

Integrantes:

Carlos Fabricio García

Cristian Julián León Espitia

Lina Marcela Baena

Hilda Yaneth Carreño

Grupo:

207115_13

Presentado a:

MSc. Ing. Julio Cesar González

Tutor

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD Diplomado de Profundización en Supply

Chain Management y Logística

Opción de Grado

8 de diciembre de 2020

Tabla de Contenido

Introducción	10
Formulación de objetivos	11
Objetivo General.....	11
Objetivos específicos	11
Configuración de la red de Supply Chain para la empresa	12
1.Presentación de la empresa.....	12
1.1. Miembros de la red	13
1.1.1. Contextualización	13
1.2.1. Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Dolomita Cía. Ltda.	14
1.2. Red Estructural de una empresa	15
1.2.1. Contextualización	15
1.2.2. Red Estructural de la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	16
1.3. Dimensiones estructurales de la red de valor	17
1.3.1. Contextualización	17
1.3.2. Estructura horizontal de la empresa Dolomita Cía. Ltda.	17
1.3.3. Estructura vertical de la empresa Dolomita Cía. Ltda.	18

1.3.4. Posición horizontal de la compañía Dolomita Cía. Ltda.	18
1.4. Tipos de Vínculos de procesos	18
1.4.1. Contextualización	18
1.4.2. Vinculo administrado en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	19
1.4.3. Vinculo Monitoreado en la empresa Dolomita Cía. Ltda.	20
1.4.4. Vinculo No administrado en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	21
1.4.5. Vinculo No participante en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	22
2. Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF.....	22
2.1. Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF).....	23
2.1.1. Contextualización	23
Administración de las Relaciones con el Cliente.....	23
El proceso Operacional.....	24
Administración del Servicio al Cliente (Customer Service Management):	24
Administración de la Demanda (Demand Management):	25
Ordenes Perfectas (Order Fulfillment):	25
Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management):	25
Administración de las relaciones con el proveedor. (Supplier Relationship Management):.....	26
Desarrollo y Comercialización de Productos (Product Development and Comercialization): ..	26

Administración de Retornos (Returns management):	27
2.1.2. Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	28
Administración de las Relaciones con el Cliente (Customer Relationship Management CRM	28
Administración del Servicio al Cliente (Customer Service Management):	28
Administración de la Demanda (Demand Management):	29
Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management):	30
Administración de las relaciones con el proveedor. (Supplier Relationship Management):.....	30
3. Procesos según enfoque de APICS-SCOR.....	32
3.1. Contextualización	32
3.2. Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Dolomita Cía. Ltda.	37
3.2.1. Proceso 1	37
3.2.2. Proceso 2	38
3.2.3. Proceso 3	38
3.2.4. Proceso 4	39
3.2.5. Proceso 5	39
3.2.6. Proceso 6	40
4. Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	41

4.1. Flujo de información	42
4.1.1. Contextualización	42
4.1.2. Diagrama de flujo	43
4.2. Flujo de producto.....	44
4.2.1. Contextualización	44
4.2.2. Diagrama de flujo	45
4.3. Flujo de efectivo	47
4.3.1. Contextualización	47
5. Colombia y el LPI del Banco Mundial.....	48
5.1. Contextualización	48
5.1. Comparativo de Colombia ante el mundo	49
Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.	56
5.2.1. Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística	57
6. El efecto látigo (The Bullwhip Effect).....	58
6.1. Contextualización	58
6.2. Análisis de causas en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	59
6.2.1. Demand-forecast updating	59
Demand-Forecast Updating (Actualización De La Previsión De Demanda)	59

6.2.2. Order Batching.....	61
6.2.3. Price Fluctuation	62
6.2.4. Shortage Gaming	62
7. Gestión de Inventarios.....	63
7.1. Contextualización	63
7.2. Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	65
7.2.1. Instrumento para recolección de la información.....	65
7.2.2. Diagnóstico de la situación actual	66
7.2.3. Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Dolomita Cía. Ltda a partir del diagnóstico realizado.....	69
7.3. Centralización y descentralización de inventario	69
7.3.1. Contextualización	69
7.3.2. Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Dolomita Cía. Ltda.	70
7.3.3. Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Dolomita Cía. Ltda.	71
7.4. Pronósticos de la demanda	71
7.4.1. Contextualización	71
7.4.2. Aspectos fundamentales en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	72

8. El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.	73
8.1. Contextualización	73
8.2. Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Dolomita Cía Ltda. .	75
8.2.1. Descripción de la situación actual.....	75
8.3. Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Dolomita Cía Ltda.	77
8.3.1. Descripción y justificación de la Propuesta	77
8.3.2. Plano del Layout propuesto	82
9. El aprovisionamiento en la empresa.....	83
9.1. El proceso de aprovisionamiento.....	83
9.1.1. Contextualización	83
9.1.3. Instrumento para recolección de la información.....	90
9.1.4. Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida Dolomita	90
9.1.5. Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Dolomita Cía. Ltda. a partir del diagnóstico realizado.	90
9.2. Selección y evaluación de proveedores.....	92
9.2.1. Contextualización	92
9.2.2. Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Dolomita	92

10. Procesos Logísticos de Distribución	94
10.1. El DRP	95
10.1.1. Conceptualización.....	95
10.1.2. Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual.....	97
10.1.3. Ventajas y desventajas de implementar el DRP en la empresa Dolomita Cía. Ltda. .	98
10.2. El TMS	98
10.2.1. Conceptualización.....	98
10.2.2. Aspectos fundamentales de un TMS.....	99
10.3. Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Dolomita Cía. Ltda.	101
10.3.1. Conceptualización de los modos y medios de transporte	102
10.3.2. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Dolomita Cía	104
10.4. Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Dolomita Cía. Ltda.	107
10.4.1. Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Dolomita	107
10.4.2. Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	108
10.4.3. Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.	111
11. Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística	112

11.1. Conceptualización	112
11.2. Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual.....	114
11.3. Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias en las empresas colombianas y en la empresa Dolomita Cía. Ltda.	117
Conclusiones	118
Bibliografía.....	123
Anexos.....	128
Anexo 2 Instrumento para recolección de la información de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Dolomita Cía. Ltda.	130
Anexo 2 Instrumento para recolección de la información de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Dolomita Cía. Ltda.....	141
Anexo 3. Formato de evaluación de proveedores propuesto para la empresa Dolomita.....	145

Introducción

Supply Chain Management (SCM) Como lo define el Global Supply Chain Forum (GSCF) (1998) es “la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y los otros involucrados”, de acuerdo a lo anterior se debe definir cuáles son los procesos clave del negocio, conocer los actores involucrados y el proceso esencial en la empresa que planifica implementa y controla el eficiente flujo de entradas y salidas, el almacenamiento y distribución de los productos, servicios o información de un punto origen (fabricante) a un punto destino (cliente final) lo cual se denomina logística (Pinzón 2005).

A continuación, se iniciará la exploración de conceptos que están involucrados en la cadena de suministro, proveedores, clientes, almacenamiento, procesos dentro y fuera de la empresa, distribución y transporte de mercancías y se establecerá relación con la empresa seleccionada que es Dolomita Cía. Ltda. La cual tiene una experiencia en el mercado de 26 años, empresa que produce fertilizantes y enmiendas y está localizada en el departamento Huila Colombia, la empresa se encarga de la extracción, producción, distribución y venta de productos hacia todo el país y aporta gran ayuda a los agricultores con sus productos.

Se seleccionó esta empresa debido a que es una empresa que ofrece una importante ayuda al sector agricultor del país y es útil aplicar los conocimientos en empresas que necesitan actualizar sus estrategias de administración lo cual se puede lograr con los conocimientos adquiridos en este diplomado, así como también se espera llevar recomendaciones que conduzcan a soluciones para mejorar y ampliar el mercado de los productos de Dolomita.

Formulación de objetivos

Objetivo General

- Reconocer la conceptualización e implementación de estrategias en Supply Chain Management y de los procesos logísticos en las empresas con el fin de mejorar la competitividad de la empresa Dolomita.

Objetivos específicos

- Identificar los conceptos relacionados con implementación de estrategias en Supply Chain dentro de una organización aplicados en la empresa Dolomita Cía. Ltda.
- Reconocer los procesos que involucran desde la realización del producto, planeación, almacenamiento, distribución y transporte desde el fabricante hasta el cliente final, aplicados en la empresa Dolomita Cía. Ltda.
- Reconocer sistemas de transporte y distribución que pueden ser implementados y que conduzcan a mejorar procesos en la empresa, aplicados a la empresa Dolomita Cía. Ltda.
- Identificar los aspectos importantes de implementar nuevas tecnologías o mega tendencias en Supply Chain Management.

Configuración de la red de Supply Chain para la empresa

La relación e interacción de los diversos procesos que existen dentro de una organización deben conducir a la optimización de tiempos, espacios y dinero sin dejar de lado la importancia de la excelente calidad que deben tener los productos terminados, así como también la satisfacción de los clientes , coordinado todo lo anterior en una buena gestión se logra agregar valor a la empresa, es por eso que en el momento de hacer parte de Supply Chain SC se logran integrar estos procesos de manera sistemática para que cumplan con el objetivo mencionado, al constituir esta cadena se involucran todas las partes clave que mueven la empresa como lo son, adquisición de materias primas e insumos, maquinaria y equipo para la transformación de producto, almacenamiento, distribución, comercialización y ventas y servicio, construyendo una red de suministro en donde interactúan diferentes compañías; desde proveedores hasta clientes y consumidores finales.

A continuación, en este capítulo se presentará a la empresa Dolomita y su red de proveedores, clientes, adicionalmente se mostrarán las dimensiones estructurales y tipos de vínculos de procesos de la compañía.

1.Presentación de la empresa

Dolomita es una empresa de enmiendas y fertilizantes naturales, creada en el año 1991 en el departamento Huila Colombia, llamada así porque inicio con producción exclusiva de cal dolomita 100% natural destinada a la enmienda de los suelos ácidos del país, posteriormente amplio su portafolio para satisfacer necesidades de todos los agricultores de la zona y ofrece productos como: Yeso agrícola, Triplecalcio, Fosfadol, y ofrece servicio de mezclas con

elementos como calcio, azufre, fosforo y magnesio. La empresa cuenta con todos los requisitos exigidos por el ICA (Colombia) y la cámara de comercio en cuanto a calidad, composición, empaçado, presentación y comercialización Dolomita (2020).

Dentro de los valores de la empresa y en cumplimiento con su misión que es: “Procesar y comercializar productos para el agro y la industria colombiana 100% naturales en los que la calidad y la excelencia en el servicio sea nuestra máxima prioridad.” se encuentran: La excelencia en el servicio, la calidad e innovación, la excelencia humana y la protección del medio ambiente.

1.1. Miembros de la red

1.1.1. Contextualización

La importancia de “Supply Chain Management SCM, es la integración de los procesos clave de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y otros involucrados”.

Pinzón (2005). Para realizar una gestión eficiente en esta integración e indispensable conocer cuáles son los procesos clave, cuáles son los integrantes o miembros de la cadena, las dimensiones estructurales y tipos de vínculos de los procesos.

Para iniciar; es necesario destacar la importancia del proveedor y el cliente como figuras principales en la cadena de suministro ya que dentro de los integrantes del Supply Chain están incluidos todos los participantes que interactúan directa o indirectamente a través de proveedores y clientes desde el punto de origen al punto de destino.

1.2.1. Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Proveedores: Dolomita cuenta con un gran número de proveedores que son los que se encargan de aprovisionar a la empresa las materias primas e insumos tales como estibas, empaques, productos químicos, explosivos entre otros.

Los proveedores de primer nivel: Entre los proveedores del primer nivel de Dolomita están los que suministran las materias primas, insumos y maquinaria para la producción con empresas como por ejemplo Metacol S.A. empresa que presta soluciones integrales de ingeniería y fundición.

Proveedores de segundo nivel: La importancia de estos proveedores se califica por la calidad que le puede dar al componente final del producto, como ejemplo tenemos a Inversiones Proin S.A.S. Empresa que comercializa y alquila equipos para construcción u obras públicas.

Proveedores de tercer nivel: Proveedores que proveen recursos, servicios de soporte a los proveedores primarios. como ejemplo tenemos a Indumil que es una industria Colombia que se encarga de fabricar explosivos.

Clientes: La compañía cuenta con una gran cantidad de clientes por todo el país, agricultores ubicados en diferentes partes del país, así como también cuenta con diversos distribuidores en el centro del país.

Clientes de primer nivel: Dolomita cuenta con clientes empresariales como: Coagrohuila, Agroexport de Colombia S.A.S., Agro granadero y Comercial Agraria.

Clientes de segundo nivel: Dolomita cuenta con clientes que son Cooperativas tales como:

Cooperativa de Caficultores, Copalcol y Agroquímicos de Oriente

Clientes de tercer nivel: Dolomita cuenta con clientes que son almacenes tales como: El Punto del Agro Cía. Ltda., Almacén Comercial Agraria y Otunargo S.A.S.

1.2. Red Estructural de una empresa

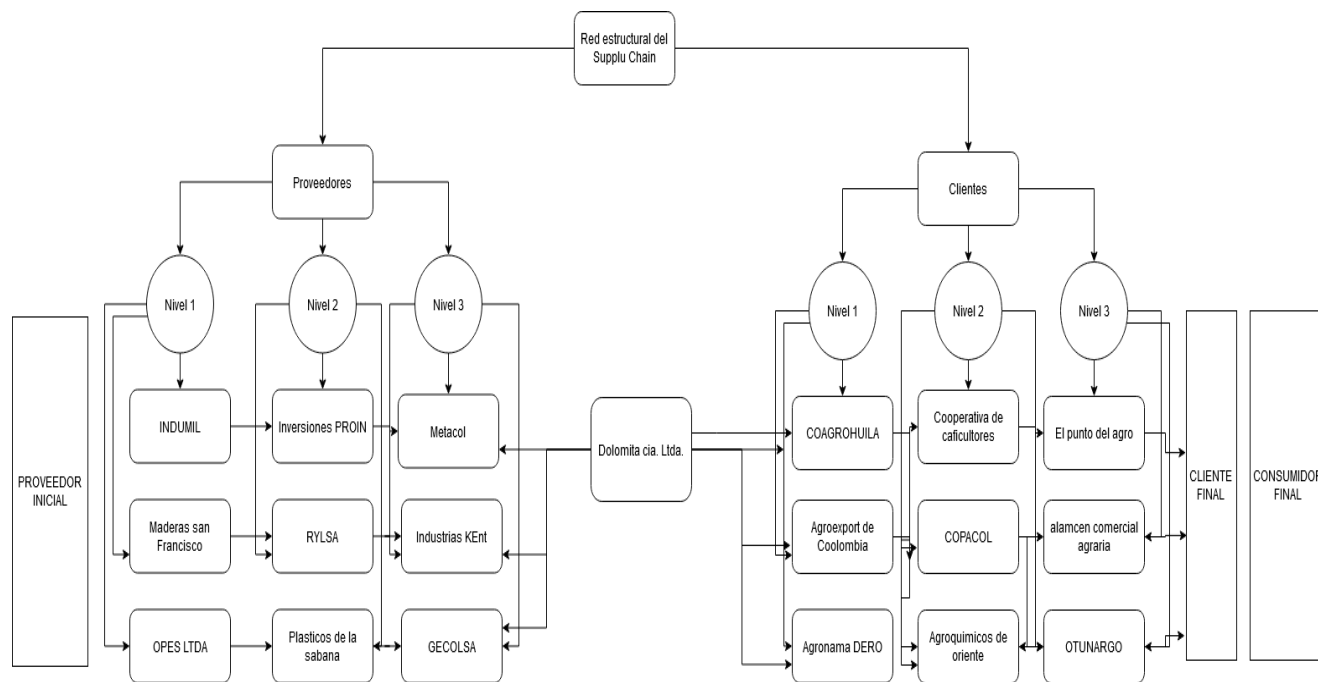
1.2.1. Contextualización

La red estructural de la empresa incluye todos los proveedores desde el inicial, es importante jerarquizar a los participantes sean proveedores o clientes de acuerdo a los niveles en los que se encuentren con el fin de distinguirlos dentro de la red desde el nivel 1 hasta el nivel que sea necesario implementar, también establecer las dimensiones estructurales y los diferentes tipos de vínculos de los procesos a través de la cadena de suministro (Pinzón 2005 P. 11)

Los integrantes primarios. “son todas aquellas compañías autónomas o unidades estratégicas de negocio que desarrollan actividades operativas o de Management en un proceso de negocio diseñado para producir un resultado específico para un cliente o mercado determinado”, “los participantes secundarios o de soporte son: compañías que solamente proveen recursos, conocimiento, servicios o bienes para los miembros primarios del Supply Chain.” (Pinzón 2005, P.13).

A continuación, se refleja los miembros de la red a la cual pertenece la empresa Dolomita.

1.2.2. Red Estructural de la empresa Dolomita Cía. Ltda.



Gráfica 1. Red Estructural de la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor Elaboración propia

1.3. Dimensiones estructurales de la red de valor

1.3.1. Contextualización

Las dimensiones estructurales de la red están clasificadas en tres: La estructura horizontal la cual abarca los niveles de jerarquización de los integrantes. La estructura vertical que incluye el número de proveedores o clientes que hay en cada nivel. Y la posición horizontal de la empresa objetivo que “puede estar cerca o ser la fuente de abastecimiento inicial, cerca o ser el último consumidor o en cualquier lugar entre los puntos extremos de la cadena dentro de los puntos extremos del Supply Chain” (Pinzón, 2005, P. 15).

1.3.2. Estructura horizontal de la empresa Dolomita Cía. Ltda.

De acuerdo a Pinzón 2015, La estructura horizontal se refiere a la cantidad de niveles que componen el Supply Chain, en el caso de Dolomita, cuenta con nueve proveedores en la estructura Supply Chain desde el nivel 1 al 3, en Colombia específicamente en el departamento del Huila cuenta con el 20% de proveedores y en la ciudad de Bogotá con el 50%, y el 30% es a nivel nacional. La dimensión estructural en la posición horizontal de la compañía objetivo dentro del Supply Chain. Puede estar cerca a ser la fuente de abastecimiento inicial, o ser el último consumidor o en cualquier lugar entre los extremos de la cadena.

En el nivel de clientes se distribuye en internos y externos desde el nivel 1 al nivel 3, hasta llegar al cliente final.

1.3.3. Estructura vertical de la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Un Supply Chain puede tener una estructura vertical angosta, con pocas compañías en cada nivel o una estructura vertical ancha, con muchos proveedores y /o clientes en cada nivel. Pinzón (2005). La estructura vertical indica el número de proveedores o clientes que hay en cada nivel. En Dolomita se puede observar 9 proveedores, tres por cada nivel. Ver grafica 1.

1.3.4. Posición horizontal de la compañía Dolomita Cía. Ltda.

La posición horizontal de la empresa objetivo que “puede estar cerca o ser la fuente de abastecimiento inicial, cerca o ser el último consumidor o en cualquier lugar entre los puntos extremos de la cadena dentro de los puntos extremos del Supply Chain” (Pinzón, 2005, P. 15). Dolomita se encuentra dentro de los puntos extremos del Supply Chain. Ver grafica 1

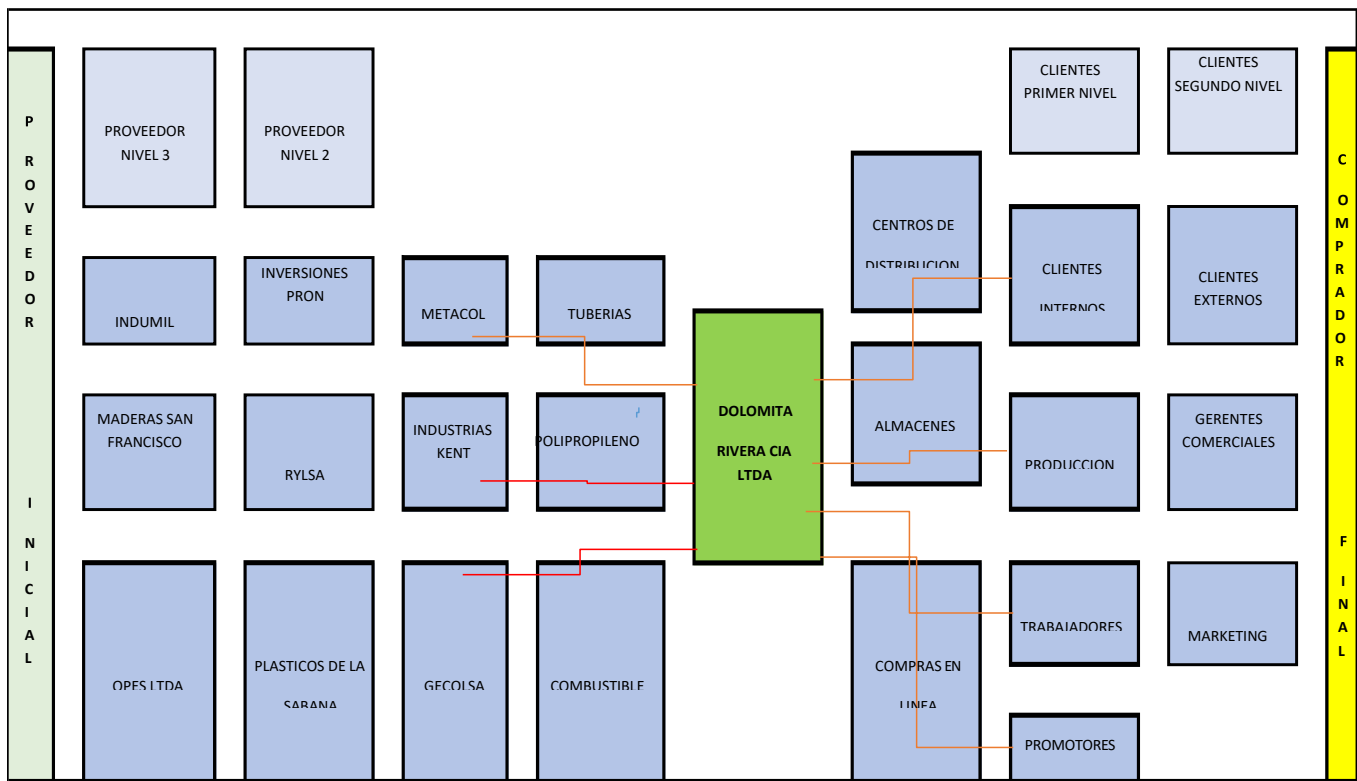
1.4. Tipos de Vínculos de procesos

1.4.1. Contextualización

Todo lo mencionado anteriormente, debe ser integrado a la red mediante vínculos, existen dentro de la empresa los vínculos de proceso de negocio administrados que son los que integran activamente el proceso con uno o más clientes y/o proveedores, los vínculos de proceso de negocio monitoreados los cuales son los que la empresa objetivo solo audita, los vínculos de proceso de negocio no administrados que son aquellos en los que la compañía objetivo no está involucrada activamente, los vínculos de proceso de negocio de no participantes en los la empresa objetivo está influenciada por decisiones tomadas en otras cadenas vinculadas (Pinzón, 2005, P. 27).

1.4.2. Vinculo administrado en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

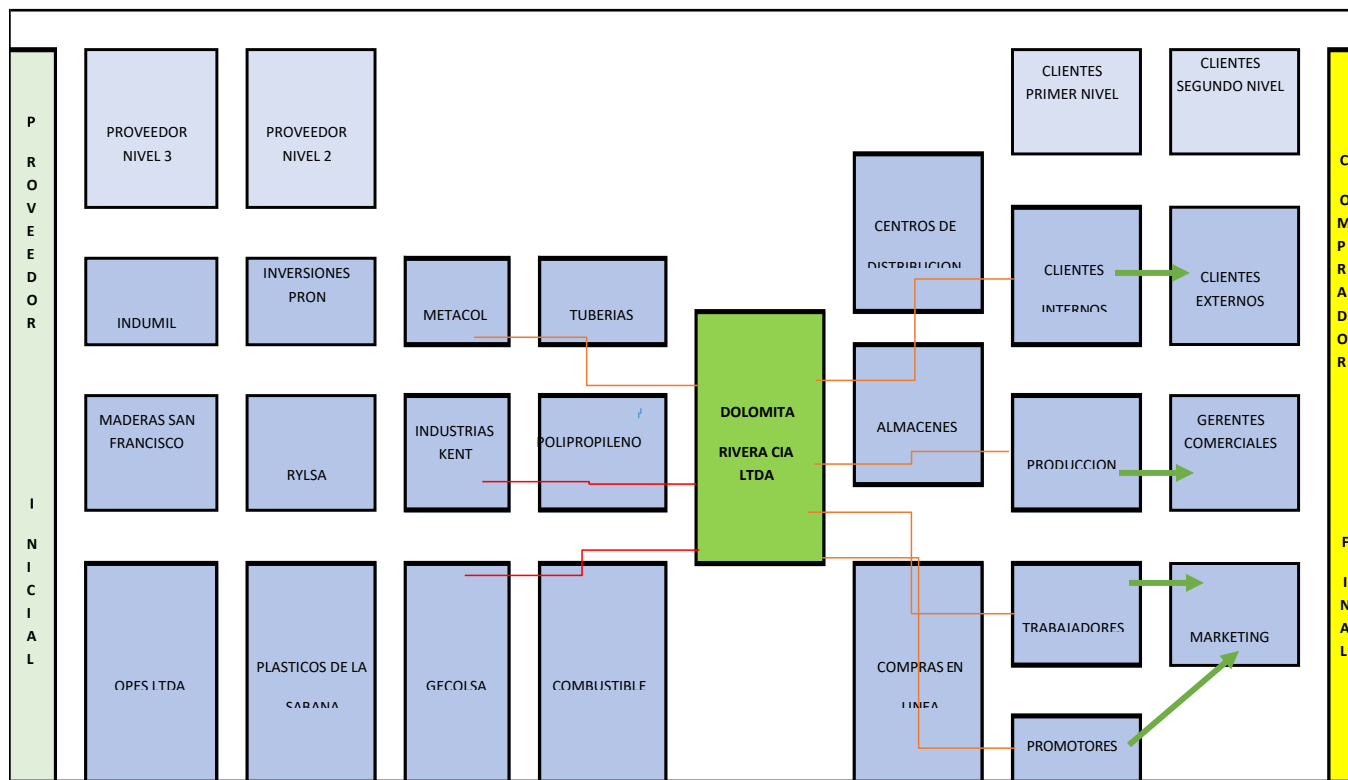
Es aquel mediante la cual la empresa tiene vínculos en uno de sus procesos con uno a más proveedores/clientes. DOLOMITA tiene como proveedores y clientes los mencionados. Ver grafica 2 (Pinzón, 2005, P. 25).



