



**Propuesta en Supply Chain Management y Logística
Para la Empresa Cementos del Oriente S.A.**

Grupo_ 207115_6

Breyner Emilio González

Jonathan Lozano

Luis Eduardo Buitrago

Wilmer Oswaldo Mendoza

José Uribe

Tutor

Julio Giovanni Molano

Universidad Nacional Abierta y A Distancia – UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería -ECBTI

Ingeniería Industrial

Mayo de 2020





Agradecimientos

El resultado obtenido de este proyecto diplomado en Supply Chain Management y Logística, principalmente se lo tenemos que agradecer a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD” por esta metodología de estudio que nos brinda la oportunidad de enfocarnos en obtener resultados satisfactorios profesionalmente y al Ingeniero JULIO GIOVANNI MOLANO que fue nuestro Tutor y guía durante el desarrollo de este diplomado quien por medio de los trabajos puestos a realizar en cada fase nos dio ideas para cumplir con el desarrollo y lograr resultados satisfactorios.

Como no también agradeceré a casa uno de los compañeros que integramos este curso quienes por medio de cada aporte realizado se logró construir un trabajo colaborativamente sin retrasos alguno ni afanes entregando resultados completamente positivos y hubo buena comunicación entre todos por ese motivo el trabajo a entregar es un trabajo muy bueno ya que entre todos contribuimos a mejorar procesos y procedimientos establecidos para ayudar a una empresa a ser más competitiva

Agradecimientos a la Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”, que vela porque la Universidad siga siendo un centro docente de prestigio ayudando con buenos conocimientos y recursos fundamentales para el desarrollo de los diferentes cursos de Ingeniería.






Tabla de Contenido

Resumen	7
Palabras clave	7
Abstract	8
Key words.....	8
Introducción.....	9
Objetivos	10
Objetivo General.....	10
Objetivo Específicos	10
1 Capítulo I.....	11
1.1 Configurar la red para la empresa cementos del oriente S.A	11
1.1.1 Ubicación:.....	11
1.1.2 Misión:.....	11
1.1.3 Visión:	11
1.1.4 Valores:.....	12
2 Capítulo II.....	20
2.1 Procesos para la empresa cementos del oriente S.A , según enfoque del GSCF	20
3 Capítulo III	30
3.1 - Descripción de los procesos para la empresa Cementos del Oriente S.A según enfoque de APICS-SCOR	30
4 Capítulo IV	35
4.1 Análisis de la posición de Colombia en términos de logística según informe del banco mundial.....	35
5 Capítulo V.....	46
5.1 Modelo de gestión de inventarios para la empresa Cementos del Oriente S.A. .	46
6 Capítulo VI	53

6.1	Layout para el almacén o centro de distribución de la empresa Cementos del Oriente S.A.....	53
7	Capítulo VII.....	58
7.1	Identificación de los modos y medios de transporte utilizados por la empresa Cementos del Oriente S.A.....	58
8	Capítulo VIII.....	64
8.1	Estrategia de aprovisionamiento para la empresa cementos del Oriente S.A ..	64
9	Capítulo IX.....	72
9.1	Procesos logísticos de distribución de cementos del Oriente S.A.....	72
10	Capítulo X.....	77
10.1	Las megas tendencias en Supply Chain Management y Logística.....	77
11	Conclusiones.....	81
12	Bibliografía.....	82



Listado de Tablas.

Tabla 1. Vínculos y procesos.....	17
Tabla 2. Cuadro comparativo sobre el Índice de Desempeño Logístico o LPI.....	39
Tabla 3. Puntuaciones del Índice de desempeño logístico de los países seleccionados	43
Tabla 4. Encuesta para recolección de información sobre métodos de inventario en la empresa Cementos del Oriente.....	48
Tabla 5. Check list de verificación del proceso de aprovisionamiento de cementos del Oriente S.A	65
Tabla 6. Instrumento (aplicativo en Excel) para realizar la evaluación y selección de proveedores.	68
Tabla 7. Particularidad en los criterios.....	70





Listado de Figuras

Figura 1. Red Estructural para la empresa cementos del Oriente S.A	14
Figura 2. Estructura horizontal cementos del oriente S.A	15
Figura 3. Diagrama de la Red de Cementos del Oriente S.A	17
Figura 4. Modelo SCOR organizado alrededor de cinco Procesos Primarios de Gestión	30
Figura 5. Diagrama de flujo de información	37
Figura 6. Diagrama de ventas	38
Figura 7. Cuadro sinóptico “Conpes 3547 Política Nacional Logística”	45
Figura 8. Plano del Layout actual de cementos del Oriente S.A	55
Figura 9. Layout de modificaciones propuestas a la distribución de la bodega de la empresa Cementos del Oriente S.A	56
Figura 10. Mapa conceptual sobre el tema “TMS” describiendo las ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa	61
Figura 11. Descripción de las formulas	69
Figura 12. Descripción de las fórmulas parte 2	69
Figura 13. Proveedor seleccionado	70
Figura 14. Mapa conceptual relacionado con el tema “DRP” donde se describen las ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa	76
Figura 15. Mapa conceptual relacionado con el tema “Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística”	78





Resumen

El presente proyecto es sobre el diseño del Supply Chain Management y logística para la empresa Cementos del Oriente, pretende Identificar el SCM “Supply Chain Management “como una nueva estrategia moderna que se implementa en las empresas con el fin de incrementar su productividad y competitividad en un mundo cada día más activo y competitivo.

Este trabajo está conformado por 12 fases, en las cuales se realizó un trabajo investigativo con el fin de obtener un resultado positivo y así poder contribuir a mejorar e integrar las operaciones a nivel de flujos de material y flujos de información, que cubre todo el radio de proveedores, el centro de producción, los operadores logísticos, puntos de venta y clientes finales de la empresa Cementos del Oriente S.A, también dar a Conocer los conceptos, procesos y enfoques de la cadena de suministro.

Determinar los procesos de administración de una cadena de suministro. Reconocer los actores principales de una cadena de suministro y que este es empleado para describir el conjunto de procesos de producción y logística que tiene por objetivo la entrega de un producto a un cliente, lo que nos indica que la gestión de la cadena de suministro abarca desde la obtención de materia prima para la fabricación del producto, hasta la colocación del producto o servicio en el mercado.

Palabras clave: Supply Chain Management, logística, SCM, GSCF, RFID, Aprovechamiento (source), Devolución (RETURN)

Abstract

The present project is about the design of Supply Chain Management and logistics for the company Cementos del Oriente, it aims to Identify the SCM "Supply Chain Management" as a new modern strategy that is implemented in companies in order to increase their productivity and competitiveness in a world that is increasingly active and competitive.

This work is made up of 12 phases, which in each phase carried out an investigative work in order to obtain a positive result and thus be able to contribute to improving and integrating operations at the level of material flows and information flows, which covers everything the radius of suppliers, the production center, logistics operators, points of sale and end customers of the company Cementos del Oriente S.A, also make known the concepts, processes and approaches of the supply chain.

Determine the supply chain management processes. Recognize the main actors in a supply chain and that this is used to describe the set of production and logistics processes that aim to deliver a product to a customer, indicating that supply chain management encompasses from obtaining raw materials for manufacturing the product, to placing it on the market.

Key words: Supply Chain Management, logistics, SCM, GSCF, RFID, Procurement (source), Return (RETURN)



Introducción

La logística y la cadena de abastecimiento en los últimos años, ha tenido más importancia, debido al mundo globalizado en que se vive. La competencia es cada día más agresiva, por lo tanto, una empresa que marque pequeñas diferencias competitivas con respecto a las demás mejoran el reconocimiento y crecimiento de la empresa obteniendo mejores ganancias

A continuación se dará a conocer el enfoque del Supply Chain Management y Logística diseñado para la empresa Cementos del Oriente S.A en la aplicación de la cadena de abastecimiento y el ciclo logístico y distribución de las mercancías (materia prima y productos terminados) realizado durante las fases iniciales, pasando por el proceso de elaboración del producto, selecciones de proveedores, hasta la recepción por parte del comprador final, junto con los procesos transversales como lo son los sistemas de información, costos e indicadores de gestión y sus respectivas mega-tendencias.

Por ultimo con la elaboración de este trabajo se busca mostrar lo importante de la implantación del Supply Chain Management para los procesos logísticos de una empresa, indicando como la cadena de abastecimiento engloba los proceso de planificación, ejecución y los controles de las operaciones que conforman una red de suministro , disminuyendo los costos internos de la empresa, situándola en una mejor posición en el mercado y finalmente logrando cumplir con las necesidades y expectativas de los clientes



Objetivo General

Reconocer Supply Chain Management y Logística, como un plan estratégico para implementar dentro de la empresa Cementos del Oriente S.A, con el fin de mantener en el mercado un posicionamiento de marca e imagen competitiva en pro de garantizar las utilidades y la sostenibilidad de la empresa.



Objetivos

Objetivos Específicos

- Aplicar los conceptos estudiados en términos de Supply Chain Management y Logística a la empresa y producto seleccionado.
- Generar estrategias de mejora a nivel logístico y operacional, para la empresa Cementos del Oriente S.A luego de aplicar estudios específicos.
- Identificar los procesos donde se deben implementar las prácticas propuestas por el Supply Chain Management, aplicando gradualmente sus indicaciones para mejorar la productividad y eficiencia.




Capítulo I

1. Configurar la red para la empresa cementos del oriente S.A

Nombre de la empresa: Cementos del Oriente S.A.

Sector: Industrial.

Subsector: cemento, concretos y agregados

1.1 Ubicación:

Cementos del oriente S.A, se constituye en el 2003 como resultado del trabajo y esfuerzo conjunto de socios por ver materializado el sueño de contribuir al progreso y desarrollo de la sociedad colombiana desde el sector de la construcción. Inicialmente se instaló una planta en Sogamoso, Boyacá con la tecnología y estándares modernos para producir, distribuir y comercializar cemento.

A través de la modernización tecnológica y comprometida con la mejora continua de todos nuestros procesos hemos superado los momentos de crisis y avanzado hacia el progreso. Hoy en día contamos con 2 plantas de cemento y una de concreto ubicadas en Sogamoso (Boyacá) y Sabanagrande (Atlántico) respectivamente. Al incrementar nuestra capacidad de producción y diversidad de productos junto con el mejor talento humano hemos llegado a cada rincón del país velando por satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

1.1.1 Misión:

Producir y comercializar cemento de uso general y estructural, que cumpla con las normas técnicas colombianas aplicables, atendiendo las necesidades del cliente.

1.1.2 Visión:

Cementos del Oriente S.A. será para el año 2020, una empresa del sector cementero con mayor reconocimiento, imagen y participación en el mercado nacional, por su calidad y servicio, atendiendo las necesidades de sus partes interesadas, medio ambiente y comunidad vecina, para asegurar un crecimiento sostenible acorde con las exigencias del mercado.



1.1.3 Valores:

- 01 integridad
- 02 compromiso
- 03 responsabilidad
- 04 conciencia ambiental

Producto seleccionado

1.1.4 Cemento: El Cemento está diseñado para ser usado en diversas aplicaciones en la industria de la construcción. Está fabricado con materias primas de excelente calidad, lo que le permite tener muy buenas propiedades. Cumple con los requerimientos establecidos en la NTC 121 Tipo UG.

Identificar los miembros de la red a la cual pertenece la empresa (clientes y proveedores).

1.1.5 Proveedores de primer nivel

Son los proveedores más importantes para la empresa dado que son los que suministran los materiales con los cuales se elabora el producto en este caso el cemento:

- Proveedores de arena
- Proveedores de caliza y yeso
- Proveedores de mineral y arcilla
- Proveedores de agua
- Proveedores de aditivos

1.1.6 Proveedores de segundo nivel

- Empresas transportadoras:
- Entidades financieras
- Proveedores de maquinaria
- Proveedores de servicios técnicos y mantenimiento de maquinaria
- EPS y ARLS

1.1.7 Proveedores de tercer nivel

- Mano de obra no directa
- Empresa de mensajería

1.1.8 Clientes:



Los clientes a los cuales la Operación y Logística brindan un servicio directo, sostenido y diario.

1.1.9 Clientes de primer nivel

- Grandes Constructoras
- Consortios viales: Como el consorcio transversal del Sisga

1.2 Clientes de segundo nivel

- Ferreterías
- Contratistas
- Pequeños constructores

1.2.1 Clientes de tercer nivel

- Ventas al público: Donde se vende en pequeñas cantidades a la comunidad
- Consumidor Final: El consumidor final son los clientes internos de las diferentes organizaciones a las cuales se les presta el servicio.

1.2.2 Red Estructural para la empresa cementos del Oriente S.A

A continuación, en la Figura 1, se da a conocer la red estructural propuesta para la empresa Cementos del Oriente, donde se dan a conocer los proveedores, clientes y el consumidor final.

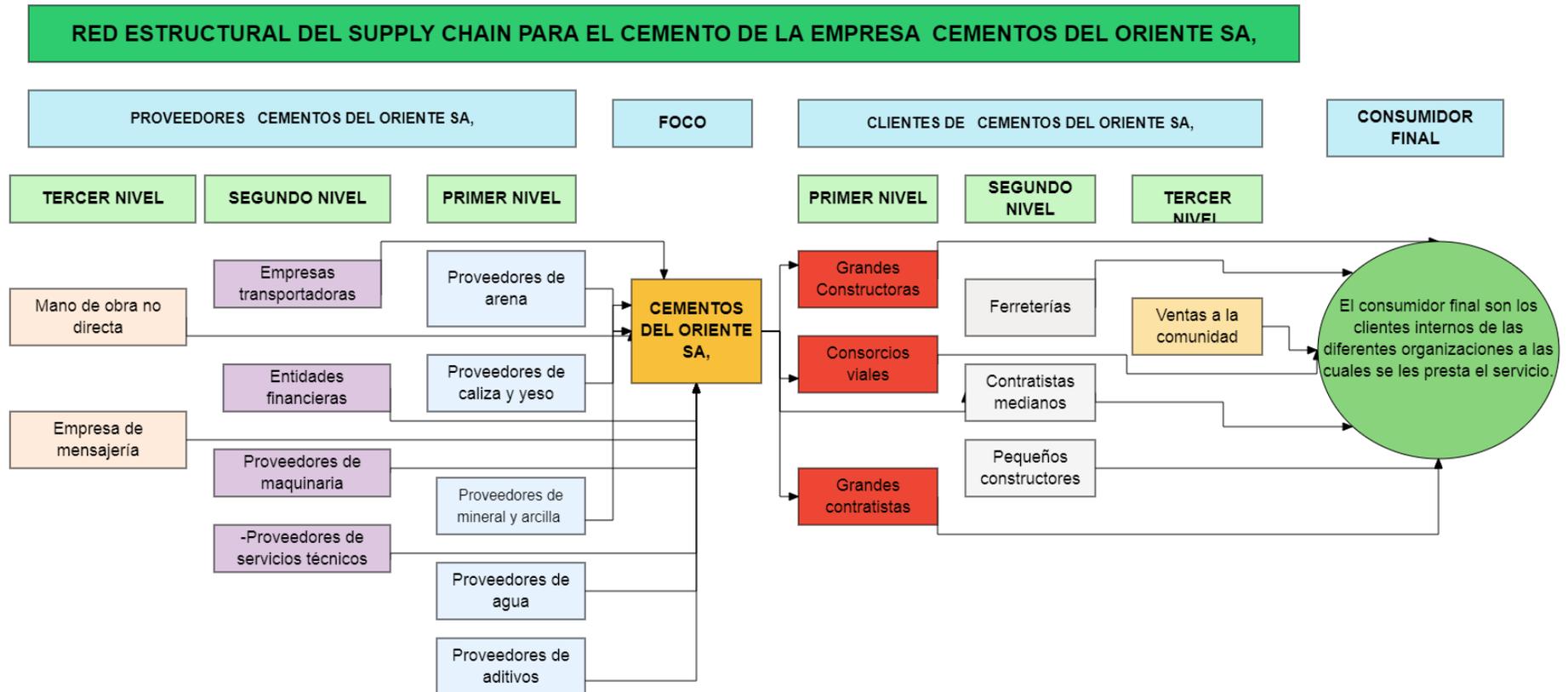


Figura 1. Red Estructural para la empresa cementos del Oriente S.A

Fuente: Elaboración propia

1.2.3 Dimensiones estructurales de la red de valor

Estructura horizontal: Esta estructura se refiere al número de niveles a través de toda la cadena de un producto. En la figura encontramos tres niveles o pisos de estructura Horizontal de nuestro producto.

1.2.4 Estructura horizontal

La integración horizontal es la expansión de un negocio en el mismo punto dentro de la cadena de suministro, ya sea dentro de la misma industria o en una diferente. Una empresa puede lograr este crecimiento a través de la expansión interna.

Una empresa también puede lograr la integración horizontal a través de la expansión externa. Esto se logra mediante una fusión con otra compañía en la misma etapa de producción. Esto puede permitir a la empresa lograr la diversificación en mercados de productos complementarios pero diferentes.

Estructura horizontal CEMENTOS DEL ORIENTE S.A

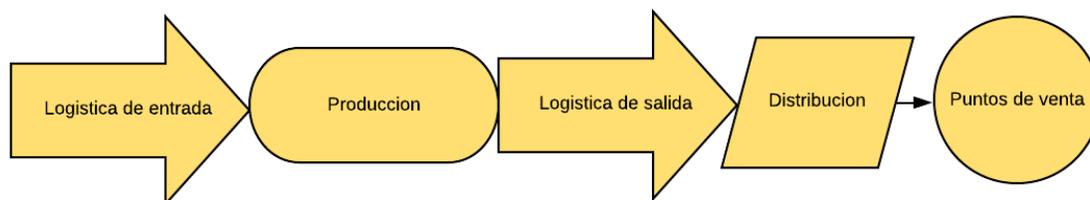
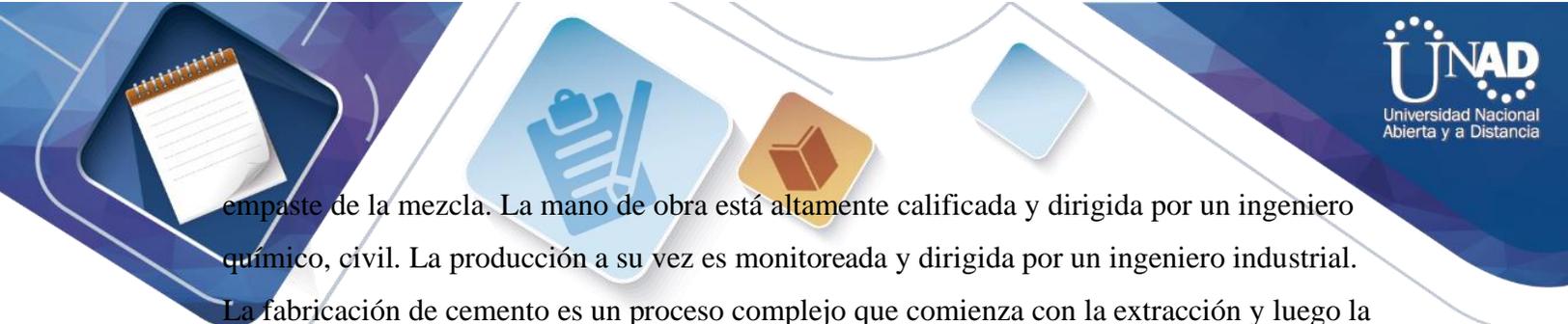


Figura 2. Estructura horizontal cementos del oriente S.A

Fuente: Elaboración propia

Logística de entrada: Por medio del flujo de información y teniendo en cuenta los productos demandados por el cliente el proceso se hace por medio de Cementos del oriente con sus diferentes proveedores como lo son los de Arena, agua, caliza, yeso, arena, minerales y aditivos los cuales son distintos encontrándose en los diferentes niveles. La empresa contrata mano de obra directa. La fabricación se realiza por medio de un grupo de ingenieros los cuales monitorean en todo momento la calidad y consistencia del cemento.

