

Propuesta En Supply Chain Management Y

Logística En La Empresa Alpina S.A.

Autores

Yenny Paola Gaviria

Yenny Marcela Leon

Franklin Bustamante

Paola Andrea Hernández

Jonathan Smith Hernández

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia Unad

Escuela De Ciencias Básicas, Tecnología E Ingeniería

Ingeniería Industrial

2020

Propuesta En Supply Chain Management Y

Logística En La Empresa Alpina S.A.

Autores

Yenny Paola Gaviria

Yenny Marcela Leon

Franklin Bustamante

Paola Andrea Hernández

Jonathan Smith Hernández

Presentado Para Optar Al Título De: Ingeniero Industrial

Tutor

Mario Alberto Lopez Ramirez

Universidad Nacional Abierta Y A Distancia Unad

Escuela De Ciencias Básicas, Tecnología E Ingeniería

Ingeniería Industrial

2020

Tabla de contenido

Introducción.....	6
Objetivos	7
General.....	7
Específicos	7
Capítulo 2 - Configurar La Red Para Una Empresa.....	8
Objetivo General:.....	8
Capítulo 3 - Describir Procesos Para Una Empresa, Según Enfoque Del GSCF.....	12
3.1. Supply Chain Management.: El Global Supply Chain Forum identifico ocho (8) procesos clave que son el foco del S.C.M.	13
3.2. Gestión de la Orden (Order Fulfillment).....	14
Administración de las relaciones con el proveedor (Compras).....	15
3.4. Product development and comercialization: Desarrollo y comercialización de productos.	16
3.6. Returns: Retornos.....	16
Capítulo 4. Describir Procesos De La Empresa Alpina según Enfoque De Apics Scor.....	17
4.1. Planificación (Plan).....	17
4.2. Aprovechamiento (Source).	18
4.3. Manufactura (Make). Make to Stock (Fabricación contra Almacén).....	18
4.4. Distribución (Deliver).	19
4.5. Devolución – Return	21
Capítulo 5 -Analizar La Posición De Colombia En Términos De Logística Según Informe Del Banco Mundial.....	21
5.1. Productos.....	22
5.2. Flujo de dinero	22
5.3. Cuadro comparativo de Colombia vs. Un país de: América Latina, de Centroamérica, Norte América, Europa, Asia y uno de África.....	22
5.4. Elementos fundamentales del documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.....	25
Capítulo 6 -Proponer Un Modelo De Gestion De Inventarios Para La Empresa Alpina.....	26
6.1. El efecto látigo en la empresa Alpina.....	27
6.2. Demand-ForecastUpdating	27

6.4. Orderbatching	29
6.5. Price fluctuation	29
6.6. Shortagegaming	30
6.7. Gestión de inventarios de Alpina	30
6.8. Inventarios e incrementos en los costos de la materia prima láctea, impactan utilidad de Alpina	31
6.9. Ventajas Centralizado el inventario	32
6.10. Descentralizado.....	33
6.11. ¿En que consideran ustedes que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa?; si no lo hacer, ¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo?.....	33
Capitulo 7 -Proponer Un Layout Para El Almacen O Centro De Distribucion De La Empresa Alpina	36
7.1. Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Alpina.....	36
7.2. Infraestructura (Layout Actual).....	40
7.3. Infraestructura (Layout propuesto).....	41
Capítulo 8 -Identificar Los Modos Y Medios De Transporte Utilizados Por La Empresa Alpina.....	42
8.1. Identificar los modos y medios de transporte utilizados por la empresa Alpina	42
8.2. Mapa conceptual con el tema “TMS” (Transportation management system).	44
Capitulo 9 -Proponer Una Estrategia De Aprovisionamiento Para La Empresa Alpina.....	45
9.1. Estrategia de aprovisionamiento, proceso de selección de proveedores	45
9.2. Sistema de evaluación de proveedores (Propuesta de aprovisionamiento.....	47
9.3. Herramienta para proceso de selección de proveedores.....	51
Capítulo 10 - Identificar Los Beneficios Al Implementar Estrategias De DRP Y TMS Para La Empresa Alpina	52
10.1. Distribución de la materia prima al producto final.....	52
10.2. Distribución del producto desde bodegas hasta el consumidor final.....	52
Capitulo 11 - Identificar Las Megatendencias En Supply Chain Management Y Logistica.	56
11.1. Comentarios críticos:	58
12. Conclusiones	59
13. Referencias bibliográficas.....	60

Índice De Ilustraciones

Ilustración 1. Red Estructural para la empresa (Diagrama).....	9
Ilustración 2. Dimensiones estructurales de la red de valor	9
Ilustración 3. Proveedores y sus niveles	12
Ilustración 4. Administración de la Demanda	13
Ilustración 5. Relación demanda-pronóstico y sincronización	14
Ilustración 6. Administración de la Demanda en Alpina.....	14
Ilustración 7. Administración de la relaciones con el proveedor - Proceso estratégico para la empresa Alpina S.A. 15	
Ilustración 8. Desarrollo y comercialización de productos para la empresa Alpina	16
Ilustración 9. Modelo Scor. Fuente: (Supply-Chain Council, 2008)	17
Ilustración 10. Planificación	18
Ilustración 11. Planeación y programación del abastecimiento. Fuente: (Elaboración Propia).....	19
Ilustración 13. Logística inversa.....	21
Ilustración 14. Factores de la demanda	28
Ilustración 15. Técnicas de pronóstico cualitativo	28
Ilustración 16. Cuantitativos.....	28
Ilustración 17. Gestión de inventario Alpina.....	30
Ilustración 18. Las innovaciones del producto	33
Ilustración 19. Layout actual	40
Ilustración 21. Mapa conceptual con el tema “TMS” (Transportation management system)	44
Ilustración 22. Etapas de la selección de proveedores.....	45
Ilustración 23. Sistema de Información Logística	46
Ilustración 24. Evaluación y selección de proveedores Alpina S.A	51
Ilustración 25. Mapa conceptual “DRP” (Distribution Requirements Planning)	55
Ilustración 26. Mapa conceptual Mega tendencias En Supply Chain Management Y Logistica	57

Índice De Tablas

Tabla 1. Clientes y proveedores de Alpina S.A.....	8
Tabla 2. Colombia - Suecia	22
Tabla 3. Colombia- Panamá	23
Tabla 4. Colombia - Chile	23
Tabla 5. Colombia - Singapur	24
Tabla 6 CONPES 3547.....	26
Tabla 7. Logística de entrada y salida Alpina.....	31
Tabla 8. Capacidad Almacén.....	39
Tabla 9. Descripción flotas.....	39
Tabla 10. Escala de calificación	48
Tabla 11. Sistema de calificación del proveedor	48
Tabla 12. Criterios de evaluación y su ponderación.....	49
Tabla 13. Calificación de Calidad de los productos	49
Tabla 14. Calificación Periodo de tiempo	50
Tabla 15. Calificación Ubicación del proveedor	50
Tabla 16. Calificación Grado de adaptabilidad	50
Tabla 17. Ponderación de cada criterio Tabla 18. Parámetros de evaluación para cada criterio.	51

Introducción

Con la realización de este trabajo final que recopila las fases 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11, se busca el fortalecimiento de los conocimientos teóricos, la transformación y desarrollo de las habilidades como futuros ingenieros industriales para atender los retos, identificar las falencias de las compañías u empresas y generar las rutas de solución.

En este curso se desarrollaron los conceptos fundamentales sobre Supply Chain Management y Logística, en base a la empresa Alpina, identificando los procesos en Supply Chain Management (enfoque estratégico. GSCF), los procesos en Supply Chain Management (enfoque transaccional), logística, el sistema de Logística como objeto de estudio de la logística, estructura, funciones, la Política Nacional Logística Colombia en el Logistics Performance Índex (LPI) Encuesta Nacional Logística Caracterización de la logística en la empresa, Gestión de inventarios Conceptos básicos Razones para mantener inventario, clasificación de los inventarios, objetivos de los inventarios. Planificación de los inventarios. VMI (Vendor Managed Inventory), Gestión de almacenes Funciones, clases. Principios de almacenamiento diseño, factores, zonas, tendencias, tecnología, preparación de Pedidos (Picking), embalaje, codificación. Manutención Análisis de costos indicadores de desempeño en almacenes. Transportes, modos y medios de transporte, conceptos y funcionalidad, Modelos de ruteo. Indicadores de desempeño en transportes transportation management System (TMS), Procesos logísticos en aprovisionamiento la función de aprovisionamiento en la Red de Negocios. Procesos logísticos en distribución Papel de la distribución en el Supply Chain. Estrategias modernas de distribución. DFI (Distribución Física Internacional), INCOTERMS DRP Economías de Escala, el costo de aprovisionamiento, concepto, elementos, caso de decisiones de compra con enfoque logístico.

Objetivos

General

Identificar a través del estudio realizado del Supply Chain Management y logística, las estrategias y alternativas para aplicarlas en la empresa selección de estudio ALPINA.

Específicos

- Identificar las herramientas y conocimientos que permitan la inserción eficaz de los conceptos y criterios logísticos en el Supply Chain Management y logística para la empresa Alpina.
- Configurar red estructural de Supply Chain Management y logística de la empresa Alpina.
- Proponer un modelo de gestión de inventarios para una empresa en el que se desarrolle un Lay Out para el Almacén o Centro de Distribución de la empresa.
- Proponer la estrategia de aprovisionamiento para la empresa Alpina describiendo la estrategia de distribución de la empresa.

Capítulo 2 - Configurar La Red Para Una Empresa

Introducción: Con la realización de este trabajo de la unidad 2. Supply Chain Management es la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y otros involucrados

Objetivo General: Identificar, desarrollar y configurar la red de distribución (clientes - proveedor) con respecto a la empresa seleccionada (Alpina S.A). **Específicos: 1.** Seleccionar una empresa Nacional para realizar un estudio de cadena de abastecimiento y aplicar los procesos del Supply Chain Management. **2.** Identificar los miembros de la red de distribución de la empresa objeto de estudio (Alpina S.A.). **3.** Configurar la red estructural de la empresa Alpina S.A. en un diagrama.

Tabla 1. Clientes y proveedores de Alpina S.A

CLIENTES
Canal Moderno El canal moderno representa más de 2.000 supermercados e hipermercados a lo ancho y largo de las geografías en donde opera la empresa.
Canal TaT El Canal Tradicional reúne a más de 300.000 tiendas de barrio, panaderías y negocios no convencionales en las geografías hasta donde llega la empresa con sus productos.
Superetes Cuentan con más de 3.000 Superetes o minimercados que buscan satisfacer a los consumidores con un modelo basado en el autoservicio, la variedad y la cercanía con los clientes.
Canal Institucional La relación entre Alpina y la Gastronomía es innegable, se sabe que cualquier receta mejora si incorpora alguno de sus deliciosos y saludables productos o ingredientes.
Canal E-Commerce Para Alpina es fundamental estar a la vanguardia, es por esto que, entendiendo las nuevas tendencias de consumo a nivel global, ha hecho varias alianzas con plataformas de ventas digitales o e-retailers para acercar sus productos a cada uno de los hogares colombianos con tan solo unos cuantos clics.
PROVEEDORES
Ganaderos Los ganaderos son parte fundamental de Alpina y es por esto que durante años han trabajado de la mano para ofrecer a los consumidores alimentos de la mejor calidad.
Agricultores- La fruta Alpina En Alpina sabe que el mejor trabajo se logra en equipo, es por esto que la fruta que tienen todos sus productos la desarrollan de la mano de los campesinos colombianos.



Ilustración 1. Red Estructural para la empresa (Diagrama).

Mediante un ejemplo aplicado a la empresa, explicar cada una de las dimensiones estructurales de la red de valor:

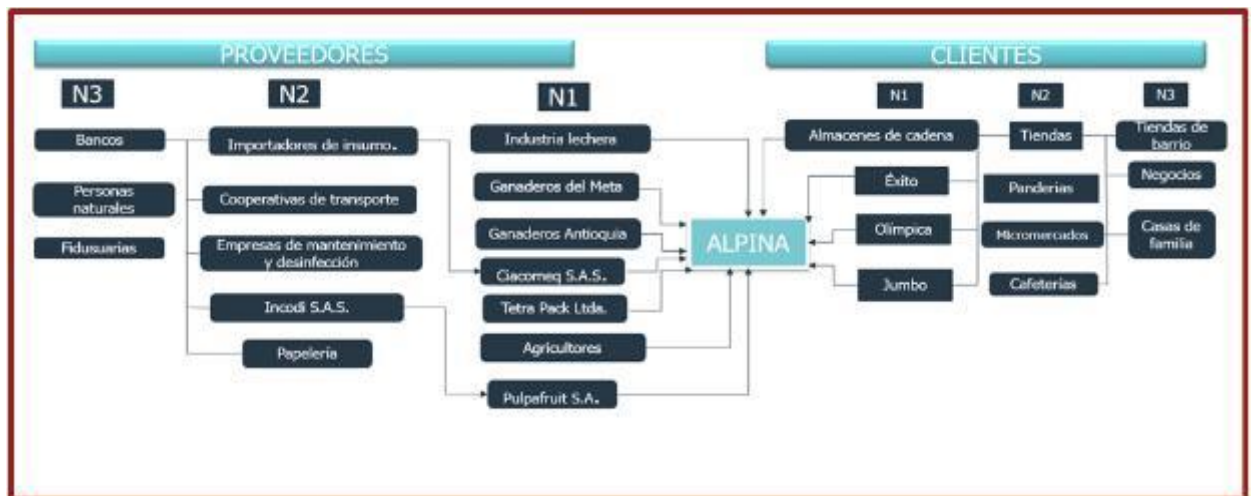
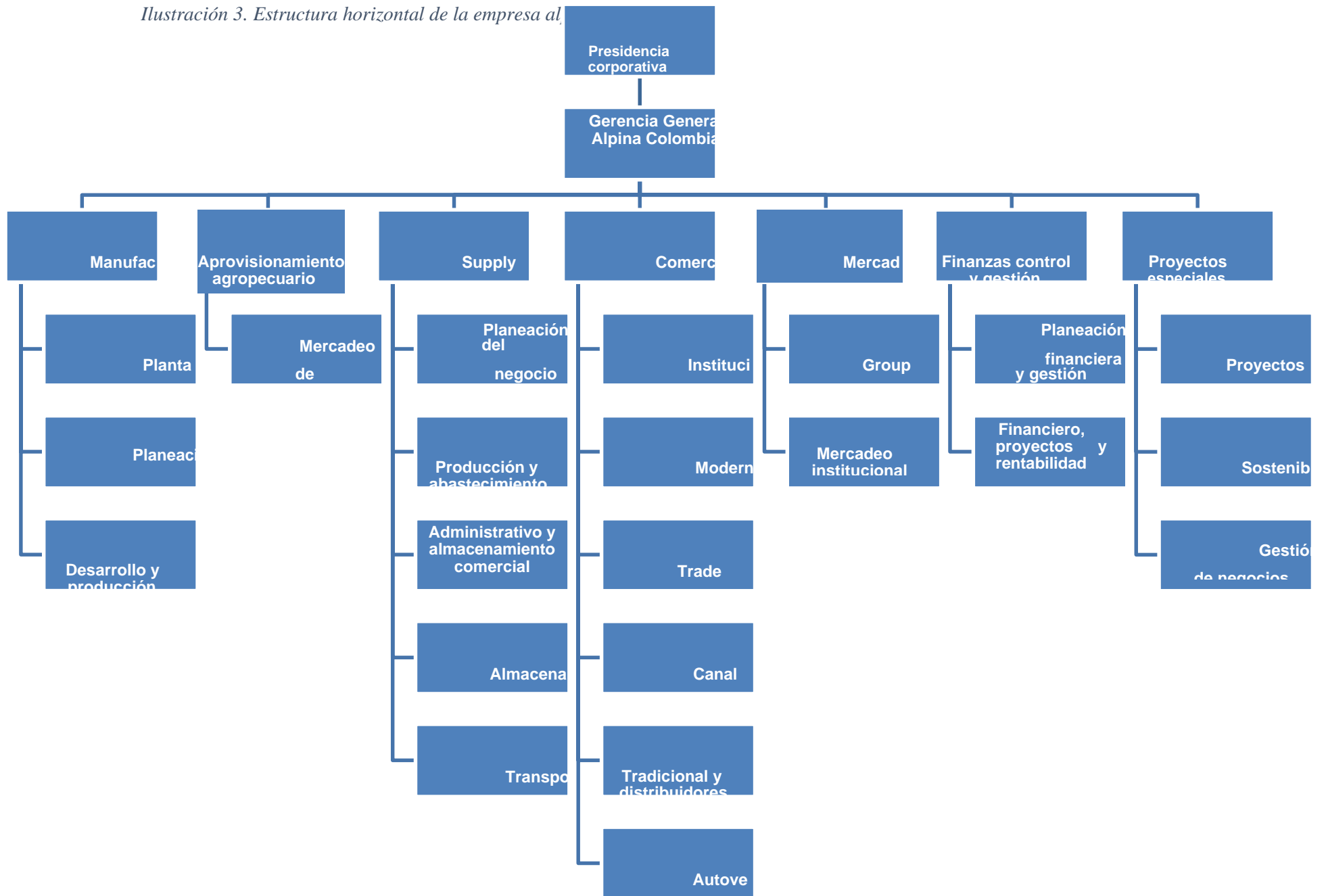


Ilustración 2. Dimensiones estructurales de la red de valor

La estructura horizontal nos muestra la cantidad de niveles que componen el Supply Chain. Para el caso de la cadena productiva de la empresa Alpina, la estructura horizontal llega hasta el nivel tres con los proveedores y llega al nivel 3 con los clientes incluyendo al consumidor o comprador final.

