

Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa FiberGlass Isover

Angie Tatiana Pardo Rodriguez, Blanca Ximena Quintana Sánchez,
Luis Alfredo Marrugo Lobo y Robinsón Fajardo.

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI
Ingeniería Industrial
2023

Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa FiberGlass Isover

Angie Tatiana Pardo Rodriguez, Blanca Ximena Quintana Sánchez,
Luis Alfredo Marrugo Lobo y Robinsón Fajardo.

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniería Industrial

Tutor

Dany Alexander Reyes Mateus

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI

Ingeniería Industrial

2023

Dedicatoria

Este trabajo está dedicado a Dios, por sobre todas las cosas ya que es mi fuerza y razón de ser, a mi esposo e hijos que día tras día me impulsan para continuar persiguiendo mis metas, también quiero dedicar este resultado a mis amigos y compañeros de trabajo que contribuyeron en mi formación y hacen parte de mi vida, a mi familia en general que el día de hoy se sienten orgullosos de esta esposa, madre, hija hermana que nuevamente culmina un ciclo en su vida.

Blanca X. Quintana

Por la culminación de este proyecto doy gracias a la Universidad Nacional y a Distancia y a la escuela de ingeniería ECBTI, ingeniero Dany Alexander y estudiantes de la facultad que han hecho posible la elaboración de este proyecto aportando profesionalmente conocimientos los cuales se han tomado como base en el aprendizaje y desarrollo del diplomado de cadenas de abastecimiento Supply Chain.

Angie T. Pardo

El siguiente trabajo fue realizado bajo la supervisión del Dir. de curso Ing. Elkin Uparela Vásquez y el tutor Ing. Dany Alexander Reyes Mateus, a quien deseo expresarle mis más profundos agradecimientos, por hacer que este documento haya sido posible.

Además, agradezco la dedicación prestada por los ingenieros y la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, para que todo esto se diera de una forma exitosa.

Gracias por el apoyo prestado durante todo este tiempo y ser parte de la columna vertebral de este diplomado.

A Dios, mil gracias por bendecirme con la vida y a mis familiares por apoyarme en cada uno de mis proyectos

Luis A. Marrugo

En este curso final en la que siento muy cerca el logro de este gran objetivo en mi vida, quiero agradecer enormemente a Dios por haberme permitido llegar hasta aquí, este instante en con gran satisfacción y entusiasmo, quiero agradecer también del director de curso Ing. Elkin Uparela Vásquez y el tutor Ing. Dany Alexander Reyes Mateus, ya que son figuras primordiales en nuestras vidas, ya que nos ubican, nos enseñan y nos ayudan a transformar nuestros pensamientos y nuestros conocimientos sobre el mundo. Le agradezco también el haberme facilitado siempre los medios suficientes para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el progreso de este diplomado.

Robinson Fajardo

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, a nuestro director, Ingeniero. Elkin Uparela Vásquez, a nuestro tutor de curso Ingeniero. Dany Alexander Reyes Mateus, a todos y cada uno de ustedes infinitas gracias por su tiempo, dedicación, esfuerzo, conocimiento y paciencia dedicado a nuestro documento.

Resumen

En el presente trabajo, reúne la propuesta de mejora en los procesos, se realiza un profundo análisis de los procesos en la producción, comercialización y distribución de productos, fortalezas y debilidades de la empresa FiberGlass Isover con sede en Mosquera Cundinamarca, El equipo de trabajo, planteo diferentes herramientas y estrategias sobre los procesos de Supply Chain Management y Logística para la compañía, haciendo más efectiva su producción disminuyendo costos, pero conservando los altos estándares de calidad, una de ella se puede visualizar en sus inventarios, se propuso implementar un inventario sistematizado, donde la empresa clasifica sus productos, les asigna una categoría que permite visualizar cuales son los productos que tienen más rotación en sus mercados, cuales representan el porcentaje más alto en su rentabilidad, también se propone para layout un diseño de almacén en U, dado que este diseño optimiza los espacios, evita errores en el momento de realizar el cargue o alistamiento de pedidos, ya que cuenta con espacio para cargar y otro para descargar las mercancías, adicional a este permitiendo visualizar en tiempo real las unidades de inventario, insumo y materia prima, entre otras propuestas sobre modelos (GSCF), método APICS-SCOR y diferentes modelos de cadena de suministro en pro de mejorar las diferentes actividades en el sector productivo, comercialización y distribución.

Por todo lo anterior, el grupo concluye que, durante la formación, no solo adquirimos grandes conocimientos también en equipo logramos identificarlo y transformarlo en propuestas de mejora para empresa FiberGlass Isover, Este diplomado nos ha suministrado información suficiente para formarnos como Ingenieros Industriales capaces de reaccionar, mejorar y atender las necesidades de una compañía y el mundo de la Logística.

Palabra clave: Logística, innovación, proceso, transformación

Abstract

In the present work, it gathers the proposal of improvement in the processes, a deep analysis of the processes in the production, commercialization and distribution of products, strengths and weaknesses of the company FiberGlass Isover with headquarters in Mosquera Cundinamarca, is carried out.

The work team proposed different tools and strategies on the Supply Chain Management and Logistics processes for the company, making its production more effective, reducing costs, but maintaining high quality standards, one of which can be seen in its inventories, proposed to implement a systematized inventory, where the company classifies its products, assigns them a category that allows visualizing which are the products that have the most turnover in their markets, which represent the highest percentage in their profitability, a design of U-shaped warehouse, given that this design optimizes spaces, avoids errors when loading or preparing orders, since it has space to load and another to unload the goods, in addition to this, allowing the units to be viewed in real time of inventory, supplies and raw materials, among other proposals on models (GSCF), APICS-SCOR method and different supply chain models in favor of improving the different activities in the productive, commercialization and distribution sector.

For all of the above, the group concludes that, during the training, we not only acquired great knowledge, but also as a team, we were able to identify it and transform it into improvement proposals for the FiberGlass Isover company. This diploma course has provided us with enough information to train us as Industrial Engineers capable of reacting , improve and meet the needs of a company and the world of Logistics.

Keywords: Logistics, innovation, process, transformation.

Tabla de contenido

Introducción	21
Justificación	22
Objetivos	23
Objetivo General.....	23
Objetivos Específicos.....	23
Configuración de la red de suministro para la empresa FiberGlass Isover.....	24
Presentación de la empresa	24
Conceptualización y contextualización.....	25
Análisis de la configuración de la red de suministro de la empresa FiberGlass Isover	25
Miembros de la red a la cual pertenece la empresa FiberGlass Isover	26
Proveedores de primer nivel.	26
Proveedores de segundo nivel.....	26
Proveedores de tercer nivel.....	26
Clientes de primer nivel.	26
Clientes de segundo nivel.	26
Clientes de tercer nivel.....	26
Red Estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa FiberGlass Isover.	27
Dimensiones estructurales de la red de valor de la empresa FiberGlass Isover	27
Estructura horizontal:	27

	9
Estructura vertical	27
Posición horizontal.....	28
Tipos de Vínculos de procesos en la empresa FiberGlass Isover	29
Vínculo administrado:.....	29
Vínculo monitoreado:	29
Vínculo no administrado.....	30
Vínculo de proceso no participe.	30
Procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)	31
Conceptualización y contextualización.....	31
Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa FiberGlass Isover.....	31
Administración de las relaciones con el cliente	31
Subprocesos estratégicos.	31
Subprocesos operacionales. 1	32
Administración del servicio al cliente.....	32
Administración de la demanda:	33
Ordenes perfectas:.....	33
Administración de flujo de manufactura:	34
Compras.....	34
Desarrollo y Comercialización de Productos:.....	35

	10
Producción.	35
Almacenamiento.	35
Despachos.	35
Retornos.	35
Procesos según enfoque de APICS-SCOR	37
Conceptualización y contextualización.....	37
Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa FiberGlass Isover	37
Planificación	37
Aprovisionamiento.....	38
Fabricación.....	38
Composición.	38
Fundición de la lana de vidrio.....	38
Formación de fibras y ligas.....	38
Formación y curado	39
Cortado.....	39
Empaquetado y paletización.	39
Distribución:	39
Devolución:.....	39
Soporte:	39

Desarrollo de la implementación del método APICS-SCOR	40
Planear Cadena de Suministros (P1).....	40
Planear abastecimiento (P2).....	40
Planear Producción (P3).	40
Planear Distribución (P4).....	40
Planear Devolución (P5).....	41
Abastecer producto bajo pedido (S2).....	41
Habilitadores procesos Abastecer (ES).....	41
Distribuir producto bajo pedido.....	41
Habilitadores procesos Distribuir (ED).	41
Habilitadores procesos Devolver (EDR).	41
Identificación de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa FiberGlass Isover	42
Conceptualización y contextualización.....	42
Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa FiberGlass Isover....	42
Flujo de información.....	42
Flujo de producto	44
Flujo de dinero	45
Colombia y el LPI del Banco Mundial.	46
Conceptualización y contextualización.....	46

	12
Comparativo de Colombia ante el mundo	46
Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.....	47
Conceptualización y contextualización.....	47
Elementos fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística	47
Política de competitividad y productividad:	47
El efecto látigo (the bullwhip effect)	49
Conceptualización y contextualización.....	49
Análisis de causas en la empresa FiberGlass Isover	49
Demand-forecast updating:	49
Order batching:	50
Price fluctuation:	51
Shortage gaming:	51
Fiberglass Isover:	51
Gestión de Inventarios	52
Conceptualización y contextualización.....	52
Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa FiberGlass Isover.....	52
Instrumento para recolección de la información.....	52
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida	53

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa FiberGlass Isover a partir del diagnóstico realizado.....	54
Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa FiberGlass Isover	55
Ventajas.....	55
Desventajas	56
Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa FiberGlass Isover ...	56
Pronósticos de la demanda de la empresa FiberGlass Isover	58
Resultados obtenidos	59
El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.	61
Conceptualización y contextualización.....	61
Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa FiberGlass Isover	61
Portería.....	62
Vías vehiculares.....	62
Basculas de pesaje.....	62
Bodegas.....	62
Almacén.....	62
Edificio administrativo.....	62
Áreas de influencia.	62

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa FiberGlass Isover.....	63
El aprovisionamiento en la empresa.	66
Conceptualización y contextualización.....	66
El proceso de aprovisionamiento en la empresa FiberGlass Isover.....	66
Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento.....	67
Instrumento para recolección de la información.....	67
Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida	68
Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa FiberGlass Isover a partir del diagnóstico realizado.....	68
Selección y evaluación de proveedores.	69
Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa FiberGlass Isover	72
Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa FiberGlass Isover	72
Procesos logísticos de distribución	73
Conceptualización y contextualización.....	73
Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa FiberGlass Isover ..	73
El DRP	74
Ventajas.....	74
Desventajas	74

	15
El TMS.....	75
Identificación de la estrategia de distribución en la empresa FiberGlass Isover	77
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa FiberGlass Isover en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado .	77
Almacenamiento de los rollos de la fibra de vidrio	77
Racks.....	78
Montacargas.....	79
Camión contenedor.	79
Camión rígido.	79
Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa FiberGlass Isover	80
Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa FiberGlass Isover	80
Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa FiberGlass Isover.....	80
Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.	81
Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística.....	82
Conceptualización y contextualización.....	82
La robótica y almacenes automatizados	82
Impresión 3D.	82

Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual	82
Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa FiberGlass Isover.....	84
Conclusiones	86
Recomendaciones	90
Referencias Bibliografías.....	91
Anexos	93

Lista de Tablas

Tabla 1	Encuesta de revisión de inventario	53
Tabla 2	Modelo ABC.....	56
Tabla 3	Resultado del modelo ABC	57
Tabla 4	Ficha de selección y evaluación de proveedores	70
Tabla 5	Ficha de selección de proveedor Arena Silicio.....	71
Tabla 6	Ficha Selección proveedor vidrio	71
Tabla 7	Formato Selección proveedor Interkol LTDA.....	93

Lista de Figuras

Figura 1 Lana de fibra de vidrio Frescasa ECO.....	24
Figura 2 Caracterización de materias primas y proveedores	25
Figura 3 Estructura de la red de suministro empresa FiberGlass Isover	27
Figura 4 Estructura Horizontal para la empresa FiberGlass Isover	28
Figura 5 Estructura Vertical para la empresa FiberGlass Isover	29
Figura 6 Modelo SCOR para la empresa FiberGlass Isover.....	40
Figura 7 Flujograma de información	43
Figura 8 Flujo de producto.....	44
Figura 9 Flujo de dinero.....	45
Figura 10 Mapa sinóptico. Conpes 3982 - Política Nacional Logística	48
Figura 11 Demanda de la empresa FiberGlass Isover año 2021.....	58
Figura 12 Demanda obtenida de la empresa FiberGlass Isover.....	60
Figura 13 Layout actual de la empresa FiberGlass Isover.....	63
Figura 14 Propuesta de layout	64
Figura 15 Plano general de la distribución de la empresa FiberGlass Isover	64
Figura 16 Propuesta de layout de la Bodega 1 de materias primas	65
Figura 17 Propuesta de layout de la Bodega 3 producto terminado	65
Figura 18 Mapa conceptual del DRP.....	74
Figura 19 Mapa conceptual sobre el TMS.....	76
Figura 20 Almacenamiento de rollos de fibra de vidrio en racks línea de producción. 78	78
Figura 21 Rollos de fibra de vidrio en racks en bodega	78
Figura 22 Cargue principal de la empresa FiberGlass Isover.....	79

Figura 23 Mapa conceptual sobre las megatendencias en supply chain management ... 83

Lista Apéndices

Tabla 7 Formato Selección proveedor Interkol LTDA	93
Tabla 8 Formato de Proveedor Rocsa	94
Tabla 9 Formato de Selección Proveedor Profinas	95
Tabla 10 Formato Seleccipon Vidrio Andino	96
Tabla 11 Formato de Seleccipon Proveedor ImportaGlass.....	97
Tabla 12 Formato de proveedor Silicea	98

Introducción

La propuesta de mejora se realizó en la empresa FiberGlass Isover en el departamento de Cundinamarca, donde se ejecutó un análisis absoluto de los diferentes procesos de producción, comercialización y distribución donde se estableció diferentes herramientas y estrategias de mejora sobre los procesos de Supply Chain Management y Logística en la empresa FiberGlass Isover.

Inicialmente se recogió información necesaria de la empresa acerca del diseño del proceso de Supply Chain Management donde nos permite conseguir datos específicos para lograr cambios y estrategias en la demanda de sus productos. Por ello analizamos la red estructural donde se involucran operaciones entre los clientes y proveedores en la empresa, por otra parte, este trabajo está elaborado por medio de capítulos donde se analiza y se ejecutan diferentes propuestas de mejora en los principales modelos (GSCF), método APICS-SCOR y diferentes modelos de cadena de suministro en pro de mejorar las diferentes actividades en el sector productivo, comercialización y distribución.

Justificación

La presente investigación está orientada a los comportamientos y procesos que lleva la compañía FiberGlass Isover, la razón por la cual abordamos el tema es para realizar una propuesta de mejora, que le permita a la compañía disminuir sus costos en la operación, entregar productos oportunamente y conservando sus altos estándares en cuanto a calidad y satisfacción del cliente.

La propuesta parte del análisis realizado a cada propuesta y los conocimientos adquiridos durante la formación.

Objetivos

Objetivo General

Plantear e implementar diferentes estrategias apropiadas en Supply Chain Management y Logística para la compañía FiberGlass Isover.

Objetivos Específicos

Examinar y percibir el actual modelo logístico y de distribución en la compañía FiberGlass Isover identificando los distintos representantes, ordenamientos y tácticas que se poseen hoy día estableciendo su eficacia.

Elaborar una serie de formularios e instrumentos para la obtención de información y así develar la forma en que la empresa gestiona sus inventarios y plantear una estrategia de mejora para este modelo.

Determinar y reconocer las estrategias de distribución más convenientes para la empresa FiberGlass Isover.

Configuración de la red de suministro para la empresa FiberGlass Isover

En la red estructural de la empresa se tiene tres niveles de clientes y los mismos niveles de proveedores, donde la eficacia del trabajo en función a la infraestructura de almacenes, bodegas, medios y modos de transporte es de vital importancia para el progreso de la empresa.

Presentación de la empresa

FiberGlass Isover es una compañía colombiana dedicada a la elaboración y comercialización de productos de aislamiento acústico y de impermeabilización para casas, hoteles y construcciones de pequeña y gran escala, además esta empresa tiene presencia en el sector nacional e internacional en 23 países de la región atendiendo al mercado de la construcción residencial, no-residencial e industrial. La compañía cuenta con dos sedes a nivel nacional una en Bucaramanga y la otra en Mosquera Cundinamarca, nosotros nos enfocamos en la planta de Mosquera Cundinamarca donde se fabrica la Frescasa Eco, una colchoneta de fibra de vidrio usada en techos y paredes para controlar el ruido y la temperatura de los espacios residenciales, industriales y comerciales.

El producto que maneja la empresa es Frescasa Eco es un rollo flexible de lana de vidrio, ideal para controlar el ruido y la temperatura. No produce llama, es seguro para la salud y otorga el máximo confort a nivel de temperatura.

Figura 1

Lana de fibra de vidrio Frescasa ECO



Nota. Adaptada de *Lana de fibra de vidrio Frescasa ECO*, de autoría propia, 2023,

Figura 2

Caracterización de materias primas y proveedores

N°	Materia Prima	Características	Proveedor
1	Vidrio plano	Producto Nacional	Vidrio andino
2	Dolomita	Producto Nacional	Agroquímicos
3	Etibor (Borax)	Producto Importado	produquímica
4	Feldespato	Producto Nacional	Protoquímica
5	Urea	Producto Importado	Isquisa
6	Sacarosa	Producto Importado	Biotecesa S.A.
7	Resina fenólica	Producto Nacional	Interquim S. A
8	Silanc	Producto Importado	Huci-Ho
9	Aceite soluble	Producto Nacional	Lubrigras S.A.S
10	Poliétileno	Producto Importado	Solvay polietileno
11	Adhesivo	Producto Nacional	Invesa
12	Colorante	Producto Nacional	Colorquímica

Nota. Adaptada de *Caracterización de materias primas y proveedores*, de autoría propia, 2023,

Conceptualización y contextualización

La red de suministros trata sobre todas las actividades que hacen parte de la distribución de un bien o servicio, reúne todas las actividades, las instalaciones y también los medios de distribución que son fundamentales para comercializar el producto, esto incluye la compra de insumos, distribución transformación, en sí reúne cada paso hasta lograr que el bien o servicio sea entregado al consumidor a tiempo, con las mejores condiciones y estándares de calidad.