Grafica 2. Vinculo administrado en la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor Elaboracion Propia

1.4.3. Vínculo Monitoreado en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

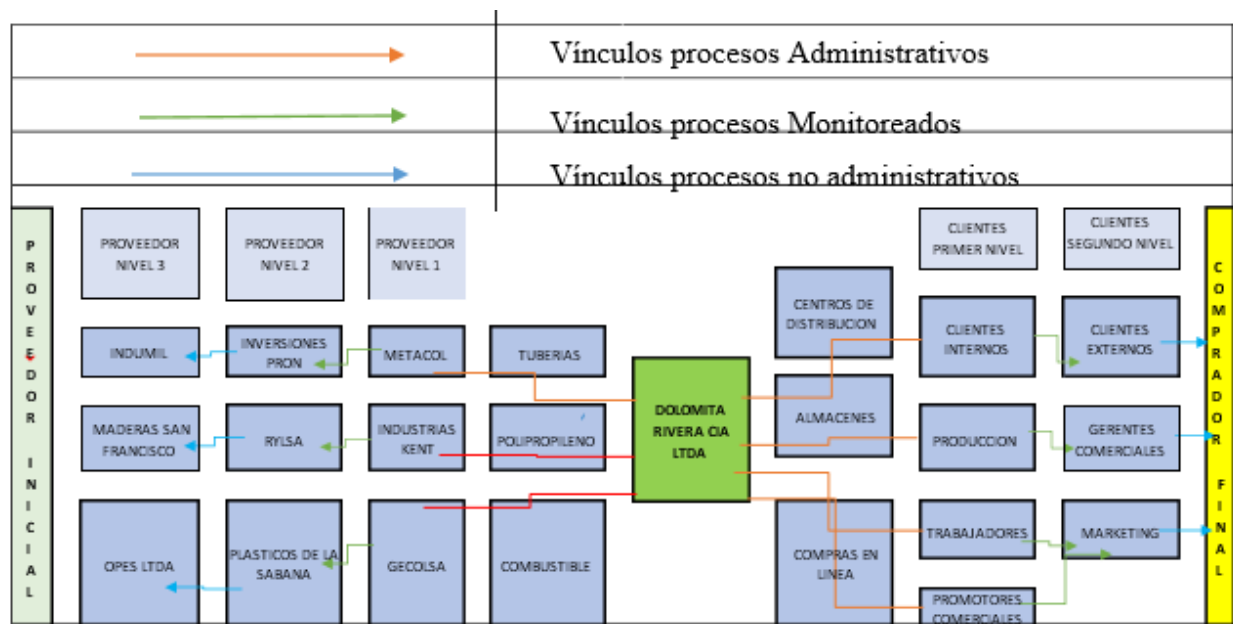
Los vínculos de proceso de negocio monitoreados los cuales son los que la empresa objetivo solo audita (Pinzón, 2005, P. 27). Para la compañía Dolomita no son procesos muy críticos y solo se utilizan unos seguimientos en específico y unas auditorías.



Gráfica 3. Vínculo monitoreado en la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor Elaboración propia.

1.4.4. Vínculo No administrado en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Los vínculos de proceso de negocio no administrados que son aquellos en los que la compañía objetivo no está involucrada activamente (Pinzón, 2005, P. 27). Dolomita no está tan involucrada como en los otros procesos, los considera no críticos y no se gastan recursos para su monitoreo.



Gráfica 4. Vínculo No administrado en la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor Elaboración propia.

1.4.5. Vínculo No participante en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Los vínculos de proceso de negocio de no participantes en la empresa objetivo están influenciados por decisiones tomadas en otras cadenas vinculadas (Pinzón, 2005, P. 27). Como se pudo notar el reconocimiento de cada uno los eslabones que conforman la cadena de suministro Supply Chain en la empresa, como lo son en primera medida; los proveedores, fabricantes y los clientes, y con ello la comprensión de los procesos de transformación, planificación y de gestión entre cada una de las partes logran alcanzar el objetivo de lo que la SCM que es la continua mejora de procesos para optimizar costos y recursos sin dejar de lado la calidad del producto ofrecido.

2. Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF

Este capítulo iniciara con la definición de la palabra proceso, la cual de acuerdo a Pinzón (2005) son todas las actividades que hacen parte de la transformación de la materia prima en producto final agregando valor para convertirla en un producto útil y que satisfaga una necesidad al cliente final.

Los procesos clave dentro de la compañía son los que hacen parte de la realización del producto incluye desde la adquisición de materias primas (compras), transformación de la materia prima (producción), logística la cual incluye la planificación, implementación, control de flujo y almacenamiento de los productos (Pinzón, 2005, P. 7), también están incluidos los procesos de marketing, finanzas e investigación y desarrollo.

Ahora bien, de acuerdo al enfoque del Global Supply Chain Fórum GSCF dentro de la estructura de red de las empresas existen ocho grandes procesos multifuncionales e inter

organizacionales de negocio que fluyen a través del SC (Pinzón 2004, P.3) y los cuales contienen subprocesos estratégicos los cuales hacen parte de la gestión de marketing, investigación y desarrollo, finanzas, producción, compras y logística y que se conocerán más adelante en el desarrollo de este capítulo.

2.1. Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF)

2.1.1. Contextualización

Los procesos que el Global Supply Chain Forum (GSCF) identifico como principales en la SCM son:

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

Como su nombre lo menciona este proceso lidera la gestión de las relaciones con el cliente, permite identificar segmentos de clientes como parte de la misión de negocio de la firma. Crear grupos de clientes que se adapten de acuerdo al producto y servicio, para encontrar las necesidades objetivo (Pinzón 2004, P.5),

El proceso estratégico incluye cinco subprocesos:

Revisar estrategias corporativas de marketing que permitan llevar al éxito a la empresa, Identificar criterios para categorizar a los clientes para generar ganancias, crecimiento, participación en el mercado, entre otros, proveer guías para el grado de diferenciación en productos y servicios acordados considerando implicaciones ingresos / costos de diferentes alternativas seleccionando limites en cada grado de diferenciación, desarrollar esquemas de

métricas, desarrollar guías para mejorar los beneficios de participación en los procesos con los clientes (Pinzón 2004, P.6).

El proceso Operacional

Este proceso trata con la descripción y la implementación de los productos y servicios. Primero, Los clientes se diferencian con base en su criterio de desarrollo en el nivel estratégico. Los clientes clave o foco son identificados, y los otros clientes se agrupan por segmentos de clientes. Incluye los subprocesos: Diferenciar clientes, preparar el equipo de administración de cuentas/segmentos, revisar interiormente las cuentas, identificar oportunidades con las cuentas, desarrollar productos y servicios acordados, implementar productos y servicios acordados, medir el rendimiento y generar reportes de utilidades (Pinzón 2004, P.9).

Administración del Servicio al Cliente (Customer Service Management):

Este provee el único recurso de información para el cliente, como disponibilidad de productos, fechas de embarque y estatus de las órdenes. La información en tiempo real es suministrada al cliente a través de las diferentes interfaces con las funciones de la firma, como manufactura y logística. La Administración del Servicio al Cliente es responsable de administrar los productos y servicios acordados”. Dentro de los subprocesos del proceso estratégico se encuentra: desarrollar estrategias de servicio al cliente, desarrollar procedimientos de respuesta, desarrollar infraestructura para implementar procedimientos de respuesta, desarrollar esquema de métricas. Dentro de los subprocesos del proceso operacional están: Identificar eventos, evaluar la situación y alternativas, implementar soluciones, monitorear y reportar (Pinzón 2004, P.9).

Administración de la Demanda (Demand Management):

Este proceso incluye el pronóstico de la demanda y debe ir sincronizado con producción, compras y distribución, incluye subprocesos estratégicos tales como “determinar metas y estrategias de la administración de la demanda, determinar procedimientos para pronóstico, planear el flujo de información, determinar y sincronizar procedimientos, desarrollar plan de administración de contingencia, desarrollar estructura de métricas. Dentro de los subprocesos operacionales están: recolectar datos / información, pronosticar, sincronizar, reducir la variabilidad e incrementar la flexibilidad, medir rendimiento (Pinzón 2004, P.16).

Ordenes Perfectas (Order Fulfillment):

De acuerdo a Pinzón 2004 “El proceso de órdenes perfectas considera requerimientos de manufactura, logística y marketing, para diseñar la red de distribución” Incluye subprocesos estratégicos tales como: Revisar estrategias de marketing, estructura del SC metas de servicio al cliente, definir requerimientos para ordenes perfectas, evaluar la red logística, definir plan para pedidos perfectos, desarrollar la estructura de métricas. dentro de los subprocesos operacionales están: generar y comunicar orden, ingresar orden procesar orden, manipular la documentación, llenar la orden, entregar la orden, desarrollar actividades post-entrega y medir desempeño (Pinzón 2004, P.19).

Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management):

De acuerdo a Pinzón (2005) “En el nivel estratégico, el objetivo del flujo de manufactura es determinar la infraestructura de manufactura necesaria para las órdenes perfectas de acuerdo a las necesidades y deseos de los clientes”.

Los subprocesos estratégicos son: Revisar las estrategias de manufactura, aprovisionamiento, marketing y logística, determinar grado de flexibilidad de manufactura requerida, determinar las ventajas push /pull, desarrollar estructura de métricas, desarrollar estructura de métricas. Dentro de los subprocesos operacionales: Determinar ruta y velocidad a través de la manufactura, desarrollar plan de manufactura y materiales, sincronizar ejecución de capacidad y de demanda, medir rendimiento (Pinzón 2004, P.20).

Administración de las relaciones con el proveedor. (Supplier Relationship Management):

Es el proceso que define como la compañía interactúa con sus proveedores. Los subprocesos estratégicos son: Revisar las estrategias corporativas de marketing manufactura y aprovisionamiento, identificar criterios para categorizar de proveedores, proveer parámetros para el grado de customización de productos y servicios acordados, desarrollar estructura de métricas, desarrollar parámetros para mejorar procesos e implementar beneficios con proveedores, dentro de los subprocesos operacionales están: Diferenciar proveedores, preparar equipos de administración proveedor/segmento, Revisar internamente proveedor/segmento, Identificar oportunidades con los proveedores, Desarrollar productos/servicios acordados y comunicación del plan, Implementar productos/servicios acordado, Medir rendimiento generación de reportes Costo/Beneficio (Pinzón 2004, P.25).

Desarrollo y Comercialización de Productos (Product Development and Comercialization):

Proceso importante ya que, si no se desarrolla un producto útil, de impacto, no se tendrá éxito en la organización. Los subprocesos estratégicos son Revisar estrategias de aprovisionamiento. producción y marketing, desarrollar la idea, generar y describir el proceso,

desarrollar pautas a través de las áreas funcionales de miembros de desarrollo. de producto, determinar retos y restricciones del lanzamiento del producto, desarrollar pautas para el proyecto del nuevo producto, desarrollar la estructura de métricas y dentro de los subprocesos operacionales están: Definir nuevos productos y avalarlos, establecer equipo a través de las áreas funcionales, formalizar el proyecto de desarrollo de nuevos productos, diseñar construir prototipos, decidir fabricar/ comprar, determinar canales, lanzar el producto, medir proceso de mejora (Pinzón 2004, P.29).

Administración de Retornos (Returns management):

“Es parte crítica del supply chain management. Muchas firmas son negligentes a los procesos de retorno porque la administración no cree que es importante, este proceso puede llevar a la compañía a tener una sustentable ventaja competitiva. Una efectiva administración del proceso de retorno permita a la firma identificar oportunidades de mejoramiento en productividad y abrirse paso en sus proyectos.” Los subprocesos estratégicos son: Determinar metas y estrategias de administración del retorno, evitar retornos, barreras de seguridad y disposiciones, desarrollar red de retorno y opciones de flujo, desarrollar reglas de crédito, determinar mercados secundarios, desarrollar estructura de métrica, dentro de los subprocesos operacionales están: recibir requerimiento de retorno, determinar rutas, recibir retorno, seleccionar disposición, crédito cliente/proveedor, analizar el retorno y medidas del desempeño (Pinzón 2004, P.31).

2.1.2. Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

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

La compañía DOLOMITA, desde su administración vela por el servicio al cliente cumpliendo sus órdenes de compra, entregando oportunamente los productos y en ocasiones haciendo seguimiento con el fin de fidelizar a los clientes, sin embargo, no tiene un manejo de relaciones con el cliente como lo plantea el CRM dentro de los subprocesos mencionados desde el área estratégica o desde el área operativa, por lo que se considera que si implementa alguna de estas estrategias correspondiente al proceso como por ejemplo identificar criterios para categorizar a los clientes podría generar ganancias debido a que amplía el portafolio de clientes que pueden adquirir el producto e identificar cuáles deben ser segmentados en grupos de clientes claves, y de esta manera desarrollar y ofrecer productos y servicios estándar que satisfagan las necesidades particulares de productos, así como también trabajar desarrollando métricas para conocer el impacto dentro de sus clientes y darse cuenta de las mediciones internas y externas lo cual conduciría a beneficiar los ingresos de la empresa con los clientes, lo cual es el objetivo del CRM.

Administración del Servicio al Cliente (Customer Service Management):

La empresa Dolomita, el servicio al cliente se maneja ofreciendo una buena atención desde la solitud de los pedidos; lo que quiere decir que se preocupa por desarrollar un producto que realmente satisfaga las necesidades de ellos, que sea útil y beneficie tanto a los clientes como

a la empresa, también por cumplir entregas de manera oportuna utilizando medios de transporte acordes a las ubicaciones de los clientes. En Dolomita se implementan procesos que estén involucrados en el CSM, como por ejemplo desde la parte administrativa se desarrolla estrategias de servicio al cliente, el área administrativa gestiona los recursos para poner en marcha las solicitudes de los clientes, desarrolla procedimientos de respuesta coordinando los recursos necesarios para despachar los pedidos, desarrolla infraestructura para implementar los procedimientos de respuesta gestionando la mejor manera de entregar los productos por medio de transporte acorde a las necesidades, en la empresa Dolomita no hay esquemas de métricas lo cual se puede implementar para poder identificar falencias e implementar mejoras.

Administración de la Demanda (Demand Management):

Dolomita basa sus pronósticos de demanda en datos históricos, de acuerdo a las ventas que han tenido así mismo sincronizan la producción y adquisición de materias primas, lo cual deja a la empresa expuesta a un riesgo en caso de fluctuación de la demanda que puede ocasionar una crisis en caso de no puede cumplir los pedidos o en caso contrario quedarse con producto terminado almacenado.

En la empresa se pueden implementar procesos tales como los sugeridos en la administración de la demanda, determinando metas y estrategias, procedimientos para pronósticos, planeando flujo de información, desarrollando planes de contingencia y meticas que permitan conocer cómo puede variar la demanda y con ello estar preparados para atender a los clientes oportunamente, implementado sistemas como CPFR o VMI se logra planear la demanda, evitando productos agotados, aumentando la comunicación con socios, proveedores y clientes para hacer más eficiente la información con respecto a la demanda a satisfacer

Ordenes Perfectas (Order Fulfillment):

Dolomita indudablemente vela por el cumplimiento de los pedidos de sus clientes, tiene un control claro y específico en el momento de recibir sus órdenes, cumple los sub procesos que de acuerdo al manejo de ordenes este dado como por ejemplo revisa los requerimientos de cliente, verifica presupuestos para la gestión de la orden, dispone los recursos necesarios para la producción, distribución y atención de los clientes con el objetivo de entregar oportunamente los productos terminados. Sin embargo, cabe aclarar que de acuerdo al subproceso final Dolomita debe implementar actividades de post despacho tales como establecer métricas y comunicación y retroalimentación por parte de la gestión de las relaciones con el cliente CRM y de la de la gestión de las relaciones con el proveedor y administración del retorno.

Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management):

El manejo de este proceso va de la mano don el manejo proceso anterior ya que la empresa Dolomita al estar pendiente del cumplimiento en el manejo de las ordenes, pone a disposición todos los recursos necesarios como personal, maquinarias y equipo para la realización y entrega del producto final, Dolomita tiene desarrollado su plan de manufactura, aprovisionamiento, marketing y logística.

En cuanto a establecer estrategias de aprovisionamiento lo cual va de la mano con la gestión de la demanda, Dolomita puede desarrollar estrategias que la preparen para futuros cambios en el mercado, así como desarrollar estructuras de medición en capacidad de producción, lazos de comunicación y retroalimentación.

Administración de las relaciones con el proveedor. (Supplier Relationship Management):

En Dolomita mantener una buena relación con el proveedor no es solo cuestión de tener buena comunicación, es necesario para la empresa mantener actualizados y vinculados sus lazos comerciales, al igual que con la administración de relación con clientes, Dolomita debe trabajar en establecer criterios para categorizar a los proveedores, establecer mediciones que conduzcan a la revisión continua y corrección de falencias. La conexión con el proveedor permite definir opciones para compartir beneficios como lo establece un subproceso del SRM y de esta manera generar ganancias para todas las partes.

Desarrollo y Comercialización de Productos (Product Development and Comercialization):

Dolomita ha trabajado por la innovación desde su creación ya que gracias a la identificación de necesidades del cliente dolomita dejó de producir solo un producto como lo era la cal dolomita y desarrolló otros productos con las mezclas las cuales son útiles para los agricultores, con los nuevos tiempos, Dolomita continúa en búsqueda de nuevos productos que puedan cumplir el objetivo de este proceso que es desde la generación de nuevos productos hasta la comercialización lo cual involucra desde la gerencia de la organización, cliente, proveedor, operación, distribución, ventas y mercadeo de la empresa.

Administración de Retornos (Returns management):

Dolomita cuenta con la política de administración de devoluciones, las devoluciones no solo se dan por errores en la fabricación puede existir causas diversas como barreras comerciales, problemas de seguridad en vías entre otras, Dolomita incluye algunos subprocesos mencionados que hacen parte de la RM, tales como: evitar retornos, barreras de seguridad revisando el consentimiento medioambiental y legal, adicionalmente establece una política de

devoluciones y establece que tipos de retornos se pueden aceptar, así mismo tiene planificada los pasos para admitir, reemplazar y generar la orden de autorización del retorno.

Como se pudo notar la gestión, administración o manejo adecuados en cada uno de los procesos que se integran en el Supply Chain es de vital importancia para la consecución de los objetivos del SC ya que todo ello encamina a mantener buenas relaciones con los miembros de la cadena: proveedores y clientes en función de la realización adecuada de los procesos involucrados.

3. Procesos según enfoque de APICS-SCOR.

En la cadena de suministro existen diferentes formas de administrar un ejemplo de ello es el enfoque de APICS-SCOR el cual abarca todas las interacciones con los clientes, proveedores y producto.

SCOR, facilita describir las solicitudes necesarias para satisfacer la demanda de un cliente, este modelo está enfocado en seis procesos: Planificación (Plan), aprovisionamiento (Source), manufactura (Make), distribución (Deliver), devolución (Return) y habilitar (Enable).

3.1. Contextualización

De acuerdo a Bolstorff& Rosenbaum (2015) SCOR es una herramienta de diagnóstico para representar, analizar y configurar cadenas de suministro, propuesta por los ingenieros David P. Norton y Robert S. Kaplan en los años 90's. la cual busca integrar los procesos de negocios, los indicadores de gestión, las mejores prácticas y las tecnologías, consiste en emplear cuatro

pasos a saber: Performance o desempeño que son indicadores o métricas para caracterizar el desempeño de los procesos y establecer metas estratégicas, Processes o procesos que son las descripciones estándar de los procesos de gestión, Practicas o Practices que llevan a resultados y People o personas que son las que hacen los procesos.

Los procesos mencionados se distribuyen en niveles en donde el primer nivel se define y planifica como va a implementarse todos los procesos dentro de la empresa, en el segundo se configuran dentro de la empresa la categoría de acuerdo a las características de la empresa, en el tercer nivel se define la habilidad de la compañía para competir exitosamente dentro del mercado, y en el nivel cuatro es donde se ejecutan las practicas dentro de la empresa (Bolstorff& Rosenbaum, 2015), dentro de los procesos de aprovisionamiento (Source), manufactura (Make), distribución (Deliver). Las categorías que se subdividen son:

Source: Fabricación contra Almacén (Make-to-Stock), Fabricación bajo Pedido (Make-to-Order) y Diseño bajo Pedido (Engineer-to-Order).

Deliver Fabricación contra Almacén (Make-to-Stock), Fabricación bajo Pedido (Make-to-Order) y Diseño bajo Pedido (Engineer-to-Order), Producto de Venta al por Menor (Retail Product).

Return a su vez tiene tres categorías: Producto Defectuoso, Producto para Mantenimiento General y Reparación, y Producto en Exceso.

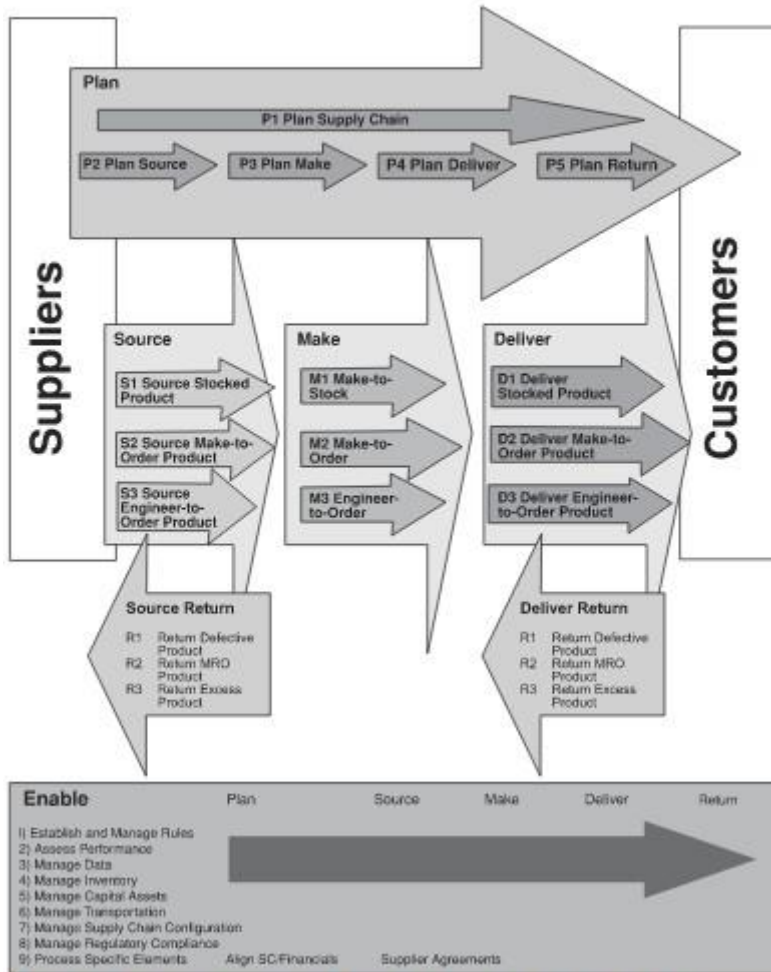
Tabla 1. Procesos según enfoque SCOR. Autor Elaboración propia.

Procesos	Planeamiento Planning	Ejecución Execution	Apoyo Enable	Categoría Category			
Planificación Plan	P1.						
Aprovisionamiento Source				Fabricación contra Almacén (Make-to- Stock) S1.	Pedido (Make- to- Order) S2.	Diseño bajo Pedido (Engineer- to-Order) S3	
	P2.	S1. S3	ES.				
Manufactura Make				Fabricación contra Almacén (Make-to- Stock) M1.	Pedido (Make- to- Order) M2.	Diseño bajo Pedido (Engineer- to-Order) M3.	
	P3.	M1. M3	EM.				
Distribución Delivery				Fabricación contra		Diseño bajo	Produc to de

	P4	D1. D4.	ED.	Almacén (Make-to-Stock) D1.	Pedido (Make- to-Order) D2.	Pedido (Engineer- to-Order) D3.	Venta al por Menor (Retail Product). D4.
Devolución Return	P5	S1. S3 D1. D4	ER.	S1. S2. S3. D1. D2. D3. D4.			

Los indicadores se dividen en fiabilidad, sensibilidad, flexibilidad los cuales son dados externamente y costo y activos son controlados internamente en la organización.

SCOR Version 5.0 Level 2 Toolkit
Has 30 Process Categories



Source: © Copyright 2001 Supply-Chain Council, Inc. Used with permission.

Grafica 5. Mapa de Procesos de SCOR Autor Bolstorff& Rosenbaum (2015)

3.2. Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

3.2.1. Proceso 1

Planificación: en la empresa Dolomita la planificación inicia con la misión de la empresa, en donde se da respuesta a: ¿para qué están trabajando?, ¿qué producto se está realizando?, ¿a qué clientes o cual es la demanda del producto? En este caso se define:

P1. Misión de la empresa: Procesar y comercializar productos para el agro y la industria colombiana 100% naturales en los que la calidad y la excelencia en el servicio sea nuestra máxima prioridad.

P2. Planificación aprovisionamiento: El diseño empleado en la empresa Dolomita es Diseño bajo pedido, la empresa adquiere materias primas, insumos de acuerdo a la cantidad de pedidos que tenga en sus órdenes.

P3. Planificación manufactura: (Engineer-to-Order) la empresa planifica maquinaria, recursos necesarios para elaborar la cantidad de producto de acuerdo a los pedidos que tengan pendientes por entregar.

