

**Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Terpel
Colombia**

Diego Alejandro Abello Álvarez

José Gildardo Aguirre Orozco

Sebastián Andrés Agudelo Huertas

Didier Castro Páez

Leidy Jimena Ríos Martínez

Asesor

Ing. Elkin Uparela Vásquez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Ingeniería industrial

2023

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Objetivos del Trabajo..... | 9 |
| Objetivo General | 9 |
| Objetivos Específicos | 9 |
| Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Terpel..... | 10 |
| Presentación de la Empresa | 10 |
| Conceptualización y Contextualización | 10 |
| Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa Terpel..... | 11 |
| Miembros de la Red a la cual Pertenece la Empresa Terpel | 11 |
| Red Estructural de una Empresa a la cual Pertenece de la Empresa Terpel | 12 |
| Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Terpel | 13 |
| Tipos de Vínculos de procesos en la Empresa Terpel..... | 14 |
| Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)..... | 16 |
| Conceptualización y Contextualización | 16 |
| Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Terpel..... | 16 |
| Procesos Según Enfoque de APICS-SCOR..... | 25 |
| Conceptualización y Contextualización | 25 |
| Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según APICS - SCOR en la empresa Terpel | 25 |
| Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Terpel..... | 33 |
| Conceptualización y Contextualización | 33 |
| Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Terpel | 33 |
| Colombia y el LPI del Banco Mundial. | 35 |
| Conceptualización y Contextualización | 35 |

| | |
|--|----|
| Comparativo de Colombia ante el Mundo..... | 35 |
| Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística..... | 41 |
| Conceptualización y Contextualización | 41 |
| Elementos Fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística..... | 42 |
| El Efecto Latigo (The Bullwhip Effect)..... | 43 |
| Conceptualización y Contextualización | 43 |
| Análisis de Causas en la Empresa Terpel..... | 43 |
| Gestión de Inventarios | 47 |
| Conceptualización y Contextualización | 47 |
| Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Terpel..... | 47 |
| Instrumento para Recolección de la Información..... | 48 |
| Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida | 48 |
| Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa Terpel a partir del Diagnóstico Realizado. | 49 |
| Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Terpel | 49 |
| Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Terpel..... | 50 |
| Pronósticos de la Demanda de la Empresa Terpel | 51 |
| El layout para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa..... | 52 |
| Conceptualización y Contextualización | 52 |
| Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Terpel | 52 |
| Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Terpel | 55 |
| El aprovisionamiento en la Empresa..... | 58 |

| | |
|---|----|
| Conceptualización y Contextualización | 58 |
| El proceso de Aprovisionamiento en la Empresa Terpel | 58 |
| Análisis de la Situación actual del Proceso de Aprovisionamiento | 59 |
| Instrumento para Recolección de la Información..... | 62 |
| Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida | 63 |
| Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa Terpel a Partir del Diagnóstico Realizado | 66 |
| Selección y Evaluación de Proveedores..... | 69 |
| Procesos Logísticos de Distribución..... | 71 |
| Conceptualización y Contextualización | 71 |
| Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Terpel..... | 71 |
| El DRP | 72 |
| El TMS | 73 |
| Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Terpel | 73 |
| Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Terpel en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado..... | 74 |
| Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Terpel.. | 75 |
| Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Terpel | 76 |
| Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Terpel..... | 77 |
| Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución. | 77 |
| Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística..... | 79 |
| Conceptualización y Contextualización | 79 |

| | |
|---|----|
| Aspectos Fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística | |
| – Mapa conceptual | 80 |
| Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Terpel | 80 |
| Conclusiones | 83 |
| Referencias bibliográficas..... | 89 |
| Apéndice | 91 |

Lista de Tablas

| | | |
|----------------|---|----|
| Tabla 1 | <i>Miembros de la red Terpel S.A (proveedores y clientes)</i> | 12 |
| Tabla 2 | <i>Colombia vs. País de América Latina según indicador LPI</i> | 36 |
| Tabla 3 | <i>Colombia vs. País de América Central según indicador LPI</i> | 37 |
| Tabla 4 | <i>Colombia vs. País de América del Norte según indicador LPI</i> | 37 |
| Tabla 5 | <i>Colombia vs. País de Europa según indicador LPI</i> | 38 |
| Tabla 6 | <i>Colombia vs. País de Asia según indicador LPI</i> | 39 |
| Tabla 7 | <i>Colombia vs. País de África según indicador LPI</i> | 39 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 <i>Red estructural Terpel S.A</i> | 13 |
| Figura 2 <i>Cuadro Sinóptico elementos fundamentales CONPES</i> | 42 |
| Figura 3 <i>Diagrama del proceso manufacturero de la empresa Terpel</i> | 55 |
| Figura 4 <i>Layout propuesta de distribución para la compañía Terpel</i> | 56 |
| Figura 5 <i>Check list Aprovisionamiento Productivo Terpel (Primera parte)</i> | 62 |
| Figura 6 <i>Check list aprovisionamiento productivo Terpel (segunda parte)</i> | 63 |
| Figura 7 <i>Porcentaje de cumplimiento en el proceso de aprovisionamiento</i> | 64 |
| Figura 8 <i>Estrategia de aprovisionamiento empresa Terpel</i> | 68 |
| Figura 9 <i>Mapa conceptual megatendencias en SCM</i> | 80 |

Introducción

Por medio del diplomado de Supply Chain Management y Logística en la empresa seleccionada Terpel de Colombia en el sector de Hidrocarburos y combustibles de aviación, se tiene como finalidad aplicar los conceptos relacionados con el manejo y procesos de gestión de la cadena de suministros aplicados a la organización. Como ingenieros industriales estamos en la capacidad de fomentar e implementar un sistema en los procesos de mejora en cada una de las áreas implicadas en los procesos de (aprovisionamiento, producción, almacenamiento, distribución, inventarios, transporte y entrega al destinatario final) en toda la cadena de suministro, garantizando el buen funcionamiento y desempeño de la compañía.

Objetivos del Trabajo

Objetivo General

Elaborar una estrategia de Supply Chain Management para la empresa Terpel de Colombia que permita realizar mejoras en los procesos logísticos de todas las áreas de la cadena de suministro, con la finalidad de aumentar la competitividad en el mercado nacional ofreciendo los mejores estándares de calidad.

Objetivos Específicos

Conformar una estructura en los procesos de los principales miembros de la red de distribución de la empresa Terpel de Colombia.

Identificar los principales procesos estratégicos en Supply Chain Management de acuerdo con el GSCF y dirección transaccional APICS SCOR.

Diseñar un modelo de gestión de inventarios para la empresa Terpel de Colombia por medio de un layout identificando los centros de almacenamiento, distribución y transporte.

Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Terpel

Una red de suministro abarca todas las etapas del ciclo de vida de un producto, esto incluye desde la adquisición de materias primas, pasando por la fabricación, el almacenamiento, el transporte y la distribución, hasta llegar al consumidor final. Incluye también a los proveedores de insumos, fabricantes, y cualquier otro actor involucrado en el flujo de productos o servicios. El objetivo principal de una red de suministro es gestionar de manera óptima los flujos de materiales, información y capital a lo largo de toda la cadena, minimizando costos, reduciendo tiempos de entrega, optimizando inventarios y satisfaciendo la demanda de los clientes de una manera oportuna y a su vez segura para la compañía.

Presentación de la Empresa

Terpel se define como una compañía de distribución y comercialización de combustibles de varios tipos (líquidos, gaseosos) y lubricantes en Colombia, con una trayectoria de más de 50 años en el mercado que busca innovar y a su vez acompañar los avances de movilidad a nivel nacional. Lo anterior implica que Terpel gestiona toda su propuesta de valor con una completa visión estratégica de servicio, disciplinada, y orientada a los resultados, buscando que dicha propuesta tenga un tinte diferencial frente a sus demás competidores. Cabe resaltar que Terpel tiene presencia en cinco países de Hispanoamérica, los cuales son: Colombia, Ecuador, Panamá, Perú y República Dominicana

Conceptualización y Contextualización

En el año 1968 y después de una propuesta estratégica por parte de miembros de la entonces junta directiva de Ecopetrol, nace una empresa privada para la distribución de combustibles en el departamento de Santander con el nombre TERPEL Bucaramanga, a la cual se asociaron 20 estaciones de servicio que permitieron la distribución de combustible a los

clientes finales, este fue el punto de partida para que comenzara una amplia expansión en Terpel, siendo llevada en la siguiente década a gran parte de los departamentos a nivel País. El nacimiento de TERPEL S.A se dio en el año 2001 con la consolidación de aliados estratégicos y la compra de la petrolera ACCEL (una de las principales distribuidoras de petróleo en Panamá), y a su vez en años posteriores con la compra de Lyteca (distribuidora en Ecuador), y Repsol (en Chile). Una década después en el año 2010 más de la mitad de las acciones de Terpel fueron adquiridas por la compañía distribuidora de petróleos de Chile -COPEC- y con ello finalmente en 2012 pasó a ser de manos 100% chilenas lo que extranjeriza completamente la compañía líder en combustibles en Colombia.

Análisis de la Configuración de la Red de Suministro de la Empresa Terpel

La red de suministro en la compañía Terpel puede ser interpretada como un sistema interconectado que incluye todas las actividades y procesos involucrados en la producción, distribución y entrega de bienes y servicios relacionados con los combustibles, aditivos y lubricantes, desde los proveedores hasta los clientes finales. Esta red abarca diversas etapas y actores que trabajan en conjunto para asegurar que los productos y servicios lleguen a los consumidores de manera eficiente y en el momento adecuado ya sea en sus estaciones de servicio o en sus centros de distribución especializados.

Miembros de la Red a la Cual Pertenece la Empresa Terpel

Los miembros de la red empresarial de Terpel van desde locales hasta extranjeros y comprenden todo un ciclo importante de manufactura petrolera que relacionan directamente clientes y proveedores, a continuación, se presenta un cuadro relacional que permite visualizar a detalle dicha red empresarial.

