendo los espacios para el transporte de los productos y las maniobras que requieren desarrollar el montacargas y las carretillas utilizadas en el transporte.

**Ilustración 31.** Modificaciones Layout área de Almacenamiento



Fuente: Elaboración propia

De igual manera para el proceso de almacenamiento y poder mantener en óptimas condiciones tanto los productos terminados como las materias primas se recomienda para el proceso de almacenamiento las estibas antideslizantes para prevenir que se puedan presentar accidentes por el movimiento que puedan tener las mismas y que generen desestabilidad en las pilas almacenadas sobre cada una.

**Ilustración 32.** Tipo de estiba antideslizante



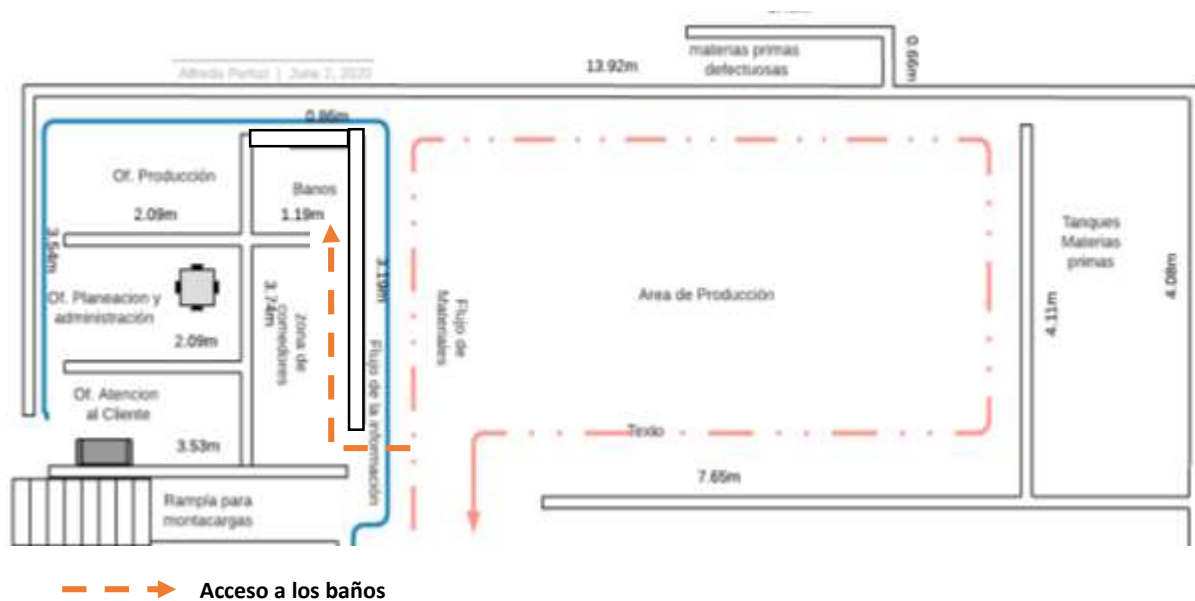
**Fuente:** <https://greenplastic.co/wp-content/uploads/2019/01/Inyectada-Monolitica.png>

Área de servicios.

El área de servicios cuenta con una estructura adecuada, pero se consideran mejoras con respecto al acceso a la zona de baños debido a que el acceso se establece a través del área de producción. En este sentido la recomendación es que los baños estén incorporados a la entrada de la cafetería o zona de comedores pues el flujo a través del área de producción para su acceso

genera un mayor recorrido por parte de los operarios, así como el acceso a un área que debería ser restringida exclusivamente al personal de producción.

**Ilustración 33.** Propuesta de Mejora área de Servicios.



**Fuente:** Elaboración propia

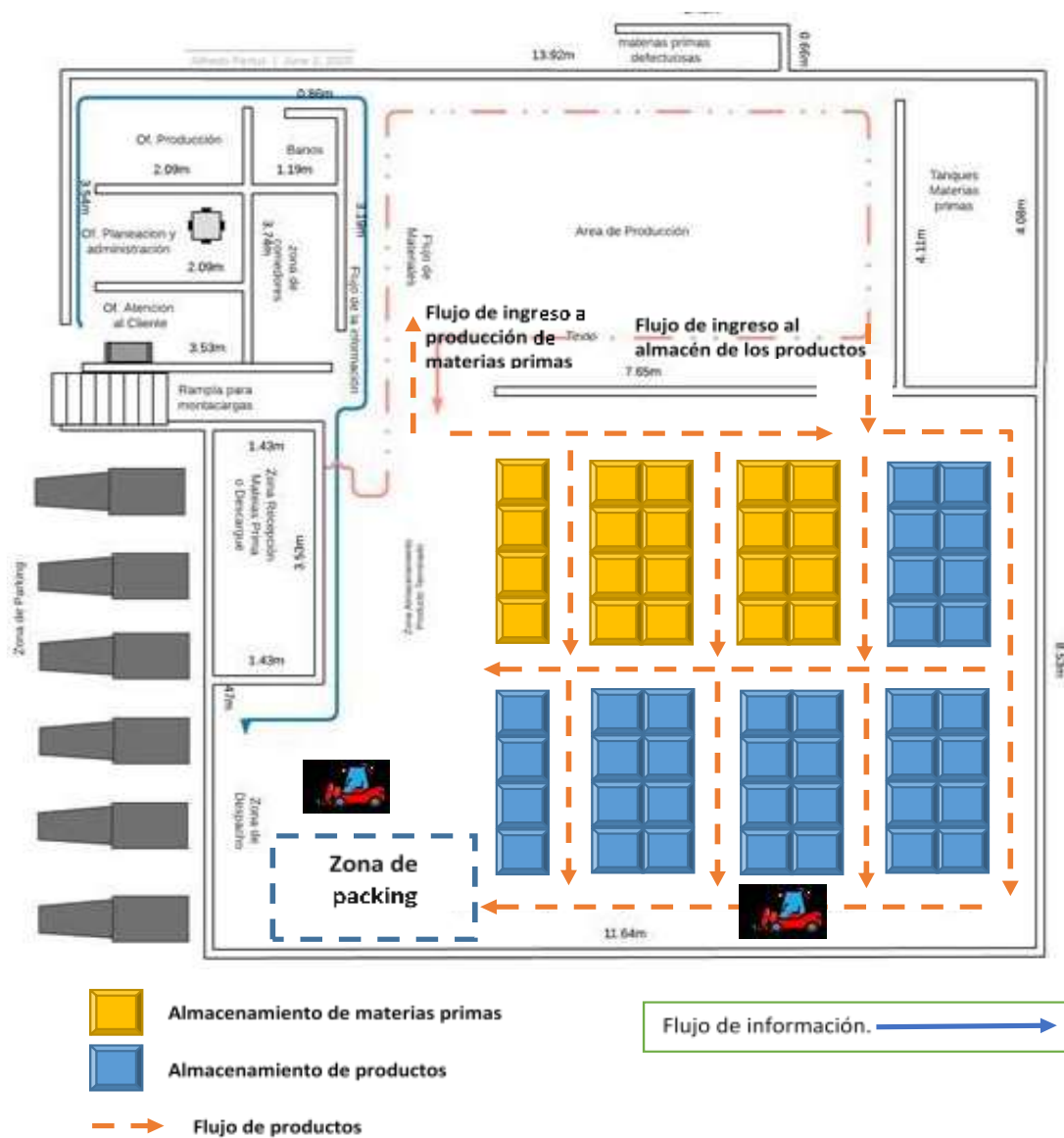
Zona de packing.

Teniendo en cuenta que no se cuenta establecida un área de packing y que los productos se verifican sobre los muelles es necesario establecer y demarcar una zona de packing con un adecuado control para el despacho de los productos de acuerdo con los pedidos que tenga para distribución la empresa Gaseosas Glacial.

De esta forma se establece un área en la zona de carga antes del acceso a los muelles para el despacho de la mercancía para realizar el proceso de alistamiento de pedidos y de verificación de los mismos.

### 6.3 Plano del Layout Propuesto, Justificando los Cambios Realizados.

Ilustración 34. Plano de Layout Propuesto



Fuente: Elaboración propia



## **Capítulo VII**

### **7. Identificar los Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Gaseosas Glacial**

El transporte en la gestión logística está contenido en una relación que se da desde que se generan los modelos de optimización en busca de la eficiencia en las organizaciones a partir de encontrar soluciones a los problemas complejos del transporte de los insumos hacia las fábricas y productos hacia los consumidores, en donde, así como el transporte ha evolucionado desde el ferrocarril, el transporte terrestre, el avión, el transporte marítimo, el transporte multimodal, entre otros medios, la evolución de la tecnología ha sido un factor determinante en la recepción y distribución de insumos y productos para las empresas considerando la disponibilidad de las materias primas y los productos terminados, en las cantidades optimas y en los sitios indicados de manera controlada y programas.

En la actualidad las organizaciones para ser competitivas en los mercados deben garantizar el suministro de las materias primas y la distribución de sus productos de forma eficaz y que sea eficiente en sus medios o modos de transportes, con el fin de optimizar los recursos y que estos estén cuando sea necesario y en las cantidades necesarias tanto en la empresa (materias primas) como en los puntos de ventas o distribución. (productos terminados).

Además, podemos mencionar que el enrutamiento de los medios de transporte se observan variables como demandas de los clientes, suministro de materias primas, direcciones de entregas, tiempos de entregas y recepción, entre otras. Estos enrutamientos suelen generar algún tipo de

problema en la toma de decisiones como menciona Bektaş, Laporte y Vigo, 2015 denotando que los problemas de ubicación y enrutamiento optimizan conjuntamente la ubicación y el enrutamiento. Los problemas de enrutamiento de inventario combinan enrutamiento y gestión de inventario. Los problemas de enrutamiento de producción integran la producción, el enrutamiento y, por lo general, también las decisiones de inventario.

**Tabla 12.** Modos y medios de transportes

En logística se interpreta el modo de transporte como las diferentes formas de movilizar los productos o materias primas desde un punto inicial hasta un punto final o destino, en donde nos encontramos con que para esto existen modios diferentes de transporte como son; ferroviario, carretero, aéreo, marítimo, tuberías, entre otros.

“Existen dos clases de transporte: primero, el de productos manufacturados o materias primas a, o desde el lugar de venta o de producción. Segundo, el de las personas que necesitan recorrer la distancia que separa físicamente los lugares donde deben desarrollar las actividades que realizan durante el día”. (Lane, 1976).

“Los sistemas de transporte son la respuesta a las crecientes necesidades de comunicación entre individuos como entre sociedades para la movilidad de mercancías como parte de las economías regionales y mundial.” (Tolley, 1995).

Tipo	Definición	Características	Ventajas	Desventajas
<b>T Aéreo</b>	Es el transporte de pasajeros o cargas por el aire con el uso de aeronaves.	El aire, como vía natural, es una ruta más universal que el agua, ya que permite el acceso a todas partes del globo. El transporte aéreo es bastante flexible, ya que cada vuelo es único y no afecta a los demás. La mayoría son de carácter internacional y requieren de acuerdos y cooperación internacionales para poder operar. (Ruibal Handabaka, 1994)	Este tipo de transporte es el más rápido, eficiente y de mucha calidad, facilita la rotación continua de los inventarios ya que son muy frecuentes los vuelos, reduce los tiempos de entregas, embalajes menos costosos, amplia cobertura a nivel mundial, documentación muy sencilla de realizar.	Altos costos de los fletes de envíos, capacidad limitada en cargas y espacios, no transporta todo tipo de cargas (peligrosas)
<b>T. Terrestre</b>	Cuando se hace referencia a este transporte es el que se realiza por la vías o carreteras con vehículos de carga	Este tipo de transporte se caracteriza por las cantidades y variedad en la capacidad de cargas, la cual se hace de acuerdo a las necesidades del transporte.	Con este podemos tener algunas ventajas como; disponibilidad del producto puerta a puerta, reducir los transbordos, son transportes seguros ya que se pueden monitorear en todo su recorrido, se utilizan vías de infraestructuras a nivel mundial, alta velocidad en los pedidos a entregar, transportes de cualquier tipo de cargas.	Las capacidades de cargas son superadas por otros medios de transportes, movilidad limitada en grandes ciudades por congestiones,

<b>T. Férreo</b>	Este tipo de transporte es el que se realiza a través de vagones o trenes en vías férreas.	Este transporte una característica es que poseen un valor alto de flete y variaciones muy bajas, además de costos en referencia a las distancias de transporte y cantidades de productos.	Este tipo de transporte se puede manejar altos volúmenes de cargas, este también se combina con subsistemas férreo acuáticos para llevar mercancías a los buques, poseen una velocidad media promedio aceptable, los documentos solicitados para transportes es muy similar a la de las de vías terrestres, vagones especiales para cada tipo de producto.	El tipo de infraestructura es demasiado compleja por lo tanto costosa, son necesarios algún tipo de transbordos aumentando los costos, son transportes muy accesibles a robos o saqueos
<b>T. Marítimo</b>	Es el transporte que para movilizar las materias primas o productos, utiliza medios marítimos para esta labor.	Este tipo de transporte se caracteriza por el movimiento de grandes capacidades de cargas a nivel internacional o mundial.	Grandes capacidades de cargas, variedad en el transporte de todo tipo de productos, costos de fletes más baratos en relación a otros tipos de transportes.	Transbordos de mercancías o productos desde los puertos hacia los puntos de recepción, posibles daños a las mercancías en los movimientos de transbordo, embalajes especiales por el tipo de transporte. Este tipo de transporte es más lento en relación a otros
<b>T. Multimodal</b>	El porte de mercancías por dos modos diferentes de transporte por lo menos, en virtud de un único Contrato de Transporte Multimodal, desde un lugar en que el Operador de Transporte Multimodal toma las mercancías bajo su custodia hasta otro lugar designado para su entrega. (Decisión 331,1993)	Como característica principal encontramos que es la integración de dos o más modos de transportes con un único fin, que es la eficacia de las operaciones de transporte de mercancías y /o materias primas, Se realiza con un solo contrato aunque tenga diferentes modos de transporte, tiene un alcance a nivel local, regional, nacional o mundial, seguimientos de mercancías satelitalmente, medios de transportes distintos.	En este tipo de transporte se nota una reducción de costos y tiempos en las operaciones, se minimizan los riesgos de robo o perdidas, La FBL le da preferencia de entradas y paso en las zonas de aduanas.	Cumplimiento de normas internacionales, limitación de las operaciones por temas de seguridad en puertos y terminales, falta de infraestructuras para poder realizar operaciones integrales,

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla encontramos la definición de los tipos medios de transporte, sus características, ventajas y desventajas.

### **7.1. Modos y medios de Transporte Utilizados por Gaseosas Glacial en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado.**

Teniendo en cuenta el aprovisionamiento utilizada por Gaseosas Glacial, en este caso los insumos para las bebidas gaseosas, son recibidos por la empresa en sus plantas de producción, en donde se vuelve el proceso de Supply Chain Management dentro del aprovisionamiento un referente de calidad y tiempos basados en la eficiencia para la empresa dentro de la cadena de abastecimiento, haciendo de los proveedores un importante aporte de coordinación óptima en la entrega de los insumos necesarios para la producción de los artículos terminados.

Este proceso de aprovisionamiento, dentro de la gestión integral de la cadena es un pilar en el Manegement empresarial acorde a su importancia y la competitividad que este le da en relación a los mercados del producto, teniendo presente que se optimicen los tiempos de aprovisionamiento y producción, para su posterior entrega, la empresa Gaseosas Glacial en su cadena de suministro garantiza y/o provee los insumos necesarios con el fin cumplir con la demanda de producción determinando una excelente satisfacción de sus clientes.

Teniendo en cuenta la importancia del suministro de materias primas la empresa gaseosa Glacial hace que sus proveedores se sientan socios comerciales con el fin que fluya de manera eficaz la comunicación y se encuentren comprometidos con la empresa en la entrega oportuna de

los suministros necesarios para la producción óptima programada, algunos de sus proveedores con los que nos encontramos son; Incauca S.A, Cristalería Peldar S.A., Iberplast, entre otros, con los que se coordina de forma programada las entregas de las materias primas en donde se realiza un control de calidad, con sus procesos documentados, además de una adecuada manipulación y rotación de estas materias primas, de esta manera se definen los transportes que se utilizan teniendo en cuenta las materias primas requeridas por el departamento de producción en donde se elige el vehículo adecuado para realizar el transporte con lo que se contrata el transporte de acuerdo a la necesidad, siendo un transporte multimodal.

