

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa
Papeles del Cuaca S.A

Francisco Javier Galeano Collazos

John Alejandro Ledesma

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

Diciembre 14 de 2020

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa
Papeles del Cuaca S.A

Francisco Javier Galeano Collazos

John Alejandro Ledesma

(tutor)

Julio Cesar González Silva

(director)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Santander de Quilichao

Diciembre 14 de 2020

Tabla de contenido

Índice de tablas.....	13
Formulación de Objetivos.....	16
Objetivo General.....	16
Objetivos e específicos.....	16
Configuración de la red de Supply Chain para la empresa.....	17
Presentación de la Empresa	17
Organigrama de la Empresa Papeles del Cuaca S.A.....	18
Productos y Marcas de la Empresa Papeles del Cuaca S.A	18
Papel Higiénico Scott	18
Servilletas Scott.....	19
Servilletas Kleenex para exportación	20
Tollas de cocina Scott.....	20
Cultura Organizacional	21
Miembros de la Red	21
Contextualización.....	21
Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Papeles del Cuaca S.A.....	21
Red Estructural de una Empresa.....	22
Contextualización.....	22
Red estructural de la empresa Papeles del Cauca S.A.....	23
Dimensiones estructurales de la red de valor	23
Contextualización.....	23
Estructura horizontal de la empresa Papeles del Cauca.	25

Estructura vertical de la empresa Papeles del Cauca.....	26
Posición horizontal de la empresa Papeles del Cauca.	26
Tipos de Vínculos de Procesos	27
Contextualización.	27
Vínculo administrado en la empresa Papeles del Cauca.	28
Vínculo monitoreado en la empresa Papeles del Cauca.	29
Vínculo no administrado en la empresa Papeles del Cauca.....	30
Vínculo no participante en la empresa Papeles del Cauca.....	31
Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF	32
Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF).....	33
Administración de las relaciones con el cliente.	33
Administración del Servicio al Cliente. (Customer Service Management).....	33
Administración de la Demanda. (Demand Management).	34
Ordenes Perfectas. (Order Fulfillment).	34
Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management).....	34
Administración de las relaciones con el proveedor.....	34
Desarrollo y Comercialización de Productos.....	34
Retornos (Returns).....	34
Contextualización.	34
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Papeles del Cauca.	35
Administración de las relaciones con el cliente o (CRM)	35
CRM – Papeles del Cauca.....	35
Administración del servicio al cliente	38
Administración de la demanda.....	39

Ordenes perfectas	40
Manufacturing Flow management (Administración de flujo de manufactura.).....	41
Administración de las relaciones con el proveedor.....	42
Product Development and Commercialization. (Desarrollo y Comercialización de Productos)	43
Returns (Retorno).....	46
Procesos según enfoque de APICS SCOR.....	49
Contextualización	49
Planear 51	
Source (Aprovisionar).....	52
Make (Fabricar)	52
Deliver (Entregar).....	52
Returns (Retornos).....	52
Anable (Habilitar).....	52
Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en PDC.	53
Sp – Plan. Planeación de abastecimiento de Papeles del Cauca a Clientes.	53
SOURCE: Proceso de Aprovisionamiento de la empresa Papeles del Cauca.	61
SM-MAKE: Proceso de Fabricación de la empresa Papeles del Cauca.	64
SD – Deliver: Proceso de Distribución Logística.	70
sR Proceso de Retornos (Returns).....	77
sE Procesó de Enable.....	82
Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Papeles del Cauca.....	85
Flujo de información.....	85
Contextualización.....	85

Diagrama de flujo de información.....	86
Flujo de producto	86
Contextualización.....	86
Diagrama flujo de producto.....	87
Flujo de efectivo	87
Contextualización.....	87
Diagrama de flujo de dinero	88
Colombia y el LPI del Banco Mundial.....	89
Contextualización.....	89
Comparativo de Colombia ante el mundo	90
Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística	94
Contextualización	94
Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística.....	95
El efecto látigo (The Bullwhip Effect)	96
Contextualización	96
Análisis de causas en la empresa Papeles del Cauca S.A	96
Demand-forecast updating.....	97
Order batching.....	97
Price fluctuación.....	98
Shortage gaming.....	98
Gestión de Inventarios	100
Contextualización.....	100
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Papeles del Cauca S.A	101

Instrumento para recolección de la información.	102
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.	103
Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Papeles del Cauca a partir del diagnóstico realizado.	106
Centralización y descentralización de inventarios	107
Contextualización.	107
Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Papeles del Cauca S.A.....	108
Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Papeles del Cauca S.A. 108	
Pronósticos de la demanda	108
Contextualización.	109
Aspectos fundamentales en la empresa Papeles del Cauca S.A.....	109
Recomendaciones al respecto para la empresa Papeles del Cauca S.A.....	109
El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa	110
Contextualización	110
Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Papeles del Cauca S.A	110
Descripción de la situación actual.	111
Plano del Layout actual.	112
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Papeles del Cauca S. A	112
Descripción y justificación de la Propuesta.	112
Plano del Layout propuesto	114
Actividades realizadas en cada una de áreas dentro del CEDI	114

El aprovisionamiento en la empresa.....	117
El proceso de aprovisionamiento	117
Contextualización.	117
Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Papeles del Cauca S.A.	118
Instrumento para recolección de la información.	122
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.	123
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Papeles del Cauca S.A a partir del diagnóstico realizado.	124
Selección y evaluación de proveedores.....	127
Contextualización.	127
Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Papeles del Cauca S.A.	128
Procesos Logísticos de Distribución	129
El DRP (Distribution Requeriment Planning)	129
Conceptualización.	129
Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual.	130
Ventajas y desventajas DRP en la empresa Papeles del Cauca S.A.....	131
El TMS (Trasportation Management System).....	132
Conceptualización.	132
Aspectos fundamentales de un TMS.	133
Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Papeles del Cauca S.A.	134
Conceptualización de los modos y medios de transporte	138

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Papeles del Cauca S.A en sus procesos.....	141
Aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.....	142
Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Papeles del Cauca S.A.....	142
Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Papeles del Cauca S.A	143
Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Papeles del Cauca S.A	143
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.....	144
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística	146
Conceptualización.....	147
Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística Mapa conceptual.	148
Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Papeles del Cauca.....	148
Conclusiones.....	151
Bibliografía.....	155
Anexos	158

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1 Organigrama empresa PDC	18
Ilustración 2 Portafolio Papel Higiénico Scott	19
Ilustración 3 Portafolio de productos Servilletas Scott.....	19
Ilustración 4 Portafolio de Productos Servilleta Kleenex	20
Ilustración 5 Portafolio de Productos toallas de cocina	20
Ilustración 6 Diagrama de Red PDC	23
Ilustración 7 Estructura Horizontal.....	25
Ilustración 8 Estructura Vertical PDC	26
Ilustración 9 Posición Horizontal de PDC	26
Ilustración 10 Vínculos Administrados	28
Ilustración 11 Vínculos monitoreados	29
Ilustración 12 Vínculo no Administrado.....	30
Ilustración 13 Procesos GSCF.....	33
Ilustración 14 CRM – SAP	37
Ilustración 15 WMS.....	39
Ilustración 16 Proceso desarrollo y comercialización	45
Ilustración 17 Procesos interfase entre la estrategia y la operación	45
Ilustración 18 Diagrama Proceso Retorno PDC.....	48
Ilustración 19 Procesos Modelo SCOR	50
Ilustración 20 Jerarquía de Procesos.....	51
Ilustración 21 Proceso de producción PDC	65
Ilustración 22 Empaquetado de materias primas.....	68

Ilustración 23 Grande rollo papel Tissú	68
Ilustración 24 Proceso básico de Distribución PDC	72
Ilustración 25 Proceso Retorno	79
Ilustración 26 Diagrama Flujo de información	86
Ilustración 27 Diagrama Flujo de Producto	87
Ilustración 28 Diag. Flujo de Dinero	88
Ilustración 29 Grafico comparativo Colombia vs otros países PLI.....	91
Ilustración 30 Grafico comparativo Colombia vs otros países PLI.....	92
Ilustración 31 Grafico comparativo Colombia vs otros países PLI.....	93
Ilustración 32 Cuadro Sinóptico Políticas generales CONPES 3547.....	95
Ilustración 33 Grafico porcentual del ABC PDC	104
Ilustración 34 Clasificación de Inventarios PDC	105
Ilustración 35 Diagrama gestión de inventarios PDC.....	107
Ilustración 36 LAYUOT actual PDC	112
Ilustración 37 LAYUOT Propuesto para PDC.....	114
Ilustración 38 Organigrama de Aprovisionamiento PDC	119
Ilustración 39 Matriz de Kraljic aplicada a PDC.....	122
Ilustración 40 Evaluación de Proveedores PDC.....	128
Ilustración 41 Mapa conceptual del DRP	130
Ilustración 42 Mapa conceptual TMS.....	132
Ilustración 43 Clasificación de órdenes de pedido	135
Ilustración 44 Necesidades de transporte en el sistema SAP	135
Ilustración 45 Planificación de transporte en sistema SAP.....	136

Ilustración 46 Ejecución de transporte en sistema SAP	136
Ilustración 47 Mapa conceptual Mega Tendencia SCM.....	148

Índice de tablas

Tabla 1 Lista de Proveedores y clientes de PDC.....	22
Tabla 2 Proceso estratégico y operacional (Retorno)	46
Tabla 3 Guía de referencia, Plan	53
Tabla 4 Guía de referencia, Source	61
Tabla 5 Guía de referencia, Make	64
Tabla 6 Guía de referencia, Deliver.....	71
Tabla 7 Guía de referencia, Returns	78
Tabla 8 Guía de referencia, Enable	83
Tabla 9 Comparación y análisis del PLI Colombia vs otros países	90
Tabla 10 Comparación y análisis del PLI Colombia vs otros países PLI.....	91
Tabla 11 Comparativo Colombia vs otros países PLI	92
Tabla 12 Instrumento de recolección de información para Inventarios.....	102
Tabla 13 Clasificación de los productos PDC con costos.....	104
Tabla 14 Análisis ABC del año 2019 PDC.....	104
Tabla 15 Instrumento para el sistema de aprovisionamiento PDC.....	123
Tabla 16 Costos de aprovisionamiento PDC	127
Tabla 17 Ventas y desventajas del DPR	131
Tabla 18 Ventajas y desventajas de TMS	137
Tabla 19 Medio de transporte terrestre PDC.....	141

Introducción

A partir del siglo XX el mundo de la industria y del comercio ha cambiado de forma significativa en todo el mundo, el intento de globalización, los avances tecnológicos y los cambios socioculturales han llevado a las organizaciones a pensar diferente, a organizarse y a actuar de manera que puedan sostenerse y tratando de liderar en un mercado cada vez más compartido. La revolución industrial quedo en el pasado y hoy nos encontramos en la era de la información y la tecnología, conceptos en los cuales las empresas deben direccionar sus estrategias para poder lograr sus objetivos. La información se convirtió en el activo más valiosos de las organizaciones, tanto que se ha buscado la manera de gestionarla de forma sistemática hasta convertirla en estrategia fundamental, la cual se debe almacenar, cuidar e innovar.

El Supply Chain Management es el resultado de los cambios anteriormente mencionados, las empresas se dieron cuenta de que no eran tan solo una unidad productiva como siempre se supo si no que se dieron cuenta de que eran un conjunto de unidades productivas que necesitan organizarse entre sí para poder subsistir en el mercado cambiante y competitivo.

La cadena de suministros engloba los procesos de negocio, las personas, la organización, la tecnología y la infraestructura física que permite la transformación de materias primas en productos y servicios semielaborados y terminados que son ofrecidos a los distribuidores y consumidores para satisfacer la demanda. (Aragonés, s.f)

Conoceremos los conceptos fundamentales sobre lo que es Supply Chain Management y sus componentes más importantes, también conoceremos algunos de los aspectos en los que se enfoca el SCM en comparación con los de la logística como parte individual en las organizaciones (ver anexo B) y abordaremos un caso real de una empresa colombiana para observar cómo se aplican todos estos elementos en sus procesos.

Conoceremos los avances que ha tenido el Supply Chain en las empresas del mundo, sus componentes, los procesos y necesidades tecnológicas.

La empresa seleccionada para el estudio es Papeles del Cauca S.A ubicada en el Sur Occidente de Colombia en el departamento del Cauca en el Municipio de Puerto Tejada, lleva veinte años en operación en esta región donde ha logrado implementar sus estrategias y lograr cumplir sus metas, Papeles del Cauca fabrica productos de primera necesidad, lo que la hace una empresa de producción y ventas masivas y que por lo tanto necesita estar actualizada en sus procesos y estrategias competitivas. Los productos elaborados son a base de papel reciclado que en su proceso es convertido a rollos grandes Papel Tissú y posteriormente en papel higiénico, servilletas, faciales y toallas de cocina que son distribuidos en todo el país y en el exterior.

Formulación de Objetivos

Objetivo General

Conocer e interpretar los conceptos que conforman el Supply Chain Management, para su implementación o mejora en la empresa de manufactura Papeles del Cauca S.A, buscando optimizar los procesos productivos y logísticos, mejorando las actividades en la cadena de suministros.

Objetivos e específicos

- Conocer los estudios de mercado, estrategias, la red y las estructuras de los proveedores y clientes en todos sus niveles para implementar mejoras en la cadena de suministros la empresa Papeles del Cauca
- Revelar los beneficios, ventajas y desventajas de los cambios realizados en la empresa estudio desarrollados en este trabajo.
- Conocer cada uno de los procesos y avances tecnológicos utilizados en Supply Chain, y su correcta implementación. GSCF, APICS SCOR.

Configuración de la red de Supply Chain para la empresa

La implementación de Supply Chain significa la integración de operaciones con los proveedores y los clientes de la empresa Central, para la configuración de la red, primeramente, se deben identificar y clasificar los integrantes según la criticidad en el negocio y se le asigna su posición o nivel a los clientes y proveedores, luego se configura la red mediante un diagrama estructural en el cual podemos identificar la dimensión, los niveles, estructura y posición horizontal y vertical de dicha red.

Presentación de la Empresa

La empresa seleccionada para el desarrollo de la actividad es Papeles del Cauca S.A, está ubicada en el municipio de Puerto Tejada Cauca a 200 metros después del puente del hormiguero en la vía que va de Cali a Puerto Tejada. (ver anexo A). Es una empresa manufacturera y su actividad principal es la de transformar papel reciclado en papel Tissú, utilizado para productos de primera necesidad para el cuidado personal. entre ellos encontramos, Papel higiénico, Servilletas, Pañuelos desechables y toallas de cocina.

Esta empresa hace parte de la familia de la Multinacional Kimberly Clark con sede en Wisconsin, Estados Unidos y con presencia en más de cien países en todo el mundo, sus operaciones en Colombia llevan más de cuarenta años, con productos de alta calidad.

sus estrategias utilizadas en el negocio son actualizadas gracias a sus relaciones corporativas con las empresas hermanas de todo el mundo.

Organigrama de la Empresa Papeles del Cuaca S.A



Ilustración 1 Organigrama empresa PDC

Nota: Elaboración propia

Productos y Marcas de la Empresa Papeles del Cuaca S.A

La empresa Papeles del Cauca fabrica productos de la marca Scott y Kleenex y cuenta con un portafolio amplio de productos de primera necesidad presentes en el mercado nacional e internacional, que cubren necesidades básicas en las personas.

Papel Higiénico Scott

El papel higiénico Scott es un producto muy conocido en los mercados de todo el mundo, se ofrece en diferentes presentaciones dependiendo de la cantidad de metros, la cantidad de hojas compactas, y la cantidad de rollos por paquete entre otras características.

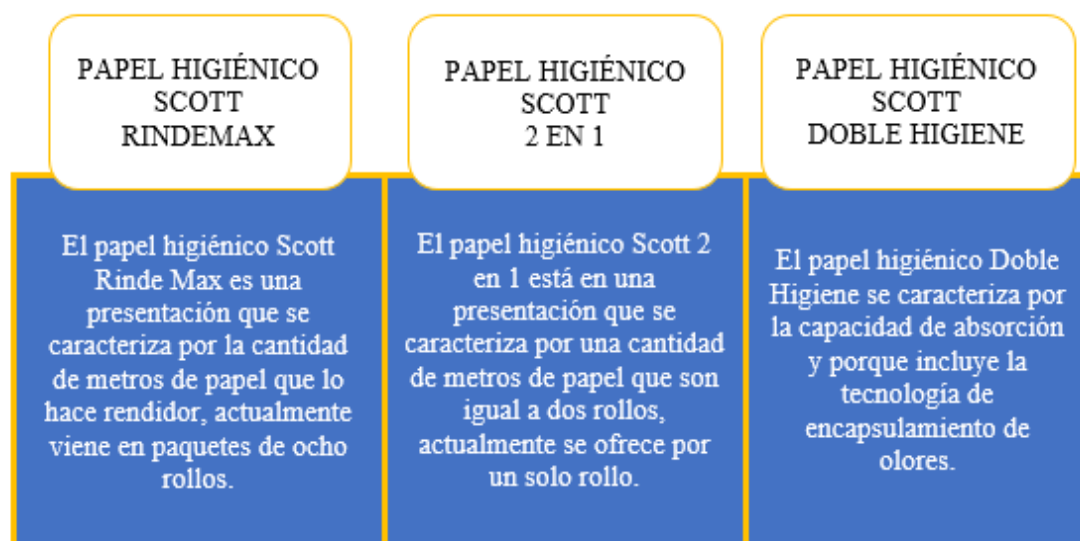


Ilustración 2 Portafolio Papel Higiénico Scott

Nota: Elaboración propia

Servilletas Scott

Las servilletas Scott cuentan con una excelente reputación en el mercado, gracias a su variedad y alta calidad. Se ofrece en los mercados en diferentes prestaciones que se ajustan según la necesidad de los clientes.

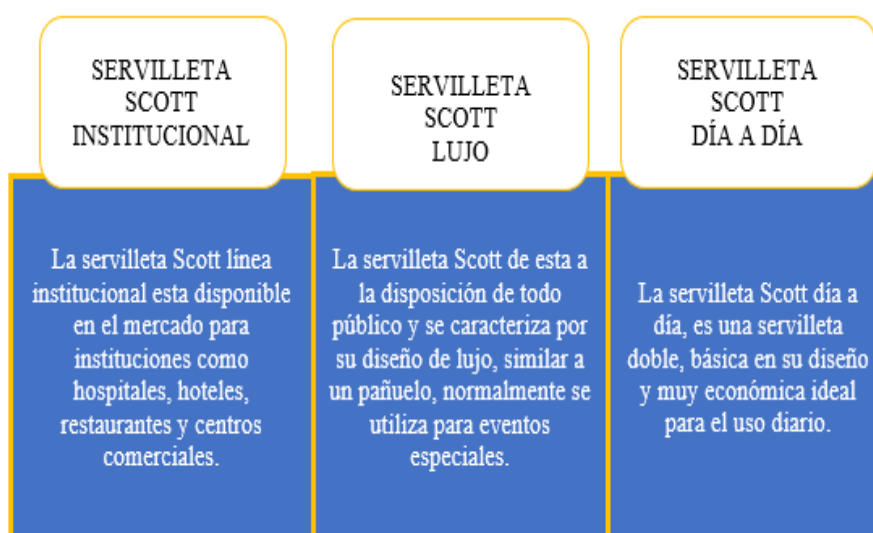


Ilustración 3 Portafolio de productos Servilletas Scott

Nota: Elaboración propia

Servilletas Kleenex para exportación

Las servilletas Kleenex es una marca producida para la exportación a los diferentes países donde se hace parte del mercado. Ecuador, Venezuela y Perú.

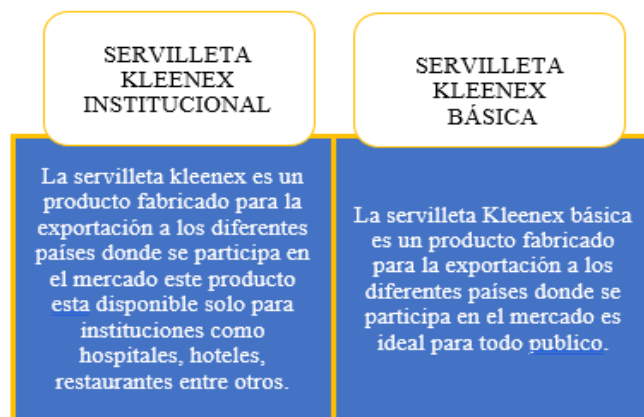


Ilustración 4 Portafolio de Productos Servilleta Kleenex

Nota: Elaboración propia

Tollas de cocina Scott

Las toallas de cocina son un producto elaborado con papel Tissú que cuenta con una capacidad mayor de resistencia y absorción de la humedad, es utilizado para actividades de limpieza especialmente en las cocinas de hogares y restaurantes.



Ilustración 5 Portafolio de Productos toallas de cocina

Nota: Elaboración propia

Cultura Organizacional

Misión.

Mejorar la salud, la higiene y el bienestar de las personas cada día en cada lugar.

Visión.

Ser líderes mundiales en todo lo que hacemos.

Miembros de la Red

Contextualización.

Las relaciones de una compañía con sus clientes y proveedores no garantizan que exista un Supply Chain, pues en muchas ocasiones solo son relaciones comerciales u otra índole. La existencia del Supply Chain, enmarca la simbiosis entre las visiones enfocadas hacia un mismo punto entre los clientes, proveedores directos e indirectos y la empresa.

Este Supply Chain, tiene dimensiones estructurales como lo son la estructura horizontal, estructura vertical y posición horizontal.

Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Papeles del Cauca S.A.

Como se ha mencionado anteriormente, los miembros de la red están conformados por los clientes, proveedores y empresa central. Para la empresa papeles del cauca su red estructural está a un solo nivel debido a la simplicidad en su proceso de transformación de la materia prima.

Proveedores				Clientes		
Fibras reciclada y virgen	Químicos	Cores	Polystrech y Cintas	Almacenes de cadena	Mayoristas	Exportaciones
Canusa	Nalco	Sonoco de colombia	Plasticos del occidente	Almacenes Éxito	Jaramillos distribuidore	Kimberly Ecuador
GP Armon	Solenis			Olimpica	Tropi	Sancela de Mexico
Aligraf	Ekachemical			Carrulla	Tiendas y Tiendas	
Atica				Caribe		
Propal				Jumbo		

Tabla 1 Lista de Proveedores y clientes de PDC

Nota: Elaboración

Red Estructural de una Empresa

Contextualización.

La configuración de la red estructural es un factor de mucha importancia para poder desarrollar SC en las empresas, pero se debe completar con la debida identificación y configuración de los elementos principales que son. Integrantes, dimensiones estructurales y los vínculos de procesos. (Pinzón, 2005).

Red estructural de la empresa Papeles del Cauca S.A.

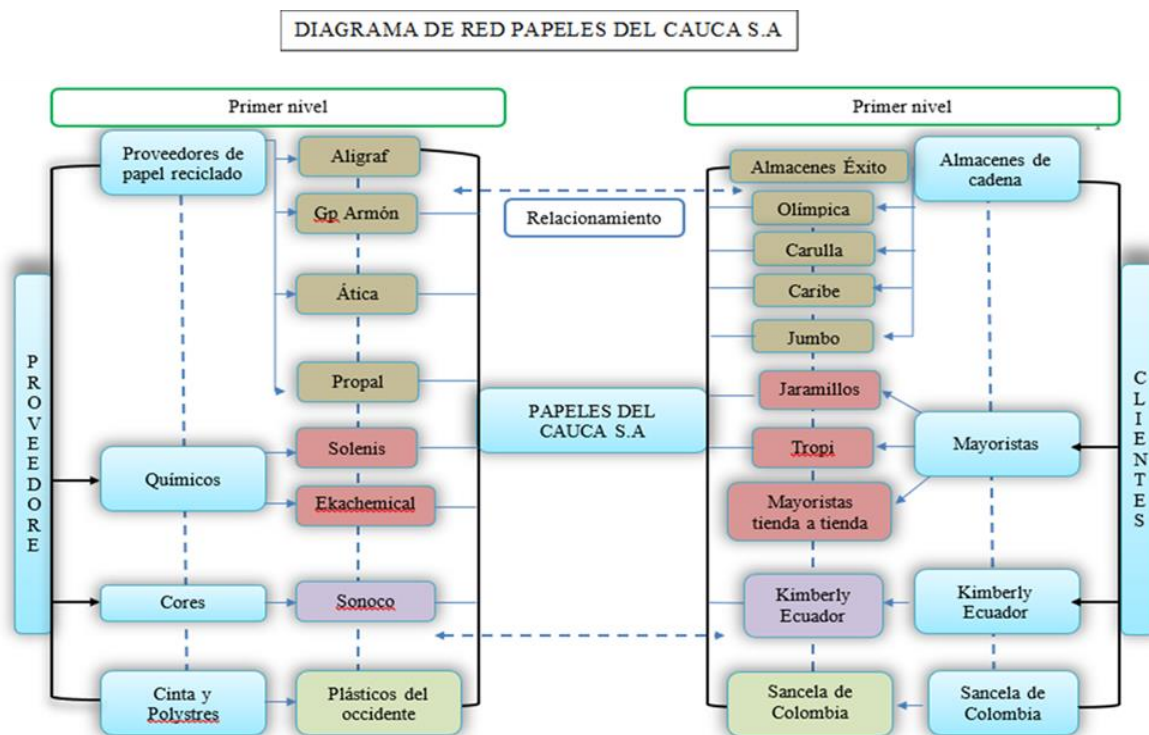


Ilustración 6 Diagrama de Red PDC

Nota: Elaboración

Dimensiones estructurales de la red de valor

Contextualización.

Tener identificadas las tres dimensiones estructurales en la red es tan importante como tener la misma red configurada, se debe tener muy claro lo que trata la estructura horizontal, la estructura vertical y la posición horizontal en toda la extensión de la cadena de suministros. Esto es importante porque permite a la empresa engranar sus operaciones con los demás integrantes de la red de forma ordenada que permita un flujo de actividades adecuado.

La estructura Horizontal la componen el número de niveles que contiene la red, el tamaño varía dependiendo del número de niveles, esto la haría más o menos ancha.

La estructura vertical está compuesta por el número de proveedores o clientes que conforma los niveles, del número de ellos depende si la estructura es alta o baja.

Depende de la complejidad de los procesos si se requieren muchas o pocas materia primas e insumos o por las estrategias de aprovisionamiento de la empresa.

La posición horizontal de la empresa central, según Pinzón (2005). Puede estar cerca o ser la fuente de abastecimiento inicial, cerca o ser el último consumidor o en cualquier lugar entre los puntos extremos.

Analizando lo anterior podemos definir que la situación se observa en la empresa Papeles del Cauca según la estructura de su red, la estructura horizontal es corta, donde los proveedores, y los clientes se encuentran en el nivel uno, la estructura vertical se evidencia que es larga debido a la cantidad de clientes y proveedores.

La estructura Horizontal la componen el número de niveles que contiene la red, el tamaño varía dependiendo de las características de la empresa central. La estructura vertical está compuesta por el número de proveedores o clientes.

Estructura horizontal de la empresa Papeles del Cauca.

En el caso de la empresa en estudio Papeles del Cauca podemos ver que su estructura horizontal está conformada por un solo nivel tanto en los proveedores como en los clientes. La empresa compra sus materias primas e insumos directamente a los fabricantes, no hay intermediarios en la red, lo que le hace una estructura angosta, este modelo tiene ventajas y desventajas para la empresa.

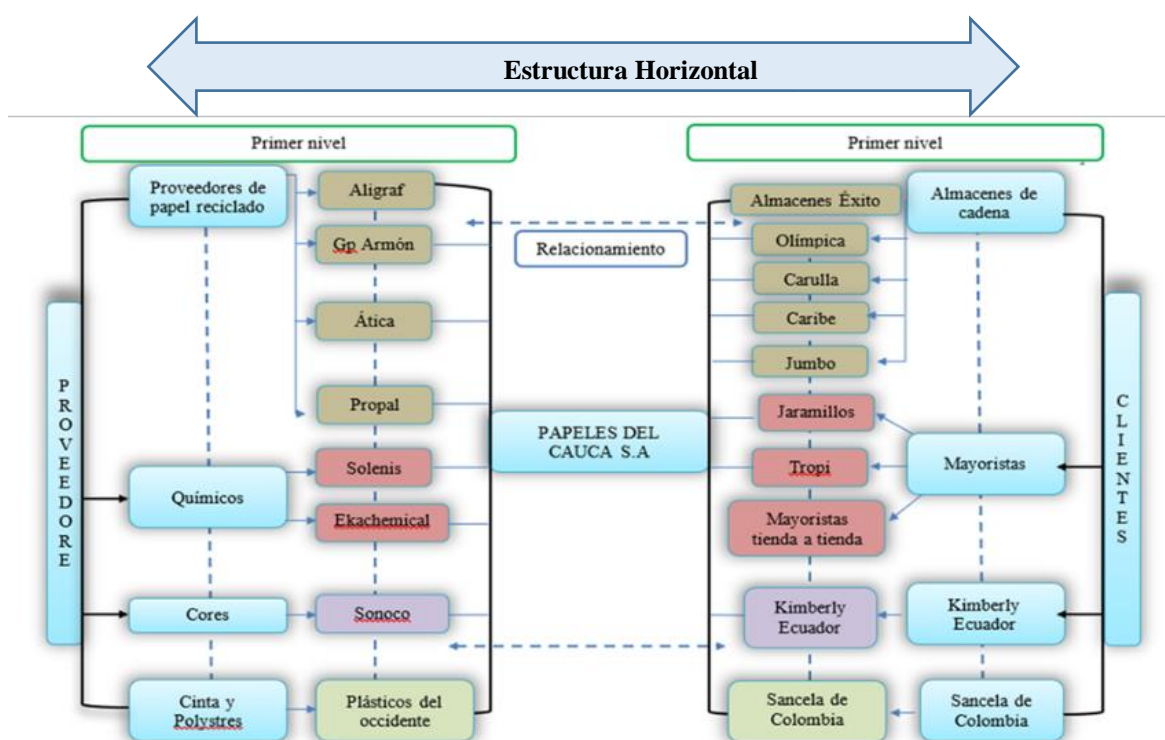


Ilustración 7 Estructura Horizontal

Nota: Elaboración propia

Estructura vertical de la empresa Papeles del Cauca.

La estructura vertical de la empresa Papeles del Cauca está conformada por el número de clientes y proveedores, son ocho proveedores y nueve clientes, lo que la hace una estructura alta. Esto es debido a que casi todos los productos se elaboran con la misma materia prima.

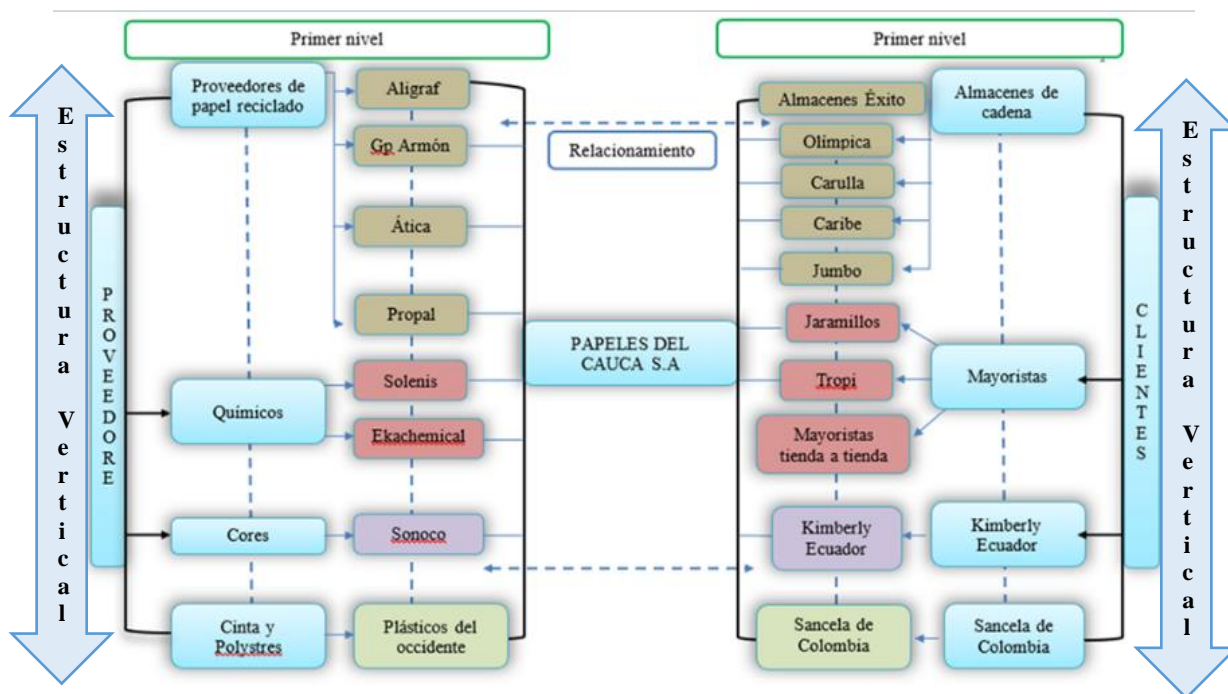


Ilustración 8 Estructura Vertical PDC

Nota: Elaboración propia

Posición horizontal de la empresa Papeles del Cauca.

La posición horizontal de la empresa Papeles del cauca es central debido a que solo cuenta con un nivel en ambos extremos.

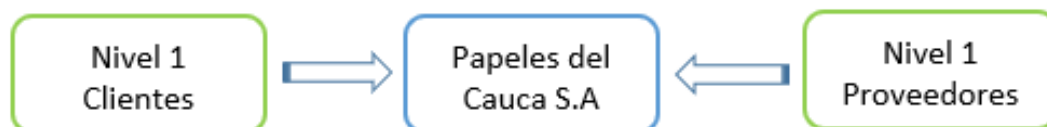


Ilustración 9 Posición Horizontal de PDC

Nota: Elaboración propia

Tipos de Vínculos de Procesos

Contextualización.