Tabla 1*Miembros de la red Terpel S.A (proveedores y clientes)*

| Empresa | Proveedores | Clientes |
|------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Terpel | Ecopetrol | Estaciones de servicio GLP |
| | Transportes Álvarez | Estaciones de servicio gasolina |
| | Ingeniería Inoxidables | Estaciones de servicio eléctrica |
| | Col Tanques | Masser |
| | Coordinadora de Tanques | Aerolíneas |
| | Pintucar Spress | Latam |
| | Servientrega | Avianca |
| | Isotools Colombia | Copa Airlines |
| | EPM | American Airlines |
| | Bioseri SAS | Easy Fly |
| | Desarrollo Integrales SAS | Satena |
| | Murphy Group | Wingo |
| | Sumimas | Iberia |
| | Covolco | Naverias |
| | Dispetrocom ltda | Cosco Group |
| Auto Mundial | Ocean Network | |
| Racores y partes | Yang Ming Marine | |

Nota: Elaboración propia.

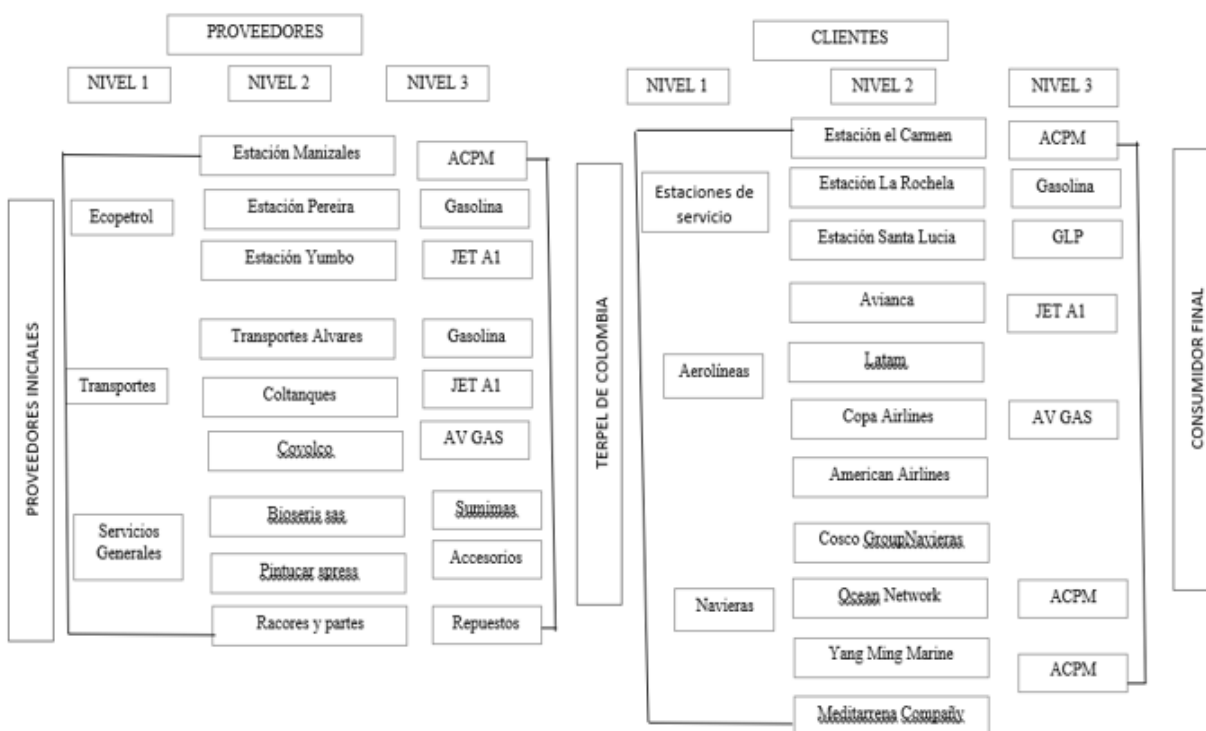
Red Estructural de una Empresa a la Cual Pertenece de la Empresa Terpel

La compañía Terpel de Colombia presenta en su distribución horizontal un total de 6 niveles (3 para clientes y 3 para proveedores) y en su estructura vertical 3 niveles que presentan también de una subdivisión y esta puede ser extendida hasta 12 niveles más según la cantidad de proveedores secundarios, así como la ampliación del portafolio asignado a la compañía. Para un ejemplo práctico y relacional tomemos como referencia el proveedor Ecopetrol, esta compañía hace parte del primer nivel de la estructura horizontal, Ecopetrol a su vez abastece varias estaciones de servicio que serían el segundo nivel, las estaciones por su parte representan el último nivel de distribución encara al consumidor final con productos tales como ACPM, gasolina, JET A1, por su parte para el apartado de clientes la estructura horizontal se comporta

de igual forma, las estaciones de servicio o almacenamiento alimentan en primer nivel a las estaciones de servicio final las cuales entregan al cliente final el producto en su tercer nivel.

Figura 1

Red estructural Terpel S.A



Fuente: Elaboración propia

Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Terpel

Se entienden dos dimensiones estructurales en la compañía la primera es la estructura horizontal la cual representa la cantidad de niveles que conforman la cadena de suministro -de ahora en adelante Supply Chain por sus siglas SC- y su extensión a nivel horizontal. Terpel tiene 5 niveles de distribución tipo horizontal los cuales son: logística inicial, proceso productivo, logística final, distribución y consumidor final. Para el caso de la estructura de tipo vertical se evalúan los proveedores y clientes que se encuentran a nivel vertical, y que son presentados en

cada etapa del SC, por su parte Terpel contiene hasta 6 niveles de proveedores los cuales fueron presentados con anterioridad y que pueden ser de tipo primario o secundario. En el primer nivel Terpel tiene como proveedor inicial a Ecopetrol tenemos dos más los cuales son los transportistas, y los servicios generales, en el segundo nivel de esta categoría se encuentran las estaciones de servicio, y las empresas transportadoras tales como (Coltanques, Covolco, Alvares) y a su vez en servicios generales se encuentran tres contratistas (Bioseris SAS, Pintucar Spres, Racores y partes) en su tercer se encuentra la subdivisión de accesorios, repuestos y partes. Dicho de otra manera, la relación entre la verticalidad y la horizontalidad converge en el medio donde se encuentra la posición horizontal de la compañía Terpel de Colombia, quien a su vez coordina el flujograma de procesos.

Tipos de Vínculos de procesos en la Empresa Terpel

El fabricante principal es proveedor de la compañía objetivo y uno de los principales competidores de esta; la estructura de esta Supply Chain tendrá implicaciones para que la mano de obra del proveedor participe en el proceso de desarrollo de productos o para la disponibilidad de producto en épocas de fuerte escasez y/o para la protección de información confidencial. Es importante tener presente una excelente relación entre la administración de relaciones con el cliente y comercialización de productos. De acuerdo con lo anterior, y con base en las referencias bibliográficas se logra identificar las reglas del negocio o en otras palabras un cuarto tipo de vínculo de proceso de negocio. Los vínculos de procesos de negocio son relaciones entre integrantes y no integrantes del Supply Chain de la compañía. Sin embargo, se puede afectar la eficiencia de la compañía objetivo y del Supply Chain en la que participa, veamos a continuación los vínculos de proceso que tiene la compañía.

Vínculo de proceso administrado: aquellos procesos donde la empresa líder integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores. Puede ser en colaboración con otras empresas integrantes del SC. La empresa líder integra y administra los vínculos con los clientes y los proveedores de primer nivel, por lo que se involucra activamente en la administración de otros vínculos de proceso que comprometen más allá del nivel en el cual se encuentran

Vínculo de proceso monitoreado: aquellos procesos donde la empresa líder fija un objetivo o foco de control con las empresas relacionadas en su proceso y que no implican necesariamente puntos críticos de control, por lo que se establece una frecuencia de monitorización con la finalidad de garantizar la calidad del proceso de interventoría.

Vínculo de proceso no administrado: aquellos procesos donde la empresa líder no está involucrada activamente, ni tampoco representan un nivel crítico como para obtener toda la atención de esta. Por lo que la empresa enfoca sus esfuerzos en relacionar otro tipo de procesos críticos y confía plenamente que los demás participantes de la red estructural administren adecuadamente el vínculo que se tiene, y a su vez puede distribuir de mejor manera los recursos de la monitorización distribuyendo las diferentes tareas entre todos los miembros de la red de valor.

Vínculo de proceso no participante: aquellos procesos donde intervienen empresas que no son parte directa del Supply Chain, pero cuyas decisiones pueden afectar de alguna manera a la empresa líder.

Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)

Una compañía puede realizar la integración de los procesos si conoce realmente cuáles son los elementos claves que componen su manufactura, estos procesos conforman toda la cadena de suministro que va desde los usuarios finales hasta los proveedores principales de la actividad económica (mirando el proceso de atrás hacia adelante). Para ello es altamente recomendable lograr implementar los 8 procesos claves que componen el Supply Chain a fin de garantizar el mejoramiento continuo de los procesos, logrando un nivel estratégico, operacional y de apoyo que permita la eficiencia, eficacia y efectividad en la prestación de los servicios y la venta de los productos. Las compañías que van entendiendo la necesidad de estar a la vanguardia y la importancia de poder implementar y aplicar una serie de procesos en el Supply Chain, se convierten en superadoras de los retos que propone la globalización actual, logrando la reducción de costos e incrementando la agilidad y calidad de los servicios con oportunidades de mejora continua a través de estrategias de valor

Conceptualización y Contextualización

El modelo GSCF (Global Supply Chain Forum) detalla las relaciones claves entre las obligaciones internas de la compañía, entre los clientes y proveedores indicando el desempeño e identificando oportunidades para incrementar el rendimiento del negocio y la alineación de los objetivos de la organización; también logra reducir los costos e incrementar las utilidades de los activos, identificar oportunidades y obtener relaciones más cercanas con los miembros activos de la cadena de suministro SC. Para ello la compañía Terpel implementa los 8 procesos del modelo GSCF de manera analítica y estratégica.

Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Terpel

Existen 8 procesos en el modelo Global Supply Chain Forum, estos son:

Customer Relationship Management (CRM).

Customer Service Management.

Demand Management.

Order Fulfillment.

Manufacturing Flow Management.

Supplier Relationship Management.

Product Development and Commercialization.

Returns Management.

Customer Relationship Management CRM (Administración de las Relaciones con el cliente): se trata de una herramienta tecnológica informática diseñada en la organización para favorecer al personal de ventas y marketing. Permitiendo gestionar la forma de relacionarse con los clientes, Su función principal es centralizar toda la información de sus clientes, recopilar estadísticas de desempeño, fomentar el trabajo en equipo y la transparencia en la información. En la Empresa Terpel de Colombia con el ánimo de mejorar el servicio con sus clientes y asegurar una relación duradera utiliza la herramienta tecnológica CRM para favorecer la relación comercial con sus clientes, permitiendo la inspección y el seguimiento de cada una de las negociaciones realizadas con ellos, categorizándolos de acuerdo con sus necesidades y expectativas de cada uno, esta información incluye (nombre completo, dirección, teléfono, contrato, correo)

Por medio de la implementación del CRM en la compañía identifica los retos internos en el proceso de comunicación con los clientes, sus colaboradores y el equipo del departamento comercial, interactuando entre el producto y sus vendedores garantizando un proceso de venta

con la trayectoria del cliente, estableciendo puntos de referencia para evaluar el rendimiento y la productividad, con indicadores que definen los objetivos propuestos.

Customer Service Management (Administración del Servicio al Cliente): básicamente y en palabras de Pinzón, B. (2005) este proceso se plantea la administración de productos y servicios los cuales ya se encontraban previamente preestablecidos en los acuerdos comerciales, con la finalidad de garantizar la efectividad y un alto índice de calidad en el cumplimiento de las métricas ordenadas hacia la efectividad del proceso. Dicho de otra manera, este proceso es la “cara directa” de la compañía con los clientes y se nutre de todo un sistema completo de información que permite la interacción con los mismos. Para ello existen procesos de planeación y procesos de ejecución que en nuestra empresa modelo pasaremos a analizar a continuación en palabras nuevamente de Pinzón, B. (2005) expondremos de manera puntual los procesos y los relacionaremos con la empresa en mención Terpel.

Planeación (desarrollar la estrategia de servicio al cliente SCM): la empresa Terpel se encuentra en la capacidad de aplicar los lineamientos generales de servicio al cliente en cada una de sus estaciones de servicio, así como velar por el cumplimiento de los códigos de ética y responsabilidad laboral de cada uno de sus colaboradores, asegurando en todo momento que la cadena de suministro no se verá interrumpida. Desarrollar los procedimientos de respuesta: Terpel cuenta con canales de atención directa para sus clientes con la finalidad de dar continuidad en todo momento a la cadena de suministro “SC” sin descuidar los aportes que se puedan realizar en la postventa de sus productos, para ello establece tiempos de respuesta concretos frente a solicitudes y sugerencias. Implementación y control de métricas: Terpel evalúa los resultados de la ejecución de sus procesos mediante la lectura de métricas previamente establecidas y que son incluidas en el informe anual de” sostenibilidad, donde se da cuenta de la

efectividad de su cadena de suministro “SC” así como de los análisis financieros de la compañía y su efectividad según lo proyectado.

Ejecución (reconocimiento de eventos): la empresa Terpel deberá atender cada caso como el conjunto de un todo, es decir deberá atender de manera personal las oportunidades de mejora que surjan en el proceso sin desvincularlo de la cadena de suministro “SC” para ello tiene todo un sistema abierto de interacciones con la logística de la compañía y sus demás subprocesos de manera que si surge una eventualidad esta pueda ser atacada por el departamento ligado directamente a ella. Evaluar la situación y las alternativas: Terpel implementa un sistema de alternativas de solución fundamentado en el método “Ishikawa” donde a través de un planteamiento de las causas y sus posibles consecuencias se llega a una alternativa de solución que satisfaga los objetivos iniciales. Dentro de las estaciones de servicios el personal administrativo alimenta constante este material con los “problemas” que se encuentran en la marcha (durante la operación de abastecimiento de clientes) entregando al departamento de análisis y calidad, las herramientas fundamentales para garantizar la complejidad del proceso y el cumplimiento de las métricas asociadas a los objetivos del “GSCF” Implementar soluciones y generar los reportes de las eventualidades: el último paso del proceso del sistema S.C.M donde se entregan las conclusiones de las soluciones propuestas y aplicadas y a su vez se analizan las métricas que son el referente para entender los porcentajes de cumplimiento de la compañía frente a sus estándares para ello Terpel tiene su propio sistema de auditoría interna donde puede se gestionan las PQRS que son interpuestas a través de los diversos canales de atención ya sean físicos o digitales

Administración de la Demanda: en el proceso de Administración de la Demanda es necesario balancear los requerimientos del cliente con la capacidad de suministro de la firma.

Esto incluye el pronóstico de la demanda y la sincronización de este pronóstico con producción, compras, y distribución. “La Administración de la Demanda coordina todas las actividades de los negocios que tienen que ver con demanda en la capacidad de manufactura”. Este proceso también tiene que ver con el desarrollo y ejecución de planes de contingencia cuando las operaciones son interrumpidas. Administrar la demanda en la empresa seleccionada Terpel, se debe implementar acciones y técnicas de cálculo necesarias para aprovisionar nuestro producto, a uno o varios centros de acopio o almacenaje y cuyo objetivo principal es mantener unos niveles de stock adecuados, para atender la demanda de acuerdo con la solicitud de nuestros clientes en un período de tiempo. Se considera importante que en la planificación de la demanda en Supply Chain Management de Terpel se tenga en cuenta los modelos manuales, la gestión de la planificación, optimización de stocks. En nuestra empresa estudio contamos con una demanda dependiente porque dependemos de otro producto por lo cual se considera importante los pronósticos de la demanda que se clasifican en cuatro tipos básicos: cualitativo, análisis de series de tiempo, relaciones causales y simulación. Asu vez se compone de predicción, comunicación, influencia y reducción del tiempo de espera. Para la empresa estudio se plantea desarrollar planes de contingencia para que cualquier evento interno o externo no se vea afectado el balance del Supply Chain y la Demanda.

Ordenes Perfectas: para la medición de satisfacción de los pedidos, se realiza seguimiento al producto entregado y el servicio ofrecido al cliente, verificando y midiendo su satisfacción con el producto y la atención ofrecida por los colaboradores de la empresa, esta información se envía al cliente a través del formato interno de la empresa “Encuesta de Satisfacción del Cliente” o en su defecto por medio del enlace establecido para las encuestas de satisfacción. En caso de recibir una PQRS, se revisa y se define el área que debe dar tratamiento a la PQRS redireccionándose al

área responsable para que haga el análisis correspondiente y en caso de ser necesario genere los planes de acción necesarios, lo anterior se revisa mediante el formato interno “Seguimiento de Reclamos Cliente y partes interesadas” de acuerdo establecido en el procedimiento interno “Procedimiento tratamiento de PQRS”. Una vez recibida una Orden de Compra por parte del área comercial, esta se revisa y se verifica si la empresa cuenta con la capacidad instalada para garantizar la entrega oportuna de esta orden de compra, esta reunión es llamada por la empresa kick off internos productivos; dentro de esta capacidad instalada se mide los recursos económicos necesarios, el personal necesario, equipos, materiales, etc., para poder suplir con los pedidos. Si se da el aval por parte de las áreas, se procede a su ejecución de acuerdo a las instrucciones del área de compras para suministrar los equipos, insumos y herramientas necesarias para que los técnicos puedan ejecutar la actividad contratada, en este proceso se contrata a la empresa transportadora para llevar los equipos necesarios hacia el destino final, se coordinan los tiempos con los técnicos y se procede con las instalaciones, una vez finalizada la actividad contratada en la OC, se procede al envío del acta de satisfacción con el fin de corroborar que el cliente quedo a gusto con la contratación, en caso contrario, el cliente remite un reclamo al área encargada notificando la inconformidad y la solicitud de garantía de los servicios, esta garantía generalmente se efectúa por 15 días una vez prestados los servicios, nuevamente se cita a las áreas que intervinieron en el proceso de instalación para hacer frente a la situación de devoluciones del cliente y de esta manera dar pronta solución y cubrimiento de las condiciones del servicio.

Administración de Flujo de Manufactura: la Empresa Terpel Colombia administra su flujo de manufactura a través de software y aplicaciones para llevar sus procesos de logística, inventarios, recepción de materias primas, programaciones de transporte, tiempos de entrega a

las plantas e intervenciones de calidad de los productos que distribuye. Con este sistema logra establecer una eficiencia en la distribución de los productos a las estaciones de servicio y brindar una confiabilidad a los consumidores finales. Cuando se recibe la materia prima de los proveedores, Terpel en sus plantas almacena y realiza pruebas de calidad del producto, luego de realizar este proceso, se procede a llenar los carrotanques los cuales se encargarán de distribuir el producto a todas las Estaciones de Servicio y luego entregar en óptimas condiciones el producto a los consumidores finales, contribuyendo a minimizar cualquier procedimiento que implique daños al medio ambiente y brindando una seguridad a todos los colaboradores.