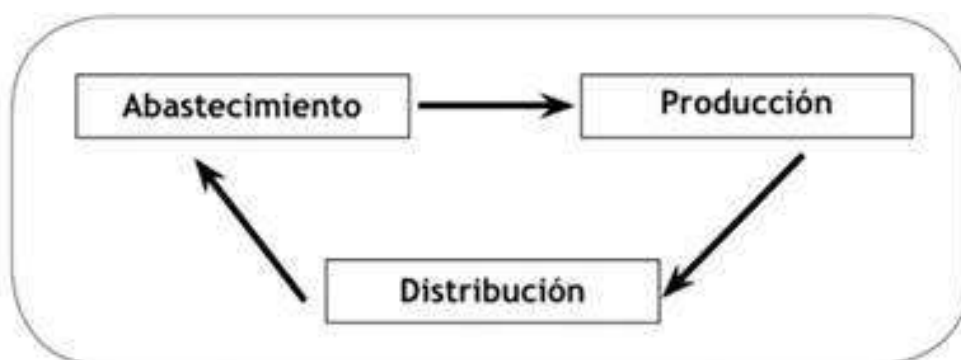
Al realizar un análisis del sistema de distribución de la empresa se denota que el flujo de materias primas debe ser ininterrumpido desde la solicitud de compra, la llegada de estas, pasando por la etapa de preparación, producción, productos terminados y suministro, en donde encontramos las áreas encargadas de estos procesos dentro de la empresa como son; Almacén, aprovisionamiento o compras, transporte interno y externo, distribución entre otras, observando que cada una de estas áreas realiza su parte dentro del proceso de la organización.

***7.1.1. Modos y medios de Transporte para el Proceso de Aprovisionamiento de Gaseosas Glacial.*** Para poder establecer desde un análisis adecuado los medios y modos de transporte en el proceso de aprovisionamiento es necesario evaluar cuales son aquellos insumos que requiere la empresa para la elaboración de su producto y en relación a ello establecemos los diferentes proveedores y materias primas o materiales requeridos los cuales son necesarios en el proceso de producción.

Dentro del proceso de aprovisionamiento establecemos que la empresa puede utilizar un tipo de transporte multimodal lo cual involucra un proceso de transporte que puede ser terrestre en la mayoría de las oportunidades o aéreo de acuerdo a las necesidades que tenga la empresa respecto a la disponibilidad para garantizar la producción.

En este sentido procederemos a evaluar cada uno de los productos necesarios en el proceso de abastecimiento y estableceremos los aspectos inherentes a los modos y medios de transporte utilizados.

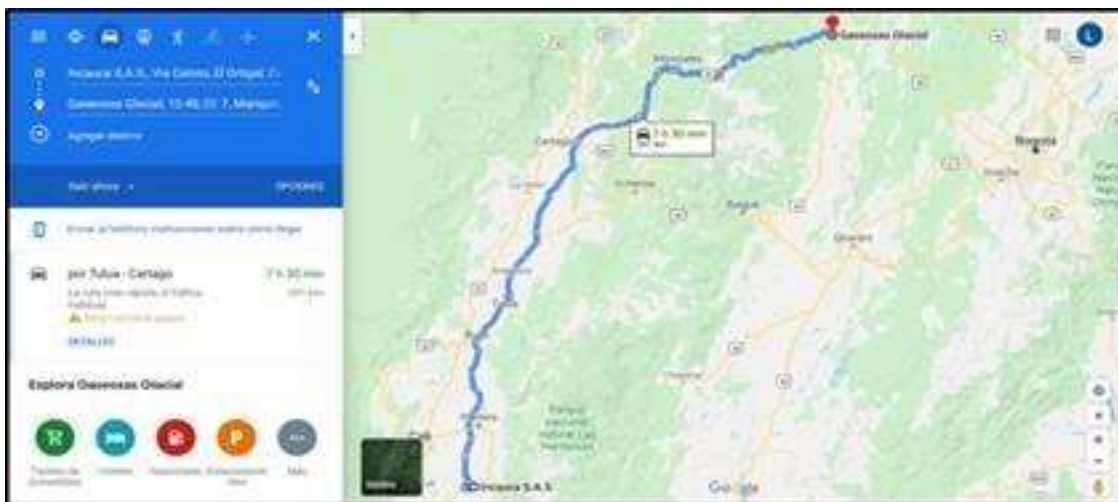
**Ilustración 35.** Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías



**Fuente:** Elaboración propia

Dentro del proceso de aprovisionamiento la empresa Gaseosas Glacial requiere de un insumo muy importante como lo es la Azúcar la cual es despachada desde el proveedor INCAUCA SAS desde su planta de producción ubicada en el Ortigal departamento del Cauca.

**Ilustración 36.** Ruta modo de transporte terrestre desde INCAUCA SAS hasta planta de producción Gaseosas Glacial.



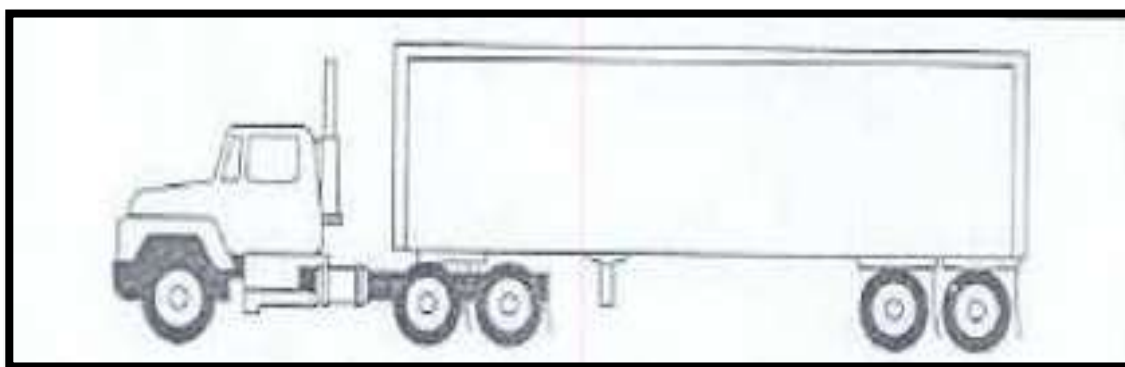
Fuente: Google Maps.

El modo de transporte utilizado para el aprovisionamiento de dicho producto se realizado de manera terrestre abarca un recorrido de 391 km desde la planta de producción de INCAUCA SAS hasta las instalaciones de la planta de producción de Gaseosas Glacial ubicada en mariquita departamento del Tolima. La ruta trazada para el proceso de transporte involucra un recorrido en un término en promedio de 8 horas de transporte por carretera en buen estado.

Para el transporte del producto de acuerdo a lo establecido por el proceso de distribución de la empresa se utilizarán vehículos tipo Tracto camión de tres ejes con semirremolque de dos ejes de acuerdo a como lo establece el ministerio de transporte en a la resolución 4100 del 2004 donde se designan los tipos de vehículos de carga en el territorio colombiano.



**Ilustración 37.** Tracto Camión de Tres Ejes con Semirremolque de Dos Ejes. Según Resolución 4100 del 2004. Ministerio de Transporte.



**Fuente:** Resolución 4100 del 2004

El proceso de transporte del producto se desarrolla en bultos o sacos de 50 Kg de peso y en relación con la capacidad de carga del medio de transporte establecido para el proceso de entrega del mismo el cual es de 35 toneladas se establecen el almacenamiento del mismo en un sistema de apilamiento para el transporte de una carga total de 300 sacos lo cual establece un total de la carga de 15 toneladas.

El proceso de transporte es directamente desarrollado por INCAUCA por ser mayoristas y en relación a ello Gaseosas Glacial realiza sus pedidos a través de Plataforma virtual para la recepción de pedidos (EDI) y se les transporta el azúcar hasta sus sitios de almacenamiento, en tractomulas con capacidad de 35 toneladas definidas anteriormente.

**Tabla 13.** Descripción de Transporte para el Aprovisionamiento del Producto Azúcar.

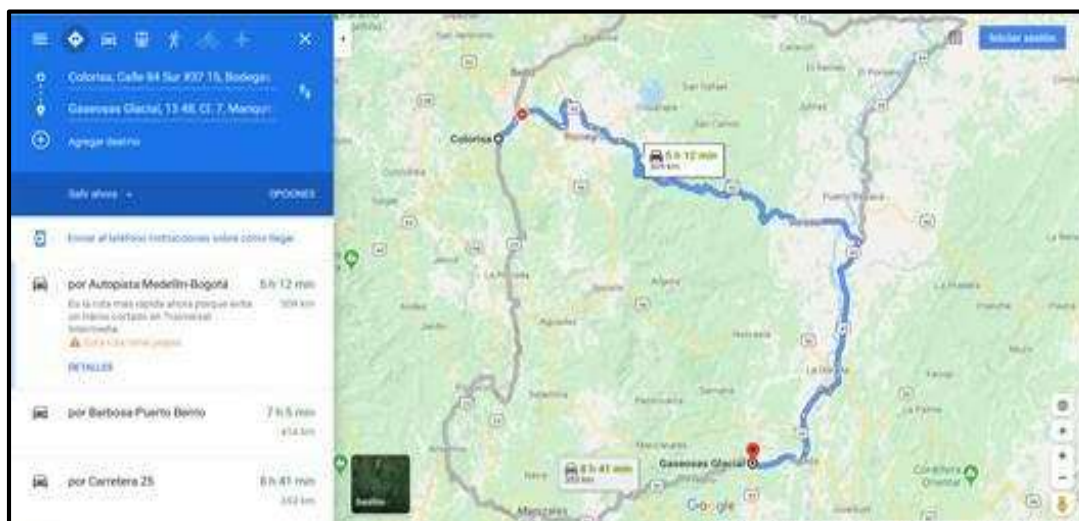
<b>MODOS</b>	<b>Terrestres</b>
MEDIOS	Vehículo tipo tractocamión de tres ejes con semiremolque de dos ejes.
PROVEEDOR	INCAUCA SAS
NATURALEZA DE LA CARGA	Sacos de azúcar de 50 Kg
COMPAÑÍA DE TRANSPORTES	No maneja. El proveedor incluye el precio del transporte dentro del proceso de compra para clientes mayoristas.
CONSIGNATARIO	No Aplica.
NEGOCIACION	Directa con el proveedor.
FLETE	Incluido en el precio del producto.
INDICADOR	Oportunidad.

**Fuente:** Elaboración propia

Otro de los productos claves para el proceso productivo de Gaseosas Glacial corresponde a los proveedores de endulzantes y colorantes, un producto que es necesario en la producción de gaseosas. Con respecto a este aspecto la empresa desarrolla el aprovisionamiento de dichos productos en relación con las necesidades de los productos a través de la planeación de requerimientos realizados dentro de los canales dispuestos por el proveedor para realizar los mismos.

La empresa realiza el proceso de aprovisionamiento para estos productos con la empresa Colorisa S.A la cual es una empresa ubicada en Sabaneta Antioquia y los productos que aprovisiona a Gaseosas Glacial corresponden a los saborizantes y colorantes naturales. Dichos productos son embalados en garrafones de 5 galones y son enviados mediante modos de transporte terrestre desde el departamento de Antioquia hasta la ubicación de la planta de producción de Gaseosas Glacial en el municipio de Mariquita en el departamento del Tolima.

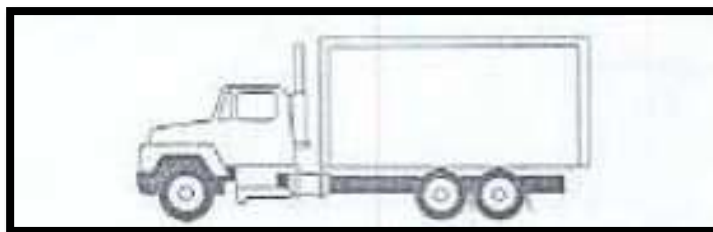
**Ilustración 38.** Ruta modo de Transporte Terrestre desde Colorisa S.A. hasta Planta de Producción de Gaseosas Glacial.



Fuente: Google Maps.

El recorrido de transporte desde la ciudad Sabaneta Antioquia hasta las instalaciones de la planta de producción de Gaseosas Glacial abarca un recorrido de 309 Km con una duración promedio de 5,5 horas en el desarrollo del recorrido. De igual manera normalmente para el desarrollo del transporte se utilizan camiones rígidos de tres ejes dobletrque con una carga aproximada de 28.000 Kg. Dentro de este tipo de vehículos se pueden transportar debidamente almacenados 1.000 Garrafrones de 5 galones de endulzantes y colorantes naturales.

**Ilustración 39.** Camión Rígido de 3 ejes - Doble Troque. Según Resolución 4100 del 2004.  
Ministerio de Transporte.



**Fuente:** Resolución 4100 del 2004

**Tabla 14.** Descripción de Transporte para el Aprovisionamiento del Producto Colorantes y Endulzantes

<b>MODOS</b>	<b>Terrestres</b>
<b>MEDIOS</b>	Vehículo tipo Camión rígido de tres ejes – Doble troque
<b>PROVEEDOR</b>	Colorisa S.A.
<b>NATURALEZA DE LA CARGA</b>	Garrafrones de 5 Galones
<b>COMPAÑÍA DE TRANSPORTES</b>	No maneja. El proveedor incluye el precio del transporte dentro del proceso de compra para clientes mayoristas.
<b>CONSIGNATARIO</b>	No Aplica.
<b>NEGOCIACION</b>	Directa con el proveedor.
<b>FLETE</b>	Incluido en el precio del producto.
<b>INDICADOR</b>	Oportunidad y calidad del producto.

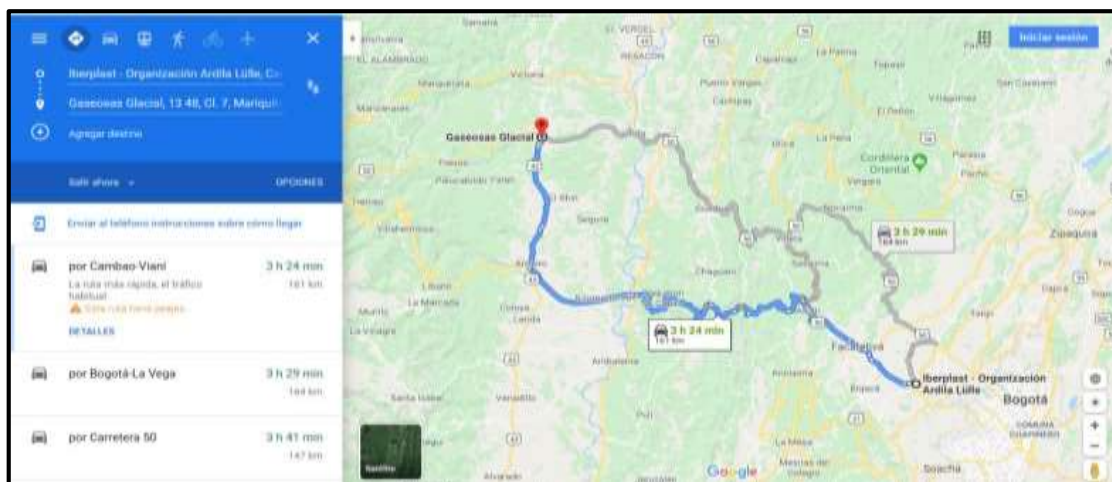
**Fuente:** Elaboración propia

De igual manera la empresa utiliza para su proceso de producción los envases para el empaquetado del producto y el correspondiente embalaje, para estos procesos la empresa tiene como proveedores a Iberplast para el caso de los envases producidos en plástico y las cajas para

almacenamiento de los productos en vidrio y para los envases en vidrio se maneja la empresa Cristalería Peldar S.A.

Con respecto a los productos aprovisionados por la empresa Iberplast el proceso de transporte por ser clientes mayoristas se incorpora dentro del costo de adquisición del producto y el mismo para el proceso del transporte utiliza el modo de transporte terrestre. Para el proceso de transporte el recorrido a desarrollar se realiza desde la ubicación de la planta de producción de Iberplast ubicada en Madrid Cundinamarca hasta la planta de producción de Gaseosas Glacial.

**Ilustración 40.** Ruta modo de Transporte Terrestre desde Iberplast hasta Planta de Producción de Gaseosas Glacial.



**Fuente:** Google Maps.

El recorrido para el transporte de los productos corresponde a una distancia de 161 km los cuales se pueden realizar en un tiempo aproximado de 3,5 horas. El medio utilizado por la empresa Iberplast para el transporte de los productos generalmente corresponde a tractocamiones de dos ejes con semirremolques de dos ejes teniendo en cuenta que la carga genera volumen mas

no gran cantidad de peso. De igual manera en relación con la cantidad de unidades requeridas por Gaseosas Glacial el tipo de vehículo a utilizar en el desarrollo del proceso de transporte puede variar.




**Ilustración 41.** Producto Caja de Almacenamiento de Productos Terminados con Envases en Vidrio



**Fuente:** <https://investorsconundrum.com/wp-content/uploads/2013/03/Cola-Life-medicines-project.jpg>

En este sentido a continuación establecemos los tipos de productos que puede utilizar la empresa Iberplast en el proceso de transporte:

**Tabla 15.** Tipos de Vehículos para Transporte Utilizados por Iberplast.

Tipo de Vehículo	Imagen del Vehículo	Dimensiones			Peso Bruto máximo
		Ancho	Alto	Largo	
Camión de tres ejes Dobletroque		2,6 m	4,4 m	12,2 m	28.000 kg
Tractocamión de dos ejes con semirremolque de un eje		2,6 m	4,4 m	18,5 m	27.000 kg
Tractocamión de tres ejes con semirremolque de dos eje		2,6 m	4,4 m	18,5 m	48.000 kg

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 16.** Descripción de Transporte para el Aprovechamiento del Producto Cajas y Envases Plásticos.