1.2.5 Producción: Se utiliza la última tecnología en termo producción, además de estos son utilizadas calderas de mezclados y producción semi robotizadas que permiten un mejor



empaste de la mezcla. La mano de obra está altamente calificada y dirigida por un ingeniero químico, civil. La producción a su vez es monitoreada y dirigida por un ingeniero industrial.

La fabricación de cemento es un proceso complejo que comienza con la extracción y luego la molienda de materias primas que incluyen piedra caliza y arcilla, hasta obtener un polvo fino, llamado harina cruda, que luego se calienta a una temperatura de sinterización de hasta 1450 ° C en un horno de cemento. En este proceso, los enlaces químicos de las materias primas se descomponen y luego se recombinan en nuevos compuestos. El resultado se llama Clinker, que son nódulos redondeados entre 1 mm y 25 mm de ancho. El Clinker se muele hasta obtener un polvo fino en un molino de cemento y se mezcla con yeso para crear cemento. El cemento en polvo se mezcla con agua y agregados para formar concreto que se utiliza en la construcción.

1.2.6 Logística de Salida: Se utiliza principalmente camiones para el traslado local, lo que respecta a la importación se utiliza zonas portuarias y barcos de mercancías.

1.2.7 Distribución: Se distribuyen en tiendas, ferreterías, obras civiles pequeñas, grandes y medianas, en promedio se abastece a 870 ferreterías 2 veces por semana dependiendo de la temporada y época del año.

1.2.8 Puntos de ventas: Ferreterías, Bodegas industriales y civiles.

En la figura 3, se pueden observar los vínculos de procesos señalizados en el diagrama de la Red

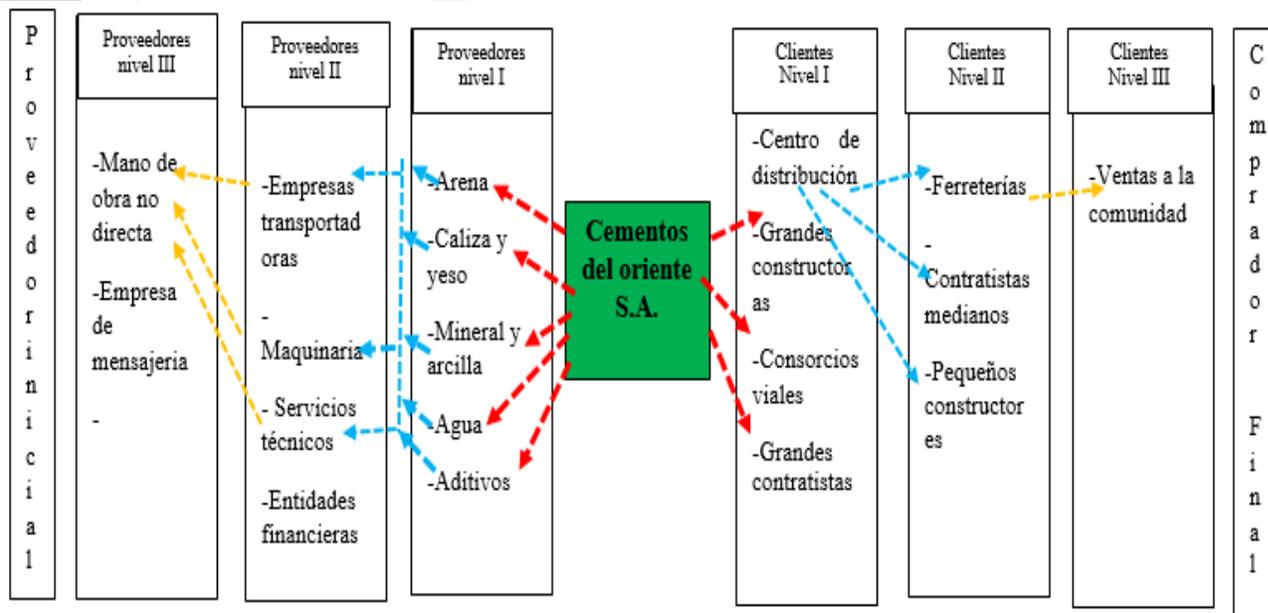


Figura 3. Diagrama de la Red de Cementos del Oriente S.A

Fuente: Elaboración propia

Tabla 1.

Vínculos y procesos

Vínculos proceso administrados		
Monitoreado		
Vínculos proceso no administrados		
Vinculo	Definición	Ejemplo aplicado en cementos del Oriente S. A
Administrativo	Es donde la empresa líder, hace parte de un proceso con uno o varios clientes y proveedores, con colaboración de otras	Para cementos del Oriente es de gran importancia la relación con el cliente y proveedores, así como la calidad de los productos y el

empresas que integran el Supply Chain.

La empresa jefa integra y cuida los vínculos con los clientes y los proveedores de Nivel uno.

La empresa jefa está involucrada activamente en la administración de una cantidad de otros vínculos de procesos más allá del Nivel

modo de distribución en que se hace, teniendo en cuenta que es muy fácil realizar las compras, así como la forma en que se hacen los pagos. Además, dando garantías porque los productos cuentan con normas de calidad nacional e internacional

Monitoreado

Las conexiones monitoreadas son aquellos en que la empresa objetivo realiza con otras compañías con procesos que no son críticos de éxito y que solo audita con una frecuencia establecida

Los puntos de distribución se encuentran dentro de lugares establecidos con una ruta para mejorar la distribución o la recolección de órdenes de servicio, mediante procesos ordenados y monitoreados

No administrativo

Las relaciones no administradas son donde la empresa jefa no está relacionada dinámicamente, ni tampoco es tan relevante como para

Las buenas prácticas de ordenamiento y procesos logísticos permiten la distribución del producto en tiempos más cortos, teniendo los pedidos a tiempo

que se justifique dedicar recursos para monitorearlos. Dicho de otro modo, la empresa jefa se fía plenamente en que los otros integrantes dirijan el vínculo correctamente o se respalda en ellos, por alguna falta de recursos

Los casos de análisis muestran que los directivos tienen conciencia de que sus supply chain pueden ser afectadas por iniciativas tomadas en otras cadenas relacionadas.

Implementación de aranceles y crecimiento en puntos porcentuales en la inflación.

No participante

Compañías que están dentro de la misma área comparten clientes, proveedores, etc. Haciendo que su competencia sea cada vez mayor y pretendan tener nuevas líneas de proveedores para mejorar la seguridad y control de sus procesos.

Fuente: Elaboración propia



Capítulo II

2. Procesos para la empresa cementos del oriente S.A, según enfoque del GSCF

2.1 Aplicación de los ocho procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF).

2.1.1 Administración de la relación con los clientes

La empresa cementos del oriente S.A, busca seleccionar el grupo de clientes de acuerdo a la necesidad de la empresa, con el fin de cumplir con la misión de esta empresa. Es así como busca clasificar los clientes es mediante los clientes claves y los clientes objetivos, nuevos clientes y los que vayan surgiendo de acuerdo a las necesidades que se presenten a nivel regional, departamental y nacional

Es necesario tener en cuenta que para cementos del Oriente S.A la calidad es da gran importancia, dado que cuenta con normativa nacional como internacional, y un producto defectuoso influye en la relación y satisfacción y presencia de los clientes en los segmentos del mercado

Es de gran importancia formar un gran equipo de trabajo, con clientes que ya se tenga de igual forma con los nuevos, con el fin de implementar procesos y dejar de lado actividades que no agreguen valor

El objetivo primordial de este proceso es formar un solo equipo de trabajo con los clientes actuales y nuevos que buscan implementar procesos y eliminar actividades que no agregan valor. Ejecutando estrategias para medir la capacidad financiera de los clientes como el impacto financiero que tiene cada uno dentro de la empresa

Es así como la empresa Cementos del Oriente S.A busca satisfacción total para su clientela, siendo ellos el patrón insignia de la compañía, contando con un equipo especializado de ingenieros para suplir la necesidad de estar a vanguardia con la tendencia y así poder llegar a tener un producto autentico con el sello propio de Cementos del Orienta S.A, que es aquel que cuenta con excelentes acabados, calidad con los estándares más altos, y tecnología.

El cliente es el objetivo primordial de Cementos del Oriente S.A, por lo tanto, escucharlo es fundamental en la cadena para poder satisfacer sus necesidades, por ello Cementos del Oriente

S.A cuenta con un grupo de profesionales que se dedican a cumplir las necesidades de los clientes al corto plazo de entrega.

Cementos del Oriente S.A genera unas herramientas de dialogo directas con los clientes donde de manera constante da rápida respuesta a sus demandas, la administración de las relaciones con los clientes mantiene:

- Equipos especializados de atención al cliente
- Tiendas físicas y online
- Redes sociales
- Equipo de Calidad y Seguridad del Producto
- Estrategias implementadas según el departamento:

2.1.2 Marketing

En esta primera instancia se desglosa como administra Cementos del Oriente S.A sus clientes
 Campañas: se referencia la temporada de Cementos del Oriente S.A con sus diferentes productos que se van desarrollando según las necesidades del mercado

Prospección: Cementos del Oriente S.A esta prospectado para clientes de todos los niveles, cumpliendo con lo deseado en las previsiones de demanda.

2.1.3 Comunicación

Para Cementos del Oriente S.A la comunicación es altamente importante, por medio de encuestas de satisfacción de clientes, tanto en las tiendas como en línea que se efectúan después de comprar cualquier producto. Se comunican por diferentes medios para obtener la atención del cliente y así poder tener información importante enfocada en Cementos del Oriente S.A y sus clientes.

Segmentación: Cementos del Oriente S.A tiene claro que todos los clientes son diferentes, con necesidades diferentes, culturas y pasiones, es así como se hace un análisis de clientes y se segmentan según sus necesidades y proyectos.

2.1.4 Ventas

La estrategia de Cementos del Oriente S.A en ventas, es pionera con su sistema de distribución, hacen que el inventario este siempre al día manejan un orden significativo, en temas como proyecciones de ventas por ferreterías, actividades oportunas en el momento preciso para la venta promoción de artículos de temporadas cambiantes, manejando precios muy atractivos totalmente competitiva.

2.1.5 Voz de la experiencia

Debido a que la empresa ha estado en crecimiento en los últimos años ha sido necesario contratar nuevo personal por lo cual se contara con personal que lleve más de 5 años en la empresa , que se encargara de enseñar y compartir la experiencia adquirida con los nuevos empleados que no cuentan con esta experiencia, mostrando como es el funcionamiento interno y las exigencias y requerimientos de los clientes, por lo tanto la empresa está al nivel de otras empresas, brindando productos de calidad, en las cantidades solicitadas, con cobertura integral referente a materia prima y personal técnico capacitado .

2.1.6 Colaboración

La colaboración y comunicación entre colaboradores es de vital importancia para que todo funcione de manera precisa, el cumplimiento de tareas asignadas, manejo de agendas al día.

2.1.7 Fidelización y Cuidado

Fidelizar un cliente puede llegar a ser una tarea compleja, teniendo en cuenta que estamos hablando de 100% satisfacción, Cementos del Oriente S.A al cumplir con sus altos estándares de calidad nos muestra que es una empresa fuerte, prospera y ejemplar.

Customer Service Management: Administración del Servicio al Cliente.

Como respuesta a la eficacia y elasticidad que denuncian los usuarios hoy en día, en Cementos del Oriente S.A se ha apostado por novedosas utilidades que nos permitan hacer más ágil el desarrollo de adquisición, descartando las esperas y ofreciendo novedosas opciones no solo para comprar nuevos productos, sino además para hacer cambios o devoluciones.

Estrategias de nuevas formas de pago por Cementos del Orienta S.A:

Pago con el móvil

Cajas de pago rápido

Sistema de caja móvil

RFID

Cementos del Oriente S.A está en la vanguardia de los desarrollos tecnológicos que permitan dar novedosas opciones a las pretensiones de los usuarios. Así, en 2016 implementa el avance de proyectos como:

Las etiquetas digitales, Visualización online, Las cajas de pago online.

Crea programas empresariales y tienen dentro una red de formadores internos contenidos en el trabajo periódico, con el servicio la hasta el cliente al cliente como ejes de esta actividad.



Comunicación a los clientes: Como parte de nuestro deber con la transparencia, informamos a nuestros usuarios del lugar e informaciones técnicas de donde se fabricó el producto. Mantiene una atención a los individuos segmentados por países y pretensiones que facilita prestaciones más personalizadas.

2.1.8 Administración del servicio al cliente

Se pueden identificar los criterios para categorizar los clientes, de la siguiente forma:

Regiones donde se tienen el mayor número de clientes

Regiones donde se cuenta con ventas, pero son muy bajas y se necesita aumentar las ventas y la disponibilidad del producto

Puntos donde los clientes han calificado a la empresa de la mejor manera por la calidad del producto

Regiones donde no se vende el producto por precios muy altos

Implementación de nuevas estrategias donde se pueda fidelizar clientes que no son tan constantes en las compras

Es así como la empresa tendrá más posibilidad de aumentar las ventas y por lo tanto el número de clientes, aumentando el número de trabajadores lo cual garantizará la capacidad productiva, posicionándose en el mercado nacional como una empresa que brinda calidad y buenos precios.

2.1.9 Planteando las siguientes estrategias

Procesos de producción logística y distribución más eficientes y rápidos

Empleo de las redes sociales y de más plataformas tecnológicas para promocionar la marca y gestionar de manera adecuada los inventarios

Estar pendientes de que regiones se bajan o aumentan las ventas para estar alerta con la competencia

2.2 Administración de la demanda

La cadena Cementos del Oriente S.A mantiene un enfoque basado en el cliente, chequeando todo el tiempo sus deseos y pretensiones.

2.2.1 Estrategias

Personal especializado en Street perspectiva en diferentes sitios a nivel mundial, Determinan la inclinación, se envían reportes diarios de ventas y estudio de productos que los usuarios

solicitan y no están ese instante en el depósito. El plan táctico ejecutado por la compañía tomo las exigencias de los clientes lo cual llevo a la utilización de técnicas y estrategias de ventas mediante un análisis logístico de los cambios y acciones futuras

2.2.2 Orden de cumplimiento

Hoy en día la competitividad se funciona en agilidad para poder responder con rigurosidad a los requerimientos y solicitudes del mercado, por esto la cadena de suministro de Cementos del Oriente S.A una de sus tácticas se apoya en la trazabilidad de los pedidos, considerada de máxima importancia para lograr el triunfo y la agrado de todos, donde es muy bajo la influencia por el avance tecnológico y digital, el propósito es entender el estado y el punto exacto en el que están los productos en todo instante en toda la cadena logística. El sistema logístico, apoyado en App informáticas desarrolladas por los equipos de la empresa, facilita que desde la recepción del pedido en el centro de organización hasta la distribución de la mercadería en la tienda transcurra un tiempo medio de 36 horas para los establecimientos y ferreterías, y hasta un más alto de 48 para pedidos de proyectos civiles de alta escala. La implementación de un sistema continuo de "órdenes y entregas" de mercancías facilita la precisa implementación de un sistema para producir sus colecciones es gracias a una total incorporación de sus procesos operativos, lo que comúnmente se conoce como "Just intime". El ritmo exacto empieza en las tiendas, donde los gerentes hacen pedidos dos ocasiones por semana, cumpliendo plazos estrictos. El desarrollo de logística es además muy exacto Además se pusieron en marcha en diferentes cadenas servicios de asistencia al cliente inmediato por medio de internet (clicktocall), distribución de pedidos de venta electrónica en el mismo día de la adquisición o novedades en el embalaje de los pedidos on-line.

2.2.3 Administración del flujo de manufactura

Cementos del Oriente S.A ase ocupa de la adquisición, organización y patronaje para todas las cadenas del grupo y de esta forma consigue enormes economías de escala. Adquisición por medio de subsidiaria de materias primas a bastante más de 200 suministradores, que sirven el producto con enorme eficacia (1 semana). Aumento en el aprovisionamiento desde las minas (especialmente nacionales y propias). Los artículos bastante más de demanda se generan desde adentro para garantizar la calidad y tiempo de distribución. FABRICACION Los artículos básicos y más sensibles al precio se subcontratan para achicar los gastos. Diversidad y

adecuación de los sitios de producción al compromiso asumible: Productos de inclinación más sensible al tiempo: producción Sistema de producción JIT Se produce (interna o externamente) las ocupaciones que necesitan bastante capital. El trazado (mucho mano de obra y poco sensible a las economías de escala) se ejecuta en chicos talleres perfeccionados de Ciénaga o Río Frio, con los cuales se mantienen relaciones a la larga y se afirma la calidad por medio de inspecciones in situ.

Producción:

Desarrollo de producción se usa tecnología robotizada. Producción Incorporación vertical, donde el 40% de la producción, es manufacturado en sus propias fábricas y el 60% que sobra se abastece desde minas de otras localidades del mismo modo que pasa con el aprovisionamiento, el desarrollo de producción está repartido precisamente al 50% entre compañías filiales del grupo y la estipulación laboral externa.