P4. Planificación de Distribución: De acuerdo al diseño empleado en la empresa Diseño bajo Pedido (Engineer-to-Order), la empresa planifica entregas de acuerdo a las solicitudes realizadas, programa envíos y transporte para cumplir oportunamente.

P5. Planificación de Retornos: La empresa Dolomita cuenta con planificación de atención para producto devuelto ya sea por diversas causas, avería en el trayecto de distribución, no

recepción por problemas en las vías, infraestructura entre otras, entre la planificación se encuentran modelos de documentos para la recepción, aceptación y reprogramación de envíos.

3.2.2. Proceso 2

Aprovisionamiento (Source), proceso en donde están las actividades que se relacionan con los pedidos, entregas, recepción y transferencias de los diferentes productos. En esta e proceso se deben incluir la recepción de pedidos y su validación, las órdenes de compra, el almacenamiento de mercancías y aceptación de facturas de los proveedores.

S3. Diseño bajo pedido (Engineer to order) la empresa emplea métodos de registro recepción de solicitud de materia prima, registro de materias primas necesarias, revisión de presupuesto para realizar la compra, verificación de maquinaria, equipo y recursos humanos, y termina con la compra y adquisición de las materias primas necesarias para la producción que ya tienen con certeza en los pedidos de los clientes.

3.2.3. Proceso 3

Manufactura (Make), en donde se incluyen todas las actividades para transformar las materias primas en producto terminado o servicios. para la elaboración de producto y cuenta con registros para realizar la distribución de mercancías. En este punto cabe destacar que falta los indicadores de cumplimiento frente a esta actividad, los cuales se deben realizar empleando métricas de tiempos y movimientos para conocer con exactitud el tiempo de respuesta.

M3. La empresa Dolomita inician el proceso de manufactura se con la extracción de piedra en estado natural de las minas ubicadas en el municipio de Palermo (Huila) y Itaibe (Cauca). La piedra es transportada en volquetas a la ciudad de Neiva en donde se inicia su

transformación física utilizando trituradores. Posteriormente, convertida ya en polvo, se clasifica según la granulometría a través de mallas. Este polvo es cuidadosamente empacado, pesado y almacenado para ser despachado a nuestros clientes, la empresa cuenta con el diseño bajo Pedido.

3.2.4. Proceso 4

Distribución (Deliver), en este proceso de entrega se describen las entregas a clientes y distribuidores, con esto se evalúan la creación, mantenimiento y cumplimiento de los pedidos que generan los clientes, en este punto se tiene influencia de la creación, validación y aceptación que hacen los clientes, con esto no solo se tiene en cuenta estos aspectos, sino, además se tiene en cuenta la programación de entrega de los pedidos en donde se ven reflejadas las recogidas, el embalaje y envío de los productos y finalmente se hace la facturación de los clientes.

D3. Dolomita cuenta con un sistema de entregas en donde tienen tres opciones de despacho, en la primera opción se hace la entrega de los productos en un punto determinado y los costos de transporte van en parte por el cliente que hace el pedido, otra opción es la enviar el pedido a un punto determinado por medio de camiones de la compañía Dolomita y la tercera opción es la de contratar por medio de terceros el servicio de transporte por parte de los clientes, en donde se tiene en cuenta los costos de transporte por fuera y dentro de la empresa.

3.2.5. Proceso 5

Devolución (Return). La descripción de las actividades de devolución son las que describen los procesos de devoluciones en la metodología SCOR, es el flujo de retroceso de las mercancías, es importante saber cuáles son los productos que se les hace una devolución, ya que con esto representa información importante para la compañía, porque a partir de estas se pueden plantear

planes de acción que permitan identificar las falacias en el producto o en la cadena de producción que tienen como consecuencia la devolución de un producto, además, es necesario determinar cuál es el método de disposición para estas devoluciones, como será el programar la devolución, el envío y recepción de los productos que fueron devueltos

R3. En el proceso de devolución de la compañía Dolomita esta contar con personal disponible para la atención para producto devuelto ya sea por diversas causas, avería en el trayecto de distribución, no recepción por problemas en las vías, infraestructura entre otras, entre la planificación se encuentran modelos de documentos para la recepción, aceptación y reprogramación de envíos

3.2.6. Proceso 6

A partir del 2017 se incluye el proceso Habilitar (Enable) que incluye describir las actividades que hacen parte de la gestión de la cadena de abastecimiento, con esto viene incluida la gestión de rendimientos, datos, recursos, instalaciones, entre otros. Toda esta gestión tiene que tener un sistema integrado, por esta razón la planificación que es el primer punto en la metodología SCOR es tan importante ya que al tener una planificación por cada uno de estos puntos y que estas estén articuladas, dan un beneficio para toda la cadena de suministros, porque con esta se identificas oportunidades de mejora en cualquier punto de la cadena de suministro.

ES: La empresa debe habilitar un apoyo o soporte para la realización de este proceso adquiriendo mayor cantidad de materias primas y contar con suficiente producto en caso de contingencia, cambios o variación de la demanda.

EM. La empresa debe habilitar planes de contingencia para habilitar personal maquinaria y equipos en caso de necesitar más producto por causas inesperadas.

ED. La empresa debe habilitar transporte y personal para envíos y distribución de mercancías en caso de contingencia.

ER La empresa debe habilitar personal y estructura que tenga capacidad de atender las devoluciones en caso de ser necesario en caso de contingencia.

4. Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Dolomita Cía. Ltda.

La apropiada gestión de cada uno de los procesos en la empresa inicia con la planificación la cual permanece reflejada en los denominados diagramas de flujos, en ellos queda plasmado los pasos a seguir para alcanzar un objetivo. Un ejemplo claro de ello son los diagramas de flujo de información, producto, dinero, proveedor y cliente los cuales se describirán más adelante contextualizando la información en la empresa estudio Dolomita.

Adicionalmente en este capítulo se analizará la posición de Colombia en términos de logística de acuerdo al informe del Banco Mundial frente a países de latino América, centro América, Norte América, Europa, Asia y África con respecto al 2012, 2014, 2016 y 2018, así como también por medio de un cuadro sinóptico se reflejarán los elementos importantes el documento Conpes 3547 Política Nacional Logística.

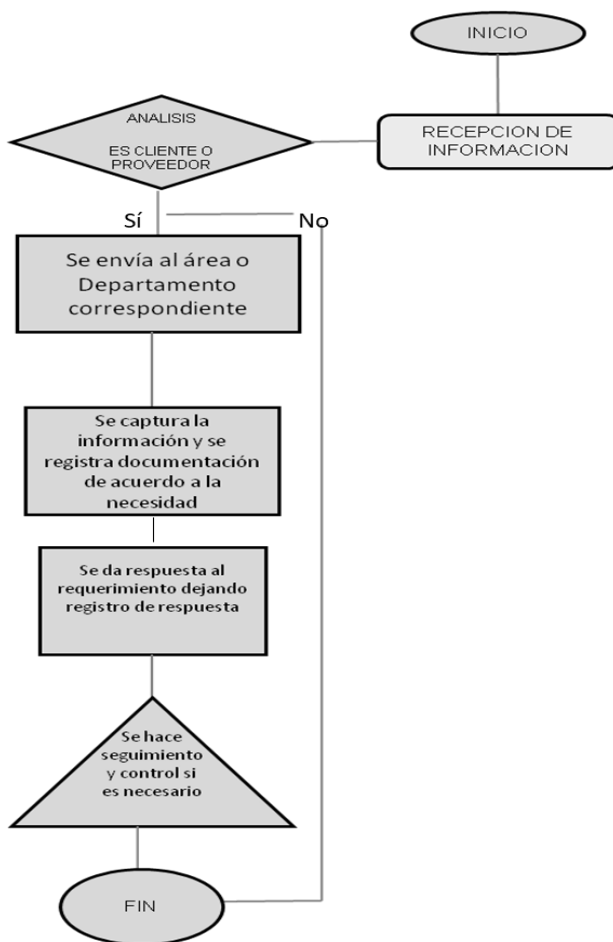
4.1. Flujo de información

4.1.1. Contextualización

De acuerdo al Instituto Aragonés de Fomento (2020) la gestión del flujo de información permite la captura y comunicación a través de toda la cadena. La comunicación de información entre actividades es crucial para planificar y responderá lo largo de la cadena.

En la empresa Dolomita el flujo de información inicia con la solicitud del cliente o proveedor, se envía al departamento solicitado dando respuesta a la necesidad y dejando registro de ello, si es necesario se realiza un seguimiento hasta finalizar. Ver Gráfica 6.

4.1.2. Diagrama de flujo



Gráfica 6. Diagrama de flujo de información en la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor.

Elaboración propia.

4.2. Flujo de producto

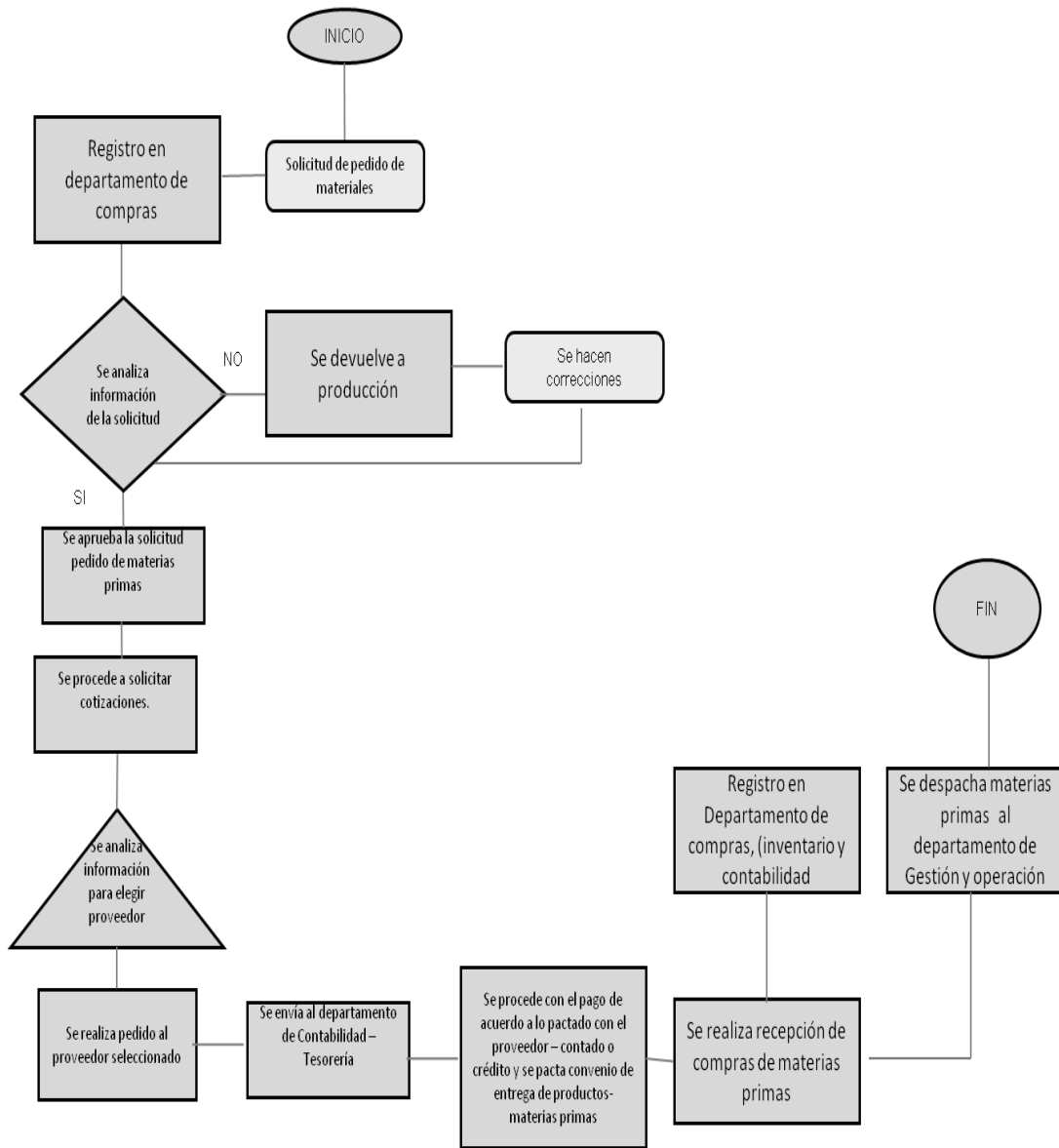
4.2.1. Contextualización

De acuerdo al Instituto Aragonés de Fomento (2020) la gestión del flujo de producto comienza con las compras de materias primas y termina con el envío de los productos terminados o servicios al consumidor.

En la empresa Dolomita el flujo de producto – proveedor inicia con el pedido de materias primas al proveedor registrando la información en el departamento de compras, después de analizar el presupuesto se procede a la solicitud de cotizaciones con los proveedores establecidos y de acuerdo al precio se procede a la compra, el departamento de contabilidad registra la compra, paga realiza el acuerdo de pago, y las materias primas se despachan al departamento de producción para iniciar su proceso. Ver grafica 7.

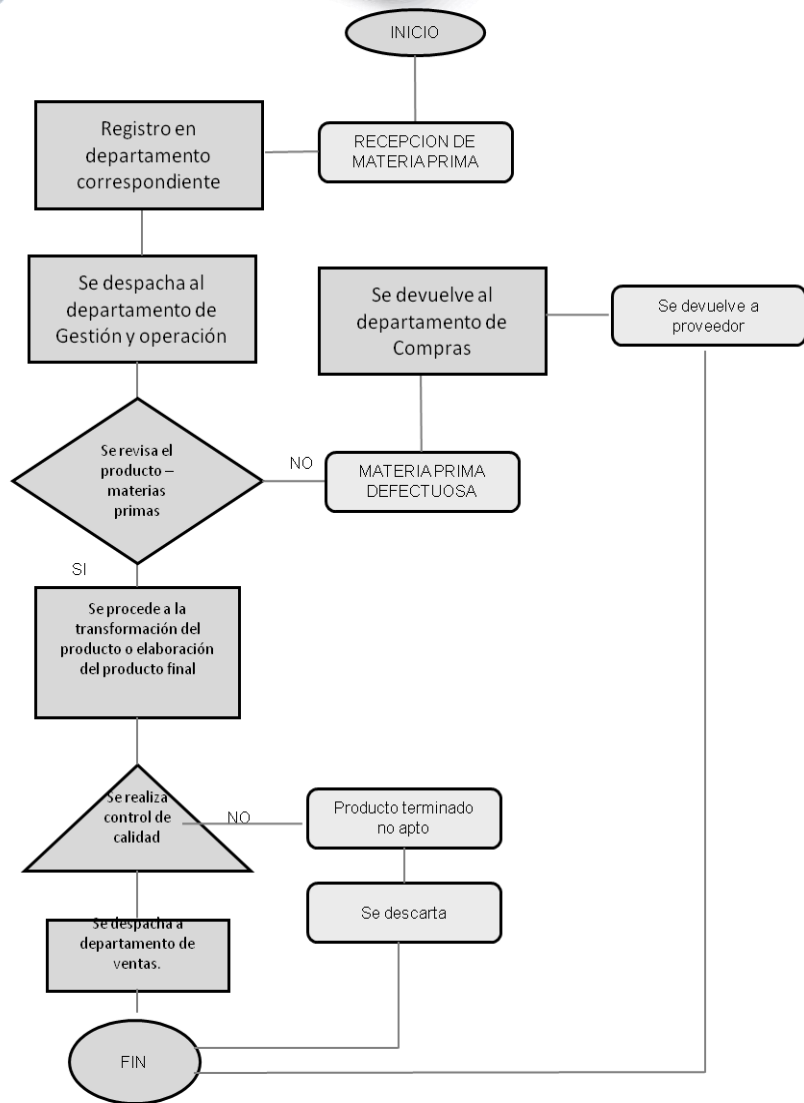
El flujo de producto - cliente inicia con la entrada de la materia prima al departamento de producción, se revisa si es apta se procede a la transformación del producto posteriormente se hace el control de calidad y si pasa se despacha al departamento de ventas. Ver grafica 8.

4.2.2. Diagrama de flujo



Gráfica 7. Diagrama de flujo de producto – proveedor en la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor

Elaboración propia.

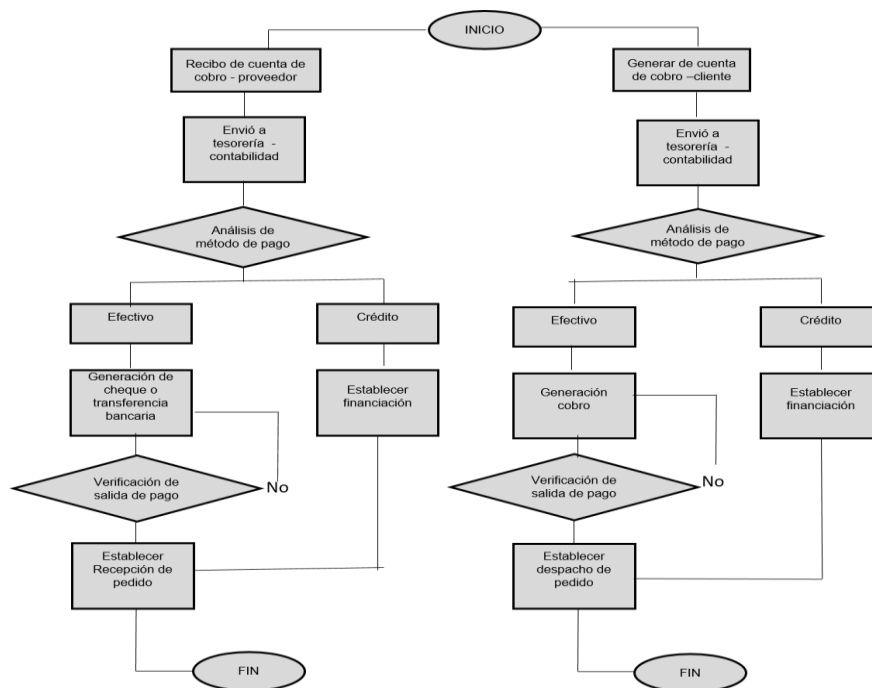


Gráfica 8. Diagrama de flujo de dinero en la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor Elaboración propia.

4.3. Flujo de efectivo

4.3.1. Contextualización

De acuerdo al Instituto Aragonés de Fomento (2020) “La gestión de los flujos monetarios entre clientes y proveedores implica la existencia de pagos que acompañan al intercambio de productos y servicios. Puesto que cada eslabón de la cadena es compensado por su actividad, las cadenas de suministro eficientes permiten los flujos monetarios en tiempo correcto” (P. 9). En Dolomita el flujo de dinero inicia generando el cobro al cliente o generando el pago al proveedor y termina en la recepción de pedido o despacho de pedido. Ver Gráfica 9.



Gráfica 9. Diagrama de flujo de dinero en la empresa Dolomita Cía. Ltda. Autor Elaboración propia.

5. Colombia y el LPI del Banco Mundial

Los índices de desempeño logístico O LPI Logística Performance Index, son una medición de los indicadores de las tendencias logísticas en materia global realizada por el banco mundial, estas medidas se describen en 6 indicadores que muestran:

- Eficacia de las aduanas y gestión de fronteras
- Calidad de infraestructura relacionada con el comercio y el transporte
- Competencia y calidad de los servicios de logística
- Facilidad de organizar envíos internacionales competitivos
- Capacidad de rastrear y localizar envíos
- Frecuencia con la que llegan los envíos a los destinatarios dentro del mismo tiempo de entrega programado

El objetivo de esta medición que es promover estrategias de mejora para los países que se encuentren en los puestos más bajos y opten por mejorar sus sistemas de transporte y niveles de competitividad para exportar más cantidad de productos, entregarlos con tiempos prudentes y realizar procesos de calidad.

5.1. Contextualización

De acuerdo a las mediciones realizadas por el banco mundial, Colombia ha sido uno de los países que evidentemente no ha estado dentro de los primeros en cundo a buen manejo logístico ya que ha enfrentado diversas situaciones de manejos administrativos, guerrilla y corrupción.

Según el Departamento Nacional de Planeación (2018). Entre las causas evidentes que han hecho que Colombia no sea un país destacado es que existen altos costos de transporte interno, la deficiencia de infraestructura vial, puertos y aeropuertos y la alta complejidad de trámites aduaneros, así como la corrupción en las entidades de impuestos y aduanas.

De acuerdo al informe de Colombia compite 2016 (ANDI, 2016) el 80% de la carga es transportada por carretera, solo el 2 % fluvial y el 16 por vía férrea. También se presenta altos tiempos de cargue y descargue. En particular, dichas operaciones en Colombia toman entre 3,3 y 2,6 horas, respectivamente, además los tiempos de espera para ejecutar estos procesos superan, en ambos casos, las horas que la operación requiere para ser llevada a cabo. Estas ineficiencias afectan la productividad de los vehículos de carga, que reportan menores kilómetros recorridos al año y mayores costos de operación de transporte.

A continuación, en la gráfica 10 se mostrará la posición de Colombia frente a diversos países del mundo según el Banco Mundial.

5.1. Comparativo de Colombia ante el mundo

Tabla 2.

De acuerdo a las cifras del Banco mundial se puede analizar lo siguiente. Ver grafica 9

	Country	Aduana		Infraestructura		Envíos internacionales		Logística de calidad y competencia		Rastreando y siguiendo		Oportunidad	
		Puntuación	rango	Puntuación	rango	Puntuación	rango	Puntuación	rango	Puntuación	rango	Puntuación	rango
	France	3,59	19	4	12	3,55	17	3,84	17	4	12	4,15	14
	Canadá	3,6	18	3,75	21	3,38	30	3,9	14	3,81	21	3,96	22
	Chile	3,27	32	3,21	34	3,27	38	3,13	43	3,2	44	3,8	31
2018	Panamá	2,87	45	3,13	42	3,31	34	3,33	35	3,4	36	3,6	46
	Colombia	2,61	75	2,67	72	3,19	46	2,87	56	3,08	53	3,17	81
	Kenia	2,65	67	2,55	79	2,62	99	2,81	64	3,07	56	3,18	79
	Afganistán	1,73	158	1,81	158	2,1	152	1,92	158	1,7	159	2,38	153
	Canadá	3,95	6	4,14	9	3,56	29	3,9	15	4,1	9	4,01	25
	France	3,71	17	4,01	15	3,64	20	3,82	19	4,02	15	4,25	13
	Panamá	3,13	42	3,28	38	3,65	16	3,18	45	2,95	63	3,74	41

2016	Kenia	3,17	39	3,21	42	3,24	46	3,24	40	3,42	38	3,7	46
	Chile	3,19	35	2,77	63	3,3	43	2,97	56	3,5	34	3,71	44
	Colombia	2,21	129	2,43	95	2,55	103	2,67	81	2,55	96	3,23	78
	Afganistán	2,01	138	1,84	154	2,38	125	2,15	139	1,77	155	2,61	137
	Canadá	3,61	20	4,05	10	3,46	23	3,94	10	3,97	8	4,18	11
	France	3,65	18	3,98	13	3,68	7	3,75	15	3,89	12	4,17	13
	Chile	3,17	39	3,17	41	3,12	53	3,19	44	3,3	40	3,59	44
2014	Panamá	3,15	40	3	52	3,18	47	2,87	68	3,34	37	3,63	42
	Kenia	1,96	151	2,4	102	3,15	50	2,65	90	3,03	60	3,58	45
	Colombia	2,59	79	2,44	98	2,72	95	2,64	91	2,55	108	2,87	111
	Afganistán	2,16	137	1,82	158	1,99	156	2,12	152	1,85	159	2,48	149
	France	3,64	14	3,96	14	3,73	5	3,82	14	3,97	12	4,02	23
	Canadá	3,58	17	3,99	12	3,55	18	3,85	13	3,86	14	4,31	3
	Chile	3,11	35	3,18	37	3,06	44	3	46	3,22	41	3,47	54

2012	Panamá	2,56	74	2,94	51	2,76	79	2,84	63	3,01	57	3,47	56
	Colombia	2,65	64	2,72	68	2,76	78	2,95	52	2,66	85	3,45	57
	Kenia	2,08	136	2,16	130	2,69	88	2,38	118	2,34	130	2,88	113
	Afganistán	2,33	99	2	141	2,33	134	2,16	139	2,1	146	2,8	119
	Canadá	3,71	13	4,03	11	3,24	32	3,99	8	4,01	15	4,41	5
	France	3,63	17	4	14	3,3	28	3,87	12	4,01	14	4,37	9
	Chile	2,93	41	2,86	50	2,74	94	2,94	48	3,33	40	3,8	44
2010	Panamá	2,76	49	2,63	61	2,87	71	2,83	57	3,26	47	3,76	47
	Colombia	2,5	66	2,59	62	2,54	112	2,75	61	2,75	82	3,52	64
	Kenia	2,23	103	2,14	113	2,84	75	2,28	122	2,89	69	3,06	113
	Afganistán	2,22	104	1,87	139	2,24	141	2,09	141	2,37	128	2,61	146

Colombia y el LPI del Banco Mundial 1. Autor Elaboración propia.

Aduanas: De acuerdo al cuadro comparativo Japón lidera con un puntaje de 3,91 en la capacidad y eficiencia de sus despachos, seguido de Estados Unidos con un puntaje de 3,76, Portugal con un puntaje de 3,24, Chile de 3,23, Colombia se ubica en el quinto lugar con 2,5 lo que significa existe oportunidades de mejoras en trámites aduaneros al igual que los países Panamá con 2,95 y Sierra Leona con 1,82.

Infraestructura: En este aspecto, Japón sigue en primer lugar con un puntaje de 4,19, seguido Estados Unidos con un puntaje de 4,1 Portugal con un puntaje de 3,23, Chile de 3,09, Colombia mantiene aquí el quinto lugar con 2,58, luego están Panamá con 3,14 y Sierra Leona con 2,02; lo que indica que es importante para Colombia realizar evaluación de calidad de la infraestructura utilizada para el transporte y o administración de su cadena de suministros que le permitan estar a nivel de la competencia.