Según Pinzón (2005), Mediante el enfoque en la efectividad del proceso principal del negocio y la atracción de procesos de soporte y recursos a los procesos principales, las compañías pueden modificar sus operaciones e inevitablemente recortar sus costos, sin necesidad de tomar decisiones arbitrarias. Y según las investigaciones se puede identificar cuatro tipos diferentes de vínculos de procesos de negocio entre los miembros del SC.

- Vinculo de proceso de negocio administrado
- Vinculo de proceso de negocio monitoreado
- Vinculo de proceso de negocio no administrado
- Vinculo de proceso de negocio de no participante

Vínculo administrado en la empresa Papeles del Cauca.

En los procesos administrados la empresa central conforma el vínculo con las otras empresas que son clientes o proveedores, directos o indirectos y que su relación que integra negociaciones y materias primas o productos que en algún momento determinado le pueden afectar la calidad de los productos y los planes de producción.

Este vínculo permite actividades comerciales e involucra los inventarios y temas logísticos.

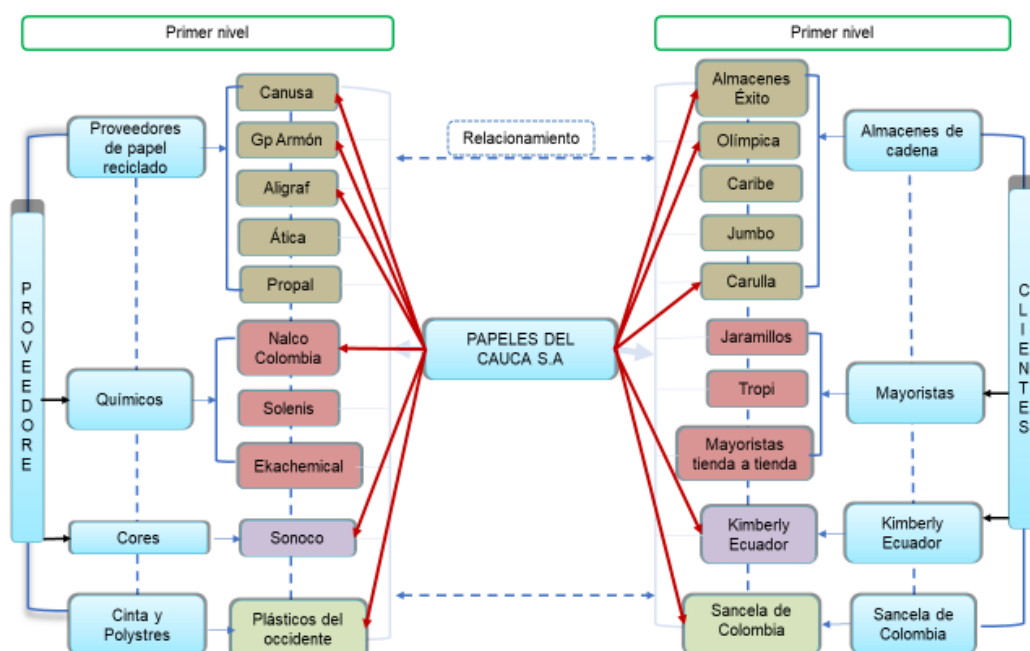


Ilustración 10 Vínculos Administrados

Nota: Elaboración propia

Vínculo monitoreado en la empresa Papeles del Cauca.

Los vínculos monitoreados la empresa los sostienen con aquellos proveedores y/o clientes los cuales no son tan críticos para el proceso productivo pero que pueden en posibilidades muy bajas afectar la producción o la calidad de los productos y por eso es necesario garantizar que sus servicios se mantengan al margen de lo requerido para el negocio.

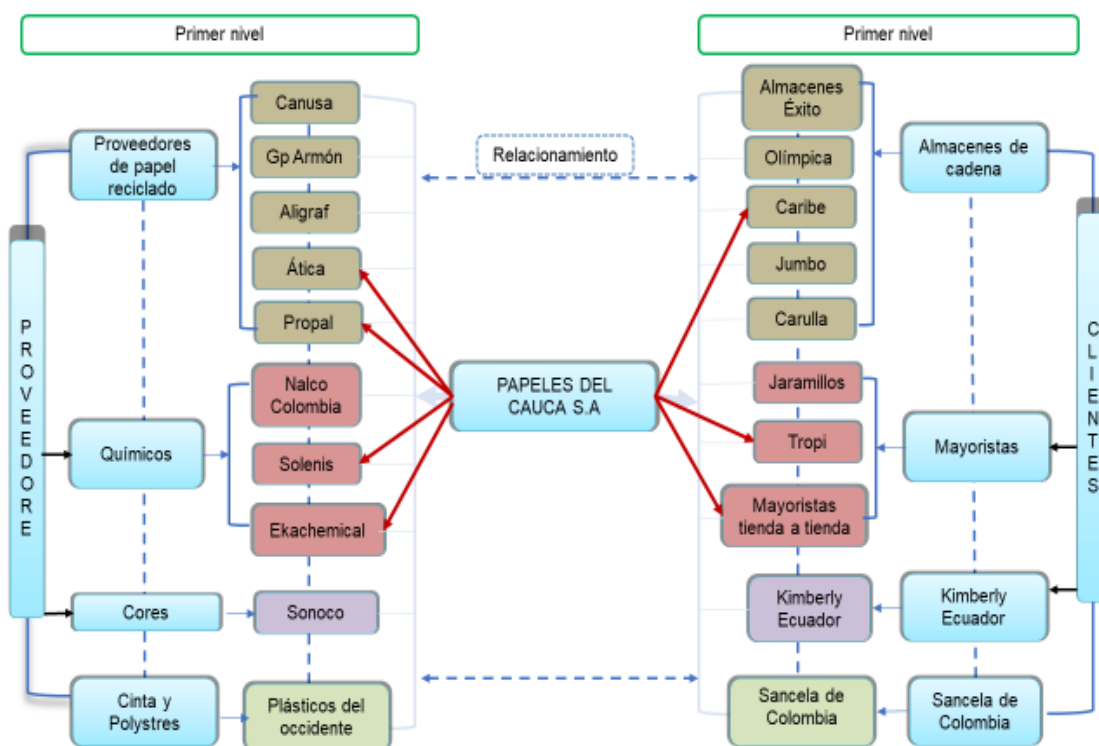


Ilustración 11 Vínculos monitoreados

Nota: Elaboración propia

Vínculo no administrado en la empresa Papeles del Cauca.

Aquellos vínculos principalmente los sostiene con empresas que tienen un índice de cero fallas en entregas y/o cero eventos que hayan afectado la producción o la calidad de los productos o que sus operaciones nos son nada críticos para la empresa.

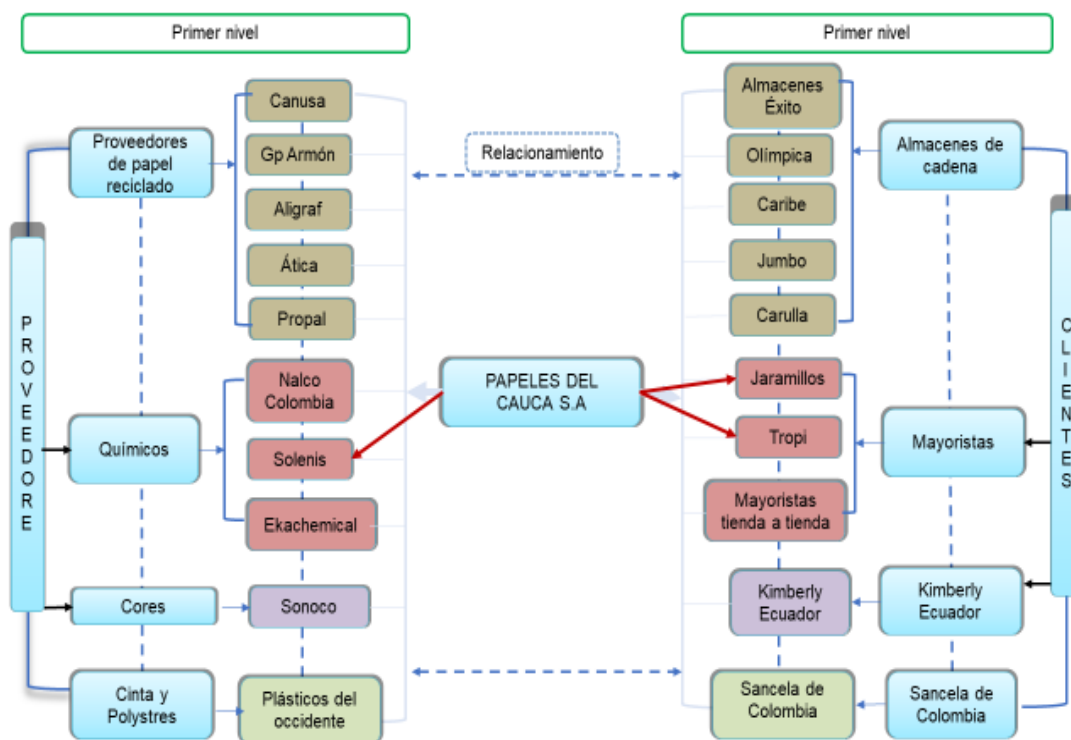


Ilustración 12 Vínculo no Administrado

Nota: Elaboración propia

Vínculo no participante en la empresa Papeles del Cauca.

Los vínculos no participantes son procesos que no participan en el Supply Chain de la empresa central, pero la pueden afectar, cada una de las empresas vinculadas debe tener muy claro los vínculos no participantes, custodiar toda la cadena en general. Ejemplos de estos vínculos son las empresas clientes o proveedores que hacen parte de otros SC o también pueden ser las intervenciones gubernamentales en modificaciones estructurales públicas.

Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF

Para las organizaciones industriales ya el Supply Chain Management no es solo importante si no que es una de las partes más fundamentales en las empresas, no solo se trata de una estrategia competitiva si no de que si las empresas no dedican esfuerzos al Supply Chain se está poniendo en fuego la supervivencia de estas.

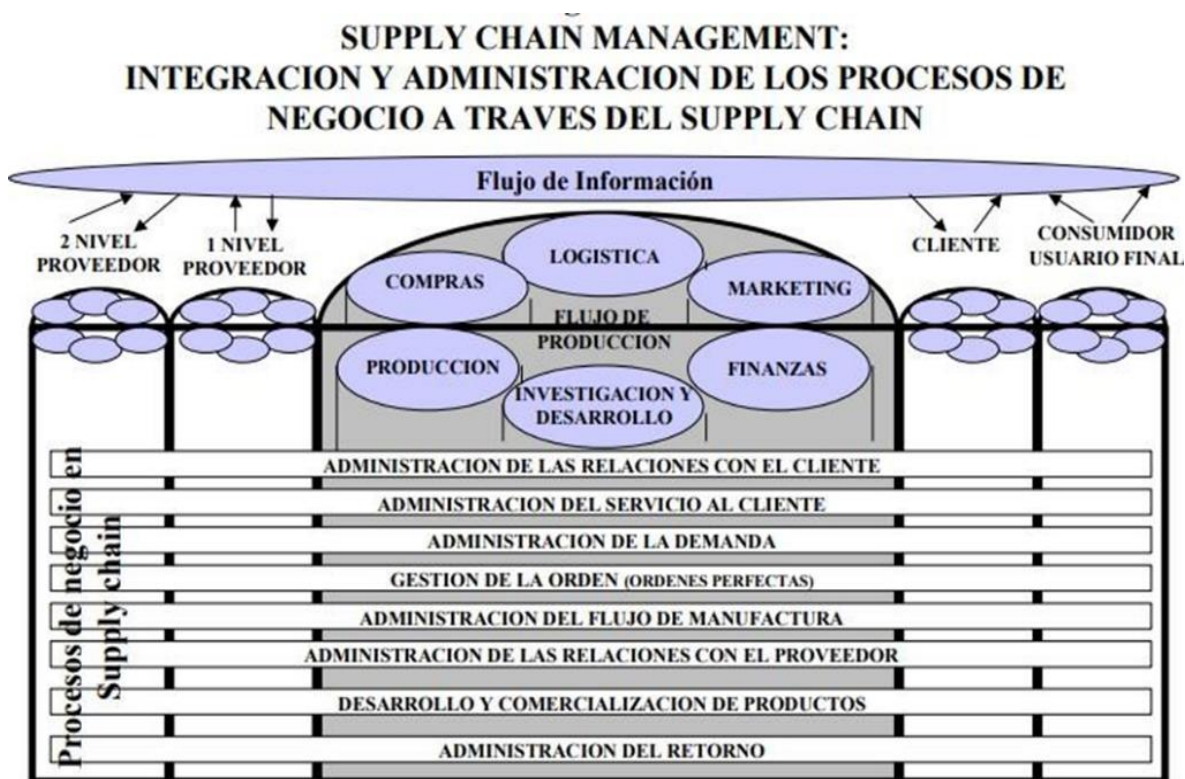
En Papeles del Cauca se busca identificar las oportunidades que den lugar a mejoras en cada uno de los ocho procesos que gestionan la SC según las investigaciones hechas por el *The Global Supply Chain Forum (SGCF)*. para su posterior aplicación.

Debido a la falta de una buena interpretación de los conceptos, muchas empresas no aplican los procesos completos o de una forma correcta.

Los ocho procesos clave están presentes a lo largo del SC y cruzan a través de todas las firmas y silos funcionales dentro de cada empresa. (Ver ilustración 13).

Según Pinzón (2005), los silos funcionales incluyen Marketing, Investigación y Desarrollo, Finanzas, Producción, Compras y Logística. Las actividades en estos procesos residen dentro de un silo funcional, pero los procesos completos no están contenidos dentro de una función.

Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF)



Source: Adapted from Douglas M. Lambert, Martha C. Cooper, and Janus D. Pagh. "Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities" *The International Journal of Logistics Management*, Vol. 9, No. 2 (1998), p.2 Traducido por Benjamín Pinzón Hoyos.

Ilustración 13 Procesos GSCF

Tomado de (Pinzón, 2005)

Administración de las relaciones con el cliente.

Este proceso define la estructura de las relaciones con los clientes y como deben ser aplicadas.

Administración del Servicio al Cliente. (Customer Service Management).

Este proceso define lo que es la empresa frente a los clientes, presenta la información aun en tiempo real.

Administración de la Demanda. (Demand Management).

En este proceso la empresa debe de coordinar de manera precisa las actividades necesarias para lograr cumplir los requerimientos de la demanda, realización de los pronósticos y la coordinación con los diferentes departamentos de la empresa.

Ordenes Perfectas. (Order Fulfillment).

En este proceso se necesita la articulación del SC para poder dar cumplimiento a los requerimientos del cliente.

Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management).

Este proceso trata con la fabricación de productos y el establecimiento de la flexibilidad necesaria en la manufactura, necesaria para servir las metas del mercado. (Pinzón,2005).

Administración de las relaciones con el proveedor.

En este proceso se define como la empresa debe tratar con los proveedores, debe ser igualmente estructurada como si fueran los clientes.

Desarrollo y Comercialización de Productos.

(Product Development and Commercialization) En este proceso la empresa debe ser muy ágil en la innovación para mejorar cada día sus productos.

Retornos (Returns).

en este proceso se requiere la participación de todas las empresas del SC, se requiere planeación y participación efectiva. (Pinzón, 2005).

Contextualización.

El foro de Supply Chain Management que está organizado por altos ejecutivos corporativos GSCF, identifico ocho procesos que al implementarlos se debe actuar con eficacia para la implementación, aplicación y control del Supply Chain.

Estos procesos están compuestos por subprocesos que se deben ir aplicando con exactitud para que los resultados sean los esperados en las empresas.

Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Papeles del Cauca.

Administración de las relaciones con el cliente o (CRM)

Se trata de los procesos estratégicos que la empresa implementa para sostener buenas relaciones con sus clientes y garantizar la excelente calidad del servicio que presta a los mismos.

Como la empresa Papeles del Cauca fabrica productos de primera necesidad para el cuidado personal, las competencias cada vez son más agresivas lo que hace una exigencia a la empresa para fortalecer sus estrategias de relación con los clientes en todos los niveles. Gracias a los avances tecnológicos el CRM ahora es gestionado a través de programas computacionales que cada vez más se ajustan a las necesidades de las empresas y las exigencias de los clientes.

CRM – Papeles del Cauca.

La empresa Papeles del Cauca gestiona su relación con los clientes por medio del software SAP CRM este programa le permite ventajas muy favorables que le permiten central toda la información de los clientes y tener datos de métricas del proceso en un solo lugar y direccionar todas sus actividades hacia los mismos, el programa de fácil y rápida implementación y su costo es muy favorable.

Datos centralizados. El CRM de SAP le permite a Papeles del Cauca tener la información más importante de sus clientes en un solo lugar, esta le permite tener una relación continua con ellos a través de sus contactos, interacción por medio de otros canales, seguimiento a las actividades por redes sociales, el historial de los servicios prestados, lo más importante es que todo este beneficio los realizo con todos y cada uno de sus clientes en el momento que se requiera.

Gestión de información. El CRM permite a Papeles del Cauca analizar, transaccionar y almacenar la información más importante con los clientes en los siguientes campos.

Ventas. En la parte de ventas el CRM da un gran apoyo para lograr los objetivos planteados, aportando información que permite una clara noción de las metas, y mantiene el enfoque en las actividades de producción.

Marketing. SAP CRM le permite a la empresa automatización y aplicación los programas de marketing y la medición de la efectividad de estos, gestión de clientes potenciales, el estudio de mercados y la segmentación de los clientes en todos los niveles.

Servicios. CRM de SAP se denomina SAPTM y permite que los clientes realicen sus requerimientos de una forma efectiva, realizar consultas y permite una respuesta rápida y efectiva se sus solicitudes.

Canales de comunicación. El CRM se integra fácilmente con sistemas de teléfonos, internet, correos electrónicos de la empresa además que contiene otras funciones propias de mucha necesidad como lo es el servicio de campo para que los funcionarios pueden acceder a la información desde cualquier lugar.

Fidelización clientes. El CRM permite obtener la información del número de clientes que aumentan o disminuyen durante un periodo de tiempo.

Índice de Respuestas a las solicitudes de los clientes. El sistema también permite obtener los indicadores que muestran la cantidad de solicitudes de los clientes y la respuesta otorgada haciendo un análisis de eficiencia.

Incremento de las ventas. Los indicadores de ventas también sirven como métrica para mirar el impacto del CRM en la empresa Papeles del Cauca, con estos resultados es fácil determinar la efectividad de este proceso aplicado a través de este sistema.

CRM SAP

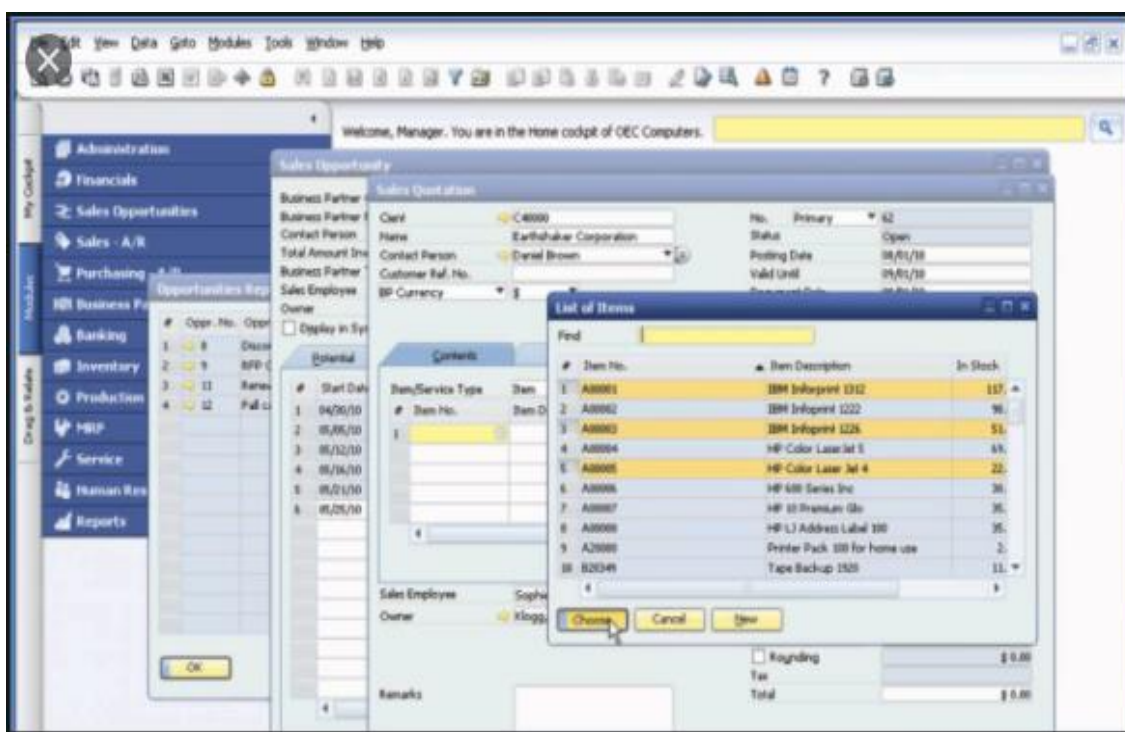


Ilustración 14 CRM – SAP

Nota: Villaespesa, (2011)

Administración del servicio al cliente

Este proceso, aunque su nombre es similar al anterior tiene muchas diferencias, la administración del servicio al cliente se enfoca en el servicio como tal a los clientes, mientras que el anterior se enfoca en fortalecer relaciones con el cliente. La administración del servicio al cliente es la cara de la empresa frente al cliente y al igual que todos los procesos el estudio y la implementación está en dos etapas.

Proceso estratégico y proceso operacional y en interacción con subprocesos de los otros procesos.

La empresa Papeles del Cauca para dar cumplimiento a su política de Servicio al Cliente ha implementado el método Just inTime establecido en sus relaciones con los clientes. El cual le permite cumplir con los requerimientos y a las mediciones de las métricas de manera eficiente.

La empresa Papeles del Cauca cuenta con un centro de Distribución de más de 1200m² uno de los más grandes de la región y que es suficiente para abastecer a todo el país de los productos. tiene una infraestructura de estanterías moderna llamada Push back de seis niveles para el almacenamiento de sus mercancías, cuenta con modernos equipos de carga y traslado para el flujo de esta. La empresa cuenta con un sistema llamado por sus siglas en inglés WMS (Warehouse Management System). Que se integra con SAP, esta combinación permite no solo cumplir con los requerimientos del cliente si no que da una solución conjunta a la logística de las operaciones.



Ilustración 15 WMS

Nota: Mecalux España (2016)

Subprocesos Administración del servicio al cliente

Alistamiento de las mercancías. El sistema del servicio al cliente permite entregar productos libres de averías, es decir productos en mal estado, pedido completo, ni falta ni sobra mercancías, permite no cruzar los productos, es decir que no envíen un producto por otro.

Cumplimiento de los tiempos. Los vehículos de transporte se cargan, despachan y se entregan a la hora fijada en el CRM.

Administración de la demanda

El proceso de la administración de la demanda relaciona la capacidad de producción con los requerimientos del mercado, en este proceso se debe gestionar el pronóstico de la demanda cuyo resultado se debe ajustar con los planes de producción de la empresa.

En la empresa Papeles del Cauca se aplicaría de la siguiente manera, primero trazan metas y estrategias a nivel de toda la línea de S.C de la organización, analizan los requerimientos de los clientes de primer nivel, para así ajustar su capacidad de producción y garantizar así una

óptima satisfacción de la demanda, para lograr lo anterior, el equipo de trabajo debe sincronizar objetivos con la Administración del Cliente, Papeles del Cauca agrupa de manera sincrónica sus clientes y recoleta la información de sus pedidos para así definir qué tipo de operaciones se deben implementar para obtener un tipo de ordenes Perfectas que agreguen valor desde el inicio de sus procesos obteniendo un beneficio mutuo con sus aliados.

Es muy importante para Papeles del Cauca S.A el cumplimiento de la demanda que requieren sus clientes y por este motivo si se interrumpe las operaciones de producción la organización tiene definido un plan minucioso donde involucra un inventario sólido, preciso y procedimientos ajustados a interrupciones en la cadena de abastecimiento regidos por reglas y normas guiadas por un equipo funcional, sincronizado desde el inicio de operaciones hasta el final de la entrega al cliente. Finalmente, dentro de la organización de Papeles del Cauca se debe medir los procesos de la administración de la demanda para esto debe haber una sincronización con la administración del cliente y se debe indicar métricamente con indicadores precisos para analizar resultados y reestructurarlos si no son positivos.

Ordenes perfectas

Según (Pinzón, 2005), el proceso de ordenes perfectas considera requerimientos de manufactura, logística y marketing para diseñar la red de distribución. La empresa debe estar muy bien coordinada en la ejecución de los procesos de administración de servicio al cliente y las relaciones con ellos. Se debe definir las líneas de producción asignadas para esto y el diseño de todo el proceso logístico, es decir los almacenes o CEDI, proveedores y empresas transportistas.

Para aplicar la (Order Fulfillment) dentro de la organización de Papeles del Cauca S.A se debe integrar todo el equipo de planta de producción donde se abarca sin números de

operaciones logísticas o de S.C, la continua respuesta de la satisfacción de los clientes que lo integran esto hace que la oferta y la demanda se sincronicen en perfecta armonía y el departamento de producción las asimile dando como resultado orden de producción perfectas.

Dentro de la organización de Papeles del Cauca se evalúa constantemente el diseño de la red del S.C donde se busca que hallan ordenes perfectas por medio de toda la infraestructura de manufactura y por todo el proceso de distribución de producto terminado y al mismo tiempo con las estrategias internas y externas de marketing dando lugar a una sincronía que agregan valor al producto y disminuyen los costos de operación para satisfacer a los clientes.

El proceso operacional nos muestra como la empresa PDC con sus sistemas de aplicación recibe en tiempo real las ordenes especialmente la de los almacenes de cadena, genera automáticamente el plan de producción para posteriormente ser documentadas y despachadas a los clientes, dentro de los metricas de tiempo, calidad y costos.

Manufacturing Flow management (Administración de flujo de manufactura.)

Este proceso de administración del flujo de manufactura se refiere a todo lo relacionado con la fabricación de los productos, y la fijación de la simplicidad necesaria en los procesos de producción. Aquí se involucran todas las tareas concernientes a la producción, pero siempre ajustadas a la flexibilidad.

En el proceso estratégico se determina todo el tema de infraestructura para los procesos de producción, aunque parece estar muy lejos de las necesidades de los clientes, no es así, la infraestructura es indispensable para lograr el cumplimiento de las ordenes de los clientes.

Cada uno de los departamentos involucrados, manufactura, marketing, logística y compras para identificar los cambios necesarios en el proceso de manufactura que cumpla con las condiciones requeridas para la producción.

La empresa Papeles del Cauca es una compañía que va a la vanguardia del mercado mundial, donde los procesos se miden de acuerdo a los resultados obtenidos, donde la adopción de propuestas innovadoras hacen que la empresa pueda estar en un avance continuo y logre sostenerse en el mercado logrando un engranaje que permite que las operaciones se puedan enlazar entre sí, para que el funcionamiento no tenga piezas sueltas y sea de conocimiento general por todos la unidades colaboradoras de la empresa. En Papeles del Cauca los subprocesos de la administración se ven realizados, la revisión de las estrategias, la flexibilidad de manufactura, las restricciones de producción y los datos métricos se obtienen en tiempo real que permite tomar acciones inmediatas.

Administración de las relaciones con el proveedor

En este proceso las empresas definen como se relacionan con sus proveedores, estas relaciones deben realizarse con cada uno de los proveedores independiente de su criticidad en el proceso, la empresa necesita de todos sus proveedores. En este proceso se define como se deben llevar acabo estos vínculos importantes. Este proceso involucra en interfase a los demás procesos que están relacionados con algunos de los subprocesos tanto estratégicos como operacional.

En el proceso estratégico el grupo de trabajo de la empresa debe de tener muy claro el nivel de relación que sostiene con sus proveedores este nivel de conocimiento involucra el carácter lucrativo, crecimiento en un historial de tiempo y capacidad de sostenibilidad, las debilidades y fortalezas que involucren la empresa, la capacidad tecnológica, los volúmenes de compras y la calidad de los productos adquiridos. Luego la empresa busca sistemas de medición de dichos criterios.

Los subprocesos en el proceso estratégico son: Revisar las estrategias de marketing, manufactura y aprovisionamiento, definir criterios para la segmentación de proveedores, definir

parámetros para la adaptación de productos requeridos, desarrollo de métricas, desarrollo mutuo de procesos.

En el caso de Papeles del Cauca los proveedores de productos químicos son los proveedores cuya relación es más fuerte, ellos disponen personal especializado continuamente en la empresa para evaluar constantemente la efectividad de los químicos y se realizan modificaciones cuando algunos de los productos no se ajustan a las condiciones de la producción, además es interesante para Papel del Cauca que los productos customizados sean debidamente custodiados. así como garantizar los requerimientos al proveedor.

De acuerdo con las actividades realizadas en proceso operacional de identificar y categorizar los proveedores claves y por segmentos. La empresa Papeles del Cauca hace una evaluación sistemática de los servicios prestados por sus proveedores teniendo en cuenta los criterios de evaluación, analizados e implementados anteriormente y trabajan estrechamente con ellos evaluando los procesos de SC, buscando oportunidades en términos crecimiento de ventas, reducción de costos y mejoramiento de prestación de servicio de ambas partes.

Los subprocesos en este proceso son: definir proveedores claves y segmentación de proveedores para productos que no cambian sus características, preparación y revisión interna de proveedores claves y de segmento, identificación de oportunidades con los proveedores, desarrollo de productos en acuerdo y por último medir rendimiento.

En Papeles del Cauca estas operaciones requieren de seguimiento y supervisión continua para verificar su cumplimiento en todos los criterios.

Product Development and Commercialization. (Desarrollo y Comercialización de Productos)

Este proceso es uno de los más críticos, aunque todos tienen su gran importancia, innovar y producir en tiempos pertinentes es una de las mayores ventajas competitivas.

Supply Chain integran los participantes de la red con el propósito de reducir los tiempos de ejecución de actividades de recepción y despacho para ganar competitividad en el mercado.

En el proceso estratégico es fundamental, las estrategias de manufactura y marketing, el marketing conoce los requerimientos de los clientes y manufactura las condiciones para hacerlas realidad.

En el proceso operacional, se avalan los productos nuevos siguientes las pautas establecidas por los desarrolladores del proceso anterior, haciendo consultas tanto al cliente como proveedores., para determinar las ventajas competitivas del producto.

la compañía Papeles del Cauca, en su evolución corporativa, cuenta con centros de investigación que son utilizados en la optimización de procesos y el desarrollo de nuevos productos que han establecido una credibilidad y éxito corporativo. De igual forma la comercialización de sus productos establece procesos y subprocesos, ya sean estratégicos y operacionales que son importantes en toda la cadena. Cuando se habla de la ejecución, desarrollo y comercialización de los productos, Papeles del Cauca debe garantizar la ejecución y control de subprocesos estratégicos, destacando las estrategias de aprovisionamiento, producción y mercadeo, desarrollando planes innovadores que den desarrollo y progreso a las áreas funcionales de la compañía con indicadores de medida. Dentro de los subprocesos operacionales, se definirán los nuevos productos para su respectivo aval, estableciendo maquinarias y procesos necesaria, con el diseño de prototipos, fabricación, establecimiento de canales, lanzamiento del nuevo producto y trazabilidad.

En el desarrollo y comercialización del producto, se toman en cuenta los factores relativos del mismo, como la calidad, versatilidad, autenticidad, propiedades, etc. Los factores relativos a la distribución como la fuerza de ventas, distribuidores, canales, logística, etc. Otros

factores de gran importancia son los factores relativos a los precios, y los factores relativos a la publicidad y promoción.

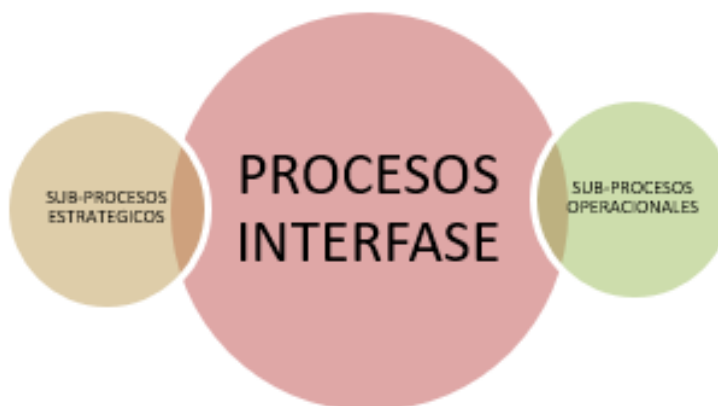


Ilustración 16 Proceso desarrollo y comercialización

Nota: Elaboración propia

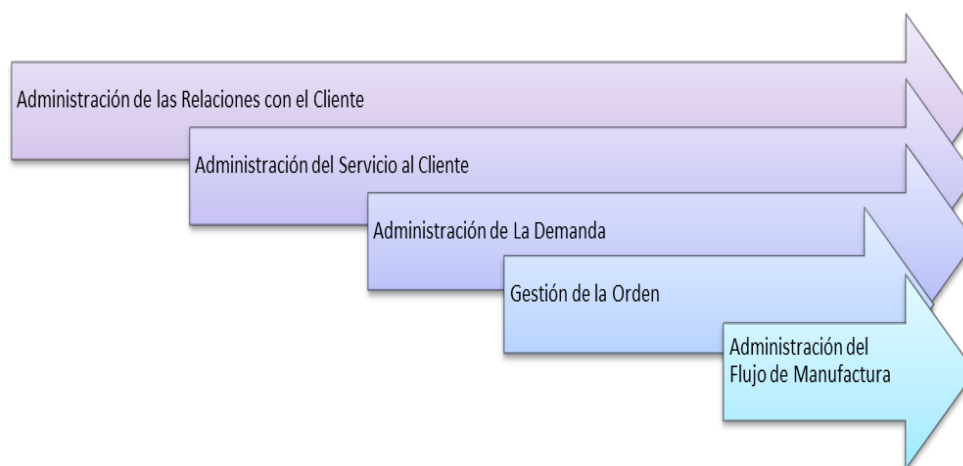


Ilustración 17 Procesos interfase entre la estrategia y la operación

Nota: Elaboración propia

Returns (Retorno)

PROCESO ESTRATEGICO	PROCESO OPERACIONAL
Determinar metas y Estrategias de Admón. Del Retorno	Recibir Requerimiento de Retorno
Evitar retornos, barreras de Seguridad y Disposiciones	Determinar Rutas
Desarrollar Red de Retorno Y Opciones de Flujo	Recibir Retorno
Desarrollar Reglas De Crédito	Seleccionar Disposición
Determinar Mercados Secundarios	Crédito Cliente/Proveedor
Desarrollar Estructura De Métricas	Analizar el Retorno y medidas del Desempeño

Pinzón, B. (2005)

Tabla 2 Proceso estratégico y operacional (Retorno)

El proceso de retorno involucra casi a todas las empresas de la red estructural, este se refiere a las devoluciones de productos terminados, semielaborados o servicios. Al proceso retorno se le da gestión teniendo en cuenta los otros procesos de interface involucrados.