Estrategias Green toWear: Es un nivel que garantiza que nuestros procesos de producción son causantes con el medioambiente, introduciendo criterios de evaluación y control en la cadena de suministro. Estamos trabajando bajo este inicio para hallar un consumo eficaz de los elementos usados desde el origen de la materia prima hasta su puesta en el mercado. Trazabilidad de la producción: Cementos del Oriente S.A está puesto en compromiso con la consolidación de su cadena y para eso no puede faltar detectar a todos los que en ella intervienen. Programa Picking:

Cementos del Oriente S.A además implemento una utilidad para hacer un continuo examen e inspección adaptada a su modelo de producción y logística con el propósito de garantizar que todos los artículos que comercializamos cumplen con estándares de salud y seguridad de producto.

2.2.4 Compras (Supplier Relationship Management)

Cementos del Oriente S.A crea un inicio muy claro de forma upstream que radica en abastecerse de forma responsable y sostenible de aplicación interna. Por esto, todos los suministradores y desarrolladores del grupo en el planeta tienen que realizar su Código de Conducta, que pide los estándares más superiores de compromiso popular, medio ambiental, de salud, seguridad y la promoción de la normativa laboral en todo el mundo. Cementos del Oriente S.A ejecuta su aprovisionamiento directamente de todas formas que operaciones de marcadas, agregados y acabado final del producto y subcontrata

2.2.5 Herramientas de dialogo

- Clúster de proveedores
- Comité de ética
- Equipos comerciales y de sostenibilidad
- Acuerdo Marco con Industrial

2.2.6 Desarrollo del producto y comercialización

Son centros de organización enormemente mecanizados, donde está con una central la recepción de mercadería y el reparto a las tiendas. Cementos del Oriente S.A consigue abastecer bastante más de 900 tiendas dos ocasiones por semana, con mercadería que es despachada desde su centro logístico de alta tecnología. El movimiento de mercadería dentro del centro organización esta automatizado por medio de un sistema de arrastre móvil con aptitud para manejar 45.000 bultos por hora puestas en bultos. Los puntos de venta tienen un sector físico considerablemente grande, en los cuales es visible la división de las 3 líneas que manejan en la tienda (Cementos del Oriente S.A agregados -Cementos del Oriente S.A – Cementos del Oriente S.A). La exhibición del personal de la tienda es formal, lo cual crea un ámbito exclusivo Un modelo que viene dentro de tiendas físicas y en línea El elemento clave de este modelo son las tiendas, tanto físicas como en línea, espacios de interfaz muy cuidados, pensados para llevar a cabo confortable el acercamiento de los usuarios con la inclinación y en los que se obtiene la información que se requiere para modular la oferta según sus solicitudes.

Cementos Del Oriente S.A implementa este programa para la reutilización y reciclaje de material en colaboración con entidades de la tercera área, compañías de reciclaje y desarrolladores. En el marco del emprendimiento CEMENTOS DEL ORIENTE S.A llevó a cabo una unión con el MIT por medio de su idea MISTI para optimización el reciclaje de material. (RFID): Sistema de Identificación por Radiofrecuencia, CEMENTOS DEL ORIENTE S.A que usa tecnología de más reciente generación implementa esta utilidad para localizar los materiales en estado deplorable con el objetivo de que en los establecimientos y en sus almacenes se consigue perfeccionar el servicio al cliente y la organización del depósito. Tiendas flagship: son espacios ecoeficientes de Cementos del Oriente S.A donde ilustran el deber de la marca con la sostenibilidad, de la misma manera que la instalación progresiva de contenedores en sus tiendas premeditados a la reutilización y reciclaje de materiales. El creador de este

modelo expone ocho pasos o etapas en las que debe hacerse el desarrollo de planeación estratégica:

1. Establecer la visión

La visión para Cementos del Oriente S.A es ser empresa líder, en cualquier lugar donde haya clientes que requieran sus productos, lo cual lo ha venido logrando, acoplándose a los cambios que el mercado genera y teniendo en cuenta la relación clientes externos e internos, analizando resultados. Su visión está enfocada llegar a todos los lugares del mundo como la mejor empresa.

2. Definición de la situación actual

En el 2010 amplía su presencia teniendo cobertura en muchos más mercados, en el 2011 como plan estratégico de responsabilidad ambiental, y la protección del medioambiente. También la compañía innova con el lanzamiento de su tienda de aprovisionamiento online.

3. Acordar su misión

La prioridad de Cementos del Oriente S.A esta en ofrecer productos de alta calidad y responsable a muchos perfiles de clientes en Colombia y el mundo, su cuerpo de trabajo entre ellos ingenieros se han fijado los metas con su trabajo eficiente, rápido y actualizado para la tendencia que se manejan en Cementos del Oriente S.A.

4. Desarrollar sus objetivos

La empresa Cementos del Oriente S.A tiene diferentes objetivos en los diferentes procesos que desarrolla

Uno de sus principales objetivos de producción es de desarrollar y mantener una cadena de producción estable y de calidad, manteniendo comunicación con proveedores, fabricantes y sus representantes.

Tener una extensa fuente de aprovisionamiento que permita tener todos los tipos de productos necesarios a un precio alcanzable. Se habla, por consiguiente, de tener el más alto poder de negociación viable, contando con diferentes suministradores para suplir su demanda.

5. Generar alternativas

En el 2012 la compañía lanza tiendas online en todas sus tiendas y abre Cementos del Oriente S.A online, potencializando su contacto con más clientes, usando herramientas para ofrecer sus

productos desde cualquier lugar, así en pro de su misión de estar a disposición de sus clientes potenciales jóvenes y adultos.

Actualmente cuenta con 44 mercados Online, el cual facilita la accesibilidad a sus productos con una entrega rápida y eficiente. Principios manejados por la compañía es belleza, claridad, funcionalidad y sostenibilidad

6. Seleccionar Estrategias

El modelo de la compañía está abierta e incorpora otros modelos y técnicas que logran el óptimo desarrollo de la cadena logística y se podría catalogar que sus estrategias son genéricas ya que las decisiones que se tomen afectan a toda la organización, decisiones que se toman con el fin de brindar productos al gusto y necesidades de los clientes y acceso a adquirirlos, usando estrategias para posicionarse y establecerse como una de las mejores opciones de compra dentro de sus clientes potenciales, mediante la publicidad

Las flagshipecoeficientes de Cementos del Oriente S.A ilustran el deber de la marca con la sostenibilidad, de la misma manera que la instalación progresiva de contenedores en sus tiendas premeditados a la reutilización y reciclaje

La aplicación del modelo s Supply Chain Management, hizo de Cementos del Oriente S.A un caso de muestra de hoy de las compañías con más seguridad en el sistema.

7. Convenir Tácticas

Como acciones para lograr las tácticas, ejecuta estudios del diseño de los establecimientos y tiene instalaciones particulares de interfaz y sus propios centros logísticos, desde donde se distribuye a todas las tiendas de todo el mundo.

2.2.7 Administración de los retornos

Teniendo en cuenta que cementos del oriente cuenta con:

Equipos especializados de atención al cliente

Equipo de Calidad y Seguridad del Producto

La administración del retorno con los equipos y herramientas nombrados anteriormente se refleja de la siguiente manera:

Equipos especializados de atención al cliente:

Dentro de estos equipos caben subniveles como call center, línea de PQR (peticiones, quejas reclamos), sistema tomador de pedidos en línea, líneas de atención al cliente, redes sociales.

Todo lo anterior son canales de comunicación que permiten al cliente realizar una devolución, una queja, petición, reclamo o inquietud.

Por ende, este equipo de atención al cliente recibe esta información de manera oportuna y se genera una interfaz con el área de producción, calidad, comercial, marketing, ventas y demás que componen a cementos del oriente, con el ímpetu de que se genere una respuesta oportuna y acertada a la solicitud plasmada por el cliente.

Teniendo en cuenta que este escalamiento de solicitudes tiene un tiempo de respuesta no mayor a 24 horas, y que debe ser de conocimiento del área involucrada permanecer atentos y alertas a estas solicitudes y a su solución parcial o inmediata.

2.2.8 Equipo de Calidad y Seguridad del Producto

En cuanto a este equipo cemento del oriente tiene estandarizados los criterios de aceptación y rechazo de devoluciones y está definido con anterioridad el tratamiento que se dará a las mismas y la disposición final de los materiales que retornan a las plantas.

Al igual se cuenta con el seguimiento, control y planes de acción de la información que retorna con el fin de ajustar los procesos de producción para disminuir o mitigar las devoluciones del producto o en su defecto mitigar o eliminar las alteraciones que puedan generarse al medio ambiente.

Adicional y como parte del retorno cementos del oriente cuenta con el siguiente aporte:

Cementos del Oriente S.A implementa este programa para la reutilización y reciclaje de material en colaboración con entidades de la tercera área, compañías de reciclaje y desarrolladores. En el marco del emprendimiento Cementos del Oriente S.A llevó a cabo una unión con el MIT por medio de su idea MISTI para optimización el reciclaje de material. (RFID): Sistema de Identificación por Radiofrecuencia, Cementos del Oriente S.A que usa tecnología de más reciente generación implementa esta utilidad para localizar los materiales en estado deplorable con el objetivo de que en los establecimientos y en sus almacenes se consigue perfeccionar el servicio al cliente y la organización del depósito. Tiendasflagship: son espacios ecoeficientes de Cementos del Oriente S.A donde ilustran el deber de la marca con la sostenibilidad, de la misma manera que la instalación progresiva de contenedores en sus tiendas premeditados a la reutilización y reciclaje de materiales.

Capítulo III

3. Descripción de los procesos para la empresa Cementos del Oriente S.A según enfoque de APICS-SCOR

El modelo de referencia de operaciones de cadena de suministro (SCOR) describe las actividades comerciales asociado con todas las fases de satisfacer la demanda de un cliente. El SCOR permite desplegar las actividades de negocio para conseguir cubrir la demandada de cliente. Se divide en 5 procesos clave como los son Planificación (plan), aprovisionamiento (source), fabricación (make), logística (deliver) y devolución (return)

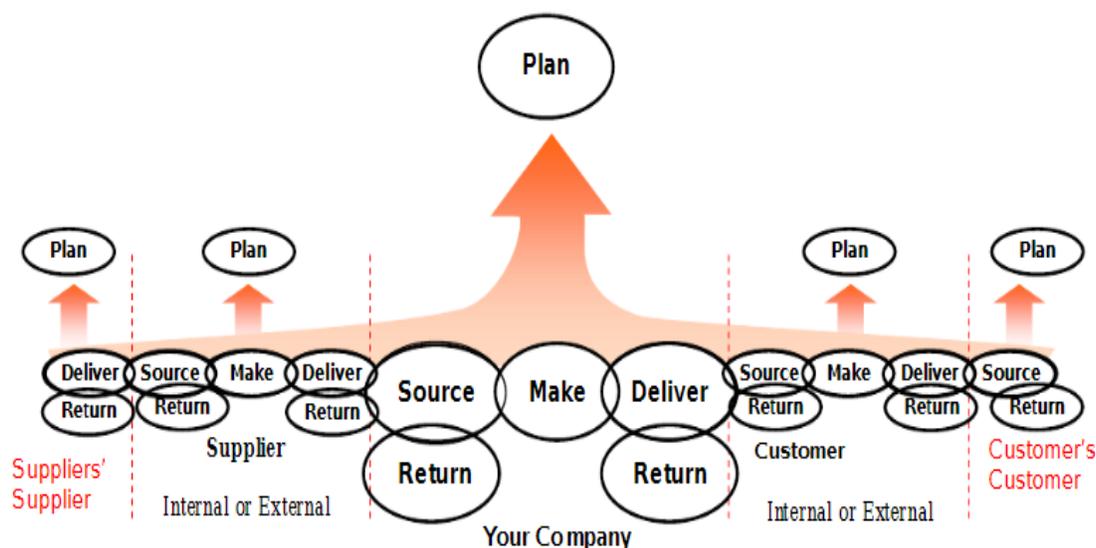


Figura 4. Modelo SCOR organizado alrededor de cinco Procesos Primarios de Gestión

Fuente: Calderón Lama & Cruz Lario (2005)

3.1 Planificación

Como estrategia de planificación para cementos del oriente en la aplicación del modelo SCOR se dibujará sobre la siguiente base:

1. Se verificará el alcance de la CS ¿Qué abarcar?
2. Se establecerá un Equipo o Comité de alto nivel para utilización del modelo SCOR.
3. Adoptar sistema de Gestión de la Cadena de Suministro “de PRTM”.
4. Analizar Bases de Competición en comparación con los Mejores de su Clase.
5. Evaluar Indicadores de Rendimiento (KPI’s) de Primer nivel “SC Scorecard”.
6. Determinar el estado de madurez de su CS “de DRK Research”.
7. Establecer qué quieren lograr: Objetivos de Rendimiento Competitivo “ORC”.
8. Analizar las Desventajas “Gap Analysis” de la CS como un todo.
9. Identificar Oportunidades de Mejora.
10. Calcular el Valor de los beneficios de implantar las Oportunidades de Mejora.

3.1.1 Aprovechamiento (source)

Muestra como la infraestructura del abastecimiento, y adquisición de materiales, los niveles de inventarios y la gestión de proveedores

s1 Abastecer productos p/Stock

S2 Abastecer productos MTO

S3 Abastecer productos ETO

En este caso cementos del oriente S.A controla los stocks, además de realizar cálculo de necesidades compra o adquisición obtención almacenamiento.

En este caso el departamento de compras se encarga de conseguir las materias primas y gestionar los servicios con las empresas aliadas que se necesiten para el correcto funcionamiento de la empresa. El departamento de compras no se encuentra aislado de los demás procesos de la organización dado que este tiene una coordinación de tareas con las demás áreas de la empresa. Dado que este tiene en cuenta los presupuestos que son elaborados por el área financiera.

Además de las necesidades de materia prima y servicios requeridos por el área de producción

Es así como con una buena gestión de stock y de almacén y de ventas previstas que son responsabilidad del área comercial y con la correcta gestión de comprar la empresa obtiene beneficios debido a la reducción de costos.

3.1.2 Fabricación (make)

El modelo que aplica cementos del oriente es el siguiente:

Make to Stock (MTS) o Fabricación contra Stock es uno de los sistemas de manufactura junto con ATO (Assemble to Order), ETO (Engineer to Order) y MTO (Make to Order). En la estrategia MTS, no son las órdenes de venta las que marcan la producción, sino la previsión de demanda o Demand Forecasting. De acuerdo a la estrategia MTS significa la fabricación de productos basada en previsiones de demanda, lo que puede ser entendido como una producción tipo push, en la que las empresas fabrican sus productos antes de que estos sean requeridos por el cliente, basándose en previsiones a medio o largo plazo.

Una de las ventajas de la fabricación contra stock es que el productor es capaz de organizar la producción con antelación, evitando rachas de trabajo no uniformes. Esto no quiere decir que la fabricación contra stock sea estable, ya que los errores en la previsión pueden desajustar la producción. (Universidad Politécnica de Valencia , 2017)

3.1.3 Aplicación en cementos del oriente

1. Análisis de la demanda
2. Solicitud de materias primas
3. Fabricación y sostenimiento de stock mínimos tanto producto terminado como producto en proceso.
4. Elaboración de solicitudes mediante canal de comunicación en masa, con ayuda de software de gestión o erp, quien recoge la información que define los KPI's a evaluar.
5. Retroalimentar las curvas de venta vs la producción establecida y considerar ajustes de la capacidad instalada.
6. Evaluar los KPI'S para la toma de decisiones.

3.1.4 Distribución

El suministro o distribución incluye la gestión de pedidos, almacenaje y transporte. También se incluye la recepción de pedidos de clientes y facturación del producto una vez que se haya recibido. Este paso implica la gestión de los inventarios terminados, los bienes, el transporte, los ciclos de vida del producto y los requisitos de importación y exportación.

Aplicación cementos del oriente:

Teniendo en cuenta que cementos del oriente cuenta con tres tipos de distribución,

Canal directo (constructoras y clientes finales) y con intermediario (ferreterías).

3.1.5 Se considera la aplicación del modelo scor en este proceso bajo los siguientes pasos:

1. Recepción de pedidos mediante las herramientas: call center, página web, líneas institucionales, acuerdos comerciales, preventas, redes sociales.
2. Análisis de KPI'S con relación a pedidos solicitados –pedidos entregados para cada uno de los canales de distribución.
- 3... Almacenamiento especializado con uso del modelo (PEPS) primeras entradas primeras salidas.
4. Transporte programado según ruta, ajustada a la necesidad del cliente en cuanto a entrega oportuna.
5. Valoración del índice de distribución, capacidad de arrastre de los vehículos, índice de retorno de producto terminado.
6. Toma de decisiones según los indicadores anteriores.

3.1.6 Devolución (RETURN)

Involucra la administración de reglas de negocio, el inventario de cambio, los bienes, el transporte y los requisitos reglamentarios

SR1 retorno de producto defectuoso

SR2 Retorno producto MRO (equipo)

SR3 Retorno producto en exceso

DR1 retorno de producto defectuoso

DR2 Retorno producto MRO (equipo)

DR3 Retorno producto en exceso

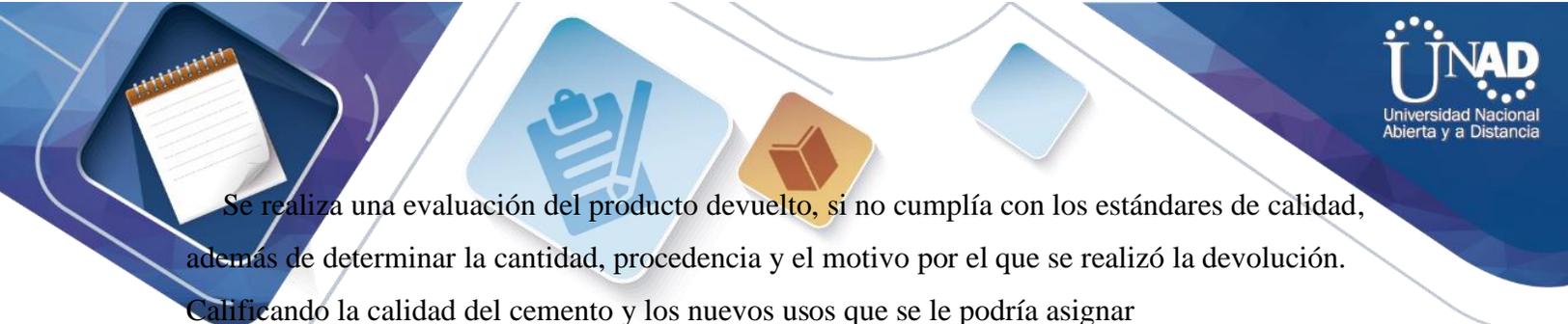
En este caso se aplica el modelo de logística inversa donde se toman en cuenta los cinco procesos de esta donde:

Recolección:

Donde se tiene la planificación de la forma en que se deben recoger el producto o residuos de los empaques desde el lugar de uso del cliente, hasta el traslado al punto de recuperación.