Administración de relaciones con proveedores: Terpel Colombia ofrece la posibilidad de que cualquier organización participe de un proceso de análisis para ser proveedores, los jefes directivos revisan la documentación y realizan la revisión de acuerdo con el costo/beneficio que puede generar esta alianza y lo más importante que no afecte económicamente a los consumidores finales. Después de la aprobación se empiezan los procesos de documentación donde se exige el cumplimiento de normatividad, de acuerdo con las certificaciones vigentes que ha obtenido la compañía. Entre estas, está en generar una correcta disposición final a los residuos que se generen durante la recepción de materia prima, principalmente el uso de lubricantes. Se realizan las respectivas inspecciones y auditorias periódicamente a los proveedores para que se encuentren dando cumplimiento a las exigencias de calidad según la normativa vigente.

Desarrollo y comercialización de productos: la compañía Terpel S.A.S debe entender este proceso como un elemento de conexión fundamental para la cadena de suministro “SC” puesto que en el desarrollo y comercialización del bien o servicio se encuentra la optimización de los recursos, así como las ventajas competitivas que se puedan presentar en el mercado. Este proceso permite a la empresa Terpel S.A.S entender mejor las necesidades y preferencias de sus clientes,

y así crear soluciones personalizadas que satisfagan sus demandas. Al incorporar las opiniones y comentarios de los clientes en el proceso de diseño y desarrollo, la empresa puede asegurarse de que el producto final tenga una alta aceptación en el mercado de la distribución de combustibles a través de sus estaciones de servicio, además, el desarrollo y comercialización de nuevos productos o servicios puede generar importantes beneficios económicos para la empresa. Al lanzar productos innovadores al mercado, la empresa puede ampliar su cartera de servicios y aumentar su participación en el mercado. Esto puede generar nuevos flujos de ingresos y aumentar la rentabilidad de la organización. Otro elemento importante en el desarrollo y comercialización de productos para la empresa Terpel S.A.S tiene que ver con mejorar la imagen de la empresa y fortalecer su posición en el mercado. Al ofrecer productos innovadores y de alta calidad, la empresa puede diferenciarse de sus competidores y generar lealtad entre los clientes. De esta manera los mismos usuarios pueden comenzar a tener preferencias por la compañía a la hora de elegir los productos que requieren para satisfacer su demanda de productos, convirtiendo a la compañía en líder del mercado. Para lograr estos objetivos debe existir una completa relación entre todos los elementos de la “SC” donde se dé cabida a proveedores y a su vez a clientes ya que estos forman parte indispensable de la cadena y estos a su vez son quienes permiten identificar oportunidades de negocio, diseñar y lanzar productos innovadores, generar ingresos adicionales, mejorar la imagen de la empresa y fortalecer su posición en el mercado.

Retornos: Se entiende por retornos como todos aquellos elementos que no superaron la prueba de calidad realizada bien sea por personal interno de la compañía Terpel o por los mismos clientes quienes en su derecho como consumidores exigen la buena prestación del servicio o la calidad a la que aduce el propio bien. Para ello la compañía dispone de un sistema de retornos donde se minimicen las pérdidas, no se comprometa la experiencia del cliente con el producto y

a su vez no se vean afectados los indicadores de prestación de servicio con calidad. De esta manera las devoluciones pueden ser una oportunidad para la empresa de mejorar la satisfacción del cliente, ya que permiten a los clientes devolver productos defectuosos, dañados o que no cumplan con sus expectativas. Al gestionar las devoluciones de manera eficaz, la empresa puede mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la lealtad de este. Para poder aplicar correctamente una política de devoluciones o “returns” la empresa Terpel deberá seguir el siguiente esquema compuesto de cuatro pasos esenciales.

Definir una política clara de devoluciones: La empresa Terpel debe establecer una política donde se especifiquen los términos y condiciones para las devoluciones, incluyendo el plazo de tiempo para las devoluciones, el proceso de devolución y el reembolso.

Facilitar el proceso de devolución: La empresa Terpel debe asegurarse de que el proceso de devolución sea fácil y accesible para los clientes, lo que puede mejorar la satisfacción del cliente y reducir el costo de las devoluciones.

Gestionar el inventario devuelto: La empresa Terpel debe tener un proceso claro para gestionar el inventario devuelto, lo que puede incluir la reparación, el reciclaje o la eliminación de los productos devueltos.

Analizar las devoluciones: La empresa Terpel debe analizar regularmente las devoluciones para identificar patrones y tendencias, lo que puede ayudar a mejorar la calidad del producto y reducir la tasa de devoluciones en el futuro, así mismo en este paso pueden resultar oportunidades de mejora y reevaluación del producto para tener nuevas oportunidades de mercado con los clientes más potenciales.

Procesos Según Enfoque de APICS-SCOR

El proceso de APICS-SCOR (Herramienta de gestión para la regulación y optimización en la cadena de suministro) tiene la finalidad de mantener el control y mejorar el rendimiento en la cadena de suministro, es de vital importancia la implementación de este sistema para poder realizar la evaluación de cada uno de los procesos y planes de mejoramiento de manera que la producción pueda fluir de una manera más eficaz, estableciendo estándares, regulaciones y estructuras para optimizar el rendimiento en cada uno de los procesos de la cadena de suministro.

Conceptualización y Contextualización

Por medio del modelo SCOR como marco de referencia para las operaciones en la cadena de suministro, la compañía Terpel de Colombia ha decidido estandarizar este modelo para analizar, evaluar, y optimizar todos los procesos que se van a desarrollar a lo largo de la cadena de suministro, permitiendo mantener una visión clara, general y adaptándose a realizar mejoras para garantizar el flujo de los productos desde el fabricante hasta el cliente final; Adicional optimizando los recursos de información financiera en la cadena de valor con la perspectiva empresarial que nos caracteriza, basándonos en el análisis de los datos y planificando la gestión de la cadena de suministro a corto, mediano y largo plazo coordinando los procesos entre el fabricante, proveedores y clientes.

Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según APICS - SCOR en la empresa

Terpel

Planificación: la planificación es la tarea más importante de la organización el cual permite el buen funcionamiento de la cadena de suministro, ya que durante este proceso se analiza la demanda, se determina que recursos y suministros son necesarios, se formaliza el flujo

para la distribución y la comunicación, estableciendo metas para la demanda del mercado, para el inventario, el transporte, las regulaciones legales y el personal. Para La Organización Terpel la planificación es uno de sus pilares más importantes porque establece los planes y los procesos de ejecución para la cadena suministro, desde la recopilación de los datos, inventarios, transporte, configuración, plan financiero y riesgos que puedan ocurrir en la cadena. Por medio de este cronograma de planificación la Organización establece unos objetivos para equilibrar la oferta y la demanda para satisfacer de manera exitosa el abastecimiento, producción y entrega de productos como: Diagnóstico de marketing y ventas, pronosticar disponibilidad de recursos de inventario, almacenamiento y transporte, igualdad en la demanda y en la oferta, contribuir en el tiempo de respuesta en el cumplimiento planteado en la SCM, identificar, priorizar y requisitos estándares, los proveedores deben tener certificado ISO-9001 para garantizar la calidad de sus productos y procesos de distribución, los productos adquiridos deben ser de excelente calidad y no debe exceder al 0,2% de las devoluciones, manejar identificación de los productos permitiendo el control de este como: 1304 Jet A1, 1305 Av gas, 1300 Gasolina Corriente, 1301 gasolina extra, 1494 Bio diésel, 1101 Alcohol, 1350 aceite de palma, verificar la cantidad de producto en stock garantizando la cantidad para las órdenes de compra, realizar orden de compra según requerimientos del departamento financiero para desembolso, plazo mínimo de 1 día para la entrega del pedido garantizando su buen estado, registrar inventarios de productos recibidos, realizar el proceso debido en caso de hacer devoluciones, verificar orden de pedido vs orden de compra para pago a los proveedores, pago de proveedores a 30 días permitiendo el flujo de liquidez, inicio del proceso de transporte de la mercancía debe ser reportado a la organización para garantizar seguimiento de la carga; entre otros elementos de valor.

Aprovisionamiento: el aprovisionamiento es el proceso de adquisición de proveedores tanto de bienes como de servicios. En este proceso la empresa Terpel adquiere la materia prima para compra, distribución y transporte de combustible y gas natural, así como en la producción de aceites y lubricantes para motos, automóviles y camiones. Opera una red de estaciones de gasolina con tiendas de conveniencia y lavado de autos. Por tanto, la empresa en el enfoque de SCOR realiza según Ionos (2021)

sS Source Stocked Product: En el proceso de adquisición de la materia prima, para producir los productos antes mencionados, ya que dentro de la empresa se cumple con los subprocesos que propone el enfoque SCOR Supply Chain Operations Reference Model. En cuanto a los servicios la empresa Terpel, cuenta con diferentes proveedores que le prestan el servicio de seguridad, mantenimiento y productos secundarios para que se pueda fabricar con óptimas condiciones y de buena calidad.

sS1.1 Schedule Product Deliveries: La empresa Terpel cuenta con una programación de entrega de productos de la materia prima por parte de los proveedores donde proporciona el material esencial para el proceso de fabricación del producto.

sS1.2 Receive Product: La empresa Terpel recibe la materia prima de diferentes formas con el compromiso de proteger y almacenar diversos tipos de productos en bodegas en las condiciones adecuadas, garantizando la buena conservación y prácticas de almacenamiento.

sS1.3 Verify Product: Se inicia el proceso con toma de muestras de la materia recibida y se espera que cumpla con los resultados de calidad composicional e higiénica (Poder calorífico, temperatura de ignición y combustión, densidad, viscosidad, contenido de humedad y composición) y con las características de la inocuidad o que no cause daño para la toma de la decisión de la compra. El proceso de inspección de los productos se realiza también en las

bodegas asignadas para dicho proceso, se debe abstener de recibir cualquier producto no conforme según lo determinado en las Fichas Técnicas de Producto y normas de calidad vigentes, separar el producto no conforme y almacenar en la zona adecuada para tal fin.

sS1.4 Transfer Product: La materia prima se transporta en vehículos especiales con las condiciones higiénicas requeridas, a través de la cual el producto se traslada a los tanques de la planta de producción para su aprovisionamiento, para ello se cuenta con vehículos adecuados que cumple con lo exigido en el desarrollo de los productos, teniendo en cuenta que debe pronosticar las necesidades de componentes en términos de competitividad, optimizando la previsión de la demanda y compartiendo información en tiempo real, asimismo el transferir los productos terminados, inicia con las actividades realizadas en bodega previas a la entrega del producto.

sS1.5 Authorize Supplier Payment: En las actividades de aprovisionamiento en la empresa Terpel existe la relación con los productores y en general con los proveedores, de cuya información depende el análisis de las necesidades y órdenes de compra, lo que después se refleja en una mayor precisión en la proyección estadística de la demanda y las ventas. La empresa planifica las entregas para satisfacer por medio de la solicitud de ventas, para asegurarse de que se recibe exactamente lo que se ha pedido y enviar los insumos y materiales a las líneas de producción, luego de esta actividad se realiza el pago a proveedores.”