Algunas empresas no le dan la importancia que debería tener este proceso ya que es una oportunidad de mejorar más los procesos de producción, logística incluso los productos en sus empaques y eficiencia y de convertirla en ventaja competitiva.

En el proceso estratégico se establecen las pautas entre las empresas para tratar con los retornos, esto requiere conocimientos como normas medioambientales y gestiones para las disposiciones finales. Entre las pautas establecidas pueden estar, metas y estrategias para los retornos, clasificación de los retornos para su gestión, diseño de red logística de reversa, guías

para reposición o crédito a la firma afectada, estrategias de recuperación de los retornos, desarrollo de sistemas de medición para control general de la logística de reversa.

En la parte operativa del proceso de retorno las actividades se ejecutan cada día, desde el inicio de los despachos, porque allí se controla que no se despachen averías pasa por el momento en que los clientes anuncian retornos hasta que el requerimiento es recibido en planta para darle la disposición final.

En Papeles del Cuaca el proceso de retorno debe ser demasiado estricto al tratarse de productos de primera necesidad para el cuidado personal, estos productos involucran la salud de las personas, estos productos deberán ser despachados casi con la misma logística que tratan a los medicamentos.

El control de los defectos empezara en el momento de recibir los productos terminados a las áreas de producción hacia el CEDI cuando el producto es empacado finalmente se realizado un estricto control de calidad, cuando van a ser despachados las personas encargadas deben garantizar alistamientos de pedidos perfectos, con ceros defectos estos serán verificados por personal supervisor en los muelles de carga antes y durante el proceso de carga de los camiones. A cada cliente se le asigna un auxiliar de despacho quien está presente en el descargue en los muelles del cliente para ratificar la buena gestión en el despacho. Si se encuentra alguna avería o se detecta un producto defectuoso será devuelto inmediatamente después del descargue con el mismo transportista. Papeles del cauca es demasiado estricto con el proceso de retorno debido a las complicaciones de demandas y los costos altos que este puede generar.

Diagrama del proceso retorno de la empresa Papeles del Cauca S.A

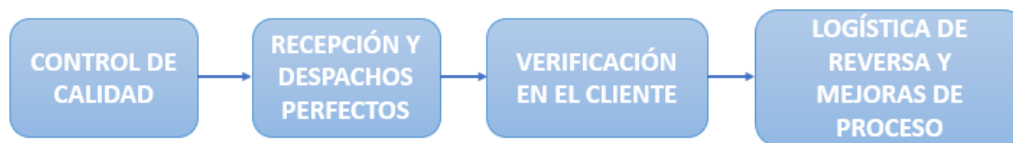


Ilustración 18 Diagrama Proceso Retorno PDC

Nota: Elaboración propia

Procesos según enfoque de APICS SCOR

Contextualización

El modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro SCOR proporciona metodología, diagnóstico y herramientas de referencia que ayudan a las organizaciones a realizar mejoras drásticas y rápidas en la cadena de suministro y procesos. El modelo SCOR ha sido desarrollado para describir las actividades comerciales asociadas con todas las fases de la satisfacción de la demanda de los clientes. Este modelo ha sido capaz de lograr con éxito describir y proporcionar una base para la mejora de la cadena de suministro para proyectos globales, así como para sitios específicos proyectos. (APICS, 2017)

El modelo SCOR ha sido desarrollado para gestionar específicamente las interacciones con clientes, desde la solicitud de pedidos hasta el pago de este, en operaciones administrativas como actividades operativas. La evaluación y el diagnóstico del rendimiento de la cadena de suministro consiste en tres elementos: Desempeño., Atributos, métricas y madurez del proceso/práctica.

Una aplicación de este modelo de referencia a la empresa Papeles del Cauca sería muy útil pues sus actividades productivas permiten la implantación perfecta de este modelo SCOR, Cada uno de sus procesos es ajustable a los grupos de actividades a la que corresponde y que se desarrollan en la empresa. Los procesos son funcionales mediante una jerarquía de acuerdo con las necesidades y herramientas de preferencias de la empresa. (Ver anexo C).

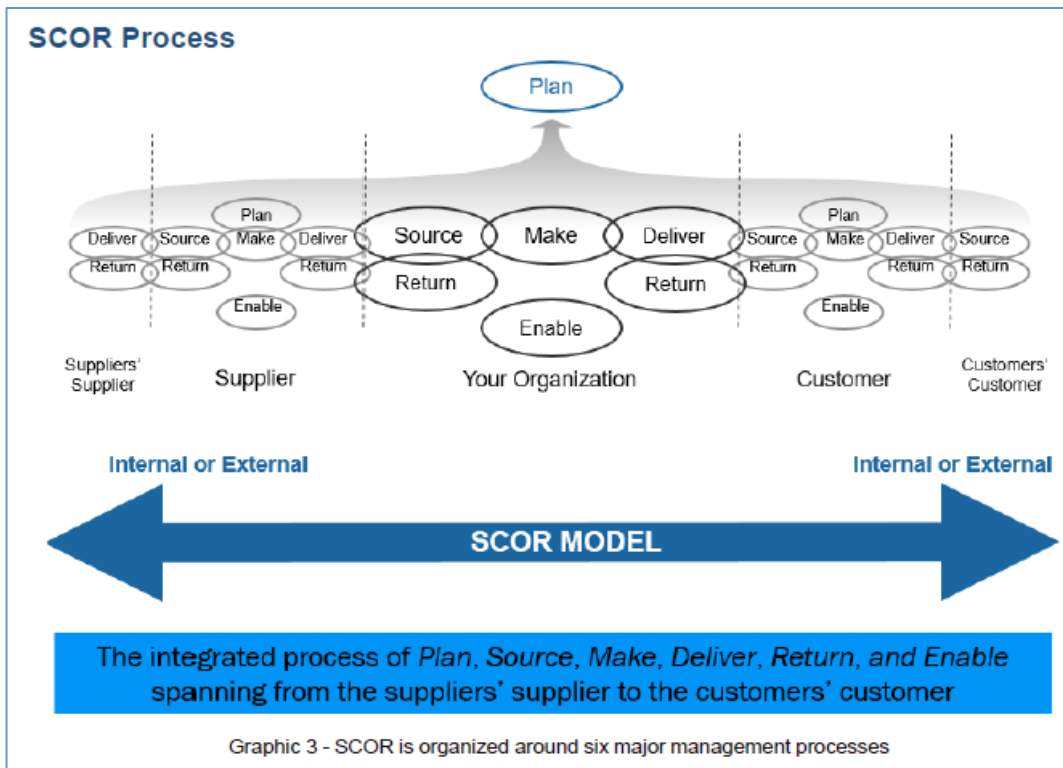


Ilustración 19 Procesos Modelo SCOR

Nota: (APICS, 2017)

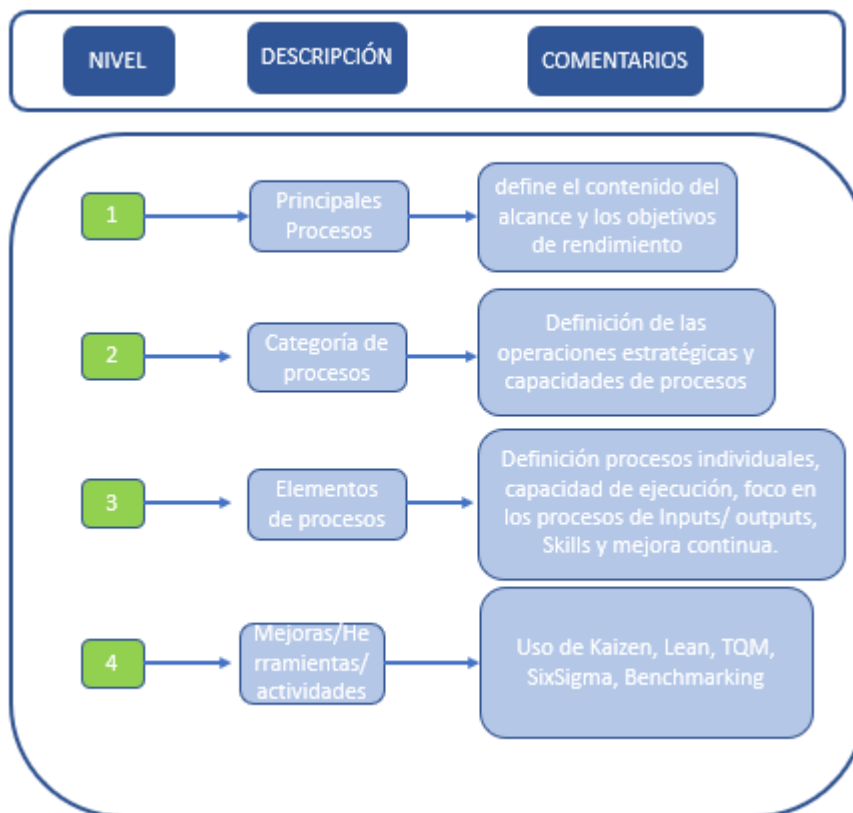


Ilustración 20 Jerarquía de Procesos

Nota: Elaboración propia

Cada proceso único de SCOR está constituido por los siguientes actividades o subprocesos.

Planear

Este proceso describe las actividades asociadas con la elaboración de planes para operar la cadena de suministro. incluyen la recopilación de requisitos, la recopilación de información sobre los recursos disponibles, las necesidades de equilibrio y los recursos para determinar capacidades y las planificaciones en la demanda o los recursos e identificar acciones para corregir las fallas en la planificación.

Source (Aprovisionar)

en este proceso se describen la programación de entregas, recepción, facturación, ordenes de compras, validarlas y almacenarlas.

Make (Fabricar)

Este proceso describe las actividades asociadas con la conversión de materiales o la creación de servicios, esto se refiere a ensambles, transformaciones, procesos químicos, mantenimientos, reciclado, manufacturas entre otros procesos.

Deliver (Entregar)

Este proceso describe las actividades asociadas con creación, mantenimiento y cumplimiento de los pedidos de los clientes. Programación de la entrega, recogida, alistamiento y facturación.

Returns (Retornos)

En el proceso retorno, se describen las actividades asociadas con el flujo inverso de mercancías, El proceso de retorno incorpora la identificación de la necesidad de regresar, la disposición la toma de decisiones, la programación de la devolución y el envío y recepción de los bienes devueltos.

Anable (Habilitar)

Este proceso agrupa la gestión de las normas comerciales, el rendimiento, gestión de datos, instalaciones, convenios e instalación de infraestructura y gestión recursos humanos.

Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en PDC.

Sp – Plan. Planeación de abastecimiento de Papeles del Cauca a Clientes.

sP - PLAN				
sP1	sP2	sP3	sP4	sP5
Planificar Cadena de Suministro	Planificar aprovisionamiento	Planificar manufactura	Planificar Distribución	Planificar Retorno
<p>sP1.1: Identificar, priorizar y agregar los requisitos de la cadena de suministro.</p> <p>sP1.2: identificar, priorizar y agregar los recursos de la cadena de suministro</p> <p>sP1.3: equilibrar los recursos de la cadena de suministro con requisitos de SC</p> <p>sP1.4: establecer y comunicar planes de la cadena de suministro.</p>	<p>sP2.1: Identificar, priorizar y agregar los requisitos del producto.</p> <p>sP2.2: Identificar, evaluar y agregar los recursos del producto.</p> <p>sP2.3: equilibrar los recursos del producto con requisitos del producto</p> <p>sP2.4: Establecer planes de abastecimiento</p>	<p>sP3.1: Identificar, priorizar y agregar los requisitos del producto.</p> <p>sP3.2: Identificar, evaluar y agregar los recursos del producto.</p> <p>sP3.3: equilibrar los recursos del producto con requisitos del producto</p> <p>sP3.4: Establecer planes de producción</p>	<p>sP4.1: Identificar, priorizar y agregar requisitos de entrega.</p> <p>sP4.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de entrega</p> <p>sP4.3: Equilibrar recursos y capacidades de distribución con los requisitos de entrega</p> <p>sP4.4: Establecer planes de entrega</p>	<p>sP5.1: Evaluar y agregar requisitos de devolución.</p> <p>sP5.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de devolución</p> <p>sP5.3: Equilibrar recursos de devolución con requisitos de devolución</p> <p>sP5.4: Establecer y Comunicar Planes de devolución</p>

Tabla 3 Guía de referencia, Plan

Nota: (APICS, 2017) Traducido al español en deapl.com

Según castellanos, (2009) el abastecimiento es la fuente de suministros de los bienes de producción que han de integrarse al proceso de composición o formulación del bien o servicio el cual depende de manera intrínseca de las características del bien que se va a producir.

Las metricas medidas en este plan son las siguientes.

- Tiempo del ciclo de cumplimiento de la orden
- Tiempo de ciclo del plan
- Costo del plan
- Costo de planificar la cadena de suministro
- Tiempo del ciclo de efectivo a efectivo
- Rendimiento de los activos fijos de la cadena de suministro
- Rendimiento del capital de trabajo

sP1. Planificar la cadena de suministros.

sP1.1 Identificar, priorizar y agregar los requisitos de la Cadena de suministro. esta actividad requiere estudios previos de pronósticos de demanda, contar con las materias he insumos que se necesitan en el proceso de producción de papel, y el personal técnico de mantenimiento disponible.

Se requiere que los proveedores garanticen una eficiencia en la calidad de las materias primas para evitar retrocesos en el proceso inicial.

sP1.2 Identificar, priorizar y agregar los recursos de la cadena de suministro. Las materias primas e insumos deben estar disponibles en planta de producción, los inventarios de productos a despachar deben ser robusto, sistematizado para garantizar las cantidades necesarias en el momento que se requiera.

A todos los proveedores se debe hacer cumplimiento de los pagos en los términos acordados dentro de las negociaciones.

sP1.3 Equilibrar los recursos de la cadena de suministro con los requisitos de SC. Cada uno de los participantes en la SC deben cumplir con sus objetivos planteados, por eso es necesario el equilibrio de los recursos de la cadena de suministros pues ninguno de los participantes puede verse afectado en las operaciones, por lo que cada uno debe cumplir con sus obligaciones tal como se estipule.

sP1.4: Establecer y comunicar planes de la cadena de suministro. No debe hacer falta de ninguno de los requerimientos en la cadena de suministros los planes deben de quedar bien diseñados para establecerlos y comunicarlos de manera eficiente a todo el personal interno y externo de la empresa, con el objetivo de que las actividades sean efectuadas coordinadamente.

sP2 Planificar Aprovechamiento.

sP2.1: Identificar, priorizar y agregar los requisitos del producto. Las materias primas e insumos deben cumplir con los parámetros de calidad acordados con los proveedores, pues los productos para el cuidado personal de PDC deben cumplir ciertos parámetros establecidos por la compañía y por los entes reguladores del estado.

El departamento de calidad de la empresa PDC, actúa de manera independiente a producción es decir ellos mismos toman sus decisiones sobre el producto que sale terminado.

sP2.2: Identificar, evaluar y agregar los recursos del producto. Para la empresa Papeles del Cauca, las materias primas e insumos no deben faltar en ningún momento por qué se debe cumplir con los requerimientos de los clientes, es por eso que los proveedores de papel han firmado acuerdos donde se comprometen a cumplir con ciclos de tiempo de aprovisionamientos y cantidades mínimas, es decir deben proveer cierto volumen en espacio de 30 días el no cumplimiento puede ocasionar una sanción. El cumplimiento de este proceso es la causa de tener red de un nivel que le permite a la empresa líder la optimización de la cadena de suministro. Sus

inventarios los tiene clasificados por calidades de materias primas para su fácil elección y un centro de distribución adecuado y con ubicación estratégica.

sP2.3: Equilibrar los recursos del producto con los requisitos del producto. Debido al tiempo operativo de la empresa ha facilitado el equilibrio entre estos dos factores, la fabricación de papel es un proceso de mucho cuidado, pues el no equilibrio de los factores puede traer consecuencias con pérdidas altas en producción.

Los proveedores dan cumplimiento a lo requerido por compromisos realizados y la empresa garantiza una intensa verificación en la recepción para dar cumplimiento a los requisitos del producto.

sP2.4: Establecer planes de abastecimiento. La empresa realiza un estudio de producción anualmente, este estudio es un supuesto teniendo el historial de los últimos cinco años y los estudios de los pronósticos de demanda de esta manera asignan cantidad de materias primas a cada proveedor divididas en ciclos de tiempos mensuales, cada proveedor debe de contar con un stock emergente por si la empresa requiere materiales fuera de esos tiempos.

sP3 Planificar manufactura. La producción es el proceso mediante el cual se alcanza el objetivo productivo, del bien o del servicio. (Castellanos, 2009).

sP3.1: Identificar, priorizar y agregar los requisitos del producto. Los productos elaborados en Papeles del Cauca deben de cumplir ciertos requisitos en su producción para poder ser comercializados, estos requisitos son establecido con estándares internacionales ajustados a factores socioculturales, económicos y legales del país donde son elaborados.

Todas las materias primas he insumos necesarios para elaborar dichos productos, igualmente deben de cumplir con ciertas características de calidad para poder ser incluidos en los procesos productivos de Papeles del Cauca. Al papel reciclado se le realiza una inspección de

caracterización por cada vehículo que descargan para identificar si cumple con las especificaciones descritas en los documentos de recepción.

A los productos químicos se realiza análisis a cada una de las muestras que es otorgada por el mismo proveedor en laboratorios de la empresa Papeles del Cauca.

Los empaques son revisados manualmente por parte de los inspectores de calidad capacitados para identificar las variables requeridas en el proceso.

Los mantenimientos de los equipos y las maquinas son determinados en un plan de mantenimiento que es gestionado mediante sistema SAP una vez al mes.

sP3.2: Identificar, evaluar y agregar los recursos del producto. El personal de producción, operarios, empacadores, técnicos y supervisores tienen una programación continua mes a mes de asistencia a sus labores para dar cumplimiento del personal.

Las materias primas son garantizadas en los almacenes correspondientes y entregadas a las áreas de producción con un día de anticipación a la producción. el departamento de mantenimientos cuenta con un almacén de repuestos para dar soporte inmediato a cualquier inconveniente técnico en las maquina u equipos del proceso de producción.

sP3.3: Equilibrar los recursos del producto con requisitos del producto. Cada uno de los requerimientos de plan de producción están ajustados a los requisitos mediante el sistema SAP, cada plan de producción cuenta con un documento llamada BOM que contiene las materias primas necesarias para un lote de producción.

sP3.4: Establecer planes de producción. Los requerimientos de los clientes llegan por medio del sistema SAP, los cuales son recibidos por el personal de planeación quienes son los encargados de planificar los pedidos a las áreas de producción mediante el mismo sistema. Este

proceso se realiza en ciclos de tiempo mes a mes. Puede haber modificaciones del plan de producción sin ningún inconveniente.

sP4: Planificar Distribución. El desarrollo y establecimiento de líneas de acción en períodos de tiempo específicos que representan una asignación proyectada de recursos de ejecución para satisfacer las necesidades de ejecución. APICS, (2017).

sP4.1: Identificar, priorizar y agregar requisitos de entrega. Papeles del Cauca ha realizado acuerdos con cada uno de los clientes, para analizar cuáles serán sus condiciones para la adquisición de los productos, se han identificado diferentes parámetros entre los cuales están las calidades de los productos, los costos de los productos, este depende de las cantidades solicitadas, los modos y medios de traslado, los tiempos de entregas, entre otros.

sP4.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de entrega. Para garantizar entregas que cumplan con lo establecido en las relaciones con los clientes, la empresa ha diseñado un plan logístico que le permite contar con cada uno de los recursos necesarios para dicho proceso. El personal involucrado en los procesos de entregas están los supervisores, estos están contratados directamente con la empresa y cuentan con una programación en ciclos de tiempo de mes a mes en tres turnos rotatorios dando cubrimiento a las veinticuatro horas del día, el personal operativo es contratado por medio de outsourcing que hacen parte de convenios de cumplimiento de personal igualmente en términos de tiempo y cantidad.

Las áreas de producción deben de dar cumplimiento a los inventarios solicitados por el departamento de despachos para tener la disponibilidad de los productos y los vehículos para transporte de mercancías son contratados por pedio de empresas transportadoras que igualmente se ciñen a convenios pactados entre las dos partes.

sP4.3: Equilibrar recursos y capacidades de distribución con los requisitos de entrega.

Cuando la intención es cumplir al cliente se debe de contar con sistemas de almacenamiento y distribución bien diseñados, en Papeles del Cauca el sistema de distribución es robusto, cuenta con un centro de distribución que tiene la capacidad de un 30% de almacenamiento más del promedio despachado al mes, un personal altamente capacitado en Supply Chain y logística y empresas transportistas aliadas que cuentan con un alto grado de reputación positiva hacia los clientes. Este sistema le es suficiente para satisfacer las necesidades de sus clientes en un 95% índice de evaluación de satisfacción a los clientes.

sP4.4: Establecer planes de entrega. Los planes de entregas establecidos por la empresa Papeles del Cauca y sus clientes están soportados por documentos certificados para su fiel cumplimiento, estos planes contienen para la empresa líder desde el proceso recepción de materias primas como los despachos hacia los clientes, los planes son verificados constantemente por auditorías externas que dan fe de su cumplimiento o no.

sP5: Planificar Retorno. Una estrategia que contenga recursos que soporte en términos de tiempo las necesidades de retorno de los clientes por averías o caducidad.

sP5.1: Evaluar y agregar requisitos de devolución. Los requisitos de evaluación son evaluados por la empresa Papeles del Cauca como por el cliente, este es un tema crítico para papeles del cauca debido a la naturaleza de sus productos, todos sus productos son delicados para su manipulación y además son productos para el cuidado personal y la higiene.

La evaluación de los requisitos es estricta para ambas partes ya que si no se les da un buen cuidado a los productos por parte del cliente la empresa productora se vería muy afectada en términos de reputación y costos.

sP5.2: Identificar, evaluar y agregar recursos de devolución. La asignación de recursos para el tema de devolución es al complicado ya que no solo deben ser recursos físicos si no elementos sancionatorios, Papeles del Cauca cuenta con convenios con las empresas transportista para devolver al centro de distribución los productos que los clientes no reciban en el momento de descargue por algún motivo de inconformidad, pero ha diseñado un plan para sancionar a los proveedores que eleven los índices de devoluciones después de un tiempo determinado después de entregar el pedido obviamente sin causas establecidas. También Papeles del Cauca integra dentro de su centro de distribución un cuarto de averías donde se le da trato a todo el material que por alguna causa hayan ingresado, ya sea averías por golpes, mal empacado, fecha de vencimiento, obsolescencia entre otros. Estos se tratan de recuperar si es posible bajo la directriz de los inspectores de calidad o se desguaza si es el caso.

sP5.3: Equilibrar recursos de devolución con requisitos de devolución. Aunque siempre los retornos son una pérdida de utilidad para la empresa se debe asumir con responsabilidad, en este proceso se debe trabajar con planeación para identificar oportunidades de mejora para la disminución y no el incremento de las devoluciones. Los recursos cada vez son más robustos para satisfacer los objetivos planteados en términos de retornos. El equipo administrativo debe hacer concepciones constantemente para evaluar los índices de los retornos y crear planes para buscar disminuirlos, esto de la mano con los clientes.

sP5.4: Establecer y Comunicar Planes de devolución. Una vez los índices históricos de devoluciones son evaluados, los planes son establecidos en documentos certificados para su validez, y posteriormente son divulgados a cada uno de los clientes.

SOURCE: Proceso de Aprovisionamiento de la empresa Papeles del Cauca.

La siguiente tabla nos muestra la clasificación de aprovisionamiento según las necesidades de producción.

- sS1 aprovisionamiento para mantenimiento de stocks.
- sS2 Aprovisionamiento con orden de fabricación, bajo pedido.
- sS3 Aprovisionamiento de ingeniería del diseño del producto-bajo pedido.

sS-Source		
sS1 aprovisionamiento para mantenimiento de stocks	sS2 Aprovisionamiento con orden de fabricación, bajo pedido	sS3 Aprovisionamiento de ingeniería del diseño del producto-bajo pedido
sS1.1: Calendario Entregas de productos	sS2.1: Calendario Entregas de productos	sS3.1. Identificar el suministro de aprovisionamiento
sS1.2: Recibir producto	sS2.2: Recibir producto	sS3.2. Seleccionar Proveedor final y Negociar
sS1.3: Verificar producto	sS2.3: Verificar producto	sS3.3: Calendario Entregas de productos
sS1.4: Transferir producto	sS2.4: Transferir producto	S3.4: Recibir producto
sS1.5: Autorizar Pago a proveedor	sS2.5: Autorizar Pago a proveedores	sS3.5: Verificar producto
		sS3.6: Transferir producto
		sS3.7: Autorizar Pago a proveedor

Tabla 4 Guía de referencia, Source

Nota: (APICS, 2017) Traducido al español en deepl.com

sS1 aprovisionamiento para mantenimiento de stocks. En este proceso se describe toda la dinámica de abastecimiento y obtención de materias primas, se describe sobre los inventarios, relaciones con los proveedores, pagos de factura, tiempo y verificación la recepción de materiales que representan los subprocesos y actividades más relevantes. La empresa papeles del Cauca tiene un departamento de almacenes que se distribuyen de la siguiente manera. Almacén de repuestos, almacén de Fibra reciclada, Almacén de empaques y almacén de químicos, donde se almacena todos las materias primas e insumos que se necesitan en la fabricación de los productos.

La empresa Papeles del Cauca para la fabricación de sus productos necesita contar con un stock bien definido para soportar los planes de producción, aun los pedidos emergentes por los clientes. Entre los materiales más importantes para la producción de papel tissú encontramos las diferentes calidades de papel reciclado. Archivo Nacional, Papel Periódico, SOW, Papel blanco de segunda y de primera, fibra virgen corta y fibra virgen larga.

Productos químicos como: Peróxido de Hidrogeno, Soda Caustica, Matizante, Blanqueador óptico, Aceite mineral, Resinas, Biocidas, floculantes y coagulantes.

sS1.1: Calendario Entregas de productos. Cada uno de los Proveedores está dotado del software que trabajan en línea con la empresa a los cuales les llega la orden de pedido, anteriormente reportados en los inventarios diarios de cada auxiliar de bodegas y con stop en rojo en el programa SAP. Esta programación se debe realizar con un ciclo de periodo mensual.

sS1.2: Recibir producto. Cuando los pedidos llegan a planta son enrutados por la empresa de seguridad en la portería quienes generan un turno, y hace un reporte al almacén que le corresponda ya sea de químicos empaques o fibras. Cuando llega el turno el transportista entrega la factura y los documentos que especifican las características del pedido a los

supervisores de almacén quienes hace revisión de los documentos y dan la orden de descargue y esperan un documento llamado lista ciega para hacer la comparación con los documentos entregados por el transportista. Luego el supervisor de almacén ingresa la información al sistema SAP y los materiales recibidos quedan disponibles para su utilización.

sSI.3: Verificar producto. En el momento de descargue el auxiliar debe revisar el material junto con un inspector de calidad quien hace una verificación de las características del material y generan un documento llamado lista ciega y es lo que da fe al supervisor que lo que se descargó corresponde a lo especificado en los documentos entregados por el conductor. En la revisión realizada los inspectores verifican la descripción del producto, que la etiqueta de identificación corresponda al contenido en el embalaje, se toman muestras de los productos para llevar al laboratorio cuando se trata de químicos, se mide cantidad de sólidos y concentración, en el caso de la fibra se hace una caracterización, dos pacas por camión, se desbarata la paca y se clasifica el material, si se obtiene un porcentaje mayor del especificado se degrada a una categoría más baja lo que afecta al proveedor en el costo de la mercancía. Los materiales correspondientes a empaques son verificados manualmente con patrones de comparación.

sSI.4: Transferir producto. Una vez los pedidos de materias primas e insumos son ingresados al sistema todos los supervisores de producción tiene accesos a la información quienes al saber lo que está disponible generan un documento llamado Pull List que entregan supervisor del almacén manualmente o por correo electrónico, quienes hacen alistamiento de los materiales con la ayuda del auxiliar de almacén, luego es entregado los alistamientos al área de producción quien la solicito, con la ayuda de montacarguistas para su posterior uso.

sSI.5: Autorización de pago al proveedor. La empresa tiene un plazo de noventa días para realizar los pagos a los proveedores, el departamento de finanzas verifica en el sistema SAP

las órdenes de pago subidas por los supervisores de almacenes cuando reciben los materiales.

Los pagos son consignados a las cuentas bancarias de cada proveedor.

SM-MAKE: Proceso de Fabricación de la empresa Papeles del Cauca.

El proceso de MAKE que es fabricar en el modelo SCOR, contiene tres variantes.

- sM1 Make-to-Stock, que significa producir para mantener productos disponibles.
- sM2 Make-to-Order, que significa producir bajo la orden de pedidos.
- sM3 Engineer-to-Order que significa fabricar bajo un diseño o modificación requerida

sM-Make		
sM1 Make-to-Stock	sM2 Make-to-Order	sM3 Engineer-to-Order
sM1.1: Programación Actividades de Producción	sM1.1: Programación Actividades de Producción	sM3.1: Finalizar la producción Ingeniería
sM1.2: Material de emisión	sM2.2: Origen del problema / In- Producto de proceso	sM3.2: Programación Actividades de Producción
sM1.3: Producir y probar	sM1.3: Producir y probar	sM3.3: Origen del problema / In- Producto de proceso
sM1.4: Paquete	sM1.4: Paquete	sM3.4: Producir y probar
sM1.5: Etapa de Producto	sM2.5: Etapa Producto terminado	sM3.5: Paquete
sM1.5:6 Liberar producto a	sM2.6: Lanzamiento Producto terminado a entregar	sM3.6: Etapa Producto terminado
sM1.7: Eliminación de residuos	sM1.7: Eliminación de residuos	sM3.7: Lanzamiento del producto para entregar
		sM3.7: Lanzamiento del producto para entregar
		sM3.8: Eliminación de residuos

Tabla 5 Guía de referencia, Make

Nota: (APICS, 2017) Traducido al español en

Para el caso de la empresa Papeles del Cauca se aplica el proceso Make to Stock gracias a que la empresa fabrica productos de consumo masivo, este proceso se ajusta perfectamente en las operaciones de fabricar en Papeles del Cauca.

Proceso de producción de la empresa Papeles del Cauca.