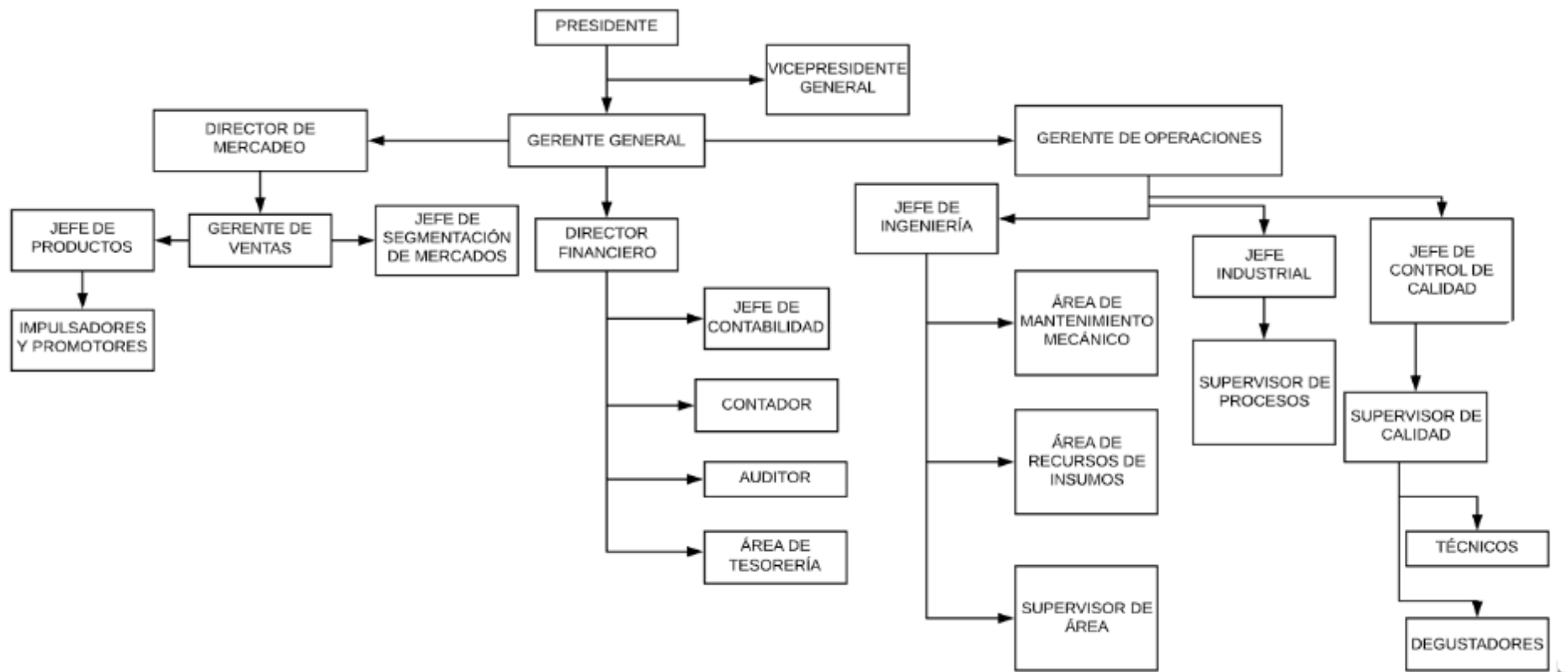
Ilustración 3. Estructura horizontal de la empresa al



- **Estructura vertical**

La estructura vertical de una empresa se basa en una estructura jerárquica piramidal, cuyas responsabilidades recaen en la cima de esta. A medida que se desciende por la cadena en cada área funcional, el nivel de autoridad y de responsabilidad disminuye. La representación gráfica es escalonada de arriba hacia abajo, son los más utilizados por las empresas. La estructura vertical nos dice el número de clientes o proveedores cada en cada uno de los niveles. Para el caso de la empresa Alpina por el lado de proveedores contamos con 15 desde el nivel 1 al Nivel 3 y por el lado de los clientes con 11 desde el nivel 1 hasta el cliente final.

Ilustración 4. Estructura vertical de la empresa alpina S.A.



Mediante un ejemplo aplicado a la empresa, explicar cada uno de los Tipos de vínculos de procesos y señalarlos en el diagrama de la Red: **Administrado:** La compañía objetivo está involucrada activamente en el management de una cantidad de otros vínculos de procesos más allá del Nivel (Véase Ilustración 6 – la sección encerrada en rojo). **Monitoreado:** La compañía objetivo sólo monitorea o audita cómo está integrado y administrado el vínculo con la frecuencia que sea necesaria (Véase Ilustración 6 – la sección encerrada en verde). **No administrado:** Los vínculos de los procesos no administrados son aquellos en los que la compañía objetivo no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos como para que justifique dedicar recursos para monitorearlos.

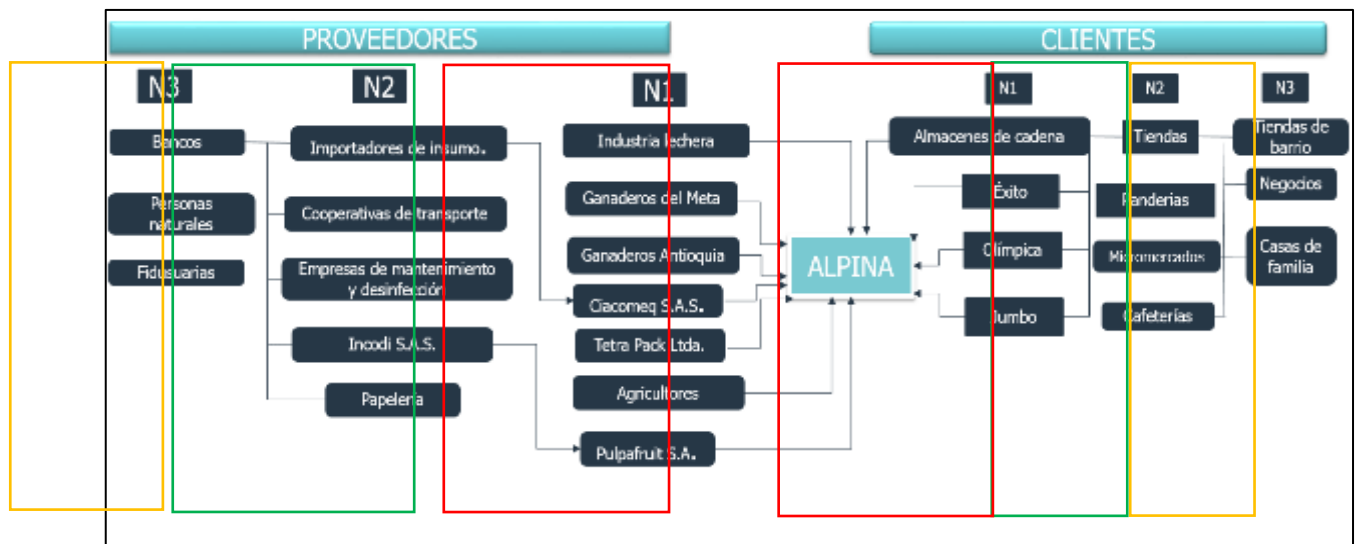


Ilustración 3. Proveedores y sus niveles

- **No participante:** Los vínculos de no participantes son aquellos que se generan en empresas que no son parte del Supply Chain, pero cuyas decisiones pueden afectar la empresa líder.

Capítulo 3 - Describir Procesos Para Una Empresa, Según Enfoque Del GSCF

Introducción: Describir como aplicarían los ocho procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF) se busca identificar los conceptos básicos y conceptualización de estos para implementarlos en la empresa objeto de estudio **Alpina**.

Objetivo General: Aplicar los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF), en la empresa objeto de estudio **ALPINA**. **Objetivos Específicos: 1.** Identificar

los 8 procesos según el Global Supply Chain Forum (GSCF). **2.** Describir la aplicación de los 8 procesos en la empresa ALPINA. **3.** Justificar la implementación de los procesos según el Global Supply Chain Forum (GSCF).

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

3.1.1. Customer Relationship Management (CRM): Administración de las Relaciones con el Cliente.

Las empresas, los empleados y los clientes, son los generadores y expositores del servicio como tal. La empresa Alpina debe hacer una selección de su grupo de clientes, esto con el fin de identificar las necesidades de cada uno, la idea es que la empresa tenga en cuenta todos los tipos de clientes y sus niveles, adicionalmente futuros clientes, y la adaptación de nuevos productos al mercado. Primero, los clientes se diferencian con base en su criterio de desarrollo en el nivel estratégico.

3.1.2. Customer Service Management: Administración del Servicio al Cliente.

La Administración del Servicio al Cliente es responsable de administrar los productos y servicios acordados. La implementación de la venta a través de hogares potencializando también la venta mediante los motofurgones. De esta forma asegurar excelentes niveles de productividad, eficiencia, calidad y costo, soportados en el desarrollo y mejoramiento continuo de nuestros procesos, y en el talento y conocimiento de nuestros Alpinistas.A

Demand Management: Administración de la Demanda

El proceso de administración de la demanda requiere balancear los requisitos del cliente con la capacidad de suministro de la firma. El pronóstico de la demanda debe estar en sincronización con la producción, compras y la distribución. La Administración de la Demanda coordina todas las actividades de los negocios que tienen que ver con demanda en la capacidad de manufactura.



Ilustración 4. Administración de la Demanda

Proceso Estratégico: La Administración de la Demanda tiene que ver con el pronóstico y la sincronización.



Ilustración 5. Relación demanda-pronóstico y sincronización

Proceso estratégico



Ilustración 6. Administración de la Demanda en Alpina

3.2. Gestión de la Orden (Order Fulfillment)

Para lograr una efectiva Administración de la Cadena de Suministros, es satisfacer los requerimientos en términos de la gestión de la orden, para lograrlo se requiere de la integración de los planes de manufactura, logística y marketing. Se requiere de una interfase con el proceso de administración de las relaciones con el cliente. Las entradas incluyen capacidad de manufactura, ciclos de tiempo y requerimientos de servicio al cliente. Los procesos de administración de las relaciones con el cliente y flujo de manufactura proveen la entrada.

3.3. Manufacturing Flow Management: Administration de flujo de manufactura.

En la operación y administración de la red de negocios, el producto se elabora con base en las necesidades del cliente. Es importante señalar que, en la operación de la red de negocios,

los pedidos se procesan con sistemas «justo a tiempo» en cantidades mínimas, con prioridades definidas por la fecha de entrega y de acuerdo con los requerimientos.

Administración de las relaciones con el proveedor (Compras)

Proceso que define como la compañía se relaciona con los proveedores. Así como la compañía necesita desarrollar las relaciones con sus clientes, ella necesita fomentar las relaciones con sus proveedores. Definir y administrar los vínculos con los proveedores. Las mejoras de los proveedores pueden tener un impacto a través de toda la organización lo cual se puede ver reflejado en los reportes de costo o rendimiento del proveedor.

Proceso Operacional

Después de que se determina los criterios para categorizar a los proveedores, el proceso operacional de la administración de las relaciones con los proveedores desarrolla y maneja los productos y servicios acordados. Cada proveedor clase es asignado a un equipo de administración de la demanda.

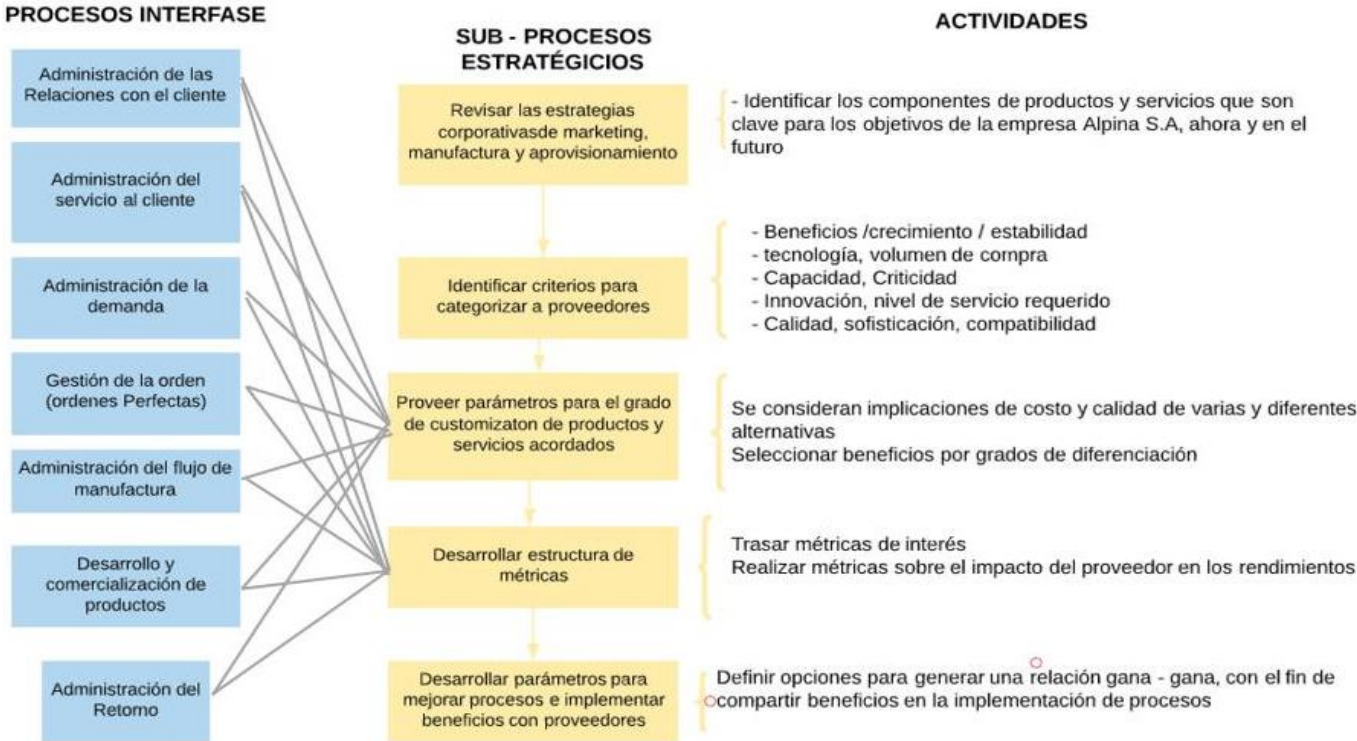


Ilustración 7. Administración de la relaciones con el proveedor - Proceso estratégico para la empresa Alpina S.A.