Manufactura: es importante tener presente que en el modelo SCOR implementemos la configuración o cronograma de la manufactura, describiendo cuando hacer el pedido, realizar inventario y stock y por último montar la orden de compra para llevar a cabo todas las labores de producción. Para la empresa seleccionada, Terpel. Nuestro proceso de Fabricación debe contar inicialmente con una planificación de nuestra producción a la cual se le debe inspeccionar por medio del control de calidad, posteriormente a su visto bueno o aprobación se procede al proceso

de envase y empaque según especificaciones de nuestros clientes. En el proceso de manufactura, es de vital importancia que nuestro proveedor sea eficiente con sus órdenes de compra para que de este modo se garantice una cadena de suministro óptima y funcional dentro de nuestra organización. El proceso de manufactura de Terpel está directamente relacionado con el proveedor principal que es Ecopetrol quién se encarga de hacer el proceso de refinado y por ende la separación de sus derivados. En nuestro centro de acopio almacenamos diferentes tipos de derivados en donde se genera una transformación del producto. Es decir, de acuerdo con el tipo de derivado sea gasolina o ACPM se adiciona alcohol y posteriormente se realiza una remarcación para finalmente distribuir el combustible con la marca Terpel. En el proceso de manufactura, se debe implementar un indicador para medir el desempeño del proceso, de esta manera se puede evaluar y evidenciar acciones de mejora en la cadena de suministro.

Distribución: en este proceso se logra realizar los pasos de la gestión de pedidos, desde el procesamiento de las consultas de los clientes hasta el seguimiento de rutas de envío y transportistas. (Pinzón, 2023). En Terpel Colombia el proceso de distribución se realiza bajo órdenes de servicio internas para programar y planificar los vehículos encargados de realizar el transporte de lo requerido, según las solicitudes realizadas por las Estaciones de Servicio. En este proceso se establece un ruta gram y se lleva un control por GPS del transporte para monitorear constantemente los conductores y poder dar respuesta a tiempo por si se genera un contratiempo en las entregas respectivas. También se da cumplimiento a la normativa existente sobre el transporte de mercancías peligrosas, donde se toman las medidas preventivas necesarias por si se genera un derrame durante la distribución.

Devolución: el proceso de devolución o retorno hace parte del modelo SCOR en la medida que se entiende este como un proceso de recuperación de los productos defectuosos, así

como un retorno de elementos no conformes dentro del proceso. Para el caso de estudio en la empresa Terpel los retornos se pueden extender en medio de la cadena logística ya que la empresa se encuentra en la posición intermedia de proveedores y clientes es por ello que los clientes pueden ser quienes entreguen alertas sobre el defecto de un producto o servicio y a su vez la compañía puede presentar un reclamo ante sus proveedores para hacer válida la garantía de dichos productos o servicios, esto siempre y cuando se cumplan las condiciones necesarias para hablar de un producto o bien defectuoso, ya que dentro de la política de calidad de Terpel existe un elemento que relaciona la eficiencia del servicio con la alta calidad de sus productos. Aplicando el modelo SCOR a la empresa en mención es necesario emplear componentes básicos de planeación y ejecución del nivel estratégico del modelo, tal como se ve a continuación.

Nivel estratégico: se debe realizar la identificación y estructuración de la lista de chequeo para productos defectuosos en la compañía Terpel, así como el establecimiento de métricas para medir porcentaje de productos defectuosos o material de retorno, y a su vez realizar el análisis de la estructura interna del proceso actual con miras a encontrar oportunidades de mejora.

Nivel de configuración: en primer lugar se deben dotar los puntos de venta y servicio de la compañía Terpel con el plan de devoluciones para “mercancías defectuosas” o bienes en condición de “garantía”. De esta manera se establece una ruta de direccionamiento para que los colaboradores de la compañía Terpel puedan comprender la función a realizar en virtud de las solicitudes a realizar. Esto a su vez se traduce en evaluar el cumplimiento del proceso de “devoluciones” en la compañía Terpel mediante el uso de datos estadísticos, así como todos aquellos eventos registrados en las bitácoras propias de cada estación de servicio

Nivel operativo: El colaborador identifica el producto “defectuoso” ya sea a nivel interno o desde la manifestación de un cliente, a su vez dispone el producto “defectuoso” en el lugar

destinado para su ruta de seguimiento y recolección, elaborando formalmente la solicitud de devolución del producto “defectuoso” para que esta sea tramitada por el área administrativa. Por último Se transfiere el producto según su conducto regular al departamento de compras y devoluciones, siguiendo el ciclo de ruta para la devolución y garantía del bien.

Habilitación: este proceso dentro del modelo SCOR de APICS se enfoca en proporcionar el apoyo necesario para garantizar la efectividad del “SC” en la compañía, su objetivo principal está encaminado a mejorar la eficiencia y eficacia de los procesos mediante la creación y desarrollo de un entorno favorable para la implementación de las estrategias y procesos operativos, generalmente va acompañado de normativas de tipo empresarial, sistemas de información y bases de datos, procesos de gestión del riesgo, requisitos de tipo legal y disposiciones de tipo contractual. Para la compañía Terpel se aplica el modelo de habilitación basados en los 3 niveles del modelo SCOR, tal y como se desarrolla a continuación.

Nivel Estratégico: La compañía Terpel desarrolla su estructura mediante el análisis completo de la “SC”. Esto puede incluir la definición de roles y responsabilidades, la creación de equipos de trabajo colaborativos y el establecimiento de políticas y procedimientos claros para la gestión de la logística dentro del “SC”. Por tanto, Terpel se enfoca en la capacitación y desarrollo de habilidades, así como de competencias para sus colaboradores. Esto puede incluir la capacitación en tecnologías y herramientas de gestión de la cadena de suministro, así como en habilidades interpersonales y de liderazgo.

Nivel de configuración: Se busca la mejora de las herramientas de información dentro de la “SC”, para garantizar que los sistemas y las herramientas estén disponibles para apoyar los procesos internos de la compañía. Esto puede incluir la implementación de sistemas de gestión de inventarios, sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) y sistemas de gestión

de la relación con los clientes (CRM). Por tanto, Se busca aplicar las normatividades propias y las disposiciones de tipo contractual, supervisando en todo momento su correcto desarrollo y ejecución según lo establecido en los manuales internos de la compañía para el marco legal.

Nivel Operativo: se trata de establecer el alcance del soporte dentro de la compañía, y presentar los canales de interacción para tal fin, de esta forma se pone a disposición de colaboradores y áreas de interés profesionales que apoyen funciones del marco normativo/legal, lo que permite supervisar el cumplimiento de métricas y objetivos mediante evaluaciones periódicas “in situ”.

Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Terpel

Se busca entonces proponer mejoras a los procesos logísticos de la empresa en estudio a través del uso de fundamentos y criterios de optimización propios al analizar la posición de Colombia desde el punto de vista logístico según las referencias entregadas por el banco mundial, de esta manera se establecen criterios de análisis logístico para la empresa de estudio mediante el uso de herramientas propias y basándose en los contenidos del curso, fundamentando los procesos logísticos de la empresa en estudio ofreciendo oportunidades de mejora según las conclusiones obtenida y analizando de manera crítica la posición de Colombia en el ranking mundial logístico según los informes entregados por el banco mundial.

Conceptualización y Contextualización

Una cadena de suministro bien optimizada permite a la compañía gestionar todos sus procesos internos de manera regulada y con índices de calidad altos, para ello se busca interactuar con todas las partes que involucran directamente los proceso de manufactura y distribución del bien o servicio, es bien sabido que los diferentes flujos en los procesos permiten marcar un derrotero que define los lineamientos claves sobre los cuáles se deben basar los demás departamentos para lograr una integración ordenada y efectiva en la cadena de valor.

Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Terpel

Flujo de información: Para la organización Terpel el sistema de información va integrado desde la planificación de las compras hasta la venta final, garantizando el flujo de la información en la cadena de suministro, logrando una ventaja competitiva en el mercado; Es de mucha importancia el manejo de la información ya que va desde los proveedores, hasta la cantidad disponible del producto, realizando el flujo de información de forma eficiente para el buen desempeño de la empresa. Por medio del diagrama de flujo de la información permite

documentar, estudiar, planificar, mejorar y comunicar todos los procesos puedan ser claros y de fácil comprensión (véase anexo 1).