Envíos Internacionales: Sin duda el aprovechamiento de los acuerdos comerciales existentes para Colombia, se evidencia un buen puntaje de 2,93, pero no lo suficiente para salir de puesto número cinco respecto a otros países, dado que se evidencia nuevamente a Japón liberando con un puntaje de 3,61, Portugal pasa a un segundo lugar con un puntaje de 3,59, luego Estados Unidos con un puntaje de 3,54, seguido por Chile con 3,24, Panamá con 3,35 y Sierra Leona con 2,5.

Competencia De Servicios Logísticos: En este aspecto se evidencia continuidad en el mismo orden de puntajes Colombia en quinto lugar con un valor de 2,79 respecto a Japón que sigue liderando con un puntaje de 4,03, Estados Unidos con un puntaje de 3,93, luego Portugal

que baja nuevamente al tercer puesto con un puntaje de 3,54, seguido por Chile con 3,09, Panamá con 3,2 y Sierra Leona con 1,96.

Seguimiento y Rastreo: En este aspecto aparece liderando Estados Unidos con un puntaje de 4,13, lo sigue Japón con 4,04, Portugal con 3,69, Chile con 3,3, Colombia conservando su puesto número cinco con un puntaje de 2,84, seguido esta Panamá 3,17 y Sierra Leona 2.1; mostrando nuevamente a Colombia muy competitiva aun presentado oportunidades de mejoras en sus procesos logísticos.

Oportunidad: Se evidencia que Colombia sigue con el puesto número cinco con un puntaje de 3,17, en este aspecto Japón sube nuevamente como el número uno con un puntaje de 4,24 sigue Estado Unidos con 4,14, Portugal con 4,03, Chile con 3,73, Panamá 3,14 y Sierra Leona 2,31; evidenciándose aquí que Colombia debe reevaluar el tema de envíos y entregas a tiempo para no incurrir en pérdidas por las sanciones o multas establecidas legalmente por incumplimientos.

Por lo que podemos observar a lo largo de los años Colombia ocupa una posición muy por debajo de los otros países escogidos para realizar la comparación. Según la directora de Aduanas de la DIAN -Claudia Gaviria Vásquez- en todos los seis factores que mide el índice, Colombia mejoró su posición, pero significativamente en el número 1 y 3.

- Eficiencia del proceso de autorización (velocidad, simplicidad y previsibilidad de las formalidades) por los organismos de control fronterizo, incluidas las aduanas.
- Facilidad para organizar envíos a precios competitivos

De igual manera, Colombia ha venido haciendo grandes inversiones en el sector de logística, para mejorar con el nivel que tiene frente a los demás países. “Las empresas del sector logístico también han hecho un gran esfuerzo para evolucionar en el país, un claro ejemplo es Deprisa; empresa que hace parte del holding de Avianca que de la mano de la tecnología busca mantenerse creciendo a la velocidad de la industria Courier y carga, además, a partir del año 2013 implementaron bandas transportadoras en los centros de operaciones de Bogotá para garantizar una distribución más eficiente de los envíos, movilizándolo y clasificando las mercancías o documentos, disminuyendo en gran proporción la manipulación de los mismos para reducir los riesgos de averías y daños.” (El Espectador. 2017).

Se evidencia que Colombia se encuentra en un lugar medio respecto a los demás países, en ejemplo se puede ver el rendimiento más alto respecto a la logística en Colombia entre 49,98% hasta 68,26% entre los 5 años comparados. Se puede evidenciar, que Chile tiene una puntuación más alta respecto a (Aduana, infraestructura, envíos internacionales, Calidad y competencia logística, Rastreo y seguimiento y Oportunidad.) en comparación con Colombia. Pero, Afganistán y Kenia se encuentran por debajo de estos dos países respecto a los aspectos calificados.

Colombia mejoró en el año 2018 respecto a los demás ubicándose generalmente en el puesto 58 como lo podemos observar en la gráfica 10.

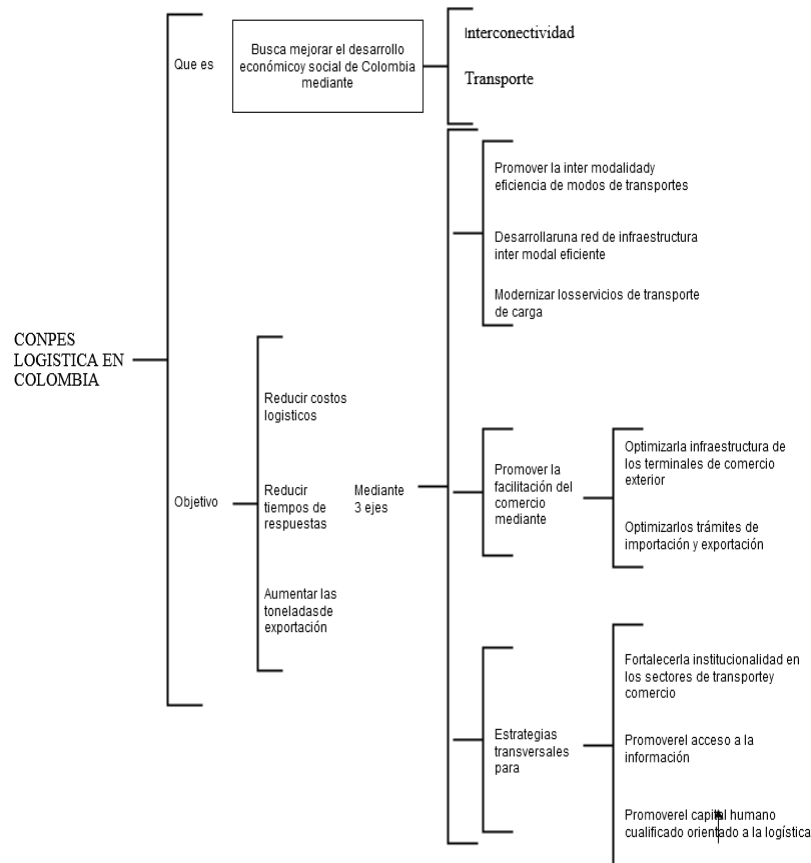
Tabla 2. Colombia y el LPI del Banco Mundial 2. Autor Elaboración propia. Ver anexo 1

Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.

Según el Departamento Nacional de Planeación (2008) el Gobierno Nacional crea la Política Nacional de Logística, en el Decreto 2828 de 20062 y el Conpes3439 de 20063 que busca mejorar el desarrollo económico y social de Colombia mediante interconectividad y transporte. Se establecen los parámetros para la organización del Sistema Nacional de Competitividad (SNC). Comité para la Facilitación de la Logística del Comercio y el Transporte Comifal. Que busca promover la adopción de mejores prácticas en logística y transporte, que permitan incrementar la competitividad y la productividad para el país. Igualmente, busca analizar y estudiar los procedimientos, pasos y costos involucrados en el intercambio comercial de Colombia. El Conpes Contiene las estrategias para el desarrollo del sistema logístico nacional y su apoyo efectivo al incremento de competitividad y productividad. Se enfoca en la facilitación de la logística del transporte de mercancías y la distribución física del intercambio comercial de bienes

5.2. Contextualización

5.2.1. Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística



Gráfica 12. Elementos fundamentales del CONPES 3547. Autor Elaboración propia

Indudablemente se debe trabajar para implementar estrategias que conduzcan a mejorar la gestión de la logística desde la empresa, creando procesos que reduzcan costos y desarrollen tecnologías que ayuden a ser implementadas en todos los procesos que involucra la logística dentro y fuera de la empresa ya que con los esfuerzos tanto organizacionales del sector privado unido a los esfuerzos del gobierno con la implementación de políticas que puedan fortalecer la cadena, llevando a un nivel más alto temas como la infraestructura vial, el transporte entre otros temas pertenecientes a la SC.

6. El efecto látigo (The Bullwhip Effect).

Si bien es cierto que el comportamiento del mercado tiende a variar dependiendo de las leyes de oferta y demanda, al no tener una constante es preciso establecer estudios económicos y de mercadeo que permitan conocer o acercarse a la realidad y poder prever las diversas variables que puedan existir; por ejemplo en la demanda de los productos existen diferentes variables que permiten identificar como se va a comportar el producto frente a la situación socio política del país, o frente a determinado nicho de mercado, pero ¿es posible saber con certeza en qué momento se pueda producir una alta variabilidad en la demanda?, frente a esta incertidumbre a continuación se ampliará el tema de la variabilidad de la demanda y lo que se puede hacer para reducir riesgos en la empresa. Así mismo se contextualizará la información en la empresa seleccionada Dolomita, adicionalmente se comprenderá la gestión de manejo de inventario y se recomendará un modelo de manejo de inventarios para que esta empresa pueda estar preparada y enfrentar una situación de variabilidad de demanda.

6.1. Contextualización

El "efecto látigo" o "bullwhip effect" es un fenómeno conocido en logística que se produce cuando se da un aumento inesperado de demanda produciendo en cierto modo un efecto que se parece a un látigo (por eso su nombre) la primera onda se da en el momento en el que un cliente pide mayor cantidad de producto de lo usual, la segunda onda se amplifica debido a que la empresa que le vende el producto a ese cliente debe aumentar su stock para poder atender su demanda, la tercera onda se amplifica más debido a que el proveedor de la empresa debe aumentar su producción para atender la demanda de este momento más la demanda usual para

satisfacer a la empresa, esto puede generar muchos problemas para el cliente final, para la empresa y para el proveedor

6.2. Análisis de causas en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

6.2.1. Demand-forecast updating

Demand-Forecast Updating (Actualización De La Previsión De Demanda)

Toda empresa debe considerar que la demanda varía y aumenta con el tiempo, es necesario implementar estrategias que sirvan para pronosticar la demanda, para esto se debe tener en cuenta todo el panorama, clientes, proveedores, demanda del producto.

Involucrar a todos los que les concierne, no solo estimar ventas, porque hay que tener en cuenta un stock de seguridad contar con este stock previene los cambios que pueden venir en momento en que haya fluctuación de demanda, se debe tener en cuenta no generar “sobre stock” calcular adecuadamente una cantidad de producto para tener stock de seguridad.

De acuerdo al manual de Forecasting, el cual involucra el análisis que se hace para poder estimar la cantidad de producto necesaria para satisfacer la demanda en la que se debe tener en cuenta.

- **Gestión de stock:** Tener en cuenta las necesidades de inventarios y la capacidad de almacenamiento de la empresa.
- **Aprovisionamiento:** Que los proveedores estén capacitados para dar respuesta a las necesidades de la empresa contar con diferentes opciones.
- **Transporte:** Contar con suficientes medios de distribución.

- **Fabricación:** Planificar producción teniendo en cuenta recursos humanos, maquinaria y equipos suficientes.
- **Nivel de servicio:** Tener en cuenta cifras históricas de ventas.

Es recomendable:

- **Planificar en conjunto con todos los departamentos:** comercial o de ventas, de producción u operación, finanzas y contabilidad.
- Hacerlo para determinados periodos de tiempo a corto y/o mediano plazo ya que la demanda varia constantemente.
- Es necesario tener en cuenta que para estimar el inventario debe preverse:
 - Necesidades de los clientes
 - Tiempos y movimientos de personal operativo
 - Costos de insumos proveedores
 - Capacidad de almacenamiento espacios físicos
 - Fechas de vencimientos deterioro hurtos para asegurar los productos.
 - Mapear a los segmentos de clientes

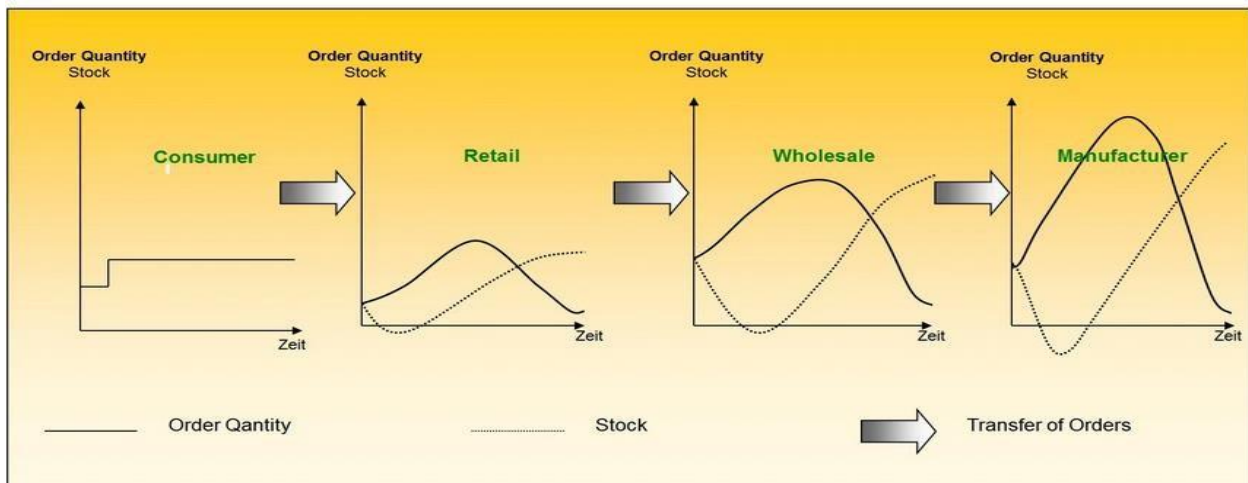
Conocer que quieren los clientes que necesitan y qué cantidad de producto necesita

Recomendar cantidades con el fin de no almacenar en la compañía sino transferir el almacenamiento adecuado a los clientes.

6.2.2. Order Batching

En el momento que la empresa ordene sus inventarios, pronostique sus ventas, haga sus pedidos y repongan el inventario adecuadamente se inicia programación de lotes, la empresa debe tener en cuenta por medio de cálculos matemáticos cuánto está dispuesta a vender y cuánto debe tener en su stock sin embargo debe tener en cuenta y tener estrategias para poder cumplir con sus clientes en un momento de una variación de demanda con el fin de no perjudicarse ni perjudicar a sus clientes o proveedores.

Se lleva a cabo cuando cada miembro recolecta las cantidades de los pedidos de su cliente intermedio y redondea hacia arriba o hacia abajo para cumplir con las limitaciones de producción, como los tiempos de configuración del equipo o las cantidades de camiones. Cuantos más miembros realicen tal redondeo de las cantidades de pedidos, más probable es que se produzca una distorsión de las cantidades originales que se demandaron.



Gráfica 13. Efecto látigo. Autor: <https://www.tradegecko.com/supply-chain-management/the-bullwhip-effect>

6.2.3. Price Fluctuation

Con la implementación de mejoras, simplificación y estandarización de procesos para producción y reposición de inventario. La empresa podrá ofrecer precios cómodos al por mayor, un modelo de descuentos que favorezca a todas las partes de la cadena de suministro, al ganar la empresa ganan todos. Mientras que sin un control de inventarios, precios y procesos puede perder todos de alguna manera.

6.2.4. Shortage Gaming

El juego de escases se presenta cuando un minorista intenta limitar las cantidades de los pedidos proporcionando solo un porcentaje del pedido realizado por el comprador. Como el comprador sabe que el minorista está entregando solo una fracción del pedido realizado, intenta "jugar" al sistema haciendo un ajuste al alza en la cantidad del pedido. El racionamiento y el juego generan inconsistencias en la información de pedidos que se recibe.

Al no calcular bien la variabilidad de la demanda y la cantidad de stock de seguridad podría caer en una situación de escases, de acuerdo a la *The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies*"

Cuando un proveedor enfrenta una situación de escasez, en lugar de asignar productos según los pedidos realizados, una regla alternativa es asignar en proporción a los registros de ventas anteriores

7. Gestión de Inventarios

7.1. Contextualización

De acuerdo al Instituto Aragonés de Fomento, la gestión de inventarios es la principal actividad dentro de la empresa debido a que a esta parte se le invierte aproximadamente el 50% total del activo de la compañía, para mantener un inventario adecuado es necesario realizar estudios matemáticos, estadísticos y de mercadeo con el fin de conocer el nivel en el que deben encontrarse las materias primas y los productos terminados, existen dos tipos de inventarios:

Stock operativo: Representa la materia prima que se usa para fabricar el producto vendido o usado para producción.

Stock de seguridad: Es la cantidad de aprovisionamiento que se dispone para cubrir incrementos no regulares de la demanda y los retrasos en el suministro de proveedores (Instituto Aragonés de Fomento, 2020).

Para determinar la cantidad de inventario indicada para la empresa se debe conocer el tipo de demanda, existe demanda determinística en donde se conoce con exactitud la demanda para un periodo futuro, es decir la empresa solo trabaja con los pedidos realizados en el futuro inmediato y demanda probabilística donde no se conoce la cantidad de productos a producir para el periodo futuro, adicionalmente es necesario conocer muy bien el tipo de producto que la empresa ofrece para determinar el tiempo y condiciones de almacenamiento, tener en cuenta necesidades de los clientes, costos de materias primas e insumos, capacidad de almacenamiento, fechas de vencimientos, deterioros y riesgos de producto.

De acuerdo a los productos que la empresa maneje se puede seleccionar la mejor manera de administrarlo, según Guerrero (2009) existe el sistema de clasificación ABC la cual es usada por empresas grandes, medianas y pequeñas, este sistema consiste en atribuirle un peso de importancia de acuerdo a su rotación y costo, los productos de alta rotación de categoría A deberán tener mayor inversión y estar mejor ubicados en el control de existencias ya que son productos de alta rotación, entre estos esta entre el 15 y 20 % de los productos y representan entre el 60% y 80% de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario y deben ubicarse cerca de la salida. Seguidos de los productos clasificados como categoría B de inversión y rotación media, entre estos esta entre el 25 y 35 % de los productos y representan entre el 10% y 20% de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario y por último los productos de categoría C, de menor costo y menor rotación, entre estos esta entre el 40 y 60 % de los productos y representan entre el 5% y 10% de los movimientos, las ventas, los costos y el inventario y deben ubicarse más lejos de la salida (Flamarique 2019, P.47)

Adicionalmente se debe emplear clasificación ya sea: Por precio unitario, Por valor total, Por utilización y valor, Por aporte a las utilidades.

De acuerdo al sistema de clasificación que la empresa decida tener así mismo el modelo que se emplee debe seleccionarse acorde al tipo de demanda, si la empresa conoce su demanda puede utilizar un modelo determinístico, si no lo hace debe optar por un modelo no determinístico.

Dentro de los modelos están:

- Modelo determinístico de producción con déficit
- Modelo determinístico de producción sin déficit
- Modelo de compra sin déficit

- Modelo de compra con déficit
- Modelo de descuentos por cantidad
- Modelo para valor productos con restricciones

Además del sistema de clasificación de inventario que se emplea para organizar el almacenamiento del producto y del modelo de inventario que la empresa debe implementar es importante conocer que cantidad de materia prima es necesario pedir y almacenar y en qué momento es adecuado hacerlo, esto representa el sistema de inventario, de acuerdo a Guerrero (2009) hay dos tipos básicos de sistema de inventarios: el sistema de inventario continuo o cantidad fija de pedido en el que nunca va a cambiar la cantidad del pedido solicitado cuando se llega a un punto determinado de stock; y el sistema de inventario periódico en el que cada determinado periodo de tiempo se pide una cantidad que puede variar.

Es importante destacar que la empresa puede manejar su inventario por cuenta propia (centralizado) o tercerizar la gestión de inventarios (descentralizado), la empresa puede evaluar de acuerdo a la capacidad de almacenamiento con la que cuente, la cantidad de inversión que quiera realizar y los riesgos que esté dispuesta a asumir.

7.2. Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

7.2.1. Instrumento para recolección de la información.

El instrumento utilizado para recolectar información acerca de la gestión de inventarios fue la encuesta. Ver Anexo 1. La encuesta consta de preguntas cerradas con respuestas dicotómicas y algunas preguntas abiertas para obtener una breve descripción acerca del manejo

que la empresa da a los inventarios, estrategias, modelos y tipos de inventario, maneras de aprovisionamiento de las materias primas, cantidades de stock que manejan, lo cual permite un análisis ágil y puntual.

7.2.2. Diagnóstico de la situación actual

A partir de la información obtenida En Dolomita no existen parámetros establecidos para el manejo de inventarios se actualiza el inventario cuando llega a un mínimo de materias primas, se mantiene producto terminado medido para la entrega de pedidos solicitados, solamente se compran las materias primas únicamente para la producción requerida de acuerdo a los pedidos realizados por los clientes, este modelo no permite estar preparado para las fluctuaciones de la demanda, de modo que si llega a existir variaciones Dolomita puede dejar de atender clientes por no contar con inventario.

Como se mencionó anteriormente si se llega a producir una variación que altere la demanda de producto Dolomita podría tener problemas y no podrá atender a sus clientes o podrá ocasionar el denominado y ya estudiado caso efecto látigo.

Ejemplo: Dolomita cuenta con un stock de 1000 unidades para satisfacer la demanda de mercado usual, el inventario se repone de manera diaria y adicionalmente cuenta con 1000 unidades de stock de seguridad, un día, el cliente X, aumentó el pedido a 2000 unidades, si Dolomita maneja un stock de 1000 unidades, necesitaría 1000 unidades más para satisfacer al cliente X, entonces Dolomita debe utilizar un stock de seguridad de 1000 unidades que pueden ser destinadas a atender la demanda de ese momento, sin embargo al realizar la reposición de inventario va a pasar lo siguiente:

Dolomita necesita atender la distribución de producto: las 2000 unidades vendidas, y requeriría comprar materia prima para reponer las 2000 unidades vendidas en ese momento más las 1000 unidades del stock de seguridad lo que da un total de materia prima y doblaría el recurso humano para atender los procesos de 3000 unidades, el proveedor de materias primas necesitaría atender una demanda nuestra de 3000 más la demanda habitual que él considera de 4000 unidades. Como podemos darnos cuenta en cada eslabón de la cadena se aumenta drásticamente las actividades que se deben ejecutar y puede ocasionar fallas en la respuesta al cliente final como por ejemplo brindar un mal servicio al cliente, mala calidad de producto terminado, tiempos deficientes de entrega o demoras, altos precios ya que suben los costos de materias primas. Por otra parte al proveedor de la empresa también se le estarían generando problemas como: déficit en la producción, debe contratar más personal para responder la demanda de la empresa, una recomendación para mitigar estos problemas es tener total transparencia en la información compartida con el proveedor ya que si el proveedor cree que se aumentó la demanda se sentirá obligado a ampliar su producción para poder dar respuesta al pedido y si al siguiente mes se vuelve a la misma cantidad de producto usual el proveedor va a sobre “stockearse” porque ya no vendería lo mismo; mientras que si se coordina la información el proveedor sabrá que es una fluctuación “efecto látigo” y que puede volver al stock anterior.

Para que Dolomita cuente una gestión adecuada de inventario es recomendable utilizar un modelo de inventarios con un método determinístico ya que la compañía conoce con certeza cuál es la demanda del producto. Entre estos modelos determinísticos se debe optar por uno que permita a la empresa no generar costos superiores a los que ya tiene presupuestados, entonces

se aconseja utilizar un Modelo de descuentos por cantidad ya que Dolomita conoce cuál es su demanda, pero ya se sabe que la demanda tiende a variar, con este modelo se puede coordinar con el proveedor descuentos por compras por mayor, incrementar el stock, tener un stock de seguridad y además estar preparados para una variabilidad de demanda sin que se afecte mucho los costos de producción debido a que si mayores son las compras aplican descuentos que permiten bajar costos unitarios.

Adicionalmente el tipo de Almacenamiento recomendado es almacenamiento por zonas ya que es más eficiente y cómodo para el personal operativo y de distribución, este consiste en clasificar las materias primas por zonas y debido al manejo de inventarios se sugiere utilizar el sistema de clasificación y análisis ABC, ubicando las materias primas de más rotación cerca a la salida que son los productos clasificados como Productos A, en seguida los Productos B que son de rotación media y más lejos de la salida los Productos C de menor rotación. Esto con el fin de minimizar movimientos, optimizar tiempos y tener un mejor control de inventario ya que el sistema de flujo de entrada y salida utilizado es “primeros en entrar primeros en salir” (First In-First Out).

7.2.3. Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Dolomita Cía. Ltda a partir del diagnóstico realizado.

Es recomendable controlar el manejo de inventarios con un método determinístico ya que la compañía conoce con certeza cuál es la demanda del producto. Entre estos modelos determinístico se debe optar por uno que permita a la empresa no generar costos superiores a los que ya tiene presupuestados, entonces se aconseja utilizar un Modelo de descuentos por cantidad ya que Dolomita conoce cuál es su demanda, pero se sabe que la demanda tiende a variar , con este modelo se puede coordinar con el proveedor descuentos por compras por mayor, incrementar el stock, tener un stock de seguridad y además estar preparados para una variabilidad de demanda sin que se afecte mucho los costos de producción debido a que si mayores son las compras aplican descuentos que permiten bajar costos unitarios

7.3. Centralización y descentralización de inventario

7.3.1. Contextualización

La centralización de inventarios se da cuando la misma empresa está encargada de administrar, planificar y controlar el inventario, esta modalidad tiene beneficios para las empresas dependiendo de su capacidad de atención, producción, distribución y espacio de almacenamiento. Cuando la empresa maneja grandes cantidades de inventario y diversos puntos de distribución la mejor opción es descentralizar el manejo de inventarios.

De acuerdo a lo mencionado en Dolomita circula materias primas para la producción del producto que los clientes han solicitado, pese al espacio que hay en el almacén y al desorden de materias primas almacenan ni materias primas ni producto terminado. El manejo de las

existencias es centralizado es decir la empresa se encarga del manejo de su inventario y distribuye producto terminado de acuerdo a los pedidos realizados.

7.3.2. Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Las ventajas de tener centralizado el inventario en la empresa Dolomita son:

- Ahorro de costos de rentas de bodegas.
- Control de inventario debido a que se puede ver con facilidad con que cuentan ya que no acostumbran a tener suficiente stock.
- Evita sobre stock.