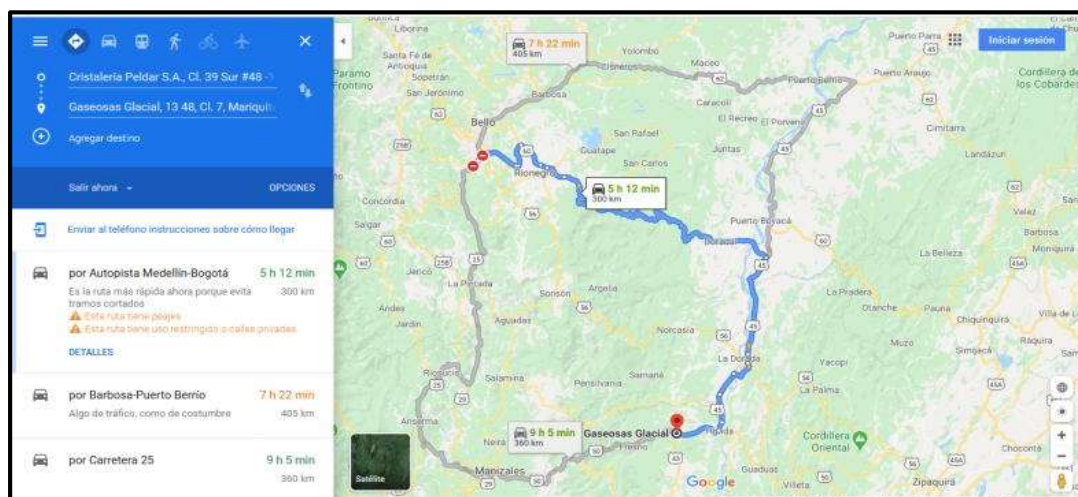
MODOS	Terrestres
MEDIOS	Vehículo tipo Camión rígido de tres ejes – Doble troque, Tracto camión de tres ejes con semirremolque de dos eje o Tracto camión de dos ejes con semirremolque de un eje
PROVEEDOR	Iberplast
NATURALEZA DE LA CARGA	Cajas de almacenamiento a Granel. Envases plasticos en cajas por 24 unidades o 48 unidades de acuerdo al tamaño y especificación del producto.
COMPAÑÍA DE TRANSPORTES	No maneja. El proveedor incluye el precio del trnasporte dentro del proceso de compra para clientes mayoristas.
CONSIGNATARIO	No Aplica.
NEGOCIACION	Directa con el proveedor.
FLETE	Incluido en el precio del prodcuto.
INDICADOR	Oportunidad y calidad del producto.

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a los envases de vidrio la empresa proveedora de dicho producto es Cristalería Peldar S.A. la cual se encuentra ubicada en el municipio de Envigado en el departamento de Antioquia. Para el transporte de los productos de estos productos cuando se requieren pues la empresa en el proceso de distribución se encarga de recuperar los envases que ya han sido utilizados para someterlos al proceso de esterilización requerido para su uso por lo cual es el proveedor al cual se le realizan menor cantidad de requerimientos pero que sin embargo es necesario tener en cuenta.

En este sentido se establece que el recorrido a través de un modo de transporte terrestre tiene una distancia de 300 km para el cual se utiliza en promedio un tiempo de 5,5 horas para el desarrollo del recorrido. El transporte del producto se desarrolla a través de camiones rígidos de tres ejes o doble troque y se almacén en cajas para su respectivo transporte. Cristalería Peldar es el responsable del transporte de las mismas para lo cual dispone de su flota de transporte para el transporte de dichos productos cuando se requieren.

**Ilustración 42.** Ruta modo de Transporte Terrestre desde Cristalería Peldar S.A. hasta Planta de Producción de Gaseosas Glacial.



Fuente: Google Maps.



**Tabla 17.** Descripción de Transporte para el Aprovisionamiento del Producto Envases de Vidrio.

<b>MODOS</b>	<b>Terrestres</b>
MEDIOS	Vehiculo tipo Camión rigido de tres ejes – Doble troque.
PROVEEDOR	Cristaleria Peldar S.A.
NATURALEZA DE LA CARGA	Envases de vidrio en cajas plasticas de almacenamiento apiladas.
COMPAÑÍA DE TRANSPORTES	No maneja. El proveedor se encarga del proceso de transporte.
CONSIGNATARIO	No Aplica.
NEGOCIACION	Directa con el proveedor.
FLETE	Incluido precio del producto.
INDICADOR	Oportunidad y calidad del producto.

**Fuente:** Elaboración propia

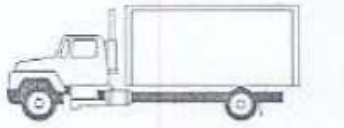
### ***7.1.2. Modos y Medios de Transporte para el Proceso de Distribución de Gaseosas***

**Glacial.** Gaseosas Glacial en su proceso de distribución gestiona los pedidos de manera anticipada tanto con grandes clientes que en general suelen ser las grandes superficies y supermercados y para los clientes minoristas en los diferentes municipios y ciudades donde hace presencia.

**Ilustración 43.** Modelo de Camión para Distribución Gaseosas Glacial

Fuente: <https://www.alianzaflotillera.com/wp-content/uploads/TT-77.gif>

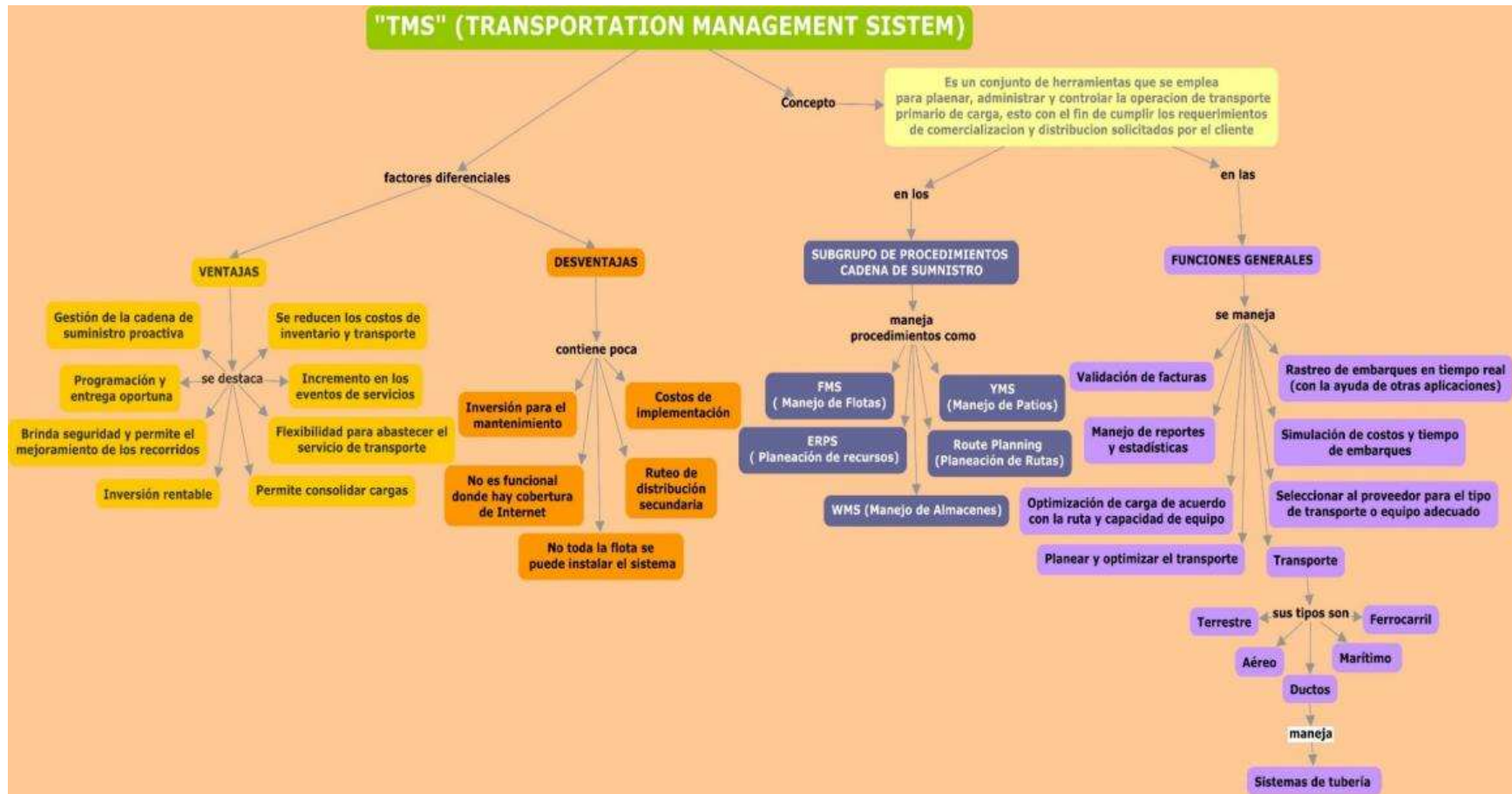
**Tabla 18.** Medios de Transporte Terrestre Utilizados por Gaseosas Glacial en su Proceso de Distribución.

Tipo de Vehículo	Imagen del Vehículo	Dimensiones			Peso Bruto máximo
		Ancho	Alto	Largo	
Camión de dos ejes		2,6 m	4,4 m	10,8 m	16.000 kg

Fuente: Elaboración propia

**7.2 Elaborar un Mapa Conceptual con el Tema “TMS” (Transportation Management System) y Describir Ventajas y Desventajas de Aplicarlo en la Empresa.**

**Ilustración 44.** Mapa Conceptual Transportain Management System



Fuente: Elaboración propia

### 7.3 Ventajas y Desventajas del TMS en Gaseosas Glacial

El sistema de gestión de transporte bien implementado en Gaseosas Glacial nos puede llevar a obtener excelentes resultados, tanto en reducción de tiempos de entrega y prestación del servicio, como disminución de costos, debemos tener claro la unión e implementación del proceso, para llegar a tener un óptimo funcionamiento.

La empresa objeto de estudio realiza el envío de sus productos a los distintos puntos finales de consumo de la región, a continuación, se describen las ventajas y desventajas de la implementación de un Sistema de Gestión de Transportes en la misma.

**Tabla 19.** Ventajas y Desventajas de la Aplicación del TMS en Gaseosas Glacial

Ventajas	Desventajas
Se entregan los pedidos más rápido	Implementar este sistema tiene un costo alto, pero a futuro se ven los resultados
Se controlan las rutas de los vehículos	Alta inversión en tecnología
Mejor gestión de las operaciones de transporte	no hay acceso a este sistema en sitios donde no hay conexión a internet
Se puede trackear las cargas	Disponer de tiempo de operación para capacitar al personal
Se puede enviar varias entregas pequeñas en un solo envío	
Control de los contratos de outsourcing, así como el flujo de información en tiempo real, control de los despachos y entregas al cliente	
Seguimiento a toda la flota vehicular para mantener segura la carga antes de su entrega.	
Mejora en la planeación en la operación de transportes, lo que reduce costos importantes y minimiza los riesgos.	
Los procesos sistematizados de un TMS permiten que desde el inventario hasta la entrega el producto cuente con información de trazabilidad.	

**Fuente:** Elaboración propia

## Capítulo VIII

### 8. Proponer una Estrategia de Aprovisionamiento para la Empresa Gaseosas Glacial

Partamos de la idea de que el aprovisionamiento de una empresa es la consecución de materia prima para la elaboración de los productos a una fuente externa. Sabiendo esto sabemos la importancia de esta gestión ya que, si no se establecen bien los parámetros para escoger a los proveedores, posiblemente vamos tener problemas al momento de requerir la materia prima. En este capítulo daremos una mirada muy crítica a la gestión de aprovisionamiento de la empresa Gaseosas Glacial, para analizar y posteriormente proponer un sistema con mayor alcance y mejoras.

Políticas de compras, estas deben estar inmersas en las estrategias de aprovisionamiento, haciendo énfasis en parámetros de suma importancia como; precios, calidad, puntualidad en las entregas, entre otros, además se deben incluir aspectos de negociación y criterios de ética.

Se ha establecido que el problema de selección de un proveedor puede consistir en cuatro principales etapas (De Boer et al., 2001): a) definición del problema, b) evaluación de los atributos por evaluación, c) evaluación de los proveedores mediante una técnica y d) selección final de un proveedor.

Ho et Alabama. (2010) reportan que existen técnicas de evaluación de proveedores que se emplean individualmente y técnicas integradas.

Teniendo en cuenta los negocios a nivel global, podemos afirmar que se encuentran gran variedad de empresas que se dedican al aprovisionamiento desde los productos o servicios más irrelevantes hasta los más complejos, por tal motivo cabe mencionar que de esta manera también encontramos empresas de aprovisionamiento de todo tipo, tamaño y ubicación geográficas estratégicas con el fin de llegar a conseguir la satisfacción de sus clientes.

Además, se evidencia que la gran mayoría de estas empresas u organizaciones poseen métodos de planificación en la distribución o aprovisionamiento de sus clientes, demostrando que poseen una planificación logística de acuerdo a la particularidad de los productos.

Este proceso se evidencia de forma transversal, desde las actividades que se deben hacer en pos de cumplir las demandas del mercado o requerimientos de los clientes, pasando por el punto de recepción, en donde son recibidas de la flota de camiones las materias primas que abastecen el almacén de planta dirigiéndose al área de producción para luego generar los diferentes artículos que son enviados al centro de distribución para ser cargados y entregados a los clientes o consumidores finales, estas actividades de aprovisionamiento se planean con la expectativa de cumplir los requerimientos del cliente y generar las utilidades proyectadas por la compañía.

Por otro aparte cabe mencionar que este proceso de aprovisionamiento es transversal a; La administración de la demanda, en donde se hace referencia a el producto acabado que es solicitado por el mercado o apetecido por los clientes finales; El programa maestro de producción, este se encarga del balance entre la demanda y el suministro, todo esto hace que en

Gaseosas Glacial se genere un proceso que en su desarrollo o implementación involucra o integra la planeación de la demanda y el suministro de productos acabados como aspecto clave en pro de satisfacer el mercado y sus exigencias cambiantes.

Finalmente, el aprovisionamiento se realiza con una planificación a largo plazo en donde se hace a seis meses, con pronósticos mes a mes teniendo en cuenta los pronósticos de la demanda a lo largo de este tiempo y las estrategias comerciales, de igual manera para la planificación a corto plazo en donde solo cambian los tiempos de pronósticos a semanal.

### **8.1 Instrumento para Develar la Forma en que la Empresa Gestiona su Proceso de Aprovisionamiento**

#### **ENCUESTA GESTION DE APROVISIONAMIENTO**

La presente encuesta se aplica al personal responsable de la gestión de inventarios y la administración de la gestión de aprovisionamiento de la empresa.

**Nombre Encuestado:** \_\_\_\_\_

**Área o proceso:** \_\_\_\_\_

**Cargo:** \_\_\_\_\_

1. ¿La empresa cuenta con un proceso de compras estructurado?

Si \_\_\_

No \_\_\_

2. ¿La empresa cuenta con un proceso para la selección de sus proveedores?

Si \_\_\_

No \_\_\_

3. De los aspectos mencionados a continuación cuales son los tenidos en cuenta para la selección de los proveedores:

Indicadores financieros \_\_\_

Cumplimiento de requisitos legales \_\_\_

Experiencia relacionada \_\_\_

Propuestas económicas de productos y servicios \_\_\_

Garantías de calidad del producto o servicio \_\_\_

Oportunidad en el suministro de productos o servicios \_\_\_\_\_

Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

4. ¿La empresa evalúa de manera periódica el cumplimiento de las condiciones de aprovisionamiento por parte de los proveedores con los que tiene vínculos comerciales?

Si \_\_\_

No \_\_\_

5. ¿La empresa maneja una planificación estratégica para el proceso de aprovisionamiento?

Si \_\_\_

No \_\_\_



6. ¿Teniendo en cuenta que la empresa no permite déficit en los productos necesarios para la producción, la empresa planifica sus compras a través de ordenes programadas sobre los inventarios de seguridad?

Si \_\_\_

No \_\_\_

7. ¿La empresa maneja una comunicación acertada con los proveedores para garantizar la recepción de las órdenes de compra y el envío de los productos requeridos?

Si \_\_\_

No \_\_\_

8. ¿La empresa articula con los proveedores los procesos de transporte del producto para que los mismos sean entregados de manera oportuna de acuerdo a las condiciones de las órdenes de compra?

Si \_\_\_

No \_\_\_

9. ¿La empresa realiza control sobre las órdenes de compra y la recepción de las mismas?

Si \_\_\_

No \_\_\_

10. ¿Qué aspectos tienen en cuenta para evaluar las condiciones de recepción de las órdenes de compra?

Calidad del producto \_\_\_

Tiempos de entrega \_\_\_

Cantidades entregadas \_\_\_\_

Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

11. ¿La empresa la gestión de aprovisionamiento con un enfoque de optimización de costos del producto, es decir, para la adquisición de los productos se analiza el mercado para determinar el menor costo sin sacrificar la calidad del producto?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

12. En relación a los costos de aprovisionamiento, ¿Cuáles de los siguientes considera más importantes para una adecuada gestión del aprovisionamiento?