Flujo de productos: Terpel de Colombia a través de las estaciones de servicio ofrece los productos con los mejores estándares de calidad, certificado ISO 9001 de Icontec, los combustibles provienen de la refinería de Ecopetrol, son enviadas a las plantas mayoristas de almacenamiento a través de poliductos que llegan a todas las plantas del país, desde las plantas se distribuyen en carro tanques a las estaciones de servicio y a sus clientes. Todo el proceso de recepción, almacenamiento y distribución pasa por filtración que garantice el 100% de calidad en los productos, aplica para la gasolina corriente, extra, diésel; Jet A1 y gasolina de aviación. Las gasolinas son una mezcla de diferentes fracciones de combustibles provenientes de distintas refinerías de petróleos, como la destilación, polimerización, ruptura térmica, alquilación y entre otros, por esta razón se le deben hacer las pruebas de calidad que garanticen su aprobación, luego a su distribución y por último la venta.

Flujo de dinero: Terpel Colombia realiza los requerimientos a sus proveedores con la cantidad de crudo a solicitar por medio de cotizaciones, estas cotizaciones pasan por un proceso de validación y aprobación para proceder a realizar la solicitud de pedido en el software correspondiente. Se revisa la documentación del proveedor verificando que todo se encuentre en ley y que el servicio cumpla con los requisitos ambientales según normativa vigente. Se procede a generar la Orden de Compra del servicio a realizar, se realiza el servicio, se da la aprobación para la recepción de la factura y se realiza el pago satisfactoriamente.

Colombia y el LPI del Banco Mundial.

El Índice de Desempeño Logístico (LPI) del Banco Mundial analiza los países a través de seis componentes: La eficiencia del despacho de aduanas y gestión fronteriza. La calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte. La facilidad de organizar envíos internacionales a precios competitivos. La competencia y calidad de los servicios logísticos. La capacidad de rastrear envíos. La frecuencia con la que los envíos llegan a los destinatarios dentro del tiempo de entrega previsto. (Analdex, 2018)

Conceptualización y Contextualización

La relación entre logística y política económica del país radica en el impulso del mercado y la activación económica, es importante que a nivel nacional se estimule la optimización de vías, puertos, aeropuertos, así como tipo de sistemas de carga, con el fin de alcanzar un mayor grado de competitividad a nivel internacional desde el punto del comercio exterior. Garantizando en todo momento la calidad de los productos y la eficiencia de los procesos logísticos en las cadenas de suministro SC para ello existen múltiples herramientas disponibles y que se encuentran en los proyectos del PNL tales como, fortalecimiento de la intermodalidad, uso de herramientas tecnológicas y TICS dentro del ámbito logístico, supervisión y mejora de vías 4g, así como la optimización de los medios de transporte actuales usados en los procesos de embarque y traslado de mercancías.

Comparativo de Colombia Ante el Mundo

La investigación de los LPI del Banco Mundial permite conocer más a fondo cual es el rango en el que se encuentra Colombia frente a los países seleccionados, también investigando más sobre estos resultados se puede presentar la información en cuadros comparativos, recalcando que Colombia tiene más mares y para dónde trabajar que son el Atlántico y el

Pacífico, pero con baja tecnología en los puertos generando que los índices de desempeño logístico sean más bajos. La infraestructura vial del país se presenta como desventaja logística, ya que los demás países tienen toda la parte industrial cerca a los mares, a diferencia de nuestro país donde toda la gestión industrial se encuentra más hacia el centro. A continuación, se relacionan una serie de tablas donde se pueden comparar los índices de desempeño logístico del país vs otros países a nivel continental y mundial. Se presentan entonces las tablas ordenadas según los datos analizados y obtenidos logrando un contraste significativo a nivel país y sus respectivos competidores directos, para ello se toman puntajes con números decimales siendo 5 la posición más alta a conseguir en el escalafón de cada ítem.

Tabla 2

Colombia vs. País de América Latina según indicador LPI

| | Colombia | | | | | Argentina | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|-----------|------|------|------|------|
| | 2007 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2007 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 |
| Subindicadores LPI | | | | | | | | | | |
| Aduana | 2,1 | 2,65 | 2,58 | 2,2 | 2,61 | 2,65 | 2,45 | 2,54 | 2,62 | 2,42 |
| Infraestructura | 2,28 | 2,72 | 2,44 | 2,42 | 2,67 | 2,81 | 2,94 | 2,83 | 2,85 | 2,77 |
| Envíos Internacionales | 2,61 | 2,76 | 2,71 | 2,55 | 3,19 | 2,97 | 3,33 | 2,95 | 2,75 | 2,92 |
| Calidad y Logística | 2,44 | 2,95 | 2,64 | 2,67 | 2,87 | 3 | 2,95 | 2,93 | 2,82 | 2,78 |
| Localización y Seguimiento | 2,63 | 2,66 | 2,58 | 2,55 | 3,08 | 3 | 3,3 | 3,15 | 3,26 | 3,05 |
| Puntualidad | 2,94 | 3,45 | 2,87 | 3,23 | 3,17 | 3,5 | 3,27 | 3,49 | 3,47 | 3,37 |

Nota: Elaboración propia basado en el estudio. *Fuente:* Índice de desempeño Logístico Banco

Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador>

Analizando la situación de Colombia con respecto a Argentina en los subindicadores se logra evidenciar que Colombia en promedio de los años de 2007, 2012, 2014, 2016 y 2018, se posicionó por debajo del país escogido.

Tabla 3*Colombia vs. País de América Central según indicador LPI*

| Subindicadores Puesto LPI | Colombia | | | | | | Panamá | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|------|
| | 2007 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2023 | 2007 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2023 |
| Aduanas | 2,1 | 2,65 | 2,6 | 2,2 | 2,61 | 84 | 2,68 | 2,56 | 3,14 | 3,13 | 2,87 | 47 |
| Infraestructura | 2,28 | 2,72 | 2,44 | 2,42 | 2,67 | 59 | 2,79 | 2,94 | 2,99 | 3,2 | 3,13 | 44 |
| Envío Internacionales | 2,61 | 2,76 | 2,71 | 2,55 | 3,19 | 57 | 2,8 | 2,76 | 3,18 | 3,65 | 3,31 | 47 |
| Competencia Logística | 2,44 | 2,95 | 2,64 | 2,67 | 2,87 | 57 | 2,73 | 2,84 | 2,86 | 3,18 | 3,33 | 61 |
| Seguimiento y Localización | 2,63 | 2,66 | 2,54 | 2,55 | 3,08 | 65 | 2,93 | 3,01 | 3,33 | 2,95 | 3,4 | 55 |
| Puntualidad. | 2,94 | 3,45 | 2,87 | 3,23 | 3,17 | 62 | 3,43 | 3,47 | 3,63 | 3,74 | 3,6 | 72 |

Nota: Elaboración propia basado en el estudio. *Fuente:* Índice de desempeño Logístico Banco

Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador>

Analizando la situación de Colombia con respecto a Panamá en los subindicadores se logra evidenciar que Colombia en promedio de los años de 2007, 2012, 2014, 2016 y 2018, se posicionó por debajo del país escogido.

Tabla 4*Colombia vs. País de América del Norte según indicador LPI*

| Subindicadores Puesto LPI | Colombia | | | | | | Estados Unidos | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|------|----------------|------|------|------|------|------|
| | 2007 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2023 | 2007 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2023 |
| Aduanas | 2,1 | 2,65 | 2,6 | 2,2 | 2,61 | 84 | 3,52 | 3,67 | 3,72 | 3,75 | 3,78 | 14 |
| Infraestructura | 2,28 | 2,72 | 2,44 | 2,42 | 2,67 | 59 | 4,07 | 4,14 | 4,18 | 4,15 | 4,05 | 16 |
| Envío Internacionales | 2,61 | 2,76 | 2,71 | 2,55 | 3,19 | 57 | 3,58 | 3,56 | 3,44 | 3,65 | 3,51 | 26 |
| Competencia Logística | 2,44 | 2,95 | 2,64 | 2,67 | 2,87 | 57 | 3,85 | 3,96 | 3,9 | 4,01 | 3,87 | 14 |
| Seguimiento y Localización | 2,63 | 2,66 | 2,54 | 2,55 | 3,08 | 65 | 4,01 | 4,11 | 4,13 | 4,2 | 4,09 | 25 |
| Puntualidad. | 2,94 | 3,45 | 2,87 | 3,23 | 3,17 | 62 | 4,11 | 4,21 | 4,13 | 4,25 | 4,08 | 3 |

Nota: Elaboración propia basado en el estudio. *Fuente:* Índice de desempeño Logístico Banco

Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador>

Analizando la situación de Colombia con respecto a Estados Unidos en los subindicadores se logra evidenciar que Colombia en promedio de los años de 2007, 2012, 2014, 2016 y 2018, se posicionó por debajo del país escogido.

Tabla 5

Colombia vs. País de Europa según indicador LPI

| Subindicadores | Colombia | | | | | | | Austria | | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|------|------|------|------|
| | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2022 | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2022 |
| Puesto LPI | | | | | | | | | | | | | | |
| Aduanas | 2,1 | 2,5 | 2,65 | 2,59 | 2,21 | 2,61 | 2,5 | 3,83 | 3,49 | 3,77 | 3,5 | 3,8 | 3,71 | 3,7 |
| Infraestructura | 2,28 | 2,59 | 2,72 | 2,44 | 2,43 | 2,67 | 2,9 | 4,06 | 3,68 | 4,05 | 3,6 | 4,1 | 4,18 | 3,9 |
| Envío Internacionales | 2,61 | 2,54 | 2,76 | 2,72 | 2,55 | 3,19 | 3 | 3,97 | 3,78 | 3,71 | 3,3 | 3,9 | 3,88 | 3,8 |
| Competencia Logística | 2,44 | 2,75 | 2,95 | 2,64 | 2,67 | 2,87 | 3,1 | 4,13 | 3,7 | 4,1 | 3,6 | 4,2 | 4,08 | 4 |
| Seguimiento y Localización | 2,63 | 2,75 | 2,66 | 2,55 | 2,55 | 3,08 | 3,1 | 3,97 | 3,83 | 3,97 | 3,9 | 4,4 | 4,09 | 4,2 |
| Puntualidad. | 2,94 | 3,52 | 3,45 | 2,87 | 3,23 | 3,17 | 3,2 | 4,44 | 4,08 | 3,79 | 4,0 | 4,4 | 4,25 | 4,3 |

Nota: Elaboración propia basado en el estudio. *Fuente:* Índice de desempeño Logístico Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador>

Analizando el cuadro comparativo de Colombia con respecto a Europa en este caso el país seleccionado Austria, en los subindicadores se logra evidenciar que Colombia en promedio de los años de referenciados, se posicionó por debajo del país escogido con una diferencia de 1.1 puntos.