3.4. Product development and comercialization: Desarrollo y comercialización de productos.

Desarrollar nuevos productos de manera rápida y de forma eficiente, es el mejor componente para el éxito de una organización. El tiempo para lanzar nuevos productos al mercado es fundamental, sobre todo si se trata de empresas que trabajan con la tecnología.

Proceso Estratégico para Aplicar en la Empresa Alpina S.A

La compañía de alimentos Alpina tiene una agresiva estrategia de nuevas marcas y productos para este año, se anuncian 25 novedades entre las cuales 3 corresponden a nuevas marcas. La empresa está concentrada en planes que llevan bastante tiempo en desarrollo, las cuales son reflejo de un trabajo extenso y muy profundo de áreas como el instituto Alpina que se enfoca en identificar nuevas formas de hacer las cosas, nuevos productos y elementos que ayudan a alimentar a sus clientes. Los nuevos productos son Actilife, una leche Premium, con más calcio y proteína.

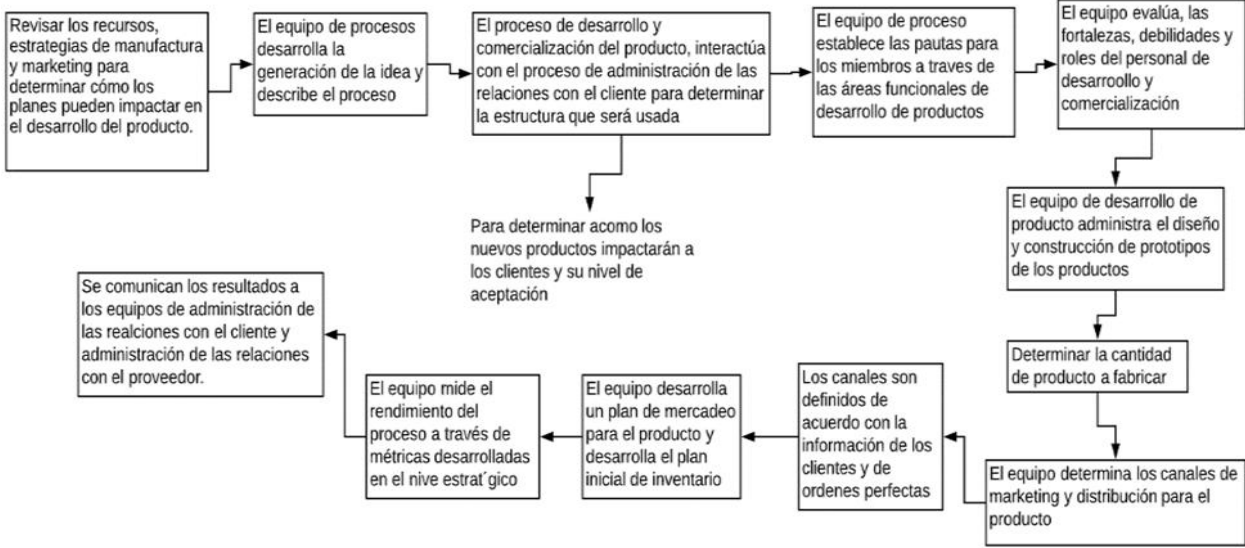


Ilustración 8. Desarrollo y comercialización de productos para la empresa Alpina

3.6. Returns: Retornos

El Cada año cerca de 2.000 toneladas de productos aptos para el consumo humano estaban siendo devueltas por las tiendas y grandes superficies y aunque cada compañía hacía el esfuerzo por aprovecharlas, esto no era suficiente, y, por tanto, el desperdicio de algunos productos de vida útil corta resultaba inevitable. La solución permite que los productos que aún

están en buen estado, pero por políticas de las Cadenas deben ser recogidos de las góndolas, logren aprovecharse de una mejor manera antes de su vencimiento. Aplicando esta tecnología, el proceso reduce sus tiempos de recogida y entrega y esto hace posible que se puedan vender los productos que aun cuentan con vida útil en canales de consumo inmediato.

Capítulo 4. Describir Procesos De La Empresa Alpinasegún Enfoque De Apics Scor

El El modelo SCOR fue desarrollado por el Supply Chain Council en 1996, y se ha convertido en una herramienta de planeación estratégica que permite simplificar la complejidad de la administración de la CS ; el modelo provee un marco para la caracterización de las mejores prácticas y procesos de la administración de la cadena que resultan en un mejor desempeño de ésta y que puede ser usado como un mapa o punto de referencia, que permite mejorar las operaciones. Planificación (Plan) - Aprovisionamiento (Source) - Manufactura (Make) - Distribución (Deliver) - Devolución (Return).



Ilustración 9. Modelo Scor. Fuente: (Supply-Chain Council, 2008)

4.1. Planificación (Plan).

En este ámbito se analiza cómo equilibrar los recursos con los requerimientos y establecer y dar a conocer los planes para toda la cadena. Deben estar encaminadas las gerencias tanto operativas, administrativas y comerciales, ya que la planeación se incluye la demanda y los suministros necesarios para satisfacerla.

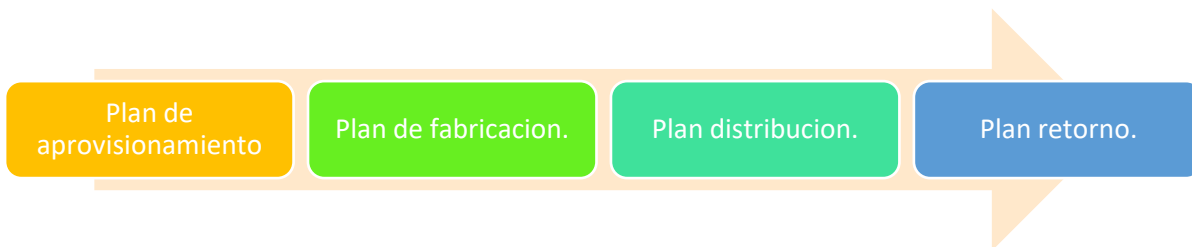


Ilustración 10. Planificación

Los productores planifican el proceso de aprovisionamiento para dos tipos de productos, materia prima e insumos, para la producción y venta, la política de aprovisionamiento es bajo pedido al proveedor y cliente. Existen dos modos de distribución, distribución bajo pedido y al por menor, aunque la planificación está a cargo del área distribución, el retorno de los productos está a cargo del Comité de comercialización y responde a devolución por exceso de producto, para lo cual se ha establecido la estrategia de captación del exceso de productos por parte del comité y su posterior venta a otros clientes.

4.2.Aprovisionamiento (Source).

En la empresa Alpina se debe implementar un sistema de inventario que permita conocer de manera más precisa la cantidad de insumos disponibles en stock y no afectar el plan de producción. Para que el sistema productivo de ALPINA logre su funcionamiento se debe mantener su capacidad máxima de materiales y suministros que se requieran para la producción, de tal manera que le permita mantener estándares de almacenamiento que conserven en buenas condiciones la materia prima. ALPINA vio la necesidad de implementar en mayor medida las políticas de Stocks tanto en las condiciones normales como en las situaciones de emergencia de operación.

- **Aprovisionamiento a Corto Plazo:** En este bloque de tareas se realiza el aprovisionamiento de aquellos materiales que tienen un plazo corto de entrega.

Aprovisionamiento a Medio y Largo Plazo: En este bloque ALPINA realiza el aprovisionamiento de materiales que tienen un plazo largo de entrega, es decir, aquellos materiales cuyo plazo de entrega es superior al período en el que tenemos el programa de producción de la planta y que permite mantener un stock por periodos largos.

4.3.Manufactura (Make).Make to Stock (Fabricación contra Almacén)

Por la naturaleza de los productos que elabora, Alpina S. A mantiene índices de rotación de inventarios de insumos de producción elevados, principalmente de aquellos productos perecederos en mayor grado. En cuanto a la producción se puede ejercer control de inventario de materias primas, partes y herramientas, productos tanto subensamblados como terminados.

Make to Order (Fabricación bajo pedido) con base en datos históricos, de acuerdo con el tipo de promociones y las bases de datos de los preventistas, se realiza el análisis de la cantidad de productos de cada línea a producir. **Engineer to Order** (Diseño bajo pedido): de acuerdo con los datos suministrados por los preventistas de la empresa.

4.4. Distribución (Deliver).

Adicionalmente las consideraciones estratégicas que la logística de distribución plantea a través de objetivos de cobertura de mercado, niveles de servicio y rentabilidades esperadas han incentivado el desarrollo de variadas técnicas de distribución. Aunque no existe un planteamiento estándar de distribución que pueda ser aplicado a cualquier organización, pero si se debe tener en cuenta los siguientes pilares para la empresa Alpina. Cumplimiento de los pedidos (cantidades y productos). Fechas establecidas y horarios, sin rotura de stock, total cobertura de la demanda de los productos.

- Puntos de venta y entregas.
- Al mínimo costo, posible variedad de precios, según las condiciones.

En la empresa Alpina se pueden implementar algunos diseños de redes con los que no cuenta la compañía o mejorar los que ya tienen. Entre ellos podemos aplicar los que en su momento propusieron Chopra y Mendl (2007): Envío directo, Envío directo y combinación de flujos en tránsito (in-transitmerge), Almacenamiento en el distribuidor con soporte de mensajería y paquetería. Almacenamiento en el distribuidor con entrega de última milla (last mile delivery), Almacenamiento en fabricante/distribuidor con recogida del cliente, Almacenamiento en distribuidor minorista con recogida del cliente.

Ilustración 11. Planeación y programación del abastecimiento. Fuente: (Elaboración



Propia)

Distribución primaria: Incluida en el costo de ventas, se realiza a través de 31 tractomulas propias y 83 vanes. Esta se inicia en las plantas y es enviada a los CDRs (Centros de Distribución regionales), y estos se encargan en iniciar la distribución secundaria.

Operación CDRs (Centros de Distribución regional)

- Recepción y almacenamiento de productos terminados.
- Reserva y generación de tiquetes con base en rutas de despacho.
- Picking (proceso en el que se recoge material abriendo una unidad de empaquetado) y discrepancias- confirmación del pedido.
- Facturación, notas de crédito, débito, planilla de despacho, orden de rutas.
- Distribución a clientes.

Entonces se puede decir que la empresa ALPINA, debe tener claro la producción anual de los productos, la cantidad exacta que desea comercializar seguido de ellos los canales de comercialización, centros de cadena, mercados regionales, manejo de los productos. DDRS recepción y almacenamiento de productos terminados, reserva y generación Picking, facturación, pedidos, planilla de despacho, estibado, cargue de los pedidos a ORACLE, plataformas urbanas flota propia.

La Distribución Secundaria: Incluida en el gasto de ventas, son 167 vehículos propios y 224 vehículos fletados los que distribuyen a 18 agencias o regionales, las que se encargan en entregarle a los canales de venta o distribución. Alpina cuenta con 183.500 clientes entre institucionales, supermercados, minimercados, grandes superficies.

4.5.Devolución – Return

El objetivo de estas empresas es buscar soluciones conjuntas para evitar el desperdicio y las pérdidas monetarias. Las empresas Alpina S. Por esta razón se realizó un concurso de innovación abierta en Colombia, con el fin de elegir la idea que diera solución a la problemática, la propuesta ganadora fue presentada por la empresa profitline business outsourcing, catalogada como un software de logística inversa para empresas de consumo.



Ilustración 12. Logística inversa

Características de las devoluciones en la empresa Alpina S.A

El tamaño de las devoluciones es habitualmente menor al de los envíos de partida, lo cual genera que se deban gestionar de una manera diferente. No toda la mercancía de devolución llega hasta el cliente final, ya que se puede encontrar defectos y se hace necesario iniciar el proceso de logística inversa. Existen diferentes razones por las cuales se hace necesario aplicar la logística inversa: como un conteo inadecuado durante la preparación de la carga del pedido, una equivocación con el tipo de producto, fallos en la documentación, fallos en la ruta de la mercancía, exceso de stock, entre otros.

Capítulo 5 -Analizar La Posición De Colombia En Términos De Logística Según Informe Del Banco Mundial.

Introducción: El puntaje general del Índice de Desempeño Logístico que publica el Banco Mundial, varía entre 1 y 5, donde el puntaje más alto representa un mejor desempeño dichos datos son tomados de las encuestas del Índice de desempeño Logístico en asociación con

instituciones académicas e internacionales, compañías privadas e individuos involucrados en la logística internacional.

Objetivo General: Analizar la posición de Colombia en términos de logística de acuerdo con el informe del Banco Mundial

Objetivos Específicos: **1.** Elaborar diagramas de flujo de información, flujo de dinero y flujo de productos de la empresa Alpina S.A. **2.** Elaborar cuadros comparativos de Colombia Vs un país de América Latina, Centroamérica, Suramérica, Asia, África y Europa.

5.1. Productos.

Alpina es uno de los principales participantes en el mercado de productos lácteos de Colombia. Esta se ha consolidado con un posicionamiento fuerte de sus marcas a través de una estrategia de alto valor percibido. Asimismo, se ha beneficiado de una red robusta de distribución de productos refrigerados a nivel nacional, la cual se comporta como una barrera de entrada importante, todo comienza con la recolección de la leche la cual es transportada por los tanqueros con capacidad de 7.000 litros cada uno, se verifica que la leche se encuentra inocua y con sus características pertinentes para luego realizar pruebas físico-químicas que determinan la calidad de la leche, se elaboran los productos lácteos, después se realizan los diseños y es empaquetado, se almacena en un lugar fresco y seco adecuado al producto.

5.2. Flujo de dinero

Seleccionar y calificar al proveedor; evaluar el desempeño del proveedor; negociar contratos; comprar precio, calidad y servicio; contratar bienes y servicios; programar compras, establecer las condiciones de venta, evaluar el valor recibido, especificar la forma en que se recibirán los bienes.

5.3. Cuadro comparativo de Colombia vs. Un país de: América Latina, de Centroamérica, Norte América, Europa, Asia y uno de África.