Análisis de la configuración de la red de suministro de la empresa FiberGlass Isover

En este análisis se identifican proveedores de tres niveles, nivel 1 son los encargados de proveer la materia prima, los proveedores de nivel 2 son las empresas encargadas de suministrar los productos de empaque y por último los proveedores del nivel 3, son los encargados del transporte y distribución de los productos.

Miembros de la red a la cual pertenece la empresa FiberGlass Isover

Proveedores de primer nivel. Los proveedores de primer nivel son aquellos que producen la materia prima como lo son: vidrio plano, químicos y aditivos, materiales y aceites solubles e insumos colorantes.

Proveedores de segundo nivel. En este nivel se realiza el empaque y embalaje de los productos que posee la empresa. Estos están constituidos por: polietileno, etiquetas y pegante.

Proveedores de tercer nivel. Son los encargados de la logística de transporte y cadenas de distribución en la compañía, en este nivel encontramos empresas de servicios, empresas de transporte primario y secundario, navieras, transportadoras y distribución indirecta.

Clientes de primer nivel. Este grupo lo constituyen clientes los cuales demandan la mayor producción y productos de la compañía, así mismo representa un porcentaje mayor del 60% del canal de distribución tradicional. Este primer nivel de clientes de la compañía FiberGlass Isover está constituido por: almacenes de cadena y grandes superficies (Homecenter y Easy), clientes mayoristas, distribuidores de materiales para construcción y exportaciones.

Clientes de segundo nivel. Este grupo lo constituyen clientes que generan una demanda menor de ventas para la compañía del 25%. En este segundo nivel se toma como influencia los diferentes canales de ventas comerciales y marketing digital empleados en la empresa. En este nivel encontramos ferreterías, almacenes pequeños y clientes minoristas.

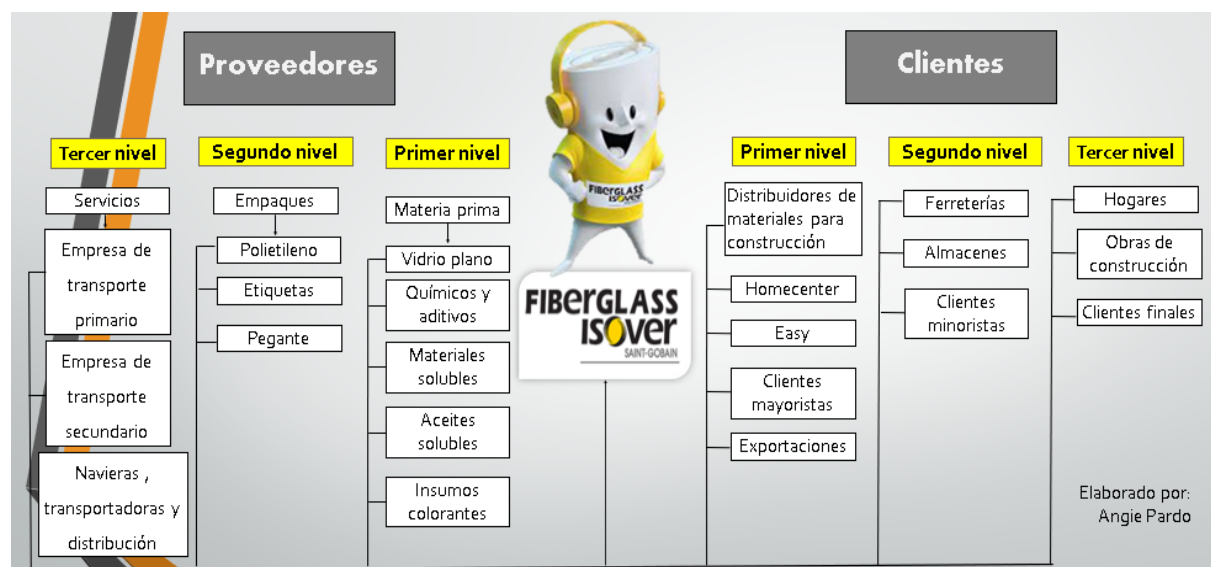
Clientes de tercer nivel. Este grupo lo constituyen clientes con aproximadamente un 15% de ventas generadas para la empresa. En este nivel encontramos a las obras de construcción, hogares y clientes finales.

Red Estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa FiberGlass Isover

La red estructural de la empresa se refleja en tres niveles de proveedores y tres de clientes donde los de primer nivel son los más importantes y significativos para la empresa. En la ilustración 3 veremos la red estructural realizada en la empresa FiberGlass Isover.

Figura 3

Estructura de la red de suministro empresa FiberGlass Isover



Nota. Adaptada de *Estructura de la red de suministro a la cual pertenece la empresa FiberGlass Isover*, de autoría propia, 2023

Dimensiones estructurales de la red de valor de la empresa FiberGlass Isover

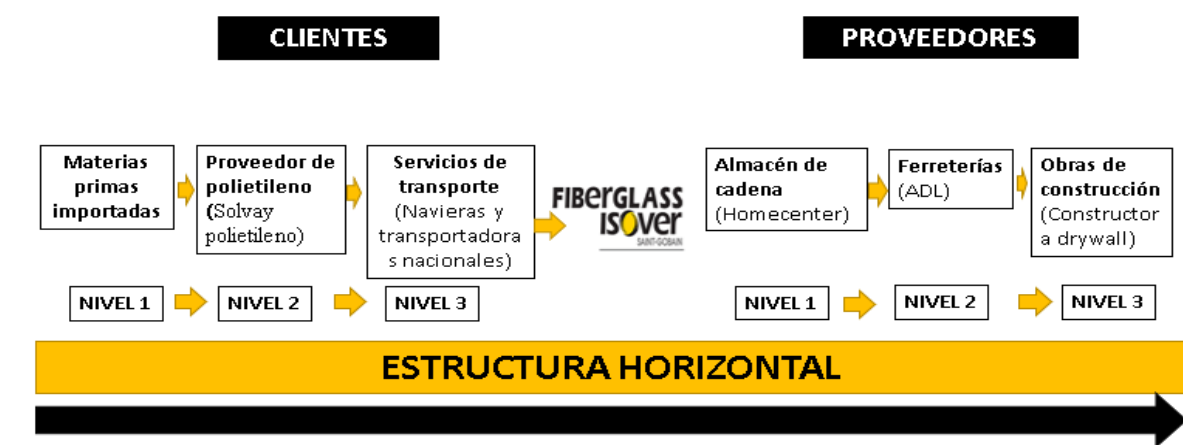
Estructura horizontal: la estructura Horizontal es la cantidad de niveles que componen el Supply Chain, teniendo en cuenta la ilustración 3, la estructura horizontal de la empresa FiberGlass Isover posee una estructura grande, ya que en su inicio cuenta con 3 niveles para sus proveedores y en la parte final tiene 3 para sus clientes.

Estructura vertical. La estructura vertical de FiberGlass Isover relaciona el número de proveedores o clientes que cuenta la compañía en cada uno de sus niveles, estas pueden ser angostas con pocos números en cada uno de ellos o amplias dependiendo de lo mismo.

Posición horizontal. La empresa FiberGlass Isover, es una multinacional, con presencia en diferentes países, la cual la hace fuerte, tanto con sus proveedores como con sus consumidores, FiberGlass Isover está perfectamente posicionada con un punto de equilibrio entre las partes interesadas, permitiendo su sostenibilidad en el mercado y su posicionamiento a nivel mundial.

Figura 4

Estructura Horizontal para la empresa FiberGlass Isover

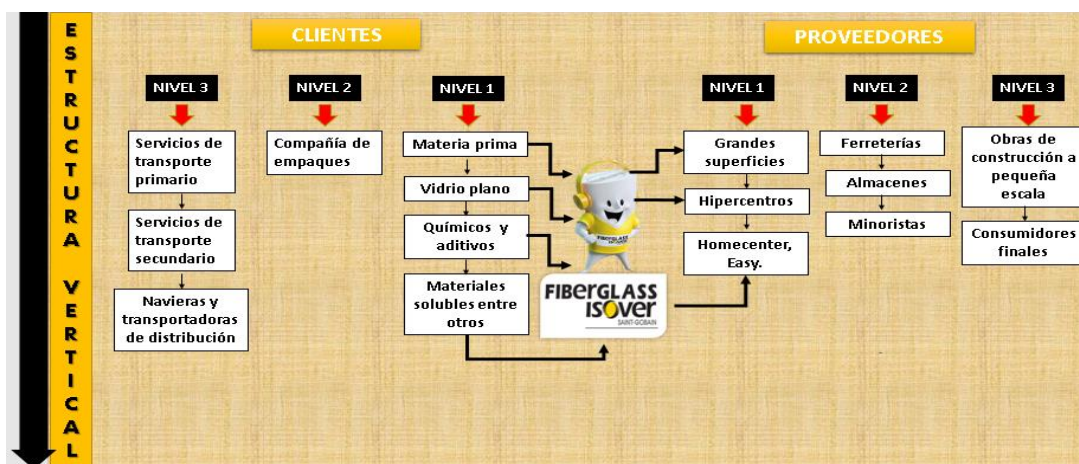


Nota. Adaptada de *Estructura Horizontal para la empresa FiberGlass Isover*, de autoría propia,

2023

Figura 5

Estructura Vertical para la empresa FiberGlass Isover



Nota. Adaptada de *Estructura Vertical para la empresa FiberGlass Isover*, de autoría propia, 2023

Tipos de Vínculos de procesos en la empresa FiberGlass Isover

Vínculo administrado: Los vínculos administrados son aquellos donde la empresa decide dentro de su operación integrar a uno o más proveedores, esto con el fin de crear sinergias y fortalecer la colaboración durante la producción, comercialización y/o transformación de su producto, por ello la empresa FiberGlass Isover, conoce con antelación que vehículo se dirige hasta su planta o almacén, que cantidad va a entregar, ya conoce documentación con anterioridad e incluso el personal humano que realiza la entrega.

Vínculo monitoreado: FiberGlass Isover, realiza monitoreo constante en cada proceso tanto con sus proveedores, materias primas como también durante la producción de cada uno de sus productos, sus procesos son monitoreados constantemente, esto garantiza la calidad y confiabilidad de su marca.

Estas evaluaciones son desde el momento en que se genera la orden de compra hasta la evaluación de satisfacción de cliente, sus proveedores son sometidos a auditorias y visitas para

garantizar la calidad de sus productos, los equipos empleados son calibrados mediante entidades legales que certifican estas operaciones, estos registros se evidencian tanto en los empleados por FiberGlass Isover como los empleados por sus proveedores.

Vínculo no administrado. Este vínculo hace referencia a las actividades las cuales la empresa FiberGlass Isover no tiene relación o no ejerce intervención, tales como la mano de obra empleada por sus aliados o proveedores, la estructura de sus proveedores entre otros aspectos ajenos a la estructura organizacional.

Vínculo de proceso no participe. En este aspecto se relaciona las decisiones tomadas en otras cadenas de suministros como la de los proveedores, estas no afectan directamente la empresa FiberGlass Isover, pero si puede presentar afectación indirectamente un ejemplo de ello es cambio de personal, insolvencia económica, cambio de rutas entre otras decisiones que toma un proveedor, pero puede afectar la entrega de insumos u otra actividad que dependa del proveedor.

Procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)

En el siguiente capítulo se establece los ocho procesos estratégicos en base al modelo Supply Chain Forum para incrementar el nivel del servicio al cliente y manejar una excelente administración al cliente.

Conceptualización y contextualización

El Supply Chain Management es un conjunto de métodos de fabricación y logística que tiene por objetivo la entrega de un producto a un cliente final, por ello la cadena de suministro abarca desde la adquisición de la materia prima para la elaboración del producto, hasta situar este en los mercados.

Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa FiberGlass Isover

Administración de las relaciones con el cliente

La compañía FiberGlass Isover busca reforzar las relaciones que tiene con sus clientes para establecer estrategias que permitan mejorar cada día el servicio prestado. Por ello FiberGlass Isover creó un módulo de pedidos exclusivo para distribuidores donde revisa la cantidad de material que solicitas y su lista de precios además le facilita a la empresa hacer cubicajes de carros y minimizar la devolución de órdenes de compra.

Por ello una de las estrategias es obtener nueva tecnología que permita conservar y garantizar el flujo de información con el cliente y así conservar una relación sólida a la hora de ofrecer un servicio individualizado. Este tipo de equipos permitiría lograr un número de clientes mayor al ya obtenido y mantener un nivel de satisfacción y mejora continua.

Subprocesos estratégicos. la empresa líder en el producto Frescasa Eco, podemos identificar que esta compañía ofrece los mejores productos del mercado y así mismo su servicio

es excepcional, cuentan con varios instrumentos de comunicación con el cliente interno y externo.

Por otra parte, la empresa FiberGlass Isover maneja su producción bajo demanda esto quiere decir que venden sin stock, para así fabricar el producto solo cuando la compra este realizada y aprobada. Por otra parte, se debe generar reuniones entre diferentes técnicas de entendimiento de clientes, por ello se realiza un cruce de información en los canales digitales con los telefónicos, fax, físicos, etc., para generar un análisis detallado de datos y obtener resultados de la experiencia del servicio al cliente.

Subprocesos operacionales. la empresa bajo estudio tiene como referencia el triple impacto para medir y analizar iniciativas ambientales, sociales y económicas para beneficiar a las personas y construir un mundo más sostenible. Por último, se implementa la gestión financiera por medio de los siguientes ítems:

1. Conocer detalladamente el producto y así ofrecerlo al cliente
2. Escuchar al consumidor y cliente final para saber su experiencia con el servicio y producto prestado.
3. Entregar el pedido en el día indicado y cumpliendo con la promesa de servicio.

Administración del servicio al cliente. se debe realizar un monitoreo para medir el logro de sus objetivos a través de indicadores de gestión que permitan demostrar el nivel de oportunidades de los servicios prestados y la satisfacción de los clientes, utilizando medios técnicos (páginas web), líneas telefónicas anticorrupción y encuestas periódicas, para lo cual Se evalúa la gestión de cada proceso y se determinan los planes de acción necesarios para permitir la mejora continua de todos los procesos a través de acciones correctivas y/o preventivas.

Administración de la demanda: FiberGlass Isover, cuenta con la herramienta tecnológica digital la cual, a través del módulo de pedidos, los usuarios pueden realizar la gestión de sus adquisiciones, confiados en que pedidos se realizan sin necesidad de utilizar otro medio o canal, en que su información será confiable y además que pueden comparar los precios y conocer cantidades existentes. Este módulo ayuda a que FiberGlass Isover, conozca de primera mano las necesidades del cliente, las compras frecuentes y la selección de cierto producto; todo esto permite que la compañía pueda determinar una planificación de la demanda además lograr disminuir los costos y desperdicios, dar respuesta ágil a las necesidades. Por otra parte, la empresa bajo estudio está preparada para medir los puntos de venta (POS) y aumentar la frecuencia de almacenamiento en este año adquirieron 2 bodegas de almacenamiento en el municipio de Madrid y Funza Cundinamarca por sus índices de demanda del producto fibra de vidrio Frescasa Eco, y como resultado contratando personal capacitado en el área bodega y producción. En FiberGlass Isover manejan un modelo de recibo y tratamiento de pedidos esto quiere decir que los pedidos se realizan mes a mes dependiendo de la necesidad del cliente debido a los canales de distribución y cliente finales (constructoras, hoteles, hogares).

Pero, cabe destacar que a futuro sería de vital importancia establecer un modelo de pronóstico como el móvil simple o una herramienta ERP, para planificar la demanda, realizar un seguimiento exhaustivo y analizar las tendencias para la demanda futura.

Ordenes perfectas: FiberGlass Isover, al crear sinergias entre sus proveedores permite garantizar pactos entre los miembros claves de su proceso productivo, tanto en la parte de transporte como en sus materias primas e insumos claves para su operación, de esta forma cumple con los estándares requeridos por el cliente, así como también contribuye a reducir el costo total de su operación en especial la distribución. Para esta compañía, es importante forjar e

implementar un proceso que involucre los proveedores y llegue a varios segmentos de clientes, esto se centra en la integración de los procesos de fabricación y distribución.

Administración de flujo de manufactura: en el momento en que FiberGlass Isover, diseñó el módulo de pedidos, inició la administración del flujo de manufactura, ya que el objetivo de este campo es no producir y almacenar unidades innecesarias o con poca salida. Realmente FiberGlass Isover, trabaja en la elaboración de sus productos de acuerdo a las necesidades del cliente, con el sistema Justo a tiempo, tanto en las cantidades realmente requeridas como en las fechas estipuladas por el cliente, todo esto contribuye a que su fabricación sea planeada , en ciclos más cortos, con los materiales adecuados y en las cantidades exactas, de esta forma se garantiza la satisfacción del cliente y su atención en cuanto al servicio prestado, también disminuye gastos y costos pues con antelación existe una planeación de su fabricación, líneas de trabajo, organismos de distribución y demás factores involucrados en su producción y posterior entrega, todo esto se calcula y se proyecta una vez se tiene el pedido.

Compras. al emplear las herramientas tecnologías e inteligencia artificial, FiberGlass Isover ya conoce las necesidades del cliente y sabe que es lo que realmente necesita en su almacén.

FiberGlass Isover tiene como prioridad la innovación tanto interna como el enfoque de codesarrollo establecido entre clientes y proveedores, realizar asociaciones y colaboraciones, con estas alianzas logra disminuir los costos de entrega, compras innecesarios desperdicios, realizar planteamientos entre la oferta y la demanda para abastecer su almacén con materias primas de calidad, en menor tiempo y a buen precio, además de analizar sus proveedores y tomar acciones rápidas en cuanto a incumplimientos.

Desarrollo y Comercialización de Productos:

En la empresa FiberGlass Isover realiza la comercialización de sus productos en la página web, pero la compañía debe orientar sus esfuerzos en los siguientes puntos:

Producción. en este proceso es importante definir y planificar las diferentes operaciones para la fabricación del producto Frescasa Eco bajo las condiciones controladas y especificadas por la empresa, aplicando la documentación necesaria para la diligencia de formatos que definan la forma de producción y nos permitan proporcionar evidencias.