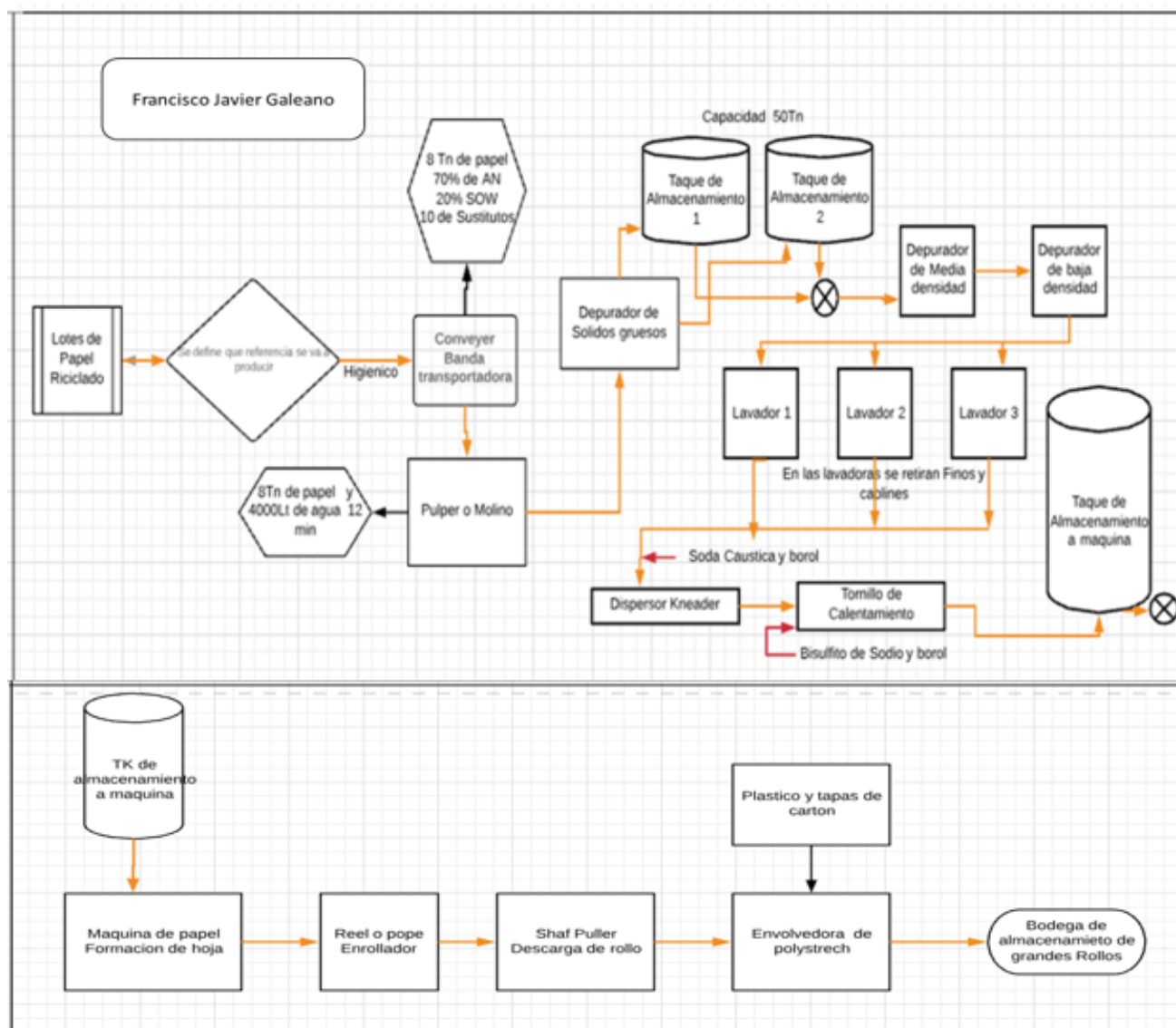


Ilustración 21 Proceso de producción PDC

Nota: Elaboración

sM1 Make-to-Stock. La empresa PDC produce para stock varios de sus productos gracias a que la mayoría de ellos son de consumo masivo, estos productos se pueden almacenar porque los clientes están realizando solicitudes constantemente. PDC realiza productos semielaborados como Stock porque es la base para fabricar diferentes referencias de productos. Como higiénico, servilletas. También mantiene Stock de materias primas para la producción de semielaborados.

sM1.1: Programación Actividades de Producción. Una vez exista un plan de producción, se debe de contar primeramente con el personal asignado a cada puesto de trabajo esto implica, analista de inventarios, operarios de montacargas y auxiliares de pulper, operarios de DCS o equipos de procesos, operarios de máquina de papel, supervisores y personal operativo en las áreas de conversión.

Una vez se el personal está asignado se realiza una verificación de los equipos pasando agua por las líneas para verificar su debido funcionamiento, El papel reciclado, los químicos son materiales que mantienen con stock disponible debido a que la producción de papel es continua hasta los tiempos de mantenimiento.

sM1.2: Emitir producto de origen / en proceso. El analista de inventarios basándose con el plan de producción entrega a los operarios de pulper el material necesario para producir lo planeado este controla la rotación de los materiales en ciclos de tiempo, los operarios del pulper cuantifican el consumo para cruzarlos con el analista de inventario el día siguiente. El operario de procesos es el encargado de suministrar los químicos necesarios para la producción en proceso el encargado de controlar la rotación de estos productos químicos es el auxiliar del almacén, estos materiales son para la producción de semielaborados que son entregados al almacén de materias primas. El almacén de materias primas los entrega a las áreas de conversión

cuando este los requiera para convertirlos en rollos pequeños o paquetes en caso de que sea servilletas.

sMI.3: Producir y probar. Los equipos que procesan el papel reciclado están diseñados para depurar materiales no fibrosos que viene en medio, como metal, madera, plástico entre otros, en estos rechazos es la manera más fácil de medir la calidad de la materia prima que se está utilizando, por medio de análisis en el laboratorio, se puede determinar la cantidad de basura que llega en medio del papel reciclado, lo que eleva el porcentaje de pérdida de carga un número muy importante para determinar los costos de producción, cuando el papel reciclado termina su proceso tiene apariencia de una colada con una consistencia de 4 a 5% esta consistencia está conformada por agua 95% de agua y 5% fibras de papel.

En este estado se hacen análisis de laboratorio donde se detectan elementos no visibles al ojo humano que no son fibras de papel, por medio de equipos de selección y medición para determinar su cantidad, entre ellos están los stickies o gomas que son material gomoso que viene principalmente en el lomo de los libros o pegatinas este material es muy nocivo en la máquina de papel. Una vez evaluado la pasta se entrega a la máquina que forma la hoja de papel, la que también es analizada para determinar si sus variables cumplen con las especificaciones de producción. Se evalúan variables como blancura, contaminación o puntos muy peños de tinta, calibre, resistencia en seco y en húmedo, entre otras. Y atributos que son características que no se pueden medir con instrumento como la suavidad, se evalúan con los sentidos de hombre tacto o vista.

sMI.4: Empaquetar. Las materias primas utilizadas en PDC llegan debidamente empaquetados como lo requiere el mismo producto. El papel reciclado viene en pacas enfardadas

y atadas con alambre, la mayoría de los químicos vienen en isotanques y los empaque para el producto terminado viene en estibas tapadas con cartón y plástico.



Ilustración 22 Empaquetado de materias primas

Nota: (Suprareciclaje, 2020)

Los productos semielaborados que salen primeramente de la máquina que forma la hoja de papel se le ponen tapas de cartón circulares a los lados del rollo, y luego son envueltos en poliestrech.



Ilustración 23 Grande rollo papel Tissú

Nota: Elaboración propia

Los productos terminados son empaquetados en láminas de plástico que esta impresa con las marcas de la empresa. Luego se apila y se envuelve en poliestrech.

sMI.5: Etapa de Producto. En Papeles del Cauca los productos semielaborados una vez salen de la máquina de papel son empaquetados y son entregado en línea al área del almacén de materias primas quienes son los encargados de asignarles una ubicación en el almacén hasta que sean solicitados para conversión o exportación. Los productos terminados que sales del proceso de conversión son almacenados en un área demarcada cerca a la maquina donde se empacaron mientras se genera la orden de entrega al CEDI. Estos son retenidos aquí esperando que el departamento de calidad le de ruta libre para ser entregados.

sMI.6: Liberar producto a almacén. En el caso de los grandes rollos las inspecciones se realizan en línea ya que estos son entregados igualmente en línea al almacén, el inspector de calidad una vez sale el rollo lo visualiza que este en perfecto estado, es decir sin arugas, o deformaciones y toma una muestra a lo ancho del rollo aproximadamente de 50 cm por 5.57mt que mide el rollo y le realiza los análisis anteriormente mencionados obteniendo resultados al instante que sirven para tomar acciones de correcciones en línea y para hacer el registro y reporte de validación del rollo, si el rollo sale con una variable por fuera de especificaciones igualmente se entrega al almacén pero con una ficha amarilla si se queda en observación o una ficha roja si es para rechazar. En ambos casos el rollo debe quedar ocho días almacenado para después tomar otra muestra y realizar nuevamente los análisis y verificar se definitivamente se aprueba o no.

sMI.7: Gestión de residuos y excedentes. El proceso de fabricación del papel Tissú es uno de los procesos de fabricación que consume enormes cantidades de agua. Esto es porque sin las propiedades físicas del agua sería imposible obtener una estructura consistente cuando los componentes del papel se procesan. Esto genera un gran volumen de agua residual casi lodo, para procesar. Los residuos del agua residual son un verdadero problema, especialmente en el caso del destinado. Se requiere de un sistema de equipos especiales para dicha función además

del conocimiento y experiencia que deben de tener los ingenieros y operarios para lidiar día a día con infinidad de problemas que se presentan.

Estas aguas residuales son recuperadas para utilizarlas nuevamente en el proceso, pero lo que queda de esta recuperación son literalmente lodos en gran cantidad, aproximadamente 20 a 30 toneladas diarias que son dispuestas en rellenos sanitarios elaborados por la empresa.

Los materiales solidos que no aportan al proceso son depurados por diferentes equipos diseñados para sacar elementos según su tamaño y forma son igualmente recogidos en tolvas y llevados a los rellenos sanitarios. El papel que sale por los rechazos en las máquinas y los excedentes de transformación son recuperados y vertidos nuevamente al pulper (molino de papel) la empresa PDC contrata a una empresa dedicada el reciclaje para que disponga del resto de excedente que deja el proceso como cartón, plásticos y maderas, repuestos ya no utilizados entre otros. Otra empresa aliada especializada en disposición de residuos peligrosos se encarga de evacuar los residuos de químicos, aceites de utilizados para lubricación de las máquinas y baterías.

SD – Deliver: Proceso de Distribución Logística.

El cuarto procesos de SCOR es denominado Deliver que traduce Distribución y se refiere a todas las actividades, métodos utilizados para formar el proceso logístico de distribución de productos y materiales dentro de una empresa de manufactura o servicios hacia los clientes, este proceso contiene tres jerarquías establecidos que se ajusta a la logística moderna de los procesos de distribución en todas las empresas.

En la tabla anterior podemos observar las diferentes jerarquías, del proceso Deliver - Distribución de las cuales se ajustan perfectamente al proceso de papeles del cauca la jerarquía sD1 distribución para mantenimiento Stocks.

sD-Deliver			
sD1 Distribución para mantenimiento Stocks	sD2 Hacer la orden de Entrega del producto-	sD3 Entrega de ingeniería del diseño	sD4 Entregar al por menor el Producto
sD1.1: Consulta de proceso y cotización	sD2.1: Consulta de proceso y cotización	sD3.1: Obtener y Responder a RFP / RFQ	sD4.1: Generar Horario de almacenamiento
sD1.2: Recibir, Entrar, y validar la orden	sD2.2: Recibir, configurar, Entrar y Validar orden	sD3.2: Negociar y Recibir contrato	sD4.2: Recibir producto en la tienda
sD1.3: Reserva de inventario y determinar Fecha de entrega	sD2.3: Reserva de inventario y determinar Fecha de entrega	sD3.3: Ingrese el pedido, Comprometer recursos Y programa de	sD4.3: Elegir producto desde la trastienda
sD1.4: Consolidar pedidos	sD2.4: Consolidar pedidos	sD3.4: Calendario Instalación	sD4.4: Estante de existencias
sD1.5: Cargas de construcción	sD2.5: Cargas de construcción	sD3.5: Cargas de construcción	sD4.5: Llenar carrito de compras
sD1.6: Envíos de ruta	sD2.6: Envíos de ruta	sD3.6: Envíos de ruta	sD4.6: Revisa
sD1.7: Seleccione Transportistas y Tarifas de envíos	sD2.7: Seleccione Transportistas y Tarifas de envíos	sD3.7: Seleccionar transportistas y Tarifas de envíos	sD4.7: Entregar y / o Instalar en pc
sD1.8: Recibir producto de la fuente o hacer	sD2.8: Recibir producto de la fuente o hacer	sD3.8: Recibir producto de la fuente o hacer	
sD1.9: Elegir producto	sD2.9: Elegir producto	sD3.9: Elegir producto	
sD1.10: Producto del paquete	sD2.10: Producto del paquete	sD3.10: Producto del paquete	
sD1.11: Vehículo de carga & Generar	sD2.11: Cargar producto & Generar Documentos	sD3.11: Cargar producto & Generar Documentos	
sD1.12: Enviar producto	sD2.12: Enviar producto	sD3.12: Enviar producto	
sD1.13: Recibe y Verificar producto por el	sD2.13: Recibe y Verificar producto por el	sD3.13: Recibe y Verificar producto por el	
sD1.14: Instalar producto	sD2.14: Instalar producto	sD3.14: Instalar producto	
sD1.15: Factura	sD2.15: Factura	sD3.15: Factura	

Tabla 6 Guía de referencia, Deliver

Nota: (APICS, 2017) Traducido al español en

Proceso Básico de Distribución empresa Papeles del Cauca.

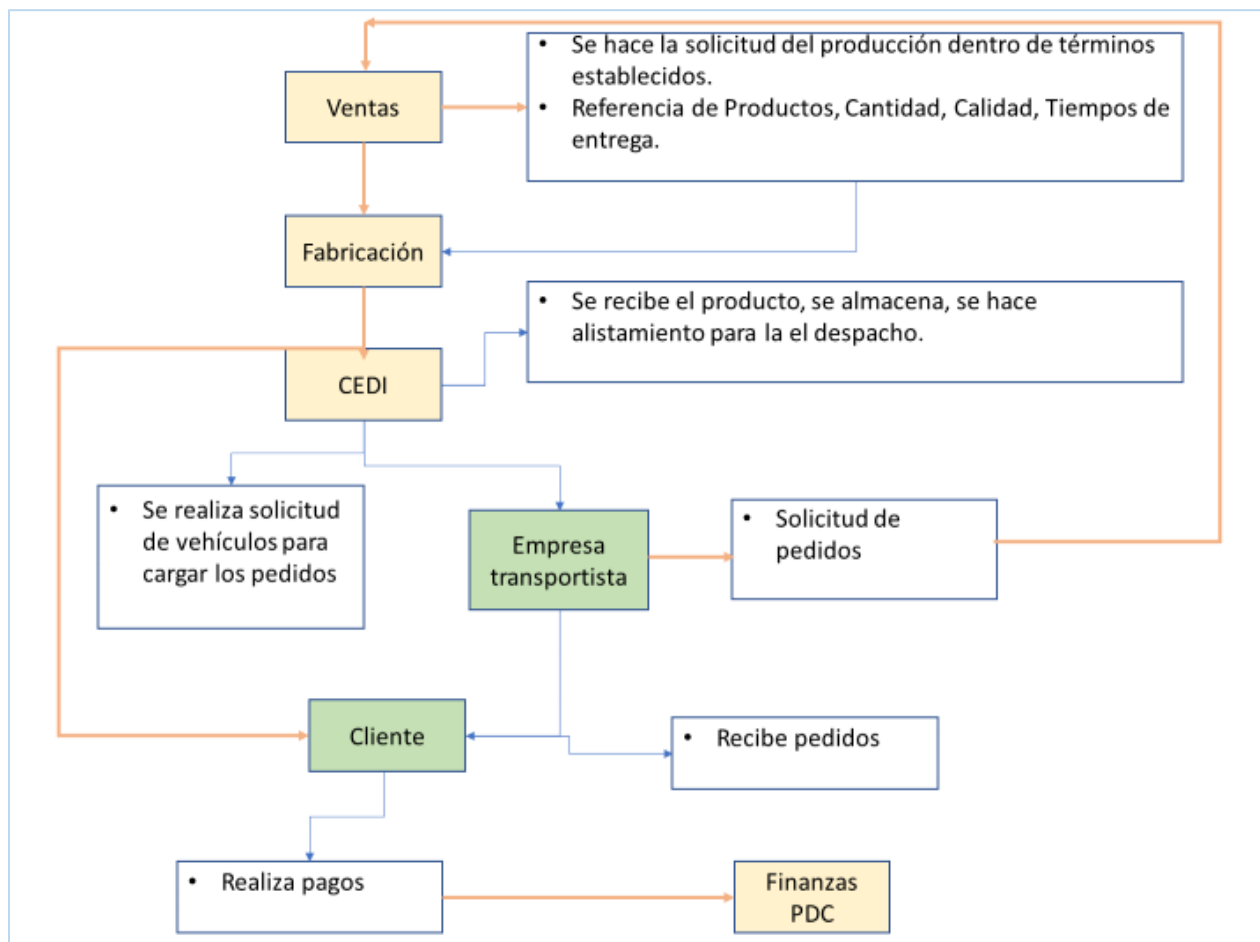


Ilustración 24 Proceso básico de Distribución PDC

Nota: Elaboración propia

sD1 Distribución para mantenimiento Stocks. Las áreas de producción entregan los productos semi elaborados y terminados al personal del centro de distribución quienes despliegan una serie de actividades logísticas para la entrega a los clientes en este proceso.

Para poder cumplir con distribución eficiente la empresa debe diseñar un plan desde el momento que las áreas de producción terminen el lote de producción para tenerlo listo y almacenado para cuando el cliente lo solicite. La gestión debe empezar allí porque en las áreas productivas pueden ocurrir situaciones que retengan el lote de producto. Si el personal encargado de la distribución se da cuenta a tiempo puede concientizar al cliente de una manera amable para que haga una espera.

sD1.1: Proceso de consulta y cotización. Una vez el departamento de ventas a divulgado la existencia de los productos, el cliente genera un documento que es una consulta al proveedor donde él necesita saber la disponibilidad, costos, y tiempos de entrega de un determinado producto, este documento es recibido por la empresa de ventas y da una respuesta al cliente informándole a través de un documento que se llama cotización donde se le da respuestas a todas las preguntas del cliente. Este proceso se realiza en doble vía.

sD1.2: Recibir, Entrar, y validar la orden. En este paso intervienen los diferentes procesos establecido como lo es la relación y el servicio con los clientes, cuando el cliente requiere un producto genera mediante un sistema SAP, o correos electrónicos una orden de pedido los cuales son revisados por el supervisor líder de despachos asegurándose que dichos productos se encuentren disponibles, una vez certificada su existencia procede a realizar un bloque para que este no aparezca como disponible para posibles solicitudes, luego se genera un documento llamado picking que es como la orden de alistamiento del pedido, este es entregado al

auxiliar de bodega para que mediante una handhelp o computadora manual que le da las ubicaciones exactas de los productos requeridos, para alistarlos en el menor tiempo posible,

sD1.3: Reserva de inventario y determinar Fecha de entrega. En el documento enviado por el cliente, o pedido esta estipulada la fecha en la que el cliente desea recibir los productos, la empresa PDC deberá calcular el tiempo que debe estar la carga lista en el vehículo transportistas para que llegue al cliente poco antes de lo solicitado. Esto le permitirá a la empresa cumplir con sus objetivos de pedidos entregados a tiempo.

sD1.4: Consolidar pedidos. Posteriormente se crea un documento llamado Picking que especifica las referencias, cantidades, y el orden como debe ir organizado el producto, para alistarlo debidamente en un jaula o muelle donde espera el camión que lo entregara al cliente, los productos en el almacén de manera que el alistamiento sea eficiente en tiempo, calidad. Metricas que controlan los costos de alistamiento.

sD1.5: Agrupación optima de órdenes de compra. Los productos son seleccionados y organizados cuidadosamente en estibas plásticas y envueltas con poliestrech, el pedido es separado en jaulas numeradas, para tener identificado el pedido alistado y evitar cargar un pedido en un camión diferente.

sD1.6: Envíos de ruta. La empresa tiene contrato con dos empresas transportadoras a quienes se les hace la solicitud de un vehículo de carga que cumpla ciertas características como tamaño, tipo de carrocería, que sea óptimo para cargar el producto y garantizar que lleguen en buen estado y sin olores extraños.

Previamente las rutas de envío han sido definidas por la empresa transportadora y da un informe del mapa a la empresa PDC para su conocimiento.

sDI.7: Seleccione transportistas y tarifas de envíos. Las empresas transportistas son las empresas que cuentan con una gran reputación, a nivel nacional e internacional y también han superado requisitos impuestos por la empresa papeles del Cauca, Cuando la empresa transportista recibe la solicitud de vehículo hace él envió en la fecha solicitada y la autorización para que sea cargado, la cuenta de cobro es emitidas por la empresa transportadora por medio de sistema SAP.

sDI.8: Recibir producto de producción. Los productos que no estaban disponibles en el almacén se les crea una orden de producción, una vez fabricados y recibidos por el CEDI mediante programa SAP-WMS que le asigna ubicación en el almacén automáticamente. Los productos son trasladados en un camión que tiene un sistema eléctrico de descarga, con rodillos.

SDI.9: Pick producto. Los pedidos son alistados en estibas por operarios de bodega quienes reciben del supervisor un documento llamado picking y contiene todas las referencias y cantidades solicitadas. Los productos son ubicados a través de un sistema de radiofrecuencia llamado WMS usando unos Pc manuales llamados handhelp.

SDI.10: Pack producto. En producción los paquetes que salen de la maquinas son organizados en estibas en arrumes de ocho planchas y forra con poliestrech se les asigna la UA una etiqueta de identificación que contiene un código de barra que contiene la fecha de producción, la cantidad de pacas es ese pallet, la descripción del producto y la ubicación en que debe ser almacenada.

En el CEDI una vez alistado el pedido las estibas son forradas con un plástico elástico llamado poliestrech que proteger el producto de humedad y mantiene, le da estabilidad para que el paletizado no se caiga, se lee el código con la handhelp para darle salida del almacén ya no

aparezca en el inventario y se dejan en un muelle de carga a la espera de que den la orden de cargue.

sD1.11: Vehículo de carga y generar documentos de embarque. Una vez el vehículo está listo para cargar se abre la compuerta del muelle con un supervisor presente, este evalúa las dimensiones del camión, las condiciones físicas si esta apto autoriza el cargué y es ejecutado por dos auxiliares que bajan cada uno de los paquetes del pallet y los arruman debidamente en el camión, algunos clientes exigen que se les envíe los pedidos paletizados. Otro auxiliar con un transportador manual entra la estiba al camión. Una vez terminado el cargue el supervisor entrega el picking con firmado al documentador quien se encarga genera documentos del pedido y se los entrega al conductor para que este los entregue al cliente.

SD1.12: Enviar el producto. Cuando el conductor tiene los documentos en la mano se presenta en la oficina de la empresa transportista para verificación de documentos de embarque luego se presenta en la portería para ser pesado y verificación y registro de los documentos por parte de los guardas de seguridad. Quienes autorizan la salida del vehículo de la planta hacia el cliente. El guardia informa al CEDI que el camión ya fue despachado y el documentador del CEDI genera un informe al cliente con las especificaciones de lo despachado, descripción de los productos, cantidad, fecha estimada de la entrega del producto, información del transportista como nombre, número telefónico y placas del vehículo, también describe si ha habido novedades o no el despacho para que se aliste a recibir su pedido.

SD1.13: Recibe y verificar producto por el cliente. Cuando el pedido llega al cliente el conductor entrega los documentos del pedido al cliente quien da la orden de descarga y con la ayuda de supervisores revisan el estado, la cantidad y el contenido en general de la mercancía que cumpla con las especificaciones en los documentos de embarque. El cliente debe tener una

estrategia para cumplir con los tiempos de descarga del producto para que el transportador quede disponible y los productos no vayan a sufrir ninguna afectación. En caso de que el cliente encuentre una inconformidad procede a realizar el proceso de devolución.

sD1.14: Instalar producto. Los productos una vez son recibidos por el cliente y verificado el estado de calidad, el cliente lo dispone para el consumidor, este tipo de productos permite que el ciclo de tiempo sea relativamente corto ya que se trata de productos de primera necesidad.

sD1.15: Factura: se genera la orden de pago. Una vez recibido el pedido por el cliente este cuenta con 15 días para realizar la cancelación del pedido a la empresa productora. La factura se genera en el momento en que el cliente confirma el recibo del pedido.

sR Proceso de Retornos (Returns).

La devolución o retorno hace referencia, a la logística inversa, se tienen en cuenta las devoluciones que se han recibido por parte de los clientes y aquellas realizadas a los encargados de abastecer. En este proceso puede evaluar las siguientes métricas. Adaptabilidad en la cadena de suministros, Valor global en riesgo, Tiempo de ciclo de efectivo a efectivo, rendimiento de los activos fijos en la cadena de suministros, costo de los bienes vendidos, Cumplimiento del orden perfecto, tiempo del ciclo y tiempo de la orden.

Papeles del Cauca, establece una política que centra sus esfuerzos en minimizar en su punto más bajo las devoluciones, idealizando un proceso con 100% de efectividad. Al llevar este punto a la realidad, se concluye que no existe un proceso con cero devoluciones, y por eso cada fase en la cadena de suministro, debe estar prevenida y dispuesta a afrontar el reto. Dentro de este ejercicio el modelo el retorno, APICS-SCOR, estandariza cada una de las fases que puedan

estar involucradas, dando una gestión adecuada, en la planeación, control, seguimiento y evaluación, siempre buscando la satisfacción del cliente.

sR - RETORNO					
sSR1 Retorno del cliente de Producto defectuoso	sSR2 Retorno de la fuente Producto MRO	sSR3 Retorno de la fuente el exceso de producto	sDR1 Entregar Devolución producto defectuoso	sDR2 Entregar Devolución Producto MRO	sDR3 Entregar Devolución el exceso de producto
sSR1.1: Identificar los defectos Condición del producto	sSR2.1: Identificar MRO Condición del producto	sSR3.1: Identificar el exceso Condición del producto	sDR1.1: Autorizar el defecto Devolución del producto	sDR2.1: Autorizar MRO Devolución del producto	sDR3.1: Autorizar el exceso Devolución del producto
sSR1.2: Disposición Producto defectuoso	sSR2.2: Disposición de Producto MRO	sSR3.2: Disposición El exceso de producto	sDR1.2: Programa Defectuoso Recibo de devolución	sDR2.2: Programar MRO Recibo de devolución	sDR3.2: Exceso de horario Recibo de devolución
sSR1.3: Solicitud defectuosa Devolución del producto Autorización	sSR2.3: Solicite Regreso MRO autorización	sSR3.4: Programar el exceso de envío de productos	sDR1.3: Recibir defectuoso Producto(Inlcuye Verificar)	sDR2.3: Reciba Producto MRO	sDR3.3: Reciba El exceso de producto
sSR1.4: Horario defectuoso Envío de productos	sSR2.4: Programación de Envío de MRO	sSR3.5: devolución Exceso de producto	sDR1.4: Transferencia Producto defectuoso	sDR2.4: Transferencia Producto MRO	sDR3.4: Transferencia El exceso de producto
sSR1.5: Devuelve Producto defectuoso	sSR2.5: Devuelve Producto MRO				

Tabla 7 Guía de referencia, Returns

Nota: (APICS, 2017) Traducido al español en deepl.com

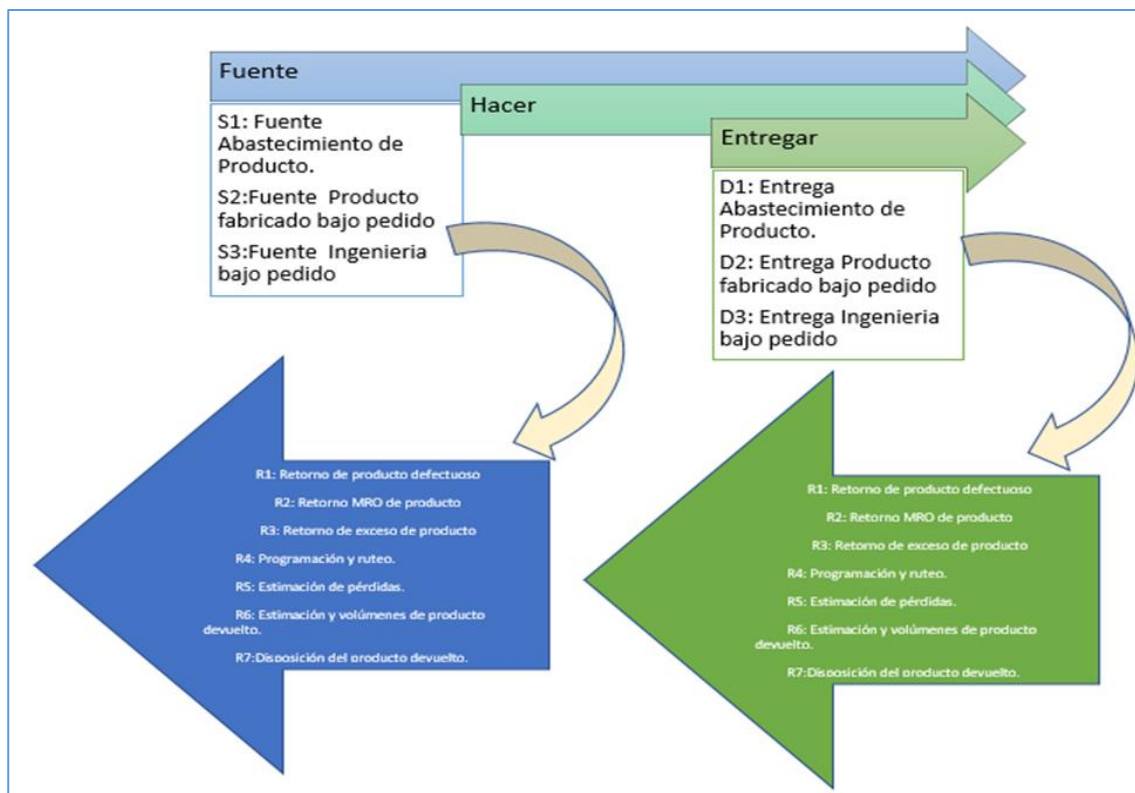


Ilustración 25 Proceso Retorno

Nota: Elaboración propia

sSR1 Retorno del cliente de Producto defectuoso

Para el proceso de retorno, las empresas en SC establecen políticas como garantías para los productos entregados que no cumplen con las especificaciones, productos no conformes establecidas en los manuales de los productos o incumplimiento como entrega tardía.

Algunas de las evaluaciones de medición que se tienen en cuenta son:

Tiempo de ciclo de cumplimiento de la orden, Tiempo de ciclo de pedido de la devolución del proveedor actual, tiempo del ciclo de retorno del cliente, volumen del retorno, costo del retorno, tiempo de ciclo de efectivo a efectivo, porcentajes de inventario de defectuosos.

La gestión de la relación con los clientes se cruza en este proceso, en este modelo se trazabilidad con los siguientes subprocesos.

sSR1.1: Identificar los defectos condición del producto. En este subproceso, el cliente hace uso de las políticas planificadas, de las reglas de las negociaciones y del funcionamiento del producto, En Papeles del Cauca los despachos se realizan bajo estrictos procesos de alistamiento, pero los clientes tienen establecidas las políticas de recepción para identificar los productos que estén fuera de especificaciones. Con esto se mide el porcentaje de inventario defectuosos en disposiciones.

Algunas de las actividades que se desarrollan en este proceso son, rastreo de lotes para descartar que haya más productos defectuosos, colaboración de ingeniería en el desarrollo o modificación de productos.

sSR1.2: Disposición producto defectuoso. En el SC de Papeles del Cauca, el cliente debe contactar a la empresa para que de una manera formal este enterado de la devolución y esperar

una autorización de acuerdo con las políticas acordadas, aquí se puede medir el porcentaje de defectuosos en disposición y se realiza seguimiento a lote de estos productos devueltos.

sSR1.3 Solicitud de autorización de devolución de productos defectuosos. Para facilitar la devolución de los productos defectuosos los clientes piden una autorización, la empresa PDC después de haber evaluado las condiciones del producto determina si se hace el traslado a planta o no, dependiendo de la condición del producto se le puede dar manejo en el mismo cliente o se determina si se hace un remplazo. Lo que se realiza después de esta gestión es seguimiento del lote, Política de devolución incluida en el documento de envío, Se requiere autorización de devolución.

sSR1.4 Programar el envío de productos defectuosos. Las políticas establecidas en PDC, el cliente una vez detecte el producto fuera de especificaciones puede empezar de manera inmediata con la devolución de este, el cliente se encarga de la contratación del transportista, acuerda los costos de envío, el alistamiento del producto buscando que lleguen en la misma condición en la que fueron encontrados. En este proceso las empresas pueden medir la eficiencia de las estrategias, los porcentajes de los eventos realizados, porcentaje de inventarios de productos defectuosos en la programación.

sSR1.5 Devolver el producto defectuoso. El producto identificado como defectuoso, el cliente debe de tener estrategias para conservarlo y devolverlo en las condiciones en las que fue encontrado, se le debe asignar un medio de transporte adecuado para cumplir esta política, además debe cumplir con la debida documentación donde se especifiquen cada una de la condiciones y características del producto y del envío.

En este subproceso se pueden evaluar algunas de las metricas como % Devoluciones sin errores enviadas, Envíos de retorno enviados a tiempo, Costos de entrega de pedidos y/o

instalación, Tasa de reconstrucción o reciclaje, Porcentaje de inventario de productos defectuosos en el transporte, y para minimizar esta actividad se hace Seguimiento del lote, rastreo electrónico de devoluciones, los procesos que pueden intervenir son, Sistemas ERP o Gestión logística.

sE Procesó de Enable.

APICS SCOR involucra un último proceso, el más reciente en su última actualización y trata de la plantación, mantenimiento, y vigilancia de la información, las relaciones, los recursos, activos, normas comerciales cumplimiento y contratos necesarios para operar con eficiencia la cadena de suministros. (APICS, 2017 traducido al español en deepl.com).

A continuación, se presenta cada uno de los subprocesos establecidos en el proceso Enable cada uno de estos subprocesos debe ser establecido dentro de las empresas para que el funcionamiento del Supply Chain sea óptimo.