Costo de adquisición o compra \_\_\_\_

Costo de almacenamiento \_\_\_\_

Costos de transporte \_\_\_\_

Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

13. De los siguientes Comités cuales posee la empresa para evaluar a sus proveedores.

Comité Financieros \_\_\_\_

Comité Técnico. \_\_\_\_

Comité Administrativo. \_\_\_\_

Otro. ¿Cuál? \_\_\_\_\_

14. ¿En la selección de proveedores se tiene en cuenta que tipo de servicios adicionales ofrecen?

Si \_\_\_\_

No \_\_\_\_

15. ¿Teniendo en cuenta la selección de proveedores la empresa evalúa las condiciones de pago y crédito que ofrecen?

Si \_\_\_

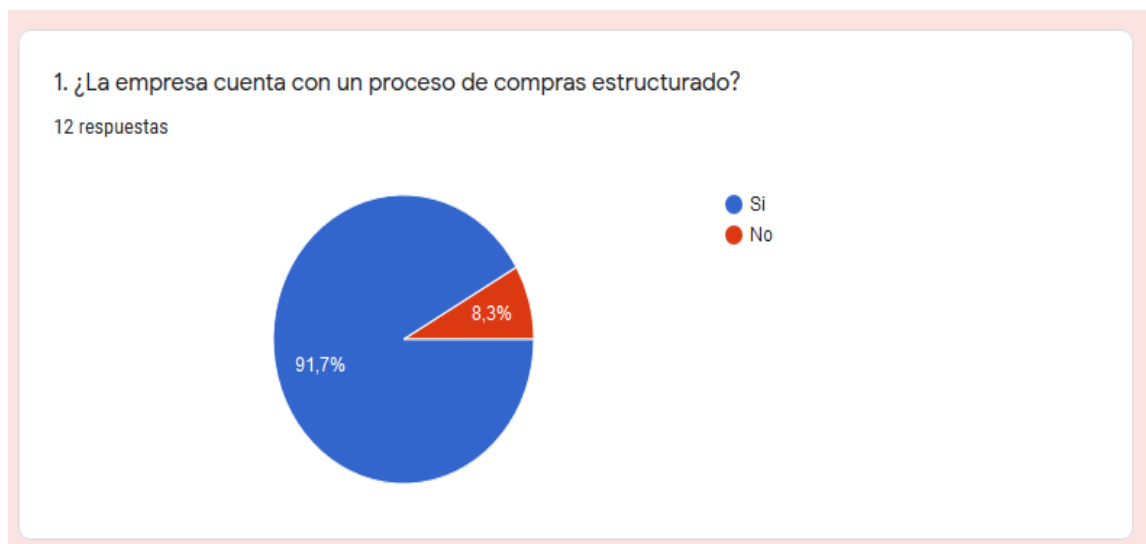
No \_\_\_

Gracias por sus respuestas.

Link encuesta; [https://docs.google.com/forms/d/1CbjvnkT1Bza-wgOqkOSfhaukdzRNnpvKZLNI-fGwAM/viewform?edit\\_requested=true](https://docs.google.com/forms/d/1CbjvnkT1Bza-wgOqkOSfhaukdzRNnpvKZLNI-fGwAM/viewform?edit_requested=true)

## 8.2 Resultados Aplicación del Instrumento para Evaluar la Gestión del Aprovisionamiento en Gaseosas Glacial.

**Ilustración 45.** ¿La empresa cuenta con un proceso de compras estructurado?



**Fuente:** Elaboración propia.

El resultado en esta pregunta evidencia que la gran mayoría de las empresas de este sector cuentan con un proceso de compras estructurado.

**Ilustración 46.** ¿La empresa cuenta con un proceso para la selección de sus proveedores?



**Fuente:** Elaboración propia.

Este ítem de la pregunta afirma que en su totalidad las organizaciones poseen o cuentan con una herramienta que les ayuda a seleccionar sus proveedores.

**Ilustración 47.** De los aspectos mencionados a continuación cuales son los tenidos en cuenta para la selección de los proveedores:



**Fuente:** Elaboración propia.

Esta pregunta deja en evidencia que la propuesta económica y el cumplimiento de requisitos legales son ítems importantes en la selección de dichos proveedores.

**Ilustración 48.** ¿La empresa evalúa de manera periódica el cumplimiento de las condiciones de aprovisionamiento por parte de los proveedores con los que tiene vínculos comerciales?



**Fuente:** Elaboración propia

Como conclusión de esta pregunta podemos observar que, aunque las empresas cuenten con proveedores fiables en gran parte se les realiza evaluaciones del cumplimiento en el aprovisionamiento.

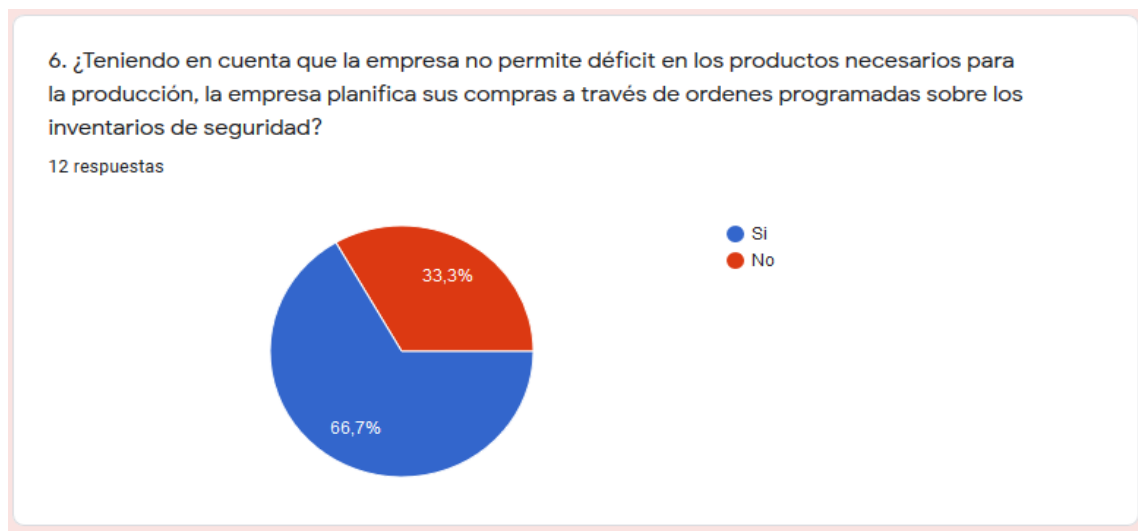
**Ilustración 49.** ¿La empresa maneja una planificación estratégica para el proceso de aprovisionamiento?



**Fuente:** Elaboración propia

Esta pregunta afirma con su resultado que las organizaciones planifican de manera estratégica su proceso de aprovisionamiento, dejando claro su importancia en la organización.

**Ilustración 50.** ¿Teniendo en cuenta que la empresa no permite déficit en los productos necesarios para la producción, la empresa planifica sus compras a través de ordenes programadas sobre los inventarios de seguridad?



**Fuente:** Elaboración propia

Estos resultados muestran lo que en algunos casos sucede en las empresas que en ocasiones cuentan con muchos o pocos inventarios de suministros viéndose afectada la producción, ya que se denota que un 33,3 % de las empresas no programan sobre los inventarios de seguridad.



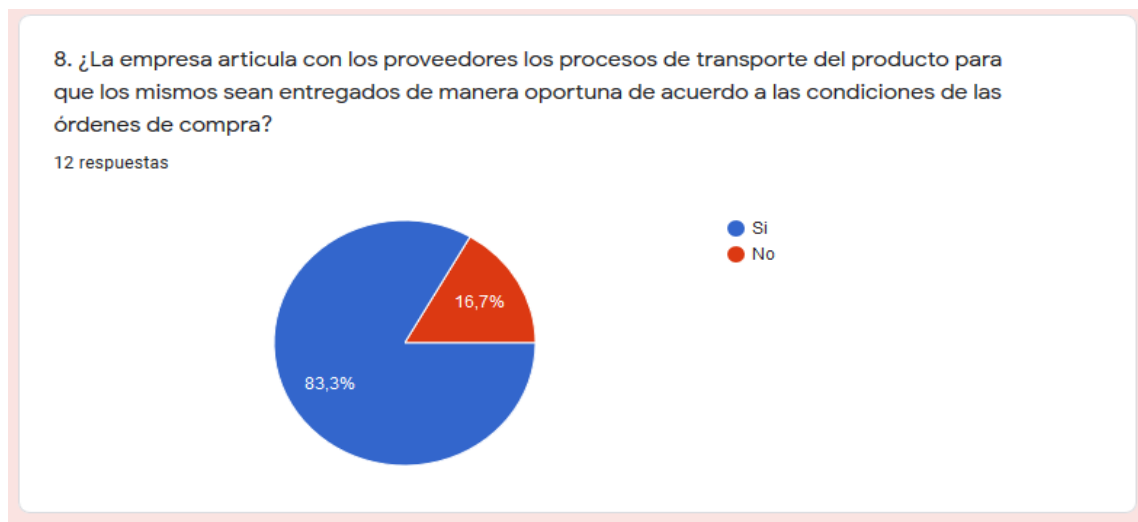
**Ilustración 51.** ¿La empresa maneja una comunicación acertada con los proveedores para garantizar la recepción de las órdenes de compra y el envío de los productos requeridos?



**Fuente:** Elaboración propia

Con esta pregunta notamos la importancia de las comunicaciones entre proveedores y las organizaciones que se le da con el fin de tener un control y una excelente coordinación en las entregas y recepción del aprovisionamiento.

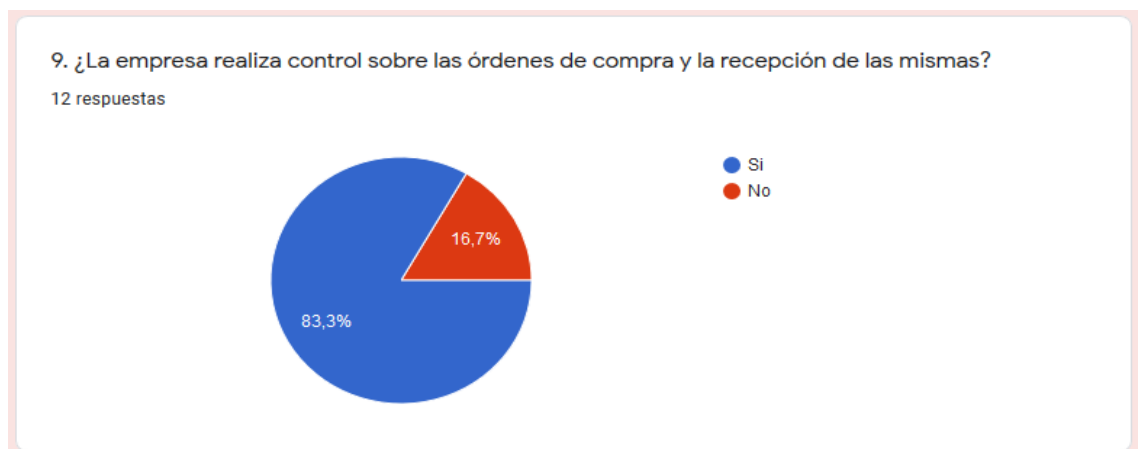
**Ilustración 52.** ¿La empresa articula con los proveedores los procesos de transporte del producto para que los mismos sean entregados de manera oportuna de acuerdo a las condiciones de las órdenes de compra?



**Fuente:** Elaboración propia

Este ítem también es acorde y asertivo en las empresas con lo que se garantiza que los productos de aprovisionamiento estén en donde y cuando sean requeridos.

**Ilustración 53.** ¿La empresa realiza control sobre las órdenes de compra y la recepción de las mismas?



**Fuente:** Elaboración propia

Con esta pregunta denotamos que la mayoría de las empresas manejan un sistema de control sobre sus órdenes de compras y además en su recepción, con lo cual se garantiza la calidad del servicio y los productos.

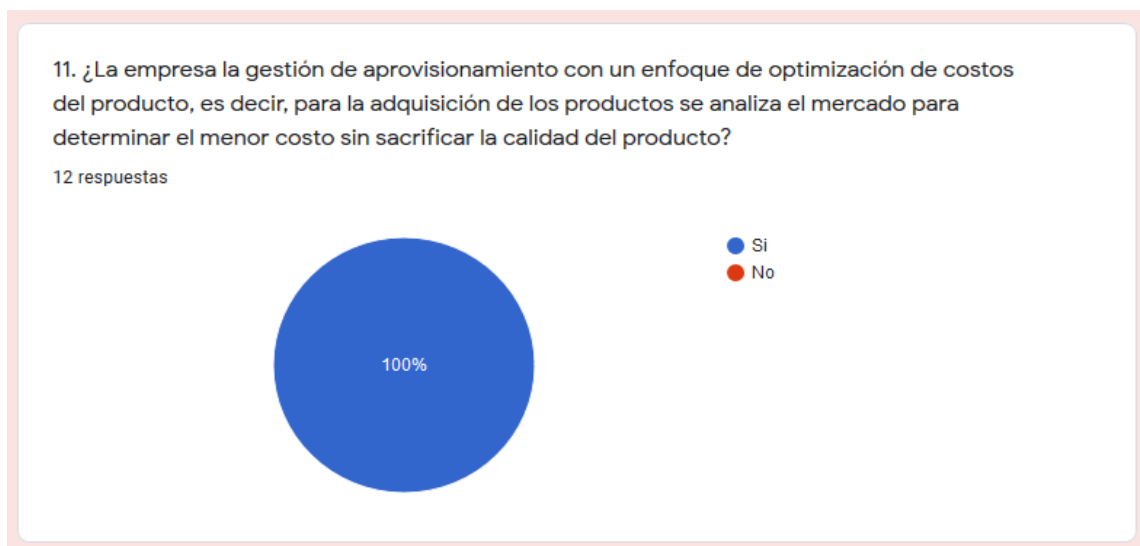
**Ilustración 54.** ¿Qué aspectos tienen en cuenta para evaluar las condiciones de recepción de las órdenes de compra?



**Fuente:** Elaboración propia

De acuerdo a los resultados se observa que los dos aspectos más importantes que tienen en cuenta las empresas son la calidad del producto y los tiempos de entrega.

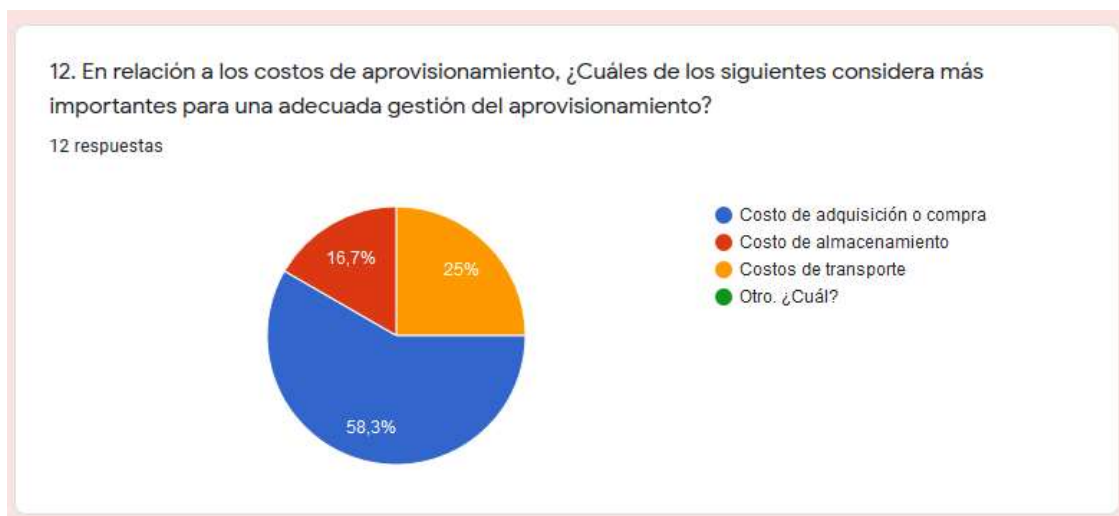
**Ilustración 55.** ¿La empresa la gestión de aprovisionamiento con un enfoque de optimización de costos del producto, es decir, para la adquisición de los productos se analiza el mercado para determinar el menor costo sin sacrificar la calidad del producto?



**Fuente:** Elaboración propia

De acuerdo a estos resultados se afirma que las organizaciones buscan que se optimicen los recursos, pero conservando la calidad de los productos.