Tabla 2. Colombia - Suecia

COLOMBIA	SUECIA
De acuerdo con el Índice de Desempeño Logístico realizado por el Banco Mundial y mediante el cual se evalúan seis dimensiones claves para el desempeño de los países en temas como: - Aduanas - Infraestructura	La infraestructura de transporte de este país se compone de los sistemas ferroviario, terrestre y marítimo, los dos primeros tienen gran influencia en la movilización de carga internamente y el último medio es por el que se traslada la mayor cantidad de mercancía a nivel internacional; Suecia dispone de una importante infraestructura para los medios de transporte, lo que favorece la conectividad con sus países

<ul style="list-style-type: none"> - Comercio exterior - Idoneidad logística - Trazabilidad - Justo a tiempo <p>Colombia en los dos últimos años presentó un retroceso de 33 casillas en el escalafón mundial, ubicándose actualmente en el puesto 97 entre 160 países, el país venía con una tendencia al alza debido a que existen varios factores que están disminuyendo la competitividad como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los tiempos de entrega - La calidad de las carreteras - La escasa conectividad con sus dos puertos más importantes, Buenaventura y Cartagena. 	<p>vecinos, tanto así que Noruega, Alemania, Dinamarca y Finlandia se encuentran entre los principales destinos de las exportaciones suecas.</p> <p>Según el Índice de Desempeño Logístico, Suecia se encuentra ubicada en el tercer puesto de 160 países calificados por el Banco Mundial en diferentes ámbitos logísticos. Su puntuación promedio fue de 4,20, mientras que la de Alemania fue de 4,23 y Luxemburgo 4,22.</p> <p>Debido a que Suecia es un país pionero en la facilitación de comercio, los trámites aduaneros son rápidos, hay accesibilidad a la información y los documentos que se requieren no son muchos, entre los que se encuentran las declaraciones de importación y valor en aduana; factura comercial, y documento de transporte.</p>
--	---

Tabla 3. Colombia- Panamá

COLOMBIA	PANAMÁ
<ul style="list-style-type: none"> - En materia de desempeño logístico Colombia ocupa el puesto 58 entre 160 países y escaló 36 posiciones. Para seguir avanzando requiere obras y acciones en varios frentes. - Colombia ha mejorado su desempeño logístico debido a que ha tenido una revolución en la infraestructura uniendo a los colombianos y conectando al país con el resto del mundo. - Las asociaciones Público-Privadas han hecho posible que Colombia tenga un mejor desempeño a nivel logístico, el mejoramiento en el indicador se debe al resultado de un abordaje sistémico, a los componentes de la logística como la institucionalidad, la infraestructura, las TIC, las aduanas y las buenas prácticas de operación. - Eficiencias de la cadena de suministro - A nivel de la región, Colombia cede espacio en el ranking al pasar de la posición 10 a la 13. De las 18 naciones de Latinoamérica que mide el informe Colombia sólo supera a Paraguay, Nicaragua, Guatemala, Honduras, Haití y Bolivia. 	<p>Actualmente, Panamá es considerado un Hub logístico gracias a la infraestructura portuaria y aeroportuaria con la que cuenta, a la ampliación del Canal y a la expansión del aeropuerto de Tocumen, lo que a su vez le ha permitido ubicarse entre los 10 mejores países del mundo con las mejores estructuras para el movimiento de productos.</p> <p>La logística es un sector que puede ayudar a Panamá en la senda del desarrollo, ya que el país debe aprovechar sus condiciones geográficas y el Canal para posicionarse con el Hub logístico de la región, Panamá tiene una buena calidad de infraestructura portuaria, permitiendo una reducción en los costos de envío, liderando el ranking de los países de la OCDE.</p> <p>En cuanto a las operaciones comerciales, ProColombia resalta que el país cuenta con la Zona Libre de Colón ubicada en el litoral Atlántico en la entrada del Canal de Panamá, con un área de 400 hectáreas y un centro financiero internacional, siendo ésta la segunda zona franca comercial del mundo.</p>

El índice de desempeño logístico del Banco mundial mide el desempeño de las cadenas de suministro de los países y a nivel internacional, en gran parte el comercio mundial depende del desempeño logístico y de la eficiencia con que los países importan y exportan bienes, y determina el modelo en que crecen y compiten las diferentes naciones en la economía mundial.

Tabla 4. Colombia - Chile

COLOMBIA	CHILE
<p>Distribución de las empresas por actividad económica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comercio 65,7% - Industrias 20,2% - Construcción 7,1% - Transporte y almacenamiento 4,0% - Agropecuaria 2,2% - Minería 0,8 % <p>Desempeño Logístico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chile tiene un sistema de producción por nodos, es decir que las industrias se concentran en zonas determinadas, estos modos de transporte participan con el 2,6% en las operaciones de comercio exterior, pero son muy importantes dentro de la estructura logística en Chile, ya que movilizan la carga hacia los puertos, terminales marítimos por donde ingresa y sale el 96,4% de las mercancías de exportación e importación.

<p>13,5% Costo Logístico como porcentaje de las ventas</p> <p>Costo Logístico: compuesto principalmente por el costo de almacenamiento 46,5% de participación</p> <p>Costo de transporte 35,2%</p> <p>Constituyen el 81,7% del costo logístico</p> <p>Tiempos de Operación y Espera de Cargue y Descargue: de las empresas que informaron sus tiempos en operaciones de cargue y descargue se identificó que el tiempo de espera para cargar es de 3,6 horas, el tiempo para cargar es de 3,3 horas, el tiempo de espera para descargar es de 3,8 horas y el tiempo para descargar es de 2,6 horas. En conclusión, los tiempos de espera superan los tiempos de operación de carga y descarga.</p>	<p>-Al interior del país, se maneja gran cantidad de toneladas vía carretera, férrea y por cabotaje, el transporte aéreo también participa en las operaciones internacionales al transportar el 1% de la carga del comercio exterior, el gobierno de Chile tiene proyectado mejoras y desarrollos en la infraestructura marítima, carretera, férrea y aérea del país. Asigna año a año presupuestos a cada una de las 15 Regiones que lo integran y a través de concesiones con contratos de Construcción-Operación-Transferencia.</p> <p>-Los proyectos se han realizado con empresas nacionales y extranjeras, que han aportado recursos privados y transferencia de tecnología, que complementan el presupuesto público que tiene el Estado, así se cuenta con la inversión necesaria para la construcción y mantenimiento de la red vial, de los puertos, aeropuertos y de demás instalaciones logísticas del país, según el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones de Chile.</p> <p>-Las perspectivas de la infraestructura logística en el país sudamericano son grandes, ya que busca acompañar su dinámica comercial con una estructura logística</p>
--	---

Colombia es un país con grandes riquezas ambientales con industrias y productos de excelente calidad. El inconveniente se encuentra en el transporte, el precio del combustible es muy alto, los peajes, el mantenimiento de los vehículos, la inseguridad, el mal estado de las vías; todos estos factores generan gastos que la empresa debe asumir y el costo de la logística es alto en este país.

Tabla 5. Colombia - Singapur

COLOMBIA – AMÉRICA DEL SUR	SINGAPUR - ASIA
<p>Calidad en la Entrega de Pedidos:</p> <p>En el país, el 21,5 % de las empresas miden el indicador de pedido perfecto. Al analizar los datos de medición por actividad económica y tamaño de empresa se observan los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Promedio nacional 21,5% -Agropecuaria 35,8% -Transporte y almacenamiento 30,2% - Industria 24,2% - Minería 22,9% - Comercio 20% - Construcción 19,6% <p>Costo logístico de comercio exterior</p> <p>Se estima que el 1,8 % de las empresas nacionales realizan operaciones de exportación y el 5,5 % de importación. Del total de empresas que realizan operaciones de comercio exterior, el promedio nacional reportado del costo logístico de comercio exterior como porcentaje de las ventas llega al 38,0 %; al analizar este indicador por actividad económica y tamaños de empresa.</p>	<p>Singapur es considerado un centro logístico de talla internacional y el corazón del sudeste asiático, es un país insular de Asia, tiene una superficie de 697 km², está conformado por 74 islas, la más conocida es la llamada Pulau Ujong., Cuenta con la conexión de las rutas más importantes del comercio mundial, con el objetivo de cumplir todos los estándares necesarios para ser catalogado como Centro Logístico, Singapur tiene una infraestructura que es de clase mundial, así como que permite una conectividad entre todos los medios de transporte.</p> <p>Dentro del Índice de Desempeño Logístico este se ubicó en el quinto puesto de 160 países calificados por el Banco Mundial en diferentes ámbitos logísticos, su puntuación promedio fue de 4,14.</p> <p>Entre los criterios establecidos por el Banco Mundial, el país asiático ocupó:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sexto puesto en el cumplimiento de los plazos de entrega de la mercancía, con un puntaje de 4,40. - En infraestructura se posicionó en el sexto lugar, con 4,20.

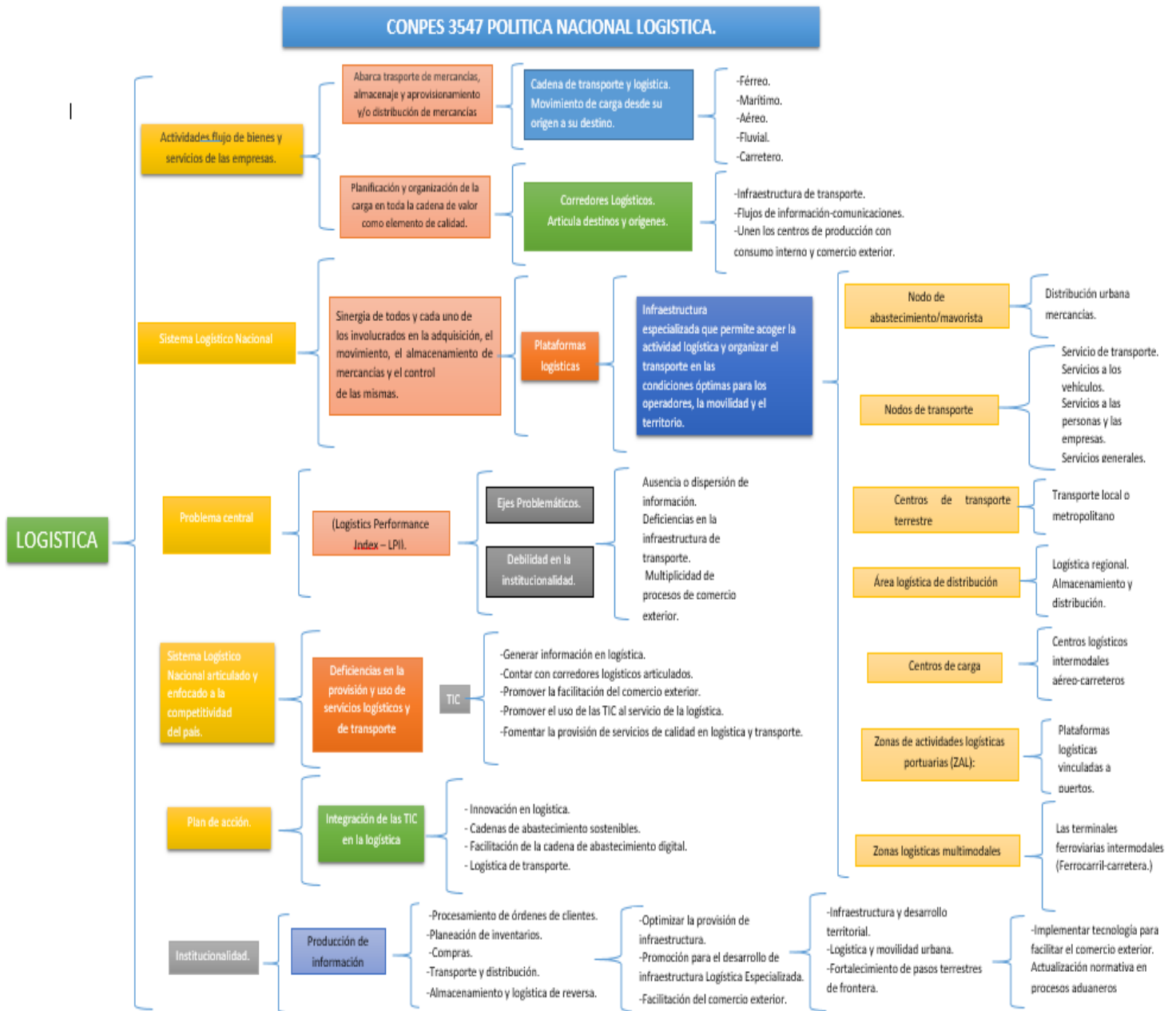
<p>Porcentaje de empresas exportadoras en Colombia, por actividad económica, que verifican que el embalaje de la mercancía cumpla con los requisitos de protección a la carga para el transporte internacional:</p> <p>-Agropecuaria 100% -Minería 91,2% -Comercio 43,5%</p> <p>Cadena de Frío</p> <p>Empresas exportadoras que verifican que el transporte y la manipulación de la carga para la cadena de frío - por actividad económica:</p> <p>-Industria 98,5% -Comercio 94,9%</p> <p>-Agropecuaria 14,4%</p>	<p>- En aduanas, se ubicó en el primer lugar del ranking, con 4,18.</p> <p>- En calidad y competencia de servicios logísticos ocupó el quinto lugar con 4,09.</p> <p>- En la capacidad de seguimiento y rastreo de los envíos se posicionó en el décimo lugar, con 4,05.</p> <p>La menor calificación fue el indicador de envíos internacionales, con el que se mide la eficacia de las aduanas nacionales y el despacho fronterizo de las mercancías, su puntaje fue de 3,96 lo que le permitió ocupar el quinto puesto.</p> <p>De acuerdo con el Banco Mundial, el tiempo promedio para realizar en Singapur una exportación es de 6 días y una importación es de 4 días.</p>
---	---

5.4. Elementos fundamentales del documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.

El documento general trata sobre el sistema logístico nacional y parafraseando el conpes “La logística puede ser entendida como el factor de articulación entre la infraestructura física y los servicios asociados a esta, y al ser el elemento de facilitación del uso óptimo de dicha infraestructura la definición de estrategias para la adopción de mejores prácticas en logística y transporte de mercancías”.

Adicionalmente el Conpes 3547 dice “La logística se define en la manipulación de bienes y servicios que requieren o producen las empresas o los consumidores finales mediante las funciones finales transporte, almacenaje y aprovisionamiento y distribución de mercancías” También es la manipulación de bienes y servicios que ya fueron producidos, no solamente los que se producen, es decir su posterior regreso a la empresa, estamos hablando de la logística reversiva, lo que pretende la política nacional del Conpes 3547 es establecer el diagnostico que permitiera enfocarse en ciertos aspectos a nivel nacional para obtener una mayor eficiencia, eficacia y mayores oportunidades en los manejos de las mercancías así mismo como responder al comercio exterior tanto en importaciones como en exportaciones.

Tabla 6 CONPES 3547



Capítulo 6 -Proponer Un Modelo De Gestion De Inventarios Para La Empresa

Alpina.

Introducción: Alpina es la empresa más importante de Colombia dedicada a la producción y comercialización de productos lácteos. Actualmente la empresa realiza importantes esfuerzos en temas de sostenibilidad, entre estos la consolidación de redes de proveedores con

comunidades de campesinos y ganaderos con el objetivo de generar un impacto social positivo en la calidad de vida de estas personas. Alpina hoy en día vive una problemática interna, que desalienta a los distribuidores, al no recibir los productos solicitados a tiempo, y los faltantes en los pedidos de los productos cada día se acentúan más.

Objetivo General: Proponer un modelo de Gestión de inventarios para la empresa ALPINA, **Específicos:** • 1. Identificar las causas que poseen efectos sobre la empresa y su sistema de inventarios. 2. Reconocer diferentes factores que influyen en la empresa y de esta manera poder establecer el sistema óptimo para la misma.

6.1. El efecto látigo en la empresa Alpina

El progreso tecnológico y comercial en todo el mundo y la liberalización de las inversiones están presentando nuevas oportunidades para los países para aprovechar los mercados globales para el crecimiento y la pobreza reducción, el establecimiento del índice de desempeño logístico subraya la importancia de la logística en un mundo globalizado. Los Índice ofrece una visión completa y consistente en los diferentes mercados nacionales de logística y apoya el proceso de la mejora continua de los niveles de servicio relacionados con la logística.

6.2. Demand-ForecastUpdating

Los errores en la estimación de la demanda conllevan a generar problemas indirectamente con otras áreas de la empresa Alpina, el plan de requerimientos de la materia prima y la gestión del abastecimiento y compras son algunos de los procesos que se basan en los pronósticos y que pueden llegar a generar inventarios en exceso, insuficiencias, pérdidas de ventas y clientes insatisfechos cuando las cifras no son realmente cercanas a las necesidades del mercado. El área de planeación de la demanda es una de las más importantes para gestionar gran parte de los procesos de la cadena de suministro de la empresa Alpina, por lo que es de vital importancia que se tenga la información de las variaciones en los estándares de consumo de los productos, así lograr predecir su comportamiento estimando las cantidades necesarias y disminuyendo los errores en el pronóstico, es importante conocer el comportamiento de la demanda en un periodo de tiempo ya que cada producto tiene una demanda distinta, la demanda tiene los siguientes lineamientos:

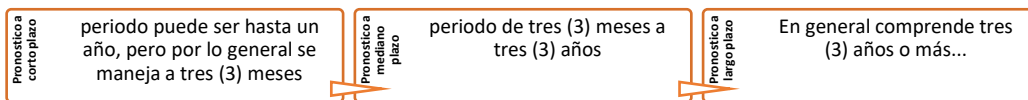
Tendencias: La de manda sube, baja o permanece constante en el tiempo, Estacionalidad: Comportamientos que ocurren periódicamente, Aleatoriedad: Cambios repentinos en el

comportamiento de la demanda sin causa conocida o esperada. Para mantener actualizado el pronóstico de la demanda en la empresa Alpina se deben tener en cuenta lo siguiente: Se debe llevar un seguimiento en el comportamiento pasado de los clientes, esto arrojará una luz sobre el comportamiento a futuro. Se debe equilibrar los factores objetivos y subjetivos al pronosticar la demanda, esto quiere decir que es vital que la empresa Alpina incluya el aspecto humano al hacer el pronóstico.