Almacenamiento. El mecanismo utilizado por la compañía es de vital importancia para llevar el manejo de protección y conservación del producto con base a los estándares establecidos en sistemas de gestión de la compañía.

Despachos. En este ítem se realiza el proceso para remitir, facturar y distribuir el producto al cliente final.

Retornos. En FiberGlass Isover los retornos se basan en la logística inversa esto quiere decir que se trae la mercancía desde el cliente final hasta la empresa allí la planta de calidad le realiza una revisión al producto y así saber su estado, luego el departamento de calidad decide despachar de nuevo el producto o eliminarlo.

Política de devolución. El plazo para incurrir en devoluciones comienza el día en que se recibe el producto. Para solicitudes o reclamos respecto a productos adquiridos por FiberGlass Isover, puede comunicarse con el servicio de atención al cliente en cualquiera de las oficinas para una atención personalizada y prioritaria.

El posible motivo de la devolución tramitada por FiberGlass Isover es la entrega de un producto no solicitado por el consumidor por un error en el centro de distribución. Para ello, es necesario evaluar e implementar estos aspectos:

1. Planificación y atención personalizada
2. Escuche atentamente y hacer preguntas efectivas
3. Brindar soluciones agradables y seguimiento.

Además, establecer un proceso estratégico y realizar habilidades de comercio que caminen de la mano a la realización de los objetivos organizacionales, por ello es importante precisar recursos y equipos necesarios a la hora de establecer procesos tecnológicos y desarrollar un mercado comercial y competitivo.

Procesos según enfoque de APICS-SCOR

El modelo (SCOR) describe las actividades comerciales asociadas a la satisfacción de la demanda de los clientes, por ello en este informe describimos y aplicamos dicho modelo en la empresa FiberGlass Isover, encaminando a mejorar la eficacia y eficiencia de la cadena de suministro.

Conceptualización y contextualización

El modelo SCOR consiente en describir diferentes actividades de acción necesarias para la demanda de los clientes, donde está organizado por cinco procesos como lo son: (Plan), (Source), (Make), (Deliver) y (Return).

Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa FiberGlass Isover

El modelo SCOR es una herramienta que procura mejorar el rendimiento y establecer lineamientos aplicados a la cadena de suministro con el fin de cumplir un excelente nivel de servicio. En este modelo se definen las técnicas empresariales y categorías en procesos de gestión como lo son: Planificación (plan), aprovisionamiento (source), manufactura (make), distribución (deliver), devolución (return) y soporte (enable), donde se permite establecer las principales prácticas e implementar estrategias para la demanda de los clientes y la mejora continua.

Planificación

En este proceso la empresa se provisiona de las mejores materias primas para elaborar el producto Frescasa Eco y planificar los tiempos para cubrir las necesidades previstas y la demanda esperada. La categoría que aplica esta empresa es fabricación bajo pedido (Make to Order), basándonos en esta información los clientes emiten una orden de compra según el

catálogo de productos empleados por la compañía, el objetivo es entregar un producto que cumpla todos los parámetros y criterios de calidad.

Aprovisionamiento

Es significativo que el procedimiento de información que se maneje internamente de la compañía este siempre actualizado y se creen cíclicos constantes para certificar que la información en el procedimiento sea real con la del sistema, asumir un enfoque completo de la mejora de la compañía, una conjetura firme de la solicitud, proyección y optimización del producto que tenemos, una buena gestión al momento de comprar las materias primas, programación de la fabricación y así obtener los recursos para atender a la demanda en el tiempo estipulado y con los recursos necesarios.

Fabricación

Es un proceso donde se transforman las materias primas en un producto final, por ello es de vital importancia para la empresa realizarlo de manera correcta y cumpliendo todas las normas y objetivos de desempeño, a continuación, los materiales e insumo utilizados para el proceso de elaboración de la lana de vidrio, está incluye hasta un 80% de vidrio reciclado este se produce con diferentes materias primas que nombraremos a continuación:

Composición. se mezcla todos los componentes de manera automática y se almacenan en silos para tener las cantidades adecuadas de arena, caliza, ceniza de sosa y vidrios reciclados.

Fundición de la lana de vidrio. la mezcla obtenida se funde en un horno eléctrico a una temperatura que no exceda los 1400°C.

Formación de fibras y ligas. a través de un alimentador, el cristal fluye por la maquina este alcanza una temperatura adecuada para formar fibras y este sigue por el TEL y así pasa por

una banda giratoria esta perfora agujeros de 1mm cada uno. Esta centrifuga en estos agujeros y se divide en varias corrientes principales.

Formación y curado. Estos productos son llevados a un proceso de curado en un horno a 250°C, este aire caliente fluye en la manta de lana y así van curando las fibras y asimismo da una rigidez correcta y el aglutinante le da el color.

Cortado. Cuando salen las sierras circulares cortan la manta de acuerdo con la anchura comercial, los recortes que quedan se reciclan en este proceso de producción, la manta pasa por un encolado donde puede recibir un revestimiento de barrera de vapor en papel, aluminio y recubrimiento en PVC.

Empaquetado y paletización. En estos procesos se enrollan las mantas en una maquina especial y otra de apilamiento, esta puede ser comprimida en un máximo de un décimo de volumen.

Distribución: En este procedimiento se incluye los movimientos del transporte del producto acabado de una compañía y puede ser de distintas maneras una es desde la parte de elaboración del producto al CDs y la otra es incluso el consumidor.

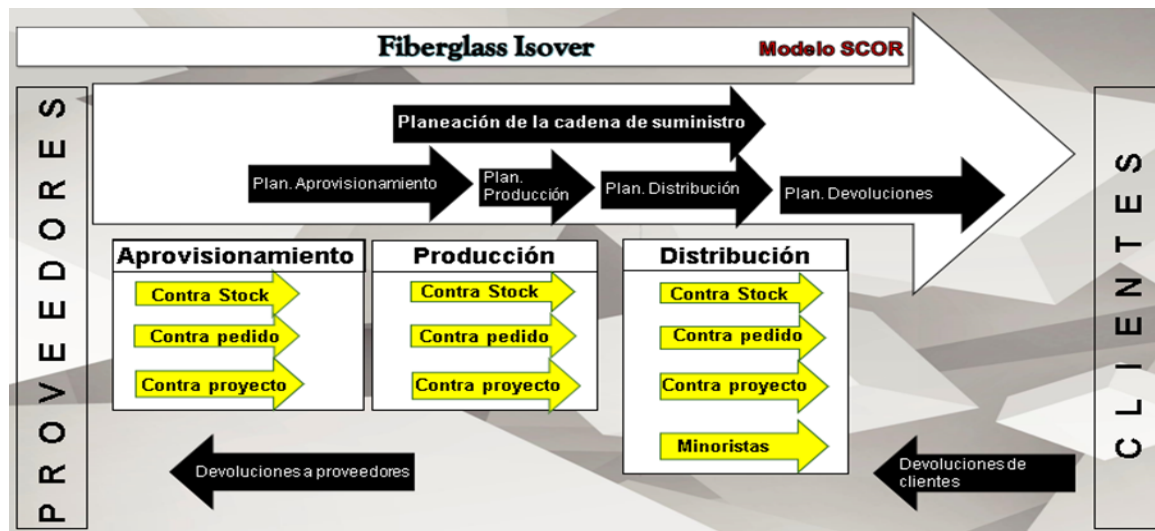
Devolución: Este proceso se realiza cuando un cliente devuelve un producto ya sea por diversas causas y este va directamente a la planta de producción y calidad para su respectiva verificación.

Soporte: en este proceso se clasifica y se organiza la información y los servicios partícipes en la cadena de suministro para realizar un respectivo análisis y valoración de datos para su rendimiento.

Desarrollo de la implementación del método APICS-SCOR

Figura 6

Modelo SCOR para la empresa FiberGlass Isover



Nota. Adaptada de *Modelo SCOR para la empresa Fiber Glass Isover*, de autoría propia, 2023

Planear Cadena de Suministros (P1).

El propósito es realizar un pronóstico de la demanda y proyecciones financieras para realizar un balance entre lo que se tiene y lo que requiere el mercado.

Planear abastecimiento (P2).

Teniendo los pronósticos se determina las materias primas a usar, también se obtiene los costos de inventario y optimizar las entregas.

Planear Producción (P3).

Aquí creamos un plan de producción con respecto a los pronósticos de la demanda.

Planear Distribución (P4).

Determinamos las épocas y fechas de entrega del producto que se ajusten a los requerimientos de cada cliente.

Planear Devolución (P5).

Planeamos las actividades para el proceso de devolución desde cliente final hasta la fábrica, en este proceso abastecer (S), las categorías son:

Abastecer producto bajo pedido (S2). FiberGlass Isover maneja este modo de pedido el cual pertenece a la orden y recepción de materiales para satisfacer una orden de pedido.

Habilitadores procesos Abastecer (ES). Son procesos que nos ayudan a vigilar el desempeño del proceso de la cadena de abastecimiento y el manejo de la información de proveedores y clientes.

Para el proceso de distribución tendremos encuneta estas categorías:

Distribuir producto bajo pedido. Consiste en la distribución de las mantas Fresca Eco fabricadas con especificaciones dichas por la empresa.

Habilitadores procesos Distribuir (ED). Este proceso se realiza con el fin de entregar el producto con los mejores estándares de calidad a la fecha y hora descrita por el cliente.

Habilitadores procesos Devolver (EDR). Este consiste en dar soporte del proceso de devolución del cliente final a la fábrica.

Identificación de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa FiberGlass Isover

En este capítulo encontraremos los diferentes flujos en la cadena de suministro (Flujo de información, flujo de producto, flujo de dinero y logístico, donde se establece información importante acerca de la elaboración, despacho y distribución del producto.

Conceptualización y contextualización

Los análisis de flujos de productos son gestiones que se aplican en las diferentes actividades en los procesos de producción y distribución de este, para esto el flujo de dinero es el movimiento de capital que realiza la empresa durante la operación de la empresa, donde se producen servicios o productos donde se obtienen capital a través de la compra de estos.

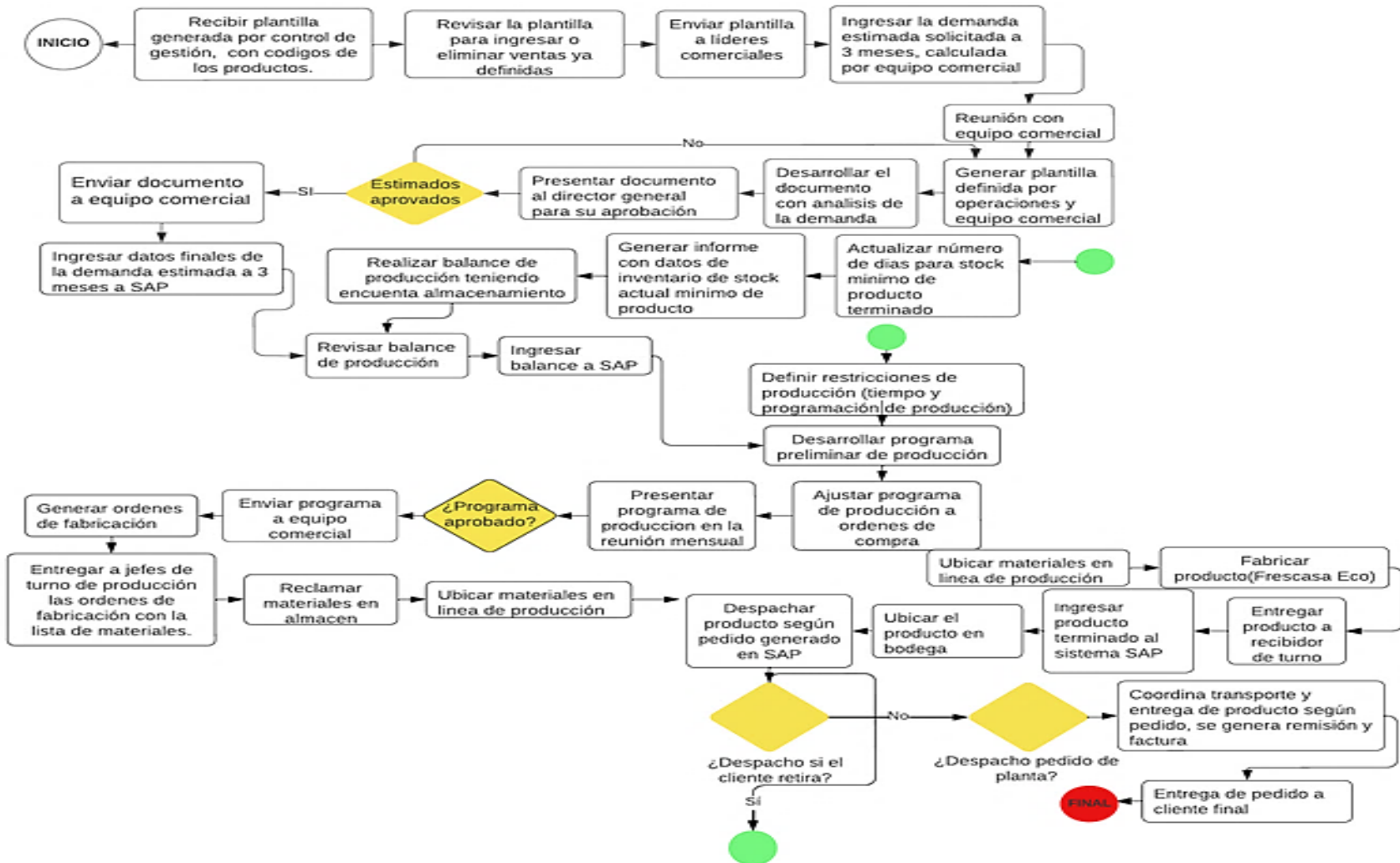
Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa FiberGlass Isover

Flujo de información

Existe cuando se generan documentos y se intercambia información, ya sea al momento de generar las órdenes de compra, las facturas y demás pasos necesarios para las salidas de los productos, esta es la base de la comunicación para crear o llegar a la satisfacción de cliente, comienza con la adquisición de materias primas, pasa por su fabricación o transformación hasta llegar al consumidor por medio del centro logístico o de distribución.

Figura 7

Flujograma de información

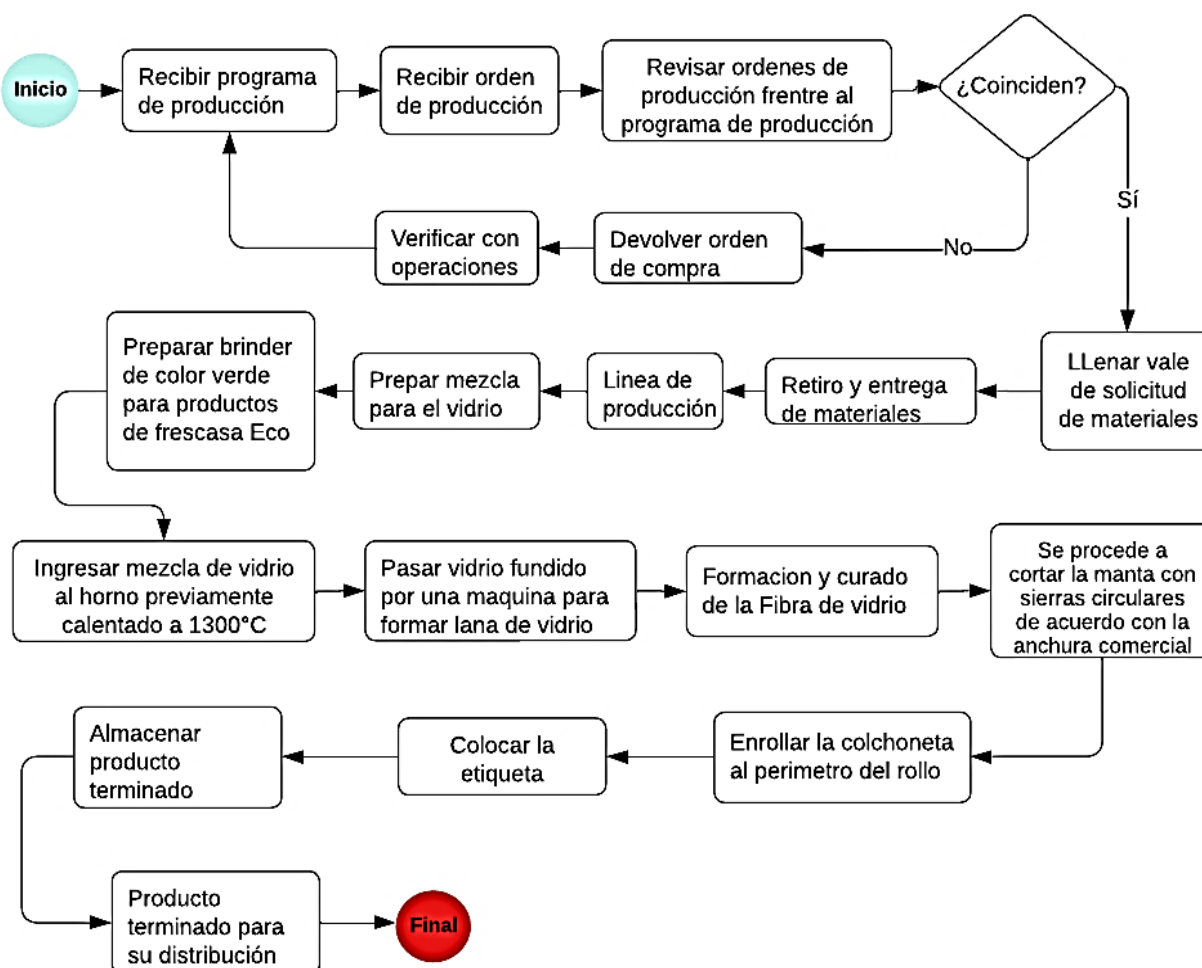
Nota. Adaptada de *Flujo grama de información*, de autoría propia, 2023

Flujo de producto

Comprende todos aquellos movimientos de mercancías, que dan inicio desde la parte de proveedores hasta la entrega al consumidor final, también se tiene en cuenta las devoluciones o requerimientos que tocan el área del servicio al cliente, todo este proceso lo hace posible la comunicación existente desde la toma de pedido como la validación de unidades hasta la entrega al consumidor final.