Tabla 6*Colombia vs. País de Asia según indicador LPI*

| | Colombia | | | | | | | China | | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|
| | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2022 | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2022 |
| Subindicadores | | | | | | | | | | | | | | |
| Puesto LPI | | | | | | | | | | | | | | |
| Aduanas | 2,1 | 2,5 | 2,65 | 2,59 | 2,208 | 2,61 | 2,5 | 2,99 | 3,16 | 3,25 | 3,2 | 3,3 | 3,29 | 3,3 |
| Infraestructura | 2,28 | 2,59 | 2,72 | 2,44 | 2,429 | 2,67 | 2,9 | 3,2 | 3,54 | 3,61 | 3,7 | 3,8 | 3,75 | 4 |
| Envío | 2,61 | 2,54 | 2,76 | 2,72 | 2,55 | 3,19 | 3 | 3,31 | 3,31 | 3,46 | 3,5 | 3,7 | 3,54 | 3,6 |
| Internacionales | | | | | | | | | | | | | | |
| Competencia | 2,44 | 2,75 | 2,95 | 2,64 | 2,673 | 2,87 | 3,1 | 3,4 | 3,49 | 3,47 | 3,5 | 3,6 | 3,59 | 3,8 |
| Logística | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento y Localización | 2,63 | 2,75 | 2,66 | 2,55 | 2,553 | 3,08 | 3,1 | 3,37 | 3,55 | 3,52 | 3,5 | 3,7 | 3,65 | 3,8 |
| Puntualidad. | 2,94 | 3,52 | 3,45 | 2,87 | 3,231 | 3,17 | 3,2 | 3,68 | 3,91 | 3,8 | 3,9 | 3,9 | 3,84 | 3,7 |

Nota: Elaboración propia basado en el estudio. *Fuente:* Índice de desempeño Logístico Banco

Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador>

Analizando el cuadro comparativo de Colombia con respecto a Asia en este caso el país seleccionado China. En los subindicadores se logra evidenciar que Colombia en promedio de los años de referenciados, se posicionó por debajo del país escogido con una diferencia de 0.8 puntos.

Tabla 7*Colombia vs. País de África según indicador LPI*

| | Colombia | | | | | | | África al sur del Sahara | | | | | | |
|----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|--------------------------|------|------|------|------|-------|-------|
| | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2022 | 2007 | 2010 | 2012 | 2014 | 2016 | 2018 | 2022 |
| Subindicadores | | | | | | | | | | | | | | |
| Puesto LPI | | | | | | | | | | | | | | |
| Aduanas | 2,1 | 2,5 | 2,65 | 2,59 | 2,21 | 2,61 | 2,5 | 2,21 | 2,18 | 2,27 | 2,3 | 2,4 | 2,27 | 2,32 |
| Infraestructura | 2,28 | 2,59 | 2,72 | 2,44 | 2,43 | 2,67 | 2,9 | 2,11 | 2,05 | 2,30 | 2,3 | 2,3 | 2,20 | 2,39 |
| Envío | 2,61 | 2,54 | 2,76 | 2,72 | 2,55 | 3,19 | 3 | 2,36 | 2,51 | 2,47 | 2,5 | 2,5 | 2,521 | 2,577 |
| Internacionales | | | | | | | | | | | | | | |
| Competencia | 2,44 | 2,75 | 2,95 | 2,64 | 2,67 | 2,87 | 3,1 | 2,33 | 2,28 | 2,42 | 2,4 | 2,4 | 2,39 | 2,57 |
| Logística | | | | | | | | | | | | | | |
| Seguimiento y localización | 2,63 | 2,75 | 2,66 | 2,55 | 2,55 | 3,08 | 3,1 | 2,31 | 2,49 | 2,41 | 2,5 | 2,4 | 2,50 | 2,54 |
| Puntualidad. | 2,94 | 3,52 | 3,45 | 2,87 | 3,23 | 3,17 | 3,2 | 2,77 | 2,94 | 2,84 | 2,8 | 2,8 | 2,77 | 2,75 |

Nota: Elaboración propia basado en el estudio. *Fuente:* Índice de desempeño Logístico Banco

Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador>

Analizando el cuadro comparativo de Colombia con respecto a África en este caso al sur del Sahara, en los subindicadores se logra evidenciar que Colombia en promedio de los años de referenciados, se posicionó por encima de la zona consultada con una diferencia de 0,37 puntos.

Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.

Tal y cómo se define en la página oficial del Consejo Nacional de Política Económica y Social por sus siglas CONPES, este organismo “es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo económico y social del país. Para lograrlo, coordina y orienta a los organismos encargados de la dirección económica y social en el Gobierno, a través del estudio y aprobación de documentos sobre el desarrollo de políticas generales que son presentados en sesión” (DNP, 2023)

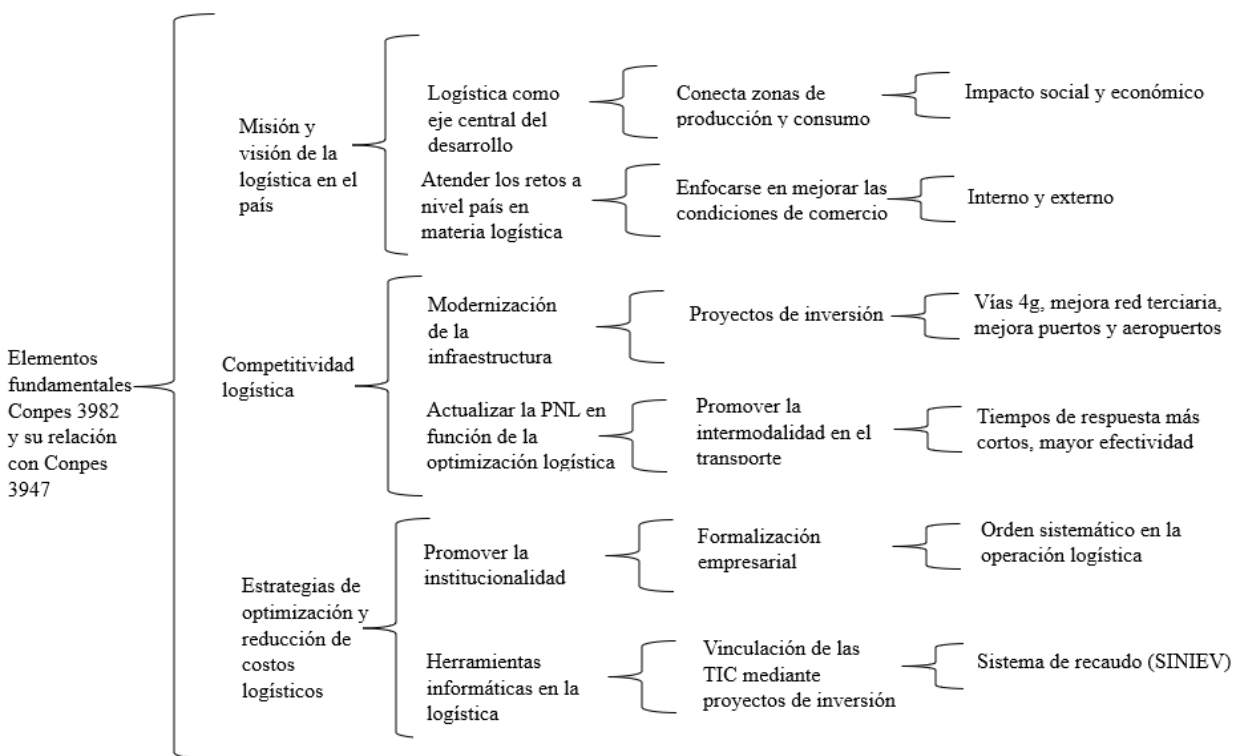
Conceptualización y Contextualización

En muchos países, incluyendo algunos países de América Latina, se utilizan nombres similares para referirse a organismos o instituciones que desempeñan funciones relacionadas con la formulación y coordinación de políticas económicas y sociales. Por ejemplo, en algunos países se podría denominar "Consejo Nacional de Política Económica" o "Consejo Nacional de Desarrollo Social". Estos consejos generalmente están compuestos por representantes del gobierno, líderes empresariales, académicos y miembros de la sociedad civil. Su objetivo es asesorar al gobierno en temas económicos y sociales, así como coordinar esfuerzos para lograr un desarrollo sostenible y una mejora en la calidad de vida de la población.

Elementos Fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística

Figura 2

Cuadro Sinóptico elementos fundamentales CONPES



Fuente: elaboración propia

Con este cuadro sinóptico se pretenden relacionar los elementos fundamentales del Consejo Nacional de Política Económica y Social CONPES, a nivel de sus resoluciones 3982 y 3947 donde se tratan tres ejes fundamentales los cuales son: misión y visión logística del país, la competitividad logística y las estrategias de optimización y reducción de costos logísticos.