En cuanto al inventario descentralizado, la gran ventaja es la posibilidad de tener el producto más a la mano para la atención al cliente sobre todo en la empresa Dolomita que cuenta con mercado en varios lugares del país, pensamos que con respecto al inventario centralizado se le puede dar manejo con exactos programas de inventario y de resurtido.

- Todas las distribuidoras tienen un stock que permite estar preparados para fluctuaciones presentes en las variables de la demanda.
- Cada distribuidora o tienda con la que cuenta dolomita administra su inventario teniendo en cuenta que debe manejar un stock de seguridad.
- Ahorro en costos de producción ya que al tener materia prima disponible generaron descuentos por parte del proveedor en las compras realizadas.
- Ahorro en tiempos de envío

- Permite tener stock de seguridad

7.3.3. Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Se aconseja utilizar un Modelo de descuentos por cantidad ya que Dolomita conoce cuál es su demanda, pero se sabe que la demanda tiende a variar, con este modelo se puede coordinar con el proveedor descuentos por compras por mayor, incrementar el stock, tener un stock de seguridad y además estar preparados para una variabilidad de demanda sin que se afecte mucho los costos de producción debido a que si mayores son las compras aplican descuentos que permiten bajar costos unitarios

7.4. Pronósticos de la demanda

7.4.1. Contextualización

De acuerdo al manual de Forecasting (SF), El Forecasting involucra el análisis que se hace para poder estimar la cantidad de producto necesaria para satisfacer la demanda en la que se debe tener en cuenta.

Gestión de stock: Tener en cuenta las necesidades de inventarios y la capacidad de almacenamiento de la empresa.

Aprovisionamiento: Que los proveedores estén capacitados para dar respuesta a las necesidades de la empresa contar con diferentes opciones.

Transporte: Contar con suficientes medios de distribución.

Fabricación: Planificar producción teniendo en cuenta recursos humanos, maquinaria y equipos suficientes.

Nivel de servicio: Tener en cuenta cifras históricas de ventas. Se recomienda:

- Planificar en conjunto con todos los departamentos: comercial o de ventas, de producción u operación, finanzas y contabilidad.
- Hacerlo para determinados periodos de tiempo a corto y/o mediano plazo ya que la demanda varía constantemente.
- Es necesario tener en cuenta que para estimar el inventario debe preverse:
 - Necesidades de los clientes
 - Tiempos y movimientos de personal operativo
 - Costos de insumos proveedores
 - Capacidad de almacenamiento espacios físicos
 - Fechas de vencimientos deterioro hurtos para asegurar los productos.

Mapear a los segmentos de clientes

Conocer que quieren los clientes que necesitan y qué cantidad de producto necesitan
Recomendar cantidades con el fin de no almacenar en la compañía sino transferir el almacenamiento adecuado a los clientes.

7.4.2. Aspectos fundamentales en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Dolomita debe contar con un sistema con el que pueda pronosticar la demanda, aunque ya conozca el movimiento de oferta demanda de los productos que ofrece, debe considerar que la demanda varía y aumenta con el tiempo para pronosticar la demanda se debe tener en cuenta todo el panorama, clientes, proveedores, demanda del producto, involucrar a todos los que les concierne, no solo estimar ventas, porque hay que tener en cuenta el stock de seguridad contar

con este stock previene los cambios que pueden venir en momento en que haya fluctuación de demanda, se debe tener en cuenta no generar “sobre stock” calcular adecuadamente una cantidad de producto para tener stock de seguridad.

Dolomita cuenta con diversas bodegas de distribución, lo cual es una ventaja para el almacenamiento del producto. De esta manera todas las áreas de la empresa ganan en general la empresa gana.

8. El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.

En la toda empresa es importante contar con un espacio físico adecuado, en donde reposen las materias primas y producto terminado necesario para tener un stock de seguridad y poder atender posibles variación o incrementos en la demanda. Este espacio debe tener características fundamentales para la protección de riesgos en los productos y materias primas, debe contar con estantería adecuada a l producto que la empresa ofrezca, debe ser espacioso libre de incomodidades y riesgos para los operarios, debe contar con las medidas de seguridad industrial estipuladas en la normatividad del país, debe disponer amplitud y comodidad para realizar los procesos de transformación, empaque, cargue y descargue del producto.

8.1. Contextualización

En toda organización que trabaje con productos tangibles es necesario contar con un lugar destinado para la recepción, almacenamiento, movimiento y despacho de los productos, aunque una empresa debe pensar en los costos que acarrea contar con espacio suficiente para tener mercancía en reposo debe saber evaluar cuanto le cuesta implementar la gestión de almacenes

con una capacidad de almacenamiento y cuánto cuesta no tenerlo. De acuerdo al Instituto Aragonés de Fomento (SF) los objetivos de contar con un sistema de almacenaje son:

“Rapidez de entregas, fiabilidad, reducción de costes, maximización de volumen disponible, minimización de las operaciones de manipulación y transporte.” (P. 31).

El almacén debe contar con:

- Red de distribución si la empresa cuenta con diversos centros de distribución. Debe tener en cuenta su localización geográfica y la de sus clientes.
- Saber capacidad de almacenamiento de acuerdo a su gestión y demanda. Conocer tiempos de producción
- Conocer procesos de producción Conocer modelos de gestión
- Tener en cuenta flujos de entradas y salidas, existen diversos tipos de flujos de entradas y salidas tales como:
 - Last In – First Out (LIFO): últimos en entrar al almacén, primeros en salir para expedición.
 - First In – First Out (FIFO): Primeros en entrar en almacén, primeros en salir de almacén.
 - First Expired – First Out (FEFO): Primeros en tener fecha próxima de caducidad, primeros en salir

Dentro de los tipos de almacenamiento existen:

Ranking: Permite contar con espacios verticales para la ubicación de productos. Por zonas:

Permite agrupar en zonas de fácil acceso todos los productos Aleatorio: Permite agrupar productos de acuerdo al tamaño de los lotes.

De temporada o promocionales: De acuerdo a la temporada se ubican los productos para tener fácil acceso.

Cuarentena o alto riesgo: Permite disponibilidad de espacios para productos de alto riesgo.

Así mismo se debe contar con estanterías o pasillos debidamente codificados con el fin de acceso fácil y agilizar el proceso de búsqueda.

8.2. Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Dolomita Cía Ltda.

8.2.1. Descripción de la situación actual

De acuerdo a la información suministrada, la empresa Dolomita no cuenta con estantería ni almacenamiento organizado, la materia prima llega en forma de piedra extraída de las minas de Huila, la empresa tiene destinado un lugar donde reposan las materias primas, sin embargo, se debe considerar las condiciones en las que el producto está conservado ya que no está protegido lo suficiente, es seguida inicia el proceso de transformación del producto en donde las máquinas molidoras, trituradoras y empacadoras inician su trabajo de inmediato al finalizar el producto terminado es ubicado en el piso y acumulado lo cual puede generar aumento de tiempos y movimientos ya que el producto está por todos lados e incluso desperdicio de materias primas. De acuerdo a Flamarique (2019) corresponde a un almacén caótico. Ver gráfica X.



Gráfica 14. Gestión de inventarios Dolomita. Fuente la empresa Dolomita.

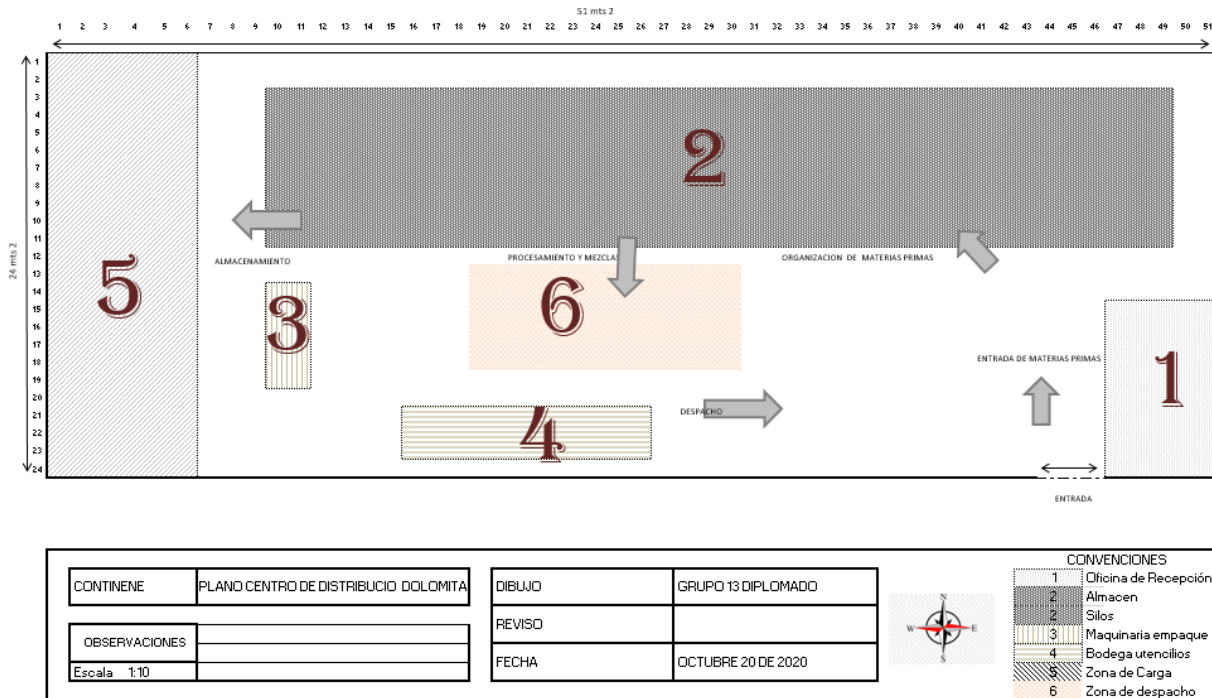
La empresa cuenta con un área de almacenamiento la cual no es respetada, el producto se coloca indiscriminadamente por todo el centro de distribución y la planta de producción.

Identificación de debilidades del área

- Poco espacio para el desplazamiento del personal.
- Dificultad para la ampliación del espacio de almacenamiento.
- Inadecuada distribución del área de almacenamiento.
- Múltiples desplazamientos para realizar un cargue para un despacho.
- No en todos los casos se arruma sobre estibas.

- El producto terminado está muy retirado de la zona de carga.

8.2.2. Plano del Layout actual



Grafica15. Plano del Layout actual Dolomita. Autor Elaboración propia.

8.3. Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Dolomita Cía Ltda.

8.3.1. Descripción y justificación de la Propuesta

Para iniciar con la propuesta es importante destacar los principios del almacenaje que según Flamarique (2019) son: Maximizar el espacio y minimizar la manutención del producto, facilitar el acceso a la mercancía, adecuar rotación, aspectos claves a trabajar en la empresa.

Inicialmente Dolomita deberá contar con un sistema de entradas en el que pueda fluir la carga, para esto se habilitaran dos entradas adicionales a la existente, así como también se dejara el lugar de recepción existente ampliando más la oficina para registrar la información de la mercancía entrante y tenerla disponible para cuando se necesite de manera ágil y oportuna (Ver plano Grafica 17); si la empresa no cuenta con software para el registro de información, lo puede hacer con la herramienta Excel la cual toda empresa tiene a la mano. En este lugar se realizará el control de entradas, registro de materias primas con la debida comparación frente a la orden de compra y se dará ingreso a la mercancía con el código de referencia destinando un lugar definido en la estantería correspondiente. Las materias primas se organizarán por tipo es decir se clasifican de acuerdo a las referencias:

Referencia ↔ Ubicación Física.

Dolomita	Calcio y magnesio	Azufre
Roca Fosforita	Carbonato de calcio	Magnesio
Yeso Agrícola	Fósforo	Silicio

El ingreso de la carga se realizará por las entradas 1, 2 y 3, se destinará espacio para el personal operario y la maquinaria de transporte hacia el almacenamiento el cual se dispone 385 mts². Ingresar la mercancía y se procede a organizar en la zona de almacenamiento de materia prima, se propone adecuar espacios para ubicar la materia prima permitiendo el desplazamiento de los operarios y montacargas para poder ubicar adecuadamente la materia prima e iniciar el

proceso de transformación zona 4 en donde se encuentra la maquinaria contando con 132 mts².

(Ver plano Grafica 17)

Teniendo en cuenta que el producto terminado viene presentado en bultos de 50 kilos, se propone utilizar una estantería que valla ubicada en la zona 5 con 114 mts². Esto permite flujo de entradas y salidas de manera eficaz.



Grafica 16 Producto terminado Dolomita. Fuente Dolomita.

Una vez el producto terminado repose en la zona 5 pasa a zona de despacho salida y verificación en donde será registrada la información y cargada la mercancía por camiones que van a distribuidores y clientes.

Debido a que la materia prima se manipula por los operarios a mano, Dolomita no cuenta con Maquinaria como montacargas, carretilla con elevador se sugiere que se utilice una de estas dos para poder manipular la carga tanto al ingresar como al despachar.

El Centro de distribución no debe contar con rampas ya que el almacén solo destina el primer nivel. Se debe tener en cuenta que las instalaciones eléctricas estén protegidas como lo sugieren las normas de Seguridad Industrial, adicionalmente contar con extintores de nivel correspondiente, barreras, contra incendios, así como contar con una salida de emergencia para la cual se destinarán dos entradas de emergencia y contarán con señalización adecuada.

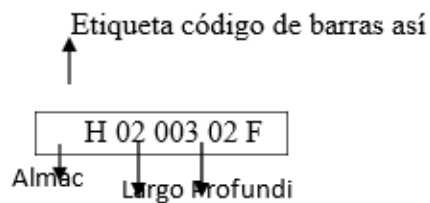
Dolomita tiene un sistema de producción “Just in Time” evitando utilizar la zona de almacenamiento, con esta recomendación el tipo de Almacenamiento recomendado es almacenamiento por zonas ya que es más eficiente y cómodo para el personal operativo y de distribución, este consiste en clasificar las materias primas por zonas y debido al manejo de inventarios se sugiere utilizar el sistema de clasificación y análisis ABC, ubicando las materias primas que más rotación cerca a la salida so los clasificados como Productos A, en seguida los Productos B que son de rotación media y más lejos de la salida los Productos C de menor rotación. Esto con el fin de minimizar movimientos, optimizar tiempos y tener un mejor control de inventario ya que el sistema de flujo de entrada y salida es “primeros en entrar primeros en salir” (First In- First Out).

La zona de descarga debe estar siempre libre de objetos personas y demás cosas que puedan poner en peligro la vida de los operarios y de los proveedores o distribuidores que traen las materias primas. Ver plano figura 6.

Para la zona de almacén que es donde reposa el producto terminado, zona 5 se destinarán 114 metros cuadrados y tendrá acceso libre a la estantería, así como a la zona 7 de empaque y despacho zona 8 con el fin de optimizar espacios, tiempos y desplazamientos.

En la zona de despacho dejará un lugar para la oficina de despacho donde se deberá realizar el proceso de registro de salidas de igual manera teniendo en cuenta las referencias y las órdenes de pedido o facturas. Se dispondrán de dos salidas para poder entregar el producto ágil y oportunamente, en temporada alta se puede disponer de una entrada de zona de carga señalizada correctamente.

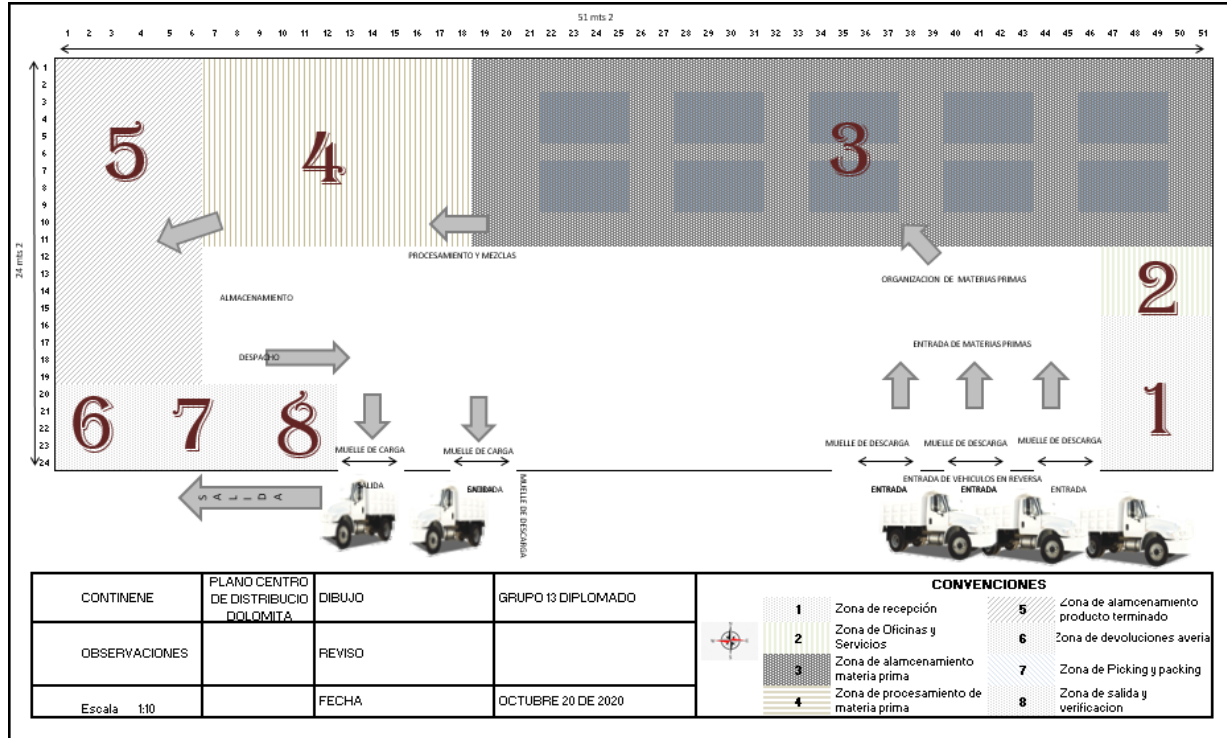
Para el sistema de codificación tanto en estantería como en productos se sugiere con:



Almacén:	Huila	Zona	Sur
Sector:	01		
Pasillo:	02		
Producto:	02	Nombre:	Fosforita
Lote:	333	Serie:	012
Caducidad:	12/22	Proveedor:	Mina M

Gráfica 17 Gráfica código de barras. Autor Elaboración propia.

8.3.2. Plano del Layout propuesto



Gráfica 18 Plano de Layout propuesto. Autor Elaboración propia.

9. El aprovisionamiento en la empresa.

Dentro de la gestión de la cadena de suministro, otro proceso esencial es la gestión de aprovisionamiento debido a que como lo indica Pinzón (2005) el “aprovisionamiento es el proceso de captación de los recursos del entorno que cada nodo de la red necesita para desarrollar su actividad” (P.3), por eso es esencial para que en la empresa no falte nada de lo que se necesita para la transformación de la materia prima y la elaboración del producto terminado, así como de las maquinarias herramientas, insumos que sean necesarios durante el proceso.

A continuación, encontraremos una introducción teórica con bases conceptuales de todo lo que involucra la gestión de aprovisionamiento dentro de una empresa contextualizada con lo que se experimenta en la empresa seleccionada para trabajar Dolomita, seguidamente se propondrán estrategias que permitan mejorar el proceso de compras o aprovisionamiento en la empresa, así como los logros.

También se anexará una propuesta de un modelo de evaluación para los proveedores y con ello la empresa pueda tener su base de datos de proveedores actualizada y con un seguimiento continuo pueda efectuar mejor el proceso de compras.

9.1. El proceso de aprovisionamiento.

9.1.1. Contextualización

El proceso de Abastecimiento dentro de una empresa se debe enfocar en la reducción de costos sin olvidar adquirir materias primas de buena calidad seleccionando los mejores proveedores que puedan cumplir estos parámetros, de acuerdo al manual de gestión de aprovisionamiento. (Instituto Aragonés de Fomento, SF) la gestión de aprovisionamiento incluye

la selección y gestión de proveedores, de mercancías y de servicios, la negociación de precios y términos de compra y la adquisición de mercancías y servicios de calidad. De acuerdo a Mora (2008) en los procesos de logística se incluye el planear, controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor hasta el cliente asegurando que los productos y servicios lleguen al cliente de la mejor manera, en el momento que es y al mejor precio, cuidándolo durante su proceso desde su entrada como materia prima a la empresa.

Para lograr tener a los clientes finales satisfechos es indispensable gozar de una producción dentro de la empresa, par que ello se pueda hacer es necesario gozar de buenas materias primas en la empresa, buen personal operativo que transforme la materia prima, buenas herramientas, recursos, maquinarias que ayuden en los procesos, y ¿quién es el responsable de que todo estos materiales, recursos y materias primas permanezcan en la empresa? La gestión de compras como líder en el proceso de abastecimiento debe velar porque en la empresa no falte ningún elemento antes mencionado.

Funciones de la gestión de compras

De acuerdo a Mora (2008) las principales funciones de la gestión de compras son:

- Recibir las órdenes de compra de la compañía en general (materias primas, maquinaria y equipo, herramientas, equipo de oficina, entre otros)
- Seleccionar a los mejores proveedores (requiere hacer evaluación de proveedores, cotizaciones, revisión de calidad, entre otros)
- Negociar con los proveedores (Implica reunirse con el proveedor y proponer el mejor trato con el fin de ahorrar costos y brindar calidad)

- Ubicar las órdenes
- Programar las entregas
- Hacer seguimiento a órdenes de compra
- Gestionar las quejas de los clientes
- Mantenerse actualizado con las demandas del mercado.

A fin de obtener una buena negociación con los mejores proveedores el departamento de compras debe realizar la evaluación de proveedores pensando en las necesidades de la empresa, del producto y de los clientes. De acuerdo a Mora (2008) para esto es necesario conocer algunos puntos clave:

- Definir el perfil de acuerdo a las necesidades mencionadas
- Búsqueda y Análisis de los proveedores potenciales
- Selección de proveedor de acuerdo al estudio detallado se selecciona el mejor, más competitivo del mercado y que brinde mejores costos.
- Realización de evaluación y seguimiento a los proveedores
- Mantener un vínculo de información clara precisa y concreta con los proveedores

ESI (Early Supplier Involvement) En español Involucramiento temprano del proveedor Dolomita puede enriquecer su base de datos ubicando proveedores potenciales que sirvan a la empresa. Según Pinzón (2005) se puede obtener información del mercado de suministro por las siguientes vías:

- Cámaras de comercio y de industriales
- Publicaciones especializadas

- Catálogos, ofertas y otros medios de promoción
- Empresas de comercio exterior
- Conversaciones con especialistas en ferias, congresos y otros eventos especializados
- Bancos de datos de la empresa
- Visitas de representantes a los proveedores
- Oficinas de información
- Informaciones bancarias
- Informes ramales
- Liquidaciones públicas
- Internet
- Consultores
- Organizaciones de profesionales
- Otras fuentes

Tener conocimiento específico y claro de la empresa del proveedor, misión visión objetivos.

Es necesario tener una base de datos de proveedores en donde se muestren los indicadores de su desempeño y las evaluaciones con el fin de contar con los mejores y resguardar a los que se pueden mejorar y pueden suplir las necesidades en determinados tiempos.

Existen diversos modelos de sistemas de reabastecimiento que se deberían tener en cuenta para calcular el ideal de materia prima a comprar:

Sistemas de reabastecimiento

Modelo EOQ:

Ese modelo se implementa en la empresa con el fin de calcular la cantidad de materia prima óptima para la empresa, pero no suficiente para contar con stock de seguridad y atender las posibles fluctuaciones en la demanda.

De acuerdo a Mora (2008) Se calcula así:

$$EOQ = \sqrt{2FS/CP}$$

EOQ= Cantidad económica de la orden

F= Costo fijo de colocar y recibir una orden

S= Ventas anuales en unidades

C= Porcentaje de promedio de costos anuales de mantenimiento

P= Precio de compra de bienes

Sistema de revisión periódica

Usado en empresas con demanda reducidas, ofrece comprar materias primas para contar con un stock de seguridad contando con una demanda probabilística.

*Nivel objetivo = demanda durante el lead time + Demanda durante el periodo de revisión +
Stock de seguridad*

Modelo de reaprovisionamiento continuo (revisión perpetua)

Punto de re-orden = Plazo de tiempo en semanas X consumo semanal

Este sistema permite a la empresa además de tener un stock de seguridad, poder contar con materia prima en caso de fluctuaciones en la demanda debido a que una vez se llegue a un punto mínimo de stock se sugiere reordenar, de acuerdo a Mora (2008) este sistema tiene cinco componentes principales:

- Inventarios requeridos
- Niveles y factores de servicio
- Fluctuación de la demanda y los tiempos de entrega (desviación estándar)
- Inventarios de seguridad
- Sugerido de compras.

En la empresa Dolomita no se práctica ningún método de cálculo, solamente se basan en datos históricos para calcular la cantidad de insumos necesarios para empacar el producto terminado, y en caso de revisiones de mantenimiento a la maquinaria se toma en cuenta lo necesario para comprar los repuestos y herramientas que se necesiten en el momento que se requiera.

9.1.2. Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Dolomita Cía Ltda.

De acuerdo a la información recolectada de la empresa Dolomita, Ver Anexo 3. se puede analizar que el proceso de aprovisionamiento inicia con la recepción de orden de compra, revisión de presupuesto y en seguida de la selección del proveedor, Dolomita cuenta con una base de datos de sus proveedores los cuales han trabajado durante largo tiempo con ellos y basados en cual pueda realizar la entrega más rápidamente eligen hacer el pedido de sus materias primas necesarias, es decir las que no requieran extracción, como los empaques y en el caso de requerir equipos o maquinaria ya conocen cuales son los más rápidos y mejores desde el punto de vista del encargado.

Para la empresa Dolomita, los procesos de logística inician desde el proceso de extracción de las minas que están localizadas a las afueras de la ciudad para luego ser procesadas mediante la trituración, ser empacadas, almacenadas y despachadas a los clientes. En este proceso la importancia de la gestión de aprovisionamiento nace en el momento en que se logren ahorrar costos en la contratación del transporte que traslade la piedra desde las minas hasta el almacén o centro de distribución, en la adquisición de los empaques e insumos necesarios para que el producto esté terminado y en la adquisición de maquinaria, repuestos y herramientas necesarias para que el producto se logre terminar.