La evaluación que permitirían el funcionamiento de Enable en la cadena SCM, Adaptabilidad de la cadena de suministro, Adaptabilidad de la cadena de suministro en la parte inferior, Valor global en riesgo (VAR), Tiempo del ciclo de efectivo a efectivo, Rendimiento de los activos fijos de la cadena de suministro, Rendimiento del capital de trabajo, Costos totales de la gestión de la cadena de suministro, Costo de las mercancías vendidas, Cumplimiento del orden perfecto, Tiempo del ciclo de cumplimiento de la orden.

sE - Enable										
sE1 Gestionar las reglas de negocio de la cadena de suministro	sE2 Gestionar el rendimiento de la cadena de suministro	sE3 Gestionar los datos y la información de la cadena de suministro	sE4 Gestionar los recursos humanos de la cadena de suministro	sE5 Administrar los activos de la cadena de suministro	sE6 Administrar los contratos de la cadena de suministro	sE7 Gestionar la red de la cadena de suministro	sE8 Gestionar el cumplimiento de la reglamentación de la cadena de	sE9 Gestionar el riesgo de la cadena de suministro	sE10 Gestionar las adquisiciones de la cadena de suministro	sE11 Gestionar la tecnología de la cadena de suministro
sE1.1: Reunir los negocios Requisitos de la regla	sE2.1: Iniciar el reporte	sE3.1: Recibir la solicitud de mantenimiento	sE4.1: Identificar las necesidades de habilidades/recursos	sE5.1: Programar actividades de gestión de activos	sE6.1: Recibir el contrato. Actualizaciones de contratos	sE7.1: Seleccionar el alcance y la organización	sE8.1: Monitor Entidades reguladoras	sE9.1: Establecer el contexto	sE10.1: Desarrollar la estrategia y el plan	sE11.1: Definir el suministro La tecnología de la cadena de suministro Requisitos
sE1.2: Interpretar los negocios Requisito de la regla	sE2.2: Analizar los informes	sE3.2: Determinar/alcanzar el trabajo	sE4.2: Identificar las aptitudes y los recursos disponibles	sE5.2: Quitar el activo de la línea	sE6.1: Recibir el contrato. Actualizaciones de contratos	sE7.2: Recoger la entrada y Data	sE8.2: Evaluar la regulación Publicaciones	sE9.2: Identificar eventos de riesgo	sE10.2: Pre-Adquisición / Prueba de mercado y Compromiso con el mercado	sE11.2: Identificar la tecnología Solución Alternativas
sE1.3: Documento Regla de negocios	sE2.3: Encontrar las causas de raíz	sE3.3: Mantener el contenido/código	sE4.3: Combinar habilidades/recursos	sE5.3: Inspeccionar y solucionar problemas	sE6.2: Entra y Contrato de distribución	sE7.3: Desarrollar escenarios	sE8.3: Identificar la normativa Deficiencias	sE9.3: Cuantificar los riesgos	sE10.3: Desarrollar Adquisiciones Documentación	sE11.3: Definir/Actualizar La cadena de suministro Tecnología Hoja de ruta
sE1.4: Comuníquese con Regla de negocios	sE2.4: Priorizar Causas de la raíz	sE3.4: Mantener el acceso	sE4.4: Determinar la contratación/reasignación	sE5.4: Instalar y Configurar	sE6.3: Activar/Arquivar Contrato	sE7.4: Modelo/Simulador Escenarios	sE8.4: Definir Remediación	sE9.4: Evaluar los riesgos	sE10.4: Selección de proveedores para participar	sE11.4: Seleccione la tecnología Solución
sE1.5: Liberar/Publicar Regla de negocios	sE2.5: Desarrollar Acciones correctivas	sE3.5: Publicar información	sE4.5: Determinar el entrenamiento/educación	sE5.5: Limpiar, mantener y la reparación...	sE6.4: Revisar el contrato Actuación	sE7.5: Impacto del proyecto	sE8.5: Verificar/Obtener Licencia	sE9.5: Mitigar el riesgo	sE10.5: Emisión ITT / RFQ	sE11.5: Definir y desplegar Tecnología Solución
sE1.6: Negocio de retiro Regla	sE2.6: Aprobar y Lanzar	sE3.6: Verificar la información	sE4.6: Aprobar, priorizar y lanzar	sE5.6: Desmantelamiento y eliminar...	sE6.5: Identificar Cuestiones de rendimiento o/Oportunidades	sE7.6: Seleccionar y aprobar	sE8.6: Publicar Remediación		sE10.6: Oferta / Licitación Evaluación y Validación	sE11.6: Mantener y Mejorar la tecnología Solución
				sE5.7: Inspeccione Mantenimiento	sE6.6: Identificar Resoluciones. Mejoras	sE7.7: Desarrollar el cambio Programa			sE10.7: Adjudicación de contratos y Implementación	sE11.7: Retirar la tecnología Solución
				sE5.8: Reinstituar el activo	sE6.7: Seleccionar, priorizar y distribuir Resoluciones	sE7.8: Lanzamiento o Cambiar el programa				

Tabla 8 Guía de referencia, Enable

(APIC, 2017) Traducido al español en deepl.com

Todos y cada uno de los procesos deben ser establecidos en la empresa Papeles del cauca por la complejidad de manejo de sus productos de las relaciones con los clientes.

sE1 Gestionar las reglas de negocio de la cadena de suministro.

sE2 Gestionar el rendimiento de la cadena de suministro.

sE3 Administrar datos e información.

sE4 Gestionar los recursos humanos de la cadena de suministro.

sE5 Administrar los activos de la cadena de suministro.

sE6 Administrar los contratos de la cadena de suministro.

sE7 Gestionar la red de la cadena de suministro.

sE8 Gestionar el cumplimiento de la normativa.

sE9 Gestionar el riesgo de la cadena de suministro.

sE10 Gestionar las adquisiciones de la cadena de suministro.

sE11 Gestionar la tecnología de la cadena de suministro.

la empresa PDC con la implementación de los procesos del modelo SCORT necesita la gestión y administración de cada uno de los factores mencionados en los anteriores procesos porque son de mucha importancia establecerlos y aplicarlos en toda la extensión del Supply Chain management.

Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Papeles del Cauca

Los diferentes procesos logísticos y su funcionamiento óptimo dependen la gran medida del conocimiento integral que se tenga de la organización y todo aquello que pueda interactuar con la misma. Las organizaciones son dinámicas, y fluyen en ellas distintas corrientes, que hacen que la generación de valor sea continua. A continuación, se presenta la realización de un diagrama de flujo de productos, un diagrama de flujo del dinero y un diagrama de flujo de la información, enfocado a la compañía Papeles del Cauca, la cual muestra detalladamente como es el comportamiento de estas corrientes. De igual forma se pretende desarrollar un cuadro comparativo de Colombia con varios países del mundo, basados en el LPI del Banco Mundial. Al finalizar se resume en un cuadro sinóptico, las bases del documento “Conpes 3547 Política Nacional Logística”.

Flujo de información

Contextualización.

La información está constituida hoy por hoy como el activo más valioso de una compañía, la información se puede clasificar en dos grandes grupos, confidencial y no confidencial, ambas son tratadas por personal que opera dentro de la organización, la información es tan importante que las empresas deben de tener diseñada una estrategia que les permita canalizar la información de la manera más adecuada para que los procesos se ejecuten a la perfección.

El flujo de información es representado en el diagrama de flujo de información que nos muestra el recorrido de la información más relevante que se ejecuta desde que la necesidad de producción hasta que se entrega los productos a los clientes.

Diagrama de flujo de información.

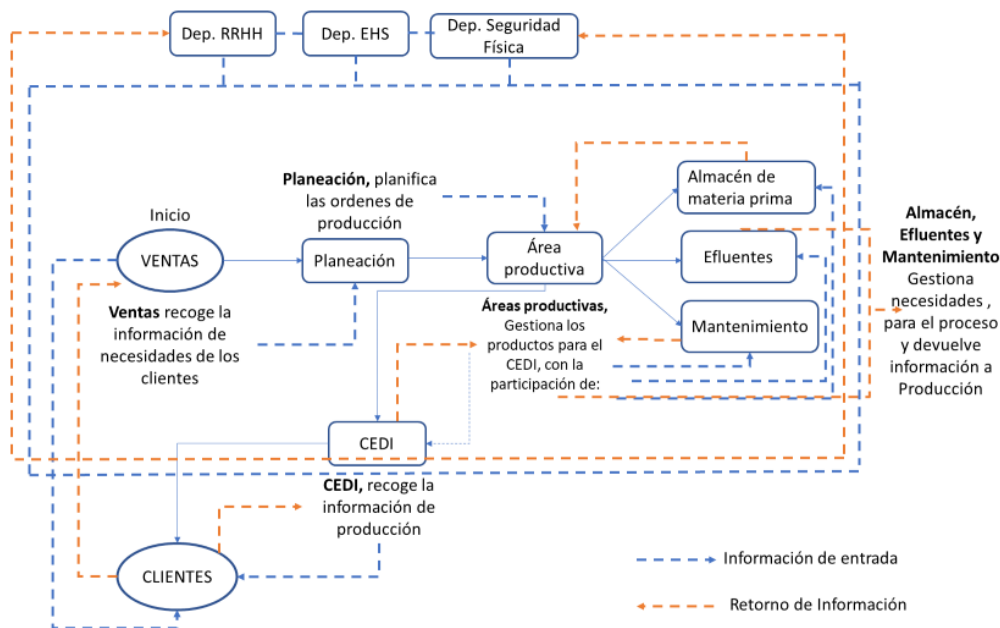


Ilustración 26 Diagrama Flujo de información

Nota: Elaboración

Flujo de producto

Contextualización.

El flujo de los productos en una empresa está de manera natural debido a que la función de la empresa es hacer una transformación de materiales a un producto. Esto se hace mediante un proceso por el cual entra unos productos llamados materias primas y salen un producto terminado funcional. Los flujos de productos se pueden clasificar en diferentes categorías dependiendo de la cantidad de producto que despache la empresa, flujo simple, flujo intermedio y flujo complejo. El flujo de producto representa costos para las empresas por lo tanto se debe de tratar de minimizar al máximo.

Diagrama flujo de producto.

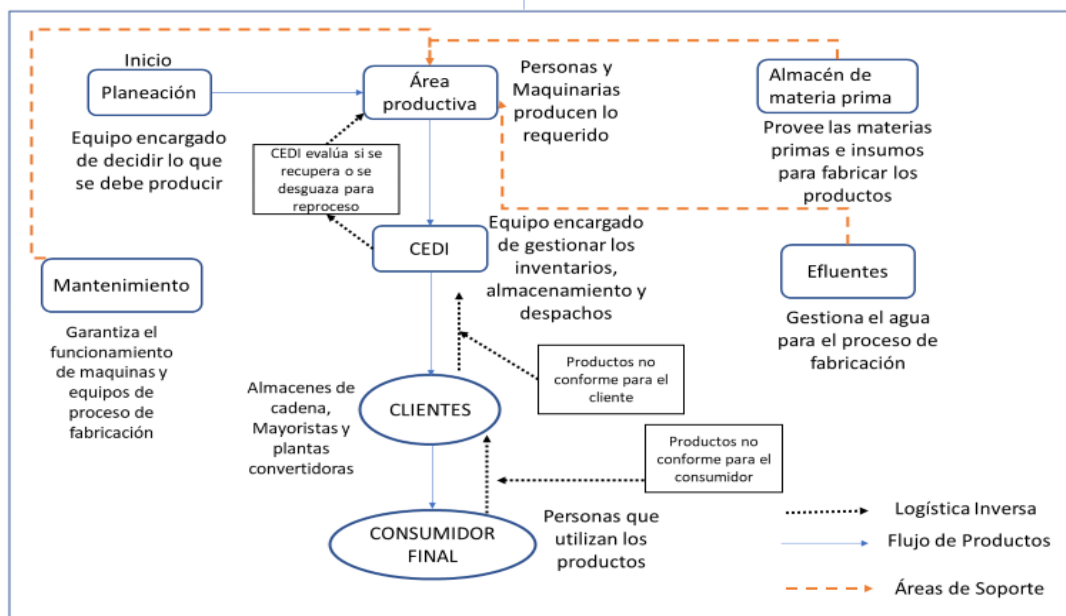


Ilustración 27 Diagrama Flujo de Producto

Nota: Elaboración

Flujo de efectivo

Contextualización.

La empresa Papeles del cauca es una empresa de sociedad anónima en donde sus socios realizan los aportes para el funcionamiento de esta, a la vez que estas actividades le revierten utilidades para generar nuevas inversiones. Los flujos de efectivo son aquellos movimientos o la diversificación de entrada y salida de dinero o efectivos en periodos de tiempos establecidos diseñados actividades de inversión o en una empresa desde el inicio hasta el final del proceso productivo o la prestación de un servicio.

Diagrama de flujo de dinero

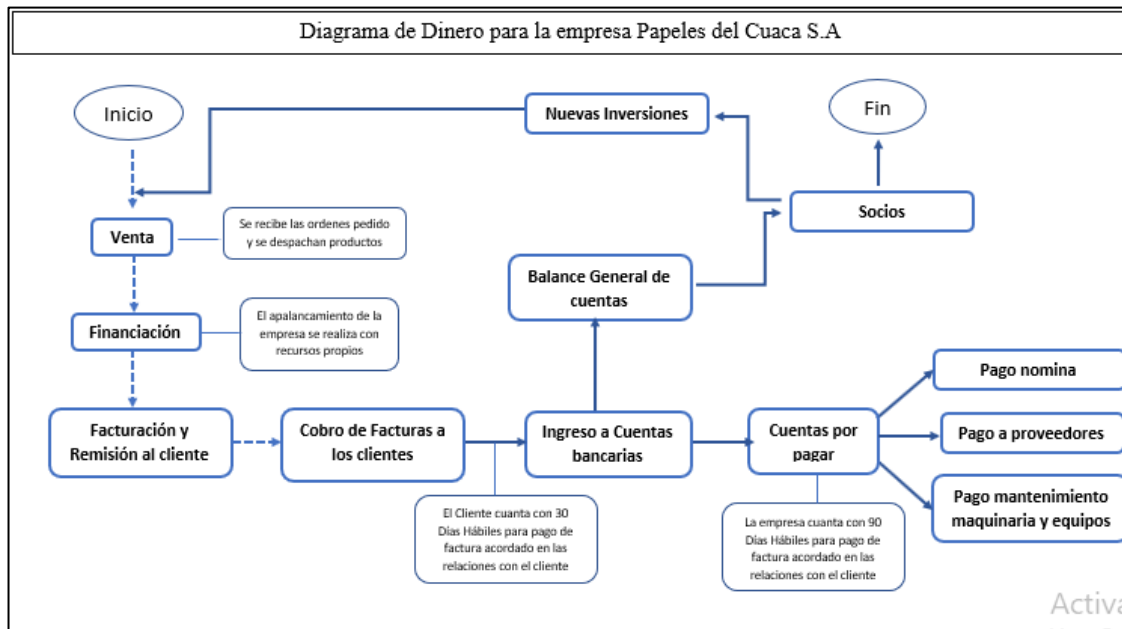


Ilustración 28 Diag. Flujo de Dinero

Nota: Elaboración

Colombia y el LPI del Banco Mundial.

El LPI del Banco Mundial, es un instrumento de valoración comparativa entre países, que fue desarrollada por medio de encuestas a operadores logísticos con el propósito de ayudar para que estos países puedan revisar los retos y oportunidades de mejorar su desempeño logístico comercial.

Es de resaltar que el crecimiento y competencia comercial entre países se debe en gran parte a su desempeño y eficiencia logística en el mercado, ya que con esto los Países crean vínculos que le permiten mejorar su economía a nivel mundial. Sin embargo, es evidente en nuestra actualidad que existe entre los países una brecha en sus procesos logísticos, ya que se puede observar en los datos suministrados por LPI del Banco mundial mucha diferencia en el rango de datos de unos países con otros, lo que da a entender que existe poco comercio asociado quizás a cadenas de suministros inapropiadas o deficientes.

Contextualización.

Teniendo en cuenta los datos cualitativos y cuantitativos que ofrece el LPI del Banco Mundial en dos perspectivas (nacional e internacional) y revisando los datos más actuales del 2018 desarrollando comparaciones a 160 países dentro de los cuales esta Colombia, a continuación, se presenta un comparativo del comportamiento logístico de Colombia vs seis países de distinto continente, en donde se evidenció que los elementos analizados por LPI para determinar un puntaje internacional fueron:

- Eficiencia del proceso de autorización (es decir, velocidad, simplicidad y previsibilidad de las formalidades) por los organismos de control fronterizo, incluidas las aduanas;
- Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (por ejemplo, puertos, ferrocarriles, carreteras, tecnología de la información);

- Facilidad para organizar envíos a precios competitivos, Competencia y calidad de los servicios de logística (por ejemplo, operadores de transporte, agentes de aduanas).
- Capacidad de rastrear y rastrear envíos.
- Puntualidad de los envíos para llegar al destino dentro del tiempo de entrega programado o previsto.

Comparativo de Colombia ante el mundo

Criterios Comparados	América Latina		Centro América	Análisis
	Colombia	Chile	México	
Rango del PLI	58	34	51	El Rango LPI es el puesto en el que se ubica el país según el Banco Mundial en una lista de 160 países en donde Colombia esta en el puesto 58 y los otros dos países México y Chile están por encima de Colombia.
Puntuación del PLI	2.94	3.32	3.05	El puntaje LPI es el promedio de los criterios evaluados en el año. vemos que Colombia en comparación con Chile y México sigue estando por debajo.
Aduana	2.61	3.27	2.77	En los procesos aduaneros, sigue teniendo oportunidad, aunque esta muy cerca de México
Infraestructura	2.67	3.21	2.85	En temas de Infraestructura Colombia tiene un puntaje de 2.67 lo que indica que tenemos oportunidad de avanzar en infraestructura chile sigue muy lejos de Colombia y México.
Envíos Internacionales	3.19	3.27	3.10	En las Exportaciones, a pesar del rango de Colombia es un país que compite con los mejores como Chile. México en este tema esta por debajo de Colombia.
Competencial Logísticas	2.87	3.13	3.02	Colombia es un competidor reciente en temas logísticos a pesar de que esta por debajo se puede decir que tiene un buen puntaje por el tiempo. Chile sigue por encima de México y Colombia.
Seguimiento y rastreo	3.08	3.20	3.00	En este criterio podemos ratificar el criterio anterior Colombia a tomado en serio el tema de logística en Seguimiento y rastreo esta por encima de México y no muy lejos de Chile.

Tabla 9 Comparación y análisis del PLI Colombia vs otros países

Nota: Elaboración propia con base en el Grupo del Banco Mundial LPI, (2018).

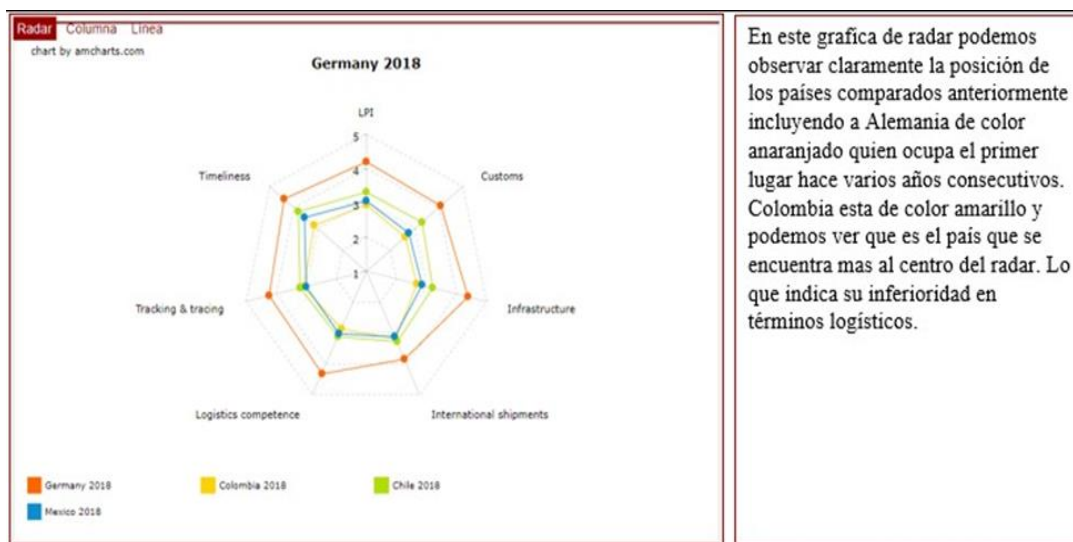


Ilustración 29 Grafico comparativo Colombia vs otros países PLI

Nota: Elaboración propia con base en el Grupo del Banco Mundial LPI, (2018).

Resultados Banco Mundial sobre el LPI					
Pais	Rango LPI 2012	Rango LPI 2014	Rango LPI 2016	Rango LPI 2018	Análisis
China	9	28	9	12	Haciendo un análisis comparativo de Colombia y estos 6 países se mantuvo en una posición que se puede decir rezagada frente a países como Estados Unidos, China y Francia debido a que estos países son de potencia mundial en cuanto a conocimientos logísticos dando más oportunidad de posicionamiento en el indicador de LPI. Frente a países vecinos de Centroamérica y Latinoamérica se encuentra compitiendo con formas aplicadas de poder mejorar en cuanto a su posicionamiento ya que tiene con que gracias a su mejoramiento logístico en cuanto a envíos a sus Clientes finales.
Estados Unidos	12	9	10	14	
Francia	26	13	16	16	
Brasil	45	65	55	56	
Colombia	64	97	94	58	
El Salvador	93	64	83	101	
Zimbabue	103	137	151	152	

Tabla 10 Comparación y análisis del PLI Colombia vs otros países PLI

Nota: Elaboración propia con base en el Grupo del Banco Mundial LPI, (2018).

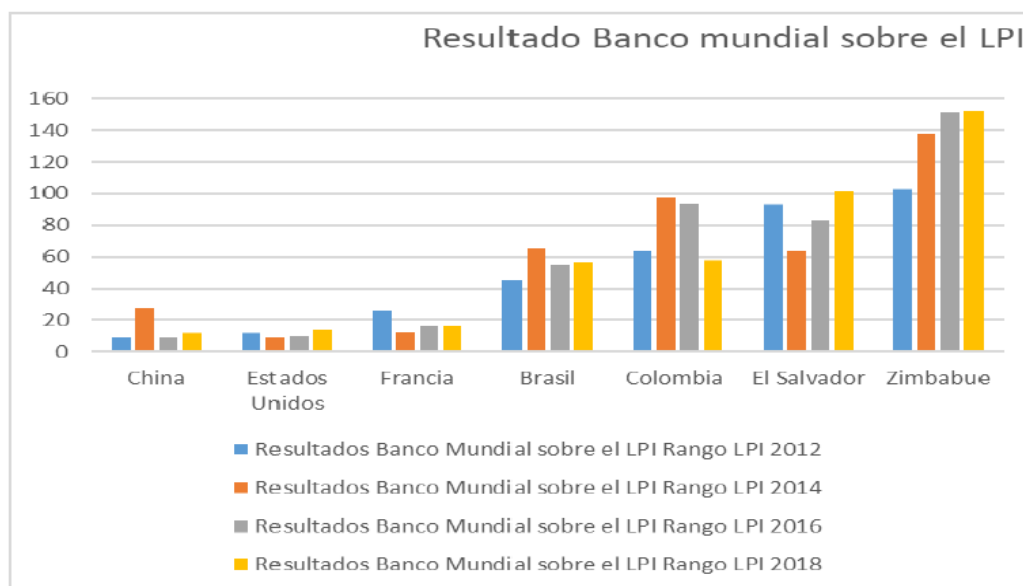


Ilustración 30 Grafico comparativo Colombia vs otros países PLI

Nota: Elaboración propia con base en el Grupo del Banco Mundial LPI, (2018).

Cuadro comparativo Colombia vs otros países del mundo, según datos LPI del Banco Mundial, año 2018				Análisis
Parámetros	Países			
	América del Sur	Asia	África	
	Colombia	Japón	Sierra Leona	
Rango Lpi	71	77	164	En el este cuadro y grafica se evidencia el comportamiento de Colombia respecto a Japón y Sierra Leona. en donde fueron valorados según los datos de LPI del banco mundial el desempeño de sus procesos en Aduanas, Infraestructura, Envíos internacionales, Competencia logística, Seguimiento y rastreo, y Oportunidad.
Puntaje Lpi	2,81	3,99	2,06	
Aduana	2,5	3,91	1,82	
Infraestructura	2,58	4,19	2,02	
Envíos Internacionales	2,93	3,61	2,15	
Competencia Logística	2,79	4,03	1,96	
Seguimiento Y Rastreo	2,84	4,04	2,1	
Oportunidad	3,17	4,24	2,31	

Tabla 11 Comparativo Colombia vs otros países PLI

Nota: Elaboración propia con base en el Grupo del Banco Mundial LPI, (2018).

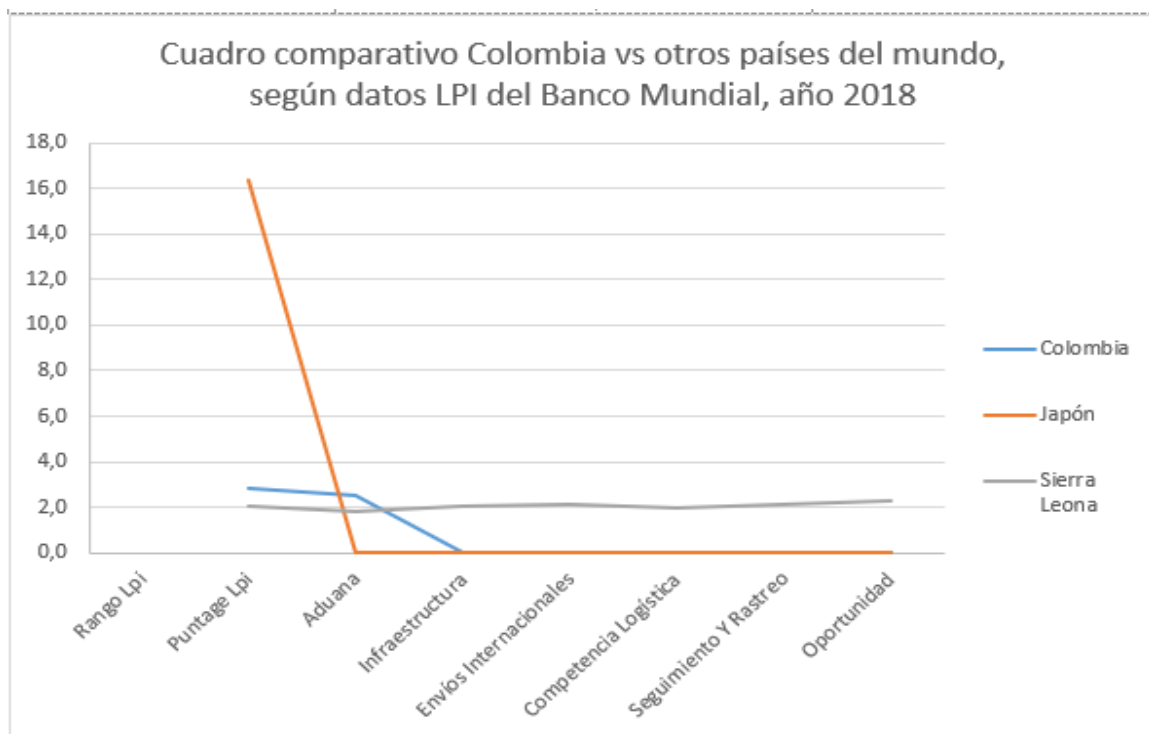


Ilustración 31 Grafico comparativo Colombia vs otros países PLI

Nota: Elaboración propia con base en el Grupo del Banco Mundial LPI, (2018).

Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística

CONPES 3547 es el documento validado por el gobierno nacional que contiene las políticas y las estrategias para el desarrollo del sistema logístico nacional, incluye lineamientos importantes para aportar al crecimiento de la competitividad y productividad.

Contextualización

Colombia ha tenido la necesidad de crear políticas que ayuden al desarrollo logístico del país ya que el mundo comercial lo ha exigido, el tema de logística es relativamente nuevo para nuestro país, pero podemos decir que en el poco tiempo de interés ha realizado avances importantes en el tema. También es cierto que falta mucho camino por recorrer. Que hay muchas oportunidades en las que hay que trabajar en términos de logística, son muchos los factores que necesitan la intervención del estado y de las corporaciones para poder hacer de Colombia un país altamente productivo y competitivo. Algunos de esos factores podemos nombrar estructuras viales, tecnología en transporte y comunicación entre otros.

Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística

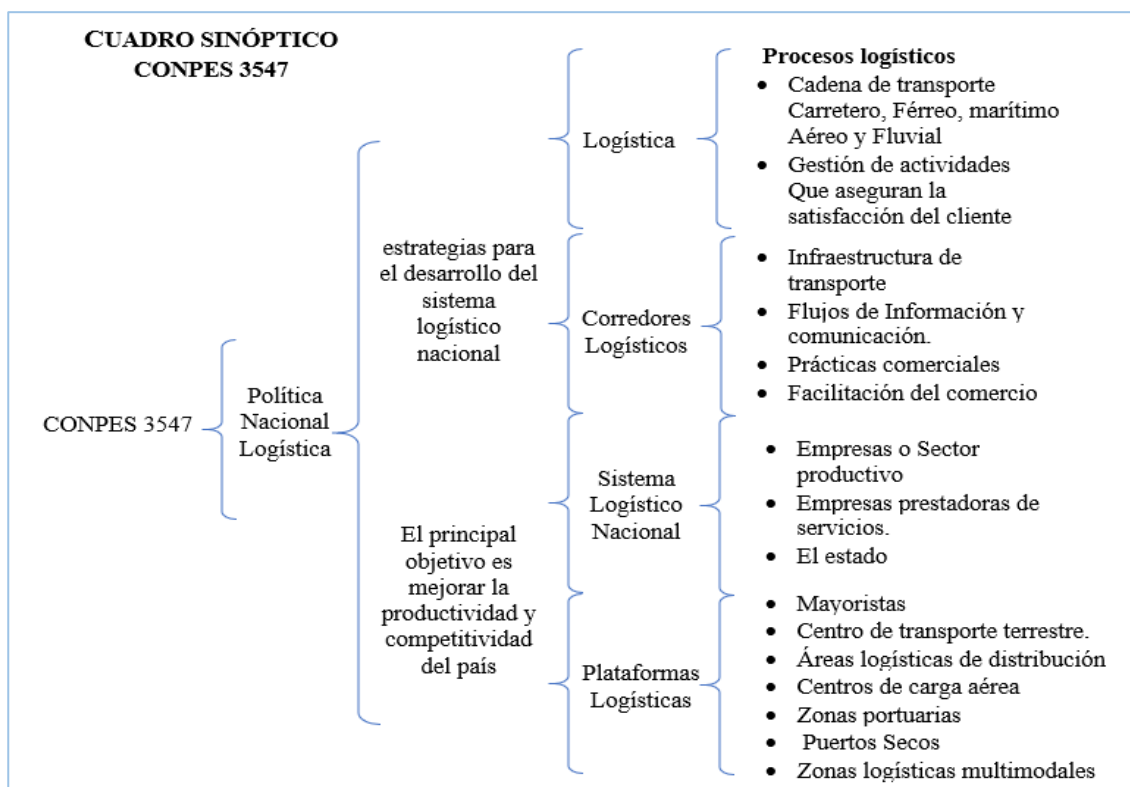


Ilustración 32 Cuadro Sinóptico Políticas generales CONPES 3547

Nota: Elaboración propia con base en el Departamento Nacional de Planeación, CONPES (2008).

El efecto látigo (The Bullwhip Effect)

En la cadena de suministros existen muchas operaciones que al ejecutarlas pueden suceder efectos positivos o negativos que necesitan ser intervenidos ya que pueden causar variabilidad en los objetivos esperados. La demanda es un variable en el mercado, que sufre variaciones cuando suceden cambios repentinos por alguna causa en la población, empresas o alguna sociedad específica.

Contextualización

The Bullwhip Effect, que traduce en español Efecto látigo es un fenómeno que denota un incremento en la variación de la demanda que impacta a toda la cadena de suministro, iniciando por el consumidor final hacia el proceso productivo. se refiere a los desajustes entre la demanda real de los consumidores y de los actores intermedios que hacen parte de la cadena de suministro. Este efecto produce alteraciones en los tiempos de las compañías para poder satisfacer los bienes demandados, a su vez impide realizar un pronóstico.

Dichas variaciones se ven reflejadas en los históricos de demanda de la cadena, de la misma manera al ser fenómenos que no son habituales dentro de toda la actividad industrial, pueden afectar las proyecciones de la cadena de valor para ejercicios posteriores. Por lo tanto, es importante entender el mercado y tratar de explicar porque suceden estas variaciones en orden de tener en cuenta este análisis para posibles eventos del mercado.

Análisis de causas en la empresa Papeles del Cuaca S.A

Para que el efecto látigo llegue a ser visible, debe ser causado por algún factor, estos pueden estar presentes dentro de las empresas.

En la empresa de estudio se ha logrado identificar algunas posibles causas que podrían efectuar el efecto látigo en un momento determinado.

Demand-forecast updating.

La ventaja que tiene la empresa Papeles del Cauca es que sus materias primas no son productos perecederos, pero en el almacenamiento de productos la situación es más difícil de controlar, así que en Papeles del Cauca calcula sus pronósticos en dos rangos de tiempo. Largo plazo y mediano plazo y utiliza el método de descomposición, es muy útil como método de identificación, estacionalidad y tendencia de ciclos. Este método consiste en:

Se debe tener un históricos de las ventas, luego se debe calcular el factor de estacionalidad realizando un cociente entre el valor pronosticado según el Promedio o Media Móvil Simple con $n=12$ y el valor real de la demanda.

Order batching.

Para la empresa Papeles del Cauca es importante garantizar stocks de seguridad en cada bodega para así poder realizar las entregas en perfectas condiciones, para ello implementa un sistema continuo de "órdenes y entregas" de mercancías que permite la correcta implantación de un sistema Just inTime, desarrollado a través de una joint Venture por el grupo Toyota. Con este sistema las tiendas disponen de un stock mínimo de mercancías, reduciéndose así los costes de almacenamiento e inventario.

Los almacenes de cadena normalmente acumulan inventario de productos cuando se acerca una temporada, por motivos de como comprar a bajos costos y tener a tiempo los productos. en muchas ocasiones en temporadas decembrinas estos almacenes solicitan lotes de producto para la temporada como servilletas y toallas de cocina, pero puede suceder de que como son productos desechables el usuario final busca productos con muy bajos precios dejando en los estantes los productos fabricados por Papeles del Cauca porque son productos de los más costosos en mercado por su calidad. Esto ocasiona el efecto látigo ya que se han realizado

pedidos por lotes y a su vez la empresa ha duplicado las compras de materia prima a los proveedores quienes a su vez también triplicaron sus compras para suplir la demanda que aprovecho los productos de más baja calidad.