Figura 8

Flujo de producto



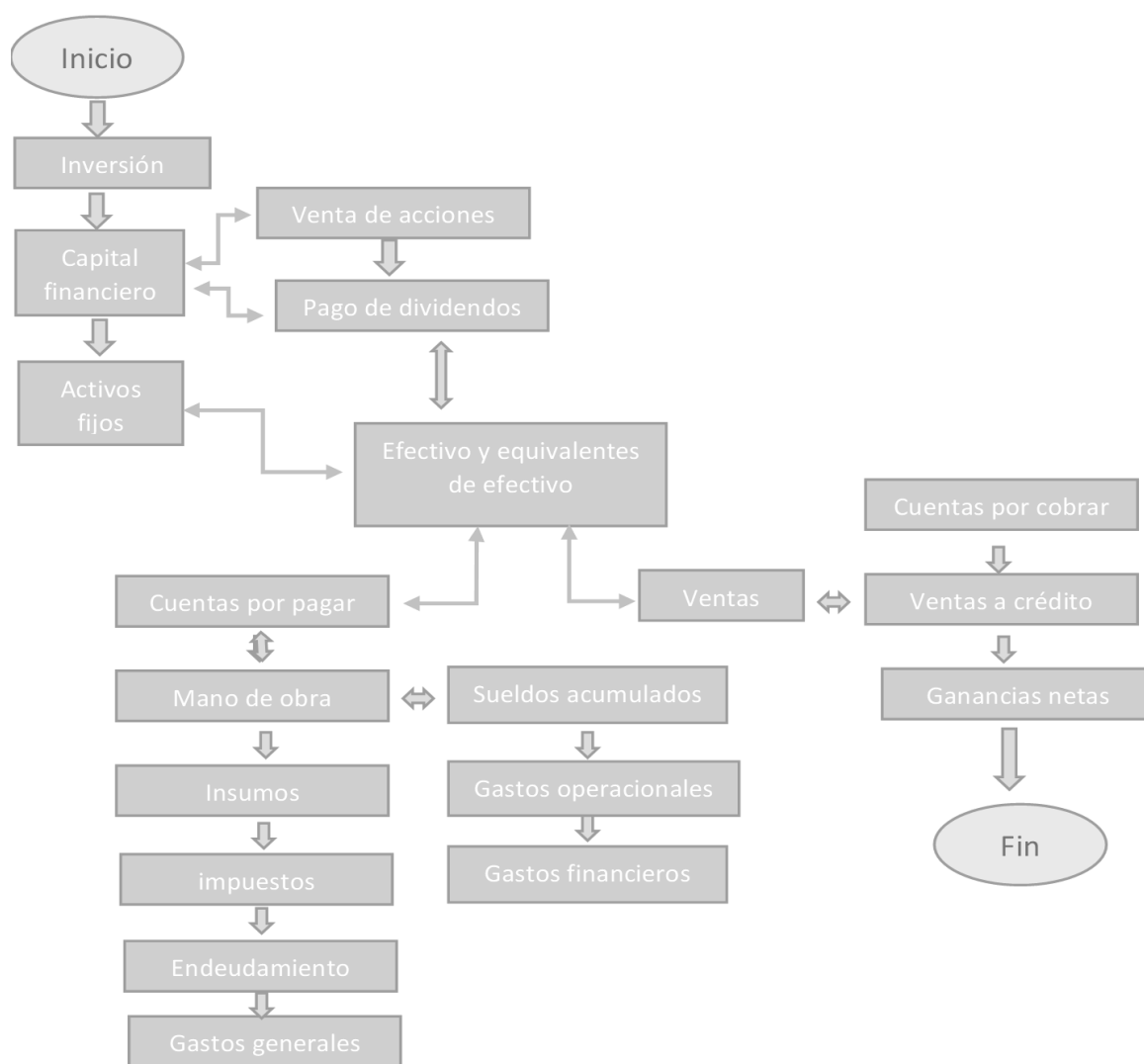
Nota. Adaptada de *Flujo de producto*, de autoría propia, 2023

Flujo de dinero

En el tema del flujo de dinero, la jurisdicción de negocios de la compañía es garante de tramitar la adquisición de materias primas y abastecimientos para conseguir el plan de producción deseado, que tiene con los procesos de sostenimiento a los equipos, maquinas etc.; y en el cual se toma las disposiciones y actividades comerciales del dinero.

Figura 9

Flujo de dinero



Nota. Adaptada de *Flujo de dinero*, de autoría propia, 2023

Colombia y el LPI del Banco Mundial.

La siguiente actividad tiene como finalidad analizar la posición de Colombia frente al informe del Banco Mundial en términos de logística, lo cual es muy importante para las empresas colombianas, ya que permiten realizar un análisis de sus procesos con el fin de mejorar estos y su productividad.

El Índice de Desempeño Logístico o LPI, es una herramienta que nos ayuda a realizar mediciones teniendo en cuenta las bases de datos ofrecidas por el Banco Mundial, con el objetivo principal de informar a las empresas el comportamiento global del desarrollo logístico en cada país. El índice se mide teniendo en cuenta un rango del 1 al 5, siendo 1 el bajo y 5 alto. Para realizar este cálculo se desarrollan encuestas a usuarios y empresas que tienen en sus actividades los servicios de logística, Con esta actividad también se realizará un análisis en base a los resultados obtenidos en años anteriores, comparándolos con otros países de Centroamérica y países europeos, que nos ayuden a entender mejor el estado de la logística a nivel mundial.

Conceptualización y contextualización

El índice de desempeño logístico es un instrumento implementado para observar la evaluación competitiva en el desempeño logístico donde se involucran diferentes aspectos como lo son: aduanas, embarques internacionales, infraestructura, competencia de servicios logísticos, trazabilidad y puntualidad en la entrega.

Comparativo de Colombia ante el mundo

En el anexo 1 se realiza un cuadro comparativo donde se refleja el desempeño Logístico de Colombia a diferencia con otros países, se realiza un cuadro comparativo donde se tienen en cuenta los 5 índices de desempeño logístico donde se escogieron 6 países de diferentes partes del mundo y se comparan con el LPI de Colombia, donde el país ocupó el puesto 58 en el año 2018.

Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.

En este capítulo se realizó un mapa sinóptico sobre Conpes 3982 - Política Nacional Logística, donde se observa, el marco conceptual, los objetivos y el funcionamiento de este sistema, además los elementos fundamentales donde se tratan varios aspectos relacionados al desarrollo económico y estrategias a nivel logístico para el incremento de productividad.

Conceptualización y contextualización

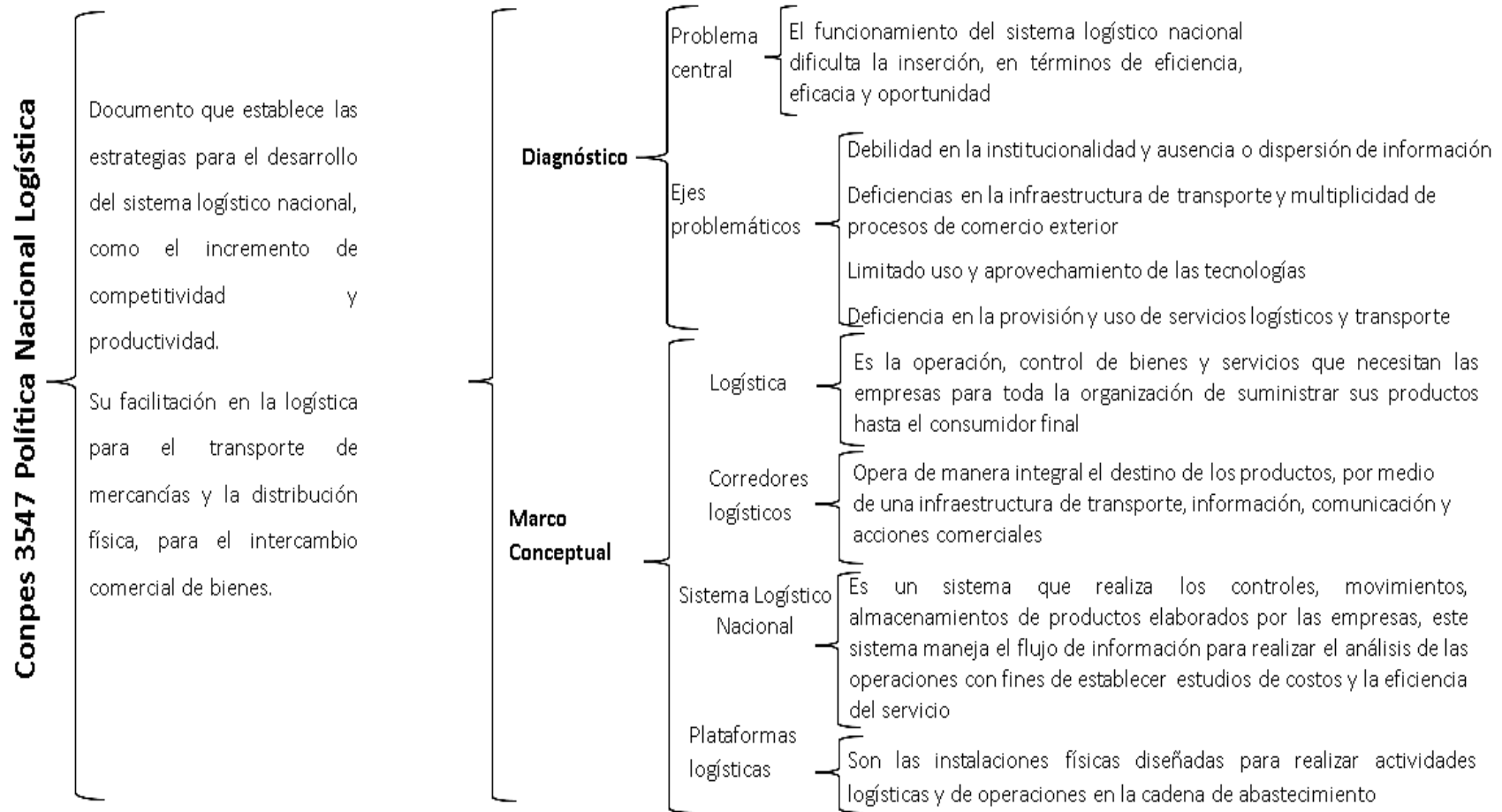
Este documento facilita el aumento de productos exportados e importados por la habilidad de las diferentes herramientas y servicios de transporte, como los modos férreos, carretero, fluvial aéreo y marítimo. Para el año 2008 nuestro país comenzó a generar cambios notables a través de la implementación de CONPES, realizando técnicas de mejora, modernos y mejores ambientes de competitividad.

Elementos fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística

Política de competitividad y productividad: modula las entidades y procesos de infraestructura de un país, para reducir los tiempos de fabricación, donde el objetivo es crear un ambiente corporativo, generación de información logística y promover la exportación de productos.

Figura 10

Mapa sinóptico. Conpes 3982 - Política Nacional Logística



Nota. Adaptada de Mapa sinóptico. Conpes 3982-Politica Nacional Logística, de autoría propia, 2023

El efecto látigo (the bullwhip effect)

The Bullwhip Effect - El efecto látigo concierne a un fenómeno logístico de desorganización en la indagación que se funda la demanda, de modo que se presenta cuando concurren atrasos, acrecentamiento o distorsión de sus indicaciones y convirtiendo la sucesión de abastecimientos en una ineficaz, originando así una mala planeación de recursos, dificultades en la producción, cantidades enormes de inventario, pérdida de entradas, sobre monto, entre otros.

Mirándolo preliminarmente, se busca entonces crear un ofrecimiento para la gestión de inventarios de la agrupación, para lo cual se empollarán el resultado látigo en la formación, fundar una exploración que acceda dar la razón como en este momento se manipulan en el actual de los inventarios en la empresa y de tal forma así solucionar unas intranquilidades sobre estos manejos.

Conceptualización y contextualización

El efecto látigo es un desajuste en la demanda real del producto y la de los actores comprometidos en la cadena de suministro, este escenario donde se observa un aumento en los encargos incluso cuando la demanda del mercado es sólida.

Análisis de causas en la empresa FiberGlass Isover

Demand-forecast updating: Demand- Forecast updating o Actualización del Pronostico de la demanda, es estimar o calcular la cantidad o venta de un producto, la compañía FiberGlass Isover calculan la demanda de sus productos basados en el historial de ventas, fechas y cantidades, esta información la toman de sus registros tomados de la herramienta en red, en la pestaña módulo de pedidos.

Lo anterior contribuye a elaborar presupuestos de costos y estimados de venta, actividades e inventarios, una planificación de su demanda. Con base en el efecto látigo, se

entiende que existe una falta de sincronización y/o comunicación entre la oferta y la demanda del producto o servicio ofrecido, generando un desequilibrio en toda la cadena de suministro, afectando a sus integrantes o eslabones; podemos decir que la planificación y realización de pronósticos o herramientas.

Medir la demanda futura (demand forecasting) es fundamental, ya que la previsión facilitaría a la hora de satisfacer la demanda y mantener una gestión óptima del inventario para evitar el exceso de inventario. No rentable desde el punto de vista financiero, porque el capital estancado en los almacenes aumentaría los costes de almacenamiento y reduciría los márgenes de beneficio.

Por ello, es muy importante que la alta dirección de la organización disponga de unas previsiones suficientemente razonables de las necesidades futuras para cumplirlas de la forma más completa con el fin de garantizar un alto nivel de servicio y satisfacer las necesidades de los clientes además se realiza una planificación con referencia a registros históricos para obtener estadísticas que sustenten dichos pronósticos, además, se cuenta con indicadores de gestión que permiten a la empresa cuantificar y medir el número de pedidos trimestral, semestral y los servicios prestados anuales.

Manejar técnicas de pronóstico como: recopilación de información de los territorios de ventas, estudios de mercado para obtener una imagen clara de la competencia e integración de clientes y proveedores en el pronóstico.

Order batching: FiberGlass Isover, prepara sus artículos de la misma categoría y características, recoge o acondiciona al mismo tiempo varias cantidades de unidades y las clasifica de acuerdo con los diferentes pedidos, esta modalidad permite que Fiberglass Isover ahorre tiempo, ya que toma gran cantidad de artículos similares reduciendo la ejecución de tareas

repetitivas y así contribuir a la entrega oportuna de los pedidos y por ende aumentar la satisfacción del cliente.

Price fluctuation: Todas las compañías y grandes empresarios utilizan la fluctuación en sus mercados para estimular sus ventas, Fiberglass Isover realiza ofertas o variaciones en sus precios dependiendo de las cantidades o unidades ofertadas, la disponibilidad de los productos en el mercado.

Shortage gaming: Muchas compañías, exceden la fabricación de sus productos, no tienen en cuenta las cantidades fabricadas, las unidades en stop y el número de solicitudes realizadas, se limitan a fabricar grandes cantidades de artículos que más adelante quedarían en sus almacenes.

Fiberglass Isover: lleva un registro de sus pedidos y fabrica unidades dependientes las ofertas recibidas, realiza conteos cíclicos de sus inventarios y analiza constantemente las ventas realizadas.

Gestión de Inventarios

El actual apartado corresponde a un ofrecimiento de perfeccionamiento para los métodos concernientes a la gestión de inventarios, por ello aparece la necesidad de emplear un instrumento cuestionario en pro de conseguir la indagación acertada sobre el cómo realizar dicho proceso y de tal forma ofrecer habilidades de progreso.

Conceptualización y contextualización

Es el rastreo de los productos desde la elaboración a los depósitos, hasta los diferentes puntos de comercio, por ello es muy importante realizar una gestión de inventario en la empresa con el objetivo de realizar un cálculo sea manual o en software con el fin de revisar y simplificar el almacenamiento y la parte contable.

Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa FiberGlass Isover

La empresa bajo estudio maneja el control de inventarios con la herramienta ofimática SAP, donde se inspecciona las materias primas, insumos, productos terminados, repuestos y dotación EPP. En la empresa Fiberglass Isover se usa la metodología FIFO (first in-first out), en los materiales e insumos y en el producto terminado así no tener material y productos antiguos.

Instrumento para recolección de la información.

El instrumento que se utilizara para la obtención de datos relacionado con la forma en que la empresa FiberGlass Isover gestiona sus inventarios, es por medio de una encuesta que nos suministrara los datos suficientes para realizar un análisis de este y así proponer la mejor estrategia para la empresa.

La estructura de la encuesta será la siguiente:

Tabla 1*Encuesta de revisión de inventario*

INDAGACIÓN Y REVISIÓN DE INVENTARIO				
Nombre de la empresa:		Fiberglass Isover		
Sector económico:		Material de Construcción		
Nombre del encuestado:		Harol Cifuentes		
Cargo del encuestado:		Regulador de inventarios		
1	¿La compañía cuenta con un área de acopio?	SI	NO	
2	¿Qué modo de inventario maneja la compañía? Marque 1 si es de materia prima, marque 2 si es producto terminado y marque 3 si es ambos.			
3	¿El espacio de acopio es acorde a las necesidades de la compañía?	SI	x	NO
4	¿El espacio de acopio está delimitado y señalizado?	SI	x	NO
5	¿La compañía cuenta con personal para en inspección en el área de bodega?	SI	x	NO
6	¿La compañía maneja espacios de almacenamiento externos?	SI	x	NO
7	Para el control de inventarios. ¿Qué tipo de sistema utiliza? Marque 1 si es habitual, marque 2 si es permanente y marque 3 si es ocasional.			1
8	¿La compañía cuenta con políticas establecidas en cuanto a recepción, almacenamiento y despacho?	SI	X	NO
9	¿La empresa cuenta con un control de mínimos y máximos de stock de materias primas?	SI	X	NO
10	¿La compañía maneja sistemas de software en la revisión de inventarios?	SI	X	NO
11	¿La compañía maneja métodos de codificación para las materiales y productos?	SI	X	NO
12	¿La compañía ejecuta una vigilancia de productos en reproceso?	SI	X	NO
13	¿Llevaría un historial de las no conformidades de los inventarios?	SI	X	NO
14	¿La compañía crea indicadores de eficiencia en el espacio de acopio?	SI	X	NO
15	¿La compañía ejecuta la inspección contable?	SI	X	NO

Nota: Encuesta inventario empresa FiberGlass Isover

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

La empresa FiberGlass Isover, cuenta con un área de almacenamiento demarcada y señalizada y un personal capacitado para su gestión, adicional a esto la infraestructura está diseñada para cumplir con un adecuado almacenamiento de sus productos terminados como también las materias primas e insumos a emplear. FiberGlass Isover realiza conteos cíclicos, este

conteo está diseñado y plasmado en un procedimiento el cual se sigue al pie de la letra y en él se incluye las unidades defectuosas o no conformes por el cliente.