Dolomita se ha caracterizado por ser una empresa con trayectoria de más de 20 años en el mercado, es por esto que ya conoce sus proveedores y puede que llegue a conocer la demanda de su mercado, sin embargo en un mundo real donde vivimos, lleno de incertidumbre, cambios a veces drásticos como el que vivimos actualmente, y otras situaciones que pueden variar la

demanda de los productos que Dolomita comercializa, decimos que es necesario implementar estrategias en la gestión de abastecimiento de la compañía, como se ha mencionado anteriormente es muy importante debido a que si se realiza una buena gestión en este proceso, se lograrán ahorrar costos, mantener clientes satisfechos, y un cliente satisfecho llama más clientes por lo que se aumentaría la demanda de los productos y con ello se expandiría el negocio.

9.1.3. Instrumento para recolección de la información.

Para indagar acerca del proceso de aprovisionamiento en Dolomita se consideró pertinente la aplicación de una encuesta online debido a que principalmente se puede indagar rápidamente a las personas de la empresa ya que reportan que no cuentan con tiempo para entrevistas, se facilitó al Ingeniero encargado de hacer la recepción de pedidos en la empresa. Ver anexo 3.

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

La empresa no cuenta con un modelo que le permita pronosticar la demanda. Dolomita no cuenta con una estrategia que le permita realizar control, medición ni evaluación de proveedores.

9.1.5. Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Dolomita Cía. Ltda. a partir del diagnóstico realizado.

Debido a lo anterior se propone que Dolomita tenga a una persona a cargo de la gestión de compras de toda la empresa quien realizar las funciones de:

- Analizar los precios de los insumos, maquinaria y equipo necesarios para lograr efectuar los procesos de transformación del producto hasta la finalización del mismo.

Esto quiere decir que debe estar actualizada en cuanto a costos de todos o los proveedores actuales y proveedores potenciales que puedan brindar atención a la empresa.

- Tener actualizados los formatos de evaluación de proveedores para el momento en que se requiera la compra de algún material, insumo, herramienta, maquinaria o equipo en la empresa. (Ver Anexo 3 Evaluación de proveedores.)
- Realizar las negociaciones con los proveedores necesarios en búsqueda de resultados que ahorren costos a la empresa y brinden la mejor calidad y oportuna entrega.
- Recibir las órdenes de compra, hacer cotizaciones y garantizar el aprovisionamiento oportuno en la empresa.
- Realizar seguimiento a los proveedores desde el momento en que se ordene hasta que se reciba controlando el cumplimiento de la requisición.
- Evitar devoluciones, quejas o reclamos, y si las hay debe efectuarlas.
- Mantener buenas relaciones con los proveedores con información acertada y precisa en todo momento.
- Mantener los indicadores altos en el proceso de compras en la empresa.
- Controlar y mejorar el proceso constantemente.

Adicionalmente se propone que la empresa implemente un modelo que le permita pronosticar la demanda de la empresa y un modelo de re-aprovisionamiento con el fin de mantener un stock de seguridad, poder contar con materia prima en caso de fluctuaciones en la demanda, para esto el grupo considera que el más adecuado es el mencionado anteriormente: Modelo de reaprovisionamiento continuo (revisión perpetua). Este modelo le permite a la

empresa revisar sus inventarios continuamente y reordena las cantidades necesarios cuando llegue a un mínimo definido por la empresa, si la demanda varia se debe recalcular este punto de re orden debe actualizarse para evitar que exista productos agotados (Mora,2008, P 53).

9.2. Selección y evaluación de proveedores.

9.2.1. Contextualización

La evaluación y selección de proveedores constituye en la gestión de compras una decisión de amplia repercusión para la empresa Pinzón (2005). Para seleccionar un proveedor es necesario obtener información del mercado de suministro, tener criterios de valoración, determinar la ponderación de criterios, definir los posibles proveedores, valorar o calificar cada proveedor con cada criterio, y finalmente seleccionar.

9.2.2. Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa

Dolomita

Ver anexo 3. Formato de evaluación de proveedores.

Diseño en el cual se propone otorgar los siguientes criterios a evaluar:

Calidad: Este parámetro se le otorga un valor de 35 % debido a al comprar materias primas, insumos, maquinaria, herramientas y demás que necesita la empresa es indispensable que sea de calidad con el fin de ofrecer así mismo un producto de alta calidad, tener las mejores herramientas para la elaboración del producto terminado, empaque y lo necesario para satisfacer las necesidades del cliente.

Capacidad 15%: Este ítem es importante y se le otorga un valor de 15% porque es importante saber con qué capacidad de producción cuenta el proveedor para que así mismo atienda nuestra demanda.

Oportunidad 15%: También se otorga un 15% porque es importante medir cual es la oportunidad de entrega que ofrece el proveedor, si es ágil en las entregas o no.

Precio 25%: se considera que el precio es muy importante a la hora de negociar, logrando el mejor precio la compañía va a generar más utilidades.

Garantía 5%: Importante conocer que garantía nos ofrece el proveedor sobre las compras que hagamos y la respuesta a estas.

Sostenibilidad Medio ambiente 5%: en tiempos actuales por normatividad y por conciencia ambiental necesitamos conocer el nivel de compromiso que el proveedor tiene con el medio ambiente.

10. Procesos Logísticos de Distribución

La gestión del proceso logístico de distribución de mercancías es de gran importancia, así como la implementación de sistemas que permitan la mejora continua del proceso como lo es el DRP, (Distribution Requirements Planning). el TMS (Transportation Management System) entre otros, debido a que la es el proceso por medio del cual las mercancías llegan al cliente final y lo hace a través del transporte, el cual brinda un complemento al funcionamiento de la cadena de suministro de bienes y servicios. Si bien la definición de acuerdo al Council of Logistic Managment (CLM) la logística es el proceso de planear, implementar y controlar efectiva y eficientemente el flujo de almacenamiento de bienes, servicios y de información relacionada del punto de origen al punto de consumo con el propósito de cumplir los requisitos del cliente.

Castellanos (2009). Así mismo la definición de transporte encaja perfectamente de manera esencial en el proceso ya que transporte se define como el proceso de trasladar productos, personas de un punto a otro.

Adicionalmente la Gestión de transporte inicia desde la compra, control de los servicios de transporte ya sea por parte de un remitente o un consignatario Murphy (2015) esta involucra todo el proceso de manipulación de carga del lugar de origen al lugar de destino. Una mala gestión de transporte rompe los eslabones de la cadena de suministro afectando drásticamente la gestión logística y perjudicando la distribución y entrega del producto al cliente final los cuales se profundizarán en este capítulo.

10.1. El DRP

10.1.1. Conceptualización

Después de la ejecución de procesos en la empresa como la adquisición de materias primas, almacenamiento, compras y administración de inventarios, existe una parte esencial en la empresa la cual permite que los productos terminados fluyan desde la fábrica hasta los grandes distribuidores lo cual es el fin para que se comercialicen los productos terminados y pueda conducir a la expansión del negocio. Para la realización de ese proceso se requiere el conocimiento de manejo de producto terminado, embalaje, cargas y sistema de transporte con el fin de lograr una eficaz gestión de distribución física de mercancías que de acuerdo a su definición es “transportar el producto adecuado en la cantidad requerida al lugar acordado y al menor costo total para satisfacer las necesidades del consumidor en el mercado internacional justo a tiempo (LAT) y con la calidad total (CT)” (Castellanos 2009, P. 12).

La empresa puede contar con el modelo de planificación para que este proceso se logre en cumpliendo con su objetivo y para esto es necesario realizar los siguientes pasos (Castellanos 2009, P. 12).

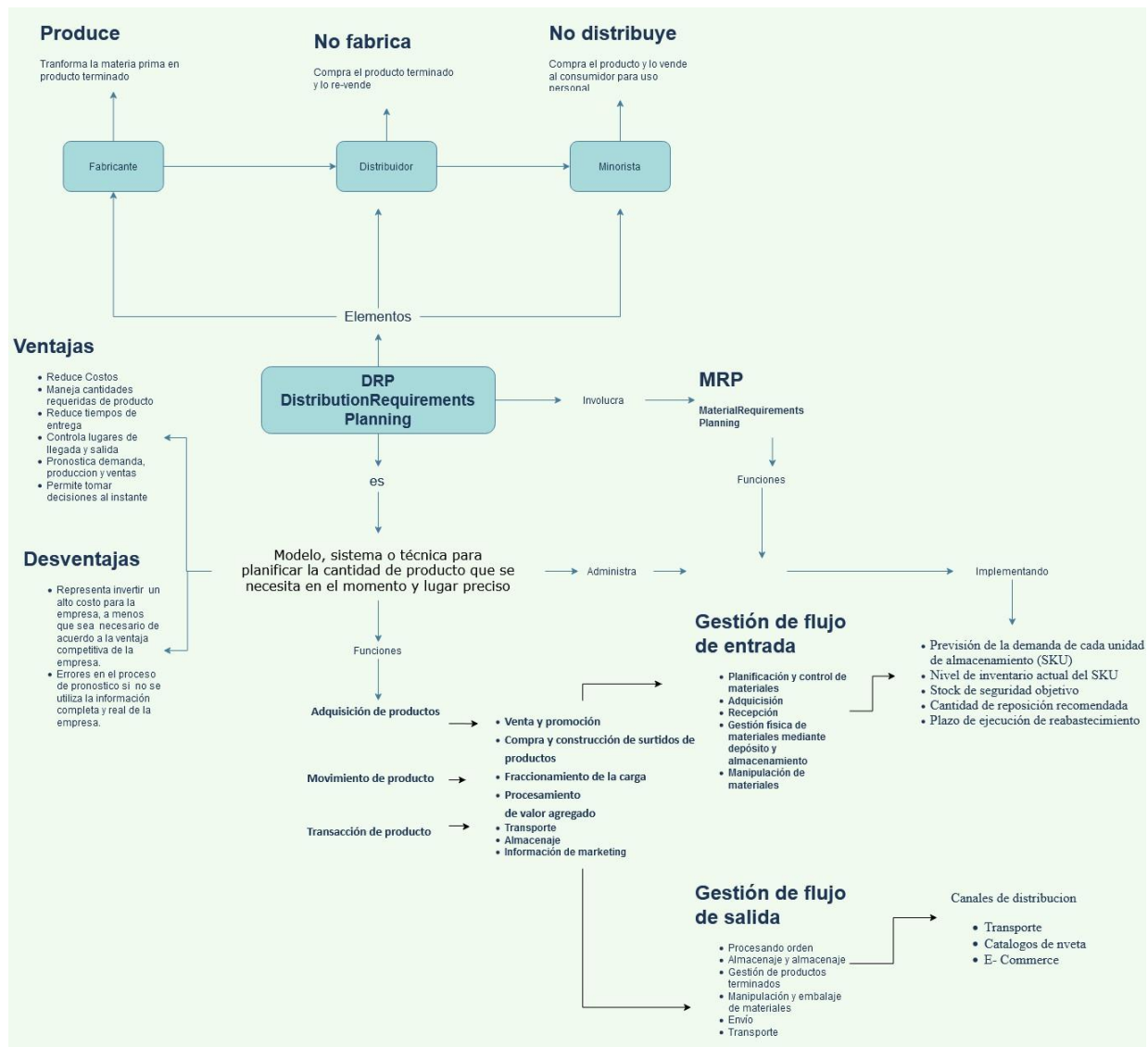
- Acondicionamiento Embalaje
- Transporte complementario hasta el puerto o aeropuerto de embarque Manipulaciones y puntos de depósitos intermedios
- Formalidades del despacho de aduana a la salida del país exportador y a la entrada del país importador

- Derechos de tasas de aduana que han de pagarse según INCOTERMS aplicado Seguro de transporte
- Modalidades de entrega desde el puerto o aeropuerto de llegada
- La selección y el control del personal de servicio durante el desplazamiento de la mercancía
- Seguridad del pago

Es importante que la empresa implemente un modelo de planificación para la distribución de los recursos y para tal motivo la empresa debe saber qué cantidad de productos se necesitan, saber a qué hora y en qué lugar los necesitan.

Si bien es cierto existe un modelo o sistema de planificación DRP (distribution requirement Planning) conectado con la implementación del sistema MRP (Material requirement Planning) y junto al sistema de transporte TMS (Transportation Management System) hacen más eficiente el proceso de distribución desde la planificación ya que se debe tener en cuenta la proyección y control de materiales, gestión de embalaje, manipulación, carga y transporte de la mercancía para poder alcanzar los objetivos del proceso de gestión de distribución que son minimizar inventarios y entregar oportunamente al cliente final un producto de alta calidad.

10.1.2. Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual



Gráfica 19. Mapa conceptual DRP. Ventajas y desventajas. Autor Elaboración propia.

10.1.3. Ventajas y desventajas de implementar el DRP en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

La empresa Dolomita definitivamente se puede beneficiar implementando el uso de las tecnologías de la información y comunicación, debido no solo a los tiempos actuales de pandemia, sino porque se ve la necesidad de optimizar costos y maximizar la producción, para esto es necesario la digitalización de la información de los procesos, la automatización de procesos en las líneas de producción y distribución para agilizar las entregas a los distribuidores adicionalmente implementando nuevas tecnologías que permitan hacer seguimiento y rastreo a las mercancías que salen para garantizar las entregas oportunas y clientes satisfechos.

10.2. El TMS

10.2.1. Conceptualización

En toda empresa de Bienes es necesario utilizar un medio para transportar las materias primas y los productos terminados, de un lugar de origen a un lugar de destino, sea este entre distribuidores y o clientes finales.

El proceso de transporte en una empresa se da desde el inicio de la gestión logística y es muy importante en la cadena de suministro, pese a que este último es un concepto nuevo relativamente porque desde la década de los 90 se dio inicio al reconocimiento de la filosofía de administración de la cadena de suministro debido a que puede generarse valor al coordinar las distintas funciones de una empresa no solo dentro de la compañía sino entre varias compañías Castellanos (2009). El transporte es vital para la adquisición, la fabricación y la atención al

cliente, el transporte cumple una función importante porque consume tiempo, recursos financieros y ambientales Bowersox (2007).

10.2.2. Aspectos fundamentales de un TMS

Hoy en día toda empresa debe abrirse a la posibilidad a implementar las Tecnología de la información y comunicaciones y más aún cuando el mundo se está virtualizando o digitalizando en todas las actividades, no se puede quedar atrás la gestión de transporte y movilización de las mercancías es por esta razón que los TMS por la sigla en inglés Transportation Management System o en español SGT Sistemas de Gestión de Transporte están tomando fuerza en la actualidad, esto involucra la adquisición de diferentes software o aplicaciones para el manejo de todas las actividades que comprenden la gestión de transporte de mercancías en una empresa

El contar con un sistema integrado que se encargue de la gestión de camiones, remolques u otro medio de transporte teniendo en cuenta que sea el adecuado para la carga a trasladar, la facturación, entrega y gestión de stock brinda una funcionabilidad especializada en el área, reduciendo notoriamente las gestiones operativas, el uso de software para la planeación de rutas ERP planificadores de recursos empresariales como Smart Route brinda a la compañía información en tiempo real de las rutas, entregas entre otros.

Adicionalmente los TMS incluyen sistemas de gestión de distribución SMS (Distribution management system) los cuales permiten planificar y ejecutar operación de del sistema de distribución de carga optimizando los flujos, permitiendo interactuar con otros sistemas como sistemas de rastreo GPS Mora (2014).

A continuación, se relaciona las ventajas y desventajas de implementar los sistemas de gestión de transporte o TMS en la empresa.

Ventajas	Implementación y adaptabilidad genera ventajas en la entrega y el ahorro de tiempo Mejora la planeación y optimización de actividades de transporte
	Facilita el abastecimiento de servicios de transporte.
	Permite la consolidación de cargas, cuando se tiene pedidos de pequeño tamaño, lo cual permite la reducción de costos de transporte, y mejora en la eficiencia del proceso.
	La programación de sus entregas hace que su itinerario sea más efectivo llegando todos los puntos coordinados para la entrega, no hay que invertir en otros medios de transporte.
	Logra la reducción en los costos de la sistematización y control de recorridos hasta los centros logísticos.
	Parte del sistema además la seguridad permite el mejoramiento en los recorridos.
	La herramienta cuenta confiables los procesos por la cual brinda seguridad y confianza a la compañía.
	La efectividad agilidad en entregas hace que más clientes acuden al servicio de compañía que trabaja con la herramienta TMS.
	La Programación y entrega a tiempo a los puntos determinados, lo que estimula o impulsa al cliente la fidelidad con la empresa.
	Permite rastrear y dar seguimiento al cargamento.
Permite la consolidación de cargas, cuando se tienen pedidos de pequeño tamaño, lo cual permite la reducción de costos de transporte, y mejora en la eficiencia del proceso.	

	Mejora la competitividad
Desventajas	El alto costo en su implementación
	Se requiere de conocimientos y personal idóneo para gestionar este sistema Inversión en mantenimiento tecnológico.
	Inicialmente puede presentarse errores.
	No tiene funcionamiento en sitios donde no hay cobertura o conexión internet. Negociación en cada envío.
	Tiempo de carga no controlada. Condiciones y tarifas no conocidas
	No todo el stock de la flota es apta para utilizar la herramienta se debe realizar la inversión en otros vehículos.

Tabla 3 Ventajas y Desventajas del TMS. Autor Elaboración propia.

10.3. Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

En la empresa selecciona Dolomita el modo de transporte usado para el proceso de y distribución de producto terminado es terrestre, utilizando medios de transporte como camiones de carga y volquetas los cuales hacen sus rutas por vías de Colombia que conectan a los diferentes proveedores de la región con los centros de distribución o almacenes de Dolomita, el proceso de distribución de producto terminado también lo ejecutan por modo de transporte terrestre, utilizando de igual manera medios de transporte como camiones de carga los cuales hacen sus rutas por vías de Colombia que conectan los diferentes distribuidores de la región o los clientes finales.

La empresa Dolomita tiene contratos con diferentes transportistas para el transporte de su mercancía, utilizan medios como camiones, camión jaula y carros grandes como mulas en donde se tiene capacidad limitada para los productos. La empresa realiza la logística de almacenaje y distribución, pero también controla la comercialización y el transporte de manera que no pierde vista ninguno de los procesos.

10.3.1. Conceptualización de los modos y medios de transporte

A continuación, se relacionan los medios y modos de transporte utilizados en una empresa para distribuir sus mercancías tanto en el proceso de aprovisionamiento de materia prima como en el de distribución de producto terminado, así como las ventajas y las desventajas de su uso:

Aéreo: Aviones y Avionetas, ofrecen mayor rapidez y agilidad en entregas, es más costoso, y de menor accesibilidad en algunas regiones del país ya que requiere aeropuertos.

Terrestre: Carretera: Camiones es de fácil accesibilidad porque hay bastantes operadores, tiene precios bajos y flexibilidad, es el más usado.

Acuático: Barcos y buques, es flexible, cuenta con capacidad alta, accesibilidad por puertos, representa costos y demoras.

Tubería: solo para productos petrolíferos, es ágil y seguro.

Unimodal: Es el transporte de personas o mercancías en la misma unidad cerrada, o contenedor, a través de un solo medio de transporte – Transporte directo (Fasecolda, 2020)

Intermodal: Es el transporte de personas o mercancías en la misma unidad cerrada, o contenedor, a través dos o más medios diferentes de transporte interconectados (Fasecolda, 2020). El cargador

realiza con cada transportador un contrato diferente e independiente por cada tramo del mismo modo. Diversos contratos para la misma mercancía. La Responsabilidad es segmentada (Fasecolda, 2020)

Intermodal Sucesivo: El cargador realiza con cada transportador un contrato diferente e independiente por cada tramo del mismo modo. Diversos contratos para la misma mercancía. La Responsabilidad es segmentada (Fasecolda, 2020)

Intermodal combinado: El cargador realiza un único contrato de transporte, el cual será efectuado por varias empresas de transporte de diversos modos. Un único contrato para la misma mercancía, a ser ejecutado por diversos transportadores / Operadores. Cada transportador conserva su individualidad y se le aplican las reglas de su modo (Fasecolda, 2020)

Multimodal: Transporte de mercancías por dos modos de transporte por lo menos, bajo el amparo de un único contrato y con la ejecución contractual de un solo porteador denominado Operador de Transporte Multimodal. Un único contrato, un solo responsable, un solo régimen así sea ejecutado realmente por diferentes transportistas (Fasecolda, 2020)

Modos de transporte especial Murphy (2015) Reenviadores de carga: son modos de transporte hay aéreos y terrestres. Los corredores: transportador de paquetería, representa seguridad y especialización.

10.3.2. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Dolomita Cía. Ltda. en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.

En Dolomita la gestión de distribución inicia desde la terminación del producto en la fábrica pasa al área de almacenado en donde el transportador (camiones o tracto mulas) llega para distribuir los productos hasta sus clientes o demás centros de distribución que son los principales almacenes agropecuarios y cooperativas que distribuyen los productos de Dolomita a nivel nacional los cuales están localizados en los diferentes departamentos de Colombia, (Bolívar, Boyacá, Casanare, Cundinamarca, Huila, Meta, Nariño, Quindío, Risaralda, Santander y Tolima) Dolomita cuenta con clientes a nivel nacional, por ahora no ha expandido el mercado internacionalmente.

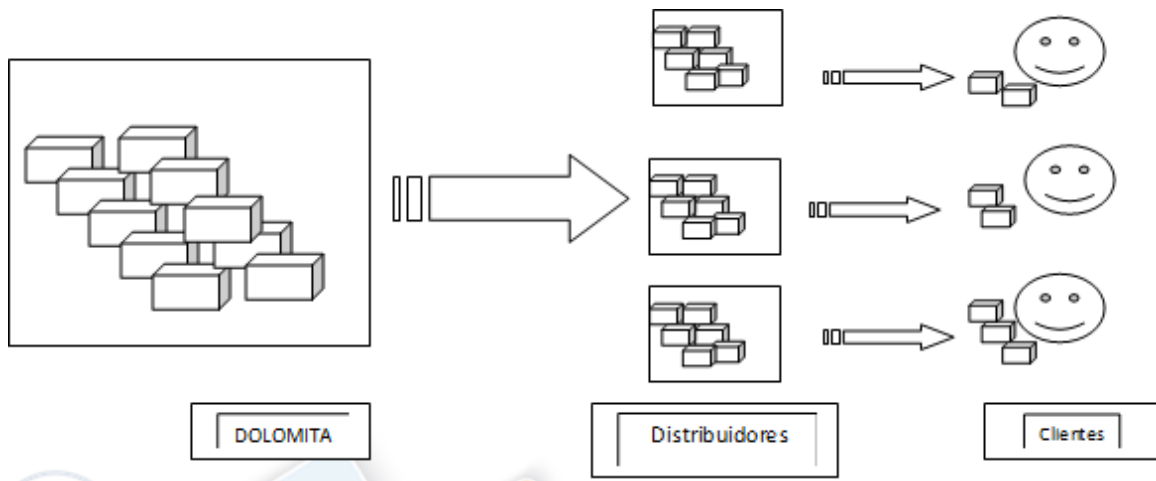


Grafica 20. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Dolomita. Fuente la empresa

Dolomita

Posteriormente los distribuidores reciben la mercancía y la distribuyen a sus clientes finales. Ver

Gráfica 1. Proceso de distribución Dolomita.



Gráfica 21. Proceso de distribución empresa Dolomita. Fuente la empresa Dolomita. Autor

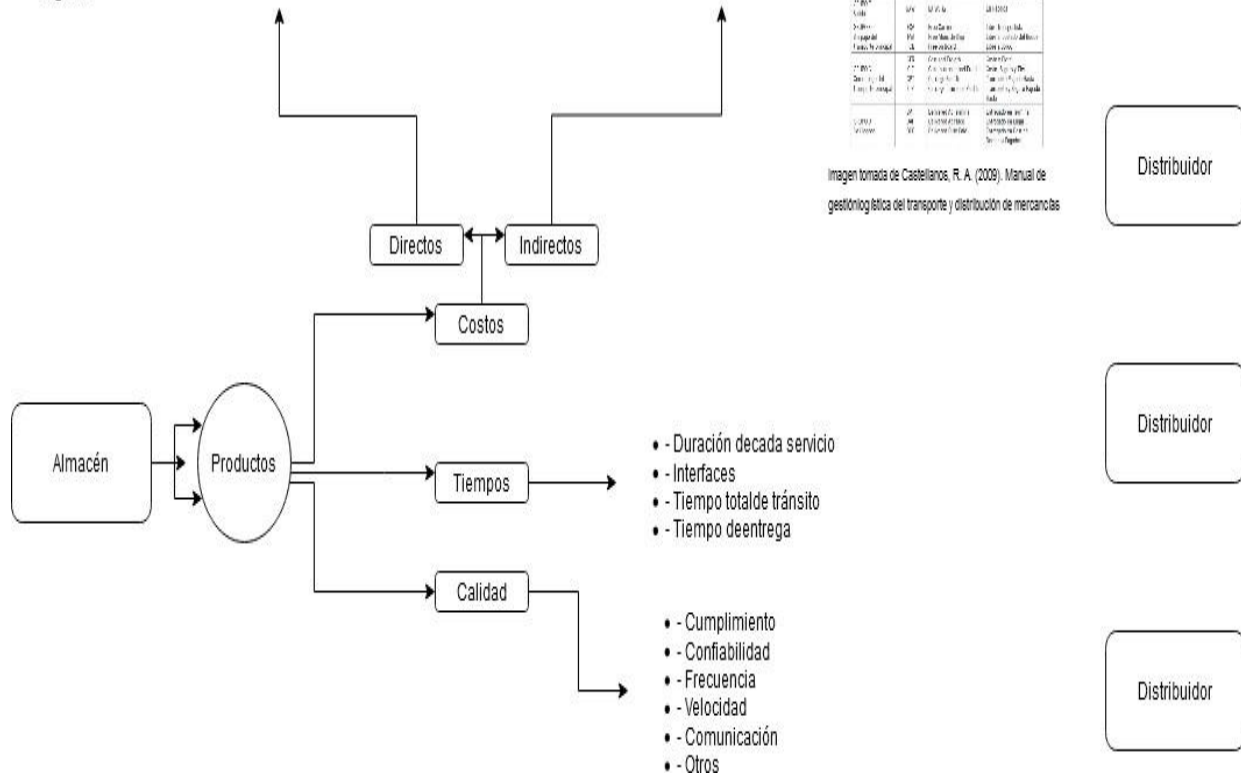
Elaboración propia.