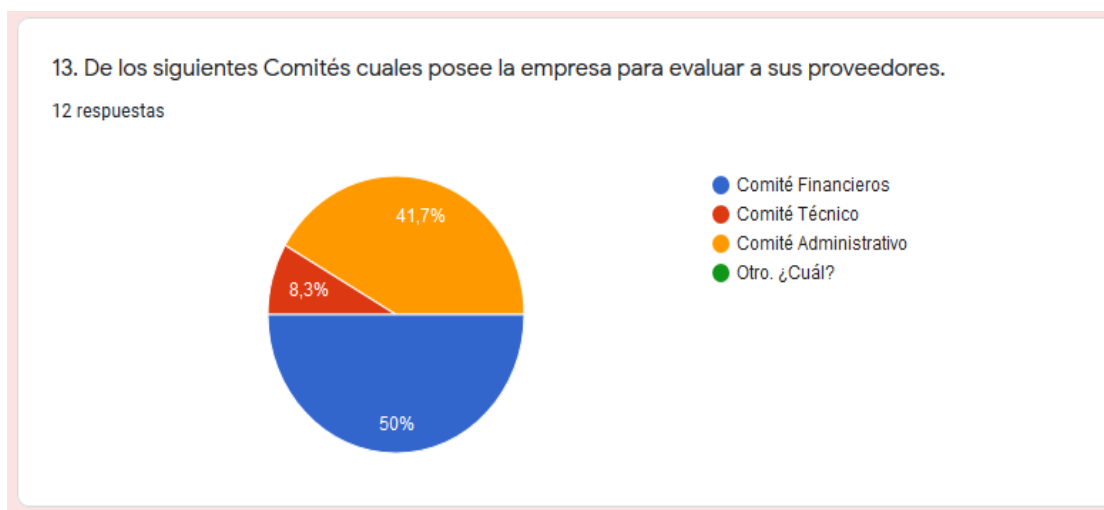
**Ilustración 56.** En relación a los costos de aprovisionamiento, ¿Cuáles de los siguientes considera más importantes para una adecuada gestión del aprovisionamiento?



**Fuente:** Elaboración propia

En este aparte los costos de adquisición en las compras son muy influyentes para la toma de decisiones con respecto al aprovisionamiento.

**Ilustración 57.** De los siguientes Comités cuales posee la empresa para evaluar a sus proveedores.



**Fuente:** Elaboración propia

Con esta pregunta se concluye que los comités administrativos y financieros en las empresas son los de más peso para la evaluación de sus proveedores.

**Ilustración 58.** ¿En la selección de proveedores se tiene en cuenta que tipo de servicios adicionales ofrecen?



**Fuente:** Elaboración propia

Se observa que la gran mayoría de las empresas solo les interesa el servicio solicitado, pero en algunos casos se tienen en cuenta posibles servicios adicionales que puedan ser de utilidad para la organización.



**Ilustración 59.** ¿Teniendo en cuenta la selección de proveedores la empresa evalúa las condiciones de pago y crédito que ofrecen?



**Fuente:** Elaboración propia

Teniendo en cuenta estos resultados es muy importante la capacidad financiera y de crédito que tengan los proveedores para con la empresa ya que la gran mayoría tiene en cuenta los conceptos de créditos.

### 8.3 Estrategias de Aprovisionamiento para Gaseosas Glacial

Una de las estrategias que se plantea es escoger a dos de los proveedores que más ventajas tienen, se realiza contrato por máximo tres meses, después que se termine el contrato se retoma con otro proveedor de esta forma se da la oportunidad a los proveedores de aplicar sus métodos de servicio, teniendo en cuenta los resultados se toma el mejor proveedor para seguir trabajando con la empresa, esto aplica solo para proveedores de inmobiliario y envase y empaque, ya que los proveedores de materia prima son varios y se deben tomar otras medidas de selección.


Tipos de compras: Centralizadas, las negociaciones se realizan por una sola área para todas las agencias de la empresa, el departamento administrativo se encarga de dar información al departamento de producción sobre las unidades de productos que se necesitan en cada empresa y ellos realizan los pedidos de la materia prima necesaria a los proveedores.

#### **8.4. Instrumento (aplicativo en Excel) Para realizar la Evaluación y Selección de Proveedores.**

Para el proceso de selección de proveedores a través del área de compras la empresa se encarga de la gestión de las cotizaciones y propuestas económicas para los diferentes productos y servicios que requiere la empresa, en este sentido se evalúan los procesos de selección teniendo en cuenta un número máximo de tres proveedores para cada bien o servicio o para un grupo de bienes y servicios que corresponden a tipos similares o que se encuentren dentro del mismo sector económico, industrial o de producción.

De esta forma la empresa Gaseosas Glacial establece el siguiente formato para la selección de proveedores:

**Tabla 20.** Formato Selección de Proveedores Gaseosas Glacial

<b>FORMATO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>			
<b>GASEOSAS GLACIAL</b>			
<b>Fecha:</b>	<input type="text"/>	<b>Tipo de producto/Servicio</b>	<input type="text"/>
		<b>Area:</b>	<input type="text"/>
<b>Lista de proveedores</b>			
<b>Proveedor 1:</b>	<input type="text" value="A"/>	<b>Nit:</b>	<input type="text"/>
<b>Proveedor 2:</b>	<input type="text" value="B"/>	<b>Nit:</b>	<input type="text"/>
<b>Proveedor 3:</b>	<input type="text" value="C"/>	<b>Nit:</b>	<input type="text"/>

<b>ASPECTOS LEGALES</b>							
<b>Proveedor</b>		<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>	
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>
Rut Actualizado	5		0		0		0
Cámara de comercio Actualizada	5		0		0		0
<b>Totales</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>ASPECTOS TECNICOS</b>							
<b>Proveedor</b>		<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>	
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>
Calidad del producto/servicio	15		0		0		0
Capacidad técnica del proveedor	5		0		0		0
Plazos de entrega	8		0		0		0
Ubicación geográfica	5		0		0		0
<b>Totales</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	
<b>ASPECTOS COMERCIALES Y ECONOMICOS</b>							
<b>Proveedor</b>		<b>A</b>		<b>B</b>		<b>C</b>	
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>
Precio	20		0		0		0
Plazos y formas de pago	7		0		0		0
Garantías del producto	5		0		0		0
Servicio post venta	5		0		0		0
<b>Totales</b>		<b>20</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	

**ASPECTOS EMPRESARIALES Y FINANCIEROS**

Proveedor		A		B		C	
Aspectos a evaluar	Ponderación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Estabilidad financiera	10		0		0		0
Posicionamiento de marca	5		0		0		0
Referencias	5		0		0		0
<b>Totales</b>		<b>0</b>		<b>0</b>		<b>0</b>	

**RESULTADOS Y SELECCIÓN DE PROVEEDOR**

Proveedor		A	B	C
Aspectos a evaluar	Ponderación	Puntaje obtenido	Puntaje obtenido	Puntaje obtenido
<b>Calificación total</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Proveedor Seleccionado:** 
**Calificación obtenida:**


**Elaboro:** \_\_\_\_\_
 **Reviso:** \_\_\_\_\_
 **Aprobó:** \_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla encontramos el formato utilizado por la empresa Gaseosas Glacial para la selección de sus proveedores. Anexo 4 pagina 208.

De igual manera dentro de la selección del proveedor uno de los aspectos más importantes corresponde a la evaluación de las propuestas económicas o de precio, las cuales se realizan en relación a la definición del bien o servicio que requiere la empresa en su proceso de aprovisionamiento. En este sentido también la empresa establece un formato de comparación de las propuestas económicas para poder establecer a partir del cumplimiento de los requerimientos del bien o servicio cual corresponde a la propuesta con un mejor precio para la empresa, es decir con el precio más bajo dentro de las propuestas presentadas, dichos resultados se incorporan al formato de selección de proveedores donde el mismo constituye uno de los aspectos a evaluar.

**Tabla 21.** Formato Comparación de Propuestas Económicas Gaseosas Glacial

<b>COMPARACIÓN DE PROPUESTAS ECONOMICAS</b>			
<b>GASEOSAS GLACIAL</b>			
<b>Fecha:</b>		<b>Tipo de producto/Servicio</b>	
		<b>Area:</b>	
<b>Lista de proveedores</b>			
<b>Proveedor 1:</b>	A	<b>Nit:</b>	0
<b>Proveedor 2:</b>	B	<b>Nit:</b>	0
<b>Proveedor 3:</b>	C	<b>Nit:</b>	0

Comparación propuesta económica							
Proveedor		A		B		C	
Producto	Tipo embalaje	Precio	Descuento Comercial	Precio	Descuento Comercial	Precio	Descuento Comercial
<b>Valor total</b>		\$	-	\$	-	\$	-
Resultados							
	Clasificación	Valor		Proveedor			
	Propuesta precio más bajo	\$	-	A			
	Propuesta precio intermedio	\$	-	A			
	Propuesta precio más alto	\$	-	A			
<b>Elaboro:</b> _____		<b>Reviso:</b> _____			<b>Aprobó:</b> _____		


Fuente: Elaboración propia



A continuación, se presenta la aplicación del instrumento de selección de proveedores para escoger el proveedor el producto:

Azúcar en bulto por 50 Kg.

**Tabla 22.** Formato de Selección de Proveedores – Producto Azúcar Blanca Bulto por 50 Kg.

<b>FORMATO DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>			
<b>GASEOSAS GLACIAL</b>			
<b>Fecha:</b>	<input style="width: 90%;" type="text" value="19/06/2020"/>	<b>Tipo de producto/Servicio</b>	<input style="width: 95%;" type="text" value="Azucar Bulto 50 Kg"/>
		<b>Area:</b>	<input style="width: 95%;" type="text" value="Producción"/>
<b>Lista de proveedores</b>			
<b>Proveedor 1:</b>	<input style="width: 95%;" type="text" value="Incauca SAS"/>	<b>Nit:</b>	<input style="width: 95%;" type="text" value="891.300.237-9"/>

<b>Proveedor 2:</b>	Manuelita S.A.	<b>Nit:</b>	891.300.241-9
<b>Proveedor 3:</b>	Riopaila Castilla S.A.	<b>Nit:</b>	900.087.414-4

**ASPECTOS LEGALES**

<b>Proveedor</b>		Incauca SAS		Manuelita S.A.		Riopaila Castilla S.A.	
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>
Rut Actualizado	5	Cumple	5	Cumple	5	Cumple	5
Camara de comercio Actualizada	5	Cumple	5	Cumple	5	Cumple	5
<b>Totales</b>		<b>10</b>		<b>10</b>		<b>10</b>	

**ASPECTOS TECNICOS**

<b>Proveedor</b>		Incauca SAS		Manuelita S.A.		Riopaila Castilla S.A.	
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>
Calidad del producto/servicio	15	Muy buena	15	Muy buena	15	Buena	11,25
Capacidad técnica del proveedor	5	Muy buena	5	Muy buena	5	Muy buena	5
Plazos de entrega	8	Muy buena	8	Buena	6	Muy buena	8
Ubicación geográfica	5	Buena	3,75	Buena	3,75	Muy buena	5
<b>Totales</b>		<b>31,75</b>		<b>29,75</b>		<b>29,25</b>	

**ASPECTOS COMERCIALES Y ECONOMICOS**

<b>Proveedor</b>		Incauca SAS		Manuelita S.A.		Riopaila Castilla S.A.	
<b>Aspectos a evaluar</b>	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>	<b>Calificación</b>	<b>Puntuación</b>
Precio	20	Precio más bajo	20	Precio más alto	0	Precio intermedio	10
Plazos y formas de pago	7	Muy buena	7	Muy buena	7	Muy buena	7

Garantías del producto	5	Muy buena	5	Muy buena	5	Muy buena	5
Servicio post venta	5	Muy buena	5	Muy buena	5	Buena	3,75
<b>Totales</b>			<b>37</b>		<b>17</b>		<b>25,75</b>

#### ASPECTOS EMPRESARIALES Y FINANCIEROS

Proveedor		Incauca SAS		Manuelita S.A.		Riopaila Castilla S.A.	
Aspectos a evaluar	Ponderación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación	Calificación	Puntuación
Estabilidad financiera	10	Muy buena	10	Muy buena	10	Muy buena	10
Posicionamiento de marca	5	Muy buena	5	Muy buena	5	Muy buena	5
Referencias	5	Muy buena	5	Muy buena	5	Muy buena	5
<b>Totales</b>			<b>20</b>		<b>20</b>		<b>20</b>

#### RESULTADOS Y SELECCIÓN DE PROVEEDOR

Proveedor		Incauca SAS	Manuelita S.A.	Riopaila Castilla S.A.
Aspectos a evaluar	Ponderación	Puntaje obtenido	Puntaje obtenido	Puntaje obtenido
<b>Calificación total</b>	<b>100</b>	<b>98,75</b>	<b>76,75</b>	<b>85</b>

Proveedor Seleccionado:

Incauca SAS

Calificación obtenida:

98,75

Elaboro: \_\_\_\_\_

Reviso: \_\_\_\_\_

Aprobó: \_\_\_\_\_

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla encontramos el desarrollo del proceso de selección de proveedores para el producto Azucar Blanca por bulto de 50 g realizado por la empresa Gaseosas Glacial en el formato establecido para dicho proceso.

**Tabla 23.** Formato de Comparación de Propuestas Económicas – Producto Azúcar Blanca Bulto por 50 Kg


<b>COMPARACIÓN DE PROPUESTAS ECONOMICAS</b>			
<b>GASEOSAS GLACIAL</b>			
<b>Fecha:</b>	19/06/2020	<b>Tipo de producto/Servicio</b>	Azúcar Bulto 50 Kg
		<b>Área:</b>	Producción
<b>Lista de proveedores</b>			
<b>Proveedor 1:</b>	Incauca SAS	<b>Nit:</b>	891.300.237-9

<b>Proveedor 2:</b>	Manuelita S.A.	<b>Nit:</b>	891.300.241-9				
<b>Proveedor 3:</b>	Riopaila Castilla S.A.	<b>Nit:</b>	900.087.414-4				
<b>Comparación propuesta económica</b>							
<b>Proveedor</b>		Incauca SAS		Manuelita S.A.		Riopaila Castilla S.A.	
<b>Producto</b>	<b>Tipo embalaje</b>	<b>Precio</b>	<b>Descuento Comercial</b>	<b>Precio</b>	<b>Descuento Comercial</b>	<b>Precio</b>	<b>Descuento Comercial</b>
Azucar Blanca	Bulto 50 Kg	\$ 112.000	5%	\$ 110.000	2%	\$ 108.000	1%
<b>Valor total</b>		<b>\$ 106.400</b>		<b>\$ 107.800</b>		<b>\$ 106.920</b>	
<b>Resultados</b>							
<b>Clasificación</b>		<b>Valor</b>		<b>Proveedor</b>			
Propuesta precio más bajo		\$ 106.400		Incauca SAS			
Propuesta precio intermedio		\$ 106.920		Riopaila Castilla S.A.			
Propuesta precio más alto		\$ 107.800		Manuelita S.A.			
<b>Elaboro:</b> _____	<b>Reviso:</b> _____			<b>Aprobó:</b> _____			

Fuente: Elaboración propia

De igual manera en relación a los proveedores seleccionados para el proceso de aprovisionamiento se les realiza de manera periódica un proceso de evaluación con el objetivo de establecer el nivel de cumplimiento de los mismos dentro de la relación comercial en relación con aquellos aspectos que son importantes para Gaseosas Glacial en términos de su operación respecto al proceso de aprovisionamiento. Para ello desde el área de compras de la empresa se establece un formato para evaluar el desarrollo de los proveedores en su proceso de aprovisionamiento con Gaseosas Glacial el cual se establece a continuación:

**Tabla 24.** Formato Evaluación de Proveedores Gaseosas Glacial

	<b>EVALUACIÓN Y GESTION DE PROVEEDORES GASEOSAS GLACIAL</b>		<b>CODIGO</b>	342588
			<b>VERSION</b>	23542 -87
			<b>FECHA ULTIMA</b>	2020/06/20
<b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b>				
<b>CRITERIO</b>		<b>PARÁMETRO</b>	<b>PUNTAJE ASIGNADO</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>
<b>CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS</b>	<b>20%</b>	Cumplimiento en los requisitos legales y administrativos.	1 A 20	
<b>ENTREGA OPORTUNA</b>	<b>20%</b>	La entrega del pedido fue oportuna	2 A 20	
<b>DISPONIBILIDAD</b>	<b>20%</b>	Cumplimiento en la disponibilidad del servicio	3 A 20	

<b>CUMPLIMIENTO DE NIVELES MÍNIMOS</b>	<b>10%</b>	El pedido recibido cumple con las cantidades y especificaciones	1 A 10
<b>CUMPLIMIENTO EN TARIFAS</b>	<b>10%</b>	Cumplimiento en las tarifas acordadas.	1 A 10
<b>COMUNICACIÓN</b>	<b>10%</b>	Facilidad de comunicación para la coordinación y entrega de los pedidos.	1 A 10
<b>ATENCION DE SOLICITUDES Y QUEJAS</b>	<b>10%</b>	Las quejas y solicitudes son atendidas y solucionadas oportunamente.	1 A 10
<b>TOTAL:</b>	<b>100%</b>	<b>PUNTAJE TOTAL OBTENIDO:</b>	<b>0</b>
<b>PROVEEDOR ACEPTADO (Puntaje &gt;= 70)</b>			
<b>PROVEEDOR ACEPTADO CONDICIONAL (Puntaje entre 50 a 69)</b>			
<b>PROVEEDOR RECHAZADO (Puntaje &lt; 50)</b>			

**OBSERVACIONES:**

---


**EVALUADOR:**

---

**Fuente:** Elaboración propia

De esta forma a continuación establecemos la aplicación de la evaluación de proveedores para las empresas INCAUCA SAS y DARNEL:

**Tabla 25.** Evaluación de Proveedores Realizada a INCAUCA SAS

		EVALUACIÓN Y GESTION DE PROVEEDORES GASEOSAS GLACIAL		CODIGO	342589
				VERSION	23542 -88
				FECHA ULTIMA	2020/06/20
NOMBRE DEL PROVEEDOR:		Incauca SAS			
CRITERIO		PARÁMETRO	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO	
CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS	20%	Cumplimiento en los requisitos legales y administrativos.	1 A 20	20	
ENTREGA OPORTUNA	20%	La entrega del pedido fue oportuna	2 A 20	20	
DISPONIBILIDAD	20%	Cumplimiento en la disponibilidad del servicio	3 A 20	19	
CUMPLIMIENTO DE NIVELES MÍNIMOS	10%	El pedido recibido cumple con las cantidades y especificaciones	1 A 10	10	
CUMPLIMIENTO EN TARIFAS	10%	Cumplimiento en las tarifas acordadas.	1 A 10	9	
COMUNICACIÓN	10%	Facilidad de comunicación para la coordinación y entrega de los pedidos.	1 A 10	10	
ATENCION DE SOLICITUDES Y QUEJAS	10%	Las quejas y solicitudes son atendidas y solucionadas oportunamente.	1 A 10	10	



<b>TOTAL:</b>	<b>100%</b>	<b>PUNTAJE TOTAL OBTENIDO:</b>	<b>98</b>
<b>PROVEEDOR ACEPTADO (Puntaje &gt;= 70)</b>			Aceptado
<b>PROVEEDOR ACEPTADO CONDICIONAL (Puntaje entre 50 a 69)</b>			
<b>PROVEEDOR RECHAZADO (Puntaje &lt; 50)</b>			


**OBSERVACIONES:** Los productos entregados cumplen con las condiciones de entrega establecidos y los procesos se gestionan de manera adecuada de tal manera que el proveedor garantiza el proceso de aprovisionamiento.