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa FiberGlass Isover a partir del diagnóstico realizado.

Implementar el sistema de inventario ABC, de acuerdo con el grado de importancia de sus productos, de esta forma se conoce que productos tienen mayor rotación y representan el ingreso de la operación, en este caso los primeros productos están más en rotación y así organizar el almacén para que los productos que más se venden se coloquen en la parte más asequible del almacén, pero las que tienen menos demanda como las de categoría C se colocan en zonas alejadas, Se sugiere realizar conteos esporádicos físicos y en el sistema, esto conteos pueden ser aleatorios para validar las unidades existentes en físico y las registradas en el mismo, así crear un sistema de clasificación basado en las características de cada producto.

Al mismo tiempo realizar un estudio de ventas sobre el cliente, dando a conocer las necesidades de los clientes y ofrecer recursos determinados a cada tipo de comprador, también pondremos en categoría A aquellos compradores que confían en nuestro producto recibiendo una factura continua y en la categoría C los que generan un gasto extra.

El grupo de trabajo ha llegado a una conclusión en donde se decide que lo mejor para la empresa FiberGlass Isover es el modelo ABC, ya que este modelo organiza los inventarios en función de la importancia del producto, concentrándose en el stock de aquellos que sean más importantes para la empresa, que tenga mayor demanda en el mercado, mayor rotación y mejores beneficios.

Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa FiberGlass Isover

FiberGlass Isover no tiene puntos de ventas como establecimientos comerciales, ya que funciona como el fabricante del producto y los lugares de almacenamiento que maneja es donde fabrican estos productos y desde ahí se realiza la distribución de estos a sus clientes y aliados comerciales que son los que dan a conocer los productos en sus puntos físicos.

La descentralización es un gran punto para tener en cuenta, ya que disminuirán tiempos de respuesta a los clientes siempre y cuando todos los puntos de almacenamiento estén bien equilibrados con sus inventarios, pero todo esto va a acarrear más costos para la empresa, la descentralización sería muy útil con referencias específicas según el lugar de mayor demanda.

Mientras que la centralización es utilizada en cualquier sitio de ventas, evitando las relocalizaciones de estos puntos y trasladando mercancía de un punto a otro, esto llevaría a perder ventas por los desbalances en los inventarios en estos puntos de almacenamiento.

En conclusión, el grupo de trabajo recomienda mejor la centralización por la disminución de costos de operación de almacenes, costos en manejo de inventarios y costos financieros.

Ventajas

1. Las decisiones son tomadas por la parte administrativa, ya que se puede asegurar que cuentan con una visión global de la compañía y por ende el enfoque comercial.
2. Reduce los costos de la operación, ya que los productos se encuentran ubicados y almacenados estratégicamente por región o punto de almacenamiento.
3. Aumenta el nivel de servicio y satisfacción del cliente.

Desventajas

1. Muchas de las decisiones importante son tomadas por algunas de las personas, son personas que están laborando espacios ajenos a la operación, incluso hasta en otras ciudades, desconociendo el proceso operacional.
2. El flujo entre el envío de las novedades y la respuesta, puede tardar varios días, muchas veces esta demora retarda cierto procedimiento o flujo en la actividad.
3. Aumento de costos por perdidas, por acumulación de productos en el área de almacén.

Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa FiberGlass Isover

Modelo de Gestión de inventario A, B Y C, en este modelo vamos a obtener el valor acumulado y los clasificados en grupo A, B Y C siendo el grupo A el 80% el grupo B el 80%-95%, y grupo C 95%-100%.

Tabla 2

Modelo ABC

MODELO ABC							
1	Producto	Cantidad	Valor unitario	Valor total	%	% Acumulado	Categoría
2	Frescasa Eco Foil	90000	\$ 96.800	\$ 8.712.000.000	6,793	6,793	A
3	Frescasa Eco Foil3-1 ½	60000	\$ 530.000	\$ 31.800.000.000	24,795	31,588	A
4	Frescasa Eco sab sin papel 2	300000	\$ 207.900	\$ 62.370.000.000	48,630	80,218	B
5	Frescasa Eco sab sin papel 3	90000	\$ 281.900	\$ 25.371.000.000	19,782	100,000	C
Total				\$ 128.253.000.000			

Nota: Modelo de Gestión de inventario A, B Y C,

En la categoría A tenemos 2 productos son los responsables del 92,72% de la inversión.

En la categoría B son los responsables del 48,63% de la inversión.

En la categoría C son los responsables del 19,78% de la inversión.

Tabla 3*Resultado del modelo ABC*

RESULTADO DEL MODELO ABC								
1	Producto	Cantidad	Valor unitario	Valor total	%	% Acumulado	Categoría	%
2	Frescasa Eco Foil	90000	\$ 96.800	\$ 8.712.000.000	6,793	6,793	A	92,72
3	Frescasa Eco Foil3-1 1/2	60000	\$ 530.000	\$ 31.800.000.000	24,795	31,59	A	92,72
4	Frescasa Eco sab sin papel 2	300000	\$ 207.900	\$ 62.370.000.000	48,630	80,22	B	48,63
5	Frescasa Eco sab sin papel 3	90000	\$ 281.900	\$ 25.371.000.000	19,782	100,00	C	19,78
Total				\$128.253.000.000				

Nota: Resultado del modelo ABC

El modelo de gestión de inventario sugerido para la empresa FiberGlass Isover, de debe basar en el inventarios ABC, el cual consiste en clasificar o tipificar sus productos en estas 3 categorías, es decir los productos de clase A son muy importante, se precisa de un exhaustivo control y minucioso cuidado, ya que estos productos son los mayormente comercializados, sus ventas son frecuentes y prácticamente representarían el 70 u 80% de los ingresos, mientras que los productos identificado como la clase B no son tan importantes como los A pero más representativos que los C, sus ventas no son tan recurrentes o las unidades vendidas y no son tan representativas como los productos de la clase A, por otro lado aquellos productos que se tipifiquen como clase C, no representan tanta importancia ni control en su ejecución, debido a que la rotación en el mercado es más bien baja o esporádica.

En el momento en que FiberGlass realice su clasificación puede tomar decisiones adecuadas sobre la rotación de sus productos, cuales presentan mayor índice de rotación y con

cuales recupera en un menor tiempo su inversión, también puede crear un mayor volumen de unidades en su almacén, asegurar la existencia de estas unidades en sus inventarios para que sea más fácil su adquisición hacia el consumidor, puede crear ofertas o alianzas con sus proveedores, debido a que ya conoce su inventario y el flujo en el mercado.

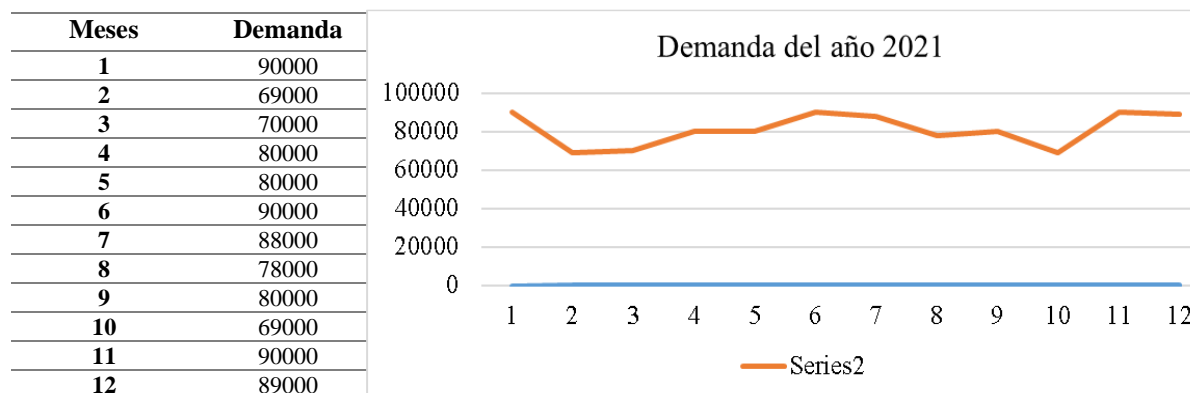
Con este sistema de inventario FiberGlass realiza una reducción de costos en su almacén, ya que conoce sus productos y puede abrir más espacio a los productos de clase A y un espacio más reducido a los de clase B y C.

Pronósticos de la demanda de la empresa FiberGlass Isover

La demanda se realiza mes a mes de acuerdo con las ventas obtenidas del producto Frescasa Eco por eso a continuación se evidencia en la siguiente grafica las variaciones de la demanda en el año 2021.

Figura 11

Demanda de la empresa FiberGlass Isover año 2021



Nota. Adaptada de Demanda de la empresa FiberGlass Isover año 2021, de FiberGlass Isover, 2021

En este proceso la empresa se provisiona de las mejores materias primas para elaborar el producto Frescasa Eco y planificar los tiempos para cubrir las necesidades previstas y la demanda esperada.

La categoría que aplica esta empresa es fabricación bajo pedido (Make to Order), basándonos en esta información los clientes emiten una orden de compra según el catálogo de productos empleados por la compañía, el objetivo es entregar un producto que cumpla todos los parámetros y criterios de calidad.

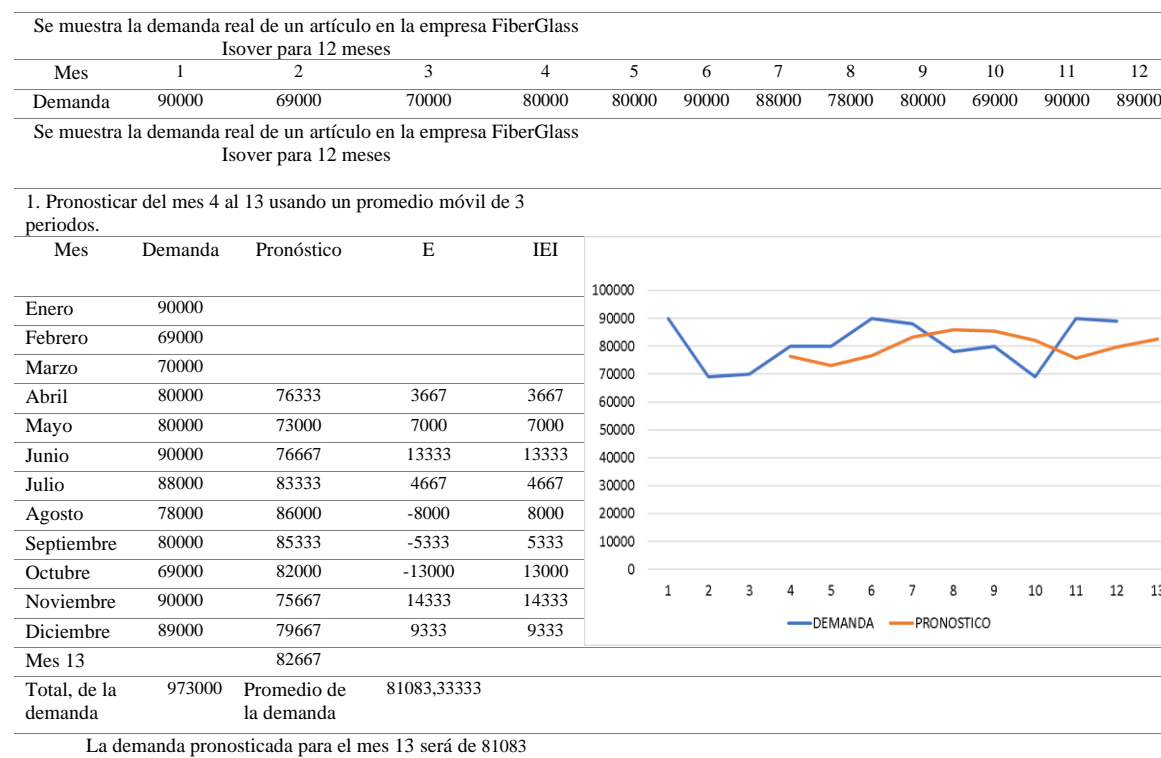
Actualmente la empresa no cuenta con un modelo de pronóstico para conocer la demanda futura, se maneja de la siguiente forma cada comercial maneja las ventas hechas a cada cliente en los últimos 3 meses y respectivamente se proyectan las ventas estimadas en los siguientes 3 meses.

Por otra parte, para analizar el comportamiento de la demanda se tendrá en cuenta la técnica de pronóstico de la demanda móvil simple en la empresa bajo estudio, para ello se tomó en cuenta los datos de las ventas de año 2021.

Resultados obtenidos

Figura 12

Demanda obtenida de la empresa FiberGlass Isover



Nota. Adaptada de Demanda obtenida de la empresa FiberGlass Isover, de FiberGlass Isover,

2021.

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

En el presente trabajo se realiza la propuesta de mejora para el layout de la empresa FiberGlass Isover teniendo en cuenta situación actual del almacén, este esquema resume y marca la distribución y forma de los elementos en el centro de comercialización.

Conceptualización y contextualización

Los almacenes y centros de distribución son centros enfocados en la cadena de abastecimiento de una organización, este debe estar diseñado de acuerdo con las operaciones y funcionalidad de la empresa, el Layout cumplen la función de facilitar la rapidez y eficacia al cumplimiento y satisfacción del cliente es importante asegurar la entrada y salida de los productos para mantener un servicio adecuado.

La gestión adecuada de los inventarios brinda grandes ventajas a la organización como lo son por ejemplo la protección ante la incertidumbre, un resguardo adecuado ante las necesidades futuras de la producción, equilibrar oferta y demanda, entre otros. Lo anterior, permite reconocer la importancia de brindar una adecuada estructura del almacén que genere la distribución más idónea de un espacio físico, tomando en cuenta la manera óptima para el tránsito de personas y mercancías, igualmente la mejor estructura para el almacenamiento de estas.

Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa FiberGlass Isover

Layout o distribución de la empresa FiberGlass Isover muestra y hace referencia a la disposición de los elementos de la planta lo cual implica la distribución de los recursos productivos en función de la actividad realizada en la empresa bajo estudio, los factores de distribución de la planta se muestran en el plano *ilustración 3*, donde se muestran los factores de mayor importancia de acuerdo con la cadena de abastecimiento, dichos factores son:

Portería. Brinda servicio de seguridad e ingreso a la planta tanto para personal peatonal, vehicular y de control e inspección.

Vías vehiculares. Estas vías es el flujo que deben tener los vehículos totalmente demarcadas y señalizadas en el momento de realizar de servicio de mercancías, despacho de clientes, empleados, proveedores, etc.

Basculas de pesaje. Sistema de pesaje obligatorio en todo tipo de actividad de recibo y despacho en la compañía, en la cual se tiene el control, verificación y la suma del peso de toda la mercancía que entre y sale.

Bodegas. Lugar de almacenamiento donde se realizan diferentes funciones zona de carga, descarga, zona de recepción de mercancía, preparación de pedidos, despachos y demás procesos logísticos realizados en la compañía.

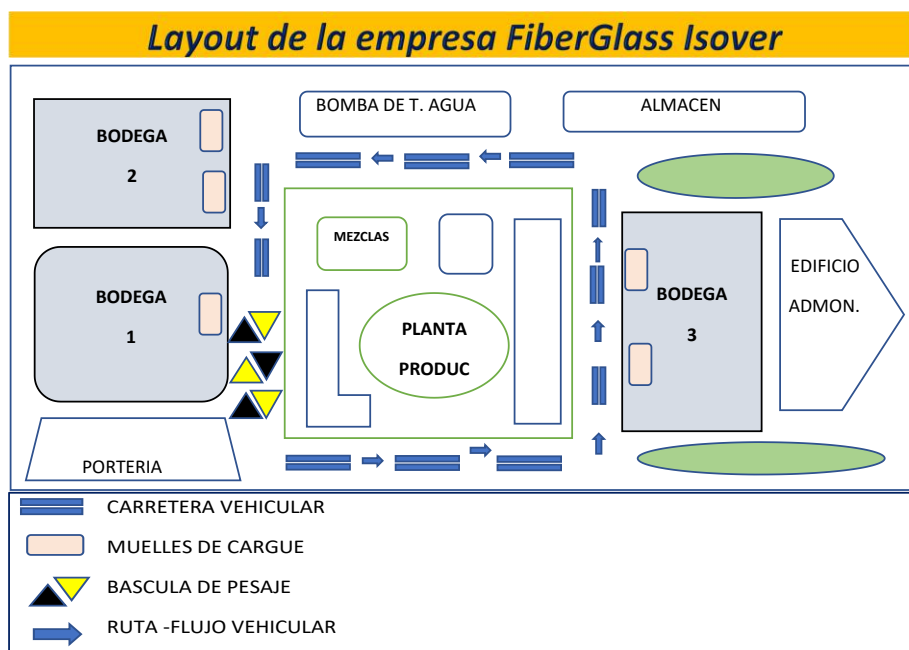
Almacén. Es el lugar donde se almacenan los insumos y demás materiales que se utilizan para la elaboración de la fibra de vidrio.

Edificio administrativo. Área donde está el personal comercial, marketing, todo lo relacionado con contabilidad, recursos humanos y todas las actividades administrativas que desempeña la empresa.

Áreas de influencia. Estas áreas son importantes en la toma de decisiones ya que según la estrategia de la actividad se busca conseguir los mejores resultados para la producción de la fibra de vidrio. Estas son: Bomba de agua, zona de carga y descarga, maquinaria en producción (bandas transportadoras, hornos, silos, centrifugas, etc.).