Además de esto ya se cuenta con una proyección el origen y final del producto

Inspección, selección y clasificación de productos recuperados:



Se realiza una evaluación del producto devuelto, si no cumplía con los estándares de calidad, además de determinar la cantidad, procedencia y el motivo por el que se realizó la devolución.

Calificando la calidad del cemento y los nuevos usos que se le podría asignar

- Recuperación directa, transformación o disposición final

Según el estado en que se encuentre el producto, se puede utilizar en obras diferentes o reciclarlo

Transporte.

Se le encarga al mismo proveedor del servicio de transporte la movilización del producto defectuoso o residuos entre los puntos de uso y origen. La planificación de las rutas permitirá la optimización de costos y recursos.

Almacenamiento:

En este caso existe un proceso de custodia y luego se depositan de forma temporal mientras se decide el destino, además se realiza un control del tiempo que pasan almacenados los productos con el fin de optimizar los resultados

Capítulo IV

4. Análisis de la posición de Colombia en términos de logística según informe del banco mundial

Flujo de información

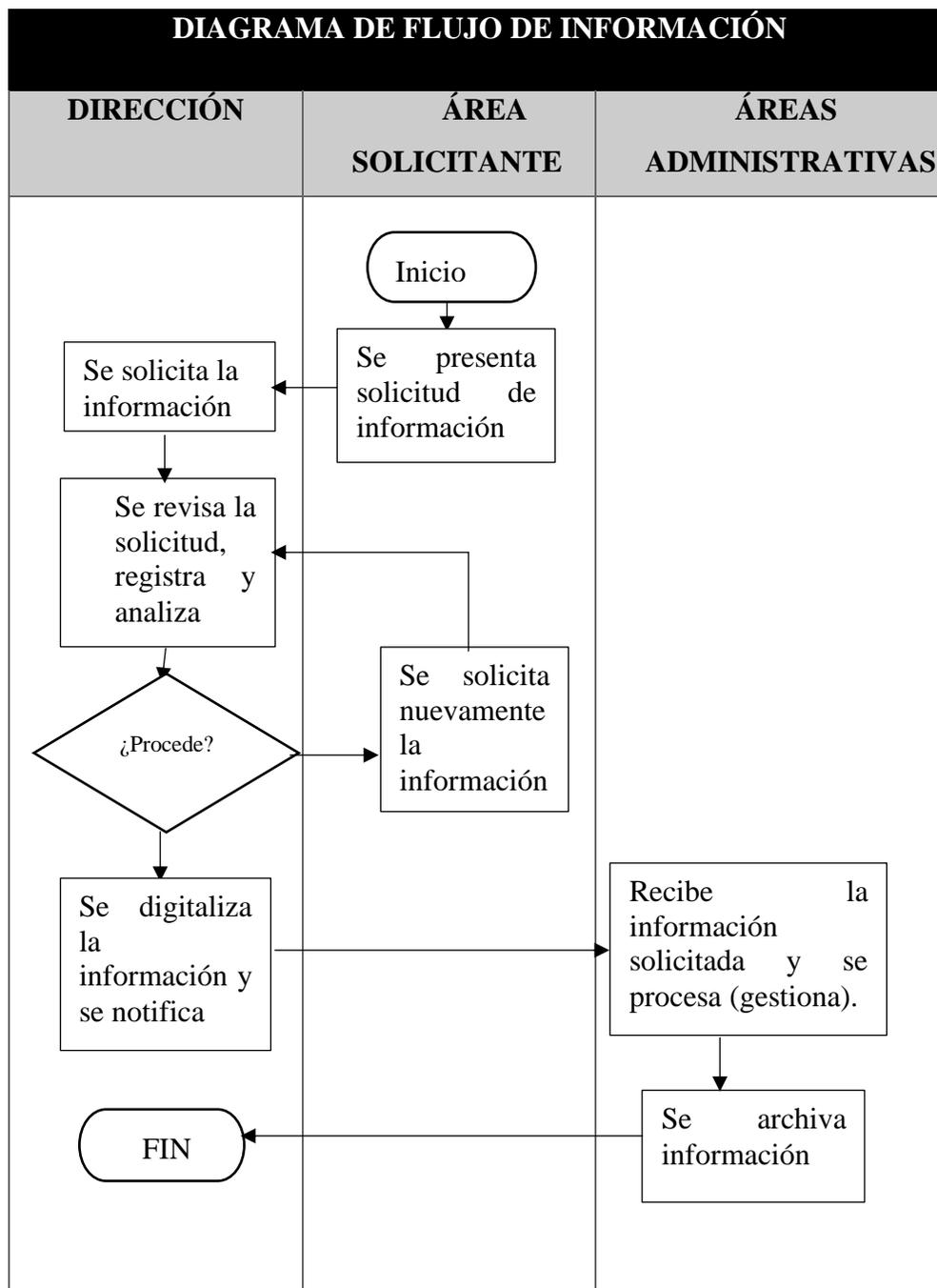
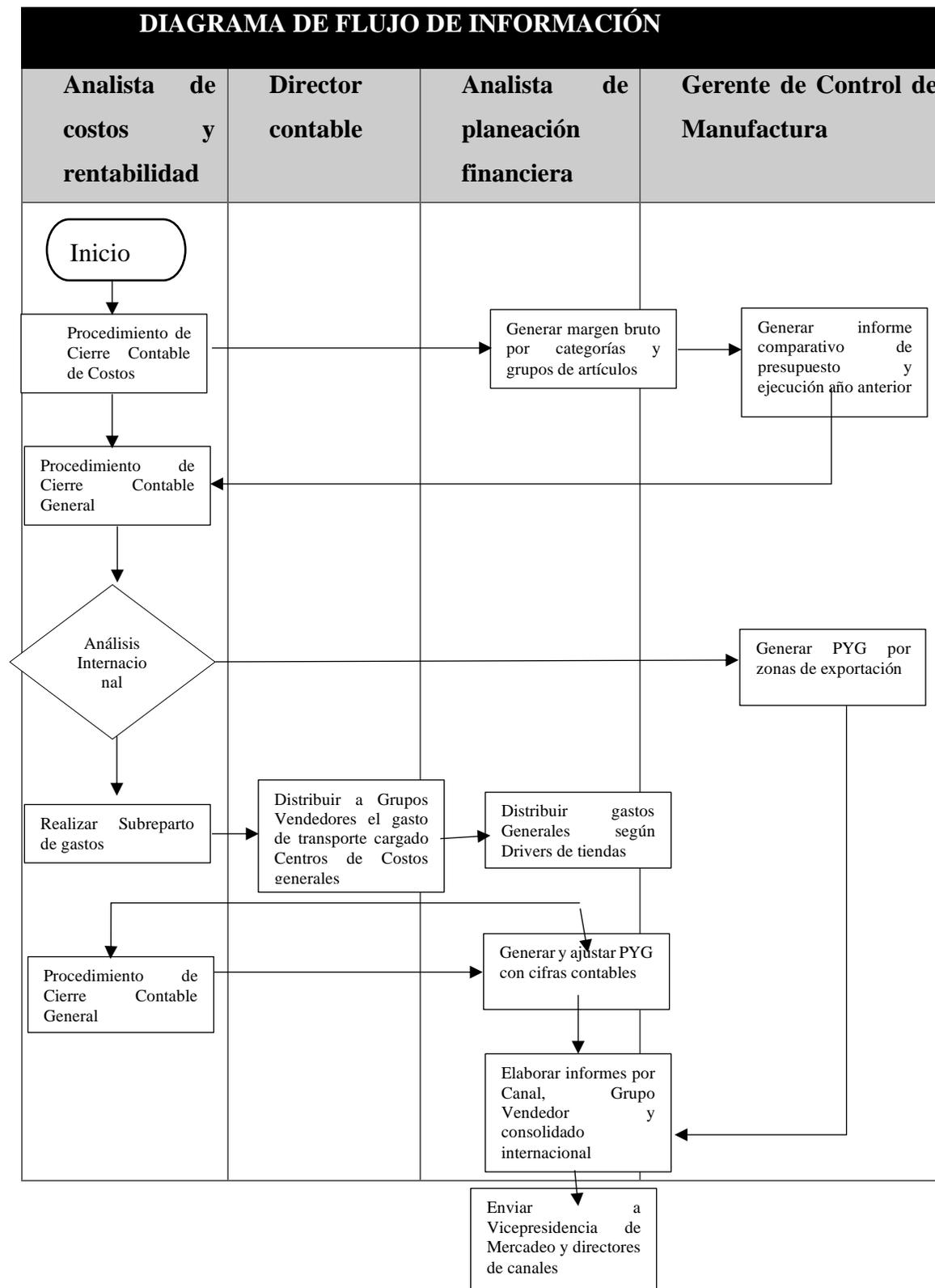


DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACIÓN



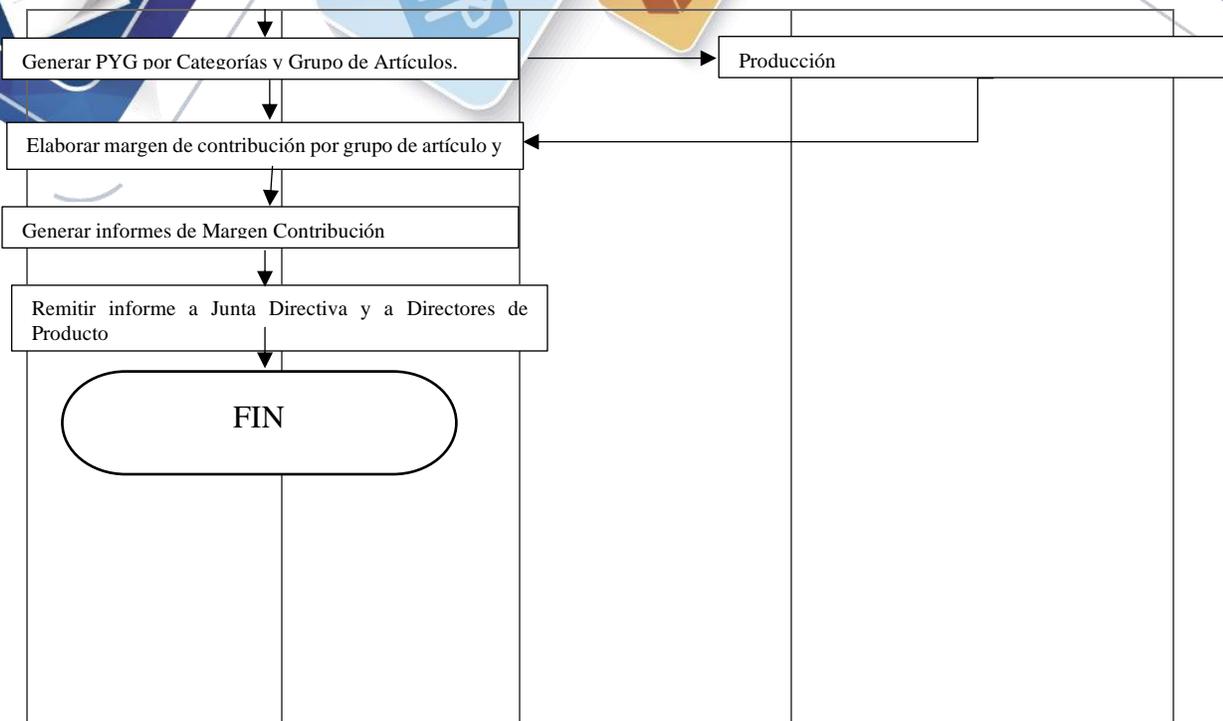


Figura 5. Diagrama de flujo de información

Fuente: Elaboración propia

Diagrama de ventas

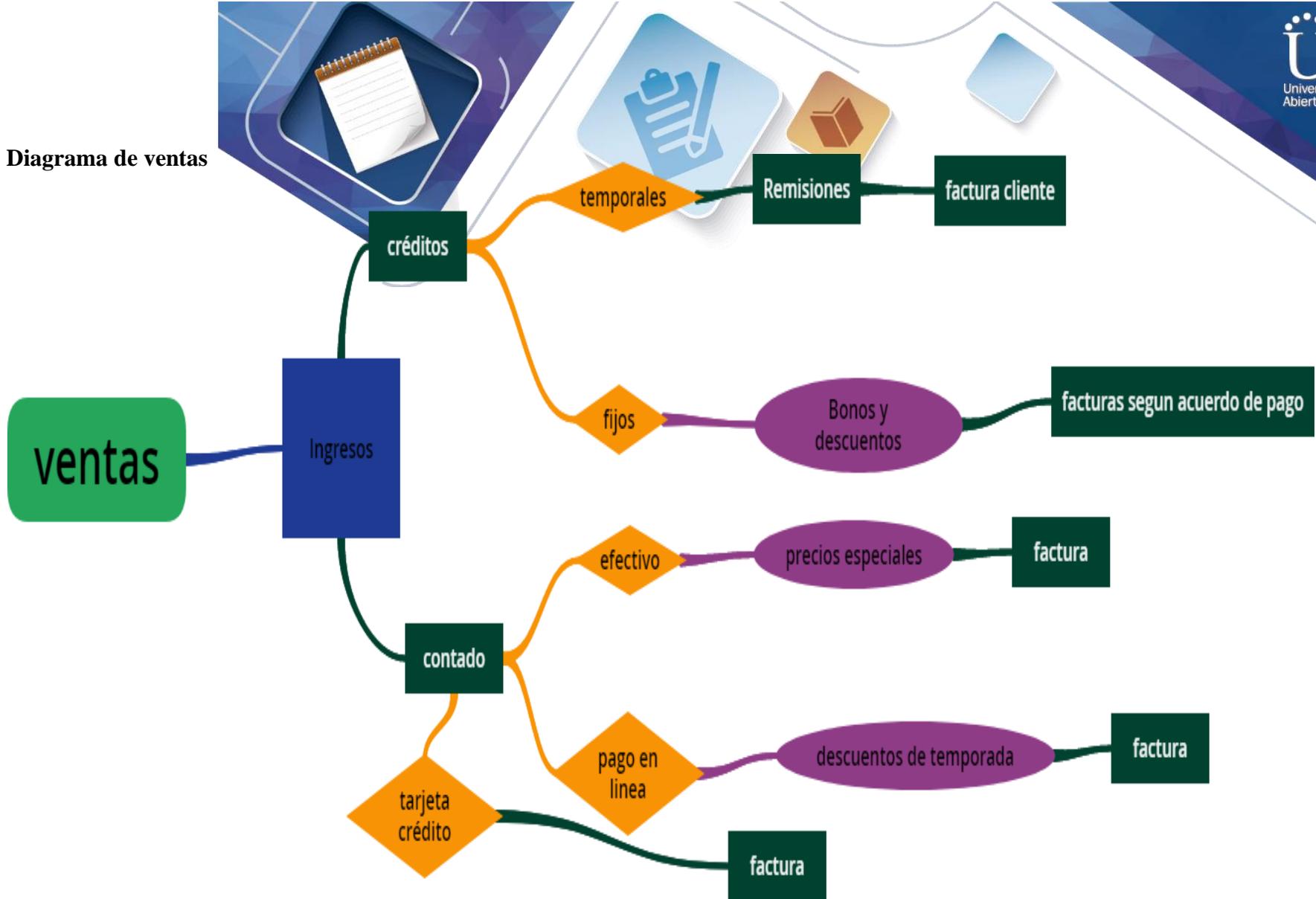


Figura 6. Diagrama de ventas

Fuente: Elaboración propia

Con base al LPI del Banco Mundial, se elaboró el siguiente cuadro comparativo de Colombia vs. Un país de: América Latina, de Centroamérica, Norte América, Europa, Asia y uno de África

Tabla 2.

Cuadro comparativo sobre el Índice de Desempeño Logístico o LPI

Colombia	América Latina:	Centro américa	Norte américa:	Europa:	Asia	África
	Perú	Panamá	Estados Unidos	Alemania	China	Sierra Leona
Para el año 2018 Colombia se ubicó en el puesto 58 de un total de 160 países del mundo, teniendo en cuenta que en 2016 se ocupaba el puesto 129 al 75; y Trazabilidad que para	Para el año 2018 se muestra al Perú en el puesto 83 de un total de 160 países analizados ; con un puntaje de 2.69 en una escala de 0 a 5. Comparado con sus socios de la Alianza del Pacífico,	Para el año 2018 Panamá se ubicó en el puesto (38) se encuentran en el top 40 mundial. el cual disminuyó en su puntuación en 1.85%, más sin embargo escaló dos posiciones; los indicadores	Estados Unidos ocupa el lugar 14 a nivel mundial con una valoración del LPI de 3,89. Por su nivel de desarrollo, este país norteamericano cuenta con una infraestructura de transporte muy	Para el año 2018 Alemania tuvo una valoración de 4,20, sobre un máximo posible de 5. Actualment e el LPI lo lidera Alemania y estudia, califica y compara variables como aduanas,	Para el año 2018 china obtuvo una valoración de 3,61 ocupando el puesto 26 a nivel mundial, pertenece Asia oriental y el Pacífico (excluido altos ingresos) con Ingreso mediano alto	Para el año 2018 sierra leona obtuvo una valoración de 2.08, se encuentra ubicada en África al sur del Sahara (excluido altos ingresos), clasificado dentro de Países de ingreso bajo sierra Leona se

2016 estaba en el puesto 96 y ahora se ubica en el puesto 53. El desempeño logístico del país debe implementación de medidas de facilitación comercial, los controles a las prácticas ilegales de comercio exterior, la nueva legislación aduanera, las mejoras en infraestructura, la implementación de

Perú ocupa el cuarto y último lugar, por debajo de Chile (3.32 puntos), México (3.05) y Colombia (2.94). Considerando los puntajes logrados para el año 2018 el desempeño del Perú tiene una tendencia negativa. Del 2007 al 2018 se obtuvo un decrecimiento acumulado en el

de mejor desempeño y fueron Seguimiento y Rastreo, así como Competencia de Servicios Logísticos, su debilidad se ve reflejada en Envíos Internacionales y Puntualidad. A raíz de esto, como panorama general, América se observa a una Panamá como la economía más desarrollada

completa y eficiente que facilita la movilización de personas y mercancías a través del mercado interno y externo. Así mismo, su infraestructura portuaria y aeroportuaria se destaca a nivel mundial y ocupa los primeros lugares por el manejo de carga (legiscomex, s.f.).

infraestructuras, oportunidad es, envíos o competencias a logística, en un mercado que el Banco Mundial valora en 4,3 billones de dólares. Alemania por su ubicación estratégica Desde Colombia la oferta de servicios de exportación se dirige en mayor cantidad a los siguientes puertos: Bremen-Bremerhave

China mejoró su desempeño anterior. En la última década, China ha invertido anualmente el 12% de su PBI en infraestructura, un porcentaje superior al que destinan los países avanzados y los emergentes en forma combinada. el envío de mercancías y los esfuerzos actuales del

técnicas modernas de control aduanero y a aplicación de un modelo moderno de perfilamiento y administración de riesgos (DNP, 2018). El desafío para los próximos años será mejorar la infraestructura y fortalecer las actividades institucionales asociadas a las operaciones

puntaje de a en el ámbito logístico, ocupando el puesto número 16 en comercio exterior, logrando superar a economías como la de los Estados Unidos de América (Pineda Cárdenas, 2019).