Price fluctuación.

Cuando varían los precios en la industria, la mayoría de ellos pueden ajustarse a su capacidad de producción, para llegar a los niveles requeridos. Si los precios suben, el proceso de producción en la industria puede ajustarse para obtener un mayor volumen, lo que quiere decir, que la producción y los precios de la mayoría de los productos industriales se mueven en la misma dirección: Al bajar los precios la producción disminuye, cuando suben los precios la producción tiende a subir.

En el tipo de producto que produce la empresa Papeles del Cauca casi nunca se da una fluctuación de precios, normalmente pasa que los almacenes de cadena compran adelantado para dar promociones en los días de aniversario, pero si llegara a suceder por algún tipo de demanda o de escases de algún producto los precios fluctuaran, entonces Papeles del cauca deberá hacer compras mayores a sus proveedores para cumplir con la demanda de sus clientes efectuando así el efecto látigo.

Shortage gaming.

Las empresas productoras de papel Tissú con papel reciclado sufren por el mercado de papel reciclado ya que este cada vez es más escaso, esto hace que en algunos momentos no se pueda suplir la demanda, debe suplir con el racionamiento dispuesto donde a la vez los clientes van a exagerar sus exigencias al conocer la situación de la demanda de papel reciclado. Saben que así pueden conservar producto con precios normales, cuando sucede esta situación se puede efectuar efecto látigo.

Cuando la demanda de un producto excede su oferta, un fabricante a menudo aplica algún esquema de racionamiento para asignar el producto a sus clientes. Si la cantidad asignada es proporcional o se percibe como proporcional a la cantidad ordenada, los clientes pedirían más de lo necesario para garantizar una asignación de producto eficiente.

Gestión de Inventarios

Contextualización.

La gestión de inventarios es un proceso que determina gran parte de la estrategia general de una organización, las actividades que enmarca la gestión de inventario está estrechamente relacionadas con los métodos de registro, las maneras de clasificación, los modelos de los inventarios establecidos por los métodos de control.

Las organizaciones mantienen inventarios de materias primas, productos semielaborados o en proceso de producción y productos terminados. Los inventarios de materia prima sirven como entrada a una determinada etapa del proceso de producción y los inventarios de producto terminado sirven para satisfacer las necesidades de los clientes. (Guerrero, 2009).

Los objetivos relevantes de la gestión de inventario son:

- Tiempos de reabastecimiento
- Incertidumbre
- Economía de escala
- Reducir a lo mínimo posible la cantidad de productos en el almacén.
- Garantizar un nivel de servicio alto para los clientes.

Los inventarios en las empresas son uno de los activos más importantes que requiere el mayor control posible y que debe convertirse en estrategia que ayude al cumplimiento de objetivos y no en un arma que puede llevar a la empresa al cierre. Es importante que cada una de las decisiones que se tomen para controlar los inventarios sea tan importante como el mismo. En el transcurso de los tiempos los estudiosos de la administración organizacional han ido descubriendo poderosas estrategias y sistemas computarizados que le permiten a las empresas

implementar modelos de gestión eficientes que permiten controlar los inventarios ajustándose a las necesidades del mercado y de la empresa.

Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Papeles del Cauca S.A

La empresa Papeles del cauca tiene inventarios de materias primas, productos semielaborados y productos terminados. Para el almacenamiento de materias primas e insumos la empresa utiliza el modelo lote a lote, es una técnica muy sencilla consiste en obtener los que se demande en cada periodo. (Bustos y Chacón, 2012). La estrategia utilizada en la empresa Papeles del Cauca para la gestión de inventarios de productos semielaborados y terminado es administrada a través del modelo Determinístico con déficit cuyos requerimientos para su funcionalidad son los siguientes.

- La demanda es constante y conocida.
- La tasa de producción es constante y conocida.
- El pedido llega en un sólo lote y todo de una vez.
- Los costos por ordenar un pedido, los costos de mantenimiento y los costos de penalización son constantes y conocidos.
- No son posibles los descuentos por cantidad.
- Se evitan las roturas de inventario.
- La tasa de producción debe ser mayor que la tasa de demanda diaria.
- Se permite diferir demanda al futuro. (Unknown, 2017).

Este modelo es administrado con el programa SAP que trabaja entrelazado con un sistema de gestión de almacenes y que funciona a través de radio frecuencia llamado WMS (desarrollado por MECALUX software solutions). El inventario de productos terminados es

controlado a través de sistema de inventario periódico y cíclico, el cual permite realizar los conteos de forma manual y en forma periódica es decir cada mes y cuando se requiere se hace conteo solo de la referencia que se necesita saber el inventario existente. El sistema debe ser alimentado diariamente con la información detallada de las entradas y de las salidas de las mercancías aun con los movimientos internos que se hagan con la misma.

Instrumento para recolección de la información.

Lista de Chequeo		Código: MF-INV-01		
Gestión de Inventarios		Versión: 001		
Lista de Chequeo				
Ítem	Pregunta	Si	No	Observaciones
1	¿Se realiza análisis de la demanda?		x	
2	¿La demanda es variable?	x		
3	¿El pronóstico de la demanda se realiza con alguna periodicidad?	x		
4	¿Se tiene en cuenta el histórico de ventas para realizar pronósticos?	x		
5	¿Los niveles de inventario se mantienen por pronóstico de demanda?	x		
6	¿El inventario es centralizado?		x	
7	¿Existe punto de Reorden?	x		
8	¿Se realiza evaluación del nivel óptimo de inventario?		x	
9	¿Se tiene en cuenta la información de proveedores para el stock de inventarios?	x		
10	¿Los productos son ubicados de acuerdo a la frecuencia de circulación?	x		

Tabla 12 Instrumento de recolección de información para Inventarios

Nota: Elaboración propia

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.

Se realiza una recolección de información en la empresa PDC para determinar la manera en que la empresa gestiona sus inventarios utilizando el instrumento de recolección de información lista de chequeo, la cual nos permite obtener dicha información necesaria para indagar sobre el diagnóstico o postura de la empresa en cuanto a su gestión de los inventarios. El modelo de gestión utilizado por la empresa es adecuado para su logística porque ha permitido en gran parte abastecer de manera oportuna y con bajos índices de costos los requerimientos solicitados por los clientes.

Debido a los tipos de productos que la empresa fabrica está enfrentada a saber tratar con cada una de las exigencias de los diferentes clientes. Esta es una de las grandes oportunidades encontradas en la gestión de inventarios de la empresa Papeles del Cauca, dentro de los clientes que tiene la empresa hay quienes tienen un nivel de exigencia altas en los diferentes aspectos de la negociación como es la calidad de los productos, los precios, los tiempos de entrega incluso en algunos casos modificaciones en los empaques mientras que hay clientes menos exigentes en sus negociaciones.

Clasificación de los productos de la empresa Papeles del Cauca S.A.

Cantidad	Referencias	Descripción	Valor Unit	Valor total	%	Acumulada	Clasificación
18.000	42010085	Hig Scoot Triple Hoja Mega 60mt 8 X 6R	\$ 45.000	\$ 810.000.000	17%	17%	A
16.700	42010055	Hig Scoot HD Rinde max 70mt 4 X 12R	\$ 48.000	\$ 801.600.000	17%	33%	A
16.000	42010045	Hig Scoot HD Plus 50mt 2 X 24R	\$ 35.000	\$ 560.000.000	12%	45%	A
13.800	42010035	Hig Scoot HD Plus 50mt 4 X 12R	\$ 36.000	\$ 496.800.000	10%	55%	A
4.500	42020030	Servilleta de lujo kleeneex caj x48 x 50hj	\$ 90.000	\$ 405.000.000	8%	64%	A
14.000	42010075	Hig Scoot Triple Hoja 50mt 24 X 1	\$ 27.000	\$ 378.000.000	8%	72%	A
15.000	42010025	Hig Scoot HD Plus 50mt 24 X 1 R	\$ 24.000	\$ 360.000.000	7%	79%	A
8.500	42020020	Servilleta Doble Caj x 24 x 150hj	\$ 38.000	\$ 323.000.000	7%	86%	B
18.100	42010065	Hig Scoot HS 50mt 24 X 1R	\$ 16.000	\$ 289.600.000	6%	92%	B
10.000	42020010	Servilleta partida Caj x 24un x 150hj	\$ 24.000	\$ 240.000.000	5%	97%	C
2.100	42020040	Facial Poket Extra de algodón caj x6p x6un	\$ 35.000	\$ 73.500.000	2%	98%	C
970	42020060	Facial cubo Dermoseda Caj x 24 x 30Pañ	\$ 48.000	\$ 46.560.000	1%	99%	C
1.250	42020050	Facial caja Autocar Cajx24 x 30Pañ	\$ 26.000	\$ 32.500.000	1%	100%	C
138.920				\$ 4.816.560.000			

Tabla 13 Clasificación de los productos PDC con costos

Nota: Elaboración propia

Análisis ABC año 2019					
Participación Estimada	Clasificación	Numero de productos	% por categoría sobre el total	Costos	%Total Costos
0-80%	A	7	54%	\$ 3.811.400.000	79%
81-95%	B	2	15%	\$ 612.600.000	13%
96-100%	C	4	31%	\$ 392.560.000	8%
	Total	13	100%	\$ 4.816.560.000	100%

Tabla 14 Análisis ABC del año 2019 PDC

Nota: Elaboración propia

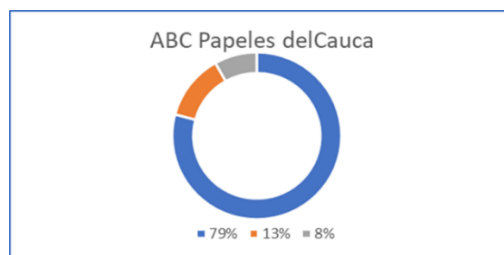


Ilustración 33 Gráfico porcentual del ABC PDC

Nota: Elaboración propia

Clasificación de inventarios para la empresa PDC

CRITERIO	ALTERNATIVA				
	Dependiente	Independiente			
Tipo de demanda		Independiente			
Comportamiento de la demanda	Estable	Estacional	Coyuntura	Moda	
Valor	Alto	Medio	Bajo		
Cantidad	Gande	Mediano	Poca		
Tiempo de vida	Perecedero	Vida limitada	Vida Ilimitada		
Dimendiones	Articulo poco voluminoso	Articulo Voluminosos			
Requerimiento de Conservación	Ambiente Controlado	Bajo Techo	A la interperie		
Importancia en el Proceso	Productos claves	Sustituibles	No determinante		
Fuentes de suministros	Proveedores unicos	Oferta generalizada en el Mercado	Ptveedor de riesgo		
Ciclo de Gestion	Corto	Mediano	Largo	Inmediano	
Comportamiento del precio	Estable	Coyonturales	Por estación	Tendencia a la disminución	Tendencia al aumento
Localización con relacion al consumidor	En el proveedor	En el transito	Punto centrado	En el propio consumidor	
Tipo de Propiedad	En consiganación	Propio			
Pocisicon en el Proceso	Materias Primas	Semi elaborados	Productos terminados		

Ilustración 34 Clasificación de Inventarios PDC

Nota: Elaboración propia

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Papeles del Cauca a partir del diagnóstico realizado.

Los inventarios de producto terminado con el modelo Determinístico con déficit, es administrado mediante el programa de gestión empresarial SAP que trabaja entrelazado con un software de conteo de radio frecuencia llamado WMS. Los inventarios que se realizan en el centro de distribución como se menciona anteriormente se realizan cada mes después del cierre de ventas.

Para realizar los inventarios debería asignar actividades a cada uno de los colaboradores del centro de distribución, se forman grupos de contadores manuales, digitadores y las personas que ingresan la información al sistema. Los contadores manuales normalmente son los auxiliares de cargue y los operarios de máquinas, los digitadores son los encargados de digitar la información contada manualmente por los auxiliares, el personal de documentación e inventarios ingresan la información para confrontarla con lo que aparece en SAP y si no coinciden los datos se hace un recuento.

A los auxiliares se les asignaría una hoja que contiene las ubicaciones en orden de uno de los pasillos de centro de distribución, ellos van contando los productos que hay en cada ubicación de la estantería y la apuntan en la planilla, cuando terminan el conteo del pasillo, entregan la planilla a los encargados de digitar para ingresarlos a tablas diseñadas en Excel, desde allí los encargados de comparar con SAP toman la información y determinan si lo que existe en registrado en el sistema es igual a lo que existe físicamente en el centro de distribución.

Diagrama de gestión de inventarios de la empresa Papeles del Cauca S.A

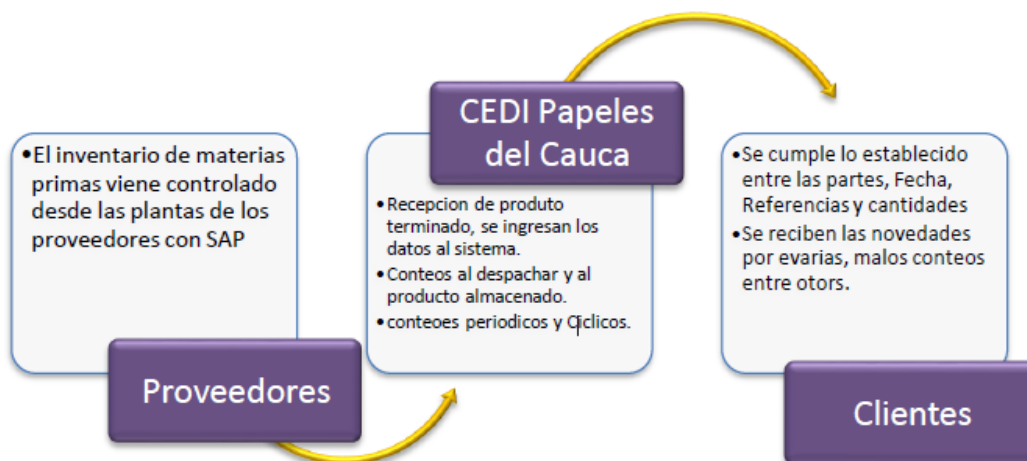


Ilustración 35 Diagrama gestión de inventarios PDC

Nota: Elaboración propia

Centralización y descentralización de inventarios

La centralización y descentralización de inventarios trata de la ubicación geográfica donde las empresas deciden operar después de haber realizado ciertos estudios, en otras palabras, se trata de hacer el posicionamiento de los inventarios en la cadena de suministros teniendo en cuenta las necesidades de la organización.

Contextualización.

La centralización o descentralización de una organización, es un factor fundamental para que la empresa logre tener éxito en toda su cadena de abastecimiento. El estudio que se debe hacer para que la empresa tome la decisión de centralización es amplio ya que abarca a los proveedores, clientes objetivo, y un estudio sociocultural.

Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Papeles del Cauca S.A.

La empresa Papeles del Cauca cuenta con el inventario descentralizado debido a que sus productos son de primera necesidad y son requeridos en todas las regiones del país, lo que le permite tener las siguientes ventajas.

- Mayor nivel de servicio

Esto le permite cumplir con menor tiempo en el cumplimiento de las entregas de los pedidos.

- Los costos de transporte se pueden tener gran reducción frente a la posibilidad de ser centralizado.

Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Papeles del Cauca S.A.

El modelo adecuado para la empresa en estudio debe ser determinísticos. El cual se ajusta a las necesidades de la empresa teniendo en cuenta su naturaleza.

Pronósticos de la demanda

El pronóstico de la demanda es una predicción de lo que sucederá en términos de las ventas de los productos que existen en la empresa. Estos estudios de pronóstico deben hacerse enfocados multifuncionalmente. Las variables que normalmente se tienen en cuenta son:

- Entrada de ventas
- Producción
- Finanzas
- Mercadeo

Contextualización.

El pronóstico de demanda en una empresa es muy importante para las empresas ya que no solo permite observar el comportamiento de las ventas, si no que permite toda una planificación coordinada de operaciones que ayuda en la reducción costos e innovación de productos y proyecciones a largo plazo.

Aspectos fundamentales en la empresa Papeles del Cauca S.A.

A pesar de que los productos fabricados por la empresa Papeles del cauca son productos de consumo masivo, es necesario realizar los pronósticos de demanda debido a factores como fortalecimiento de las competencias, ingreso de nuevas empresas al mercado.

Los pronósticos de la demanda en la empresa papeles del cauca se realizan en diferentes patrones en los métodos cualitativos y cuantitativos para garantizar la veracidad de los datos y así poder actuar de manera segura y conocer mucho mejor el mercado.

Recomendaciones al respecto para la empresa Papeles del Cauca S.A.

Aunque la empresa cuenta con un equipo robusto para los pronósticos de demanda consideramos que debe desarrollar una estrategia para que todo el equipo de la cadena de suministro tenga claro el concepto de pronóstico de demanda, pues hay proveedores y clientes que no han interiorizado esta importancia por diferentes motivos.

El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa

El Supply Chain Management ha impulsado a las empresas a que cada vez sean más innovadoras en cada uno de sus procesos. El Layout, como se conoce en términos de logística a la organización estratégica del diseño de los centros de distribución o de los almacenes de una empresa, nos permite conocer mediante un mapa cada una de los componentes o características de un almacén y centro de distribución de la empresa.

La empresa en estudio Papeles del Cauca cuenta con un centro de distribución mediante el cual desarrolla todas sus actividades logísticas de recepción, almacenamiento, control de inventarios y despachos para cubrir la demanda de sus productos a lo largo y ancho del país.

Contextualización

El Layout es la manera que se diseña y se les da un orden a todos los elementos de una bodega, almacén o centro de distribución, dentro del mapa encontramos las medidas del área, demarcación de zonas y áreas específicas, entradas, salidas y elementos utilizados para el desarrollo de las actividades logísticas.

Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Papeles del Cauca S.A

La empresa Papeles del Cauca actualmente cuenta con un centro de distribución ubicado en el municipio de Puerto Tejada Cuaca y en donde también tiene la planta de producción, el CEDI tiene una extensión de 24.000 m² en donde se realizó el diseño para la recepción, almacenamiento, y despacho de los productos. El CEDI cuenta con una oficina de recepción y entrega de documentos para el personal transportista y una zona de oficinas para el personal administrativo, también encontramos cada una de las áreas necesarias para el bienestar del personal interno y externo. empleados, conductores y visitantes. zona de alimentación, baños y Vestier.

El CEDI está dotado con diferentes equipos modernos para el flujo y almacenamiento de mercancías apiladas en estibas de madera. Estanterías, montacargas y paletizadoras eléctricos, los cuales requieren un cuarto de mantenimiento y un cuarto donde se cargan las baterías de los equipos, también tiene un cuarto diseñado para el desguace y recuperación de productos averiados. También tiene una zona donde se recibe, almacenan y se despachan los productos semielaborados conocido como los grandes rollos.

Descripción de la situación actual.

El CEDI cuenta con una oficina de recepción y entrega de documentos para el personal transportista y una zona de oficinas para el personal administrativo, también encontramos cada una de las áreas necesarias para el bienestar del personal interno y externo. empleados, conductores y visitantes. zona de alimentación, baños y Vestier, el CEDI está dotado con diferentes equipos modernos para el flujo y almacenamiento de mercancías apiladas en estibas de madera. Estanterías, montacargas y paletizadoras eléctricos, los cuales requieren un cuarto de mantenimiento y un cuarto donde se cargan las baterías de los equipos, también tiene un cuarto diseñado para el desguace y recuperación de productos averiados. También tiene una zona donde se recibe, almacenan y se despachan los productos semielaborados conocido como los grandes rollos.

Plano del Layout actual.

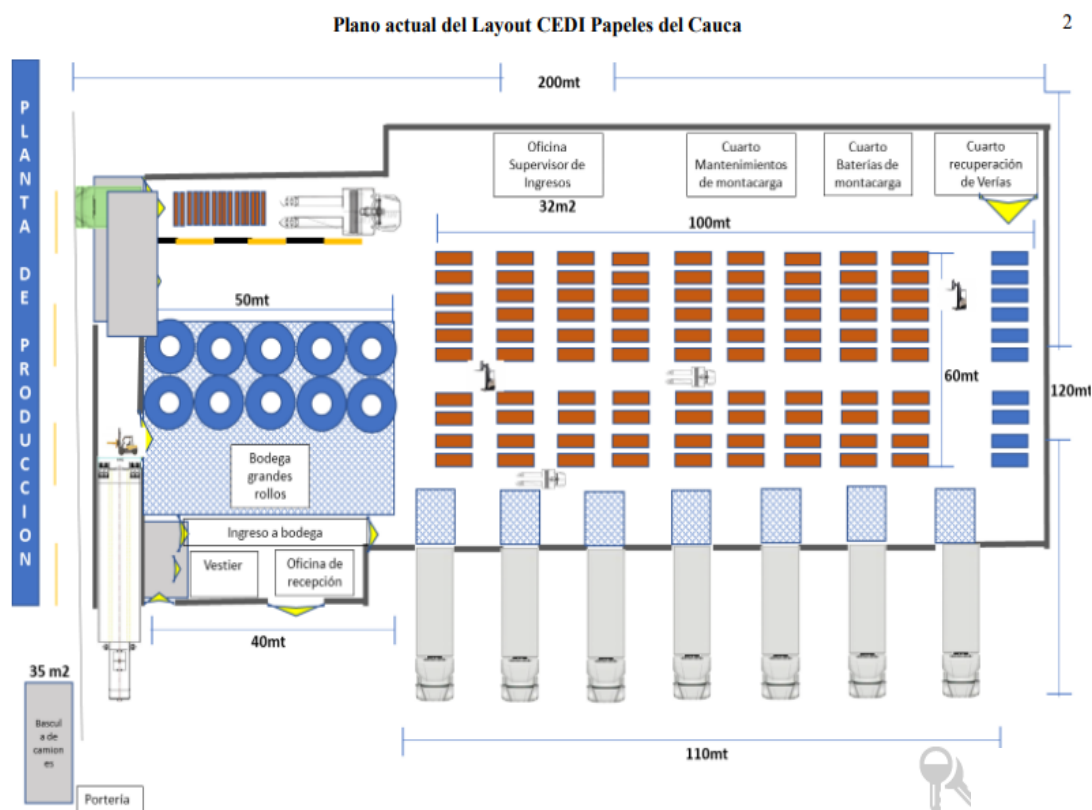


Ilustración 36 LAYUOT actual PDC

Nota: Elaboración propia

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Papeles del Cauca S. A

La propuesta es la de mejorar los espacios por donde se movilizan los montacargas y priorizar el tipo de mercancía según sea su nivel de rotación.

Descripción y justificación de la Propuesta.

Los cambios realizados al Layout del almacén actual de la empresa Papeles del Cauca se realizan pensando en Clasificar los tipos de inventariado según la prioridad con que se tienen al momento de ser despachados, por este motivo se tiene en cuenta la tipología ABC, para organizar

las estanterías y que los pasillos señalados con flechas sean más amplios dando rapidez a los operarios de montacargas porque tienen doble vía de tránsito, también especifican los muelles según la tipología ABC para así indicar y priorizar estos a la carga de producto según su tipo. Estos cambios en forma de espina de pescado hacen que el almacén tenga más rotación de inventario y prioriza los productos de mayor rotación dando mejor flujo y reduciendo costos de estos.

Plano del Layout propuesto

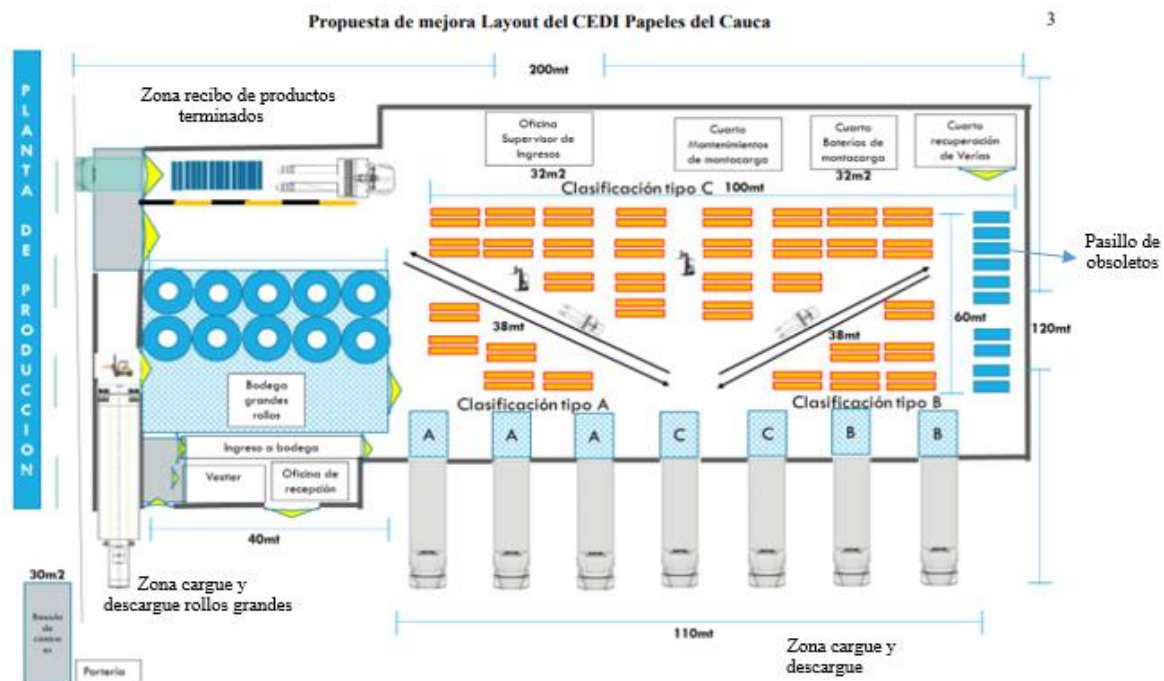


Ilustración 37 LAYUOT Propuesto para PDC

Nota: Elaboración propia

Actividades realizadas en cada una de áreas dentro del CEDI

- En la **zona de recibo** de producto terminado, llega el camión con los pallets de producto terminado y hace la descarga por sistema automatizado, luego operarios de estibadores eléctricos leen el código de barras en la etiqueta de cada pallet y lo acercan a los pasillos de la bodega al lado de la ubicación indicada en la hand help.
- **Pasillos de la bodega**, aquí operario de montacargas eléctricos de pasillos angostos toma el pallet y lo suben a la ubicación que les arroja la hand help y la confirman. Estos mismos operarios son los encargados de bajar la mercancía cuando se solicite para despachos al cliente.

- **En la zona de cargue y descargue o muelles,** los camiones que llevaran el producto a los clientes se estacionan para ser cargados con productos terminados, en estos mismos muelles llegan productos terminados de la planta de Tocancipá que produce pañales y toalla femeninas.
- **En el muelle de cargue de rollos grandes,** se estacionan la cama bajas tractomulas diseñadas para el cargue de bobinas. Esta operación se realiza con un montacarga que tiene un espigo que se introduce por el medio del rollo, atreves del core de cartón.
- **En las oficinas** se realizan todas las actividades administrativas relacionadas a la distribución y recepción de productos terminados, allí se recibe la documentación de a los conductores que van realizar las entregas y se les entrega la documentación correspondiente de la carga que van a transportar, también se realizan los documentos y las transacciones correspondientes a los productos recibidos de las áreas de producción, se generan los picking de alistamiento y documentación para las exportaciones.
- **El Vestier,** son el lugar donde el personal operativo se cambia el uniforme antes y después de la jornada laboral.
- **Cuarto de averías,** este espacio está diseñado para recuperar, desguazar producto averiado durante el proceso de almacenamiento o las devoluciones que llegan del cliente, aquí operan dos auxiliares capacitados para dicha labor con el apoyo de un inspector de calidad.
- **Cuarto de baterías,** este espacio está diseñado para cargar las baterías de los equipos eléctricos con los que se mueve la mercancía dentro de la bodega, estas

baterías son grandes y pesadas miden 1mt de alto por 30cm de ancho y pesan entre 500 y 700kg.

- **Cuarto mantenimiento de montacargas** es un cuarto acondicionado para la reparación y mantenimiento de montacargas eléctricos del CEDI.
- **La oficina de supervisor de recibos** es una estación en la entrada de la bodega por donde ingresa el producto terminado proveniente de las áreas de producción, es como un puesto de control donde se les da solución a inconvenientes como de lecturas de códigos de barra, impresión de etiquetas.
- **El pasillo de obsoletos**, son las estanterías donde se almacenan productos cuya referencia SAP ya ha salido del mercado, también se almacenan productos que han sido devueltos por los clientes y que se encuentran en investigación o en proceso de desguace, a estos productos también se les genera código de barras para su respectivo inventario.

El aprovisionamiento en la empresa

Una de las etapas más importantes en la fabricación de un producto o en la prestación de un servicio es la del aprovisionamiento de los bienes y servicios, esto constituye un proceso que requiere ser ejecutado estratégicamente implementando modelos de sistemas que le permita a las empresas abordarse en sus objetivos mucho antes de la fabricación como tal.

El proceso de aprovisionamiento

El proceso de aprovisionamiento abarca diferentes funciones importantes en las empresas, en el caso de las empresas de manufactura se encuentra:

- **Compras**

Aquí la función es fundamental ya que se debe primeramente tener muy claro que se necesita para comprar, revisar la calidad y los costos más favorables de lo que se va a comprar.

- **Almacenar**

Una vez obtenido las materias primas y los insumos necesarios la empresa los almacena y controla los inventarios y posteriormente entregarlos a las áreas de producción.

- **Transformación**

Las áreas de producción transforman las materias primas en productos semiterminados o terminados que suplen una necesidad.

- **Venta**

Posteriormente los productos son vendidos y entregados a los clientes finales.

Contextualización.

Toda empresa ya sea comercial, de manufactura o de cualquier otra índole necesita aprovisionarse de los productos o servicios que requiere para su funcionamiento. así como casi todos los procesos en las industrias deben ser estudiados para su mayor rendimiento, el

aprovisionamiento no es la excepción. El aprovisionamiento es uno de los primeros procesos y de mucha importancia que la empresa debe saber abordar ya que si se quiere obtener un producto que cumpla las expectativas de los clientes se debe ser muy cuidadoso a la hora de aprovisionar los requerimientos. El aprovisionamiento involucra elementos importantes en los negocios como lo son los costos, la calidad y el servicio.

Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Papeles del Cauca S.A.

En la empresa Papeles del cauca la gestión de aprovisionamiento se realiza mediante el sistema SAP el cual permite que cada departamento (Almacenes, Producción, Mantenimiento) ingresen las necesidades de materias primas e insumos al sistema lo cual llega directamente a los proveedores y es controlado por el departamento de compras el cual reporta la información de compras efectivas al departamento de finanzas que se encarga de realizar los pagos a los diferentes proveedores.

El modelo funciona de la siguiente manera, por ejemplo, en el departamento de producción hay un analista de inventarios el cual diariamente verifica las cantidades de materia prima en stock, al ingresar los datos al sistema, le arroja una alerta cuando el stock está bajo de inventario, él envía un informe a otro funcionario del mismo departamento que se denomina planeador este es el encargado de realizar una orden de compra en el sistema SAP la cual llega a los proveedores seleccionados, esta orden esta identificada con un código, tiene las referencias del producto requerido, las cantidades, la fecha de solicitud y las fechas en las que se debe entregar la mercancía, cuando el proveedor recibe la orden la alista y la despacha cumpliendo con los lineamientos de la orden de compra, una vez la empresa llega a la empresa el transportista se reporta en la portería con la documentación de la carga y en la portería lo registran en el

sistema SAP el sistema le asigna un turno de llega con el cual el almacenista le hace el ingreso para el respectivo descargue. Una vez descargada la mercancía el almacén encargado del almacenamiento realiza el ingreso de la información de la carga al sistema SAP basándose en la documentación del transportista y en el listado ciego que realiza el auxiliar de almacén al descargar el vehículo, una vez ingresada la compra el sistema se actualiza y el departamento de finanzas tiene noventa días para realizar los pagos de las facturas.

Organigrama en función del aprovisionamiento de la empresa Papeles del Cauca

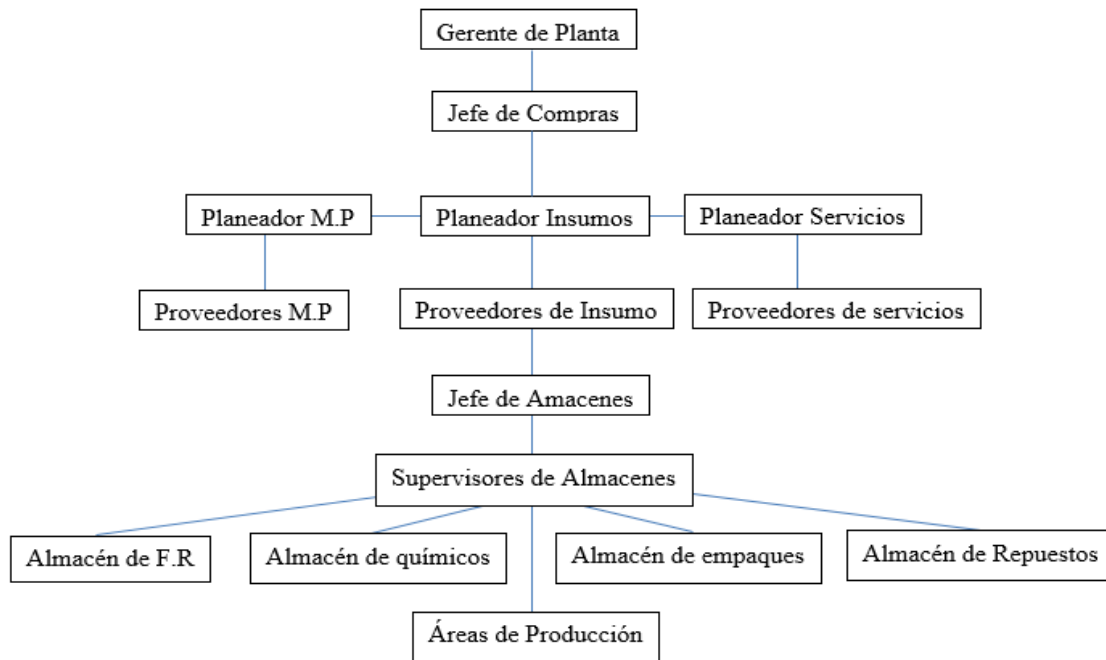


Ilustración 38 Organigrama de Aprovisionamiento PDC

Nota: Elaboración propia

Funciones de los cargos

- **Gerente de planta**

El gerente de la planta vela para que el sistema aprovisionamiento este en cumplimiento está atento siempre a cualquier falencia y o requerimiento del jefe de compras.