A continuación, se relacionan la gestión de distribución de producto terminado de una empresa, sus parámetros básicos y elementos esenciales.

- Embalaje: Utilizar la mejor calidad de materiales ahorrando costos y optimizando espacios.
- Marcado: Eficacia en la categorización de productos
- Unitarización: estandarizar materiales para estibas optimizando costos en el uso de contenedores
- Documentación: Tener al día el registro de flujo de productos
- Manipulación: Implementar mejoras en operaciones
- Transporte: Encontrar mejores tarifas asegurando la mejor manera de traslado de producto.
- Almacenaje: Cotizar, comparar y maximizar capacidad
- Aduaneros
- Bancario
- Agentes

- - Administrativos
- - Inventario (costo financiero)

- Sistemas de transporte
- Aduanas
- Trámites
- Seguros



Gráfica 22 Gestión de distribución de producto terminado. Autor Elaboración propia.

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

Dolomita Cía. Ltda.

Es necesario porque la utilización de este servicio permite que la empresa no tenga intermediarios ya que el embarque llega directamente al comprador desde el lugar del proveedor.

Se recomienda a la empresa la implementación de este servicio desde que el servicio de embarque directo ahorre costos, asegure la mercancía se puede eliminar el almacenamiento intermedio permitiendo que la mercancía llegue más rápido y segura al comprador, sin embargo, la empresa debe tener sus inventarios altos debido al tamaño del lote.

Utilizando el servicio de embarque directo con recorridos rutinarios la empresa disminuye costos ya que se implementan rutas para que se lleve la mercancía a los proveedores de la zona, sin embargo, la empresa debe tener un responsable en la coordinación de rutas

10.4.1. Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa

Dolomita

El cross-docking puede ser una estrategia viable para las empresas, este consiste en establecer un puente entre la empresa fabricante y su proveedor, la empresa fabricante entrega las mercancías a la plataforma la cual reexpide la mercancía al cliente del proveedor en el transcurso de un día para que no haya necesidad de almacenaje, esta es una estrategia que puede ser de gran utilidad en el proceso de distribución de mercancías en la medida se establezcan acuerdos entre las partes: proveedor, fabricante y clientes, compartir información, clara y veraz, adicionalmente de acuerdo a Mora (2008) tanto el proveedor como el fabricante deben implementar con anterioridad un tipo de análisis ABC con el fin de conocer los costos y los beneficios (p.142).

También deben invertir herramientas tecnológicas como EDI, el uso de códigos de barras y lectura por medio de escáner, rastreo el flujo de mercancías e intercambio información entre las partes.

10.4.2. Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Para elegir una estrategia para la distribución de mercancías en la empresa es necesario analizar aspectos tales como el modelo de distribución, modelo de transporte que la beneficie de acuerdo al tipo de mercancía que va a cargar y al canal de distribución teniendo en cuenta que todo lo anterior sea efectivo, rápido y que ahorre costos a la empresa y satisfaga las necesidades del cliente oportunamente. He aquí la explicación de los diversos canales de distribución y modelos de distribución de acuerdo a Batista (2011)

Selección de Modelo de distribución:

En la empresa Dolomita existe modelo de distribución descentralizado porque todos los productos terminados se almacenan en el centro de distribución principal de la empresa y de allí son transportados a los diferentes distribuidores que tiene la empresa a nivel nacional para que ellos a su vez distribuyan a sus clientes en las zonas en las que se encuentran.

El modelo centralizado suele ser más efectivo en cuanto a la reducción de costos, debido a que desde el centro de distribución se planifican las rutas para que los productos lleguen de una vez a los clientes de las diferentes zonas.

El modelo cross – docking que se mencionó anteriormente que consiste en establecer un puente entre la empresa fabricante y su proveedor, la empresa fabricante entrega las mercancías a

la plataforma la cual reexpide la mercancía al cliente del proveedor en el transcurso de un día para que no haya necesidad de almacenaje

El modelo de plataforma de consolidación reúne cierta cantidad de proveedores que distribuyan su carga a un centro de consolidación en donde con el fin de optimizar costos y reunir una carga considerable será entregada a los clientes directamente.

Selección de Canales de distribución

Mayoristas: Se dedican a la compra y venta del producto, compran por mayor y venden a sus clientes finales usualmente al detal. Los mayoristas pueden ser del propietario como es el caso de la empresa Dolomita que cuenta con distribuidores, también pueden ser independientes que manejan la compra y la venta por su cuenta, y de propiedad del detallista que toma la decisión de comprar al por mayor.

Minoritas o detallista: Pequeños comerciantes que se dedican a la compra venta de los productos a clientes finales. Pueden ser: Establecimientos comerciales, Supermercados autoservicio, Almacenes de cadena, tiendas de barrio.

Cliente o usuario final, cualquier persona que desee comprar y usuaria del producto.

Depende de la ubicación geográfica, tipo de producto la empresa puede decidir qué estrategia emplear en la distribución de sus productos, de acuerdo a (Soriano 1990, P.162).

Exclusiva: La empresa puede otorgar derechos de exclusividad a ciertos establecimientos para que ellos distribuyan su producto, esta estrategia suele ser muy útil ya que puede ampliar el mercado de una manera rápida y efectiva, es necesario saber a quienes se otorga el derecho,

ofrecer descuentos implementar estrategias de relaciones manteniendo a los distribuidores y clientes en contacto cercano, si n embargo esta estrategia la pueden sesgas o limitar las empresas grandes para no permitir que empresas pequeñas amplíen su portafolio de clientes y distribuidores.

Intensiva: Es usualmente implementada den empresas de consumo masivo, se trata de atestar el mercado del producto, en tiendas, supermercados y demás comercio.

Selectiva: Esta estrategia se usa en empresas de productos no tan básicos o de consumo masivo, para la empresa Dolomita que fabrica fertilizantes puede ser una opción ya que selecciona su mercado de acuerdo a la ubicación de los clientes finales, y distribuye la mercancía a puntos de comercialización de fertilizantes y centros agropecuarios para que sea conocida y comprada por clientes consumidores.

Y selección de Modo de transporte

De acuerdo a la ubicación geográfica de la empresa y de los clientes se muestran los beneficios para elegir el medio y modo de transporte indicado en donde se preferirá contratar un medio eficaz, flexible, rápido, seguro y con mejores tarifas.

Comparación entre Modalidades de Transporte Internacional de Carga

ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE				
Factor/Modo	Ferreo	Terrestre	Aéreo	Marítimo
Flexibilidad	C	A	B	D
Acceso/coertura	C	A	B	D
Rapidez	B	C	A	D
Seguridad	B	A	C	D
Capacidad	B	B	D	A
Tipos de carga	B	B	D	A
Frecuencia de servicios	B	B	A	D
Continuidad	B	B	D	A
Costos de embalaje	C	B	A	D
Documentación	D	C	A	B
Competitividad	B	C	D	A

Gráfica 23. Modalidades de Transporte. Tomado de libro Gestión Logística Integral Mora (2008)

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

La importancia de gestionar adecuadamente el proceso de distribución dentro de la empresa radica en que este proceso es el que determina que las mercancías o productos terminados de la empresa logren llegar de manera adecuada a los distribuidores y hacer que los clientes finales queden satisfechos con productos de alta calidad, adicionalmente se entendió que este proceso es más eficaz implementado sistemas de DRP, Distribution Requirements Planning o planificación de requisitos de distribución, MRP Material Requirements Planning o planificación de requisitos de materiales y TMS Transportation Management System o sistemas de administración de transporte; porque planificando adecuadamente la distribución, inventarios de materiales y productos y los sistemas, medio y modos de transporte de mercancías, se logra realizar una buena gestión de distribución de productos mediante eficaces medios de transporte

que aseguren y garanticen la calidad de los productos cumpliendo tiempos de entrega, asegurando la calidad y logrando incluso multiplicar sus clientes.

11. Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

Los cambios del entorno, la evolución de los tiempos y las necesidades actuales así como las necesidades de los clientes obligan a las empresas a implementar mejoras en los procesos, para esto nacen las nuevas tecnologías que permiten la innovación y la creación de tendencias que solucionen, faciliten y mejoren las gestiones en la empresa, la cadena de suministro, abastecimiento y logística en la empresa sin duda no debe quedarse atrás ya que como se ha mencionado a lo largo del curso, incluye procesos muy importantes en la empresa como adquisición de materias primas, almacenamiento, manejo de inventarios, aprovisionamiento, distribución y transporte de mercancías, procesos que mejoran y hacen que la empresa sea más competitiva en el mercado si son realizados con nuevas tecnologías como robótica, inteligencia artificial y demás temas que se ampliarán en este capítulo por medio de un mapa conceptual de las Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística y por medio de un pequeño análisis de la situación de las empresas del país frente a estos cambios

11.1. Conceptualización

De acuerdo a Villegas y Fuentes (2015) dentro de las 10 mega tendencias que pretenden resolver problemáticas (P. 17). Se encuentran:

Reducción de Huella de carbón: Al implementar tecnologías que aporten para la protección del medio ambiente reduciendo la contaminación ambiental del Co2 las empresas logran ahorrar costos en combustibles, sin embargo en Colombia se puede ver que cuando se

habla de logística y los factores de éxito de las mega tendencias, se está hablando de atrasos y problemas generales en nuestro país, podemos decir que la contaminación y el daño ambiental sería la primera traba al proceso, seguida de los problemas estructurales y tecnológicos de nuestras vías, lo que dificulta la custodia y el almacenaje de nuestros productos, podemos decir que las mega tendencias se pueden considerar como la globalización y el cambio tecnológico dentro de las empresas, por lo que es necesario un cambio urgente y la implementación de nuevas tecnologías en nuestro país.

Logística Urbana. Empleo de tecnologías que optimicen el espacio en el transporte de carga y de las vías e infraestructura. En Colombia se han logrado innovaciones con esfuerzo sin embargo de acuerdo a la información expuesta por expo logística Colombia (2019) señala que el 72% de la carga en Colombia se mueve por modo carretero. Sin embargo, al excluir el carbón y el petróleo, el modo carretero moviliza el 97,2% de la carga en el país; y destaca que, en promedio, una tercera parte (33,7%) de los viajes del parque automotor de carga son viajes vacíos.

Desmaterialización de bienes y servicios. Tecnologías para optimizar la distribución de mercancías. Ejemplo Impresión 3D.

Near shore and off shore: Tecnologías que busquen optimizar tiempos de entrega, así como competitividad en la fabricación de bienes.

Multimodalidad: Optimización de selección en transporte para poder distribuir la mercancía.

Desmonetización: Implementación de tecnología para hacer transacciones online optimizando tiempos de entrega y seguridad en las transacciones.

Share Logistic: Optimización de carga, compartiendo vehículos empleando cargas mixtas. 3P a 4PL Optimización de cargas, almacenaje y distribución de mercancía por medio de tercerización de procesos.

Planeación financiera de la cadena de suministro: Optimización de cantidad de mercancía a trasladar y los precios de compra y venta entre empresas.

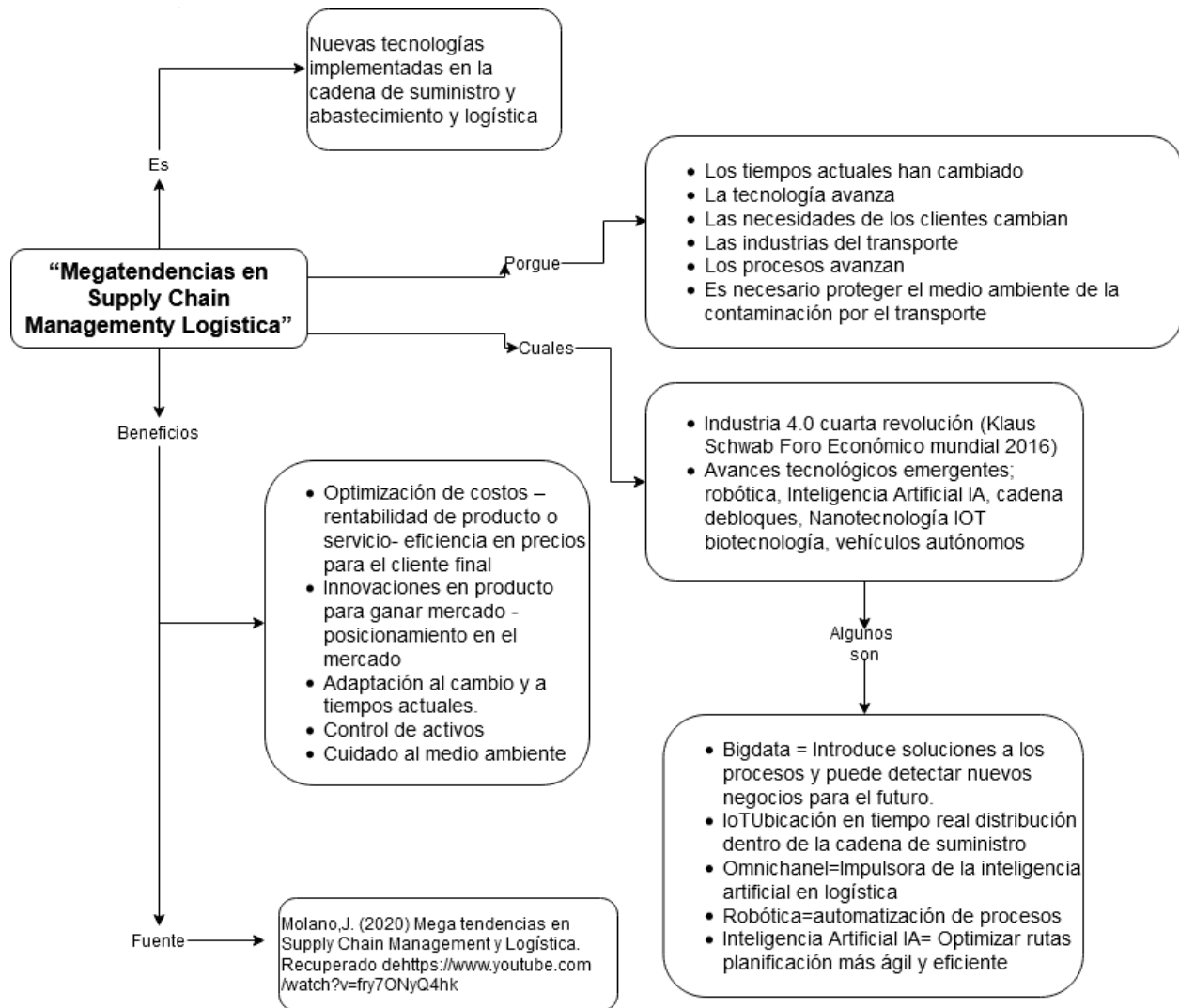
Globalización: Optimización de rutas, competitividad, especialización, economías a escala, infraestructura.

Es importante que Colombia continúe en la lucha aunada de esfuerzos con el ministerio de comercio, ministerio de transporte, La federación colombiana de Logística, el observatorio nacional de logística entre otros organismos mediante la política nacional de logística que de acuerdo la presidencia del país, pretende reducir costos de transporte fluvial, férreo, carretero así cómo hacer de las empresas de Colombia más competitivas que puedan hacer crecer la economía del país generando procesos eficaces, implementando mega tendencias mencionadas, creando conectividad global para reducir costos logísticos a nivel nacional.

11.2. Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual

Sin lugar a dudas estamos enfrentando cambios drásticos en las empresas del país actualmente, cambios que conducen a emplear nuevas tecnologías en los procesos de producción, adquisición de materias primas, almacenamiento, manejo de inventarios, aprovisionamiento, distribución, logística y transporte de mercancías, procesos que necesitan mejoras continuas y de acuerdo a lo visto en este documento tendrían mayor eficacia si se emplean tecnologías como

son, inteligencia artificial IA, robótica, Big Data, Omnichanel entre otras, formas de automatización en procesos, rastreo y monitoreo, planificación de rutas entre otras que sin duda mejorarían y no solo la productividad de la empresa sino la competitividad de la organización frente al mercado nacional e internacional, así como la creación de nuevos negocios que aporten soluciones eficaces y efectivas, soluciones que da la implementación de las diferentes Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística.



Gráfica 24. Mapa conceptual mega tendencias en Supply Chain Management y Logística Autor

Elaboración propia.

11.3. Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias en las empresas colombianas y en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

La implementación de las Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística conducen a solucionar ampliamente los procesos logísticos en las empresas, sin embargo en Colombia existen factores críticos como la alta inversión en tecnologías, debido a que el país no es muy fuerte en la creación de este tipo de tecnologías debe adquirirlo un poco más costoso, y toda implementación al inicio debe invertir una alta cantidad de dinero, lo cual no garantiza alcanzar el nivel de competitividad generando alto riesgo, otro aspecto crítico lo cual implica una doble situación para el país es la reducción de mano de obra que puede traer consecuencias en subir indicadores de desempleo aunque para las empresas puede ser eficaz a mediano y largo plazo, otra inversión que deben realizar las empresas es capacitación para el personal en la implementación de las nuevas tecnologías, aprendizaje proceso en el cual se van a afrontar aprendizaje – error para lo cual deben estar preparados sin reducir la productividad.

Conclusiones

Los objetivos en una empresa no deben ser únicamente trabajar para generar utilidades, una buena gestión estratégica debe enfocarse en todos los esfuerzos para lograr posesionarse en el mercado, ser altamente competitiva, tener la capacidad para producir bienes de alta calidad satisfaciendo las necesidades de los clientes, y trabajar en red con sus proveedores. Supply Chain Management puede convertir una empresa en toda una organización que interactuare con toda la cadena de suministro, involucre a todos sus proveedores, clientes, procesos en una unidad que trabaje en pro de integrar objetivos que conduzcan al crecimiento económico de todos gestionando apropiadamente los procesos de compra o aprovisionamiento, almacenamiento, producción, distribución, ventas y servicios.

Supply Chain Management permite trabajar en la planificación de los flujos de entradas, salidas en todos las áreas de la empresa, tanto de producto como de información, y financiero, el análisis minucioso de cada movimiento encamina la identificación de lo que hace falta para minimizar costos y maximizar respuestas y resultados, permite estar preparado para cualquier situación del futuro con métodos adecuados de pronósticos de demanda para que no sobre ni falte producción y la demanda del sector está totalmente cubierta, permite también tener relaciones adecuadas con un conocimiento óptimo de clientes y proveedores que fortalezcan las alianzas y el respaldo necesario para aumentar la eficiencia de la empresa, del producto, de los procesos y de los resultados.

Ubicándonos en un entorno real, implementando modelos sistemáticos de negocio para la compañía Dolomita de acuerdo con la naturaleza de negocio a lo largo del curso nos permitió trabajar de manera colaborativa lo cual favoreció la creatividad y mejorando el aprendizaje del

grupo a su vez se permitió asumir un sentido de pertenencia a cada una de las actividades que se tenían planteadas en el diplomado, la manera objetiva que el tutor nos guio y retroalimentación nos permitió mejorar en cada actividad realizada enfocándonos en las actividades que se llevaran a cabo como ingenieros industriales asumiendo los retos que se presentan en nuestro entorno laboral, buscando de manera exitosa los objetivos planteados cuando se lleva a cabo la elaboración de un proyecto (Carlos Fabricio García).

La gestión de la cadena de suministro se inicia en la adquisición de materia prima y termina con la entrega del producto final al cliente, pasando por toda esta serie de agentes implicados en la cadena, es por ello que se requiere de unas buenas habilidades de comunicación, negociación y gestión. Por medio de este documento se evidencia la aplicación de diferentes metodologías del Supply Chain Manager y logística en la empresa Dolomita S.A., para satisfacer al cliente y obtener los mejores beneficios para la organización. En la primera sección se realiza un estudio de la configuración de la red de la organización donde se identifican las partes involucradas en la cadena de suministro de la empresa desde todos los niveles que se compone de los proveedores y los clientes, además de sus clasificaciones de esta forma se determina la estructura vertical y horizontal de la misma para comprender la red de valor de la empresa con los vínculos principales que son los administrativos y monitoreados. En las secciones siguientes se describen los procesos según el enfoque del GSCF (Global Supply Chain Fórum) para apoyar el proceso de toma de decisiones en el área directiva y aumentar el desempeño de la empresa desde la administración de la relación con el cliente, el proveedor, la demanda del sector, la disponibilidad de productos terminados, el flujo de manufactura y la gestión de compras que en conjunto son una parte fundamental para la gestión logística, igualmente se implementa el

enfoque APICS- SCOR para analizar la configuración desde otros procesos que tienen en cuenta la planeación de los recursos y la efectividad de las actividades que se desarrollan al interior de la empresa para responder a las necesidades del mercado, se propone un layout para el centro de distribución teniendo en cuenta las áreas de almacenamiento de producto terminado donde se identificó con el diagrama de relaciones la propuesta de mejora. También se realizó un estudio del nivel de desempeño logístico del país dado que influye directamente en las organizaciones colombianas para ejecutar sus actividades en el cual se evidenció la mejora en el sector logístico del país y los factores a potencializar para ser más competitivos como nación que incide. En conclusión, es evidente que se debe medir todo lo relacionado con el mercado, los clientes, la tecnología y la gestión interna; el sistema debe centrarse en los procesos y no en las funciones; las áreas deben alinearse con el fin de lograr un objetivo común. Así, en lugar de optimizar indicadores propios, los departamentos trabajarán para mejorar el desempeño de los procesos en los que intervienen a nivel general. (Por Cristian Julián León).

Una adecuada administración de la cadena de suministros o Supply Chain Management (SCM) y el uso de la tecnología dará las ventajas competitivas a las empresas que buscan su desarrollo en el mercado nacional y posteriormente salir a países cercanos los cuales ya lo están contactando para adquirir sus productos, a quienes siempre les responden que no pueden atenderlos debido a que aún es un mercado interno y no se cuenta con los avances a nivel logístico y comercial para atenderlos. La incursión de la Supply Chain Management en una organización requiere un gran esfuerzo, ya que no solo afecta la estructura logística que se tenga, sino también la estructura organizacional y direccional, requiriendo la integración de todos los estamentos de la organización para que la Supply Chain Management funcione de forma exitosa,

estos primeros pasos que se dan en la empresa como la reorganización de sus instalaciones que favorece el flujo del producto y por ende la productividad y la atención al cliente al agilizar sus procesos de entrega y almacenaje del producto.

En el direccionamiento de una compañía la vemos no solo como un canal de comunicación, de ventas o de adquisición de materias primas. La exclusividad o el atacar un solo campo no es un medio para obtener efectividad en el mercado. Al conocer más y ver el modelo que ha optado la empresa Dolomita Rivera trabajando de manera estratégica con los distribuidores no solo a en su región sino extendiéndose a muchas regiones del país podemos ver el potencial que tiene la empresa y su visión para llegar a un mercado más amplio, la proyección de las personas encargadas de la planeación del futuro de la empresa debe estar contemplando también la implementación de Supply Chain Management, para de esta manera lograr sus objetivos.

Esto habla de un modelo en expansión que utiliza diversos medios de comercio para llegar a los clientes de una manera más efectiva. Supply Chain Management es una unión que implica que todo el grupo trabaja para llevar los productos de manera efectiva, en modelos anteriores o poco desarrollados que utilizan aun las empresas cada aun no cumple su rol en la línea de producción y se pierde el compromiso hacia el cliente final. (Por Lina Marcela Baena).

Cada una de las aplicaciones ejecutadas en el misma fueron un producto de óptimo desarrollo de la empresa su buen funcionamiento se debe cada uno de los ítems aplicados en las fases anteriores radicando así la ineficiencia y clasificación de sus proveedores y clientes para su funcionalidad se diagnosticaron factores que no incurrían en la misma la cual trajo desarrollos de uso profesional balances financieros bien ejecutados formularios con especificaciones que dan un

estado en la empresa dolomita se elaboró la Red Estructural para la empresa. Aplicando cada uno de sus proveedores y distribuyéndolos en diferentes tipos, explicando cada uno de los Tipos de vínculos de procesos y señalizarlos en el diagrama estructurado de proveedores y clientes: la empresa objetivo interactúa directa o indirectamente a través de sus diferentes proveedores y/o clientes, empezando desde el punto de origen hasta el punto de destino final. Se realizó una estructura organizacional para cada una de sus ítems de materia prima y de ejecución de la misma. La importancia de cada uno de los proveedores se califica por la calidad que le puede dar al componente final del producto, como ejemplo tenemos a INVERSIONES PROIN SAS empresa que comercializa y alquila equipos para construcción u obras públicas. Proveedores que traen insumos pero que cumplen los parámetros de calidad que exige DOLOMITA, como ejemplo tenemos a INDUMIL que es una industria Colombia que se encarga de fabricar explosivos y demás. Tenemos a las empresas COAGROHUILA, AGROEXPORT DE COLOMBIA SAS, AGROGRANADERO Y COMERCIAL AGRARIA. Por conclusión se desarrolló la optimización de la empresa y sus derivaciones aumentan su eficiencia y calidad en los productos de servicio ofrecido de eficiencia y eficacia, su formación logística se desempeñó y se hizo base de los fundamentos de la empresa aplicando metodologías que se vienen desde tiempos que han mejorado cada una de las empresas además se lograron clasificar las deficiencias de la empresa y las fortalezas aún más elaboradas con desarrollo sostenible elaborados fase tras fase que dieron una realidad de hasta qué punto podía llegar la empresa dolomita y cada uno de los objetivos que en ella implican (Hilda Carreño)

Bibliografía

ANDI (2016) Informe Colombia compite. Recuperado de:

https://compite.com.co/wpcontent/uploads/2019/11/CPC_INC_2019-2020_ITL.pdf

Batista, V. (18 de octubre de 2011). Canales de distribución. Recuperado el 17 de noviembre de 2015, de Universidad de la República, Uruguay:

<http://www.fder.edu.uy/contenido/rrii/contenido/curricular/canales-de-distribucion-y-logistica-internacional.pdf>

Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2003). Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model. New York: AMACOM. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=86788&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Bowersox J., D. (2007). Administración y logística en la cadena de suministros. (2a. ed.)