**EVALUADOR:**

**JOSE CARLOS PEREZ**

**Fuente:** Elaboración propia

**Tabla 26.** Evaluación de Proveedores Realizada a DARNEL

 <b>EVALUACIÓN Y GESTION DE PROVEEDORES GASEOSAS GLACIAL</b>		<b>CODIGO</b>	342588	
		<b>VERSION</b>	23542 -87	
		<b>FECHA ULTIMA</b>	2020/06/20	
<b>NOMBRE DEL PROVEEDOR:</b>		DARNEL		
<b>CRITERIO</b>		<b>PARÁMETRO</b>	<b>PUNTAJE ASIGNADO</b>	<b>PUNTAJE OBTENIDO</b>
<b>CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS</b>	20%	Cumplimiento en los requisitos legales y administrativos.	1 A 20	12
<b>ENTREGA OPORTUNA</b>	20%	La entrega del pedido fue oportuna	2 A 20	15
<b>DISPONIBILIDAD</b>	20%	Cumplimiento en la disponibilidad del servicio	3 A 20	11
<b>CUMPLIMIENTO DE NIVELES MÍNIMOS</b>	10%	El pedido recibido cumple con las cantidades y especificaciones	1 A 10	9
<b>CUMPLIMIENTO EN TARIFAS</b>	10%	Cumplimiento en las tarifas acordadas.	1 A 10	4
<b>COMUNICACIÓN</b>	10%	Facilidad de comunicación para la coordinación y entrega de los pedidos.	1 A 10	6
<b>ATENCION DE SOLICITUDES Y QUEJAS</b>	10%	Las quejas y solicitudes son atendidas y solucionadas oportunamente.	1 A 10	9

<b>TOTAL:</b>	<b>100%</b>	<b>PUNTAJE TOTAL OBTENIDO:</b>	<b>66</b>
<b>PROVEEDOR ACEPTADO (Puntaje &gt;= 70)</b>			
<b>PROVEEDOR ACEPTADO CONDICIONAL (Puntaje entre 50 a 69)</b>		ACEPTADO CONDICIONAL	
<b>PROVEEDOR RECHAZADO (Puntaje &lt; 50)</b>			
<b>OBSERVACIONES:</b>	Para este proveedor se debe realizar acuerdos de tarifas y mantenerlas durante el contrato sin ninguna modificación, también es importante que no se pierda la comunicación y lograr crear canales. Se acepta el proveedor para GASEOSAS GLACIAL, superando las acciones impuestas como requisitos, dejando tarifas fijas y crear canales de comunicación		
<b>EVALUADOR:</b>	<b>JOSE CARLOS PEREZ</b>		

**Fuente:** Elaboración propia

## Capítulo IX

### 9. Identificar los Beneficios al Implementar Estrategias de DRP en la Empresa Gaseosas Glacial

Cruz (2009) afirma

“El concepto de logística emerge desde los tiempos remotos donde los seres humanos recolectaban, almacenaban sus productos o en palabra más recientes se aprovisionaban para asegurarse en tiempos de escases de sus alimentos, aunque su gran desarrollo se da sin duda en la primera y segunda guerra mundial, siendo la logística un término que determino los lineamientos de la época”.

Según Fleitman (2000), “la distribución comprende las estrategias y los procesos para mover los productos desde el punto de fabricación hasta el punto de venta. (p.82).

Para Ferrell, Hirt, Adriaenséns, Flores y Ramos (2004), “la distribución es el acto de hacer que los productos estén disponibles para los clientes en las cantidades necesarias. (p.371).

La estrategia de distribución para la empresa Gaseosas Glacial es unos aspectos muy importantes dentro de su operación logística y la misma contribuye en buena medida a garantizar su participación en el mercado acorde a la cobertura que tiene su proceso establecida en las zonas donde soporta su nicho de mercado.

La estrategia de distribución se define en relación a los diferentes tipos de clientes que tiene la empresa, pero su desarrollo parte desde la planta de producción soportada en los pedidos realizados de manera anticipada por cada cliente y de acuerdo al volumen de pedido por cada tipo de producto. Este aspecto es muy importante porque a partir del mismo se logra realizar la planeación del proceso de distribución de manera anticipada logrando diseñar las rutas para la distribución y estimando la cantidad de vehículos utilizados en el proceso de transporte.

### **9.1 Estrategia de Distribución para Gaseosas Glacial**

La estrategia que se está usando actualmente en la empresa Gaseosas Glacial es que el producto sale desde la planta hasta los distribuidores por medio de camiones debidamente diseñados para el transporte de los productos. Estos vehículos transportan las cantidades de productos necesarios de acuerdo a las necesidades de los clientes y diseñando la ruta logrando optimizar los costos de transporte para poder generar una mayor rentabilidad y eficiencia en el proceso.

**Ilustración 60.** Modelo de Camión para Transporte Proceso de Distribución.

**Fuente:** Elaboración propia

Dentro del proceso de distribución que utiliza la empresa Gaseosas Glacial la empresa puede llegar hasta el minorista o distribuidores oficiales de la marca. Esto permite que el proceso sea amplio y diversificado pues la empresa dentro de su estrategia comercial aborda diferentes canales para la distribución de sus productos.

De esta forma con esta estrategia diversificada la empresa se ve beneficiada en temas de costos ya que centraliza su inventario en los almacenes de los distribuidores ahorrándose tiempo y recursos en la entrega, esto en la mayoría de los casos en donde existen negociaciones y relación comercial definida con distribuidores sin embargo la empresa también busca llegar a los minoristas y a través de ello realiza un proceso de distribución sobre demanda, esta misma gestionada de manera anticipada.

De acuerdo a lo evidenciado anteriormente podemos establecer la relación del proceso de distribución para Gaseosas Glacial de la siguiente forma:

**Ilustración 61.** Proceso de Distribución Gaseosas Glacial

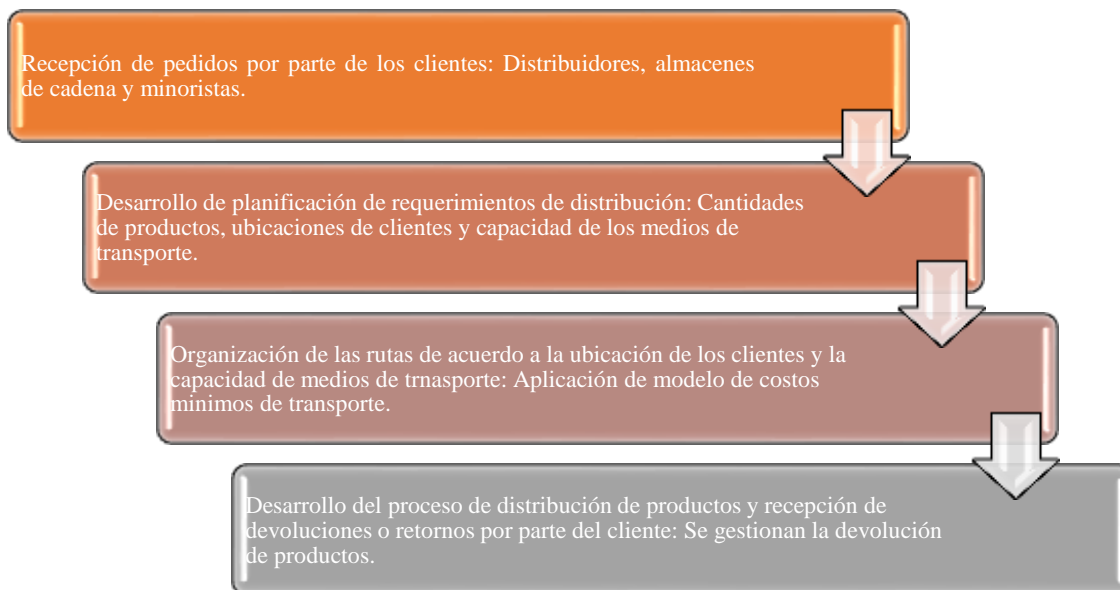
**Fuente:** Elaboración propia

Para el proceso logística de planeación de distribución de acuerdo a los pedidos que receptionan de los clientes se diseñan las rutas con el objetivo de evaluar de acuerdo al volumen de los productos solicitados la cantidad de vehículos a utilizar para las mismas y los destinos a asignar para cada vehículo teniendo en cuenta el análisis de costos adecuado para su optimización.

En este aspecto la empresa utiliza el método del costo mínimo para proceder a realizar las asignaciones teniendo en cuenta la ubicación de cada cliente y las cantidades solicitadas por cada uno de los mismos, así como los costos de transporte que se deben incurrir para poder llevar el producto.

De este modo establecemos que el proceso de distribución requiere un proceso de planeación y control muy exigente con el objetivo de optimizar los recursos y poder cumplir con la demanda.

### Ilustración 62. Planeación y Desarrollo del Proceso de Distribución.



Fuente: Elaboración propia

## 9.2 Evaluación Estrategias de Distribución

### 9.2.1. Evaluación de la utilización de servicios de embarque directo para la empresa

**Gaseosas Glacial.** Para el caso de Gaseosas Glacial el direccionar a sus clientes a el proceso de embarque directo es viable, ya que la empresa dentro de su estructura de mercadería hacia sus clientes o consumidores finales les evitaría el gasto de operaciones intermedias las cuales incrementan el valor de sus productos, lo que generaría una ventaja competitiva en el mercado, además la empresa cuenta con las modalidades de entrega tradicional, (almacen – cliente) entrega directa; Reparto paletizado, (clientes mayoristas- grandes superficies) entrega segmentada y Entrega Pactada punto a punto, (planta – cliente) Altos volúmenes de Compras.



Otro aspecto que destacar es que la empresa realiza proceso productivo y el embarque directo aplica para empresas dedicadas a la comercialización por lo cual la empresa Gaseosas Glacial realiza la recepción los productos correspondientes a materias primas y materiales con el objetivo de desarrollar un proceso productivo que le permita generar un producto final que es despachado en relación con la demanda la cual se gestiona para todos los productos desarrollados por la empresa.

***9.2.2. Viabilidad del Cross-Docking como una estrategia viable para la distribución de productos de la empresa Gaseosas Glacial.*** A manera de información podemos afirmar que en la logística existen objetivos empresariales los cuales deben estar alineados a todos los procesos, de acuerdo a esto las empresas se mantienen a la vanguardia de los mercados, algunos de estos objetivos son;

Rapidez en las respuestas, esto implica que las organizaciones deben ser cambiantes de acuerdo a los requerimientos de los clientes y así mismo partir de que sus proveedores se amolden a los requerimientos con el fin de satisfacer las expectativas del consumidor final.

Mínimas Variaciones en las entregas, con respecto a este punto se debe garantizar que los clientes o consumidores reciban sus productos en los tiempos estipulados, para ello la empresa deberá garantizar el uso de los medios y modos necesarios para su distribución.

Realizar movimientos agrupados, esto garantiza que la empresa realice o consolide los pedidos, teniendo en cuenta rutas, capacidad de carga, líneas de distribución y otros aspectos que le aseguren mejorar la distribución y optimizar los recursos.

Al tener todo esto y evidenciar que dentro de todo está la satisfacción del cliente y sus necesidades es importante destacar que en la logística para lograr una eficiente tarea en la cadena de abastecimiento y logremos ser competitivos en los mercados, logrando un excelente servicio al cliente, existe un método o sistema que se utiliza con el fin de asegurar una óptima distribución, además mejorando o disminuyendo los tiempos en los que el producto pasa por el almacén el cual es de mucha utilidad para las organizaciones es el Cross Docking.

Según (Paporello, 2013); “el Cross Docking es un sistema que asegura la distribución de producto, este es entregado por el proveedor en una bodega donde el producto no pasa por el área de almacenamiento, sino que es alistado rápidamente para el envío inmediato al cliente, es decir que la mercancía debe tener el menor tiempo de estadía posible en la plataforma.”

Aldana (2004), afirma:

“El cross- Docking es una técnica de la logística, la cual consiste en que la empresa recibe la mercancía, pero no la almacena, sino que la prepara para que sea enviada al cliente, de esta manera se ahorran en gastos de gestión de inventarios y la mercancía llega más rápido a los puntos de venta de los clientes”.

Existen dos tipos, los cuales son el directo y el indirecto. En el directo, el pedido descargado y despachado de una vez con poca manipulación. En el indirecto se reúnen varias órdenes de pedido y cuando llega al cedi se separan y se envían a cada cliente. Correspondería a una estrategia viable, teniendo en cuenta que la empresa tiene un gran centro de distribución y almacenamiento, con lo cual este tipo de sistema mejoraría la clasificación de sus productos, reducción de tiempos en el almacén y su forma de logística de distribución.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta que la empresa Gaseosas Glacial maneja grandes volúmenes de productos, lo que le sería de mucha rentabilidad, observando que en este sistema aplica que a mayor cantidad de productos que se muevan se podrían minimizar los costos de transporte y operación, con lo cual se vería optimizado no solo el proceso de logística, sino que también tendríamos el incremento en la satisfacción de los clientes.

Por otro aparte al utilizar esta estrategia dentro de la empresa nos ayudaría a optimizar el tiempo de los productos en el almacén, además que se podría realizar un Cross docking directo en donde ya tendríamos los productos identificados y/o separados y solo se dispondría de ubicarlos en los puntos de embarques de salidas y el Cross docking indirecto en donde tendríamos que realizar un proceso de picking con el fin de seleccionar los productos para que puedan ser ubicados en las salidas de almacén.