Ilustración 13. Factores de la demanda

Horizonte de tiempo de pronóstico



Métodos de pronóstico: Los métodos cualitativos son principalmente subjetivos y se apoyan en el juicio humano.

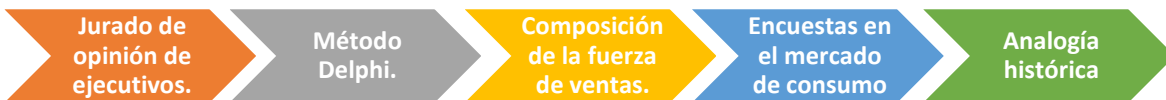


Ilustración 14. Técnicas de pronóstico cualitativo

Cuantitativos

Este método hace uso de las técnicas estadísticas y datos históricos para pronosticar el futuro.

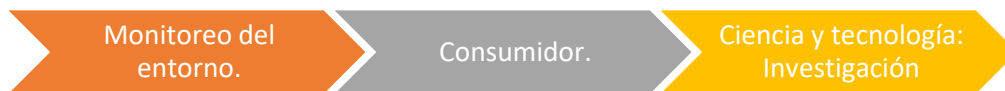


Ilustración 15. Cuantitativos

6.3. Análisis para la actualización de la demanda de la empresa Alpina.

Es importante identificar la cantidad de productos a producir de un producto particular, cuanto inventario tener y cuanto pedir. El pronóstico de la demanda utiliza técnicas que incluyen métodos «informales», así como hipótesis y métodos cuantitativos, el pronóstico de la demanda se puede utilizar en la planificación de la producción, la gestión del inventario y, a veces, para evaluar las necesidades futuras de capacidad o para decidir si ingresar o expandir un nuevo mercado, es posible neutralizar el efecto de impulso centrándose en los mecanismos de producción que permiten a cada centro de distribución identificar, conocer e interactuar con cada cliente, y planificar la capacidad, la gestión de inventario y suministro de piezas.

6.4. Orderbatching

En la empresa Alpina los modelos de producción en el proceso de Surtimiento de materiales a producción es posible surtir tanta materia prima como se tenga existencia disponible. Pero solo podrá registrar una entrega por orden de producción, es decir, no podrá entregar producto terminado en parcialidades. Se debe tener en cuenta la denominación del producto, origen de las materias primas, Fase o línea de producción o maquinaria, clientes, adicionalmente a esto hay que buscar siempre el equilibrio entre acotar el tamaño de un lote y este debe indicarse en el producto, de manera visible, legible e indeleble, este se puede identificar dependiendo el envase donde venga el producto, entre otros asuntos, se analizó en detalle lo relacionado con el transporte, se modernizaron las herramientas tecnológicas para las personas de ventas y se revisó el sistema de inventarios.

6.5. Price fluctuation

Como estrategia, la compañía sigue las fluctuaciones de precios en función del mercado en el que se determina la demanda. Las promociones generalmente aumentan la demanda cuando las condiciones de precios disminuyen y la hacen más atractiva para los clientes. Comprar directamente es generalmente bueno si las fluctuaciones de precios siguen siendo altas o bajas porque son una parte dinámica e importante del mercado y, por lo tanto, los costos de almacenamiento están por debajo del precio solicitado.

6.6. Shortagegaming

El aumento que puede generarse en la demanda y que excede por mucho la oferta puede conducir a un aumento en los eslabones de producción y la cadena de suministro, de modo que los precios no se ven directamente influenciados, aunque debido al mayor rango de Los productos en el mercado disminuyen la demanda y, por lo tanto, dejan las existencias de la empresa con un exceso de existencias. CRP es un programa de reposición de la empresa Alpina, que le sirve al proveedor para gestionar el abastecimiento continuo de productos en cada punto de venta para lo cual considera aspectos tales como nivel óptimo de inventarios, tiempos de entrega de mercancía, disminuye costos y tiempos relacionados con el proceso, el objeto del análisis de la capacidad es comparar las necesidades actuales y futuras con la capacidad de los recursos , para detectar posibles desbalances que no permitan satisfacer la demanda.

6.7. Gestión de inventarios de Alpina

De acuerdo a información y datos obtenidos de la empresa Alpina, se desarrollaron diferentes cálculos que permitirá realizar un análisis del inventario y así mismo servirá como guía para dar un menor manejo, teniendo en cuenta cantidades optimas a pedir, el inventario de seguridad que siempre debe tener para garantizar la producción a tiempo, las existencias máximas y medias que se debe tener de productos, de materia prima, así mismo conocer la rotación de cada uno de los productos que se manejan.

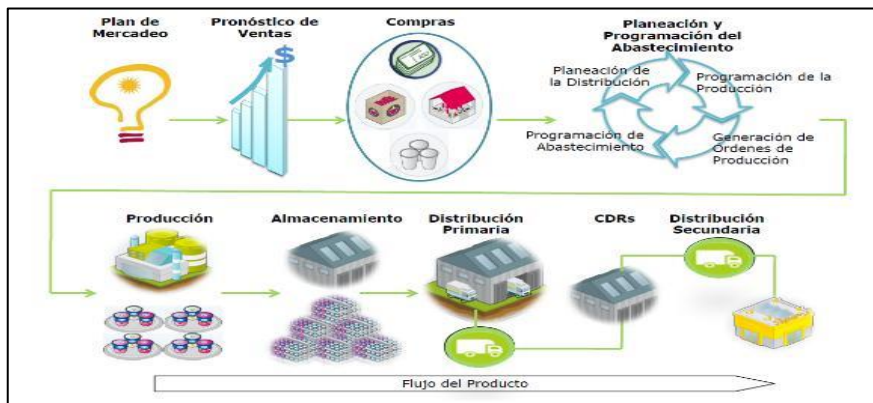


Ilustración 16. Gestión de inventario Alpina

Tabla 7. Logística de entrada y salida Alpina

LOGÍSTICA DE ENTRADA	OPERACION	LOGÍSTICA DE SALIDA	COMERCIALIZACION Y VENTAS	SERVICIOS
<p>Cuenta con centros de acopio en diferentes lugares de Colombia.</p> <p>Plantas aprobadas por la FDA</p> <p>Abastecimiento de leche por parte de los ganaderos</p> <p>Aprovisionamiento de fruta</p> <p>Insumos industriales</p>	<p>Cuenta con certificaciones en plantas</p> <p>Mejores prácticas en el proceso en cuanto a manufactura</p> <p>Procesamiento de las materias primas</p> <p>Selección, clasificación de las frutas</p> <p>Inclusión de insumos industriales</p> <p>Empaque tado de productos</p> <p>Planificación y tratamiento de agua</p>	<p>DDRS recepción y almacenamiento de productos terminados</p> <p>Reserva y generación</p> <p>Picking, Facturación, pedidos, planilla de despacho</p> <p>Estibado, cargue de los pedidos a ORACLE</p> <p>Plataformas urbanas flota propia</p>	<p>Reuniones del equipo de ventas para fijar objetivos</p> <p>Visitan en promedio 65 clientes diariamente</p> <p>Ofrecer nuevos productos</p> <p>Transmisión de datos a las demás áreas sobre las necesidades del cliente</p> <p>Medios de comunicación</p> <p>Alianza con grupo NUTRESA</p> <p>Puntos de venta propio</p>	<p>Línea ética</p> <p>Encuestas de satisfacción</p> <p>Participación en eventos</p> <p>Logística de retorno</p>

6.8. Inventarios e incrementos en los costos de la materia prima láctea, impactan utilidad de Alpina

Durante los dos primeros trimestres del año, la compañía invirtió COP \$45.000 millones para ampliar capacidades, adquirir nueva tecnología, y ser más eficiente, alpina se convirtió en la primera empresa del sector lácteo con dos laboratorios acreditados, un nuevo reconocimiento a los estándares de calidad de la compañía, que también recibió recientemente el reconocimiento internacional del sello Monde Selection. Para hacerle frente a los altos inventarios de leche, la compañía ha hecho grandes esfuerzos en almacenamiento, pulverización y aumento en los inventarios de diversos productos, entre otros. La organización destacó el liderazgo en innovación reflejado en la variedad del portafolio de la empresa, la transparencia y responsabilidad frente a los consumidores, y la experiencia de servicio al cliente de la compañía.

3. Responder las siguientes preguntas:

a. ¿Cuáles serían las ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario? ¿Por qué?

6.9. Ventajas Centralizado el inventario

6.9.1. Ahorro de costos:

Si la empresa Alpina almacenara el inventario en un solo lugar permitiría a la empresa ser más rentable, ya que los costos incluyen el alquiler, la compra de equipos de manipulación de materiales, el costo de las reparaciones, los costos laborales, seguros, impuestos a la propiedad y servicios públicos. La empresa requeriría de grandes inversiones en la creación y el mantenimiento de un depósito de manera efectiva y, en consecuencia, es más barato operar un almacén centralizado en comparación con numerosos almacenes.

6.9.2. Mejora de la gestión de inventarios: La concentración de inventario en un almacén regional hace que sea más fácil de manejar. Para la empresa Alpina el operar un solo almacén le sería más fácil llevar a cabo un seguimiento del inventario en varios centros, mantener las cantidades de inventario, gestionar los pedidos grandes y planificar su distribución. En comparación con tener varios almacenes, el almacén centralizado es capaz de monitorear los patrones de compra de los consumidores y colaborar con los proveedores para mejorar la eficiencia en la gestión de inventario.

6.9.3. Ventaja competitiva:

La empresa Alpina puede ser capaz de competir de forma efectiva si el inventario está en una ubicación central. Cuando el almacén está situado cerca del mercado objetivo, la empresa sería capaz de llevar los productos a los consumidores en el momento adecuado y con menores costos.

6.9.4. Evitar excedentes de inventario:

Si la empresa Alpina opta por un único almacén será capaz de evitar el almacenamiento de existencias innecesarias. Cuando la empresa tiene varios almacenes regionales, cada una de estas tiendas tiene un inventario de seguridad y de inventario en tránsito. El inventario de seguridad es el inventario adicional para cubrir las entregas tardías o los aumentos inesperados de la demanda, mientras que el inventario en tránsito es el inventario que está siendo transportado al almacén.

6.10. Descentralizado

Cuando se tiene más de una localización para los inventarios, los costos de administrar el sistema en total se elevan. Tenga en cuenta que una localización requiere un jefe de despachos y, por ende, varias localizaciones necesitan varios jefes de despacho. Hay varios almacenes para satisfacer las necesidades de la empresa. Hay costos que se reflejan en dividendos. El control del inventario será difícil, lo que significa que los gastos generalmente aumentarán.

6.11. ¿En que consideran ustedes que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa?; si no lo hacer, ¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo?

Se basa principalmente en el buen desempeño de un estudio de ventas. Si tiene un historial de ventas para determinar las ventas futuras, el historial de ventas puede ayudarlo a predecir la demanda de manera más precisa al determinar el crecimiento de las ventas en diferentes períodos, aunque otros factores, como el crecimiento de la población y las fluctuaciones del mercado, afectan la gestión del producto.

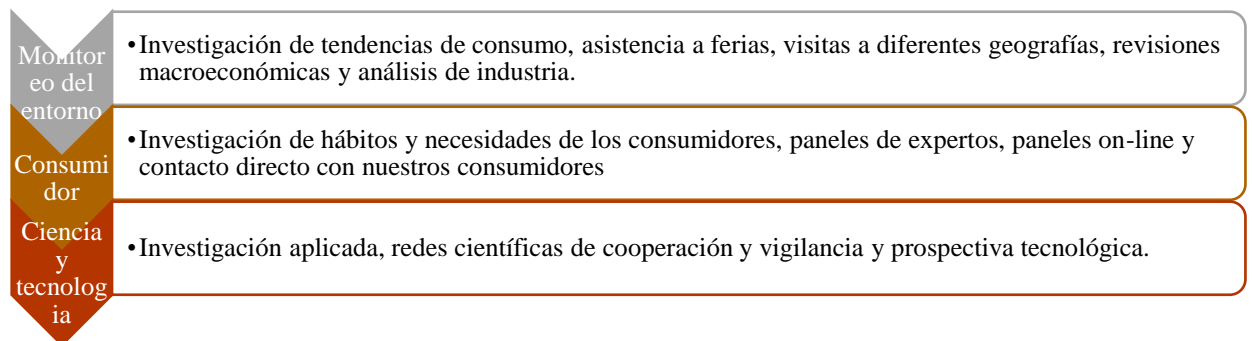


Ilustración 17. Las innovaciones del producto

6.11.1 Innovación de canales de ventas.

Canal autoventa, para llegar directamente al consumidor final con producto de bajo precio con un modelo económico rentable a través de la modalidad de negocios inclusivos con grupos sociales como mujeres emprendedoras, entre otros. Canal Vendin Machine, cuyo principal objetivo es desarrollar nuevas oportunidades de venta con equipos en sitios con alto potencial de venta y crecimiento. Canal institucional con productos especializados a través de la Recetta.

6.11.2. Participación de mercado

A través de la investigación de mercados se puede determinar la participación del mercado. Conforme a la cantidad de productos perchados en la estantería de los autoservicios se puede determinar los porcentajes con que participan ciertas líneas. Se totalizan todos los productos competidores y luego se dividen para ese total.

6.11.3. La comunicación efectiva.

Cuando nos comunicamos con alguien no solamente emitimos un mensaje, también recibimos una respuesta y nuevamente comunicamos ante esa respuesta. Todo ello se realiza con palabras, gestos, pensamientos y sentimientos. La comunicación es en estos casos un factor clave en la empresa Alpina, para reducir la tensión, y dejar más satisfecho al cliente.

6.11.4. Manejo de quejas.

Las quejas sirven para afianzar la relación con el cliente, por ende, este se sentirá atendido, escuchado, y como parte valiosa que aporta información de mejora a la empresa, Si no se conoce el error, no se puede evitar que se repita, si no se sabe porque se ha producido, no se podrá evitar que se vuelva a repetir. La persona responsable del error debe anticiparse a la reclamación del cliente, si lo detecta antes que él, en todo caso siempre hay que dar la cara y ponerse en el lugar del cliente, comprender cómo está viviendo el problema.

6.11.5. Compromiso colectivo.

Alpina se preocupa por todos los actores de la empresa, es así que busca beneficios tanto para sus clientes internos y externos, como por la comunidad y el ambiente natural.

6.11.6. Política de calidad

El sistema de Gestión de Calidad está diseñado para cumplir con todos los requisitos de la norma NTC-ISO 9001 versión 2008, en lo relacionado con el diseño, fabricación y distribución primaria de productos lácteos alimenticios. Las instalaciones que comprende el sistema son las Plantas de Facatativá, Sopo, Caloto, Chinchina, Popayán, Machachi y San Gabriel, así como las oficinas ubicadas en Bogotá y Quito para lo relacionado con los procesos y actividades de soporte al sistema. **Personal capacitado:** El factor clave de éxito con que cuenta la compañía es su gran capital humano, talento suficiente con el que cuenta la compañía. **Gran infraestructura:** ALPINA cuenta con la infraestructura adecuada para la fabricación, comercialización y distribución de sus productos. **Fuerza de ventas:** cuenta con estructura

clave, ya que cada uno de los canales de venta con los que cuenta la empresa se encuentra motivada. **Plataforma tecnológica:** ALPINA Mantiene un alto porcentaje de inversión en infraestructura tecnológica e innovación, siendo éstos factores que le generan un valor agregado a sus productos, siendo cada día más competitivos en el mercado.

c. ¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes? ¿Si el almacenamiento es centralizado, recomendarían ustedes la descentralización? ¿Por qué?