McGraw-Hill Interamericana. Tomado de <https://www-ebooks7-24->

Castellanos, R. A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Bogotá, CO: Universidad del Norte. Recuperado de [https://elibro-](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69792?page=9)

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69792?page=9](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69792?page=9)

Carlos romero (2012). Gestión táctica de las operaciones recuperado de

<http://caromeroshpc.blogspot.com/2012/03/capitulo-7-planeacion-de-requerimientos.html>

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>

Correa, A; Gómez, R. (2008). Tecnologías de la información en la cadena de suministro. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/496/49611942004.pdf>

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

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

Dolomita Cía. Ltda. (2020). Recuperado de <https://www.dolomitarivera.com/nosotros>

El espectador (2017). Desarrollo de la industria logística en Colombia. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/economia/desarrollo-de-la-industria-logistica-en-colombia/>

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

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>

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>

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Gestión de Stocks. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=21297fa94cf5229f0f8471a859ea0632

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

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Logística de Aprovisionamiento. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28

Mora García, L. A. (2008). Indicadores de la gestión logística. Colombia Ecoe Ediciones. Rojas,

Planettogether (2018). Distribution Requirements Planning (DRP) in Supply Chain recuperado de <https://www.planettogether.com/blog/distribution-requirements-planning-in-supply-chain>

Mora García, L. A. (2008). Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos (Vol. 1a ed). Bogotá: Ecoe ediciones. Retrieved from

<http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=478470&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Mora, L. (2014) Logística del transporte y distribución de carga. (1ra. Ed.) Biblioteca Nacional de Colombia. Recuperado de

https://books.google.com.co/books?id=8to3DgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=sistema+d+e+gestion+de+transporte&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjRzeCQ5d_sAhWEzlkKHRWfCN0Q6AEwAXoECAYQA#v=onepage&q&f=false

Murphy Paul, J, Knemeyer Michael, A. (2015). Logística contemporánea. (11a. ed.) Pearson Educación. Tomado de <https://www-ebooks7-24>

Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II.

Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5653>

Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Recuperado de

<http://hdl.handle.net/10596/5665>

Pinzón, B. (2017) Generalidades de transporte [OVI] Recuperado de

<http://hdl.handle.net/10596/14224>

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

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

Anexos

Anexo 1 Tabla 1. Procesos según enfoque SCOR. Autor Elaboración propia.

Puntaje general de LPI				Rango general de LPI				
	Country	Puntuación	Límite inferior	Límite superior	Rango	Límite inferior	Límite superior	% de mejor desempeño
2018	France	3,84	3,79	3,90	16	14	17	100,00
	Canadá	3,73	3,56	3,89	20	14	27	95,86
	Chile	3,32	3,21	3,43	34	31	41	81,46
	Panamá	3,28	3,12	3,43	38	31	47	80,01
	Colombia	2,94	2,77	3,11	58	49	74	68,26
	Kenia	2,81	2,62	3,01	68	55	91	63,81
	Afganistán	1,95	1,79	2,11	160	155	160	33,35
2016	Canadá	3,93	3,83	4,03	14	10	16	90,85
	France	3,90	3,84	3,96	16	13	16	89,93
	Panamá	3,34	3,07	3,61	40	30	56	72,47
	Kenia	3,33	3,21	3,45	42	31	48	72,27
	Chile	3,25	3,00	3,50	46	31	58	69,70
	Colombia	2,61	2,43	2,79	94	74	113	49,98
	Afganistán	2,14	2,02	2,27	150	137	155	35,38
	Canadá	3,86	3,77	3,95	12	9	17	91,5
	France	3,85	3,77	3,92	13	9	17	91,2
	Chile	3,26	3,12	3,39	42	38	50	72,3

2014	Panamá	3,19	3,00	3,38	45	38	57	70,3
	Kenia	2,81	2,48	3,14	74	50	120	58,0
	Colombia	2,64	2,45	2,83	97	72	125	52,5
	Afganistán	2,07	1,97	2,16	158	153	158	34,3
2012	France	3,85	3,77	3,93	12	10	17	91,2
	Canadá	3,85	3,76	3,94	14	8	17	91,1
	Chile	3,17	2,99	3,36	39	33	55	69,5
	Panamá	2,93	2,75	3,11	61	46	81	61,6
	Colombia	2,87	2,66	3,08	64	46	87	59,8
	Kenia	2,43	2,15	2,71	122	85	145	45,9

Anexo 2 Instrumento para recolección de la información de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Encuesta aplicada al personal encargado de inventarios y almacén en la empresa dolomita

Datos de la empresa	
Empresa:	DOLOMITAS RIVERA
Dirigido a:	Jefe de Almacén e Inventarios
Dirección:	m 1 vía Palermo. Neiva, Huila. Colombia
Teléfono de Contacto:	317 515 3903
Datos del Encuestador	
Grupo de Trabajo:	207115_13
Integrantes:	Cristian Julián León Espitia Código: 80.657.507
	Carlos Fabricio Garcia Código: 80.244.617
	David Camilo Pena Código: 1.023.918.301
	Lina Marcela Baena Código: 43.590.086
Fecha:	Octubre 12 de 2020

Fecha:	Octubre 12 de 2020				
Objetivo de la Encuesta:					
Recoger datos relevantes teniendo en cuenta el punto de vista del área de Inventario y Almacén para develar la forma en que la empresa gestiona los inventarios.					
CUESTIONARIO (Parte 1)					
Las siguientes preguntas tienen 3 (tres) opciones de respuesta, de las cuales deberá escoger solo 1 (una) respuesta y agregar comentarios para argumentarla si es necesario.					
No.	Pregunta	Respuesta			Comentario
		Si	No	N/A	
1	¿Cuál es la actividad comercial de la empresa?	Por favor contestar en la casilla comentario			Fabricación de enmiendas y fertilizantes naturales.
2	¿La empresa realiza inventario cíclico?	X			Si, mensual
3	¿La empresa tiene un área especial de almacenamiento?	X			
4	¿La empresa tiene un catálogo de productos?	X			
5	¿La empresa usa aplicaciones o plataformas virtuales para ofrecer sus productos?	X			https://www.dolomitarivera.com/nosotros
6	¿La empresa controla los tiempos de entrega de sus productos por medios electrónicos?	X			Al igual que sus clientes

Integrantes:	Cristian Julián León Espitia	Código: 80.657.507			
	Carlos Fabricio García	Código: 80.244.617			
	David Camilo Pena	Código: 1.023.918.301			
	Lina Marcela Baena	Código: 43.590.086			
Fecha:	Octubre 12 de 2020				
Objetivo de la Encuesta:					
Recoger datos relevantes teniendo en cuenta el punto de vista del área de Inventario y Almacén para develar la forma en que la empresa gestiona los inventarios.					
CUESTIONARIO (Parte 1)					
Las siguientes preguntas tienen 3 (tres) opciones de respuesta, de las cuales deberá escoger solo 1 (una) respuesta y agregar comentarios para argumentarla si es necesario.					
No.	Pregunta	Respuesta			Comentario
		Si	No	N/A	
1	¿Cuál es la actividad comercial de la empresa?	Por favor contestar en la casilla comentario			Fabricación de enmiendas y fertilizantes naturales.
2	¿La empresa realiza inventario cíclico?	X			Si, mensual
3	¿La empresa tiene un área especial de almacenamiento?	X			
4	¿La empresa tiene un catálogo de productos?	X			
5	¿La empresa usa aplicaciones o plataformas virtuales para ofrecer sus productos?	X			https://www.dolomitarivera.com/nosotros
6	¿La empresa controla los tiempos de entrega de sus productos por medios electrónicos?	X			Al igual que sus clientes

7	Se cuenta con una base de datos donde se registre y se tenga el historial de cada cliente	Si, es de vital importancia con el fin de identificar calidad versus estadísticas e información de demanda
8	¿Con que frecuencia se determina el estado del inventario del artículo?	De manera semanal, con el fin de cumplir con el stock presupuestado y stock de seguridad
9	¿Cuándo se lanza una orden de pedido de dicho artículo?	A conveniencia según historial de estadísticas de demanda
10	¿Qué cantidad del artículo se pide en cada una de estas órdenes de pedido?	Se deben justificar por ventas del día anterior y capacidad de mantener stock de emergencia
11	Cual es el stock máximo. -	3.000 unidades teniendo en cuenta limitantes y recurso humano del proveedor
12	Cual es el stock mínimo o de seguridad. -	1.000 unidades
13	Tienen identificados el valor de los costos del mantenimiento o de almacenamiento.	Si, por esta razón se debe tener control de inventario mensual.
14	Tienen identificados el valor de los costos de pedido.	Si por esta razón el stock se debe tener un previo análisis de demanda y cumplimiento de los proveedores
15	Conocen el riesgo de ruptura de stocks.	Si, clientes insatisfechos y riesgo de disminuir posicionamiento de la empresa
16	Sus proveedores son de confianza (no existen dificultades de reaprovisionamiento).	Si, manejan control de pedidos por cliente por lo cual estiman fechas que impliquen mayor operatividad para dar cumplimiento a los clientes
17	Tiene establecido el punto de pedido. -	Si, bodegas de almacenamiento
18	Realiza clasificación ABC del inventario	No

19	Realiza clasificación 444 de las existencias:	Si, es importante para conocer el volumen de inventario		
20	Cada cuanto realiza inventarios	mensual		
21	Que tipos de inventario realiza	Inventario en lote y de provisión		
22	¿La empresa tiene para sus productos un plan de proceso (cantidades de materiales, tiempo de fabricación, proceso de fabricación etc.)?	X		
23	¿La empresa revisa compras de materia prima versus consumos de estas?	X		
23	¿La empresa tiene un proceso de seguimiento a despachos (cuantificado)?		X	
24	¿La empresa tiene un proceso de seguimiento a devoluciones (cuantificado)?		X	
25	¿La empresa realiza capacitaciones periódicas a sus trabajadores?	X		Se enfoca en el bienestar de los trabajadores
26	¿La empresa invierte en investigaciones tecnológicas para la fabricación y calidad de sus productos?	X		Tienen en cuenta el impacto ambiental
27	De acuerdo a los comentarios de las clientes, ¿cuál es el nivel del servicio?	Por favor contestar en la casilla comentario		Medio, lo mejor que tiene es que el producto se encuentra en muchos lugares, se puede reforzar la satisfacción con la implementación de las asesorías en los lugares que el comprador lo requiera.
28	¿La empresa como controla el manejo de sus inventarios?	Por favor contestar en la casilla comentario		Si lo controla con el método, PEPS primera en entrar primera en salir.
Total				
Porcentaje				

CUESTIONARIO (Parte 2)

A continuación, se presenta una serie de preguntas con múltiples opciones de respuesta, usted deberá escoger solo 1 (una) de las respuestas por cada pregunta

No.	Pregunta	Respuesta			Elección
		a	b	c	
11	¿Que clase de inventario maneja la empresa?	Inventario de Materia Prima	Inventario de Producto terminado	Maneja ambos	
12	¿Cual Sistema utilizan para el control de inventarios?	Sistema Periódico	Sistema Permanente	Sistemas de Inventario de Código de Barras	Maneja sistema periódico, no básicamente el Kardex físico, pero tampoco cuenta con un software de inventarios, maneja todo en tablas dinámicas.
13	¿Cuales áreas de almacen gestionan	Entrada/Recepcion/ Almacenamiento/ Salida	Entrada/Salida	Entrada/Almacenamiento/Salida	Entrada/Almacenamiento/Salida

	para el proceso de Entrada y Salida?				
14	¿Existen bodegas externas?	Si	No	¿Cuántas?	No

Elaborado por:	Grupo 207115_13
Fecha:	17 de octubre de 2020
Aplicado a:	
Fecha:	Octubre 12 de 2020
Revisado por:	
Fecha:	Octubre 12 de 2020

Integrantes:	Cristian Julián León Espitia	Código: 80.657.507			
	Carlos Fabricio García	Código: 80.244.617			
	David Camilo Pena	Código: 1.023.918.301			
	Lina Marcela Baena	Código: 43.590.086			
Fecha:	Octubre 12 de 2020				
Objetivo de la Encuesta:					
Recoger datos relevantes teniendo en cuenta el punto de vista del área de Inventario y Almacén para develar la forma en que la empresa gestiona los inventarios.					
CUESTIONARIO (Parte 1)					
Las siguientes preguntas tienen 3 (tres) opciones de respuesta, de las cuales deberá escoger solo 1 (una) respuesta y agregar comentarios para argumentarla si es necesario.					
No.	Pregunta	Respuesta			Comentario
		Si	No	N/A	
1	¿Cuál es la actividad comercial de la empresa?	Por favor contestar en la casilla comentario			Enmiendas y fertilizantes naturales.
2	¿La empresa realiza inventario cíclico?	X			Si, mensual
3	¿La empresa tiene un área especial de almacenamiento?	X			
4	¿La empresa tiene un catálogo de productos?	X			
5	¿La empresa usa aplicaciones o plataformas virtuales para ofrecer sus productos?	X			https://www.dolomitarivera.com/nosotros
6	¿La empresa controla los tiempos de entrega de sus productos por medios electrónicos?	X			Si

7	Se cuenta con una base de datos donde se registre y se tenga el historial de cada cliente	Considero que si, por que nos contactan periódicamente y siempre tiene control de quien maneja los pedidos.
8	¿Con que frecuencia se determina el estado del inventario del artículo?	Semanalmente.
9	¿Cuándo se lanza una orden de pedido de dicho artículo?	No tengo esa informacion, imagino que cuando hacemos los pedidos, porque siempre llegan a tiempo,
10	¿Qué cantidad del artículo se pide en cada una de estas órdenes de pedido?	El pedido minimo para los distribuidores es de 50 artículos.
11	Cuál es el stock máximo. -	En mi local yo solo tengo espacio para 50 unidades de este proveedor
12	Cuál es el stock mínimo o de seguridad. -	10 unidades
13	Tienen identificados el valor de los costos del mantenimiento o de almacenamiento.	Si.
14	Tienen identificados el valor de los costos de pedido.	Si los tienen muy claros.
15	Conocen el riesgo de ruptura de stocks.	Si, mis clientes quedarian perjudicados.
16	Sus proveedores son de confianza (no existen dificultades de reaprovisionamiento).	Si, nunca nos han fallado con el producto.
17	Tiene establecido el punto de pedido.	Si.
18	Realiza clasificación ABC del inventario	No
19	Realiza clasificación 444 de las existencias.	Si,
20	Cada cuanto realiza inventarios	Mensual

21	Que tipos de inventario realiza	Inventario en lote y de provision		
22	¿La empresa tiene para sus productos un plan de proceso (cantidades de materiales, tiempo de fabricación, proceso de fabricación, etc.)?	X		
23	¿La empresa revisa compras de materia prima versus consumos de estas?	X		
23	¿La empresa tiene un proceso de seguimiento a despachos (cuantificado)?		X	
24	¿La empresa tiene un proceso de seguimiento a devoluciones (cuantificado)?		X	
25	¿La empresa realiza capacitaciones periódicas a sus trabajadores?	X		Si y tambien a nosotros que somos descentralizados.
26	¿La empresa invierte en investigaciones tecnologicas para la fabricación y calidad de sus productos?	X		Son muy conscientes del impacto ambiental
27	De acuerdo a los comentarios de las clientes. ¿cuál es el nivel del servicio?	Por favor contestar en la casilla comentario		El nivel de servicio es bueno, puede ser mejor.
28	¿La empresa como controla el manejo de sus inventarios?	Por favor contestar en la casilla comentario		Si consumimos los mas antiguo primero, ellos nos recomiendan eso.
Total				
Porcentaje				

A continuación, se presenta una serie de preguntas con múltiples opciones de respuesta, usted deberá escoger solo 1 (una) de las respuestas por cada pregunta

No.	Pregunta	Respuesta			Elección
		a	b	c	
11	¿Que clase de inventario maneja la empresa?	Inventario de Materia Prima	Inventario de Producto terminado	Maneja ambos	
12	¿Cual Sistema utilizan para el control de inventarios?	Sistema Periódico	Sistema Permanente	Sistemas de Inventario de Código de Barras	
13	¿Cuales areas de almacén gestionan para el proceso de Entrada y Salida?	Entrada/Recepción/ Almacenamiento/ Salida	Entrada/Salida	Entrada/Almacenamiento/Salida	
14	¿Existen bodegas externas?	Si	No	¿Cuántas?	

Elaborado por:	Grupo 207115_13
Fecha:	17 de octubre de 2020
Aplicado a:	
Fecha:	Octubre 12 de 2020
Revisado por:	
Fecha:	Octubre 12 de 2020

Anexo 2 Instrumento para recolección de la información de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Dolomita Cía. Ltda.

Instrumento para realizar la consulta e indagar acerca del Aprovisionamiento en Dolomita

Para indagar acerca del proceso de aprovisionamiento en Dolomita se consideró pertinente la aplicación de una encuesta online debido a que principalmente se puede indagar rápidamente a las personas de la empresa ya que reportan que no cuentan con tiempo para entrevistas, se facilitó al Ingeniero encargado de hacer la recepción de pedidos en la empresa y sus respuestas están resaltadas en negrilla a continuación:

1. Departamento o área al cual pertenece dentro de la compañía empresa:

- **Mercadeo y ventas**
- **Producción**
- **Compras.**
- **logística.**
- **Mantenimiento (almacén de repuestos).**

2. ¿La empresa tiene definida una política de compras?

- **Si**
- **No**
- **Desconoce la política de compras en la compañía.**

3. ¿Cuenta con un proceso o procedimiento de compras definido?

- **Si**
- **No**
- **Desconoce la política de compras en la compañía.**

4. ¿Existe un encargado de compras en la empresa o quien realiza el proceso?

La persona de logística se encarga de los procesos de compras y almacén entre otras cosas

5. ¿Cuál es la forma de aprovisionamiento que tiene la empresa?

El encargado de logística recibe las órdenes de compra, verifica el presupuesto, hace los pedidos a los proveedores, recibe y verifica los pedidos, pasa a almacén o área que lo requiera para la utilización de los requerimientos.

6. ¿Cuál es la forma de organización del aprovisionamiento que tiene la empresa?

Se recibe la mercancía y se procede a verificar inventario posterior a eso organiza y/o pasa al área que requiera la solicitud.

7. ¿Cuál es la vía de aprovisionamiento que tiene la empresa?

Los pedidos se realizan vía correo electrónico o telefónicamente, las mercancías son despachadas vía terrestre por camionetas, furgones o correos nacionales dependiendo la solicitud.

8. ¿De acuerdo con su experiencia en la empresa considera que existe dificultad para el aprovisionamiento de los insumos o materia prima?

- Si
- No

9. ¿Considera que se toman medidas al respecto para combatir la disminución de materias primas o insumos?

- No

10. Las peticiones de compra, ¿Se revisan y aprueban antes de su envío por algún responsable

- Si
- No

11. ¿La empresa cuenta con una base de datos de sus proveedores?

- Si
- No

12. ¿Cuál es la forma de selección de los proveedores que tiene la empresa?

Cercanía, entregas oportunas, los proveedores ya han trabajado por años con la empresa.

13. ¿Realiza algún proceso de evaluación?

- Si
- No

14. En caso afirmativo, ¿Qué metodología utiliza?

Ninguna

15. ¿Marque los criterios que utiliza para tomar decisiones sobre los factores que influyen para la adquisición de una compra?

- Calidad del producto o servicio.
- Cumplimiento plazo entrega
- Velocidad de respuesta.
- Atención del cliente.

- Tecnología.
- Precio.

16. ¿Se mantienen reuniones con los proveedores para comentar su nivel de servicio?

- Si
- No

17. ¿En general los proveedores cumplen con los requisitos que se les pide?

- Si
- No

18. ¿Es importante todo lo que sucede desde que la orden es recibida por el proveedor, llega el producto a su empresa y se desarrolla el proceso de recepción?

- Si
- No

19. ¿Usan una estrategia de "usar y desechar" proveedores o su empresa retiene a los proveedores y desarrolla con ellos procesos de integración para que cada vez sean mejores y puedan convertirse en actores fundamentales del desarrollo de su cadena de suministro?

- Si
- No

Anexo 3. Formato de evaluación de proveedores propuesto para la empresa Dolomita

DATOS DE PROVEEDOR	
Ciudad	
Fecha	
Razón Social:	
Dirección:	
Teléfono:	
Línea de producto que suministra:	
Experiencia	
Ubicación dentro del mercado - frente a competencia:	
Estabilidad financiera:	
Cumplimiento de requisitos legales:	
Reportes en centrales de riesgo- estudio de seguridad:	
Certificaciones:	
SISTEMA DE CALIFICACION	
Certificados ISO/SGSST otros	: Excelente
Existe procedimiento formal implementado	·Buena

Existe procedimiento formal sin implementar	:	Acceptable			
Existe informal	:	Regular			
No existe		Mala			
EVALUACION					
Criterio	4	3	2	1	Total
Calidad					
Cuenta con sistema de Gestión de Calidad ISO en los procesos					
Tiene manual de aseguramiento de calidad					
Cuenta con metodología de acciones en la empresa					
Cuenta con un área específica de calidad					
Realiza capacitaciones y entrenamiento de personal					
Total Calidad					
Capacidad					
Cuenta con certificación SG SST					
Tiene documentación de los procesos de producción					

Cuenta con metodología para la programación de producción					
Tiene ambiente físico de trabajo adecuado					
Sistema de indicadores de gestión y control					
Total Capacidad					
Oportunidad					
Tiempos de entrega					
Respuesta a posventa					
Total Oportunidad					
Precio					
Mejor frente a la competencia					
Descuentos por volumen					
Descuentos pronto pago					
Total Precio					
Garantía					
Tiempo de respuesta					
Tipo de garantía					
Capacidad de dar garantía					
Total garantía					
Sostenibilidad Medio ambiente					

Es sostenible y cuida el medio ambiente				
Total Sostenibilidad y medio ambiente				
CRITERIOS DE EVALUACION				
Parámetros	%	Puntuación	Total	
Calidad	35%			
Capacidad	15%			
Oportunidad	15%			
Precio	25%			
Garantía	5%			
Sostenibilidad Medio ambiente	5%			
Total	100 %			
CLASIFICACION PROVEEDOR				
Tipo de proveedor	%	Puntuación	Valoración	
Tipo A	100		Excelente	

Tipo B	80	Aprobado
Tipo C	70	Confiable
Tipo D	50	A certificar
Tipo E	25	Rechazado
OBSERVACIONES		
Aspectos positivos		
Aspectos a mejorar		
Próxima fecha de seguimiento		
Recomendaciones		
PROVEEDORES		
APROBADOS		
Firma de responsable		

DATOS DE PROVEEDOR	
Ciudad	Neiva - Huila
Fecha	11/11/2020
Razón Social:	Multiquímicos & Empaques Colombia
Dirección:	Calle 13 7a-67
Teléfono:	No lo suministra
Línea de producto que suministra:	Empaques y productos químicos
Experiencia	15 años
Ubicación dentro del mercado - frente a competencia:	Alta
Estabilidad financiera:	Si
Cumplimiento de requisitos legales:	Si
Reportes en centrales de riesgo- estudio de seguridad:	No
Certificaciones:	En proceso
SISTEMA DE CALIFICACION	
Certificados ISO/SGSST	5 Excelente
otros	

Existe procedimiento formal implementado	4	Buena
Existe procedimiento formal sin implementar	3	Aceptable
Existe informal	2	Regular
No existe	1	Mala

EVALUACION

Criterios	5	4	3	2	1	Total
Calidad						
Cuenta con sistema de Gestión de Calidad ISO en los procesos			X			
Tiene manual de aseguramiento de calidad			X			
Cuenta con metodología de acciones en la empresa			X			
Cuenta con un área específica de calidad			X			
Realiza capacitaciones y entrenamiento de personal			X			
Total Calidad			3			
Capacidad						
Cuenta con certificación SG SST		X				

Tiene documentación de los procesos de producción		X				
Cuenta con metodología para la programación de producción		X				
Tiene ambiente físico de trabajo adecuado		X				
Sistema de indicadores de gestión y control		X				
Total Capacidad		4				
Oportunidad						
Tiempos de entrega	X					
Respuesta a posventa	X					
Total Oportunidad	5					
Precio						
Mejor frente a la competencia		X				
Descuentos por volumen		X				
Descuentos pronto pago		X				
Total Precio		4				
Garantía						
Tiempo de respuesta	X					
Tipo de garantía	X					
Capacidad de dar garantía	X					

Total garantía	5					
Sostenibilidad Medio ambiente						
Es sostenible y cuida el medio ambiente						
Total Sostenibilidad y medio ambiente						

CRITERIOS DE EVALUACION

Parámetros	%	Puntuación	Total
Calidad	35%	3	21%
Capacidad	15%	4	12%
Oportunidad	15%	5	15%
Precio	25%	4	12%
Garantía	5%	5	5%
Sostenibilidad Medio ambiente	5%	5	5%
Total	100%		70%

CLASIFICACION PROVEEDOR

Tipo de proveedor	%	Puntuación	Valoración
Tipo A	100	3	Excelente
Tipo B	80	4	Aprobado
Tipo C	70	5	Confiable
Tipo D	50	4	A certificar
Tipo E	25	5	Rechazado

OBSERVACIONES

Aspectos positivos: El proveedor está cerca al centro de distribución

Aspectos a mejorar: El proveedor está en proceso de certificarse

Próxima fecha de seguimiento: 30/12/2020

Recomendaciones: NA

PROVEEDORES APROBADOS

Firma de responsable