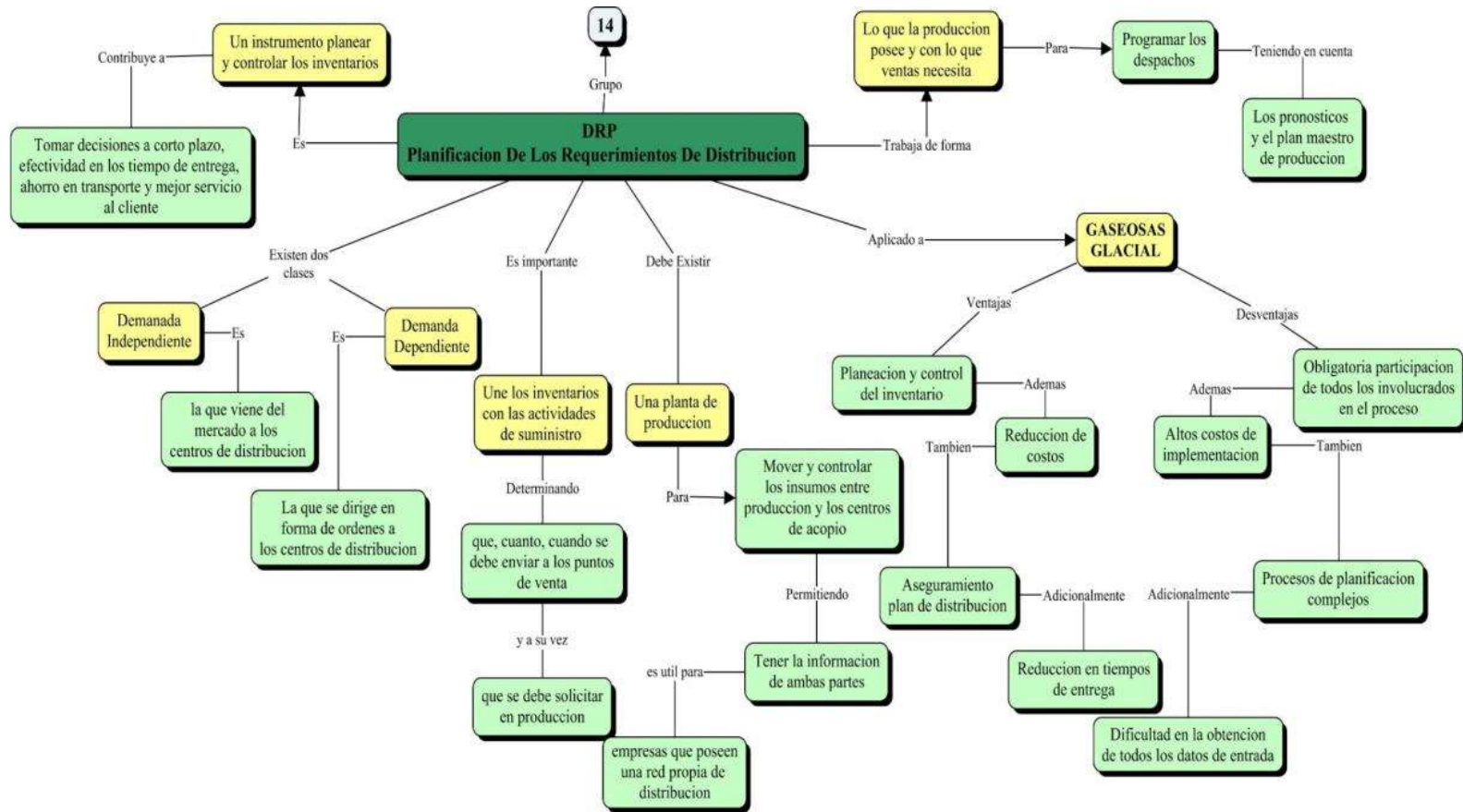
**9.2.3. Estrategia de Distribución más Apropriada para la Empresa Gaseosas Glacial.** En la empresa Gaseosas Glacial se maneja la distribución directa como estrategia de distribución, este tipo de distribución se refiere al no uso de otras empresas para hacer llegar sus productos al

consumidor final, es por eso por lo que Gaseosas Glacial después de tener listo el producto en el área de distribución, es la misma empresa que por medio de sus camiones lo hace llegar al punto destinado sin hacer uso de intermediarios. Este tipo de distribución contribuye en la estrategia intensiva, la cual se refiere en entregas de productos de gran consumo.

**9.2.4. Beneficios para la Empresa Gaseosas Glacial de los Cambios en la Industria de la Distribución.** Para la empresa Gaseosas Glacial obtiene como beneficio la implementación de la tecnología, este tipo de beneficios permite que la empresa experimente una comunicación practica y facilita el consumo, llevando a las demás empresas competidoras del mercado a incrementar los índices de desempeño, esto genera oportunidad comercial y una gran expansión en el mercado competitivo. El beneficio del factor tecnológico además logra que la empresa Gaseosas Glacial aumente su presencia en casi todos los mercados nacionales, logrando que la empresa surja en los escenarios de la distribución.

**9.3 Mapa Conceptual Relacionado con el Tema “DRP” (Distribution Requirements Planning) y Ventajas y Desventajas de Aplicarlo en la Gaseosas Glacial**

**Ilustración 63.** Mapa Conceptual “DRP” (Distribution Requirements Planning).



Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27.** Ventajas y Desventajas del DRP.

<b>Implementación de DRP en la empresa Gaseosas Glacial</b>	
<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
El stock tiene un buen nivel de rotación	Difícil aplicación en ciudades donde el sistema de transporte es deficiente
Costos de transporte reducidos	Requiere de un proceso continuo a largo plazo para su implementación
Planeación y control del inventario.	En cuanto a la puesta en marcha o implementación se requieren realizar cambios significativos en los procesos de la empresa.
Con este sistema podemos tener de manera ajustada las ordenes, ya que inferimos en el conocimiento de la demanda ideal o real por lo que estas órdenes son reajustadas de forma dinámica.	Resulta un poco costosa su personalización o implementación en la organización.

**Fuente:** Elaboración propia

## **Capítulo X**

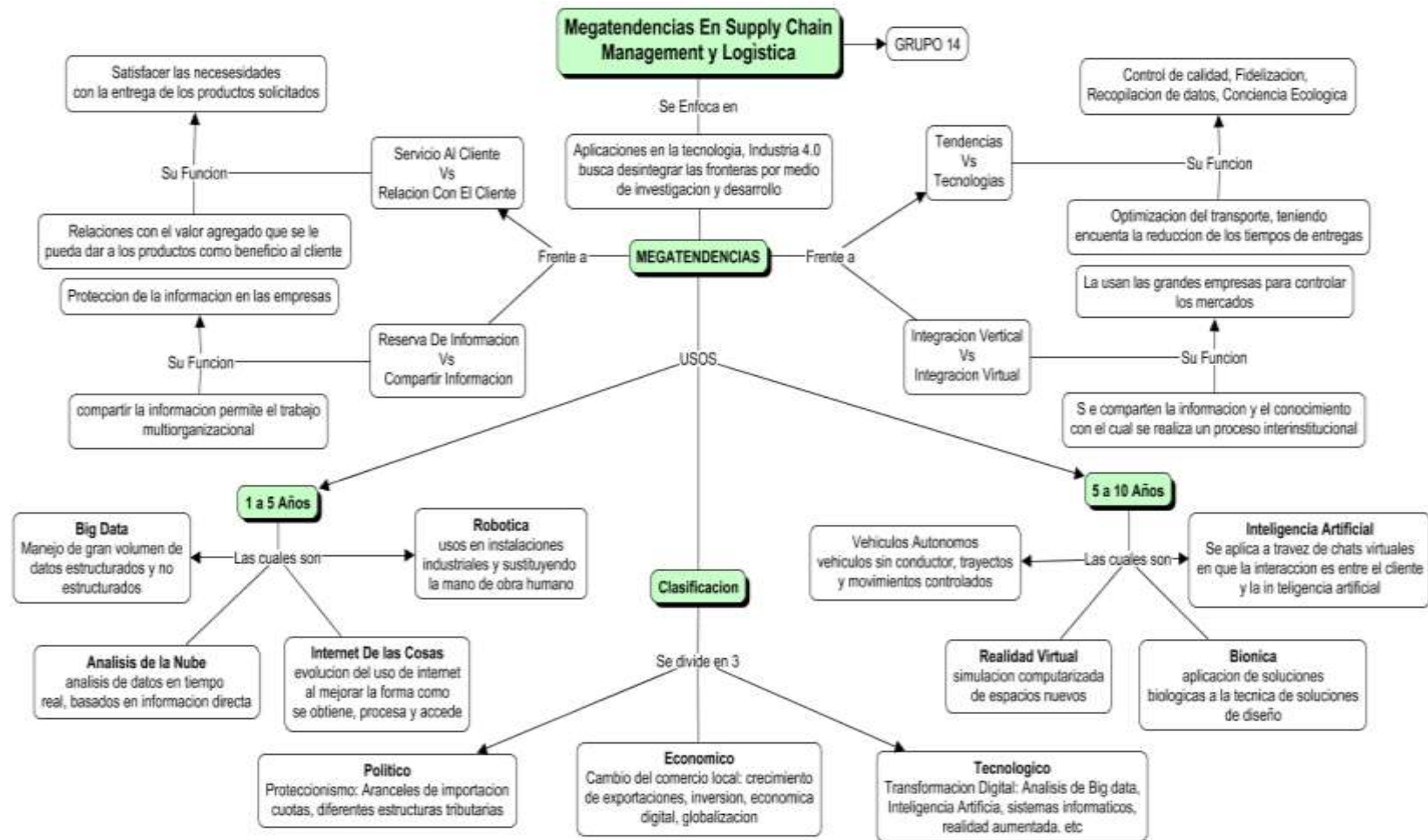
### **10. Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.**

Una tendencia es un cambio en la manera en que se vienen haciendo las cosas, las mega tendencias es un cambio muy importante enfocado en los crecientes cambios que atraviesa el desarrollo tecnológico y los modelos de gestión en todo el mundo.

El respectivo estudio de mega tendencias sobre el Supply Chain ha dirigido a grandes empresas a implementar estrategias que contribuyen al cambio y a la innovación y así no afectar las respectivas cadenas de suministros, esta mega tendencias logran influir en el actuar ante los presentes de la sociedad y las economías a un largo plazo.

10.1. Mapa Conceptual Relacionado con el tema “Megatendencias en Supply Chain Management y Logística

Ilustración 86. Mapa Conceptual Relacionado con el tema “Megatendencias en Supply Chain Management y Logística



Fuente: Elaboración propia



## 10.2 Megatendencias en Supply Chain Management.

Si nos fijamos en el DPN (Departamento Nacional de Planeación) encontramos que a Colombia se reducirán el tiempo de comercio exterior hasta en una semana, y así mismo se reducirán los costos logísticos de exportación de un tipo de contenedor en un 50% si Colombia implementa el uso de transportes que son competitivos y además aplica las medidas ya vistas en las políticas nacional de logísticas que se aprueban por el consejo Nacional de Políticas Económicas y Social.

Se visualiza que en el comercio de tipo exterior se pronostica que para el año 2030, los tiempos utilizados para importar mercancía en los puertos marítimos se llegaría a reducir de 230 horas hasta las 48 horas, a diferencia que para exportar se prevé que al disminuirlo de 156 horas pase a ser de 48 horas, esto se debe visualizar como un logro ya que logra favorecer muy significativamente los productos colombianos.

Teniendo en cuenta la proyección presentada por el DNP, se hace necesario enfocarnos en la realidad que se basa la logística de las empresas colombianas, se evidencia que a lo largo del tiempo se vienen presentando una gran cantidad de avances e innovaciones tecnológicas, estas hacen parte fundamental de la competitividad en diferentes sectores tanto públicos como el privado de diferentes tipos de empresas, organizaciones, compañías etc. Estos cambios deben ajustarse a las necesidades que se presenten, teniendo en cuenta la infraestructura vial que ayuden a reforzar la competencia, alcanzar excelentes tiempos de entrega y así tener ganancias en las proyecciones del comercio, logrando reducir sus costos de logística.

Además, es importante que las empresas busquen potencializar su parque automotriz con diferentes tipos de vehículos, los cuales deben tener incorporados ciertos tipos de innovaciones tecnológicas, innovaciones artificiales e innovaciones eléctricas y así contribuir a la reducción de contaminación por carbono, este cambio para la empresa se verá reflejado en la disminución de costos de mantenimientos correctivos, y aumentando la calidad de entrega de los productos.

Continuando con la megatendencia podemos indicar que Colombia no se encuentra en condiciones favorables para obtener ventajas competitivas y así nunca lograra obtener el éxito en aplicaciones de megatendencias en las empresas u organizaciones, como ejemplo claro tenemos que en diferentes sectores logísticos el uso de la robótica en la cadena logística podría mejorar las labores de los empleados, reducir tiempos de procesos, generar oportunidades de talento humano, que buscan la obtención de nuevos conocimientos y además buscan la mejora de cada una de las áreas.

Con la megatendencia se evidencia presencia de innovaciones que ayudan a los consumidores a participar de la obtención de nuevas líneas de productos y de variedades de servicios, cumpliendo con cada uno de sus proveedores, la innovación llega a ser única solución para garantizar a las empresas la sostenibilidad.

- **Big data**

Esa tendencia que representa el BIG DATA a consolidar previsiones de mercado, diseño de las cadenas logísticas, adaptación de producto a mercados de destino, es de vital importancia

digitalizar la cadena de suministro en un ambiente en el que impera el negocio electrónico, las aplicaciones móviles, etc.

De alguna manera se busca el pronosticar un futuro probable, adaptándose a las necesidades y cambios del sector. Hoy por hoy el mercado es muy competitivo y contradictorio frente a demandas, frente al consumidor final, siendo el líder y el que tiene la última palabra, ya que no solo se debe hablar en el marco de tener un producto bueno y de buena calidad, sino apostarle a entregarlo a tiempo y cuando el cliente lo estipule.

Las cadenas de distribución concluyen con la transmisión al cliente y las dificultades de la designada “última milla”, en variedades de red que logre facilitar el servicio de transmisión las 24 horas como integridad a su actividad no se cumple para ello, en áreas no urbanas es otro problema, porque llevar un producto esta zona resulta onerosa.

Es importante que ese sector de servicios a distancia considerado de clase mundial en Colombia sea tercerizado para proponer un modelo estructurado de servicio que contemple aspectos estratégicos del Modelo BIG DATA

- **Internet de las Cosas**

Esta tendencia está apuntando en que a la última instancia del proceso logístico es decir las cosas que son los bienes nos puedan decir su situación actual, estado y otras características esto va de la mano con la tecnología 5G, la cual es la Interfax que se usa con estas "cosas" puede

suministrar suficiente información al cliente en tiempo real como decirle cuanto tiempo demorara en llegar su orden y al productor como esta en ese momento el producto, las condiciones en las que está entre otras.

Sin embargo, el internet de las cosas o “IoT” podría presentar en algunas regiones de Colombia algún tipo de dificultad, observando la falta de comunicaciones lo que supondría el no tener esa información en tiempo real, evidenciando que podrían presentarse inconvenientes como desviación de rutas, cambios de tiempos de entrega, riesgos a la mercancía entre otras ya que estos se encuentran monitoreados y ajustados a los sistemas GPS, con los cuales se ayuda al reparto y sus rutas.

- **La Robotica**

Al mismo tiempo que se desarrollan otras megatendencias en los mercados se introduce la robótica como una forma de sustituir la mano de obra en actividades relacionadas con la logística, en donde se observa que en el extenso ámbito empresarial solo un 20 % de las organizaciones han implementado el uso de robot en actividades como embaleje, picking, entre otras, lo que hace pensar que estas grandes empresas tienen la capacidad económica para la implementación de esta megatendencia caso contrario a las pequeñas empresas inversamente, seria una dificultad en la competencia lo que generaría que estas pequeñas y medianas empresas deban realizar inversiones en innovación para sus procesos productivos.

### **10.3 Factores críticos de éxito en la implementación de megatendencias del en Supply Chain y logística**

La implementación de las nuevas megatendencias en Supply Chain y logística requiere de una serie de aspectos importantes los cuales consideramos que representan puntos clave o de éxito al momento de su implementación.

**10.3.1. Transición dentro del Proceso de Implementación.** Este aspecto es muy importante porque la implementación de las megatendencias es un proceso que requiere de una planeación adecuada y en este sentido el proceso de transición del modelo que se tiene hacia una de las megatendencias exige que se de una transición y este proceso genera resistencia sobre todo en el equipo de trabajo por lo cual las empresas deben velar por gestionar de manera adecuada una transición que le permita comprender a los diferentes miembros del Supply Chain la importancia del cambio, los beneficios de la implementación de estas megatendencias en relación con la optimización de los procesos y la eficiencia de los mismos con respecto a los resultados que la empresa espera obtener en el corto, mediano y largo plazo. El proceso de transición debe abordar también los procesos se contingencia, así como los aspectos claves que generan cambios en los procedimientos y el desarrollo de la operación de la empresa con el objetivo de ir desarrollando y evaluando los cambios a desarrollar, los cuales se tienen que desarrollar de manera articulada con todos los miembros del Supply Chain sobre los cuales se presenten impactos por los cambios a desarrollar producto de la implementación.

**10.3.2. Capacidad Económica.** La capacidad económica es un factor fundamental pues las nuevas megatendencias tienen un enfoque marcado por el uso de nuevas tecnologías las cuales conllevan a una mayor automatización de los procesos de producción y logística. Este aspecto al analizarlo a nivel de mercado requiere de un gran desembolso de recursos para la adquisición de la tecnología que se requiere en la innovación tecnológica que se pretende desarrollar de tal manera que la misma este enfocada en la optimización de los procesos de la empresa. Sin la capacidad económica adecuada es muy difícil por parte de una empresa emprender la implementación de megatendencias en Supply Chain y logística debido a la necesidad de inversión que las mismas plantean y en este sentido la planeación para el desembolso de los recursos amerita contar con los recursos necesarios para que los mismos sean ejecutados en relación con las actividades planteadas dentro de la implementación.

**10.3.3. Integración con los Miembros del Supply Chain y Logística.** La integración con los miembros es otro factor clave porque en las megatendencias es necesario contar con todos los clientes y proveedores para poder implementar muchas de las megatendencias con el objetivo de lograr que las mismas establezcan una integración que ofrezca optimizar los procesos en ambos sentidos y con ello lograr ventajas competitivas que sean traducidas en una mayor eficiencia de cara al mercado. La integración con los demás miembros del Supply permite adecuar la operación de acuerdo a las necesidades de la empresa esto siempre y cuando dichos cambios no representen un riesgo para los demás miembros del Supply Chain. Las megatendencias a implementar buscan una mayor articulación y una mayor agilidad en los procesos logrando optimizar los costos logísticos que dentro del proceso representan cargas que la empresa puede suprimir para mejorar competitivamente por lo cual se hace necesario que estos aspectos de

integración sean diseñados de manera adecuada a las operaciones de cada uno de los miembros y los mismos exijan un alto nivel de responsabilidad y compromiso.