Teniendo en cuenta las necesidades de la empresa, este cambio le permitiría gestionar mejor las actividades de cada almacén y sentar las bases para una rotación más frecuente de las existencias. La descentralización en las cadenas de suministro es un sistema ventajoso porque las empresas no deberían invertir en recursos innecesarios que causen mayores costos, ya que cada bien se adapta a las necesidades del consumidor. El descentralizar los inventarios también permite a la empresa la rapidez en la entrega de productos a los diferentes distribuidores minoristas, en estos casos tomando en cuenta el tamaño de la empresa y que sus productos suelen estar distribuidos por un gran número de establecimientos es necesario que la distribución desde el punto de almacenamiento al intermediario del consumidor final se realice de manera rápida y eficiente.

d. ¿En definitiva, que modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?

El sistema idóneo dependerá de muchos factores y condiciones de las empresas involucradas y de las ventajas competitivas que las empresas quieran adquirir

Para la empresa, el modelo de gestión de inventario más apropiado es el «modelo de pedido óptimo o modelo de Wilson» porque su objetivo principal es determinar el volumen o la cantidad del producto que se va a producir. El modelo se basa en la entrega de muchos productos, por lo que es necesario examinarlo, ya que siempre tiene una cantidad constante para la producción y ya está planificado, de esa manera tendrá control sobre él. Dado al tamaño de la empresa Alpina, su distribución a nivel nacional y que sus productos se encuentran ya posicionados en el mercado el desarrollo de este modelo es óptimo para el manejo de inventarios, a pesar de la fluctuación que puede poseer la demanda la demanda que se establece

para la producción suele ser constante para el área de producción, estableciendo de esta manera lotes con los cuales se minimice los costos de adquisición y almacenamiento, se evita los excesos de stock , se conoce la cantidad correcta a adquirir en cada punto y se evitan roturas de stock.

Capitulo 7 -Proponer Un Layout Para El Almacen O Centro De Distribucion De La Empresa Alpina

Introducción: Alpina es la empresa más importante de Colombia dedicada a la producción y comercialización de productos lácteos. Actualmente la empresa realiza importantes esfuerzos en temas de sostenibilidad, entre estos la consolidación de redes de proveedores con comunidades de campesinos y ganaderos con el objetivo de generar un impacto social positivo en la calidad de vida de estas personas. Alpina hoy en día vive una problemática interna, que desalienta a los distribuidores, al no recibir los productos solicitados a tiempo, y los faltantes en los pedidos de los productos cada día se acentúan más. Alpina ha creado procesos de ordenamiento y agenda todos los pedidos que se le hacen a la Empresa; más sin embargo en muchos casos se presentan retardos y al final los productos quedan guardados en inventarios.

Objetivo general.: Proponer un modelo de Gestión de inventarios para la empresa ALPINA.

Objetivos específicos: **1.** Identificar las acciones y medidas que resultan ser más beneficiosas para la empresa estudiada todo en relación del tipo de sistema de inventario que se adapte mejor a la misma. **2.** Identificar las causas que poseen efectos sobres la empresa y su sistema de inventarios. **3.** Reconocer diferentes factores que influyen en la empresa y de esta manera poder establecer el sistema óptimo para la misma.

7.1. Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Alpina.

7.1.1. La gestión de almacenes

La empresa Alpina tienen sus almacenes en puntos estratégicos como lo son: Bogotá, en Medellín, Pereira, Cali, Barranquilla, Sopo, Facativá, Ibagué, la estancia, Bucaramanga, Galapa, esto a nivel nacional pero cabe recordar que la empresa también cuenta con sucursales fuera del país, en el momento encontramos los países de Ecuador, Venezuela, y Estados Unidos, allí se realizan las funciones de recibo de mercancías, administración y control de inventarios,

digitación y elaboración de pedidos, alistamiento y despacho de pedidos, paletización, áreas de temperatura ambiente, controlada y refrigerada. Adicionalmente se realiza:

Control físico permanente: ubicación de mercancía en bodegas, uso organizado de estibas, estado general de la bodega y del producto.

Control Físico Periódico: Conteos totales programados, conteo cíclico de inventario, auditorias periódicas no anunciadas.

Servicio al Cliente: a través del proceso de servicio al cliente se mantiene un canal de comunicación permanente con los aliados comerciales, con el objeto de cuidar la calidad del servicio prestado, facilitando la solución de problemas e incidencias en la entrega de mercancía y garantizando una adecuada gestión a sus solicitudes, sugerencias, quejas y reclamos.

7.1.2. Tipo de inventario

El tipo de inventario que maneja la empresa Alpina maneja a nivel operativo la totalidad de sus inventarios en el marco del método de primeras entradas, primeras salidas.

FIFO: Este método consiste en básicamente darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedaron aquellos productos comprados más recientemente, por la naturaleza de los productos que elabora Alpina mantiene índices de rotación de inventarios de insumos, productos elevados principalmente de aquellos productos perecederos en mayor grado.

7.1.3. Embalaje

Los materiales de embalaje no entran en contacto con el proveedor, se utilizan distintos tipos de embalaje los cuales se dividen en dos grupos:

Retornables: Son aquellos más utilizados y que están elaborados en plástico rígido.

Un solo uso: No son muy utilizados.

Los embalajes de comercialización se colocan en estanterías que facilitan el control de inventarios, manejo de despachos en movimientos de productos, resultados de gran utilidad para el transporte desde los almacenes refrigerados a los vehículos de reparto.

Almacenamiento refrigerado:

Es de temperaturas inferiores a 5°C y el mantenimiento de esta temperatura va hasta su venta.

Para que el producto llegue en condiciones óptimas al consumidor se debe:

Reducir el mínimo la manipulación de los envases.

Evitar la pérdida de frío utilizando aislamientos adecuados en las cámaras de frío.

7.1.4. Distribución Alpina.

La empresa Alpina cuenta con centro de distribución nacional, estas son plataformas que permiten el almacenamiento y el manejo de materiales. Los centros de distribución regional, son prácticamente los mismos que los centros de distribución nacional, sin embargo, su actividad u operación es completamente diferente. Alpina maneja un sistema llamado Oracle Process Manufacturing, que es un proceso de órdenes de trabajo donde se producen productos múltiples continuamente y sus procesos y componentes se presentan en forma de informe el cual le permite dar continuidad a todos los procesos de cada área así permite mayor eficiencia en los flujos de información enlazados con cada departamento este proceso se divide en dos partes:

Distribución primaria: Incluida en el costo de ventas, se realiza a través de 31 tractomulas propias y 83 vanes. Esta se inicia en las plantas y es enviada a los CDRs (Centros de Distribución regionales), y estos se encargan en iniciar la distribución secundaria, pero se deben pasar por cinco fases: Principalmente esta la recepción y almacenamiento de los productos terminados, seguido de la reserva y generación de tiquetes con base en rutas de despacho, tercero picking que es un proceso en el que se recoge el material unidad desempaquetado y discrepancia que es la confirmación del pedido, seguido de la facturación (notas de crédito, débito, guía de despacho, orden de ruta etc.), por último la distribución hacia los clientes.

Distribución Secundaria: Incluye el gasto de ventas, Alpina cuenta para esta fase con 167 vehículos propios, y 222 vehículos ple fiado, que se distribuyen en 18 agencias o regionales, encargados de entregar los productos a los canales de ventas o distribución, hasta la fecha Alpina cuenta con 183.000 clientes (institucionales, mercados, supermercados entre otros) La Empresa Alpina además de tener centro de distribución regional y organizar una red de camiones para transportar la compleja geografía colombiana, Alpina ha logrado a tiempo alimentos con vida limitada y que en una alta proporción requieren cadena de frío. En Sopo y Facatativá se concentra la producción, de acuerdo con el análisis de la demanda para cada centro de distribución se organiza y envían pedidos en cada ciudad se desarrolla una fuerza de ventas para actuar hacia los distintos canales:

- Cadenas Regionales y nacionales: institucional, colegios restaurantes, clubes, hospitales.
- Tradicional: Tienda de barrio.

La empresa Alpina cuenta con ocho (8) plantas, cinco (5) a nivel nacional (Planta Entrerrios, Planta Chinchiná, Planta Facativá, Planta Sopó, Planta Caloto) y tres (3) a nivel internacional (Planta Machachi – Ecuador, Planta San Gabriel –Ecuador, Planta Villa de cura-Venezuela). Recepción y almacenamiento de productos terminados; Reserva y generación de tiquetes con base en rutas de despacho; Picking (proceso en el que se recoge material abriendo una unidad desempaqueado) y discrepancias- confirmación del pedido; Facturación, notas de crédito, débito, planilla de despacho, orden de rutas; Distribución a clientes: Tamaño de almacenes

La compañía trae desarrollo a esa región del país con la construcción de este centro y una bodega que suman 12 mil metros cuadrados entre áreas destinadas para el almacenamiento de productos o materias primas a temperatura ambiente o temperatura refrigerada.

Tabla 8. Capacidad Almacén

Capacidad de Almacenes	
ZONA	UBICACIONES
Almacenamiento	8, 000 Mtz2
Cargue y descargue	4, 000 Mtz2
Total	12,000 Mtz2

Actualmente el centro de distribución cuenta con una flota de transporte para el desarrollo de la operación, los cuales se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 9. Descripción flotas

Descripción Flotas			
Proceso	Tipo de Vehículo	Capacidad en cajas	Cantidad de vehículo
Recepción y entrega de producto a la planta	Tracto mulas	1000	4-6
Distribución a CDR	Camiones	600	560
Distribución a CDR	Furgones	100	300
Distribución a CDR	Turbo camiones	400	310

- Los vehículos facilitan el apilamiento de los embalajes utilizados, la circulación de aire frío, la movilización de los diferentes pedidos y el cargue y descargue de estos.

7.1.5. Red de distribución

- **Canal directo (Productor-Consumidor):** Este canal es el más efectivo para la empresa Alpina ya que no necesita de intermediarios, este canal se utiliza principalmente en la planta de Sopo.

- **Canal mayorista (Productor-mayorista-detallista-consumidor):** Este canal Alpina lo utiliza para manejar la distribución de sus productos.

- **Canal agente intermediario(Productor-agente-mayoristas-detallistas-consumidor)**
En algunas oportunidades la empresa Alpina recurre a diferentes intermediarios para hacer la distribución a tiendas pequeñas o el canal tienda a tienda (TAT), este modelo lo utiliza Alpina para algunos determinados sectores de difícil acceso, como algunos pueblos retirados, este servicio se conoce como *Outsourcing*

7.2. Infraestructura (Layout Actual)

La empresa alpina cuenta con una bodega para el almacenamiento donde llegan los productos de los cdr's (capacidad 1500m2), esta cuenta con 5 puertas que son utilizadas para los cargues y descargues de las tractomulas. Esta bodega cuenta con un área de 60 m 2, se hace la recolección de los pedidos en las bahías de almacenamiento semipermanente (sistemas de zonas modificadas y que se pueden modificar). Recolección de pedidos desde las bahías de almacenamiento: un sistema de zonas.

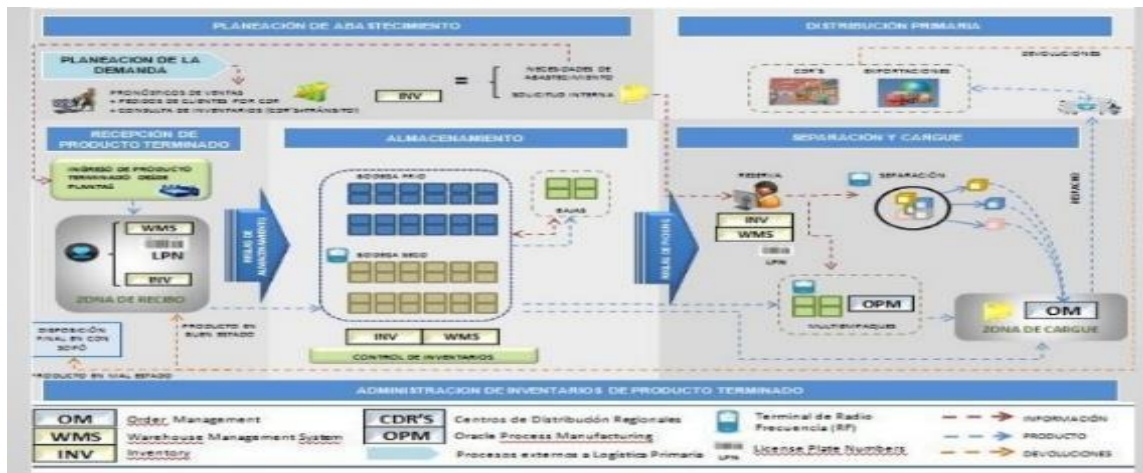


Ilustración 18. Layout actual

7.3. Infraestructura (Layout propuesto)

Propuesta de mejora: Analizamos los procesos actuales y proponemos nuevas estrategias de aprovisionamiento con el fin de mejorar el rendimiento de la cadena de suministro. Se debe hacer énfasis y afianzar los criterios en las siguientes características de la cadena de aprovisionamiento:

Mejorar la precisión de la previsión de la demanda por medio de métodos avanzados; Seleccionar modelos de inventario apropiados mediante simulación y optimización; Analizar el impacto de distintas políticas de inventario sobre los procesos de la cadena de suministro. Tipo de suministro (centralizado / regionalizado); Elección de estrategias de suministro (envío directo, flujo stock, etc.). Selección de política de suministro con consideraciones de retail (Shelfconnectedsupplychain).

Para mejorar la gestión de transporte, se deben crear estrategias de colaboración con las transportadoras, establecer alianzas estratégicas con las transportadoras que han demostrado estabilidad en el periodo estudiado, así mismo, desarrollar un esquema de bonificación con los transportadores basado en la fidelidad y la calidad de las entregas, ya que como se ha mencionado anteriormente, estos juegan un papel importante en la percepción y calidad del servicio percibido por los clientes. La propiedad de un producto debe transferirse de alguna manera del individuo u organización que lo elaboró al consumidor que lo necesita.

Capítulo 8 -Identificar Los Modos Y Medios De Transporte Utilizados Por La Empresa Alpina

Objetivo General.: Proponer un Layout para el almacén o centro de distribución para la empresa Alpina. **Objetivos Específicos. 1.** Identificar la importancia del proceso logístico de almacenamiento en la red de valor de la empresa Alpina. **2.** Identificarla situación actual de los almacenes o centros de distribución de ALPINA S.A. **3.** Plano del Layout actual del sistema de almacenes o centros de distribución de ALPINA S.A. **4.** Realizar propuesta de mejora de justificando los cambios del Layout Propuesto.

8.1. Identificar los modos y medios de transporte utilizados por la empresa Alpina

Todos los días, en una rutina perfectamente sincronizada cientos de conductores, inician al proceso de producción de alimentos lácteos de la empresa Alpina. El aprovisionamiento de leche es una de las áreas de la operación más cuidadas para garantizar los estándares de calidad que la empresa desde hace años viene implementando.

8.1.1. Tipo de vehículos

- **Vehículos Isotermos:** Estos deben tener caja cerrada mediante diferentes sistemas como puertas, paneles, suelo y techo que reduzca el intercambio de calor entre el exterior y el interior.
- **Vehículo Refrigerado:** Es una especie de vehículo isotermo que es capaz de asegurar el frío mediante una fuente incorporada de frío no mecánica, como depósitos de hielo seco o placas eutécticas.
- **Vehículo frigorífico isotermo** que tenga un **dispositivo de producción de frío mecánico** (máquina de absorción, compresor o similares capaz de asegurar el frío en todo momento).
- **Camión tanque:** sirve tanto para el transporte de líquidos como para su mantenimiento por tiempo prolongado según sus características.