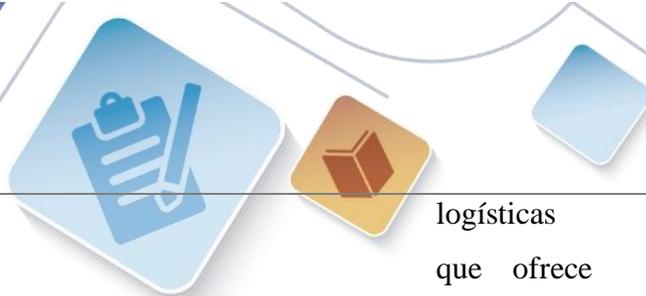
En el mismo período el Perú ha caído un total de 24 posiciones pasando de la ubicación 59 a la 83.

n y en una gobierno, Hamburgo. En servicios existen diferentes opciones para los exportadores colombiano cualquier de los puertos antes mencionado s. Es así como Esta nación es considerada una de las infraestructuras más avanzadas del mundo, puesto que cuenta con una amplia gama de conexiones

En servicios existen diferentes opciones para los exportadores colombiano cualquier de los puertos antes mencionado s. Es así como Esta nación es considerada una de las infraestructuras más avanzadas del mundo, puesto que cuenta con una amplia gama de conexiones

En servicios relativos con la modernización y mejora continua de proyectos probablemente darán lugar a una tendencia al alza. Además, exactamente por este bajo rendimiento, muchas oportunidades radican en la racionalización de los procesos relacionados. Esto se convierte especialmente

de transporte y comercio internacional. Colombia no es ajena a esta realidad en la búsqueda permanente de una mayor competitividad en el tema el cual incremento su puntuación en 12.6% y escaló 36 posiciones. Los tres indicadores de mejor desempeño fueron Infraestructura, Envíos Internacionales en el



logísticas que ofrece servicios rápidos y flexibles con soluciones específicas para cada modo de transporte (legiscomex, s.f.).

nte interesante en el segmento logístico de la cadena de suministro

que el país
tiene el
mejor

puesto (46)

y

Competenci

a Logística

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.

Puntuaciones del Índice de desempeño logístico de los países seleccionados

Nombre del país	Año Más Reciente	Valor Más Reciente
Sierra Leona	2018	2,08
Perú	2018	2,69
Colombia	2018	2,94
Panamá	2018	3,28
China	2018	3,61
Estados unidos	2018	3,89
Alemania	2018	4,20

Fuente Banco Mundial (2018)

4.1. Cuadro sinóptico de los elementos fundamentales del documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.

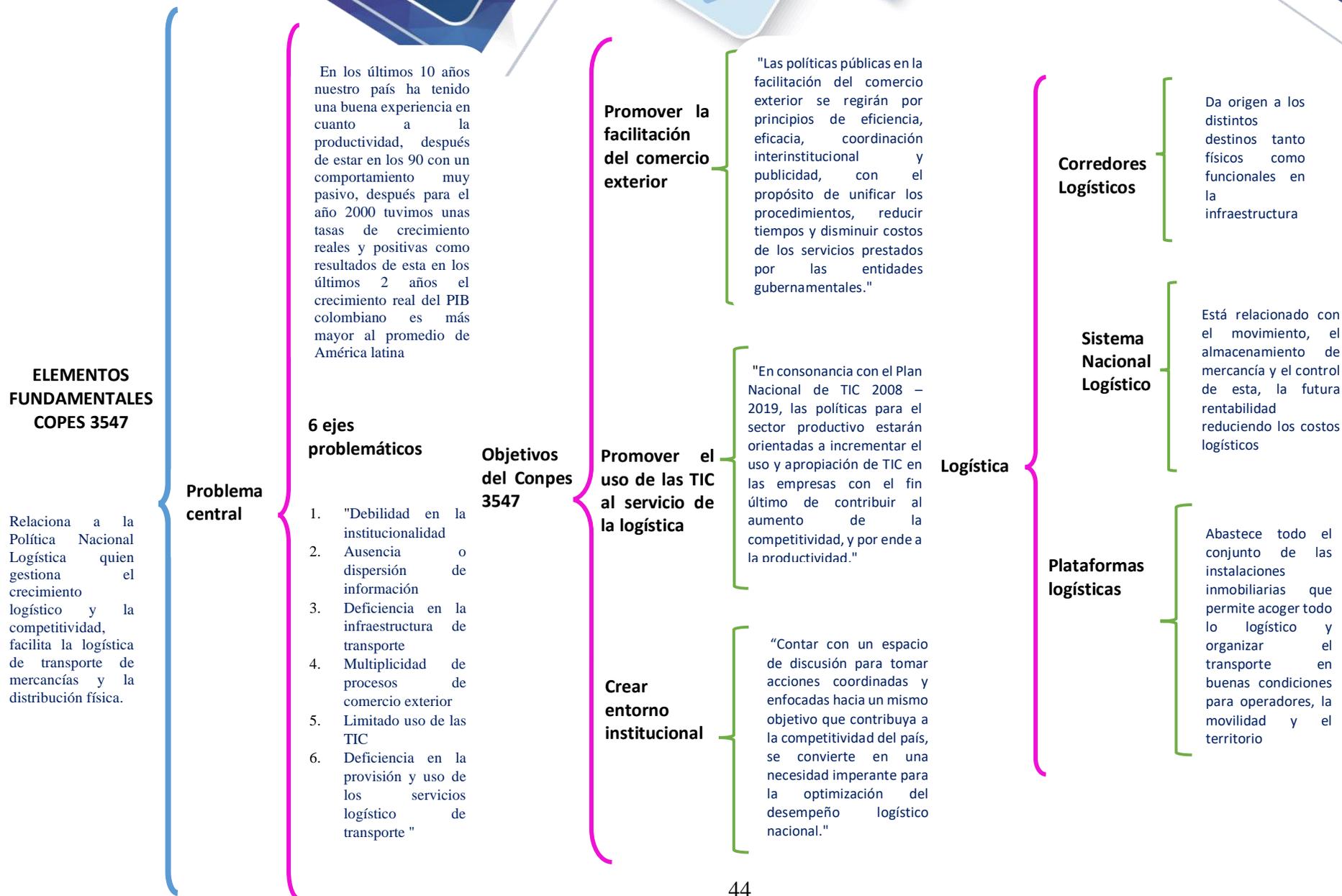




Figura 7. Cuadro sinóptico “Compes 3547 Política Nacional Logística”

Fuente: Elaboración propia.





Capítulo V

5. Modelo de gestión de inventarios para la empresa Cementos del Oriente S.A.

Se toma como base la lectura del documento " The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies", se explica cómo sucedería esta situación en la empresa cementos del Oriente S.A, teniendo en cuenta las siguientes causas:

5.1 Demand-forecast updating: (Actualización del pronóstico de demanda): En cementos del oriente se aplica este concepto mediante el uso de métodos de pronóstico, donde se analizan las desviaciones de la demanda en los últimos trimestres y se asocia a las condiciones competitivas identificadas en el tiempo en el que se quiere analizar la curva de la demanda.

Es decir, se sincronizan las condiciones presentes más favorables, como disposición de subsidios para compra de vivienda, disminución de los insumos principales, políticas de gestión para la compra de materiales como el pago de cesantías a la población, en donde se incluye la remodelación como alternativa de inversión.

Al igual se analizan los picos bajos, donde la demanda muestra oscilaciones negativas, asociadas a eventos de orden socioeconómico, como paros y alteración del orden público, o cierre de fronteras, en estos puntos, para garantizar el funcionamiento de la cadena de suministro, se prevén mecanismos de respuesta rápida como lo son la producción de inventario por encima del pico más alto de la demanda y la descentralización de proveedores.

Por lo anterior en cementos del oriente se toman ambos extremos y mediante una media del comportamiento de la demanda, se rigen las políticas de inventario e igualmente se sincroniza y optimiza la eficiencia de la cadena de suministro.





5.1.1 Order batching: Esta práctica se da debido a que, por razones prácticas o económicas, los pedidos a la cadena de suministro (la demanda) se da en lotes siempre iguales, o lotes ordenados de forma regular para reponer el inventario. La fluctuación normal de la demanda de cemento hacer variar notablemente la cantidad de bultos que se ordenan del vendedor o del distribuidor.

5.1.2 Price fluctuation: La determinación de los precios está asociada al comportamiento de la demanda, en el efecto látigo puede diversificar el impacto positiva o negativamente según sea el caso, por ejemplo, si en cementos del oriente se genera un escenario donde la materia prima principal presenta una disminución importante en su precio, se reflejaría esto en el producto final y se estimularía la venta de cemento en el territorio nacional.

Lo anterior puede a su vez ser contraproducente, ya que, si crece la demanda de cemento progresivamente y no se cuenta con el inventario óptimo para abastecerla, se crearan escenarios de incertidumbre e insatisfacción de los usuarios finales, por lo tanto la variación de los precios debe estar en sincronización con la capacidad de respuesta de inventarios y de producción

5.1.3 Shortage gaming: (el juego de la escasez): Hace referencia a las reglas de racionamiento en caso de escasez.

Lo que en cementos del oriente se propone es evaluar en cada una de los puntos críticos de la cadena de suministro, los posibles planes de acción en caso de que se presente escasez de materia prima, empaques, vehículos, vías de acceso o cualquier recurso tangible o intangible desde el inicio hasta el fin de la cadena. De manera que se pueda interactuar entre eslabones de la cadena y activar las actividades para mitigar el impacto de dicha escasez, donde la información es la fuente principal para asegurar el flujo de los productos hasta el cliente final.

En este juego se fortalece aspectos y conceptos de prevención, como stock de seguridad, aumento de capacidad instalada, almacenamiento portátil que posibilita la posibilidad de operar con normalidad ante la eventualidad de la escasez.

5.1.4 Instrumento de consultas:

Se elaborará un instrumento para realizar las consultas que se consideren pertinentes, de tal forma que puedan develar la forma en que la empresa gestiona sus inventarios. Después de recibida y analizada la información, se propone una estrategia de gestión de los inventarios para la empresa.



Tabla 4.

Encuesta para recolección de información sobre métodos de inventario en la empresa Cementos del Oriente

Datos personales del encuestado

Nombre Completo

Lina María Camacho Garzón

Ocupación

Ingeniería de producción

**Antigüedad en la
compañía**

4 años.

1. ¿Qué tipo de pedido de materia prima (insumos) se maneja en la empresa?
- a. Por encargos periódicos (proyectados a mes, semana o temporada específica)
 - b. Por reposición de stock
 - c. Por histórico de ventas
 - d. Por pedidos abiertos.

R/ se maneja dos tipos, el inicial que es por encargos periódicos, y de reposición ya que en transporte a la planta y en la misma planta hay accidentes, y los operarios dañan piezas, también piezas que llegan malas desde el proveedor.

2. ¿Qué tipo de demanda maneja Cementos del Oriente?
- a. Determinística (Trabajo sobre pedidos)
 - b. Probabilística (No se conoce la rotación del producto en el tiempo)
3. ¿Se cuenta con una cantidad mínima de unidades por lote de producción?
- c. Si Cuantas, *Si los insumos son nacionales dos días, y CKD 1 meses*
 - d. No _____



4. ¿Se cuenta con una cantidad máxima de unidades por lote de producción?

a. Si Cuantas *Los insumos nacionales 3 días y CKD 2 meses.*

b. No__

5. ¿En producción que control de pedidos se tiene?

R/ Se controla lo que está saliendo por la línea de producción vs lo que se le debe entregar a comercial, por eso se maneja por lotes de 10 toneladas para un mejor manejo.

6. ¿Qué pasa con la materia prima que sale defectuosa?

R/ Se le realiza un rechazo físico y en el almacén virtual, sea que se dañe en Cementos del Oriente o llegue malo del proveedor, y luego se le realiza el pedido al proveedor por medio de la persona encargada por parte de Cementos del Oriente.

7. ¿Qué porcentaje de defectuosidad maneja el inventario de material prima?

R/ No hay un porcentaje ya que los daños no se saben cuántas piezas se dañen o lleguen malas del proveedor, por esto y otros motivos se maneja un stock de las piezas.

8. ¿Cuenta la empresa con un inventario de producto terminado?

a. Si Cuanta: *Un promedio de 10 Toneladas*

b. No__

9. ¿Cementos del Oriente maneja centralización en el inventario del producto terminado?

a. Si

b. No__

10. ¿Cuál es el porcentaje de nivel de servicio de Cementos del Oriente?

Se entiende por nivel de servicio que tan puntual es la entrega de pedidos al cliente.

a. Bueno (100% - 80%)

b. Medio (79% - 60%)

c. Malo (Inferior al 59%)



5.1.5 Interrogantes

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

El centralizar los inventarios puede generar muchos beneficios empresariales entre los cuales podemos evidenciar:

Ahorro de costos

Almacenar el inventario en un solo lugar permite a una empresa poder ser rentable. 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. Las empresas requieren 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.

Propuesta: La empresa mantiene altos costos logísticos en la manera como almacena sus productos, no tiene un almacén centralizado sino diferentes en cada uno de los puntos estratégicos, se propone que se unifiquen y se mantengan de manera central para mejorar la gestión y hacer un ahorro efectivo de los costos.

Mejora de la gestión de inventarios

La concentración de inventario en un almacén regional hace que sea más fácil de manejar. Para una empresa que opera un solo almacén le es más fácil llevar a cabo un seguimiento del inventario en varios centros comerciales, 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. El negocio también es capaz de mantener un registro de su inventario fácilmente y utilizar la información de previsión y planificación.

Propuesta: Hay que tener en cuenta que la empresa tiene diferentes puntos de ventas, como perspectiva general se puede creer que es más conveniente, pero para cementera al mediano plazo llevarlo a una mejora y centralización permitirá desde medir los patrones de compras hasta llevar un control propuesto.



Ventaja competitiva

Una empresa puede ser capaz de competir de forma efectiva si el inventario está en una ubicación central. Cuando un almacén está situado cerca del mercado objetivo, la empresa es capaz de llevar los productos a los consumidores en el momento adecuado y con menores costos. Esto ayuda a la empresa a observar las tendencias del mercado, adoptar la tecnología necesaria para satisfacer los pedidos de clientes con eficacia y por lo tanto mejorar su eficiencia y competitividad.




Evitar excedentes de inventario

Una empresa con un único almacén es capaz de evitar el almacenamiento de existencias innecesarias. Cuando una 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. Una empresa con un único almacén es más eficiente, ya que varios almacenes contienen una cantidad significativa de inventario innecesario en cada uno de los almacenes, lo cual lleva a mayores costos.

Descentralizar el inventario acarrea un aumento en los gastos empresariales, manutenciones, alquiler, trabajadores, salaros, mayores prestaciones y no son viables

Para Cementos de Oriente, mantener inventarios centralizados consiste en mantener cantidades de cemento y concreto en las plantas de Sogamoso y Sabanagrande en cantidades determinadas como las óptimas para atender la demanda del mercado financieramente, comercialmente y en relación al espacio de almacenaje y costo de mantener dicho inventario. Los depósitos de cada planta, cuando se tienen, se despachan a los clientes según pedidos, aunque existe la flexibilidad de atender cualquier cliente dentro del área de influencia de ambas, siendo este un modelo descentralizado. Por lo tanto, la empresa en este aspecto tiene controlado los inventarios, una propuesta adicional puede ser manejar registros informáticos de cada uno de los puntos de atención.

2. ¿En que consideran ustedes que se fundamenta el Pronóstico de la Demanda de la empresa?; Si no lo hacer, ¿Cuál es la recomendación?

La empresa para realizar el pronóstico de demanda se basa en el PIB (producto interno bruto) tomando la participación del porcentaje de crecimiento reportado por el gobierno nacional.





Es allí donde este porcentaje de participación en el PIB nos permite aterrizar a su vez la participación en el mercado según las ventas reportadas en un periodo de tiempo, que por lo general es un año.

Por lo tanto, conocemos dos datos importantes que es el porcentaje de participación a aumentar en el mercado y que se debe arrebatar a la competencia y el porcentaje de ventas estimado para un nuevo periodo anual, lo que se conoce como correctas, de allí se despliegan las estrategias para dar cumplimiento a esta proyección, a nivel de inventarios, finanzas, tecnología, entre otros factores que son influyentes para lograr el 100 % de la proyección planteada.

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

La descentralización solo se recomendaría si la variabilidad del producto es muy constante, si la mercancía presenta salida de este de manera consecutiva, teniendo un inventario descentralizado se podría atender a la demanda de manera oportuna y eficaz, siempre y cuando este comercio o productos, sea lo suficientemente rentable para mantener los gastos operacionales del mismo.

De no ser así se debería implementar el diseño del programa de transferencia de producto para poder suplir las necesidades del cliente en cualquier lugar

Cementos de Oriente tiene ya un modelo descentralizado de inventarios entre sus dos plantas, siendo este modelo el que permite atender clientes específicos basados en su ubicación geográfica, pero con la suficiente flexibilidad para transferir cemento entre uno u otro

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

No se debería recomendar un modelo de gestión de inventarios sin haber realizado un previo estudio de mercado y de fluctuación de producto en el sector, con el fin de identificar la viabilidad del mismo ya sea centralizado o descentralizado,

Para Cementos de Oriente, el modelo de gestión de inventarios más conveniente es aquel que limite de la mejor forma a la empresa de los choques de la demanda, de la forma más económica, aplicando una técnica como MRP, EOQ o EPQ



Capítulo VI

6. Layout para el almacén o centro de distribución de la empresa Cementos del Oriente S.A

El layout corresponde a la disposición de los elementos dentro del almacén. El layout de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Así, un almacén alimentado continuamente de existencias tendrá unos objetivos de layout y tecnológicos diferentes que otro almacén que inicialmente almacenas materias primas para una empresa que trabaje bajo pedido.