- **Jefe de compras**

El jefe de compras es el encargado de hacer cumplir todo el sistema de aprovisionamiento está pendiente de los requerimientos de los supervisores. Vela por que todos los materiales y servicios necesarios en la producción estén en cantidades necesarias y a tiempo cuando se requiera. Está a cargo de que las materias primas insumos y servicios sean al menor costo posible. Garantizar la calidad de los productos y servicios adquiridos
Garantizar que el departamento de compras aporte a la competitividad de la empresa.

- **Planeadores**

Los planeadores son las personas encargadas de gestionar las compras con los proveedores, ellos ingresan las necesidades al sistema de gestión de compras de acuerdo con la producción del mes.

Proveedores de la empresa Papeles del Cauca.

Como sabemos los proveedores son los encargados de entregar las materias primas, insumos y servicios a la empresa garantizando el cumplimiento en la calidad, costos y tiempos establecidos.

Los proveedores de materias primas y servicios de la empresa son:

Proveedores de materias primas

- Canusa
- Gp Armón

- Aligraf
- Ática
- Propal

Proveedores de productos químicos

- Nalco de Colombia
- Solenis
- Ekachemical

Proveedores de Empaques

- Sonoco de Colombia
- Gilpa S.A
- Cartones América
- Plásticos del occidente
- Empaquetaduras y empaques

Proveedores de Repuestos

- Piñones nacionales
- Mobil TM
- PAYAN Y CIA, LTDA. [®]

Proveedores de Servicios

- Hernando Duque [®]
- Pluri
- ATIKA

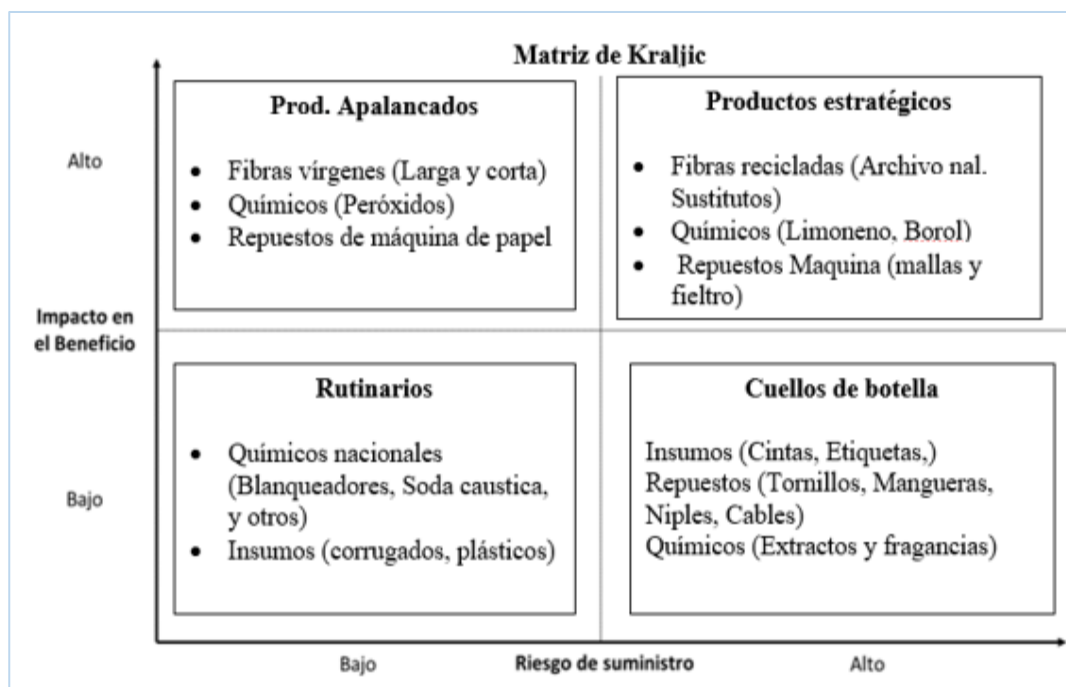


Ilustración 39 Matriz de Kraljic aplicada a PDC

Nota: Elaboración propia

Instrumento para recolección de la información.

La función de aprovisionamiento se compone de ciertas actividades que se ejecutan con la finalidad de seleccionar, adquirir y almacenar las materias primas e insumos que se necesitan en la producción, se realiza una lista de chequeo para ver información de la adecuada gestión que tiene la empresa en la aplicación del proceso de aprovisionamiento.

LISTA DE CHEQUEO		
Ítem	Parámetro	Cumplimiento
Gestión de la Empresa		
1	¿Existe un departamento de compras?	Si
2	¿El departamento de compras tiene identificado las fuentes de suministro y proveedores de manera estratégica?	Si
3	¿La empresa gestiona procedimientos para evaluar las materias primas?	Si
4	¿La empresa tiene un modelo de gestión de aprovisionamiento?	Si
5	¿El modelo de gestión de aprovisionamiento ha sido eficiente?	Si
Relación con proveedores		
6	¿Son múltiples los proveedores de la empresa?	Si
7	¿La empresa tiene acuerdos comerciales y de cumplimiento con los proveedores?	Si
8	¿La empresa tiene acuerdos con los precios de la materia prima?	Si
9	¿Se cumplen a cabalidad los acuerdos establecidos con los proveedores?	Si
10	¿El departamento de compras establece las fechas de pago con los proveedores?	No

Tabla 15 Instrumento para el sistema de aprovisionamiento PDC

Nota: Elaboración propia

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.

De acuerdo con la información obtenida podemos definir que la empresa PDC tiene una estrategia de aprovisionamiento bien definida, con capacidad de dar respuesta a los planes de producción y por ende a los clientes.

En la empresa Papeles del Cauca la gestión de aprovisionamiento se realiza mediante el sistema SAP el cual permite que cada departamento (Almacenes, Producción, Mantenimiento)

ingresen las necesidades de materias primas e insumos al sistema lo cual llega directamente a los proveedores y es controlado por el departamento de compras el cual reporta la información de compras efectivas al departamento de finanzas que se encarga de realizar los pagos a los diferentes proveedores.

Abastecimiento en condiciones de pandemia

Dentro de los procesos de abastecimiento con los que cuenta papeles, del Cauca, se ha visto en la necesidad de ajustarse a la nueva normalidad que la pandémica del Covid-19 nos ha obligado. La prevención es el pilar de estos procesos, donde todos son responsables de su éxito, incluyendo actores como los trabajadores, la compañía, proveedores, clientes y los entes gubernamentales. Por toda la situación el sistema de aprovisionamiento a adicionado elementos para prevenir el contagio como: gel antibacterial, dispensadores metálicos para la gel, tapabocas y pistolas termográficas para tomar la temperatura.

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Papeles del Cauca S.A a partir del diagnóstico realizado.

Para que esta estrategia funcione en la organización y sus objetivos se cumplan adecuadamente, se debe estructurar y definir todas las fases de las operaciones que se tiene en el proceso del aprovisionamiento de la organización, siendo así una apertura al (Just Time) donde obtendremos un aprovisionamiento óptimo para la realización de todos los procesos internos de la empresa.

Las siguientes son las fases del modelo JUST TIME del aprovisionamiento.

- Planificación
- Conocimiento detallado de las necesidades de la empresa.
- Determinación de las condiciones para satisfacer dichas necesidades.

Preparación.

- Investigación de la oferta del mercado.
- Preselección de proveedores potenciales.
- Petición de ofertas.

Realización.

- Análisis y comparación de ofertas recibidas.
- Negociación con los emisores de tales ofertas.
- Elección del proveedor.
- Realización del pedido.
- Conformación de facturas.

Seguimiento

- Vigilancia y reclamación de entregas.
- Control cualitativo y cuantitativo de ofertas.
- Devolución de partidas no conformes.

Operaciones

- Recuperación, enajenación, residuos.
- Gestión de los stocks recibidos.

Funciones de aprovisionamiento**Compras**

- Evaluación de las necesidades de suministro
- Almacenamiento
- Custodia y protección del stock.
- Acercamiento de las mercancías a los puntos de distribución.

- Contabilidad del stock
- Evaluación del estado financiero de las existencias según las normas contables.

Gestión de los Stocks.

- Mantenimiento del volumen del stock a bajo nivel, haciéndolo compatible con las necesidades de la empresa y la demanda.
- Optimización de ritmos de aprovisionamiento y cantidades de abastecimiento, reduciendo los costes de stock.

Beneficios potenciales

- Los ahorros en esta área tienen poder multiplicador.
- El capital ahorrado se traduce inmediatamente en beneficio, no sale de caja.
- Además de reducir costes, puede mejorar el producto y el servicio ofrecido al cliente.
- Las modificaciones no suelen exigir grandes inversiones ni complicaciones laborales.
- Los beneficios de las modificaciones perduran en el tiempo.
- Es un área poco tecnificada, no resulta difícil encontrar puntos de mejora.

Riesgo en el aprovisionamiento.

- Cambios constantes en los mercados de suministros
- Agotamiento y escasez de materias primas=> incremento en precios.
- Intervenciones del gobierno, cambios normativos.
- Oferta de productos creciente desde diferentes mercados o países.
- Variación en el tipo de interés y tipos de cambio.

Costos de Aprovisionamiento.

COSTOS DE APROVISIONAMIENTO MES					
Concepto	Fibra	Quimicos	Repuestos	Empaques	Servicios
Costo de adquisición	\$ 800.000.000	\$ 150.000.000	\$ 350.000.000	\$ 200.000.000	\$ 120.000.000
Costo de almacenaje	\$ 70.000.000	\$ 20.000.000	\$ 50.000.000	\$ 40.000.000	\$ -
Costo financiero	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos por fallos	\$ 130.000.000	\$ 15.000.000	\$ 80.000.000	\$ 60.000.000	\$ -
Costo de administracion	\$ 35.000.000	\$ 10.000.000	\$ 15.000.000	\$ 10.000.000	\$ 12.000.000
Total	\$ 1.035.000.000	\$ 195.000.000	\$ 495.000.000	\$ 310.000.000	\$ 132.000.000
Costo total de aprovisionamiento	\$				2.167.000.000

Tabla 16 Costos de aprovisionamiento PDC

Nota: Elaboración propia

Selección y evaluación de proveedores

La evaluación y selección de proveedores es una decisión que no se puede pasar por alto en el proceso de aprovisionamiento porque puede afectar factores determinantes en toda la cadena de suministros. Desde los cumplimientos de entrega, costos, calidad hasta disminuir la competitividad de la empresa e intervención en asuntos legales.

Contextualización.

Hay dos enfoques que la empresa debe considerar a la hora de selección de los proveedores. Para compras específicas y para la generación de relaciones estables y confiables para los suministros.

Para la selección de proveedores se debe de tener en cuenta ciertos criterios como son:

- Obtención de información del mercado de suministro
- Formación de los criterios de valoración
- Determinación de la ponderación de cada criterio
- Definición de los posibles proveedores
- Valoración de cada proveedor con cada criterio

- Valoración integral de cada proveedor
- Selección del proveedor

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Papeles del Cauca S.A.

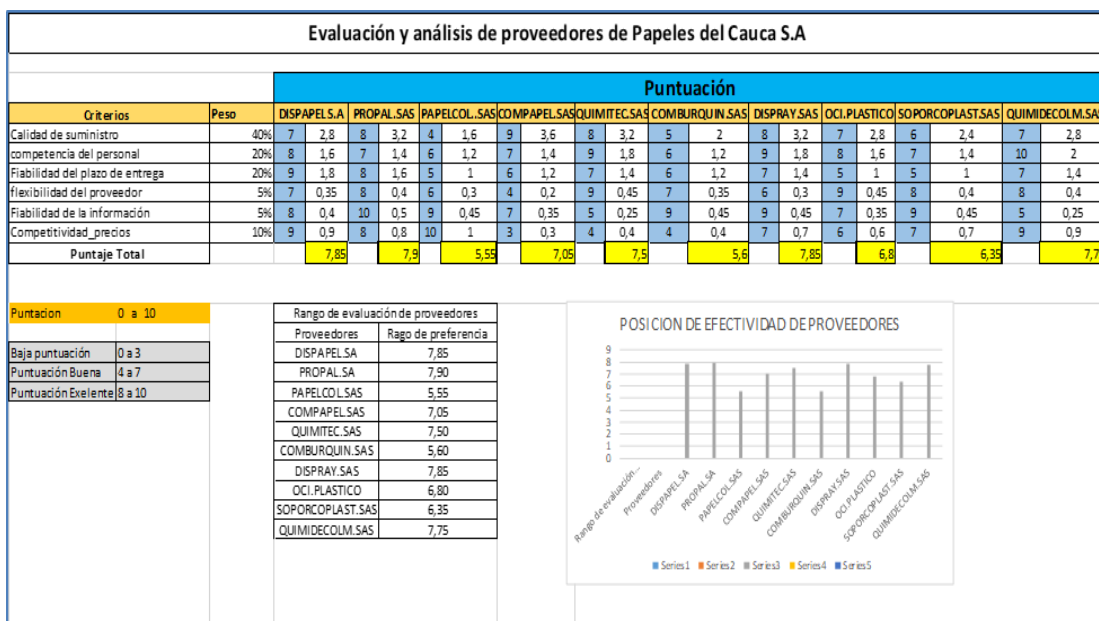


Ilustración 40 Evaluación de Proveedores PDC

Nota: Elaboración propia

Procesos Logísticos de Distribución

Gracias a la gestión de actores que un día vieron la necesidad de mejorar procesos en la logística hoy las empresas pueden apoyarse en diferentes programas desarrollados para optimizar los procesos logísticos de distribución. Entre ellos encontramos el DRP (Distribución Requeriment System) y el TMS (Trasportation Management System) que son modelos muy eficientes para obtener resultados en los procesos logísticos de distribución.

El DRP (Distribution Requeriment Planning)

DRP (Distribution Requeriment Planning) es el proceso mediante el cual las empresas hace la planificación de los recursos de logística de Supply Chain, este modelo de gestión ayuda a la organización en optimización de las tareas desde el inicia hasta el final obteniendo resultados en costos, rendimiento y seguridad.

Conceptualización.

El DRP es una herramienta estratégica y de gestión para la planificación especialmente de los inventarios y sirve para tomar decisiones que favorezcan la empresa a corto plazo. Permite determinar cómo, cuanto y que despachar con exactitud las mercancías hacia los clientes y hacer requerimientos a el departamento de producción.

Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual.

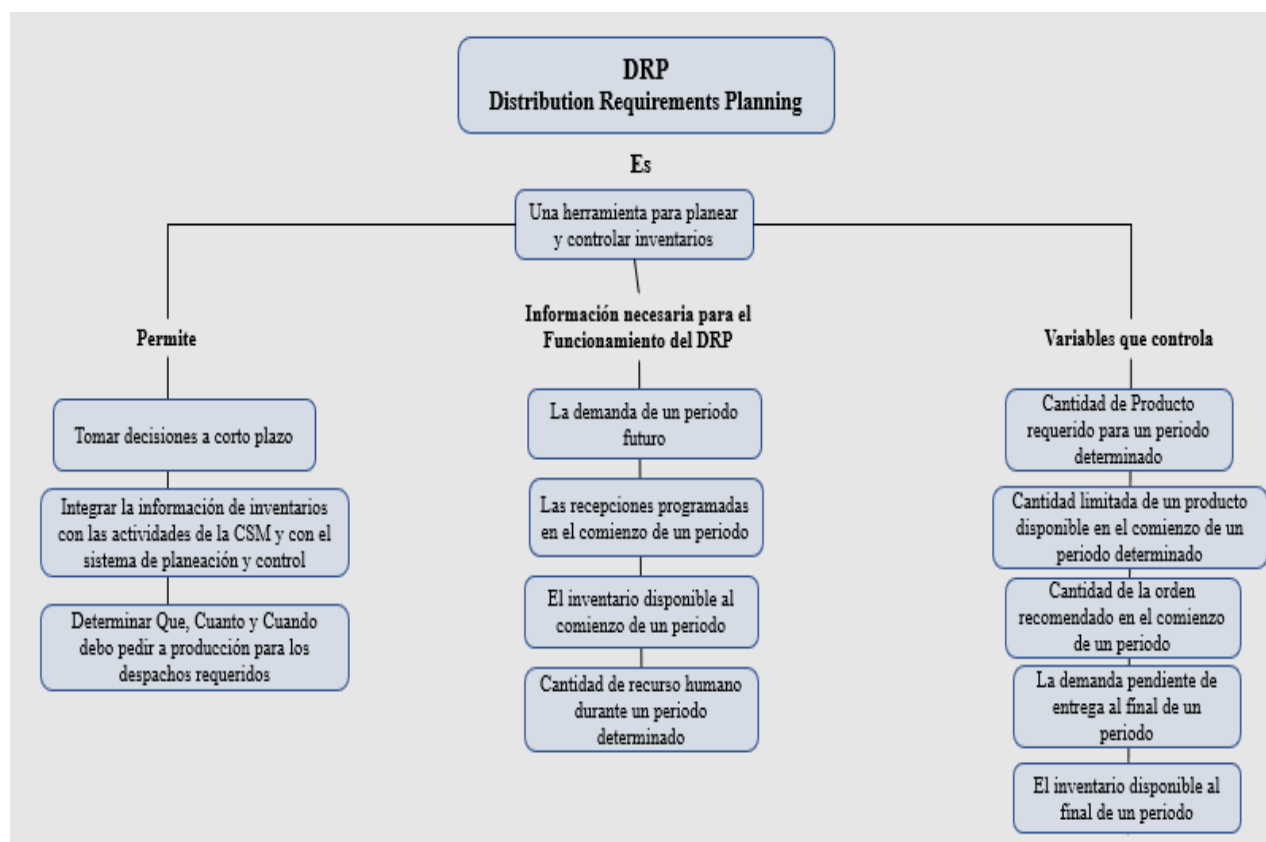


Ilustración 41 Mapa conceptual del DRP

Nota: Elaboración propia

Ventajas y desventajas DRP en la empresa Papeles del Cauca S.A.

Ventajas del DRP	Desventajas del DRP
<p>_ Tiene en cuenta el stock máximo y mínimo del producto, permitiendo reducir el tiempo de entrega. Además, agiliza el proceso de distribución, garantizando el cubrimiento de las necesidades del cliente en cualquier parte geográfica que se produzca la demanda o requisición.</p> <p>_ Permite planear la demanda del producto evitando que excedan los inventarios que y se presenten pérdidas económicas del producto.</p> <p>_ Mantiene el producto en rotación por lo que su stock no se para, lo que se produce primero es lo primero que tiene que salir.</p> <p>_ Asegura el éxito de todos los eslabones de la cadena de suministro enfocado en la optimización del transporte y reduciendo costos de almacenamiento de los materiales.</p> <p>_ Genera un plan de previsión de la demanda de los clientes y las políticas de stock de seguridad y ejecuta un plan de acción manejando un stock de emergencia, y este depende directamente de las ventas realizadas durante el último periodo, siempre se tiene en cuenta las ventas más grandes para garantizar este stock y evitar el desabastecimiento</p> <p>_ Obtiene información detallada en su origen y la sintetiza para que las decisiones tomadas por el MPS</p>	<p>_ La empresa requiere de más recursos humanos y financieros para su aplicabilidad teniendo en cuenta que esta técnica es costosa.</p> <p>_ El proceso de distribución se puede ver afectado cuando los puntos de distribución tienen dificultad o problemas de acceso.</p> <p>_ El utilizar inventarios de stock o back up, puede generar grandes inversiones de capital, el cual debe ser utilizado para el correcto almacenamiento del producto</p> <p>_ La técnica puede ser útil solamente si optimizan una sola área de la empresa, pero en ocasiones no es óptimo en la totalidad de la organización.</p> <p>_ La empresa requiere que todos los almacenes y centros de venta posean información real y en línea, por lo que se hace necesario la implementación de un sistema que mantenga comunicación con el stock real y las requisiciones generadas.</p> <p>_ Se requiere inversión en herramientas y equipos necesarios para la labor a desarrollar, por lo que se requiere de más sumas de dinero y más inversión para desarrollar el proceso.</p> <p>_ Se requiere una inversión considerable de capital</p>

Tabla 17 Ventas y desventajas del DPR

Nota: Elaboración propia

El TMS (Transportation Management System)

El TMS (Transportation Management System) es un Sistema o una herramienta metodológica que sirve para gestionar la necesidad del transporte en logística empresarial.

Conceptualización.

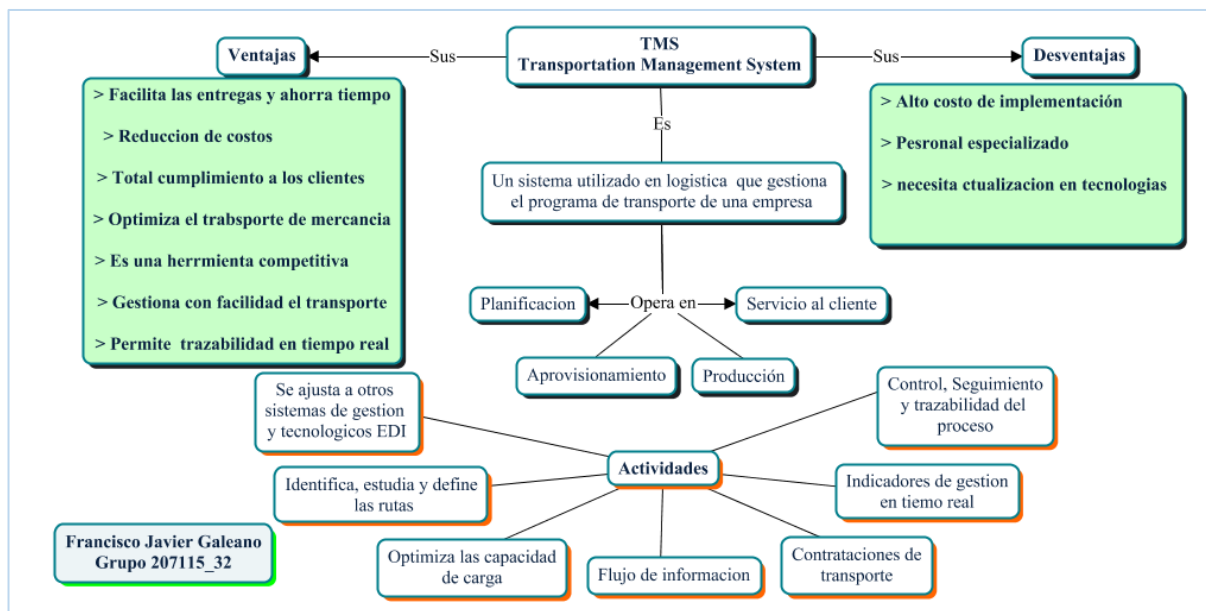


Ilustración 42 Mapa conceptual TMS

Nota: Elaboración propia

El TMS es un sistema de gestión de transporte, el concepto de transporte para la empresa es un tema de mucha importancia ya que es el medio por el cual se trasladan las mercancías de un lugar a otro, estas actividades de traslado abarcan diferentes conceptos que si no se gestionan y controlan debidamente puede ocasionar pérdidas y debilidad en las empresas. Los elementos que se ven involucrados cuando no se gestiona bien el transporte son los costos, el servicio al cliente. Factores fundamentales para la sustentabilidad de una organización.

El TMS está siendo utilizado por muchas empresas a nivel mundial mostrando resultados satisfactorios en cuanto a costos y servicio los clientes que la hacen cada vez más indispensable porque hay países que están desarrollando nuevas tecnologías de transporte competitivamente.

Aspectos fundamentales de un TMS.

Las compañías de clase mundial necesitan y buscan obtener el mejor servicio a los clientes esto no sería posible sin cuenta con un sistema que le ayude gestionar los medios de transporte en donde trasladara sus mercancías a bajos costos y gran eficiencia. El TMS se puede utilizar desde dos enfoques desde el punto de vista del transportista y desde el punto de vista de generadores de carga. Desde ambos enfoques se busca lograr los objetivos de eficiencia y bajos costos.

El Big Data y el Internet de las cosas. Es el conjunto de tecnologías que permiten el desarrollo de actividades y procesos de una manera más eficiente, estas tecnologías permiten tener mejor control de la información relacionada a las actividades o procesos en desarrollo, para la toma de decisiones.

El internet de las cosas o (IoT) por sus siglas en inglés, se refiere al conjunto de diversos dispositivos o sensores que transmiten información detectada a través de redes inalámbricas en tiempo real, que permiten a los usuarios tomar decisiones de manera más acertadas.

Mientras que el Big Data se refiera a los volúmenes importantes de información, que necesitan un tratamiento de almacenamiento especial, por su volumen, variedad, la velocidad en que deben transmitir almacenar y procesar. El objetivo principal de estas tecnologías en tendencia son la de generar revelaciones que conduzcan a acciones tangibles que generen valor para las organizaciones.

Esta tendencia, aunque se ya se ha estado utilizando en muchos sectores de cotidianidad, podemos decir que para el sector logístico de transporte es nuevo, para este sector se busca que el IoT y el Big Data interactúe con las personas y los materiales que forman el Supply Chain, para poder tener información en tiempo real la información necesaria para generar valor. Esta información puede ser donde se encuentra las mercancías dentro de la cadena de suministro, el estado de la calidad o el estado de la obsolescencia de los productos.

En la actualidad algunas de las operaciones que se están desarrollando es el procesamiento de información masiva al TMS cosa que con los sistemas tradicionales no se podía hacer, obtener trazabilidad en tiempo real de todas las ordenes de traslado y también se ha logrado tener un resumen con posibilidades de mejoras en las operaciones realizada en un periodo de tiempo.

Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Papeles del Cauca S.A.

La empresa Papeles del Cauca realiza la aplicación del sistema TMS por medio de un programa empresarial llamado SAP este tiene un módulo llamado SAP TM que es el encargado de manejar todos los procesos de transporte de la empresa. El sistema SAP TM agrupa la gestión de datos del producto, puesto de expedición, centro logístico, transportista y clientes identificados como datos compartidos y ubicación, recursos, conductores, líneas de transporte y contratos y tarifas como datos propios. Estos procesos incluyen, Planificación, optimización de transporte, licitación de fletes y la gestión de vehículos. Este sistema cubre la gestión de todos los modos de transporte. Aéreo, Marítimo, ferroviario y terrestre.

En la empresa Papeles del cauca solo se opera con los modos terrestres y marítimos para el traslado de sus productos, las exportaciones para ecuador, Venezuela y Perú y las entregas

nacionales se utiliza el modo terrestre usando camiones de todos los tamaños, y para las exportaciones a EE. UU, Canadá se utiliza el modo marítimo.

Gestión de órdenes. Las necesidades se generan en el sistema basadas en:

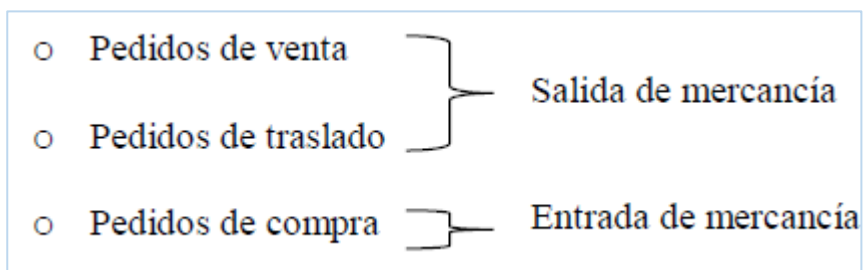


Ilustración 43 Clasificación de órdenes de pedido

Nota: Elaboración propia

En este proceso podemos encontrar información como fechas de generación de orden, línea de transporte, los productos, la cantidad y la unidad de traslado.

The screenshot shows the SAP interface for 'Resumen de necesidades de transporte'. The table below is a representation of the data shown in the screenshot, with the 'Tipo de orden original' column highlighted in red.

Documento	Clave doc.	Orden original	Tipo de orden original
2100000002		6001415330	Pedido de traslado
2100000001		6001415329	Pedido de traslado
2100000000		6001415328	Pedido de traslado
1100000077		3202548069	Pedido cliente
1100000076		3202548068	Pedido cliente
1100000075		3202548068	Pedido cliente
1100000074		3202548067	Pedido cliente

Ilustración 44 Necesidades de transporte en el sistema SAP

Nota: Tomado de SAP TM

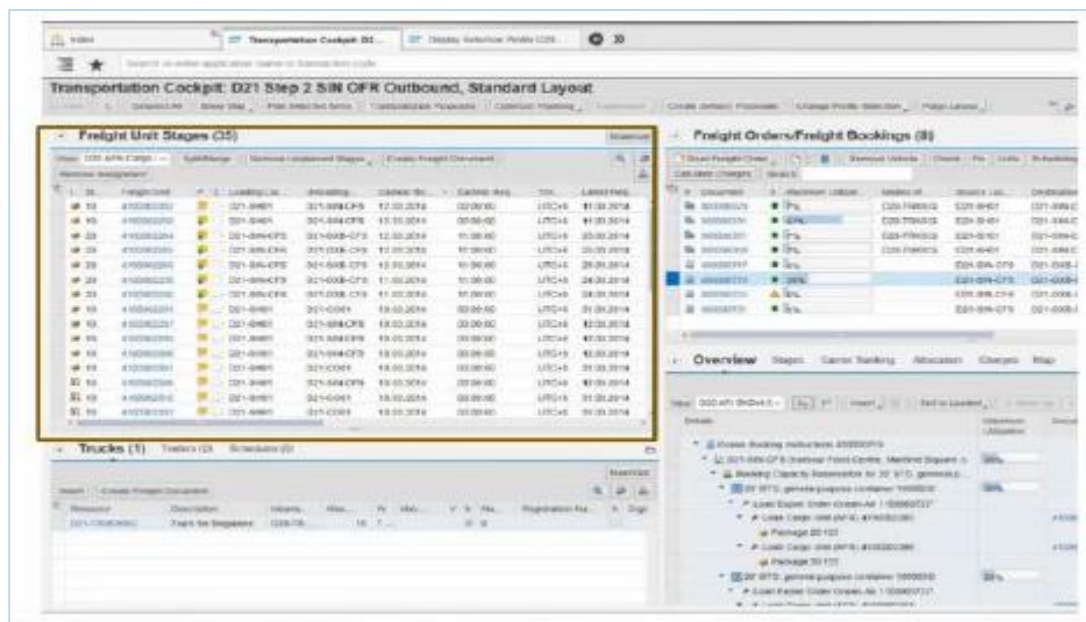


Ilustración 45 Planificación de transporte en sistema SAP

Nota: Tomado de SAP TM

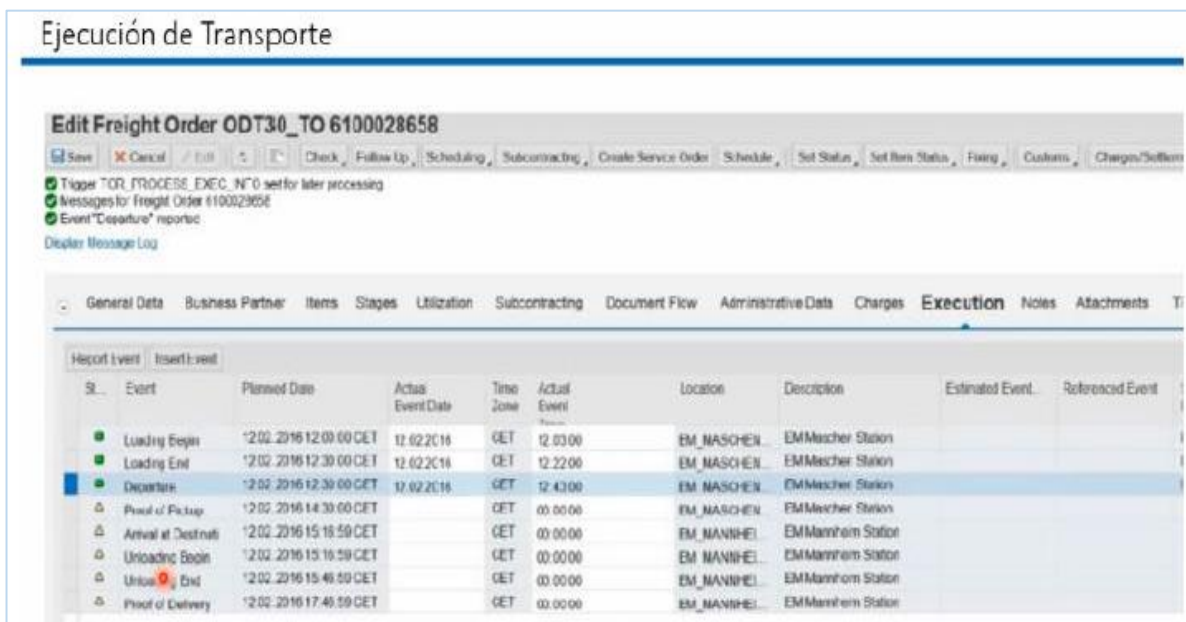


Ilustración 46 Ejecución de transporte en sistema SAP

Nota: Tomado de SAP TM

Ventajas y desventajas de TMS

Ventajas del TMS	Desventajas del TMS
_ Su implementación y adaptabilidad origina ventaja en la facilidad de entregas y el ahorro de tiempo.	_ Es muy costosa en su implementación
_ Reducción de costos con la sistematización y control de los recorridos hacia los centros logísticos.	_ Se requiere contratación de personal capacitado para controlar este sistema.
_ Programación y entrega oportuna para los sitios establecidos lo que incentiva e impulsa en el cliente su fidelidad hacia la empresa.	_ Se requiere hacer inversión en mantenimiento tecnológico.
_ Las herramientas que hacen parte del sistema además de generar seguridad permite en el mejoramiento en los recorridos.	_ No tiene funcionamiento en sitios donde no hay cobertura a internet.
_ La programación de sus entregas hace que su itinerario sea más efectivo llegando a todos los puntos coordinados para la entrega, no hay que invertir en otros medios de transporte.	_ Inicialmente puede presentarse errores.
_ La efectividad, agilidad en las entregas, hace que mas clientes acuden al servicio de la compañía que trabaja con la herramienta TMS.	
_ Facilidad en el abastecimiento del servicio de transporte.	
_ Mejora la planeación y optimización de actividades de transporte.	
_ Permite rastrear y dar seguimiento al cargamento	
_ Permite la consolidación de cargas, cuando se tiene pedidos de pequeño tamaño, lo cual permite la reducción de costos de transporte y mejora la eficiencia del proceso	

Tabla 18 Ventajas y desventajas de TMS

Nota: Elaboración propia

Conceptualización de los modos y medios de transporte

Existen diferentes modos y medios de transporte en todo el mundo, cuando se habla de modo de transporte se refiere de las diferentes maneras que existen para trasladarse de un lado a otro en los diferentes espacios que nos permite nuestro planeta, es decir el modo terrestre, modo aéreo y modo marítimo los diferentes modos han sido utilizados por el hombre desde épocas antiguas obviamente unos primeros que otros y utilizando diferentes medios que son los instrumentos utilizados para aprovechar los modos de transporte.