8.1.2. Modos

Modo aéreo: El transporte aéreo posee características similares al terrestre o al marítimo en cuanto a los costos relacionados con este proceso, los costos fijos son los servicios que se necesitan de los aeropuertos como lo son el combustible, almacenamiento, alquiler del espacio y

derecho a aterrizaje. Aunque por su parte este modo de transporte posee ventajas relacionadas a la velocidad, la competitividad y la cobertura del mercado.

Tipo de servicio: Este modo ofrece dos tipos de servicio: **Servicio arrendado:** Este servicio lo prestan las compañías de carga, como las compañías de carga y pasajeros. Se contrata el servicio para determinadas rutas que se establecen. **Servicio regular:** Este servicio es prestado por las aerolíneas comerciales, este a través de su respectiva red de rutas y sus itinerarios fijados previamente. La carga que se transporta bajo este servicio se despacha en aviones de carga y pasajeros o únicamente destinados a carga, dependiendo de la disponibilidad de aviones y rutas.

Modo marítimo: De todos los medios de transporte, se puede decir que el transporte marítimo, gracias a su capacidad, transporta el mayor volumen de mercancías en el tráfico internacional. La empresa aprovecha el hecho de que por este medio se puede traer un volumen mayor debido a que estos tipos de vehículos poseen una mayor capacidad de carga. La empresa en sí, no cuenta con una flota propia de buques o vehículos de tipo marítimo, pero tiene contratos con empresas que se encargan de enviar e importar ciertos insumos para que estos puedan ser usados por la compañía.

Modo terrestre: Por las carreteras del país avanzan 411 vehículos entre camiones, carros de acopio y autos sencillos que tienen que hacen parte de la operación de Alpina. Alpina cuenta con su principal medio de transporte vía terrestre, mediante camiones con la adaptación adecuada para la conservación de productos lácteos fermentados frescos, pero en lo posible se utilizan furgones cerrados, refrigerados cuando se efectúa la entre la distribución en climas templados y cálidos, en condiciones de clima frío y de tiempo de tránsito corto es suficiente en vehículos isotérmicos.

8.1.3. Innovación en transporte

La empresa Alpina acaba de lanzar en mayo este plan piloto, que busca evaluar el desempeño de vehículos con motores y combustibles más limpios y eficientes para su flota de camiones que realizan recorridos por todo el país distribuyendo sus productos. Esto implica que en la flota primaria de la compañía se evaluará el desempeño de vehículos haciendo uso de diferentes tipos de combustible (gas, eléctrico, diésel e híbrido) con el fin de conocer cuál es más ecoeficiente, aseguraron voceros de la compañía.

El Transportation Management System (TMS) En La Logística

Definición

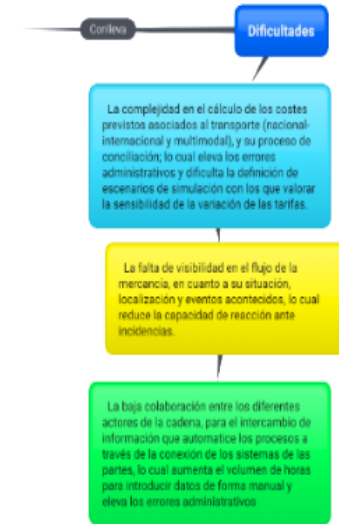
Es un Sistema de Información, que recoge, almacena, procesa y distribuye información relacionada con las operaciones de transporte de mercancías en una organización, tanto desde la perspectiva de un fabricante o distribuidor en el que los productos son propios, como desde la de un proveedor de servicios logísticos (LSP en su acrónimo inglés, Logística Service Provider) en el que los productos que se transportan son los de sus clientes y se cobra por dicho servicio.

Presenta

Encuentra

tiene

Encuentramos



Capítulo 9 -Proponer Una Estrategia De Aprovisionamiento Para La Empresa

Alpina

Introducción: La logística de distribución, y dentro de ella, la distribución física, puede ser la diferencia entre el éxito y el fracaso de una empresa de producción. Esta actividad consiste en hacerle llegar al consumidor los productos elaborados por un productor, satisfaciendo requerimientos de cantidad, calidad, plazos y costos, es decir, concreta el encuentro entre la oferta y la demanda. A partir de esta premisa radica la importancia en los procesos de una empresa dedicada a la producción.

Objetivo General: Identificar los modos y medios de transporte utilizados por la empresa Alpina en el desarrollo de su cadena logística. **Objetivos Específicos:** 1. Identificar la importancia del proceso de transporte de la empresa Alpina. 2. Conocer sobre la temática relacionada con Transportation Management System. 3. Describir los diferentes modos y medios de transporte usados por la empresa Alpina.

9.1. Estrategia de aprovisionamiento, proceso de selección de proveedores.

Para que el sistema productivo de la empresa logre su funcionamiento se debe mantener su capacidad máxima de materiales y suministros que se requieran para la producción, de tal manera que:

- Mantener estándares de almacenamiento que conserven en buenas condiciones la materia prima. Para ello, es fundamental que se cumpla con las siguientes herramientas de control.
- Mayor aplicación de tecnologías de información para prever las necesidades tanto internas como externas de la empresa.
- Es necesario implementar en mayor medida las políticas de Stocks.
- Con el fin de cumplir con el objetivo de la mejor forma posible, se proponen dos (2) procesos de aprovisionamiento: Aprovisionamiento a corto plazo y aprovisionamiento a medio y largo plazo.

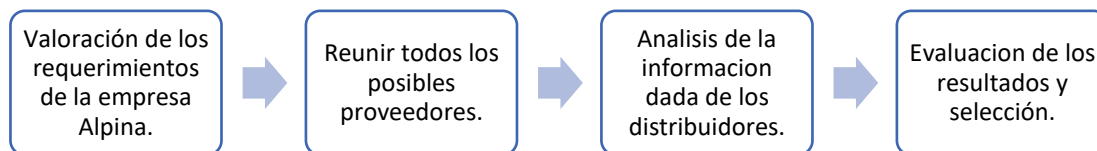


Ilustración 20. Etapas de la selección de proveedores

Para seleccionar a los proveedores se tienen en cuenta los siguientes aspectos: Experiencia, Reputación, Organización, Localización, Servicio al cliente, Convenios publicitarios, Situación económica, Tamaño, Fabricante o mayorista. A continuación, se mencionan los criterios de evaluación de los proveedores.

Criterio 1: Nivel de calidad de los productos suministrados para saber si realmente se ajustan a las necesidades y expectativas requeridas por la organización.

Criterio 2: Tiempo de Entrega: precios asequibles de los productos, capacidad de producción, confiabilidad y cumplimientos de los plazos de entrega ya estipulados.

Criterio 3: Ubicación del Proveedor: control en los procesos de entrega y asistencia técnica.

Criterio 4: Grado de adaptabilidad a los cambios sugeridos a la empresa: metodología para resolver reclamos, facilidad de comunicación, respuestas eficientes.

9.1.1. Sistema de Información Logística

Alpina maneja el sistema **ORACLE PROCESS MANUFACTURING** el cual le permite dar continuidad a todos los procesos de cada área, permitiendo mayor eficiencia de los flujos de información enlazados con cada departamento y además manejan Smart 12 para las áreas de logística y producción. Entre las principales funciones podemos encontrar:

Simplificar la planificación de todos los medios de transporte, la ejecución del transporte, y el pago por el servicio y transporte de mercancías en una sola aplicación. Proveen una completa solución de colaboración para los operadores logísticos, proveedores, transportistas, clientes, compradores y financieros. Visualización y seguimiento de la ejecución del transporte.

Disminuir costos de transportación y mejoras en el servicio al cliente y utilización de activos, al mismo tiempo que se provee de opciones flexibles y de cumplimiento.

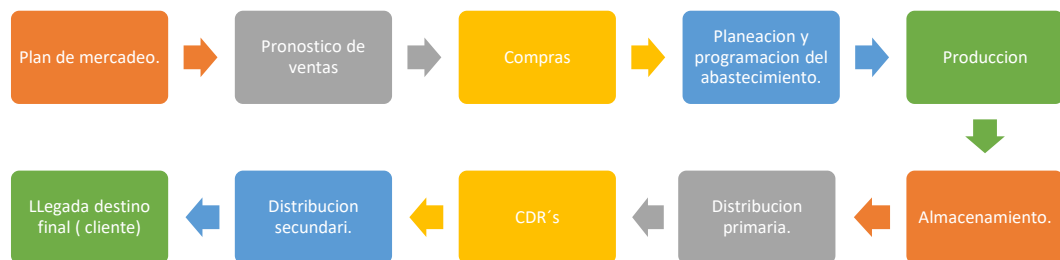


Ilustración 21. Sistema de Información Logística

9.1.2. Operación CDRs (Centros de Distribución regional)

Recepción y almacenamiento de productos terminados; Reserva y generación de tiquetes con base en rutas de despacho; Picking (proceso en el que se recoge material abriendo una unidad de empaquetado) y discrepancias- confirmación del pedido; Facturación, notas de crédito, débito, planilla de despacho, orden de rutas; Distribución a clientes.

9.1.3. Cadena de Abastecimiento

Los ganaderos: La productividad y competitividad de los ganaderos es muy importante para la empresa y habilita relaciones sólidas y sostenibles en el tiempo, garantizando leche de calidad e higiene. Se cuenta con una cifra aproximada de 1940 ganaderos.

Fruta: Las frutas son la materia prima para la elaboración de muchos de los productos. Entre las frutas que acopiamos están la mora, la fresa, el maracuyá y el mango que se producen en Antioquia, Cauca, Cundinamarca, Caldas y Risaralda. Dentro de estas regiones se trabaja con familias que, en su gran mayoría, tienen como único ingreso la venta de sus cosechas a Alpina. Como parte de la cultura Alpinista se busca apoyar a estas familias campesinas en su labor agrícola, ayudándolas a ser productivas e independientes. El compromiso es apoyar en buenas prácticas de manufactura

9.2. Sistema de evaluación de proveedores (Propuesta de aprovisionamiento)

Tomando en cuenta el modelo que presenta la empresa Alpina en el cual se selecciona y califica el proveedor inicialmente, luego de ello se realiza la calificación del desempeño del mismo para de esta manera establecer y negociar contratos que generen un beneficio a la empresa.

El sistema de Evaluación de Proveedores que se propone para ser manejado dentro del sistema **Oracle Process Manufacturing**, debe ser parte íntegro del sistema de apoyo que forma parte del Registro de Proveedores de la empresa Alpina. Retroalimentar el proceso de aprovisionamiento. Identificar brechas en la gestión de los proveedores. Cumplir con las exigencias en la Norma de Gestión de Calidad (ISO).

El sistema que se plantea considera criterios de evaluación estándares para la diferenciación de los proveedores de bienes tomando en cuenta los criterios establecidos para su evaluación:

Criterio 1: Nivel de calidad de los productos suministrados para saber si realmente se ajustan a las necesidades y expectativas requeridas por la organización.

Criterio 2: Tiempo de Entrega: precios asequibles de los productos, capacidad de producción, confiabilidad y cumplimientos de los plazos de entrega ya estipulados.

Criterio 3: Ubicación del Proveedor: control en los procesos de entrega y asistencia técnica. **Criterio 4:** Grado de adaptabilidad a los cambios sugeridos a la empresa: metodología para resolver reclamos, facilidad de comunicación, respuestas eficientes.

Dentro del sistema se establecen dos agrupaciones de evaluación de compras:

- Evaluación para las compras (esporádicas).
- Evaluación para compras bajo contrato.

La escala de calificación final del desempeño es una para todos los proveedores, siendo independiente del tipo de agrupación a la que pertenece. Este sistema se mide por el desempeño que posee el proveedor y se establéale su calificación de la siguiente manera:

Tabla 10. Escala de calificación

<i>Calificación de Desempeño</i>	Descripción
>85-100	Muy alta
>70-85	Alta
>60-70	Media
>30-60	Baja
0-30	Muy baja

La evaluación de cada uno de los criterios se realiza sobre una base escala continua de 0 a 100. Los proveedores calificados con una nota inferior o igual a 60, se les cancelarán su contrato (si este lo posee) y se eliminará del sistema de proveedores sin tenerse en cuenta para este proceso.

Tabla 11. Sistema de calificación del proveedor

Tipo de proveedor	Periodicidad de la Calificación
Materia Prima	Se debe estipular un periodo de ejecución de la evaluación, para concepto de la empresa y debido a su área de producción se indica que el proceso se debe realizar cuatrimestralmente evaluando los proveedores de manera general de acuerdo con cada criterio, para ello se tomara en cuenta toda la documentación registrada durante el periodo de tiempo sobre la empresa proveedora.
Insumos	
Maquinaria	
Equipo	

Este proceso será monitoreado por **Alpina Servicios Compartidos Sector Industrial Y Logístico** y principalmente el área de Compras Generales (Industriales y administrativas) será el responsable de realizar la evaluación según lo indicado.

Los criterios para la evaluación consideran la calidad del producto, cuya ponderación para la obtención de la calificación final se tomará en cuenta de acuerdo con lo detallado a continuación:

Tabla 12. Criterios de evaluación y su ponderación

Criterio	Descripción del criterio	Ponderación
Calidad de los productos	Depende de la aceptación o rechazo del bien por su calidad	40%
Tiempo de entrega	Escala de calificación que se tiene en cuenta de acuerdo al tiempo que tarda la empresa proveedora en realizar la entrega de acuerdo al tiempo de entrega real en relación con la fecha de entrega programada y la prontitud que pueda ser acordada	30%
Ubicación del proveedor	Escala de calificación de acuerdo con la cercanía del proveedor con la empresa o sucursal de la empresa, además de tomar en cuenta el factor de que sea una empresa nacional	15%
Grado de adaptabilidad	Escala de calificación en la cual se analiza la agilidad con la que la empresa proveedora responde a sus clientes y la disposición de esta al cambio	15%

Para este criterio se tiene en cuenta si la calidad de los bienes es baja, media o por otra parte alta, tomando en cuenta que si es baja el bien será rechazado y si su calidad es alta el bien será aceptado. Si, por otra parte, el bien es de calidad media se tendrá en cuenta mas no será aceptado de manera inmediata.

Tabla 13. Calificación de Calidad de los productos

Descripción	Calificación
Alta (Bien aceptado)	100
Media	50
Baja(Bien rechazado)	0

Para este criterio se tomará en cuenta el aspecto del tiempo en que el proveedor puede entregar el pedido que se le realiza, para esto se establece un rango de tiempo (días) para que el proveedor ponga en las instalaciones de la empresa Alpina el bien solicitado por esta.

Tabla 14. Calificación Periodo de tiempo

Periodo de tiempo (Rango)	Calificación
0 a 2	100
3 a 5	80
5 a 10	55
10 a 12	35
12 a 15	20
Más de 15	0

Para este criterio se tendrá en cuenta si por una parte el proveedor se encuentra cerca y de esta manera la comunicación es mucho más ágil y adaptable.

Tabla 15. Calificación Ubicación del proveedor

Descripción	Calificación
El proveedor se encuentra en la misma zona industrial	100
El proveedor se encuentra en la misma ciudad	85
El proveedor se encuentra en el mismo departamento	75
El proveedor se encuentra dentro del país	65
El proveedor se encuentra fuera del país (criterio dispuesto a cambios)	55

Este criterio se rige de acuerdo con la capacidad y disposición para actuar de manera efectiva y ágil frente a los cambios por parte de los proveedores.