Cuando se realiza el layout de un almacén, se debe considerar la estrategia de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento que es más efectivo, dadas las características de los productos, el método de transporte interno dentro del almacén, la rotación de los productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos.

6.1 La situación actual del centro de distribución de cementos del oriente S.A

6.1.1 Zona de descargue y recepción

En esta zona existen tres entradas de producto terminado, provenientes de los centros de producción de Sogamoso y sabana grande.

De donde llegan los vehículos tipo tracto camión con estibas de cemento de cualquier tipo, las cuales son: cemento de uso general tipo ug, cemento tipo art y la mezcla de ambos tipos us-art.

6.1.2 Zona de recepción

En las tres entradas presentes en el almacén, con el montacargas convencional se efectúa el descargue en estibas de madera, cada una con total de 32 bultos de cemento.

Los cuales son ubicados según el tipo de producto en el área de recepción, dando así a un almacenamiento compacto inicial con los tres tipos de producto.

6.1.3 Control de calidad y clasificación

De las zonas de almacenamiento de cada tipo de producto, se pasan las estibas de cemento por el área de control de calidad, donde un inspector realiza un muestreo manual al 10 % de la estiba y s, analizando posibles defectos o alteraciones del producto, como rotura de la bolsa, peso, y sellado.



6.1.4 Zona de almacenamiento compacto

En esta zona se ubica el producto liberado por los inspectores de calidad, en estantes de 40 metros, donde se ubican los productos según su tipo, para individualizarlos y hacer más fácil su despacho hacia la zona de alistamiento de pedidos, ya que en esta zona es donde se aplican los peps, (primeros en entrar, primeros en salir), garantizando así una rotación adecuada del producto y la eficiencia del área de almacenamiento compacto.

6.1.5 Alistamiento de pedidos

En esta área se realiza el alistamiento de los pedidos, donde se revisan las órdenes de compra, provenientes de las preventas del área comercial.

Es en esta área donde se disponen en una banda transportadora los productos específicos de cada tipo, para abastecer y cumplir las solicitudes de los clientes.

Como se observa la imagen, esta área está dividida según la clase de cliente, teniendo en cuenta el volumen del mismo, ya que son volúmenes diferentes para cada clase de cliente, en este caso cementos del oriente distribuye sus productos a tres canales principales que son : construcciones, ferreterías y usuarios finales.

Los pedidos tienen un tiempo promedio de alistamiento, ya que la entrega oportuna es pilar organizacional en la compañía.

6.1.6 Área De Expedición

En esta área se realiza el respectivo embalaje de los pedidos, protegiendo las estibas con plástico re cubriente para garantizar la palatización y mejor ubicación de los bultos de cemento en el vehículo de cargue.

6.1.7 Área De Cargue

Según la red de abasto, se realiza el cargue de los vehículos de distribución local y departamental para suplir los pedidos y cumplir con las preventas efectuadas por el área comercial en el menor tiempo posible. (Cementos Oriente, 2020)



6.1.8 Plano del Layout actual

Layout teniendo en cuenta la propuesta de mejoramiento, añadiendo el techo y dos áreas más de almacenamiento compacto, para permitir el flujo bidireccional al cargar y descargar. Y aumentar la capacidad de almacenamiento para garantizar el abastecimiento de la demanda.

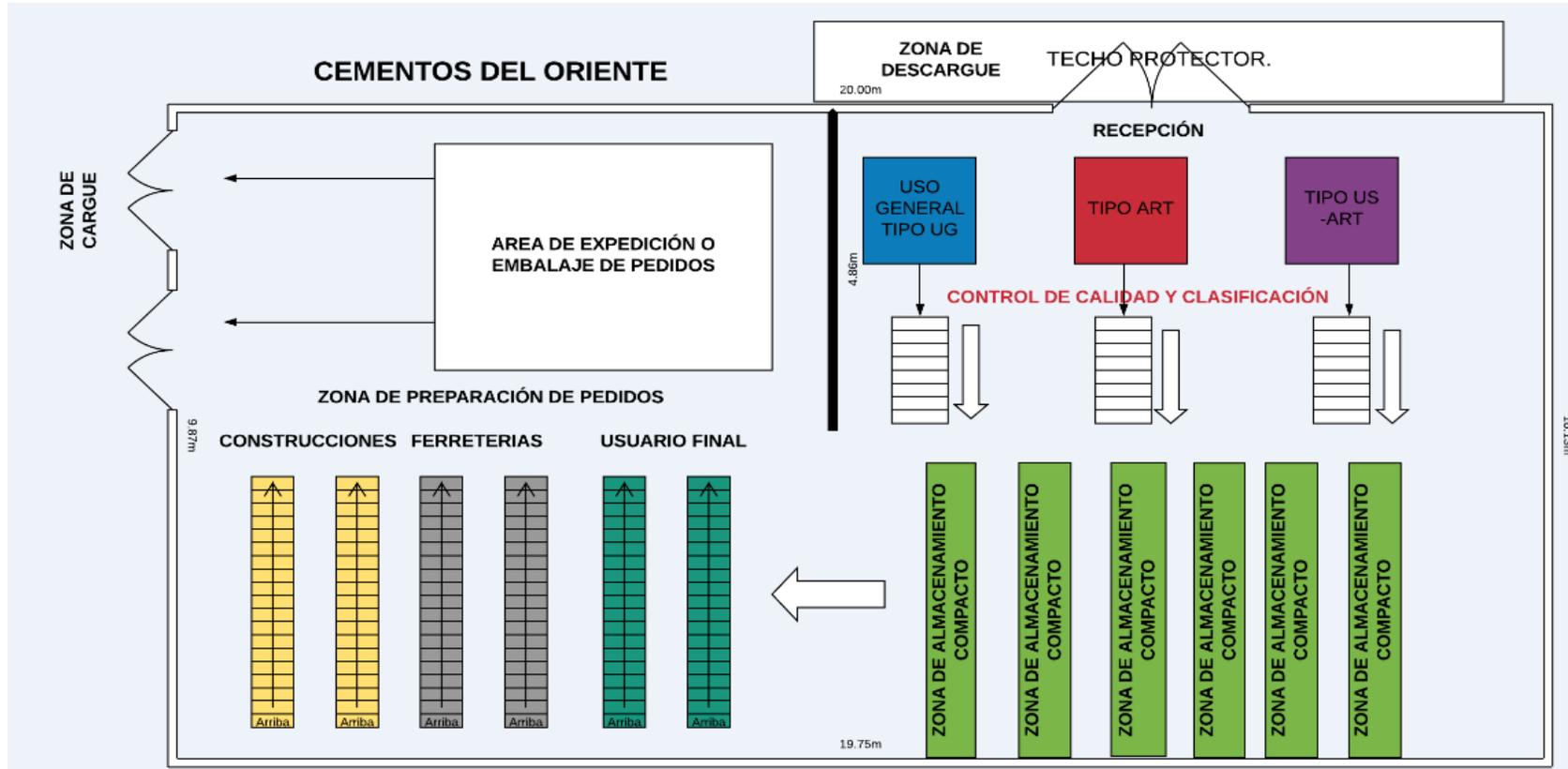


Figura 8. Plano del Layout actual de cementos del Oriente S.A

Fuente: Elaboración propia

6.1.9 Propuesta de mejoramiento para la zona de descarga

Nuestro centro de distribución cuenta con muy buenas condiciones almacenamiento y de distribución de las sus áreas, de igual manera vemos la necesidad de realizar algunas modificaciones a la zona de cargue y descargue ya que la que tenemos actualmente evidencia demoras en los descargues y cargue del material, cuenta con vías individuales por cada producto lo que genera retraso en los otros materiales

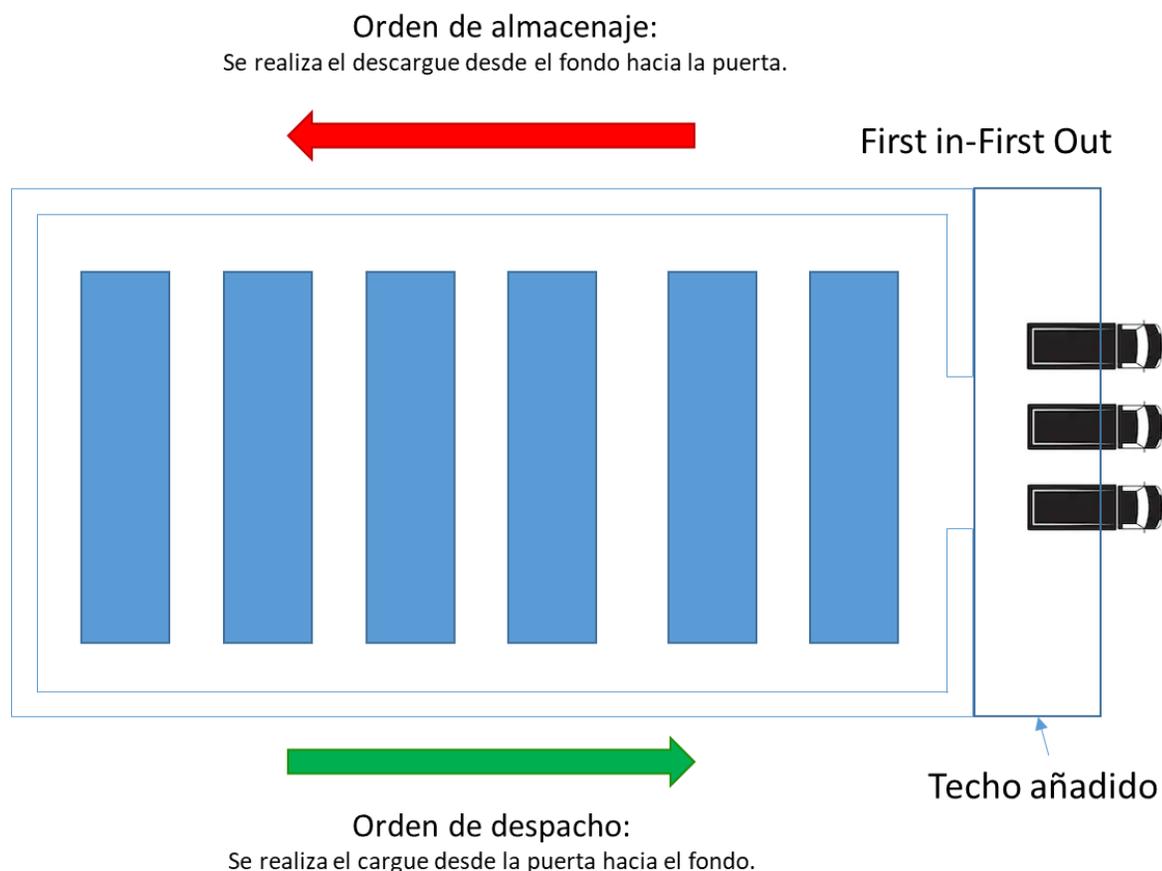


Figura 9. Layout de modificaciones propuestas a la distribución de la bodega de la empresa Cementos del Oriente S.A

Fuente: Elaboración propia.

En el anterior layout se puede observar algunos de los cambios propuestos los cuales son:

Añadir un techo que proteja de la lluvia sobre la puerta para que los vehículos que descargan y los que despachan no ocupen espacio dentro de la bodega. Esto permite aumentar el espacio de almacenamiento de producto terminado, y aumenta la capacidad de la bodega al permitir el cargue y descargue simultáneo de vehículos.



Modificar el almacenaje, con 6 filas de unidades de almacenamiento y permitir la circulación de personas y montacargas solamente en un sentido. A su vez, simplifica el orden de almacenaje por un método FIFO (First in-First Out), tomando producto siempre de la fila más cercana a la puerta, simplificando el despacho. También aumenta la seguridad al poder limitar el área de tránsito de equipos fuera de la puerta.



Capítulo VII

7. Identificación de los modos y medios de transporte utilizados por la empresa Cementos del Oriente S.A

A continuación, se va realizar una descripción de los diferentes modos y medios de transporte utilizados por la empresa en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.

Previa a la selección de modos y medios de transporte que la empresa va a adoptar de acuerdo a las necesidades de Cementos del Oriente, es necesario realizar la diferenciación de ambos conceptos:

7.1 Modo de transporte: Los modos de transporte son los 4 modos que se pueden utilizar para el transporte de carga, de acuerdo con la capacidad, regulación, costo y demás consideraciones.

7.1.1 Ferroviario: El transporte por tren es el modo de transporte terrestre de mayor capacidad, lo que le permite generar economías de escala importantes al poder dividir el costo de los fletes entre toda la carga transportada. Por otra parte, es menos flexible que el transporte por carretera. Puede transportar hasta 12000 T a grandes distancias sobre tierra.

7.1.2 Carretero: El transporte por carretera es más flexible que el transporte ferroviario, pero, por el contrario, es que menor capacidad tiene, rara vez excediendo las 50T. Para labores de distribución en distancia corta es probablemente la mejor elección.

7.1.3 Marítimo: Es el transporte de predilección para el transporte internacional, debido al costo de transporte, que es el más bajo de todos los modos de transporte existente. Los buques portacontenedores más grandes pueden transportar en exceso de 500000 T, y también existen buques para el transporte a granel, carga suelta, o contenedor izada. Como desventaja, es el más lento de todos. También, si el destino final no está en el puerto de destino, en todo caso requiere transbordo.

7.1.4 Aéreo: Es el transporte más seguro y rápido para cargas, que en general, son de alto valor agregado. Debido a la restricción de capacidad, incluso en los aviones cargueros más grandes, es también en modo de transporte más costoso entre los existentes. Se adapta a cargas de alto valor, bajo peso y volumen, a distancias considerables.



7.1.5 Multimodal: El transporte multimodal de carga es el transporte en un vehículo o contenedor que pueda ser aceptado por varios modos de transporte, utilizando varios de ellos, (ejemplo: tren, barco y camión) sin manipulación adicional de la carga cuando se cambie entre modos. Esto se logra usualmente mediante el uso de contenedores estándar de 20 o 40 pies. Este método reduce la manipulación, aumenta la seguridad, reduce el riesgo de daño y pérdida, y le permite a la carga ser transportada más rápidamente.

7.1.6 Medio de transporte:

El medio de transporte es el vehículo especializado que se usa para realizar el transporte en cada modo. Su diseño se ciñe a las exigencias de la vía de movilización (modo de transporte), a la unidad de fuerza motriz que emplea, a la modalidad del servicio que prestan.

Esto puede ser:

7.1.7 Ferroviario: Vagones tanque, vagones de descargue lateral, vagón refrigerado, vagón plataforma.

7.1.8 Carretero: Camión de estacas, furgón cubierto, camión refrigerado, camión tolva, carrotanque, camión plataforma.

7.1.9 Marítimo: Buques de carga general, buques portacontenedores, buques de carga a granel (líquidos, sólidos, gaseiros).

Como desventaja, es el más lento de todos. También, si el destino final no está en el puerto de destino, en todo caso requiere transbordo.

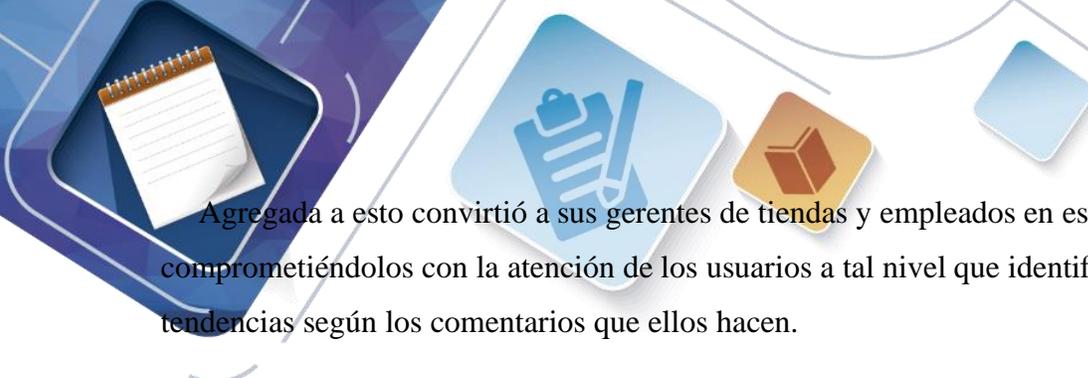
7.2 Aéreo: Los aviones pueden clasificarse en dos tipos a grandes rasgos, aviones cargueros y aviones combi (pasajeros + carga), los cuales se dividen en aviones de fuselaje angosto y fuselaje ancho. En ambos casos pueden aceptar múltiples tipos de carga, haciendo uso de los contenedores y pallets categorizados por la IATA como ULD (Unit Load Device).

7.2.1 Estrategia de distribución cementos del oriente S.A

La empresa maneja dos canales como parte de su estrategia de venta, el primero es por medio de sus varias tiendas ubicadas cerca del mundo y el segundo por medio de ventas online.

La composición de La empresa se compone por una red de 500 establecimientos delegados en diferentes municipios, está que se encuentra en las primordiales localidades del país, las cuales se aprovechan como propaganda ya que están ubicadas en prestigiosos sitios y de bastante movimiento.





Agregada a esto convirtió a sus gerentes de tiendas y empleados en estudiosos de mercado, comprometiéndolos con la atención de los usuarios a tal nivel que identifiquen tendencias según los comentarios que ellos hacen.

La logística de La empresa se destaca por la elasticidad, la eficacia y una alta aptitud de respuesta, en especial sintonía con su deber con la sostenibilidad.

La empresa usa un programa desarrollado por la misma empresa que aumenta la eficacia y exactitud en la administración de los tiempos de envío, y aceptan duplicar la agilidad de tránsito, alojamiento y obtenida de cajas.

El transporte y organización de los productos de la empresa se transporta a cabo por compañías ajenas, apoyándose en la cercanía que tienen sus centros de organización con los enormes aeropuertos, puertos, autopistas y ferrocarriles.

“El ritmo exacto empieza en las tiendas, donde los gerentes hacen pedidos dos ocasiones por semana, cumpliendo plazos estrictos. El desarrollo de logística es además muy exacto.

El comercio central se prepara los envíos a todas las tiendas. Cuando la mercadería es recibida, los gerentes exhiben los productos en el instante debido a que estas fueron etiquetadas antes de ser enviadas y están en insuperables condiciones.

Las propiedades del desarrollo logístico son una de las primordiales fuentes de virtud competitiva de la empresa. Aunque hay una sede central para los servicios centrales del grupo, para cada enseña comercial se creó su propia central logística. Tanto los servicios centrales del grupo, como el primordial centro logístico de la empresa se ubican en Santander Este centro de organización puede ser el más eficiente, debido a que está sincronizados con las ferreterías, adaptándose y siendo más maleable con las demandas y solicitudes de los usuarios.