El más utilizado desde la historia de la humanidad ha sido el modo terrestre, primera y continuamente es el que por naturaleza utiliza el hombre haciendo uso de su propio cuerpo, luego luego la bicicleta, las motos, los carros, los trenes entre otros. Posteriormente se inventaron las canoas para aprovechar los ríos, luego los barcos para hacer uso del mar como modo de transporte y por último en el año 1903 fue inventado el avión para usar el espacio aéreo como modo de transporte. A medida que la tecnología avanza se han modernizado los medios de transporte existentes y la tendencia es que sean vehículos no tripulados como los drones o automóviles que ya empezaron ser comercializados.

A continuación, se menciona una breve descripción de los medios de transporte utilizados para el traslado de mercancías o productos de un lugar a otro.

Transporte ferroviarias. El transporte ferroviario es uno de los más antiguos de los utilizados en la actualidad, es terrestre y ha permanecido durante tanto tiempo su uso debido a las ventajas que posee en materia de costos, rapidez y capacidad de carga, obviamente es utilizado por las empresas que de acuerdo con sus productos se ajustan a su servicio. Las redes por donde se trasladan son bastantes extensas que un continente, este modo de transporte tiene capacidad de transportar grandes cantidades de materiales a muy bajo costo y puede llevar materiales que en otros modos sería demasiado difícil y costoso.

- Tren unitario destinado a un solo embarque.
- Tren Mixto este tipo de tren es destinado para varios embarques
- Tren intermodal este tipo de tren normalmente carga contenedores que son transbordados a camiones.

Transporte terrestre. La mayoría de los países del mundo están comunicados por medio de redes de carreteras lo que permite que las mercancías, productos y personas sean transportados en su mayoría por este medio. Su eficiencia depende mucho de las condiciones climatológicas y de las políticas gubernamentales de los países. Este modo de transporte tiene diferentes modelos de vehículos dependiendo de la necesidad entre ellos automóviles que es especialmente para personas y pocas mercancías, autobuses para el transporte de personas, camiones y tractomulas que son especialmente para el transporte de cargas a mayor cantidad.

Los medios de transporte se clasifican así:

- Automóvil, es un vehículo utilizado normalmente para el transporte de personas, traen una bodega pequeña donde se puede transportar pocas cantidades de mercancías.
- Camión, este tipo de vehículo está diseñado para el transporte de carga viene en diferentes tamaños y capacidades de carga.

- Autobús, este medio de transporte está diseñado para el transporte de personas a largas distancias. Pueden llevar poca carga de productos.

Transporte marítimo. El transporte marítimo consiste en trasladar cargas de un lugar a otro a través de los ríos y los mares en un barco o buque navío. Este modo de transporte al igual que los demás cuenta con ventajas muy favorable para la empresa, pero también cuenta con alguna desventaja para otras. Este medio de transporte es el más utilizado para transportar mercancías o productos de un lugar a otro a nivel internacional, esto lo hace como el medio de transporte que más cantidad de mercancía mueve en el mundo.

- Buques de Carga, estos están diseñados para grandes cantidades de mercancía y también de acuerdo con el tipo de mercancía, ya sean líquidos o a granel.
- Portacontenedores, son barcos diseñados para cargar contenedores.

Transporte aéreo. El transporte aéreo es el medio más reciente, es utilizado en casi todo el mundo, se clasifican en comerciales y de carga, aunque ambos están diseñados para ambas cosas.

Los medios de transporte son:

- Avión, es el más utilizado por su capacidad
- Helicóptero, se utiliza más para servicios y cargas muy pequeñas pero urgentes
- Avioneta, Se utiliza para poca mercancías y cortas distancias

Transporte fluvial. El modo fluvial es exclusivo para ríos navegables, los tipos de Barcos son:

- Dragas: para realizar trabajos de mejoramiento de la profundidad de los ríos y mejorar la navegabilidad.
- Convoy: es un barco que arrastra contenedores.

- Gabarra: que son barcos para el transporte de líquidos como el crudo de petróleo.
- Transbordadores: para transportar vehículos.
- Ferry: Para transportar variedad de productos y materiales.

Transporte por Oleoductos. Este medio de transporte se utiliza para movilizar flujo de petróleo o gas por medio de grandes tuberías.

- Oleoductos: que transportan líquidos, crudo de petróleo.
- Gaseoducto: transportan gases y su diámetro de tuberías son más grandes que del oleoducto ya que en estos se presenta mayor presión y por ende puede explotar si su diámetro es pequeño.

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Papeles del Cauca S.A en sus procesos.

La empresa Papeles del Cauca utiliza para el transporte de sus mercancías los siguientes medios de transporte.

Terrestre

Tipo de Vehículo	Peso Maximo Permitido
Mula	5 Tn
Camion doble troque	2,5 Tn
Camion sencillo	5 Tn
Van	5 Tn
Mula Cama baja	5 Tn

Tabla 19 Medio de transporte terrestre PDC

Nota: Elaboración propia

Marítimo (Exportaciones en contenedores)

Tipo de Contenedor	Cubicaje M3
Cont 40 HC	76
Cont 40 ST	68
Cont 20 ST	32

Tabla 20 Tipo de contenedores

Nota: Elaboración propia

Aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.

La empresa Papeles del Cauca para el aprovisionamiento de materias primas utiliza los siguientes medios de transporte.

Terrestre, para clientes nacionales.

- Carrotaques para transportar químicos líquidos y camiones para productos sólidos.

Marítimos, para proveedores internacionales.

- Barcos porta contenedores

Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa

Papeles del Cauca S.A

La empresa Papeles del cauca debería animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo, porque este medio de embarque directos está sujeto al comercio electrónico entre el fabricante y clientes minoristas donde el cliente realiza el pedido y el fabricante lo recibe lo realiza y lo envía esto reduce los costos de inventario casi al mínimo o hasta los elimina y los costos de envía también por que puede ser pactado entre las dos partes.

Además, porque los sistemas modernos que ayudan a gestionar los inventarios de productos ofrecen herramientas que facilitan la gestión del embarque directo.

Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Papeles del Cauca S.A

Primero que todo para responder a esta pregunta definiremos que es Cross-Docking Cross Docking, es un sistema de distribución donde las unidades logísticas son recibidas en una plataforma de alistamiento y no son almacenadas sino preparadas para ser enviadas de la manera más inmediata, este se fundamenta en un proceso de consolidación de productos con flujo continuo, ahorrando costos, transporte ágil y a bajo costo cumpliendo con las necesidades del cliente.

Como estrategia para la distribución de productos de la empresa es viable porque el Cross Docking tiene muchas ventajas en su sistema de distribución, se minimiza el almacenamiento esto hace que no hallan costos de inventario o de stock también agiliza el tiempo de envío y distribución, haciendo que la empresa satisfaga las necesidades de los clientes finales.

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Papeles del Cauca S.A

Warehousing: Utiliza uno o más centros de almacenamiento temporal antes de alcanzar el Cliente. Debido a los tipos de productos que fabrica la empresa Papeles del Cauca la estrategia más adecuada es Warehousing ya que le permite varias ventajas competitivas en el mercado.

Como contar con stock disponible para un eventual pedido, también es necesario para detener lotes de producción que se les identifique alguna condición inadecuada después de haberlos fabricado.

La empresa papeles del cauca posee dos canales de gran importancia, que son tiene la fortaleza de la capacidad logística y de distribución. Donde la capacidad logística es conocido

como sistema de distribución primaria y se encarga de la logística entre los centros de productores y los centros de distribución y está conformado por vehículos de gran capacidad de carga, el segundo el sistema de distribución secundaria, donde se encarga de la entrega de los productos del portafolio a los diferentes canales de ventas que tiene la compañía, por consiguiente para la empresa papeles del cauca, la mejor elección es la combinación entre el Warehousing que utiliza uno o más centros de almacenamiento temporal antes de alcanzar al cliente a través de su CEDI y a través del Cross Docking, como algunos de sus productos son de venta masiva hay clientes que hacen grandes pedidos de una sola referencia estos pedidos son despachados mediante la estrategia del Cross Docking.

Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.

La industria de la distribución cambia a medida que la globalización se establece cada vez más en el mundo, esta se ajusta a la necesidad de los diferentes tipos de mercados existentes.

Cuando las empresas están conscientes de estos cambios se ponen a la vanguardia de las nuevas tecnologías de distribución y se van a ver beneficiadas en los siguientes aspectos.

- Se fortalecen en su competitividad
- Fortalecen sus estructuras y sistemas de distribución
- El índice de ventas crece y por ende la rentabilidad
- Las empresas se vuelven más confiables
- Mejoran los productos y el servicio al cliente

Son más las ventajas que trae los cambios en la distribución, aunque en nuestro país se ven afectadas muchas empresas debido a la infraestructura logística que todavía no es la adecuada es algo en lo que las corporaciones y los gobiernos deben trabajar.

Los beneficios son el aumento de ventas en grandes volúmenes al conocer cuáles son sus clientes y su objetivo en el mercado aumentando su participación en el sector y otorgando un reconocimiento entre sus clientes por la calidad de sus servicios de entrega y la efectividad de sus procesos logísticos.

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

En la actualidad las nuevas tecnologías están revolucionando y cambiando de una manera significativa a el mundo en general, especialmente el de los negocios, las empresas descubrieron el gran potencial que hay en estructurar y fortalecer una cadena de suministros. Ahora buscan conducir esta fuerza para que operen juntamente con las nuevas tecnologías aplicadas al Supply Chain.

La cultura empresarial y organizacional juega un papel clave en el desarrollo e implementación de la estrategia de la cadena de suministro. Para la mayoría de las empresas, una serie de desafíos organizacionales a menudo encontrados, tales como (1) falta de propiedad, (2) el problema de la «Torre de Babel» (3) centrarse en el proceso de organización o (4) extender la cadena de suministro.

La falta de propiedad prevé que muchos procesos de la cadena de suministro no tienen un propietario en el sentido tradicional. La cuestión de la «Torre de Babel» se refiere a una situación en la que muchas organizaciones están experimentando dificultades en la cadena, ya que sus componentes «no hablan el mismo idioma». Este problema también puede ocurrir dentro de una sola empresa, entre varios de sus departamentos implicados en actividades logísticas.

La idea de centrarse en el proceso organizativo especifica que en algunas situaciones los gestores están estrictamente orientados hacia ciertos procesos o funciones y no tienen en cuenta que en realidad existen elementos creativos más valiosos que interactúan entre sí.

Por último, la ampliación de la cadena de suministro es la situación en la que la mayoría de las cadenas de suministro no se limita a una sola empresa, sino que implica socios comerciales que deberían estar en estrecha cooperación.

La necesidad de construir estratégicamente una cadena de suministro aumenta a medida que la compañía traslada su atención principal del control de costos al servicio al cliente. El éxito de dicha estrategia depende de la capacidad de la empresa para implementarla completa y correctamente. Los resultados de este enfoque serán visibles tanto para la empresa en cuestión como para los socios y clientes. (Burda, 2015).

Conceptualización.

Para que las organizaciones puedan lograr un crecimiento sostenible, ser fuertes competidores y que la rentabilidad se eficiente en un mundo donde la economía se hace cada vez más reservada y flexible es una tarea realmente difícil. No solo deben ser estrategias en el presente sino tener gran parte de sus recursos en la conquista de lo que hay en el futuro.

Las mega tendencias son aquellas tecnologías que se están desarrollando para revolucionar aún más el campo épico de la industria, no solo en materia de instrumentos que realicen las actividades inteligentemente si no también en la evolución de los métodos y modelos establecidos y aun en la forma de pensar y actuar como organización.

Es evidente que las empresas que hoy están haciendo uso de los avances tecnológicos en sus empresas son las que están liderando los mercados a nivel mundial.

La industria de la logística está inundada de desafíos que han dado lugar a tecnologías disruptivas para superarlos.

Los principales retos a los que se enfrenta la industria de la logística de la cadena de suministro son: Aumento de la huella de carbono del transporte Alto nivel de emisiones de los vehículos de transporte Falta de visibilidad en la cadena de valor del suministro Aumento de los gastos de capital humano Aumento de las restricciones urbanas que dificultan el movimiento de mercancías en el entorno urbano. (Research and Markets, 11AD, May 2019).

Traducción realizada con la versión gratuita del traductor DeepL.com/Translator

Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística

Mapa conceptual.

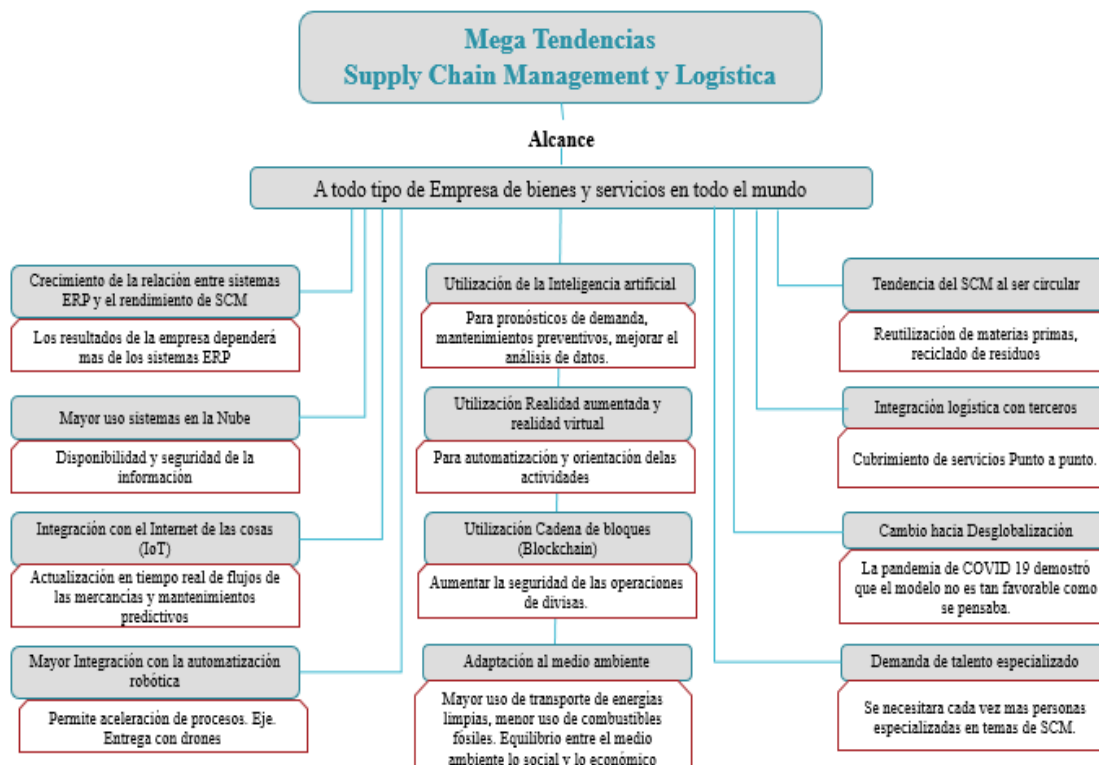


Ilustración 47 Mapa conceptual Mega Tendencia SCM

Nota: Elaboración propia

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Papeles del Cauca.

Colombia como país cuya economía depende en su mayoría de la producción y como uno de los países latinoamericanos con mejor crecimiento económico, debe abordar caminos para llevar su industria a la realización de la innovación, y buscar liderar como país de un crecimiento social económico y cultural no solo a nivel continental sino mundial. Es obvio que no se trata

solamente de un cambio en la voluntad del gobierno si no de los actores más relevantes que mueven la economía, los empresarios, las universidades y los grupos sociales competentes.

Como primera medida se debe reconocer que nuestro país para poder poner su mirada con ambición de conquistar los niveles de desarrollo que le permitan competir realmente debe solucionar muchos problemas internos y no necesariamente en temas de producción o de industrialización sino en factores de éxito que dificultan la implementación de las mega tendencias como son la gestión de la seguridad, educación, salud y algunos temas socioculturales.

Como segunda medida el gobierno y los empresarios deberán empezar ser conscientes de que las cosas básicas que se necesitan para el desarrollo del país en temas de infraestructura están muy básicas y que las inversiones no se están enfocando hacia la mejora de estas. Por ejemplo, la infraestructura vial, la mayoría de las carreteras están en mal estado, las rutas son obsoletas y las mejoras que se han logrado son pocas para lo que se necesita. los estados actuales de las infraestructuras no logran si satisfacer con eficiencia los sectores internos del país como el turismo, en Bogotá la capital del país por ejemplo hay un proyecto de la construcción de un metro y han pasado tres administraciones y ni siquiera la planeación está bien definida son problemas que realmente muestran la capacidad del país en avanzar a un nivel tecnológico moderno.

Cuan Colombia logre superar los problemas básico-internos, solo así podrá enfocarse en desarrollar estrategias para que le permitan ser un país con alta capacidad de competencia. Un país que se destaque por sus modelos empresariales, por los bajos costos en la producción de sus y por la alta calidad de en toda la variedad sus productos.

El Big Data y el internet de las cosas es el principal factor que permite el avance hacia las mega tendencias y son pocos los países que están sacando provecho de los desarrollos que hasta ahora se han implementado. Las empresas como Google, Apple, IBM o Microsoft son las que soportan la invención de las tendencias que surgen de estas tecnologías.

Otra de las mega tendencias que cada vez va en crecimiento, es el comercio electrónico o ventas por internet, la mayoría de las empresas que tienen las ventajas competitivas tecnológicamente hablando son las de origen extranjero como lo es Amazon, eBay entre otras. Los empresarios colombianos en este tipo de comercio son muy pocos y en productos que no son potencialmente comercializados. Esto es porque los microempresarios no cuentan precisamente ni con el apoyo del gobierno ni con las infraestructuras tecnológicas necesarias para potencializar sus empresas al ámbito electrónico.

A medida que los países avanzados crezcan tecnológicamente para los empresarios e inversionistas colombianos es más difícil innovar, y crear estrategias para lograr salir de lo tradicional.

El crecimiento de las grandes empresas a nivel internacional contiene una fuerza comparada con la de una ola del mar pero que no mengua si no que continúan en sus objetivos, ahogando miles de pequeñas empresas que en sus intentos han logrado sobrevivir pero que con las desventajas que poseen es algo bastante difícil. Repensar la globalización es algo que surge como tendencia ya que solo ha beneficiado en gran parte a los países que lo pueden visualizar por medio de la realidad que los favorece.

Conclusiones

Supply Chain management Como filosofia garante de la organización para el éxito es uno de los conocimientos fundamentales que debe contener los profesionales que de una u otra manera intervienen en los asuntos industriales y de negocios en todo el mundo.

Esta filosofia se convirtió en un arma letal que pone en la vanguardia a las organizaciones que han logrado entender su significado y poner en práctica los elementos que la componen.

El Supply Chain Management es un tema que también ha sido abarcado por los avances de desarrollos tecnológicos y que las tendencias van cada vez siendo más retadoras para los innovadores en el campo que la enmarca.

Colombia es un país que tiene inmensas oportunidades empresariales en muchos ámbitos especialmente en Supply Chain, pues es un tema relativamente nuevo en el país suramericano, y que a pesar de ya se han avanzado en temas de logística son pocas las empresas que no están preparadas habitualmente para abordar el trabajo en equipo, no solo por la obsolescencia de los sistemas y de la infraestructura sino por una falta de cultura empresarial.

En Colombia hay empresas que hacen parte de grupos empresarial internacionales, están son las que están impregnando el sector empresarial colombiano de las buenas conductas y hasta ahora son las multinacionales que están aplicando estos modelos estratégicos en sus corporaciones para seguir con el cumplimiento de sus objetivos.

Papeles del Cauca S. A es una empresa de manufactura del sector papelerero ubicada en Colombia en el departamento del cauca y hace parte del grupo de empresas mencionadas

anteriormente, es parte fundamental de una compañía de origen estadounidense llamada Kimberly Clark que tiene diferentes empresas en diferentes países a nivel mundial.

Papeles del cauca ha logrado con la gestión de sus directivos y el apoyo de la compañía implementar para sus procesos diferentes herramientas y modelos de gestión sistematizados para lograr cumplir con las metas y objetivos que hoy el mercado demanda.

El Supply Chain Management es uno de los modelos operativos que la empresa ha logrado implementar en su funcionamiento y durante esta investigación se descubrieron las ventajas, desventajas y oportunidades de mejora que esta filosofía ha traído a sus operaciones.

Supply Chain comprende en PDC todo el flujo de actividades desde los proveedores de primer nivel hasta los clientes de primer nivel. Estas actividades comprenden los procesos de aprovisionamiento, fabricación, almacenamiento, distribución y logística inversa de los productos. Integrando procesos administrativos y de negociación.

Todos los conceptos que hemos aprendido en este transcurso del diplomado nos servirán en nuestra vida profesional para diseñar, implementar y controlar procedimientos logísticos en toda la red de un Supply Chain Management, para lograr reducir costos de inventario, agilizar los procedimientos de transporte y distribución. También es de gran importancia los conceptos enfocados en el diseño de almacenes porque esto depende cuando una idea de negocio comienza de este modo como ingenieros industriales evaluamos la necesidad de diseñar un almacén según las necesidades de la empresa optimizando espacio y reduciendo tiempos de embalaje, dándole más importancia a producto terminado de alta rotación.

En la actualidad enfocándonos en nuestro país se han ido desarrollando la implantación de nuevas tecnologías en las industrias colombianas, pero nos falta demasiado camino por

recorrer para alcanzar las mega tendencias tecnológicas que se desarrollan en otros países pero estamos involucrándonos a estas nuevas tecnologías porque sabemos que si las apropiamos nuestras industrias colombianas se irán quedando rezagadas al punto de desaparecer, para que esto no suceda nosotros como ingenieros industriales estamos en la necesidad de siempre estudiar, analizar y entender cuáles son las actuales tendencias tecnológicas de nivel global en la parte industrial para así desarrollar proyectos enfocados en poder implementarlos en nuestras industrias colombianas.

Con este trabajo se realizó un recorrido por todo lo que tiene que ver con el Supply Chain Management y Logística, conociendo la distribución de la bodega de la empresa seleccionada, para la realización del trabajo, se conocieron también los tipos de transporte que la empresa utiliza para cada uno de sus procesos, también la forma en que la empresa distribuye los productos terminados y la adquisición de las materias primas requeridas para cada uno de los procesos de producción.

También se han interpretado las diferentes etapas que conforman los diferentes flujos de la cadena de suministro, conocer cada uno de los criterios evaluados a un país para determinar su posición en términos logísticos, conocer las oportunidades logística que presenta Colombia en términos logísticos frente a otros países de la región y del mundo mediante un cuadro comparativo.

Se realizaron distintos diagramas para conocer los distintos flujos que presenta la empresa, entre ellos están los diagramas de flujos de productos, flujos de dinero, flujo de información, también se realiza un recorrido por el enfoque APICS-SCOR y por una serie de factores importantes que hacen que los procesos de la empresa logísticamente estén enfocados en

optimizar las inversiones y por ende disminuir gastos que contribuyan en pérdidas para las finanzas de la empresa.

Las empresas del mundo libran una batalla bastante agitada en Supply Chain, aquellas que logren mantenerse enfocadas en actualizar y fortalecer todos los componentes de la cadena de suministro de una manera estratégica son las que van a lograr sobrevivir en un mercado que cada vez es más compartido. Las empresas deberán trabajar arduamente con los gobiernos de cada país para buscar desarrollar a corto plazo de las condiciones que hoy son obsoletas o que nos cuentan con ellas, temas de personas capacitadas, tecnología de punta, infraestructura de transporte. Mientras que las empresas deben de actualizar sus herramientas de gestión, innovar en modelos de gestión y ser mucho más estratégicos en sus procesos operativos.

Bibliografía

- Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5653>
- Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil II. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5581>
- Pinzón, B. (2017) Supply Chain management y logística [OVI] Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/14220>
- APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0. Recuperado de http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf
- Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual Práctico de Logística. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330
- Grupo del Banco Mundial. (2018). The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018 [herramienta de benchmarking en línea]. Disponible en <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2018/07/24/logistics-performance-index-2018>
- Guerrero, S. H. (2009). Inventarios: manejo y control. Bogotá, CO: Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69078?page=1>
- Castellanos, R. A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Bogotá, CO: Universidad del Norte. Recuperado de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69792?page=9>

Research and Markets. (11AD, May 2019). Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025 -

ResearchAndMarkets.com. Business Wire (English). Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=bwh&AN=bizwire.bw49043638&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success. Calitatea, 16, 60-64. Retrieved from <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>

Villaespesa, A (20de enero de 2011). SAP Business One. Demo de CRM en español.mp4 obtenido de archivo de video: Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=xej37cITw2Y>

Mecalux España, (25 de mayo de 2016) Sistema de Gestión de Almacenes - Easy WMS obtenido de archivo de video: Recuperado de:

<https://www.youtube.com/watch?v=QeamuGFY9bw>

Bustos Flores, Carlos Enrique, & Chacón Parra, Galia Beatriz. (2012). Modelos determinísticos de inventarios para demanda independiente: Un estudio en Venezuela. *Contaduría y administración*, 57(3), 239-258. Recuperado en 16 de febrero de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-10422012000300011&lng=es&tlng=es.

Unknown. (2017). Modelo de producción con déficit. Investigación de operaciones. Recuperado de <http://operaciongadget.blogspot.com/2017/11/422-modelos-deterministicos-con-deficit.html>

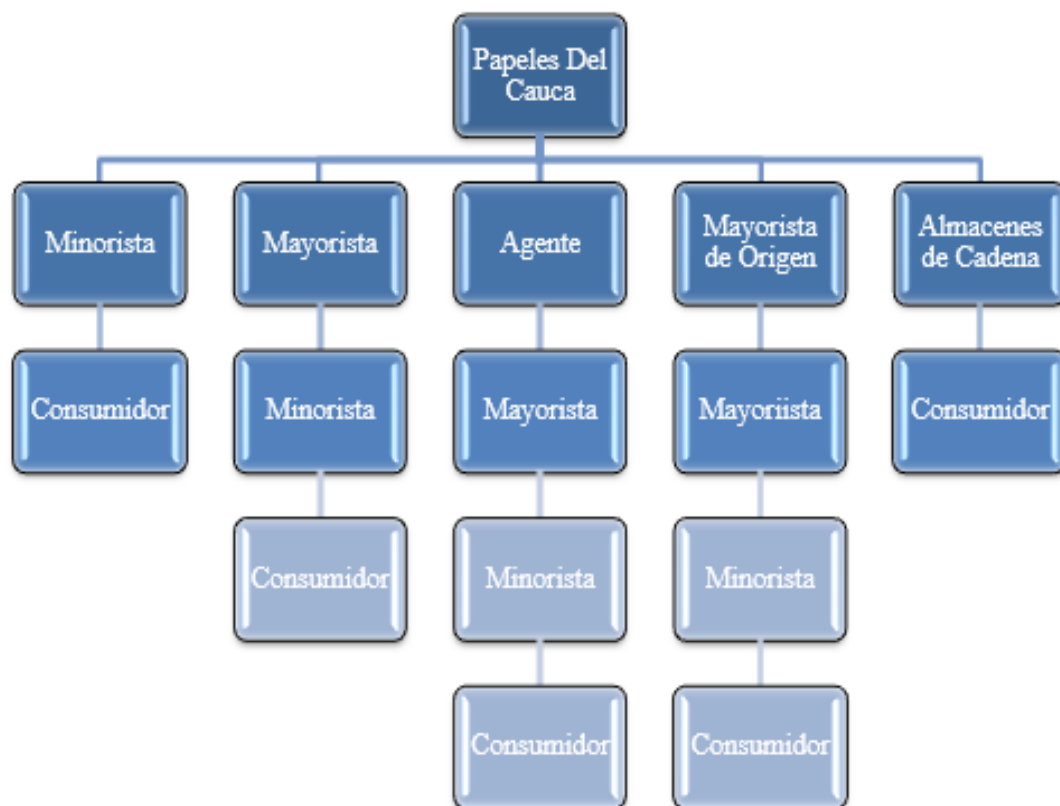
Supraciclaje. (2020). Compra de papel blanco para reciclaje en México. Ilustración 22
recuperado de <https://www.supraciclaje.com/compra/papel/compra-papel-reciclaje-mexico/>

Anexos

Foco de Supply Chain Management	Foco de la logística
<ul style="list-style-type: none"> • Supply Chain como estrategia corporativa. Valor diferenciador para el cliente. • Lograr un mayor acercamiento y conocimiento de clientes y sus necesidades • Acuerdos de productos y servicios: establecer niveles de satisfacción y rentabilidad para ambas partes. • Demand Management, conocer la demanda y gestionar la capacidad en toda la cadena. Detectar cuellos de botella en los procesos y en los socios • Cumplimiento del delivery con las exigencias acordadas. • Cadena de valor lean • Desarrollar nuevas geografías, nuevos productos y servicios. La globalización como una realidad doméstica y como una oportunidad internacional. • Innovación en las formas y en los contenidos de las propuestas. • La información como un acelerador de procesos. • Internet como una oportunidad y una amenaza. Horizontalización. Tecnologías disruptivas que cambian constantemente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Servicio al cliente. • Disminución de los inventarios. • Incorporar tecnología para mejorar eficiencia y bajar costos. • Eficiencia y tecnificación del almacén o centro de distribución. • Eficiencia en la distribución física. • Planificación de requerimientos. • Planificación de producción. • Packing y picking. • Operación de rutas y flotas. • Operación en aeropuertos. • Logística portuaria. • Logística urbana. • Métodos de costeo en logística. • Herramientas para análisis cuantitativo.

Anexo 1 Cuadro comparativo entre SCM y Logística

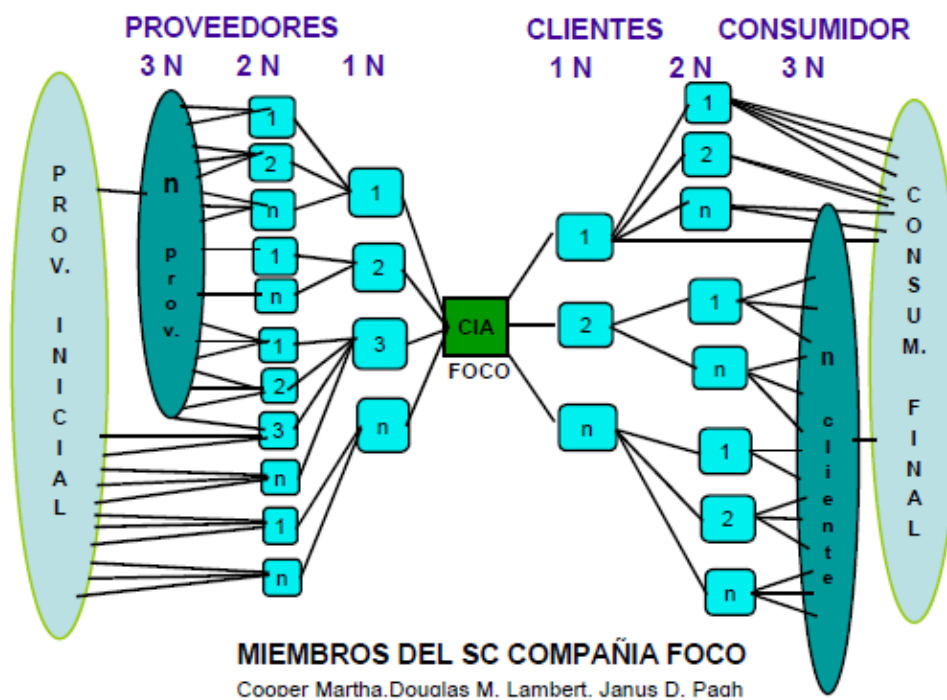
Nota: Elaboración



Anexo 3 Estrategia de Distribución PDC

Nota: Elaboración propia

RED ESTRUCTURAL DEL SUPPLY CHAIN



Anexo 4 Red estructural de Supply Chain

Nota: (Pinzón, 2005)