Figura 13

Layout actual de la empresa FiberGlass Isover



Nota. Adaptada de *Layout actual de la empresa FiberGlass Isover*, de autoría propia, 2023

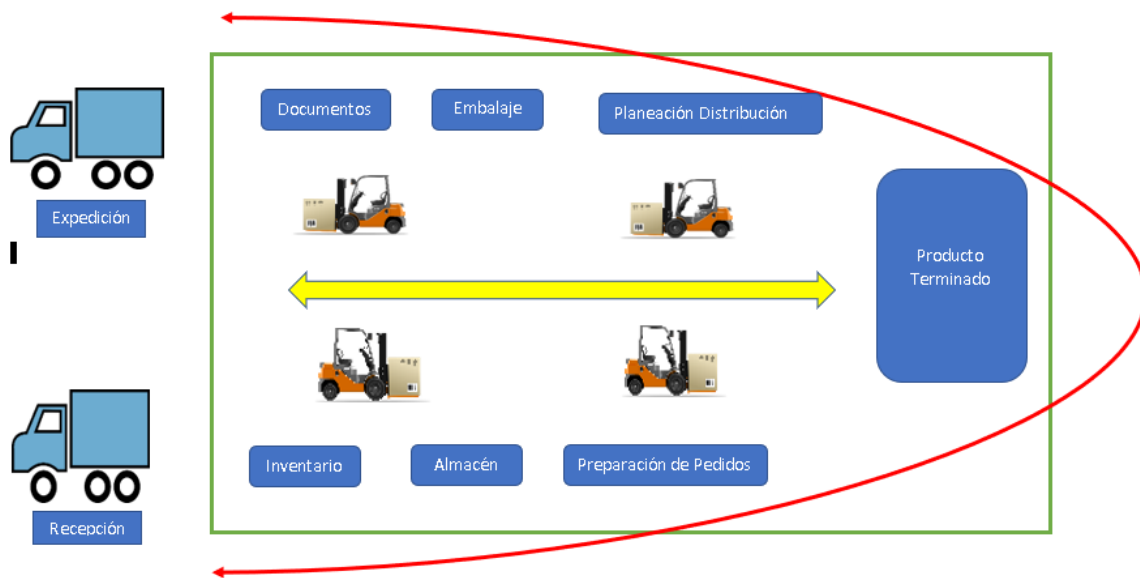
Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa FiberGlass Isover

Se propone para la empresa Fiberglass Isover un diseño de almacén en U, dado que este diseño optimiza los espacios, evita errores en el momento de realizar el cargue o alistamiento de pedidos, ya que cuenta con espacio para cargar y otro para descargar las mercancías, adicional a este permitiendo visualizar en tiempo real las unidades de inventario, insumo y materia prima.

Se propone hacer los siguientes cambios crear dos muelles en la parte lateral de la infraestructura para la introducción de montacargas, equipos y vehículos para agilizar el proceso de cargue y descargue de materiales e insumos además acomodar en la parte de atrás una nueva salida emergencia para proporcionar la evacuación de los trabajadores

Figura 14

Propuesta de layout



Nota. Adaptada de *Propuesta de layout*, de autoría propia, 2023

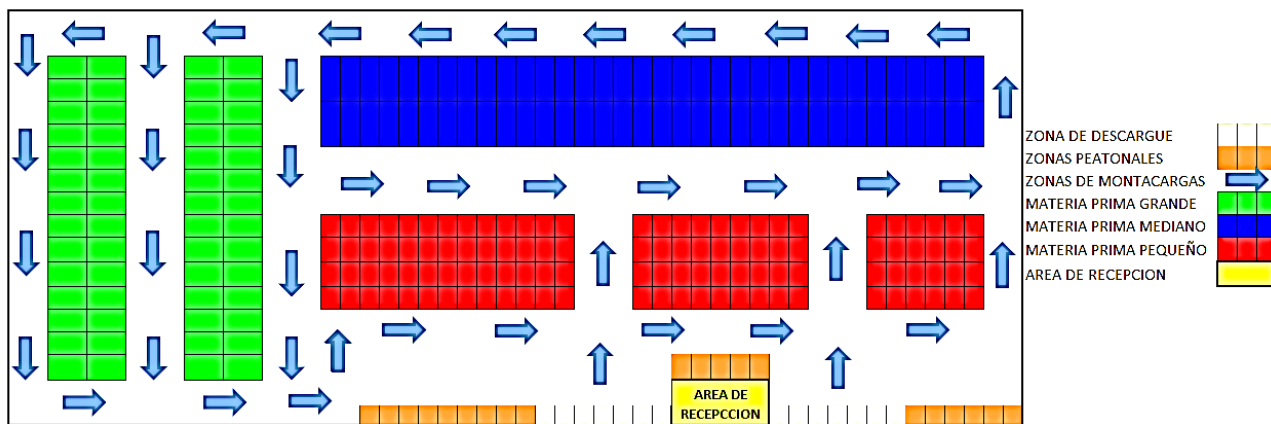
Figura 15 *Plano general de la distribución de la empresa FiberGlass Isover*



Nota. Adaptada de *Plano de la distribución de la empresa FiberGlass Isover*, de autoría propia, 2023

Figura 16

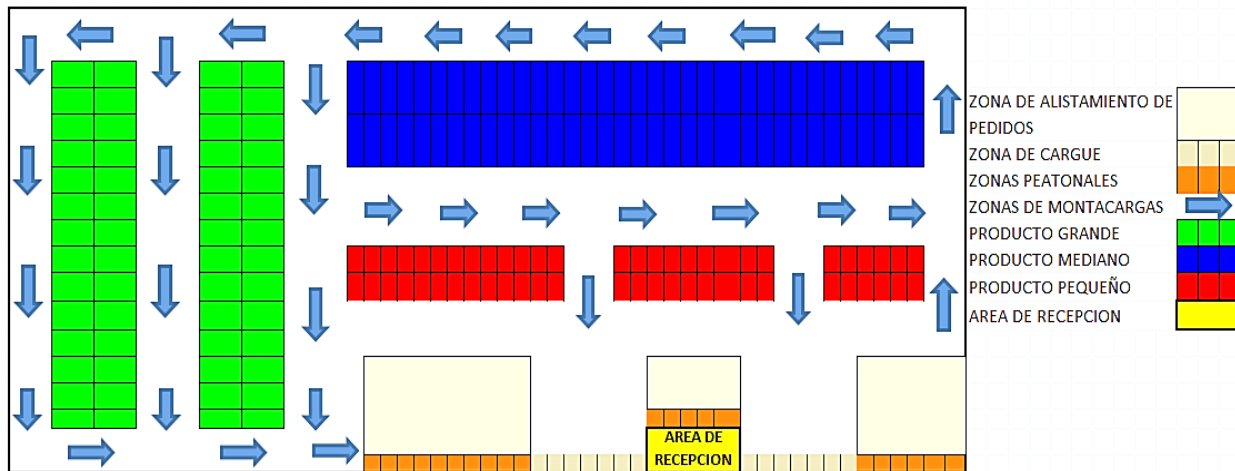
Propuesta de layout de la Bodega 1 de materias primas



Nota. Adaptada de Propuesta de layout de kla Bodega 1 de materias primas, de autoría propia, 2023

Figura 17

Propuesta de layout de la Bodega 3 producto terminado



Nota. Adaptada de Propuesta de layout de la Bodega 3 producto terminado, de autoría propia, 2023

El aprovisionamiento en la empresa.

En el presente documento, el grupo de trabajo presenta un plan de mejoras en los procesos logísticos de la empresa bajo estudio, para la ejecución de las actividades se ha trabajado sobre el uso de los elementos de optimización adecuados para una estrategia de aprovisionamiento adecuado y abarcando la selección de sus proveedores mediante un método de puntos ponderados.

Conceptualización y contextualización

El aprovisionamiento es el proceso donde las empresas se proveen de materiales e insumos para realizar la fabricación de sus productos y así cumplir con demanda, además el aprovisionamiento está relacionado con la logística es un conjunto de operaciones y estrategias que las empresas deben poner en marcha para un mejor funcionamiento y rendimiento.

El proceso de aprovisionamiento en la empresa FiberGlass Isover

La gestión del aprovisionamiento se encuentra atada a aquellos procesos y operaciones propensas a la elección, mezcla y valoración de los proveedores de la organización; formando con ello tácticas capaces para concentrar y conservar proveedores que efectivamente se formen con las habilidades y operaciones corporativos y que consientan así mismo contribuir a la apropiada gestión interna mejorando la calidad de los productos y teniendo en cuenta la opinión del cliente.

Teniendo en cuenta lo anterior se pretende reflejar la información y las metodologías manejadas para conseguir una información objetiva y apropiada que permita realizar una valoración de cada proveedor que suministra los insumos de FiberGlass Isover, así como para escoger nuevos, además de buscar las tácticas y técnicas de operación para poder lograr los

objetivos y las metas que la compañía necesita para el abastecimiento de los insumos precisos de su operación.

Para la compañía FiberGlass Isover, es obligatorio corregir las necesidades que se presentan en el área de productiva, administrativa y logística, priorizando la calidad del producto y un buen servicio al cliente.

Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento

La empresa se basa en el pronóstico de la demanda, para poder instaurar las cantidades de insumos para la elaboración de la fibra de vidrio así coordinar con los proveedores las unidades, precios y entrega en la planta.

Instrumento para recolección de la información

Los elementos principales para la fabricación de lana de vidrio son los siguientes:

1. Vidrio reciclado
2. Arena de silicio
3. Carbonato de sodio
4. Sulfato de sodio y potasio
5. Carbonato de calcio y magnesio (dolomia)

Teniendo claro que el componente principal es el vidrio reciclado, los diferentes químicos y la arena de silicio, entonces nos basamos en 3 proveedores potenciales para los diferentes insumos ya mencionados, pero cabe mencionar que los proveedores de la empresa FiberGlass Isover son Nacionales e internacionales nuestra estrategia es buscar el mejor proveedor nacional que tenga todos los insumos químicos en 1 sola empresa y así evitar costos de envíos y posiblemente llegar a un acuerdo para obtener un descuento.

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

De acuerdo con la información recolectada en los formatos se puede evidenciar 3 proveedores: Química Interkol LTDA, Rocsa Colombia S.A y Profinas estas cumplen con todos los esquemas de calidad para proveer los insumos químicos, para el vidrio reciclado tenemos 2 proveedores: Vidrio Andino S.A.S y ImportaGlass cumplen con todos los requisitos dichos por la empresa, para finalizar poseemos 2 proveedores para la arena de silicio: Silicol y Arena Silícea & Arquitectos cumpliendo con todos los requisitos y el mejor producto a nivel Nacional.

En la empresa FiberGlass Isover el control e inspección de las actividades en el área de producción y bodega para optimizar las operaciones del inventario y recursos humanos, el tema de los despachos los empleados a cargo se estacan por su compromiso y buena destreza.

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa FiberGlass Isover a partir del diagnóstico realizado

La gestión de abastecimiento es muy importante en una organización empresarial, ya que de esta gestión dependerá en gran medida el impacto de los costes logísticos de los productos, pudiendo afectar de forma significativa la calidad de los servicios o productos y la satisfacción del cliente. Es por lo que una óptima y adecuada gestión del abastecimiento proporciona una enorme ventaja competitiva en el mercado, en relación con lo anterior, la gestión de abastecimiento se enfoca en: selección y gestión de proveedores, negociación de precios y condiciones de compra, obtención de productos y/o bienes de calidad. Por lo tanto, es muy importante saber cuánto comprar, cuándo armar inventario, cómo controlar el inventario, pronosticar la demanda, analizar y seleccionar proveedores, conocer las fechas de exportación y entrega de productos o mercancías, etc. Se trata de determinar la entrega. estrategia de la cadena de suministro.

Una de las estrategias a considerar en el aprovisionamiento es la capacidad que se tenga de negociar con los proveedores, para Fiberglass Isover es vital realizar buenas compras y alianzas con sus proveedores, ya que ha entendido que si estudia, evalúa y escoge proveedores que le suministren servicios (económicos, físicos,) o piezas (repuestos) a muy bajo costo o intereses, de buena calidad, sumándole mayor plazo y condiciones de pago, le agregará valor al servicio de transporte ofrecido satisfaciendo las necesidades y expectativas requeridas, lo cual permitirá atraer nuevos potenciales clientes y por ende se verá reflejado en la rentabilidad de la empresa.

Pero antes de entrar a negociar con los proveedores se necesita estudiar el mercado y tener en cuenta ciertos factores o criterios para que la elección sea la mejor para la compañía, por eso la selección de los proveedores adquiere una alta importancia dentro de la red o Supply Chain, por eso FiberGlass Isover tiene personal capacitado.

Selección y evaluación de proveedores.

Con la información del anexo 2, se realiza un formato en Excel donde el proceso de evaluación de proveedores se concreta bajo unas características y calificaciones que están en un rango de 1 a 5, siendo 1 bajo y 5 su máxima calificación. Esta decisión va a influir en los niveles de calidad del producto Frescasa Eco por ello es muy importante entablar relaciones asertivas para poder acceder a mejores precios.

Para los insumos químicos el mejor proveedor es Profinas.

Tabla 4

Ficha de selección y evaluación de proveedores

SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE PROVEEDORES									
Ficha de Selección de Proveedores					Ficha de Selección de Proveedores				
Proveedor: QUIMICA INTERKOL LTDA					Proveedor: ROCSA COLOMBIA S.A				
Producto: Químicos					Producto: Químicos				
os	Criterio	P	Pun	T	os	Criterio	P	Pun	T
		tuación	total				tuación	total	
Calidad de suministro	Calidad de suministro	2	3	0	Calidad de suministro	Calidad de suministro	1	3	0
	5%		,747			5%		,45	
Fiabilidad plazo de entrega	Fiabilidad plazo de entrega	2	3	0	Fiabilidad plazo de entrega	Fiabilidad plazo de entrega	2	5	1
	5%		,747			5%		,25	
Flexibilidad proveedor	Flexibilidad proveedor	2	3	0	Flexibilidad proveedor	Flexibilidad proveedor	1	3	0
	5%		,747			5%		,45	
Fiabilidad de información	Fiabilidad de información	8	1	0	Fiabilidad de información	Fiabilidad de información	2	4	0
	0%		,083			0%		,8	
Competitividad de precios	Competitividad de precios	1	2	0	Competitividad de precios	Competitividad de precios	2	5	1
	7%		,332			5%		,25	
Total	Total	1		2	Total	Total	1		
	00%		,656			00%		4,2	
Ficha de Selección de Proveedores									
Proveedor: PROFINAS					Producto:				
Químicos									
os	Criterio	P	Pun	Total					
		tuación							
Calidad de suministro	Calidad de suministro	2	5	1,0					
	0%								
Fiabilidad plazo de entrega	Fiabilidad plazo de entrega	2	5	1,0					
	0%								
Flexibilidad proveedor	Flexibilidad proveedor	2	5	1,0					
	0%								
Fiabilidad de información	Fiabilidad de información	2	5	1,0					
	0%								
Competitividad de precios	Competitividad de precios	2	5	1,0					
	0%								
Total	Total	1		5,0					
	00%								

Nota: ficha selección proveedor insumos químicos

Para el producto de arena de silicio el mejor proveedor es Arena Silicea & Arquitectos

Tabla 5

Ficha de selección de proveedor Arena Silicio

FICHA DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES							
Proveedor: Silicol Producto: Arena de silicio				Proveedor: Arena SILICEA & Arquitectos Producto: Arena de silicio			
Criterios	Peso	Puntuación	Total	Criterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de suministro	21%	5	1,0	Calidad de suministro	16%	3	0,4734
Fiabilidad plazo de entrega	21%	5	1,0	Fiabilidad plazo de entrega	26%	5	1,315
Flexibilidad proveedor	17%	4	0,7	Flexibilidad proveedor	21%	4	0,8416
Fiabilidad de información	21%	5	1,0	Fiabilidad de información	16%	3	0,4734
Competitividad de precios	21%	5	1,0	Competitividad de precios	21%	4	0,8416
Total	100%		4,8	Total	100%		3,945

Nota: Ficha de selección de proveedor Silicio

El mejor proveedor para el vidrio reciclado es Vidrio Andino S.A.S.

Tabla 6

Ficha Selección proveedor vidrio

FICHA DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES							
Proveedor: Vidrio Andino S.A.S Producto: Fabricación de vidrio				Proveedor: ImportaGlass Producto: Fabricación de vidrio			
Criterios	Peso	Puntuación	Total	Criterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de suministro	20%	5	1,0	Calidad de suministro	20%	4	0,8
Fiabilidad plazo de entrega	20%	5	1,0	Fiabilidad plazo de entrega	15%	3	0,45
Flexibilidad proveedor	20%	5	1,0	Flexibilidad proveedor	25%	5	1,25
Fiabilidad de información	20%	5	1,0	Fiabilidad de información	20%	4	0,8
Competitividad de precios	20%	5	1,0	Competitividad de precios	20%	4	0,8
Total	100%		5,0	Total	100%		4,1

Nota: Ficha de selección de proveedor vidrio

Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa FiberGlass Isover

La empresa FiberGlass, para encontrar los proveedores que le ofrezcan insumos con calidad, precios justos y sobre todo en tiempos justos, se enfoca en la calidad.

Para ello se realiza internamente una identificación de su necesidad, la persona encargada de comprar procede a elaborar una lista de sus posibles proveedores, en ella se tiene en cuenta aspectos claves del requerimiento, conjuntamente con el área técnica y demás áreas en relación o partes interesada llegan a una determinación de los criterios a selección, en ellos se tienen en cuenta aspectos como: cumplimiento, calidad, condiciones de entrega, ubicación geográfica si está sujeto a cambios y está dispuesto a transformar su procedimiento en cuanto a tiempo y medios, e incluso forma de pago y condiciones de crédito.

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa FiberGlass Isover

El instrumento empleado para la empresa FiberGlass Isover en la selección de sus proveedores, el grupo realiza la propuesta de elaborar una herramienta en Excel, capaz de comparar proveedores, con un método de puntos ponderados en el cual se califican aspectos importantes y claves de cada insumo y cada proveedor, en este caso Isover asigna una puntuación a cada proveedor ya cada atributo o criterio determinado, esta calificación tendrá una sumatoria final y de este medio se selecciona la proveedor con mayor puntuación, este método permite tener una relación entre factor y criterio a evaluar, permitiendo determinar la importancia de cada factor y el cumplimiento del proveedor postulado.

Procesos logísticos de distribución

En el presente trabajo se identifica y se analiza la estrategia de distribución de la empresa FiberGlass Isover y la importancia de seleccionar la mejor estrategia para la compañía y así mismo observar si es viable la estrategia Cross-Docking en la empresa.

Conceptualización y contextualización

La logística de distribución mejora la comercialización de productos para acelerar este proceso siendo eficaz y eficiente, además implementar una serie de estrategias para mejorar diferentes áreas de la empresa y permitir el flujo adecuado de la mercancía.

Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa FiberGlass Isover

En la empresa FiberGlass Isover se realiza el proceso de distribución de la manta de fibra de vidrio Frescasa Eco, esta cuenta con una red nacional compuesta por diferentes vehículos donde el objetivo es otorgar servicio eficaz y eficiente, estos vehículos, los cuales se encargan de llevar el producto a más clientes por medio de diferentes rutas a nivel nacional e internacional, los diferentes clientes compran directamente el producto en la empresa y lo comercializan a diferentes puntos de venta hasta llegar al consumidor final, para el despacho de pedidos internacionales la mercancía sale directamente de la fábrica en vehículos donde llegan a los puertos marítimos y allí a su respectivo cliente final.

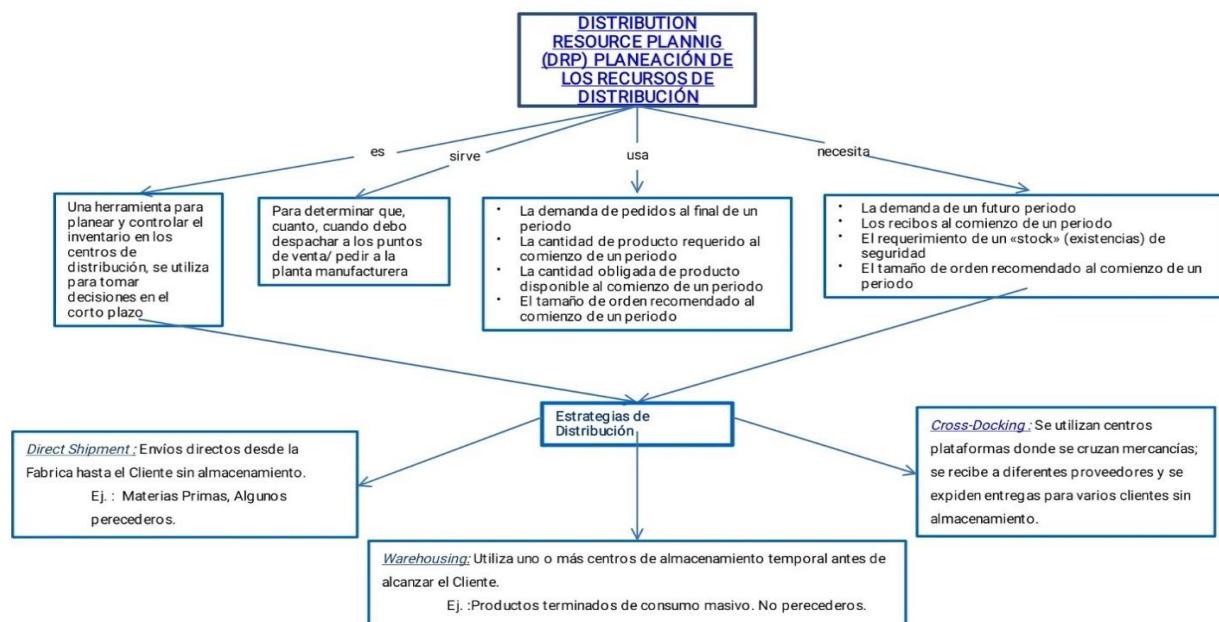
El proceso de distribución de FiberGlass Isover donde se realiza diferentes entregas a vendedores mayoristas donde se realiza un precio de fábrica para que ellos lo comercialicen a un sobreprecio además cuentan con pedidos a domicilio donde cuentan con diferentes rutas y vehículos para prestar un servicio eficaz y ágil a la hora de entregar un pedido.

El DRP

El planeamiento de requerimientos de distribución es una herramienta de control y planeación de inventario en los CEDIS, en los cuales ejercen acción en la toma de decisión en corto plazo.

Figura 18

Mapa conceptual del DRP



Nota. Adaptada de *Mapa conceptual del DRP*, de autoría propia, 2023

Ventajas

1. Pronóstico de la demanda para la planeación del transporte y ayudar a la toma de decisiones en cuanto a la mejora de la empresa y así optimizar los procesos.
2. Mejorar el servicio al cliente y mejorar la rotación de inventarios.

Desventajas

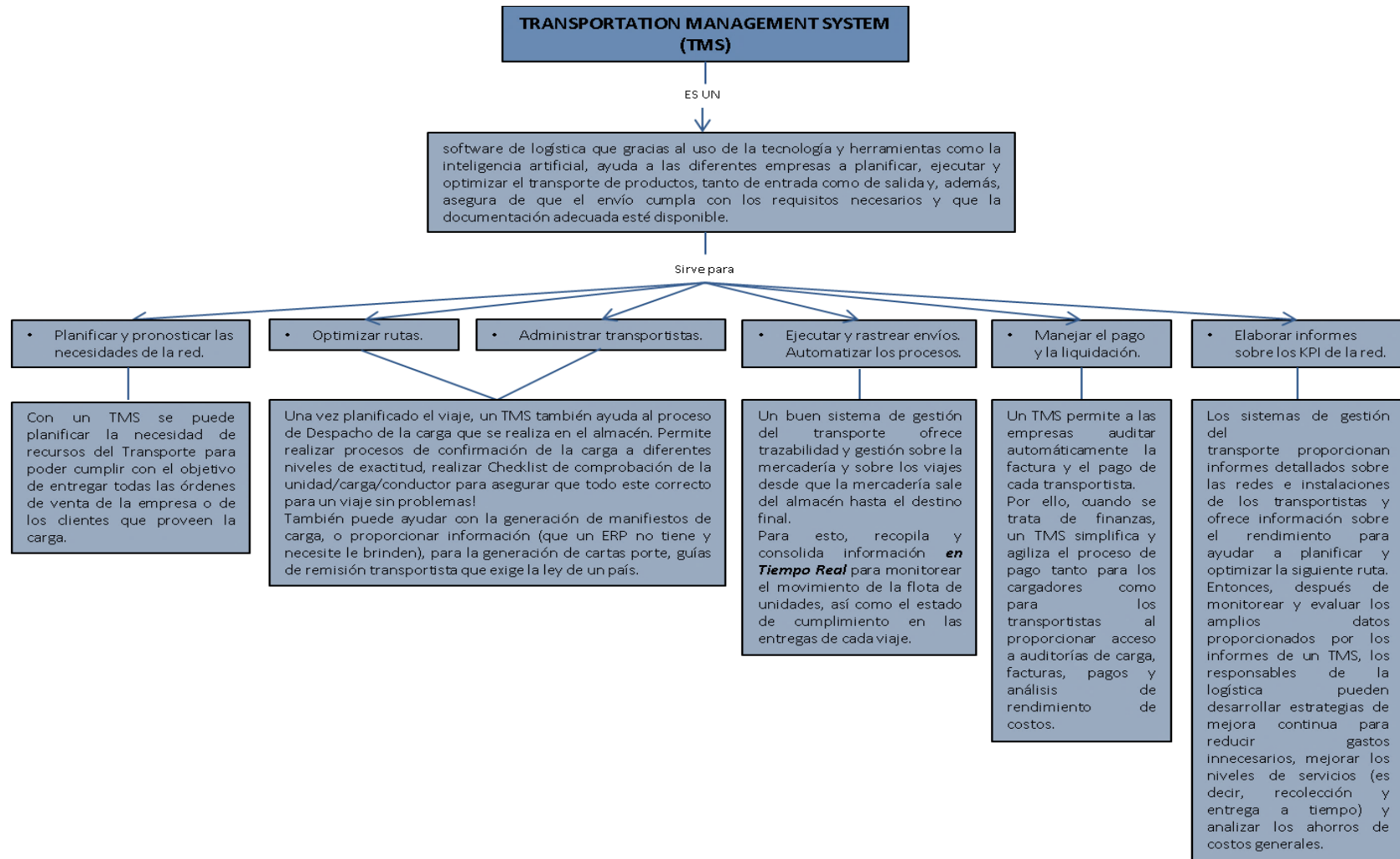
1. Es necesario estar capacitando al personal actual
2. El alto costo en control y supervisión
3. Depende de los avances tecnológicos y bases de datos

El TMS

Es un método que gestiona el transporte de la empresa prevaleciendo el proceso de envío y facilitando la optimización de las operaciones del transporte.

Figura 19

Mapa conceptual sobre el TMS



Nota. Adaptada de *Mapa conceptual sobre TMS*, de autoría propia, 2023

Identificación de la estrategia de distribución en la empresa FiberGlass Isover

La empresa FiberGlass Isover, al ser una multinacional, tiene presencia en diferentes países, esto también permite que aplique la estrategia de distribución Indirecta, ya que sus productos son comercializados por medio de diferentes intermediarios, como también que sean ofrecidos directamente desde su página web.

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa FiberGlass Isover en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado

El propósito de este capítulo es analizar los métodos, modos y medios de transporte que utiliza la empresa para el normal y eficiente funcionamiento del proceso de suministro de materia prima e insumos y distribución de producto, teniendo en cuenta sus respectivas ventajas, desventajas y características, enfocándose en los métodos de transporte utilizados en el suministro y distribución en el sistema de gestión de transporte para su implementación en la empresa.

Se estudian y analizan la gestión del transporte, identificando sus funciones y características, así como los modos y medios, incluyendo el modo de transporte terrestre y las normas que lo rigen para garantizar que el producto llegue en óptimas condiciones a su destino final manteniendo la calidad; de igual manera se estudian a conocer el modo terrestre y fluvial.

Almacenamiento de los rollos de la fibra de vidrio

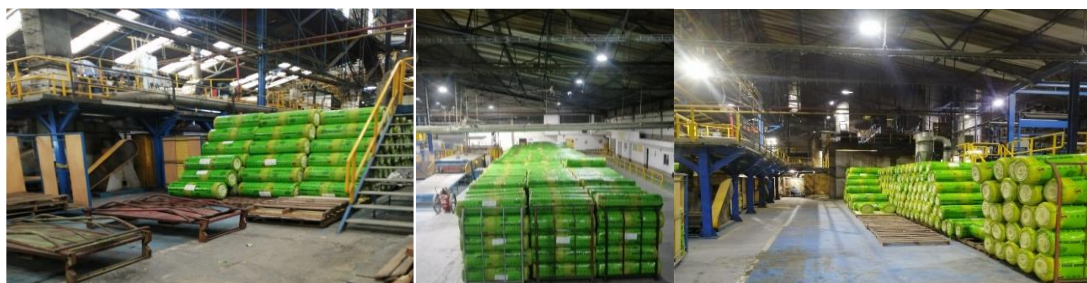
Estos se deben almacenar protegidos del sol y la humedad y colocar en los racks para proteger de inundaciones.

1. Estos se deben apilar máximo hasta una altura de 2.30 m.
2. Se apilan cualquier referencia sin importar el perímetro y espesor.

Racks. Este elemento se usa para depositar, almacenar y conservar el producto terminado estos racks son en estructura metálica para optimizar los centros logísticos y de almacenaje. Este tipo de estructura crea un almacenamiento ordenado, seguro y optimizando así el espacio disponible.

Figura 20

Almacenamiento de rollos de fibra de vidrio en racks línea de producción.



Nota. Adaptada de *Almacenamiento de los rollos de fibra de vidrio en racks en línea de producción*, de FiberGlass Isover, 2021, (<https://www.isover.com.co/>)

En primera instancia los rollos de fibra de vidrio salen de manufactura como producto terminado donde el personal asignado los apila en racks metálicos y luego para ser transportados en montacargas y almacenados en bodega.

Figura 21

Rollos de fibra de vidrio en racks en bodega



Nota. Adaptada de *Rollos de fibra de vidrio en racks en bodega*, de FiberGlass Isover, 2021,

Montacargas. Es un vehículo contrabalanceado en su parte trasera baja, utilizado para levantar y transportar cargas pesadas.

En el transporte de cargue y descargue de la fibra de vidrio se recomienda manipular los apiladores con montacargas y luego la cuadrilla sube los rollos al medio de transporte especificado por la empresa.

Camión contenedor. Es un medio de transporte para almacenar mercancías de grandes cantidades ya que es un medio accesible y conservación de los productos, este medio de transporte se utiliza en la empresa FiberGlass Isover para exportaciones.

Camión rígido. Este tipo de vehículos son utilizados por la empresa para realizar envíos a nivel nacional.

Figura 22

Cargue principal de la empresa FiberGlass Isover



Nota. Adaptada de *Cargue principal de la empresa FiberGlass Isover*, de FiberGlass Isover, 2021,

Para finalizar la empresa FiberGlass Isover usa los servicios de transporte terrestre y fluvial para las exportaciones.

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

El embarque directo configuraría la red de transporte de la empresa de tal manera que los productos adquiridos lleguen directamente al comprador final, evitando el almacenamiento de los productos y así reducir gastos financieros.

Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa FiberGlass Isover

Sí, porque es una excelente herramienta para consolidar los paquetes de pedidos mediante una plataforma de clasificación haciendo que no sea necesario tener que almacenarlos ni realizar un Picking de los artículos que se solicitan en los pedidos. Esta estrategia brinda beneficios tanto al proveedor como al cliente, ya que reduce gastos logísticos simplificando las operaciones y mejorando el servicio al cliente, de tal manera que los espacios utilizados como bodegas en las empresas se van a reducir, mejorando la administración de sus inventarios a lo que lleva a una considerable disminución de los costos financieros invertidos en los inventarios.

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa FiberGlass Isover

La estrategia de distribución más apropiada para la empresa FiberGlass Isover es la intensiva puesto que la empresa coloca su producto a la venta a través de tantos canales como sea posible por ello los distribuidores de este producto son de talla nacional e internacional.

Por otra parte, el warehousing utiliza uno o más centros de almacenamiento temporal antes de alcanzar el Cliente, esta estrategia adopta el almacenaje y la manipulación del producto, la Frescasa Eco es almacenada por un tiempo determinado para luego ser transportada al cliente final, esta estrategia beneficia a la empresa puesto que evita demoras a la hora de realizar una entrega y llevar un control estadístico.

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

La empresa se beneficiaría en la mejora de la productividad y la eficiencia dentro de la cadena de suministro, reduciendo costes en almacenaje, inventario y capital humano además se reubicaría la mercancía y así facilitar las tareas de manipulación del producto.

Los beneficios que trae los cambios en la industria de la distribución el aumento de ventas por medios virtuales, por su variedad de productos y sus catálogos virtuales además se realiza el pedido de forma más rápida y de una vez el cliente tiene su factura electrónica y poder saber el costo de los productos.

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

El tema para tratar se fundamenta en las mega tendencias en Supply Chain Management y logística representado en un mapa conceptual donde se representan las ventajas y desventajas de aplicar estas mega tendencias estas son las más importantes en logística como la innovación de transporte, el impacto ambiental y nuevas tecnologías.

Conceptualización y contextualización

Las mega tendencias son un sistema en movimiento que integra diferentes micro tendencias por ello vamos a hablar de algunas tendencias aplicadas a la logística

La robótica y almacenes automatizados. Esta tendencia transformará y optimizará el exceso de trabajo, porque reemplazarán las personas en almacenes, así mismo crear almacenes automatizados para tomar las órdenes de compra y recursos humanos en un sistema informático como los transportadores, programa de control y software de control y organización.

Impresión 3D. Esta tendencia revolucionará el mundo porque va a simplificar la cadena de suministro mediante nuevas inventivas como la impresión tridimensional en el almacén, aportan: fabricación de productos, caracterización de productos y disminución de costes.

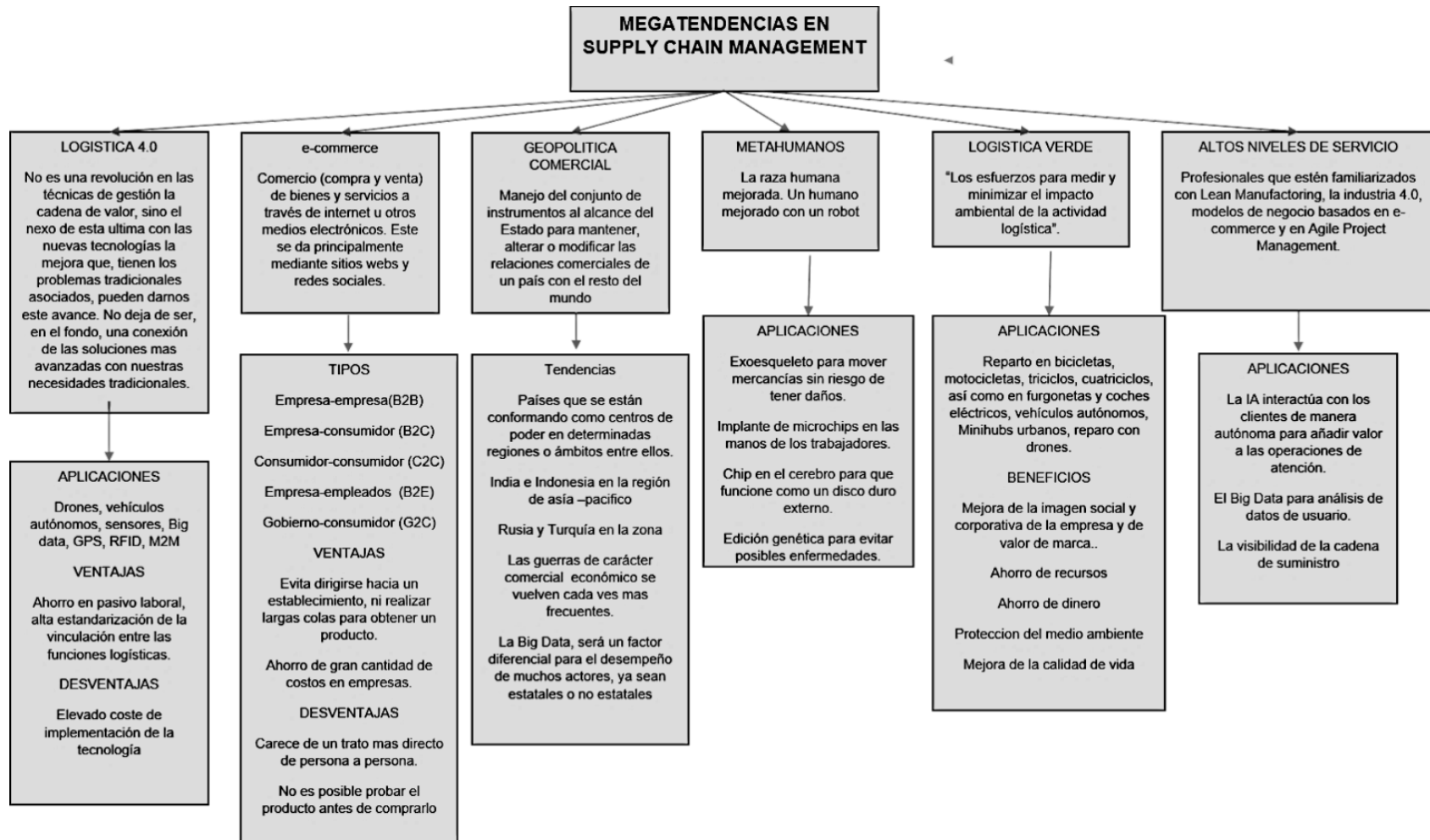
Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística

– Mapa conceptual

En las mega tendencias hay aspectos importantes como el económico donde se quiere realizar cambios en las diferentes áreas para el crecimiento de las exportaciones, economía digital basada en bienes y servicios, donde la base tecnológica traerá progreso con la inteligencia artificial, big data, drones y diferentes dispositivos que serán de beneficio en la cadena de suministro y diferentes aspectos en la vida cotidiana

Figura 23

Mapa conceptual sobre las megatendencias en Supply Chain Management



Nota. Adaptada de Mapa conceptual sobre las mega tendencias en Supply Chain Management, de autoría propia, 2023

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa FiberGlass Isover

En nuestro país, la implementación de las mega tendencias están sujetas a varios elementos uno de ellos es el factor ambiental, el agotamiento de recursos naturales está relacionado al cambio climático, esto conlleva a los cambios bruscos de temperaturas que sin duda afectan los productos agrícolas, los cultivos se pierden o sus cosechas no son fructíferas, los ríos se desbordan causando desastres naturales todo esto conlleva a más productos o insumos, costos elevados en los precios, valores elevados en las importaciones y exportaciones, aquí es donde las empresas deben implementar medidas tecnológicas, adaptarse a nuevos software, innovar o crear mercados digitales para subsanar los costos y equilibrar su economía, lamentablemente nuestro país no cuenta con avances tecnológicos, se requiere mayor inversión en este campo; también es cierto que el cambio climático necesita medidas para adaptarse o fortalecer su resistencia para ello se mueven las tendencias de ahorro de residuos, normalizar la energía alternativa, reutilizar, reciclar, mantenimiento de la biodiversidad, entre otras medidas.