Mapa conceptual

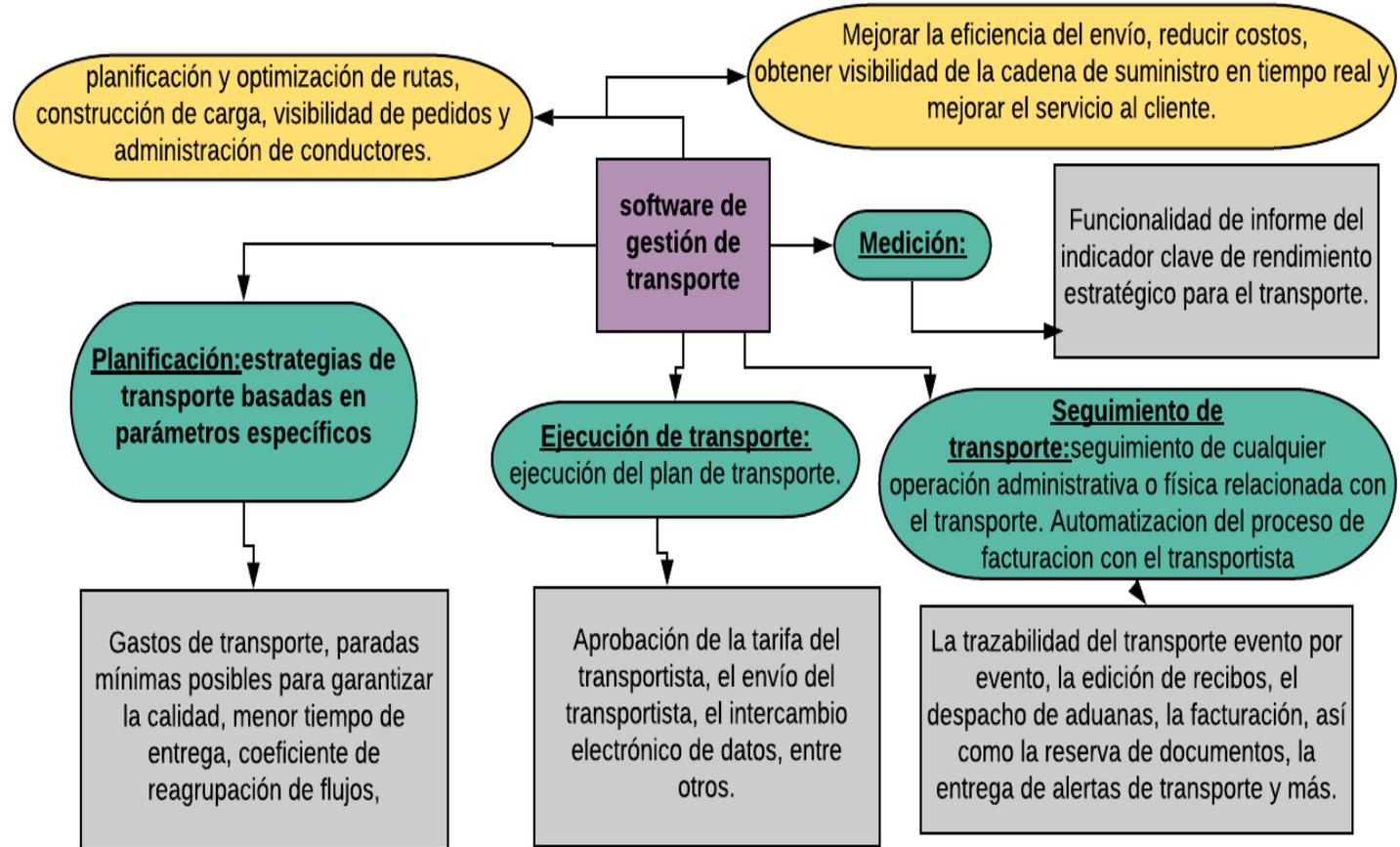


Figura 10. Mapa conceptual sobre el tema “TMS” describiendo las ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa

Fuente: Elaboración propia.

7.2.2 Ventajas de aplicar TSM en cementos del Oriente:

Simplificación y unificación de los procesos de la cadena de suministro con los transportadores a través de geografías, modos de transporte y agentes.

Ahorros de tiempo, debido a menos pasos manuales, resultando en menores tiempos de envío y menores demoras.

Mayor conformidad con los procesos de importación y exportación, minimizando multas y retrasos en los envíos.

Posibilidad detectar información nueva gracias a mejores reportes que agilicen la implementación de procesos.

Mejora en los niveles de satisfacción del cliente con información de tiempo real sobre su pedido y menores retrasos de entrega.

La habilidad de escalar el modelo a más clientes y servicios al cumplir y exceder las expectativas de los clientes de envíos rápidos, seguros y a tiempo.

Se reducen los costos de bodega (integrando un WMS) y distribución al administrar mejor la flota, la mano de obra y el espacio disponible para poder llevar a cabo las funciones de transporte que tenga la empresa.

Visibilidad en la cadena de suministro, dada la habilidad de rastrear y monitorear el ciclo de las órdenes y los despachos en tiempo real.

Administración de inventarios más eficiente, permitiendo una información más real y un reajuste de los niveles de inventario, gracias a la habilidad de tener una mejor visibilidad y trasteo en la cadena de suministro.

Reducción en los costos administrativos y errores de facturación, debido a la automatización de los pagos de fletes y procesos de auditoría y documentación, minimizando los errores presentados cuando un proceso de administración del transporte es llevado manualmente.

7.2.3 Desventajas de aplicar TSM en Cementos del Oriente:

Debido a que la mayoría de los sistemas TMS son sistemas de información especializados, su costo de implementación es alto, requiere entrenamiento o habilidades específicas y en general, factores que dificultan su aceptación.



Se requiere la integración de sistemas con los del transportista, o agente logístico de tercera parte.

Es ideal para subcontratar el proceso logístico, con flotas, personal, bodegas y recursos de un agente logístico a un costo considerable.





Capítulo VIII

8. Estrategia de aprovisionamiento para la empresa Cementos del Oriente S.A

Se elaboró un instrumento para realizar las consultas que se consideran pertinentes, de tal forma que puedan develar la forma en que la empresa gestiona su proceso de aprovisionamiento. Una vez recibida y analizada la información, se propuso una estrategia de aprovisionamiento para la empresa.





Tabla 5.

Check list de verificación del proceso de aprovisionamiento de cementos del Oriente S.A

CHECK LIST DE VERIFICACION DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO		CODIGO
		VERSION
		FECHA
Empresa	cementos del oriente	Nit
Teléfono		Dirección
Actividad económica		sede
ITEM	DESCRIPCIÓN	CUMPLE
		NO CUMPLE
Identificación de las necesidades	Identificar las necesidades de material para el funcionamiento	
selección de proveedores	con base en distintos criterios como precios, plazos de entrega, descuentos, calidades,	





costos de transporte y
seguridad

gestión de compras

Realización de pedidos,
recepción de materiales
y validación de la
operaciones y pago

gestión de stock

Garantizar
como mínimo la
operación de un tres y el
inventario mínimo de
dos días de venta.

evaluación y control

Seguimiento a
proveedores, acuerdos
de servicio.

Fuente: Elaboración propia





8.1 Check list

Por medio del check list anterior, podemos tener la estructura inicial de la red de aprovisionamiento, con los criterios principales para garantizar el suministro de las fases: materias primas, producto en proceso y producto terminado.

Teniendo en cuenta que es necesario el seguimiento a los cumplimientos de los KPI'S de cada una de las áreas que se ve involucrada en la conformación de esta red de aprovisionamiento.

Tales cumplimientos permiten solventar las posibles desviaciones en alguna de las fases de aprovisionamiento y generar una respuesta oportuna para no perjudicar los canales de distribución que garantizan la venta en los respectivos mercados.

8.1.1 Propuesta de mejora para la red de aprovisionamiento

Como mecanismo para identificar si dicha red va por buen camino es indispensable el uso de un software de planificación de recursos empresariales, donde podamos visualizar en tiempo real si la planificación de la red de aprovisionamiento está funcionando, es decir donde tengamos establecida la parametrización de los indicadores, de manera que sean cifras medibles en comparación con lo que estamos produciendo, transportando o almacenando.

Como ejemplo podría tener un informe en tiempo real que determine si las cantidades recibidas de arena para el mes de mayo de 2020 están en sincronización con las proyecciones de venta reportadas por el área comercial para dicho mes, es decir si hay un pronóstico de 10000 toneladas de cemento para este mes y se asocia que para producir un kilo de cemento se necesita un 20 % de este material, estas cantidades reportadas en las compras son consecuentes con el ejemplo anterior.

Lo que permitirá tener un control de una de las fases y así garantizar que los recursos disponibles son optimizados y permiten no generar sobrecostos de almacenamiento en bodega.

Por ende, es fundamental reconocer en tiempo real el comportamiento de los indicadores para tomar decisiones trascendentales que mantengan un equilibrio de la red de aprovisionamiento y del uso de los recursos

Tabla 6.

Instrumento (aplicativo en Excel) para realizar la evaluación y selección de proveedores.

Proveedores cementos del oriente			PRODUCTO: ARENA				MEJOR CRITERIO	PROVEEDOR ESCOGIDO	NUMERO ASIGNADO SEGÚN PROVEEDOR
Criterios de evaluación	PROVEEDOR A	PROVEEDOR B	PROVEEDOR C	PROVEEDOR D	PROVEEDOR E	PROVEEDOR F			
precio (80000-140000)	91000	130000	100000	110000	85000	94000	85000	PROVEEDOR E	4
calidad (1-10)	4	9	7	8	6	5	9	PROVEEDOR B	2
presentación (1-5)	4	5	4	3	3	3	5	PROVEEDOR B	2
descuento comercial (1% AL 5)	2	0	2	1	3	2	3	PROVEEDOR E	4
forma de pago (1 AL CONTADO-2 AL CREDITO)	1	2	1	2	1	1	2	PROVEEDOR B	2
plazo de entrega POR DIAS (SEGÚN CANTIDAD MINIMA)	5	3	10	5	5	5	3	PROVEEDOR B	2
financiación del pago (NO=1 Y SI = 2)	1	1	1	2	1	1	2	PROVEEDOR D	3
entrega en sitio (NO=1 Y SI = 2)	2	1	1	1	2	2	2	PROVEEDOR A	1
garantía (NO=1 Y SI = 2)	2	2	2	1	2	2	2	PROVEEDOR A	1
posibilidad de devolución (NO=1 Y SI = 2)	2	2	2	2	1	1	2	PROVEEDOR A	1
servicio posventa (NO=1 Y SI = 2)	1	2	2	2	1	1	2	PROVEEDOR B	2
PROVEEDOR ESCOGIDO	3	5	1	2	0	0	5	PROVEEDOR B	

Fuente: Elaboración propia

8.1.2 Aplicación para seleccionar proveedor

La aplicación para selección del proveedor, la cual se compone de 11 criterios de evaluación y donde cada criterio tiene un rango de calificación, lo que hice fue aplicar fórmulas que seleccionan los valores mínimos o máximos según el criterio, e igualmente una fórmula que me indica cual es el proveedor a escoger según este puntaje, por ultimo le di un número a cada proveedor y seleccione el proveedor que se repite más veces, sin embargo hay criterios donde más de un proveedor obtiene el mismo puntaje, por lo tanto señalo de verde claro y verde oscuro los proveedores con mayor puntaje, y de azul con letras blancas, los criterios que se repiten para entrar análisis estos criterios y redefinir el proveedor.

Se realizo la descripción de las fórmulas y las celdas donde están presentes.

Celda I4, formula =MIN (C4:H4), selecciona el valor mínimo entre el criterio precio.

Proveedores cementos del oriente			PRODUCTO : ARENA				MEJOR CRITERIO
precio(80000-140000)	91000	130000	100000	110000	85000	94000	85000

Figura 11. Descripción de las fórmulas

Fuente: Elaboración propia.

Celda J4, formula: =INDICE (\$C\$3: \$H\$3; COINCIDIR (I4; C4:H4; 0))

Proveedores cementos del oriente			PRODUCTO : ARENA				MEJOR CRITERIO	PROVEEDOR ESCOGIDO
Criterios de evaluación	PROVEEDOR A	PROVEEDOR B	PROVEEDOR C	PROVEEDOR D	PROVEEDOR E	PROVEEDOR F		
precio(80000-140000)	91000	130000	100000	110000	85000	94000	85000	PROVEEDOR E

Figura 12. Descripción de las fórmulas parte 2

Fuente: Elaboración propia.

Esta fórmula muestra cual es el proveedor que presenta el valor más adecuado en el rango que indica el criterio, que para el caso del precio es de 80000 a 140000 pesos.

Abre una matriz tomando cada uno de los proveedores y coincide con el valor de la celda **I4**, que como explique anteriormente es el valor mínimo, que para el caso del precio es lo que buscamos que sea el menor. Para los valores de los demás criterios funciona igual.

Tabla 7.

Particularidad en los criterios

Financiación del pago (NO=1 Y SI = 2)
Entrega en sitio (NO=1 Y SI = 2)
Garantía (NO=1 Y SI = 2)
Posibilidad de devolución (NO=1 Y SI = 2)
Servicio posventa (NO=1 Y SI = 2)

Fuente: Elaboración propia.

Donde se observa que el rango del criterio es uno o dos, por tratarse de un criterio con evaluación cualitativa.

Por lo tanto, puede existir la misma calificación para varios proveedores, en este caso la idea es tomar los proveedores con mayor puntaje y entrar a evaluar cuáles son los criterios con más peso dentro de la red de aprovisionamiento, por ejemplo, en el ejercicio de la arena, existe igualdad en los criterios

Garantía y posibilidad de devolución en los proveedores A Y B, que obtuvieron el mayor puntaje,

garantía(NO=1 Y SI = 2)	2	2
posibilidad de devolución (NO=1 Y SI = 2)	2	2
PROVEEDOR ESCOGIDO	3	5

Figura 13. Proveedor seleccionado

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que vamos a la columna J, y revisamos que arrojo la formula si fue el proveedor A o B, de manera que en comparación con criterios fundamentales como, precio y calidad, podamos tomar la determinación de escoger el proveedor A o el B.



Enlace de Google Drive del formato:

<https://drive.google.com/file/d/1PA51TmQBWt2D9JQ5AmPWSiv9aenYxdHp/view?usp=sharing>



Capítulo IX

9. Procesos logísticos de distribución de cementos del Oriente S.A

Estrategia de distribución de la empresa

Las entregas al sur del país tienen que programarse 4 días antes de la fecha de distribución establecida.

Las entregas a la región cafetera, llanos centro del país tienen que programarse 3 días antes de la fecha de distribución establecida.

Las entregas al Norte del país tienen que programarse 1 día antes de la fecha de distribución establecida

Se trabaja primordialmente, en instalaciones logísticas centralizadas, desde las que se distribuyen Todos los productos, con independencia de su origen, se recibe en los centros logísticos. Luego, por medio de un sistema automatizado, se empaqueta el producto en cajas y se distribuye de forma simultánea por los sitios solicitados con continuidad elevada y recurrente.

El centro de logística situado en Bogotá fue y sigue en pie siendo el eje del sistema de organización de la empresa y una de las claves del modelo de negocio. Es el núcleo de recepción y organización de la mayoría de los artículos que se enviaran a donde se solicita.

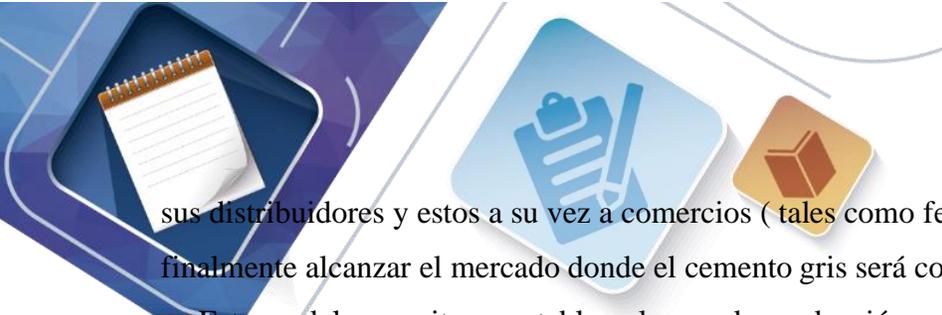
Para la empresa el tiempo es primordial. Para aceptar una ligera respuesta al mercado, la empresa lleva a cabo una sección considerable de la actividad en superficies de cercanía.

Para la organización de la producción, la compañía usa diferentes medios de transporte. En este sentido, tenemos la posibilidad de justificar la alternativa de detectar su planta primordial en Bogotá puesto que esta localidad aparte de ser la ciudad más importante está en una posición geográfica central. La organización a los diferentes puntos de venta se ejecuta por medio de camiones.

9.1 Interrogantes

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

El cemento gris, debido a su amplia gama de usos que van desde las más grandes industrias hasta la aplicación doméstica más pequeña, debe, como muchos otros productos manufacturados, tener canales de distribución que puedan llegar a todos los niveles de la demanda y uso, de modo que el fabricante "empuje" las existencias de producto terminado hacia



sus distribuidores y estos a su vez a comercios (tales como ferreterías o depósitos) para finalmente alcanzar el mercado donde el cemento gris será consumido.

Este modelo permite un estable volumen de producción y amortigua las variaciones de demanda que puedan surgir a lo largo del tiempo. También permite ofrecer descuentos por la fábrica a través de sus canales de distribución conforme las condiciones comerciales lo requieran. Por el contrario, el modelo es susceptible de sufrir el efecto látigo, de saturar el mercado, de tener altos costos fijos, y aún fallar a la hora de entregar las cantidades en tiempo y cantidad al cliente final.

Usualmente un volumen de consumo lo suficientemente grande puede justificar la venta directa del producto a un consumidor final, teniendo él cuenta el beneficio obtenido, o como mínimo, en rutar al distribuidor a través de un precio especial.

Por el contrario, la venta directa le implicaría a Cementos del Oriente el costo de mantener inventario de producto terminado suficiente para atender o amortiguar toda la variación de demanda, además de tener que enfrentar el reto de cumplir un número mucho mayor de órdenes de tamaño más pequeño, lo que supone bastantes retos logísticos para una empresa que no cuenta con el capital para realizar estas inversiones, diferentes a las operativas. Debido entonces, a que los beneficios de la distribución indirecta son mayores a asumir la venta directa, se puede concluir que este modelo no es conveniente para Cementos del Oriente.