**10.3.4. Infraestructura Logística.** La infraestructura es clave porque dentro del desarrollo de la logística se deben contar con los mecanismos para la operación lo cual conlleva a evaluar los aspectos tendientes a la infraestructura tanto la correspondiente a la gestionada de manera interna como a la externa. Esto lo podemos explicar en el sentido en que las empresas deben contar con la infraestructura adecuada para la implementación de las megatendencias, lo cual se traduce en que no solo basta con tener la liquidez necesaria para efectuar la inversión bien sea en equipos, maquinaria u otros aspectos a desarrollar se debe disponer de la infraestructura para poder poner a operar esa inversión en condiciones óptimas. Con respecto a la infraestructura externa se hace referencia a la infraestructura propia de la operación logística y específica al transporte pues es necesario contar con condiciones óptimas para dicho proceso lo cual permita el adecuado flujo de los procesos de distribución y almacenamiento sobre los cuales existen nuevas megatendencias que permiten impactarlos para que sean más eficientes.

## Conclusiones

Al realizar este diplomado de Supply Chain Management y Logística (SCM) para nosotros como futuros Ingenieros Industriales nos conlleva a una situación de conocimientos adquirido en donde obtuvimos la capacidad de proponer y mejoras en los procesos logísticos e identificar factores de una organización como Gaseosas Glacial, siendo el SCM una herramienta que en la actualidad es de mucha utilidad en cuanto a planeación y uso eficiente de los recursos en pro de que la empresa sea rentable y mantenga su posicionamiento en los mercados, con lo que se observa que al ser implementado este tipo de sistemas en las empresas genera la eficiencia en sus procesos y una eficaz administración de su cadena de abastecimiento evidenciado desde que se genera la demanda, el envío de materias primas de los proveedores, la recepción de estas materias primas y así hasta llegar al cliente o consumidor final con productos de alta calidad, reducción de tiempos y valor agregado, todo esto en busca de la satisfacción del cliente y el aumento de la rentabilidad de la organización.

Por otro aparte teniendo en cuenta que, en estos tiempos con la globalización de los mercados, las mega-tendencias, las exigencias de los clientes y además los mercados cambiantes, se hace necesario que las empresas interactúen con sus clientes y tengan como objetivo trazado el producir sus artículos de la manera más eficiente posible y al menor costo evidenciando una excelente calidad, con lo que el uso de este tipo de herramientas en las empresas tiende a la mejora sustancial de la gestión de sus inventarios ya que se pronostica la demanda, con lo que el departamento de producción genera estándares alineados a los stocks mínimos de seguridad, garantizando una optimización de los recursos y minimización de los



costos operacionales de almacenamiento, además de reducir riesgos de pérdidas por daños y obsolescencia de los productos.

Para finalizar nos encontramos que todo esto va dirigido a las diferentes formas de interactuar de las empresas con sus clientes de tal forma que se encuentren en equilibrio la rentabilidad de la empresa y la satisfacción del cliente, es aquí donde se entrelazan de forma transversal los procesos de la cadena de suministros y el SCM adquiere su importancia dentro de las organizaciones aunque sea un proceso complejo que involucra a toda la organización, al llegar al control total del flujo de la información entre proveedores, distribuidores y clientes estaremos frente al éxito de implementar un sistema de SCM para cualquiera organización, todo esto hace que se genere la necesidad de que las empresas cuenten con personal capacitado para el análisis de la información y es aquí donde este tipo de trabajos generan el conocimiento necesario para colocarlo en práctica como futuros Ingenieros industriales. (Alfredo J. Pertuz Vega)

El Supply Chain Management es un pilar importante dentro de los procesos de globalización de las empresas, este es un proceso integra todas las actividades realizadas desde la obtención de la materia prima hasta que el producto final llaga al consumidor, en este proceso también se tiene en cuenta la logística que es una actividad que se suele confundir o mejor igualar con el SCM, en este curso hemos aprendido la diferencia entre estas dos actividades. A lo largo de este curso hemos aprendido a desarrollar una red de suministro para una empresa. Entendimos la importancia de los enfoques GSFC y APICS-SCORE. Ya sabemos realizar un modelo de gestión de inventarios, todo este aprendizaje se plasmó en la empresa Objeto la cual

es Gaseosas Glacial en donde aplicamos todos estos conceptos para proponer un SCM. Tuvimos muchas dificultades para la obtención de la información ya que la empresa tiene sus instalaciones en el Tolima, aun así, hicimos un esfuerzo y logramos sacarlo adelante. Con la realización de este trabajo me quedo como aprendizaje que tener una buena gestión de la cadena de suministro le da a la empresa la oportunidad de ser más competitiva porque va a estar a la vanguardia de todas esas tecnologías con las mega tendencias. El SCM es una red tan organizada que hoy en día puedes pedir un producto desde la comodidad de tu casa desde cualquier parte del mundo. Finalmente puedo decir que ahora tengo una mejor visión del mundo de la logística y del SCM ya que entiendo cómo se maneja esta red.

En la situación actual que estamos viviendo por medio de la pandemia del covid 19, podemos decir que muchas empresas se han beneficiado ya que por temas de salud es mejor pedir por domicilio que ir a los establecimientos, entonces los negocios se han reinventado, cada día salen más app de delivery, robots haciendo entregas de productos, envíos manejados en línea, es decir el supply chain y las logística han sido factores fundamentales para facilitar la vida a los clientes en medio de esta crisis.

Cómo futuros ingenieros debemos hacer propuestas de supply chain que sean sostenibles en el tiempo y de gran valor para las empresas, como por ejemplo la cadena de suministro que se propuso para la empresa Gaseosas Glacial es una propuesta nueva, la cual se amolda a la situación actual de la empresa donde necesitaba hacer cambios, como por ejemplo la remodelación del Lay out y la implementación de un nuevo sistema de transporte de los productos. Finalmente puedo decir que la realización de este proyecto fue una muy buena

experiencia tanto para mí como para el equipo ya que trabajamos en equipo logrando sortear todas las adversidades que se presentaron, pero cada uno hizo aportes importantes en su momento. (Orlando De Ávila).

La implementación del Supply Chain constituye un aspecto importante en la actualidad para las organizaciones debido a que el mismo busca establecer procesos de gestión a las condiciones actuales del mercado y los diferentes enfoques que sustentan su implementación establece desde cada uno de ellos los diferentes procesos que se deben abordar para poder establecer desde las perspectiva de los mismos en sus aspectos estratégicos y operativos las alternativas de mejora precisas para lograr realizar la optimización necesaria para poder lograr que la cadena de suministros sea adecuada tanto a la operación de la empresa y la optimización de los costos inherentes a todos los proceso y además a las condiciones del entorno y los cambios que se desarrollen en el mercado.

El aspecto tecnológico ha establecido un aspecto importante en los cambios a los cuales se han tenido que ver abocados las organizaciones pues la tecnología ha posibilidad avances significativos en la gestión sobre la cadena de suministros que pueden desarrollar las empresas. En este sentido es importante poder abordar que la optimización a parte de la gestión en procesos de innovación tecnológico también implica cambios a nivel de procesos y con ello se demuestra la importancia de la función de la de la gerencia de las empresas en el sentido de que a partir de la planeación estratégica que desarrollan y a través de la búsqueda de una mayor competitividad.

La cadena de suministros permite abordar los procesos de aprovisionamiento, transporte, distribución, producción y los procesos inherentes a las relaciones con el cliente y los proveedores, así como sus relaciones y vínculos. Esto implica una revisión total de los procesos desde la adquisición de los productos necesarios para los procesos de producción y embalaje de los productos hasta los procesos de distribución y entrega del producto al cliente incluyendo los retornos de productos derivados de requerimientos de devolución por imperfectos u otros problemas que se presenten con los mismos.

De esta manera se abordó el proceso de análisis del Supply Chain y logística para la empresa Gaseosas Glacial con el objetivo de realizar un análisis sobre el desarrollo de la operación y los procesos actuales de la empresa lo que permitió realizar propuestas de operación acordes a su modelo de operación logrando el desarrollo de propuestas de mejora establecidas y enmarcadas en los procesos que establece cada uno de los enfoques del GSFC y SCOR y además con el desarrollo específico de un análisis sobre la estructura actual de su Layout y sus componentes en cuanto a su logística interna enfocando el análisis en propuestas que permitan lograr mejorar el proceso actual y establecer mejoras a nivel de costos y en el desarrollo propio de las actividades en el proceso de almacenamiento, cargue y descargue de productos.

Por último se evaluó el análisis de la implementación de las mega tendencias actuales del Supply Chain y logística logrando dentro de su análisis establecer aquellos factores que son claves para lograr una adecuada implementación de los mismos y sobre lo cual se estableció la importancia de una adecuada gestión del cambio, la capacidad económica y los recursos adicionales necesarios así como el nivel de capacitación para el personal como factores muy

importantes para lograr abordar una adecuada migración a aquellas nuevas tendencias que involucran un alto nivel de automatización u optimización a partir de procesos de renovación tecnológica. (Luis Felipe Lemus).

Nuestro grupo de trabajo colaborativo da por terminada las 12 fases del diplomado Supply Chain, en esta actividad hemos indagado sobre la red estructural en la cual se compone gaseosas Glacial, definiéndolas en clientes y proveedores, las cuales hemos caracterizado por primer, segundo o tercer nivel según corresponde en los procesos de proveedores y sus respectivos clientes. Además, hemos desarrollado una serie de pasos que ha dejado clara la solución de gran variedad de temas en los cuales se encuentran relacionados con las organizaciones modernas ya que según la clasificación apuntan a transversalizar las funciones pues cada una generaliza y hace parte fundamental de la clasificación y configuración de procesos estratégicos, se respondió a un mercado cada vez más globalizado y que se dinamiza de acuerdo con los hábitos de consumo de las nuevas generaciones. El grupo de trabajo también aplicó los 6 procesos de la SCOR en la empresa elegida, definiendo los tipos de insumos, tipos de proveedores, sus tiempos, sus costos, su forma de pagos y demás, enfocándonos en los aprendidos durante el curso, esperando cumplir con los objetivos de la actividad. Se descubrió que en la empresa elegida es importante que se administre la herramienta del TMS, realizando gestiones pertinentes con todo lo que requiera la empresa, en esto se incluye una excelente capacitación laboral, una reducción de procesos en los cuales se requieran, además una reforma de algunos procesos y otras funciones específicas. Estas gestiones del cambio conducen a la empresa al camino del éxito.

Durante las fases también hablamos del método DRP el cual busca que una empresa implemente ciertos métodos usando la parte administrativa de los negocios, y así la empresa pueda planificar las ordenes de sus productos en el entorno de la cadena de suministro. Podemos decir que el DRP habilita al empleado encargado para establecer parámetros que permitan el control de los inventarios en la empresa y así mismo se logre calcular el tiempo de sus fases entre cada uno de los requerimientos de los inventarios.

Concluyo afirmando que en las empresas se presentan gran variedad de dificultades con las cuales se encuentran relacionadas con los proveedores, clientes, relacionando la planeación de sus actividades, los procedimientos y sus respectivas ordenes de los servicios, incluyendo la optimización en el tiempo de entrega, sus movimientos en los servicios ofrecidos a los respectivos clientes. (Mirna Sofía Leal)

Las diferentes compañías requieren estrategias logísticas que optimicen sus procesos, brindando servicios y productos de calidad. El Supply Chain Management, brinda diferentes herramientas que las organizaciones pueden implementar mejorando sus condiciones, aplicando los diferentes enfoques propuestos, que maximicen su eficiencia y den valor agregado a sus actividades. Esto se reflejó en el ejercicio realizado en la empresa Marcel France la cual fue analizada por diferentes enfoques del SCM, y fue caracterizada por el mismo.

Hoy en día se puede notar un evidente cambio en el estilo de vida de los consumidores gracias a los avances tecnológicos permiten tener sus servicios de una forma más rápida, para afrontar estos cambios es importante que las compañías implementen una manera más rápida de

producción y de órdenes de entrega a sus clientes de esta forma es que interviene el Supply Chain Management cuyo objetivo es buscar que los servicios y productos apropiados estén en los lugares adecuados en el momento preciso y en las condiciones exigidas, esto hace que las empresas sean más competitivas gracias a su rápida evolución y que el cliente va a preferir frente a otras empresas que no tienen implementado este sistema de cadena de suministro.

Como profesionales en ingeniería debemos tener siempre presente el asesorar a empresas y como esta puede siempre tener un valor agregado dentro de su manejo, ya que no siempre podrá quedarse con el valor inicial, por lo cual desde los libros contables y el buen uso de estrategias de producción y competitividad podrían dar paso a la generación de una detallada cadena de valor que permite de forma gráfica ver las actividades técnicas y primarias que dan índices de valor a la empresa. Si no se logran evaluar los puntos de vulnerabilidad del sistema logístico desde los diferentes componentes que lo conforman, no se podrá establecer un plan de acción con metas medibles que permita mejorar los resultados esperados tanto a nivel logístico, productivo y económico.

La principal conclusión está enmarcada en que se lograron aplicar e integrar los conocimientos adquiridos a lo largo del diplomado en Supply Chain Management y Logística mediante la entrevista de la persona encargada del manejo logístico, y el análisis de la información disponible de la empresa Gaseosas Glacial. Se aplicaron ciertas investigaciones tanto nacionales como extranjeras en la economía y vimos como juega un papel importante en las industrias de alta complejidad. Para esto el Supply Chain Management es quizás la mejor herramienta para el diseño, planeación, ejecución, control y monitoreo de las actividades de la

cadena de suministro; el crear valor y construir una infraestructura que sea más competitiva, que nos nivelara al mundo.

Es claro que en cualquier empresa u organización se necesita conocer no solo sus movimientos logísticos sino también el conocer a fondo su estructura su funcionamiento y sus movimientos, como una ciencia de investigación la cual representa un porcentaje de alta importancia dentro de la organización, para así poder lograr el éxito en la cadena de suministros, abastecimiento y provisiones, el Supply chain management nos muestra cómo podemos lograr metas y un correcto funcionamiento logrando no solo el equilibrio interno y externo de la empresa, sino también la satisfacción tanto de clientes, proveedores y colaboradores de las mismas. (José Carlos Pérez)



## Bibliografía

- APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. Recuperado de [http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc\\_scor\\_quick\\_reference\\_guide.pdf](http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf)
- Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2003). Supply Chain Excellence : A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model. New York: AMACOM. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=86788&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- Bowersox, D. (2007). Administración y Logística en la Cadena de Suministros. McGraw-Hill. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2053/?il=273>
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success acces la success. Calitatea, 16, 60-64. Retrieved from <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>
- Castellanos, R. A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Bogotá, CO: Universidad del Norte. Recuperado de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10458226&p00=modos+medios+transporte>

Castellanos Ramírez, A. (2015). Logística comercial internacional. Bogotá: Universidad del Norte. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=1531650&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Departamento Nacional de Planeación. (2018). Encuesta Nacional Logística 2018. Recuperado de <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/Encuesta-Nacional-Log%C3%ADstica-2018.aspx>

Departamento Nacional de Planeación. (2008). Conpes 3547: Política Nacional Logística. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3547.pdf>

Flamarique, S. (2019). Manual de gestión de almacenes. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edselb&AN=edselb.5810094&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Grupo del Banco Mundial. (2018). The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018 [herramienta de benchmarking en línea]. Disponible en <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2018/07/24/logistics-performance-index-2018>

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

de <http://bibliotecavirtual.unad.edu.co:2077/lib/unadsp/detail.action?docID=10584414&p00=inventarios>

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Gestión de Stocks.  
Recuperado

de [https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=21297fa94cf5229f0f8471a859ea0632](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=21297fa94cf5229f0f8471a859ea0632)

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Forecasting.  
Recuperado

de [https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=d256947c5fe3f1b15e2a6e19fd8c0bc0](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=d256947c5fe3f1b15e2a6e19fd8c0bc0)

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual Práctico de Logística.  
Recuperado

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)

Lehmacher, W. (2017). *The Global Supply Chain : How Technology and Circular Thinking Transform Our Future*. Cham, Switzerland: Springer. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsebk&AN=1462804&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Mohammadi, M. mohsen@esfarayen. ac. i., & Mukhtar, M. mm@ukm. m. (2017).

Synthesising Supply Chain Processes based on GSCF Framework. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 25 S, 175–190. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=hus&AN=128701625&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Mora García, L. A. (2008). *Gestión logística integral : las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos* (Vol. 1a ed). Bogotá: Ecoe ediciones. Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=478470&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Pinzón, B. (2005). *Aprovisionamiento*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5663>

Pinzón, B. (2005). *Supply Chain Management. Conocimiento Útil I*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5581>

Pinzón, B. (2005). *Los Procesos en Supply Chain Management*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5665>

Research and Markets. (11AD, May 2019). *Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025* - ResearchAndMarkets.com. Business Wire (English). Retrieved from <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Speranza, M. G. (n.d.). Trends in transportation and logistics. EUROPEAN JOURNAL OF OPERATIONAL RESEARCH, 264(3), 830–836. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.1016/j.ejor.2016.08.032>

<https://docplayer.es/39598188-Universidad-nacional-de-cordoba-incremento-de-la-productividad-a-partir-de-mejoras-en-los-camiones-de-distribucion-de-bebidas.htm>