Tabla 16. Calificación Grado de adaptabilidad

Adaptabilidad	Calificación
Alta	100
Media	65
Baja	25
Nula	0

Resultados: De acuerdo con lo esperado de los proveedores la empresa Alpina analiza los resultados y toma la decisión que más le convenga como organización el interés de la empresa es que los criterios tengan la mayor calificación posible y de esta manera la calificación general de los proveedores sea aceptable dentro de los rangos que se estipulan. Los resultados

que se obtengan servirán para la elección del proveedor con quien también se tomarán en cuenta algunos otros criterios.

9.3. Herramienta para proceso de selección de proveedores

A continuación, se presenta herramienta de Excel la cual se usa para evaluación y selección de proveedores, esta herramienta cuenta con criterios y fórmulas para ser más precisa.



EVALUACION Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES ALPINA SA

ITEM	PROVEEDOR	CONCEPTOS DE VALORACION				VALORACION			
		CALIDAD DE LOS PRODUCTOS	TIEMPO DE ENTREGA	UBICACIÓN DEL PROVEEDOR	GRADO DE ADAPTABILIDAD	PONDERAD O	MINIMO	MAXIMO	DECISIÓN
1	Ganaderos del Meta	0	100	100	100	60,0	0,0	100,0	ACEPTADO
2	Ganaderos Antioquia	50	80	85	65	66,5	50,0	85,0	ACEPTADO
3	Ganaderos Casanare	100	55	75	25	71,5	25,0	100,0	ACEPTADO
4	Ganaderos Caquetá	0	35	65	0	20,3	0,0	65,0	DESCARTADO
5	Ganaderos de Córdoba	50	20	65	100	50,8	20,0	100,0	DESCARTADO
6	Agricultores Caldas, Risaralda	100	0	100	65	64,8	0,0	100,0	ACEPTADO
7	Unired Químicas S.A.S	50	100	85	25	66,5	25,0	100,0	ACEPTADO
8	Mantenimiento locaciones (Limpieza y desinfección).	50	80	75	0	55,3	0,0	80,0	DESCARTADO
9	Refisal	100	55	65	100	81,3	55,0	100,0	ACEPTADO
10	Tetra Pack Ltda. – Incodi S.A.S.	50	35	75	65	51,5	35,0	75,0	DESCARTADO

Ilustración 22. Evaluación y selección de proveedores Alpina S.A

ANEXO 1: Herramienta Para Proceso De Selección De Proveedores, elaboración propia

Ponderación de cada criterio	
Calidad de los productos	40%
Tiempo de entrega	30%
Ubicación del proveedor	15%
Grado de adaptabilidad	15%

Tabla 17. Ponderación de cada criterio

Parámetros de evaluación de cada criterio		
Calidad de los productos	Descripción	Calificación
	Alta (Bien aceptado)	100
	Media	50
Tiempo de entrega	Baja (Bien rechazado)	0
	Periodo de tiempo (Rango)	
	0 a 2	100
	3 a 5	80
	5 a 10	55
	10 a 12	35
Ubicación del proveedor	12 a 15	20
	Más de 15	0
	Descripción	
	El proveedor se encuentra en la misma zona industrial	100
	El proveedor se encuentra en la misma ciudad	85
Grado de adaptabilidad	El proveedor se encuentra en el mismo departamento	75
	El proveedor se encuentra dentro del país	65
	El proveedor se encuentra fuera del país	55
	Adaptabilidad	
	Alta	100
Media	65	
Baja	25	
Nula	0	

Tabla 18. Parámetros de evaluación para cada criterio.

Capítulo 10 - Identificar Los Beneficios Al Implementar Estrategias De DRP Y TMS Para La Empresa Alpina

Introducción: Las empresas deben de tener bien estructurado su plan de comercialización y distribución de sus respectivos productos, esto se logra mediante el análisis de sus medios y modos utilizados para dicho proceso. Dentro del desarrollo del presente documento se analizan los modos y medios de distribución de la empresa Alpina, se estudia la viabilidad del Cross-Docking en la empresa, la estrategia que sería más adecuada para la empresa en cuanto a la distribución y el modo en que se beneficia la empresa con los cambios en la industria de la distribución.

Objetivo general: Identificar los beneficios al implementar estrategias de DRP y TMS

Objetivos Específicos: 1. Describir la estrategia de distribución de la empresa Alpina dejando en claro cada proceso. 2. Identificar las estrategias de distribución para de esta manera asociarlas con la empresa Alpina. 3. Reconocer las ventajas y las desventajas que puede poseer el DRP (Distribution Requirements Planning).

10.1. Distribución de la materia prima al producto final

Encontramos que la planta de proceso original ha sufrido importantes renovaciones, desde su infraestructura civil hasta su infraestructura en maquinaria y equipos. La nueva planta fue un trabajo realizado en conjunto con ingenieros de Alpina y un equipo de ingenieros de Tetra Pack con quienes se hicieron el diseño de las líneas y la selección de los equipos “El proceso se inicia en la zona de recibo, donde la leche es enviada por tubería a los tanques de la planta de proceso, una vez la leche se somete a altas temperaturas y choque térmico, es envasada en empaque larga vida donde el producto sale completamente aséptico.

10.2. Distribución del producto desde bodegas hasta el consumidor final

En la segunda fase, llega la producción a una segunda bodega que se encarga de recibir el pedido y empacarlo por mayor, para cada uno de los clientes que ha hecho pedido, en caso de los grandes supermercados, para las pequeñas tiendas, vienen los proveedores a recoger, la producción dispuesta por zonas. Actualmente, en el ámbito operacional, la compañía cuenta con seis plantas de producción ubicadas en Sopó, Facatativá, Entreríos, Caloto, Chinchiná y Popayán, desde allí se realiza la distribución y comercialización de los productos, a través, de seis Centros de Distribución Nacional, ubicados en cada una de las plantas principales y

adicionalmente cuenta con siete Centros de Distribución Regionales. La operación de distribución se clasifica en dos grandes categorías, las cuales se detallan a continuación:

Distribución Primaria: Se conoce como distribución primaria a la realizada desde los CEDI Nacionales hacia los CEDI Regionales y hacia algunos distribuidores autorizados los cuales no tienen restricciones para recibir tracto camiones en sus instalaciones. Los vehículos utilizados para este tipo de distribución son de 28 toneladas de capacidad.

Distribución Secundaria: La distribución secundaria se realiza con vehículos de capacidad de carga entre 2 y 7 toneladas, los cuales realizan las entregas desde los CEDI regionales a los clientes de sus zonas de influencia, lo que es conocido como entregas de última milla.

La empresa Alpina también cuenta con canales de distribución: Canal Moderno, Canal TaT, Superetes, Canal E-Commerce

10.2.1. ¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo? ¿Por qué?

Para lograr definir si la empresa debe animar a sus clientes al uso del servicio de embarque directo es necesario establecer en que consiste el mismo. La red de embarque directo sería estructurada por el cliente estableciendo de esta manera el modelo de entrega que debe ser estudiada e implementada por parte del gerente encargado de la cadena, de esta manera se define la cantidad a embarcar y el medio de transporte estipulado para realizar la entrega.

10.2.2. ¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa? ¿Por qué?

El Cross-Docking se basa en dos tipos según Antonio Iglesias, profesor de la Maestría en Supply Chain Management de ESAN y como el mismo indica existe «el cross docking directo y el cross docking indirecto

Los productos llegar por medio del transporte y son asignados a un muelle de recepción. Una vez el transporte se encuentra en la empresa los productos son movidos de manera directa o indirecta a los destinos de salida. Una vez se encuentren en los destinos de salida se puede proceder con la descarga, la organización y la selección, de manera que faciliten la operación de identificación de los destinos finales. Finalmente, Dado el tipo de producto que la empresa Alpina comercializa, este debe tener una temperatura controlada por lo cual se puede indicar que

esta técnica se adecua de manera correcta a la empresa. Sería viable para su aplicación en la empresa Alpina, aún bien este sistema ya forma parte de los procesos de la empresa. Como bien indica la empresa la principal ventaja que le trae el Cross-Docking es que se ha eliminado reprocesos a lo largo de la cadena de abastecimiento, por lo tanto, es bastante viable que la empresa use este sistema para la distribución de productos.

10.2.3. ¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?

Los costos de distribución en algunas ocasiones sobrepasan los costos asociados a la producción de diversos productos. Con esta estrategia la empresa logra un aumento en las ventas, un aprovechamiento de la compra compulsiva y un asentamiento de la marca en el mercado. La empresa Alpina posee plantas de producción en diferentes ciudades del país, y dada la cobertura de esta es necesario que el canal de distribución usado dentro de sus estrategias sea el canal indirecto, este canal está compuesto por intermediarios, en los cuales se incluyen mayoristas, minoristas, almacenes, entre otros. La empresa cuenta con una distribución a nivel nacional y es complicado lograr generar un canal directo con todos sus clientes, por ello es necesario el uso de intermediarios.

10.2.4. ¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?

Alpina al aplicar estrategias que aprovechen las oportunidades que brinda las actualizaciones de distribución; actualmente los avances tecnológicos dirigidos a la industria de la distribución, permite que el vendedor interactúe de forma más fácil y práctico con el cliente, dejando de lado factores que antes eran más relevantes, como lo son el idioma o la distancia. De igual manera con el avance en los medios de transporte hacen que los costos se reduzcan y aumente la efectividad de los procesos. Los cambios en la industria de la distribución le permiten a la empresa pensar en abordar nuevos mercados no solo a nivel nacional, de tal manera que los productos lleguen a otras instancias.



Ilustración 23. Mapa conceptual "DRP" (Distribution Requirements Planning)

Capítulo 11 - Identificar Las Megatendencias En Supply Chain Management Y Logística.

Introducción: La gestión de la cadena de suministro está en constante evolución, a medida que aparecen nuevos desafíos y tendencias. Las estrategias logísticas deben apoyar la estrategia empresarial y no omitir ninguno de los desafíos y tendencias observados durante la gestión de la cadena de suministro. Si bien los desafíos estratégicos a la manera en que la gestión de una cadena de suministro puede ayudar a encontrar estrategias logísticas más eficaces y eficientes, las tendencias logísticas pueden permitir a los gerentes y empresas proponer con éxito objetivos estratégicos. La industria de logística de la cadena de suministro está experimentando una transformación con la ayuda de tecnologías disruptivas como el transporte autónomo, Internet de las cosas y telemática, análisis de datos y blockchain.

Objetivo General: Analizar el tema de Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística, realizar un sondeo de la implementación de estas mega tendencias en las empresas locales. **Objetivos Específicos:** 1. Elaborar un mapa conceptual relacionado con el tema “Megatendencias en Supply Chain Management y Logística”. 2. Elaborar un comentario relacionado con los factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas.



bubbl.us
created with <https://bubbl.us>

Ilustración 24. Mapa conceptual Mega tendencias En Supply Chain Management Y Logistica

11.1. Comentarios críticos: Desde el punto de vista empresarial e internamente de las empresas se puede indicar que los factores críticos de las empresas se enfocan en que muchas no desean salir de su zona de confort, otras no poseen el suficiente capital o en muchos casos existe una falta de acompañamiento, asesoría y alianzas de tipo internacional que permitan la generación de convenios que ayuden a superar y desarrollar los factores críticos que están afectando procesos del Supply Chain Management para alcanzar y lograr el éxito en las empresas.

En cuanto a Colombia y desde el ámbito educativo, muy pocas instituciones educativas las que incluyen en sus cátedras la robótica como parte integral de su educación. Pero la problemática que se presenta en este ámbito es la falta de apoyo por parte de las instituciones públicas y del sector privado limitando el desarrollo de la tecnología y la robótica en el país. Dado que para el desarrollo de la innovación en la robótica requiere un buen desarrollo tecnológico debido al requerimiento de materiales especializados que usualmente son difíciles de conseguir y generalmente poseen un alto costo. Para el correcto avance en la tecnología se requiere que los diferentes equipos de investigación y desarrollo que están presentes en el país interactúen y se integren entre sí de tal manera de crear un gremio a nivel nacional de desarrolladores de robótica.

La Omnichannel logistics ayuda a las empresas a adaptar parámetros o plataformas para la compra y entrega de productos a sus clientes, tomando en cuenta que actualmente la tendencia de las compras está dirigida a la parte digital, por lo que para un cliente no existe nada más sencillo, cómodo y fácil que lograr realizar sus compras a través de una tienda online, realizando sus pagos por medios electrónicos y que sus productos lleguen a la puerta de la casa en el menor tiempo que sea posible. Por estos medios se obtiene respuesta inmediata en cuanto a la expectativa en cuanto a la satisfacción de la compra ayudando a que las empresas mejoren su capacidad de servicio y de esta manera mejorar en el sistema de su cadena logística. En este tipo de logística es importante que las empresas sepan y reconozcan el estado de sus inventarios que permita de esta manera obtener un proceso eficiente en el cumplimiento de los respectivos despachos a través de un sistema de gestión de almacén. Un problema que suelen presentar las empresas que poseen una mala visibilidad en el inventario es que los pedidos realizados por el cliente se queden estancados, debido a que no poseen la capacidad para responder a la demanda que posee la empresa.

12. Conclusiones

12.1. Supply Chain Management, es la gestión a través de la cual se hace una combinación entre funciones, procesos y productos, entre las empresas que junto con los productos, servicios, información y transiciones financieras involucra a proveedores hasta llegar al consumidor y usuario final, donde se conforma una verdadera red de valores que permiten alinear las personas, los procesos con la tecnología.

12.2. La gestión de la cadena de Supply Chain Management es un elemento clave para la competitividad de las empresas debido a la importancia que tiene en los resultados empresariales, a través del margen del beneficio, de los plazos de entrega, la calidad del producto o servicio, la satisfacción del cliente. En la actualidad estamos viviendo una necesidad en las empresas por asegurar que sus cadenas de suministro funcionen de la manera más eficiente y a su mayor capacidad, considerando de principio a fin la demanda prevista y la distribución de sus productos finales a los clientes.

12.3. Las cadenas de suministro de una empresa son un eslabón importante y es necesario que para obtener el mayor beneficio y eficiencia en dicho eslabón se asegure un funcionamiento adecuado y excelente de la misma. A través del desarrollo del presente documento se desglosó los pasos de la cadena, su funcionamiento, su estructura y sus procesos estableciendo de base acciones para buscar mejorar el desarrollo de la cadena

12.4. Las cadenas de suministro involucran muchos actores y organizaciones que desarrollan una tarea mancomunada e involucra desde el proveer la materia prima hasta la entrega del producto terminado en el punto de venta o el cliente final. Por ello es importante su estudio, organización y monitoreo, a través del cual se deben buscar formas de hacerla más eficiente, a lo largo del desarrollo del presente proyecto se pudo establecer el desarrollo de la cadena de suministro de la empresa Alpina y en cada proceso se estudió como mejorarla.

12.5. A través del desarrollo del presente documento se identificó el proceso de planificación, puesta en ejecución y control de las operaciones de suministro para una empresa (en el caso presente para la empresa Alpina), todo con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente con la eficacia acorde. Siendo el desarrollo del Supply Chain Management un factor clave para el éxito de una empresa, tal es el punto que muchas empresas basan su ventaja competitiva en la gestión de la cadena de suministro.

13. Referencias bibliográficas

- Alpina. (s. f.). Informe de sostenibilidad. Recuperado 20 de mayo de 2020, de <https://www.alpina.com/Portals/default/Sostenibilidad/Informes-sostenibilidad/Informe-de-Sostenibilidad-2014.pdf>
- 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
- COMERCIO ESTERIOR BLOG. La Logística De Alpina [05 de Noviembre de 2013]. Disponible en la Web: <http://comercioexterior-logistica.blogspot.com/2011/08/la-logistica-de-alpina.html>
- Estudio de caracterización de la logística en Colombia. SENA 2014. Recuperado de <http://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/752>
- Forero A, C. T. (15 de septiembre de 2017). Selección de Proveedores en la Cadena de Abastecimiento. Recuperado el 22 de febrero de 2018, de Espacio Haidés: <https://espaciohaidés.blogspot.cl/2008/02/seleccin-de-proveedores-en-la-cadena-de.html>
- 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>
- Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5653>.