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

El cross-docking es una modalidad de alistamiento de pedidos que elimina el almacenamiento y el picking (recoger de la estantería) para poder alistar un pedido determinado.

Funciona cuando el almacén está construido con múltiples muelles (docks), y el desembarque de un proveedor se realiza en uno de estos muelles y se asigna un área para el alistamiento de orden de salida.

Evidentemente esta técnica de alistamiento está dirigida a principalmente:

Eliminar los costos asociados con el almacenamiento y recogida de la orden.

Disminuir sensiblemente el tiempo de envío de un producto

Presenta retos como los de:

Tener un sistema de manejo de almacén robusto que permita trazar todas las mercancías y las órdenes.





Unificar sistemas de información logísticos entre proveedor y distribuidor (o proveedor y cliente, según sea el caso)



Esta técnica está dirigida a productos de corta vida, que deban limitar su manipulación al mínimo, y de alto valor por peso. Además, exige una programación de llegada y salida muy precisa por parte de los transportistas.

El cemento gris no cumple con ninguno de estos criterios, por lo que no resulta conveniente o factible implementar una técnica tan sensible y de alto requerimiento tecnológico para un producto de bajo valor como el cemento gris.

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

La más apropiada es el uso de canales indirectos de distribución, bajo un esquema intensivo donde se oferte el producto en masa y en numerosos puntos de venta. En el caso de cementos del oriente son las ferreterías para llegar al cliente final y la centralización de un layout para la distribución a clientes mayoristas, el cual está ubicado en Bogotá y cumple con la distribución a las diferentes zonas del país, logrando abastecer la demanda, en los tiempos y con un servicio oportuno.

Sin dejar de lado la posibilidad de abrir un modelo de distribución al cliente final, que pueda ser sostenible en el tiempo y replicado en todo el país, teniendo en cuenta que esta estrategia aumenta la utilidad y disminuye los costos.

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

La empresa debe introducirse en la transformación digital del siglo 21, e incurrir en gastos para promover la comercialización de sus productos en las ventanas digitales del momento.

Por lo que debe proyectar por ejemplo un cambio drástico en su página web, ya que esta es plenamente informativa y no permite al usuario final una interacción con la organización, o un medio de comunicación más ameno que un número de contacto.

Por lo que abrirse a campañas corporativas virtuales, que sobreabunden en las plataformas de uso masivo es también una estrategia de distribución y de posicionamiento de marca, lo que hace falta a Cementos del Oriente, y que en la era digital debe ser una herramienta primordial del engranaje y de la estrategia empresarial para la sincronización con la realidad social y económica de la actualidad.

También sería conveniente revisar la ventas y pagos online lo que también requerirán de un mayor esfuerzo y efectividad en toda la logística siendo el éxito de este modelo un método de





transporte que sea eficiente y que permita entregar los inventarios de las bodegas de la empresa o directamente de los proveedores en el tiempo de compromiso con el cliente.

Si logra sincronizar su canal de distribución, experiencia y calidad, acompañados de una transformación digital de sus procesos y personas, conseguirá beneficios, que llevaran a sus clientes a preferir la marca y por ende aumentar su participación en el mercado.

Es así como Cementos del Oriente podría verse beneficiada de un cambio en su estrategia de distribución cuando, dentro de su direccionamiento estratégico busque tener a su logística como diferenciador, y sea la robustez y agilidad en su cadena de suministro su principal ventaja competitiva. Esto es, que se pueda diferenciar como una empresa capaz de proveer cemento en cantidad, calidad y tiempo pactados, agilizando sus despachos de la mejor manera para lograr una gran confiabilidad.



Mapa conceptual

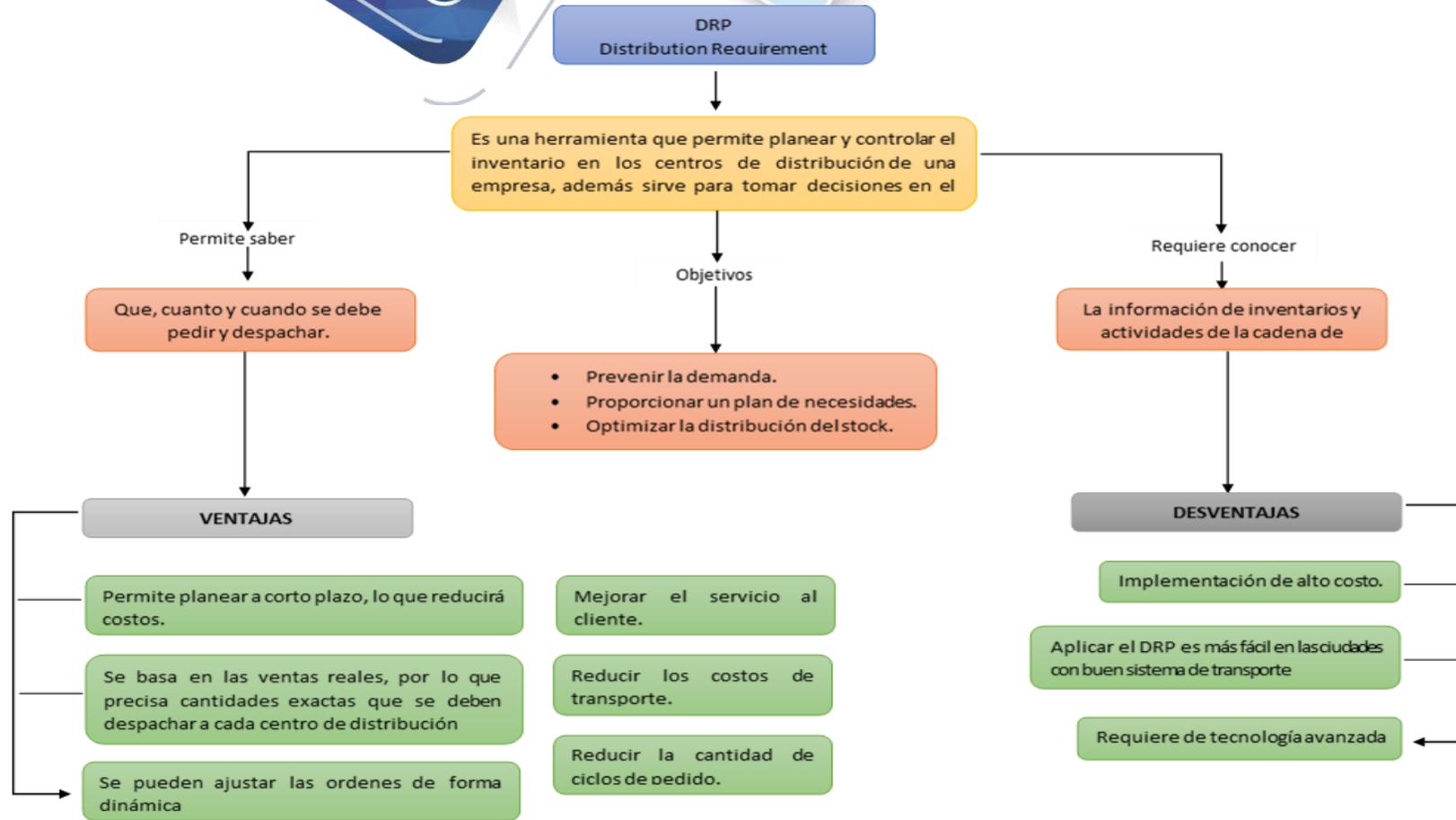


Figura 14. Mapa conceptual relacionado con el tema “DRP” donde se describen las ventajas y desventajas de aplicarlo en la empresa

Fuente: Elaboración propia.



Capítulo X

10. Las megas tendencias en Supply Chain Management y Logística

A continuación de manera resumida se muestra un mapa conceptual sobre las Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística, donde se tienen en cuenta las 10 más importantes que se han estado implementando a nivel mundial desde el año 2000, hasta la actualidad, realizando una pequeña descripción y la importancia de implantarlas.



Mapa conceptual

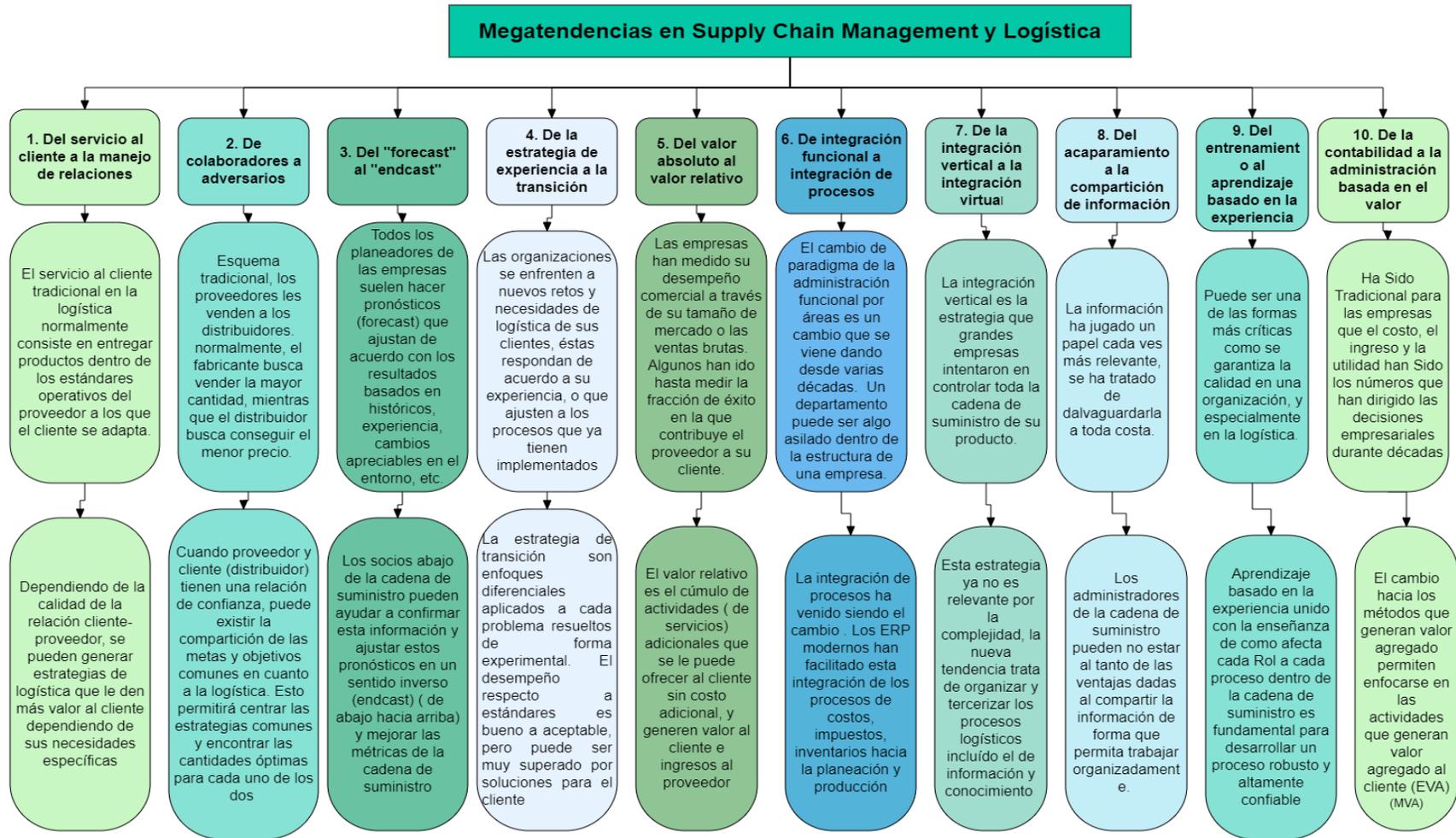


Figura 15. Mapa conceptual relacionado con el tema “Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística”.

Fuente: Elaboración propia

10.1 Comentario relacionado con los factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas.

Las 10 mega tendencias en las cadenas de suministro actuales fueron formuladas en el año 2000. Esto coincide con la revolución que, a principios de este siglo tuvieron las tecnologías de la información y su aplicación más detallada a muchos sistemas y procesos de empresas comerciales. Del mismo modo coincide con la maduración del proceso de globalización que se llevaba experimentado desde la segunda mitad del siglo XX. La conjunción de factores anteriores significó principalmente, la demanda por parte de los consumidores, y del sistema productivo en general, de requerir el suministro de materias primas y el transporte de los productos terminados muchas veces de un lugar a otro del mundo, a través de múltiples fronteras y modos de transporte.

Los factores críticos de éxito impiden el desarrollo, promoción e incursión en el mercado nacional de estas megas tendencias que buscan optimizar cada una de las fases de la cadena de suministro. Son en primera instancia que somos un país cuya economía esta sostenida sobre el sector financiero ocupando el 20 % de del producto interno bruto, y tomando un papel de intermediario para la dinamización de los demás sectores. (Comercio, reparación, restaurantes y hoteles, construcción, agricultura, ganadería, pesca, entre otros.)

Por ende, una parte de las utilidades de los demás sectores es retenida por el sector financiero, logrando el enriquecimiento acelerado de una parte mínima del país, y sumiendo a la clase media y baja a tasas exorbitantes de interés y a deudas extensas para lograr capitalizar los bienes. Es entonces esta tendencia una de las causas que no permite que se desarrollen en plenarias y en el portafolio de presidencia proyectos que promuevan la utilización de energía alternativa, y mucho menos el desarrollo de robótica, que está relacionado con el presupuesto nacional en educación y que también es injustificable.

Es sin duda la estrategia económica del gobierno nacional una barrera enorme para que las medianas y pequeñas empresas puedan acceder a estas herramientas vitales, que como mínimo se respaldara la implementación de software para control logístico y de inventario, pero está su oferta por encima del alcance de los empresarios.

Por lo tanto, hasta que el gobierno de turno se aislé del cuidado de intereses particulares y del interés de acabar con las reservas naturales del país, no se verán políticas con inclinación ambiental y mucho menos incursión de tecnología de punta para la implementación de estas



mega tendencias (robótica, vehículos autónomos, internet de las cosas, nanotecnología) en las empresas grandes, medianas y pequeñas de nuestro país.

Sin embargo, es de mencionar que a pesar del tiempo que ha pasado desde la concepción del artículo, las mega tendencias siguen cobrando relevancia en las empresas colombianas incluso 20 años después. Sin embargo, como todo cambio, puede encontrar resistencia. Esto es debido a que, a nivel empresarial, son muy pocas las relaciones que perduren el tiempo suficiente para establecer la confianza comercial y el nivel de relacionamiento dado para que estos casos se den. Es usual que una empresa en nuestro entorno tenga la mayoría de participación de sus ventas en un solo cliente, y a este se le dé la mayor atención y probablemente el mayor nivel de servicio. Sin embargo, la compartición de la información no es común hoy en día debido al celo que imponen las empresas por temor a la competencia. Del mismo modo, las empresas a excepción de las grandes superficies y algunos otros grandes distribuidores no planifican sus ventas, y mucho menos compartan esta información aguas arriba de su cadena de suministro, por reservas en el uso que esta información sensible pueda tener.





Conclusiones

Este trabajo permitió la profundización de las características ofrecidas por Supply Chain Management, el cual integra las actividades que comprenden la cadena de suministro en una organización, la gestión integral de una cadena de suministro genera a las compañías una ventaja competitiva sostenible. Así, al conformar una estructura de Supply Chain para una empresa, se logra conocer las relaciones de negocios que se establece entre proveedores, el área productiva y los clientes permitiendo procesos de mejoramiento continuo con optimización de recursos y Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.

Por lo tanto, conocer a cabalidad la manera como debemos adecuar y acoplar los procesos a las recomendaciones propuestas por el Supply Chain Management hace que contemos con una herramienta fundamental como futuros ingenieros industriales, abriendo sin fin de posibilidades en busca de la mejora continua, de la cultura organizacional y de las tendencias mundiales que integran las tecnologías a las actividades del ejercicio comercial de las empresas y compañías.

Todo lo anterior con la ambición, no solo de obtener rentabilidad, sino con el ánimo de reestructurar aquellas actividades tóxicas que han llevado al deterioro de las condiciones ambientales de nuestro planeta, y amenazan con la escasez de recursos para las futuras generaciones, es entonces donde tenemos una visión con sentido para seguir y que mejor que por medio de una buena gestión de la cadena de suministro.





Bibliografía



Calderón Lama, J. L., & Cruz Lario, F. E. (2005). Análisis del modelo SCOR para la Gestión de la Cadena de Suministro. IX Congreso de Ingeniería de Organización, 41. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3245833>

Banco Mundial. (2018). Obtenido de Índice de desempeño logístico: https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ?end=2018&locations=CO-CN-PA-PE-US-DE-SL&name_desc=true&start=2018&view=bar

Cementos Oriente. (2020). Cementos Oriente. Obtenido de <https://www.cementosdeloriente.com/>

Colombia Compra Eficiente. (s.f.). Obtenido de SELECCIÓN: <https://colombiacompra.gov.co/ciudadanos/preguntas-frecuentes/seleccion>

DNP. (2018). Obtenido de Colombia avanzó 36 puestos a nivel mundial en Desempeño Logístico en los dos últimos años: <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombia-avanz%C3%B3-36-puestos-a-nivel-mundial-en-Desempe%C3%B1o-Log%C3%ADstico-en-los-dos-%C3%BAltimos-a%C3%B1os.aspx>

Funcion Publica. (2013). Obtenido de Decreto Nacional 1510 de 2013: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=53776>

legiscomex. (s.f.). Obtenido de Ficha logística de EE UU: <https://www.legiscomex.com/Documentos/ficha-logistica-eeuu-2011>

legiscomex. (s.f.). Obtenido de Ficha logística de Alemania: infraestructuras más avanzadas del mundo, puesto que cuenta con una amplia gama de conexiones logísticas que ofrece servicios rápidos y flexibles con soluciones específicas para cada modo de transporte



legiscomex. (s.f.). Obtenido de Ficha logística de China:
<https://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/ficha-logistica-china-2016-completo.pdf>

Pineda Cárdenas, Y. L. (2019). Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara De Comercio. Obtenido de Análisis de los procesos logísticos y aduaneros de Colombia vs los de Perú:

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/23889/Yesica%20Lizeth%20Pineda%20C%C3%A1rdenas.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Universidad Politécnica de Valencia . (2017). MTS (Make to Stock). Obtenido de Make to Stock (MTS) o Fabricación contra Stock:
[http://evaluador.doe.upv.es/wiki/index.php/MTS_\(Make_to_Stock\)](http://evaluador.doe.upv.es/wiki/index.php/MTS_(Make_to_Stock))