Los cambios sociales, también es un factor crítico de éxito para la implementación de las mega tendencias debido a que el aumento de la población, migración a diferentes zonas del país, la edad de jubilación, inseguridad laboral, formación laboral, garantía de empleo, comportamiento anticompetitivo, consumo responsable, apoyo del estado, todo lo anterior hace que las entidades aumenten en gastos tanto en atención médica o mecanismos que permitan ahorrar ciertas labores.

El factor político también tiene importancia, debido que la falta de inversión en infraestructura obstaculiza la comercialización de ciertos productos e incluso el ingreso de

insumos especialmente en las zonas rurales, debido a que el acceso es complicado, sus carreteras no son seguras y esto hace que se retrase el flujo de la mercancía.

El factor económico, también es crítico, debido a que la implementación de nuevas tecnologías, nuevos softwares requieren de grandes inversiones las cuales las empresas pequeñas no están en la capacidad de subsanarla y se ven obligados a operar con tecnología obsoleta.

La dificultad para la implementación de las mega tendencias en la compañía FiberGlass Isover es por su infraestructura ya que está en una zona urbana y no tiene como efectuar un proceso expansión además la tecnología que posee en el momento es muy elemental dificultando la implementación de la tendencia del internet de las cosas porque no se posee con una red satelital para conectar los diferentes elementos tecnológicos además sería un gasto abismal para invertir en tecnología.

Conclusiones

Con la realización de este diplomado se pudo identificar los comportamientos de los indicadores y los índices de LPI de los países consultados en la base de datos del Banco Mundial en temas de logística y sus procesos en cadena de suministros muestran cambios significativos en sus procesos y son datos fundamentales para tener en cuenta en empresas colombianas, en especial la escogida FiberGlass Isover. La aplicación de estas herramientas constituye una parte fundamental en los procesos productivos y en la forma de mejorar el método para competir a nivel mundial.

Con la ayuda del documento del CONPES- Consejo Nacional de Política Económica y Social, se pueden mejorar las estrategias utilizadas en los sistemas logísticos nacionales y así obtener resultados en la competitividad y productividad de cualquier empresa colombiana.

Teniendo en cuenta los diferentes modos y medios de transporte que utiliza la empresa FiberGlass Isover para la entrega de su producto final, se pudo establecer que las distancias existentes entre las bodegas de almacenamiento y el lugar de destino del cliente final prestan un servicio eficaz y eficiente para el desarrollo de sus actividades de reparto.

Los softwares de gestión de transporte para las empresas prestan un excelente servicio en las actividades proporcionando una mayor agilidad en la planificación, administración y ejecución de los envíos, los pagos, liquidaciones y la presentación de informes acerca de estos, ofreciendo un conjunto de elementos en una sola herramienta.

Aquellos modelos de distribución recomendados por la empresa FiberGlass Isover al momento de prestar sus servicios, ayudan a disminuir cualquier tipo de gastos innecesarios, por eso se tomó la iniciativa de analizar las metodologías DRP y TMS con el fin de brindarle beneficios en el desarrollo de sus operaciones de clasificación y distribución.

La cadena de suministro está evolucionando con cada día que pasa sin importar las tendencias y desafíos que presenta las nuevas tecnologías, buscando el desarrollo de esta con el único fin de mejorar sus procedimientos logísticos y empresariales. Uno de esos desafíos que ha enfrentado la logística y la empresa escogida se basa en los sistemas de distribución inversa llevándolas a la implementación de herramientas electrónicas que nos ofrezcan un mejor rendimiento a menor costo.

Las empresas cada día utilizan soluciones tecnológicas que mejoren las estrategias logísticas utilizadas para la estrategia comercial sin omitir los obstáculos presentes en la cadena de suministro, por eso deben utilizar las megas tendencias existentes en el mundo de la logística para proponer objetivos estratégicos.

Este diplomado nos ha suministrado todo un mundo de información suficiente para mejorar la cadena de suministro de la empresa FiberGlass Isover y su Supply Chain.

Para cumplir los métodos apropiados de Supply Chain Management se crea lo preciso para alcanzar las necesidades determinadas de la compañía y el ambiente en el cual se despliega FiberGlass Isover esto demanda una conducción de inventarios para efectuar las acciones acertadas, en ese ámbito de examinar el ejercicio de la compañía y su combinación con los otros representantes del mercado fue viable percibir sus métodos logísticos y las oportunidades que tenemos para así mismo mejorar.

En este momento también estar dispuesto a examinar las predisposiciones a nivel general y la perspectiva competitiva de nuestro país en logística, la altura internacional admitirá acoplar principal la enunciación de los contenidos de las tácticas ya que obtendrá ejecutar un benchmarking correcto que las capacidades de competencia actualmente, el familiarizarnos y estar al tanto del enfoque y los tecnologías internas de la compañía adquiera y pueda cristianizar

en un experto primordial que admitirá mostrarse conforme de aquello que alcance ser oportuno o no trazar para la situación; Por otro lado, el Supply Chain nos deja un progreso muy magno en cada uno de los métodos de una compañía hemos logrado vislumbrar durante este periodo ya que nos favorece operar a partir un abastecedor hasta el comprador final atravesando proceso a proceso de acuerdo con sus habilidades y desplegar esmeradamente para que logremos surgir como lo establecido.

Gracias a cursar el Diplomado de profundización Supply Chain Management y Logística, he comprendido su real importancia de esta formación, puesto que puedo ver que este se integra en la compañía, es una estrategia y una alternativa que las empresas deben implementar en sus operaciones y en sus mercados, deben garantizar que se adapte y se transforme o de lo contrario la sostenibilidad de la empresa estaría en juego.

Cada una de sus fases nos ayudó a forjar conocimiento amplios, profundizamos en el enfoque estratégico, la gestión de inventarios y la importancia de llevar los almacenes sistematizados para asegurar las cantidades exactas, el enfoque transaccional, logística, aprovisionamiento entre otros aspectos claves para la logística y distribución, la red estructural de la empresa, ya que conocer en qué posición esta la empresa es crucial, mediante la red estructural conocemos sus proveedores y sus niveles o categorías en que se encuentra, igualmente sus clientes y su posicionamiento, el uso de las tecnologías como mecanismos de venta, donde conocemos en tiempo real cuales son las necesidades del cliente.

Durante el aprendizaje, no solo adquirimos grandes conocimientos también en equipo logramos identificarlo, plasmarlo, y transformarlo en propuestas de alternativas de mejora en la empresa colombiana FiberGlass Isover, como lo fue la propuesta de llevar un inventario sistematizado, donde la empresa clasifica sus productos, les asigna una categoría que permite

visualizar cuales son los productos que tienen más rotación en sus mercados, cuales representan el porcentaje más alto en su rentabilidad; Para todo lo anterior, en equipo aplicamos los fundamentos de la ingeniería industrial, la disciplina como primera mano, los criterios de optimización, sin duda cada compañía debe tener muy claro su enfoque, determinar sus procesos y mediante el sistema de gestión se realice seguimiento a sus procesos y procedimientos para que estos sean claros, verídicos y si existen cambios se logren realizar oportunamente, nosotros como futuros ingenieros industriales estamos en la capacidad de conocer, aplicar nuevas tecnologías que permitan optimizar procesos haciendo las operaciones más efectivas, fáciles, en menor tiempo, optimizando los recursos tanto físicos como económicos y sin excluir la excelente calidad.

A lo largo de este proyecto se realizaron diferentes actividades en función al abastecimiento de la empresa a la hora de realizar una estrategia de evaluación y selección de proveedores con las condiciones establecidas en los formatos para optar por el mejor para la empresa además se realizó un layout para la empresa FiberGlass Isover con el objetivo de solventar problemas y proponer opciones de mejora en el área logística y de distribución de la empresa. Por otra parte en el transcurso de la elaboración del informe se puede ver reflejado las alternativas y las tendencias que se pueden emplear en la logística y mitigar el impacto ambiental, también la dificultad que se tiene a la hora de su implementación por el tema monetario, gubernamental y social, estas tendencias ya están cada vez más cerca pero no se emplean en su totalidad por que la infraestructura en Colombia no está totalmente empleada para la adaptación de estas, pero no podemos ser indiferentes ante los sucesos positivos que ha traído como el aprendizaje en línea, ventas digitales, y la trazabilidad de la cadena de abastecimiento y las acontecimientos ante el área de recursos humanos.

Recomendaciones

Realizar capacitaciones contantes a toda la organización en general, para estar al tanto de los cambios realizados en los procesos.

Realizar seguimiento constante al canal de quejas y reclamos, debido que allí se evidencia foco en las necesidades, expectativas y experiencia del cliente.

La presente propuesta busca, disminuir los costos de operación y aumentar el nivel de satisfacción del cliente, garantizando a su vez la sostenibilidad de la compañía, está diseñaba bajo los resultados obtenidos del trabajo de investigación y moldeada a la formación recibida.

Referencias Bibliográficas

APICS Supply Chain Council. (2015). SCOR Quick Reference Guide. Versión 11.0.

http://www.apics.org/docs/defaultsource/scnonresearch/apicssec_scor_quick_reference_guide.pdf

Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success. Calitatea, 16, 60-64.

<https://searchproquestcom.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>

Castellanos, R. A. (2009). Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Bogotá, CO: Universidad del Norte.

<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>

Fiberglass Colombia S.A. (junio de 2008). Fiberglass Colombia, Una empresa Saint-Gobain.

www.fiberglasscolombia.com

Grupo del Banco Mundial. (2018). The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018 [herramienta de benchmarking en línea].

<https://lpi.worldbank.org/international/global/2018>

Gonzalez Silva, J.C. (2021) Fundamentos de Logística y Cadena de suministro

<https://campus118.unad.edu.co/ecbti114/mod/hvp/view.php?id=237>

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

<https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>

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

https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c7

[57ef7e3f646fcbbd1c277e5a330](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c7)

Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I

<http://hdl.handle.net/10596/5581>

Anexos

Tabla 7

Formato Selección proveedor Interkol LTDA

FORMATO EVALUACION REGISTRO					
INFORMACIÓN GENERAL					
Nombre /Razón Social	QUIMICA INTERKOL LTDA	PROVEEDOR	Productos Químicos		
NIT		TELEFONO	3147672996		
DIRECCIÓN	Carrera 64#5-A-55	CIUDAD	Bogotá		
CRITERIOS		CALIFICACIÓN			
Ítem	Aspecto	SI	NO	TAL VEZ	PUNTAJE
1	¿Cuenta con un sistema de Gestión de calidad?	X			5
2	¿Tiene o se facilita la disponibilidad de los servicios o insumos?		X		1
3	¿Cuenta con estándares de seguridad y salud en el trabajo?			X	2
4	¿Puede adaptarse a cambios para la entrega de los productos como anticipar o retener la entrega, cambio de lugar de entrega, cambio en las cantidades solicitadas?	X			4
5	¿Tiene procedimiento para reclamos o quejas de los clientes?		X		1
6	¿Posee o presenta valor agregado?		X		1
7	¿Cuenta con calidad en la prestación de servicio bien o insumo?	X			3
8	¿Cuenta con bodegas de almacenaje en las principales ciudades?		X		1
9	¿Tiene presencia en las diferentes ciudades del país?		X		1
10	¿Cuenta con personal calificado para prestar el servicio?	X			5
Total					24

La calificación está en un rango de 1 a 5, siendo 1 bajo y 5 su máxima calificación, en caso de no cumplir con estos requisitos, es necesario establecer un acuerdo que garantice los controles y seguridad de los procesos y políticas de nuestra compañía.

Nota: Formato de selección proveedor Interkol ltda

Tabla 8*Formato de Proveedor Rocsa*

FORMATO EVALUACION REGISTRO DE PROVEEDORES FIBERGLASS ISOVER					
Información General					
Nombre /Razón Social	ROCSA COLOMBIA S. A	PROVEEDOR	Productos Químicos		
NIT/ CC	8300272313	TELEFONO	5714325136		
DIRECCIÓN	Autopista Medellín km5,7, bodega 1.	CIUDAD	Bogotá		
CRITERIOS		CALIFICACIÓN			
Ítem	Aspecto	SI	NO	TAL VEZ	PUNTAJE
1	¿Cuenta con un sistema de Gestión de calidad?	X			5
2	¿Tiene o se facilita la disponibilidad de los servicios o insumos?	X			5
3	¿Cuenta con estándares de seguridad y salud en el trabajo?			X	4
4	¿Puede adaptarse a cambios para la entrega de los productos como anticipar o retener la entrega, cambio de lugar de entrega, cambio en las cantidades solicitadas?	X			5
5	¿Tiene procedimiento para reclamos o quejas de los clientes?		X		1
6	¿Posee o presenta valor agregado?	X			4
7	¿Cuenta con calidad en la prestación de servicio bien o insumo?	X			5
8	¿Cuenta con bodegas de almacenaje en las principales ciudades?	X			3
9	¿Tiene presencia en las diferentes ciudades del país?				
10	¿Cuenta con personal calificado para prestar el servicio?	X			3
Total					35
La calificación está en un rango de 1 a 5, siendo 1 bajo y 5 su máxima calificación, en caso de no cumplir con estos requisitos, es necesario establecer un acuerdo que garantice los controles y seguridad de los procesos y políticas de nuestra compañía.					

Tabla 9*Formato de Selección Proveedor Profinas*

Proveedor: PROFINAS		Producto: Químicos	
Criterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de suministro	20%	5	1,0
plazo de entrega	20%	5	1,0
Flexibilidad proveedor	20%	5	1,0
Fiabilidad de información	20%	5	1,0
Competitividad de precios	20%	5	1,0
Total	100%		5,0

Nota: ficha selección proveedor insumos químicos

Tabla 10*Formato Selección Vidrio Andino*

FICHA DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES							
Proveedor: Vidrio Andino S.A.S Producto: Fabricación de vidrio				Proveedor: ImportaGlass Producto: Fabricación de vidrio			
Crterios	Peso	Puntuación	Total	Crterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de suministro	20%	5	1,0	Calidad de suministro	20%	4	0,8
Fiabilidad plazo de entrega	20%	5	1,0	Fiabilidad plazo de entrega	15%	3	0,45
Flexibilidad proveedor	20%	5	1,0	Flexibilidad proveedor	25%	5	1,25
Fiabilidad de información	20%	5	1,0	Fiabilidad de información	20%	4	0,8
Competitividad de precios	20%	5	1,0	Competitividad de precios	20%	4	0,8
Total	100%		5,0	Total	100%		4,1

Nota: Ficha de selección de proveedor vidrio

Tabla 11*Formato de Selección Proveedor ImportaGlass*

FICHA DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES							
Proveedor: Vidrio Andino S.A.S				Proveedor: ImportaGlass			
Producto: Fabricación de vidrio				Producto: Fabricación de vidrio			
Crterios	Peso	Puntuación	Total	Crterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de suministro	20%	5	1,0	Calidad de suministro	20%	4	0,8
Fiabilidad plazo de entrega	20%	5	1,0	Fiabilidad plazo de entrega	15%	3	0,45
Flexibilidad proveedor	20%	5	1,0	Flexibilidad proveedor	25%	5	1,25
Fiabilidad de información	20%	5	1,0	Fiabilidad de información	20%	4	0,8
Competitividad de precios	20%	5	1,0	Competitividad de precios	20%	4	0,8
Total	100%		5,0	Total	100%		4,1

Nota: Ficha de selección de proveedor vidrio

Tabla 12*Formato de proveedor Silíceo*

FICHA DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES							
Proveedor: SILICOL Producto: Arena de silicio				Proveedor: Arena SILICEA & Arquitectos Producto: Arena de silicio			
Crterios	Peso	Puntuación	Total	Crterios	Peso	Puntuación	Total
Calidad de suministro	21%	5	1,0	Calidad de suministro	16%	3	0,4734
Fiabilidad plazo de entrega	21%	5	1,0	Fiabilidad plazo de entrega	26%	5	1,315
Flexibilidad proveedor	17%	4	0,7	Flexibilidad proveedor	21%	4	0,8416
Fiabilidad de información	21%	5	1,0	Fiabilidad de información	16%	3	0,4734
Competitividad de precios	21%	5	1,0	Competitividad de precios	21%	4	0,8416
Total	100%		4,8	Total	100%		3,945

Nota: Ficha de selección de proveedor Silicio