El Efecto Latigo (The Bullwhip Effect)

El análisis de las ventajas sobre la administración de la cadena de suministros garantizan al cliente el inventario de los productos existentes, para ello y por medio de un diagnóstico de causa y efecto látigo sobre la empresa en estudio Terpel de Colombia; se propone un modelo de gestión de inventarios; identificando las necesidades de la compañía, evaluando su proceso y generando un plan de mejoramiento en el proceso de la cadena de suministro garantizando la optimización de su proceso logístico

Conceptualización y Contextualización

Este efecto se llama "látigo" o "bullwhip" porque, al igual que el látigo de un domador o el látigo de un vaquero, la demanda aumenta de manera exponencial a lo largo de la cadena de suministro. Esto puede generar problemas significativos para los fabricantes, distribuidores y proveedores, ya que los cambios bruscos en la demanda pueden dar lugar a ineficiencias, exceso o escasez de inventario, costos adicionales y dificultades para planificar y administrar adecuadamente los recursos.

Análisis de Causas en la Empresa Terpel

Demand – forecast updating (Actualización del pronóstico de demanda): El pronóstico de demanda en la compañía Terpel puede sufrir ciertas variaciones en el tiempo ya que el precio del petróleo es volátil y eso sumado a las condiciones socioeconómicas del país representan un alto índice de variación por lo que se podría producir un efecto látigo después de algún anuncio por parte del gobierno o de algún suceso internacional que afecte el precio de los combustibles. La relación entre la oferta y la demanda de petróleo es uno de los principales impulsores de los cambios en su precio. Si la demanda supera la oferta, es probable que el precio aumente,

mientras que, si la oferta supera la demanda, el precio tiende a disminuir. A esto se debe sumar que los países productores de petróleo, como la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), pueden tomar decisiones que afecten la producción y el suministro de petróleo. Estas decisiones, como aumentar o disminuir la producción, pueden influir en los precios del petróleo. Por último, la salud de la economía mundial y el crecimiento económico tienen un impacto significativo en la demanda de petróleo. Cuando la economía está en auge, la demanda de energía aumenta, lo que puede impulsar los precios del petróleo. Por otro lado, una desaceleración económica puede llevar a una disminución en la demanda y, por lo tanto, a una caída de los precios.

Aunque el pronóstico de la demanda en cuanto a los combustibles no es una ciencia exacta se realizan las siguientes recomendaciones a la compañía Terpel Colombia para blindarse en mayor medida frente a un posible efecto látigo.

Realizar un análisis histórico: Se examinan los datos históricos de la demanda de combustibles para identificar patrones y tendencias a lo largo del tiempo. Esto puede ayudar a predecir la demanda futura en función de las condiciones económicas y otros factores relevantes.

Modelos econométricos: Se utilizan modelos estadísticos y económicos para analizar la relación entre la demanda de combustibles y variables macroeconómicas, como el crecimiento económico, los precios del petróleo, el empleo, entre otros. Estos modelos pueden ayudar a predecir la demanda en función de las condiciones económicas previstas.

Modelos escenarios: Se crean diferentes escenarios basados en suposiciones sobre variables clave, como políticas energéticas, avances tecnológicos y cambios en las preferencias de los consumidores. Estos modelos ayudan a evaluar cómo la demanda de combustibles podría verse afectada en diferentes condiciones futuras.

Análisis de tendencias y factores externos: Se monitorean y analizan las tendencias y factores externos que podrían afectar la demanda de combustibles, como cambios en las políticas gubernamentales, avances tecnológicos, cambios en la movilidad y preferencias de los consumidores, entre otros.

Orden batching (Lotes de pedido): Pedidos periódicos a los proveedores para cumplir con la demanda continua. Terpel debe realizar la reposición del inventario a medida que la demanda va agotando el inventario disponible en los puntos de venta. En nuestro caso la empresa realiza el pedido cuando se cumple con ciertos requisitos internos de inventario para hacer un pedido completo y gran cantidad llevando a cabo pedidos periódicos que representan un equilibrio entre costos y tiempo del pedido de compra. En cuanto al transporte la compañía usa el transporte de carga completa para abastecer sus centros de acopio y allí para la distribución de los diferentes puntos de venta se usa carga fraccionada con el fin de abastecer satisfactoriamente los sitios más alejados.

Price fluctuation (Fluctuación de precios): Terpel Colombia verifica y verifica y analiza todas las situaciones existentes en el mercado para presentar sus variaciones de precios y que estos estén acordes de acuerdo con lo establecido por el Gobierno y debido a los incrementos en las monedas internacionales que ayudan a distribuir y abastecer la demanda de combustible para presentar un precio fijo. Con el fin de brindar al consumidor lo más confiable y correcto.

Shortage gaming (Escasez de juegos): En tiempos de escasez, los clientes hacen pedidos más grandes de lo necesario con la esperanza de que los envíos parciales que reciben sean suficientes. Errores de previsión de demanda: cada eslabón de la cadena de suministro aumenta las proyecciones de demanda en un porcentaje específico. Como resultado, no se puede ver la demanda real del cliente. Cuando la oferta de un producto no puede satisfacer la demanda, se

presenta esta situación. Como lo observamos en el artículo Shortage gaming, La empresa Terpel debe realizar el inventario de suministros y equipos para el almacenamiento y tratamiento de combustibles. Y algunas veces se agotan y se debe hacer pedidos en temporadas altas, En muchas ocasiones los proveedores de combustibles no tienen la disponibilidad. Debido al hecho de que las proyecciones de pedidos se basan en pedidos anteriores, también es muy probable que la empresa utilice este método en algún momento.

Gestión de Inventarios

Como instrumento de medición para la realización de las consultas en la empresa de estudio Terpel de Colombia, se realizó por medio de una encuesta a uno de los supervisores de aeropuerto de la planta Terpel ubicada dentro del Aeropuerto Matecaña de Pereira, donde se obtuvo información necesaria y suficiente para proponer una estrategia en el proceso de gestión de inventarios. Dicha encuesta puede ser revisada en el anexo número 4 del presente documento. Los resultados obtenidos se exponen a continuación.

Conceptualización y Contextualización

La gestión de inventarios es un proceso fundamental en la cadena de suministro y logística que se enfoca en controlar y optimizar la cantidad, ubicación, tiempo y costo de los productos o materiales que una empresa o entidad posee para su comercialización o utilización en su proceso de producción. El objetivo principal de la gestión de inventarios es garantizar que haya suficiente disponibilidad de productos para satisfacer la demanda del cliente o del proceso productivo, al mismo tiempo que se minimizan los costos asociados al mantenimiento y almacenamiento de los inventarios.

Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Terpel

El instrumento aplicado fue una encuesta realizada a uno de los supervisores de la empresa en estudio Terpel de Colombia, las herramientas que manejan para el análisis y el proceso de gestión de inventarios son las siguientes; la empresa cuenta con 29 centros de distribución de líquidos de combustibles a nivel nacional, con una capacidad de almacenamiento por planta de 4.200.000 mil galones de combustibles, equivalentes a 100.000 barriles; Distribuidos en 14 Tanques ya sean verticales y horizontales de 300 mil galones c/u, para atender la demanda. Este producto es recibido de Ecopetrol por carro tanques y por poliductos a cada

planta de distribución, donde es filtrada, almacenado y despachado a las estaciones de servicios y aeropuertos del país para la venta final a sus clientes.

El control para su almacenamiento e inventarios cuenta con equipos especializados como la telemetría y el software SAP para conocer el estado actual y real de sus inventarios tanto para recibo y despacho del producto, permitiendo cumplir la demanda del mercado. El software SAP (Sistema Aplicaciones y Productos para el procesamiento de datos) es una herramienta que utiliza la organización Terpel a nivel nacional acorde con el modelo ERP (Enterprise Resource Planning) Modelo de planificación de los recursos empresariales, sistema de gestión de información estructurado, diseñado para satisfacer la demanda y soluciones empresariales. Adicional la empresa cuenta con un sistema de filtración y manejo de Fluctuaciones de recibo y almacenamiento de los productos, el cual permite el aseguramiento de la calidad y el inventario real en cada tanque de almacenamiento con el fin de cumplir los requisitos y especificaciones exigidas en el manual de operaciones de la empresa.

La empresa cuenta con un plan de formación para sus operadores de planta y aeropuertos para el manejo del producto, recibo, almacenamiento e inventarios. Para el control de los inventarios para los supervisores de cada planta es llevado diariamente en un formato virtual que garantice la existencia de sus productos tanto en el almacenamiento y la capacidad de recibo, permite visualizar y controlar cada paso que se lleva para el inventario.

Instrumento para Recolección de la Información.

Véase anexo 4

Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida

Cuando hay un sobrante (921 Fluctuación positiva) o faltante (922 Fluctuación Negativa) después de la toma de inventario físico y después de verificar las entradas y salidas de los

productos de la planta, el Supervisor de Aeropuerto o de Planta según el caso; Deberá diligenciar un formato que se llama (Autorización de ajustes de inventario por pérdida o ganancia) y lo deberá digitalizar y enviar al corte de inventarios a las 00:00 al Jefe de Aeropuertos y Plantas a nivel Nacional, justificando la Fluctuación, este reporte se realiza diariamente.

Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa Terpel a partir del Diagnóstico Realizado.

El jefe de aeropuertos y plantas analizará la solicitud y su justificación, luego procederá a realizar las transacciones en el sistema SAP, con el fin de mantener los inventarios físicos con lo que muestra el sistema, deberán ser las mismas cantidades tanto en los tanques como en el sistema, esto permite la existencia real del producto para luego programar los despachos y recibos de combustibles para el próximo día. Al día siguiente se revisa en el sistema SAP los inventarios y se procede a realiza los pedios de traslados entre plantas y aeropuertos para ser despachados al cliente final, y la toma de pedios ante ecopetrol para mantener los inventrios al mas del 90% de la capacidad.

Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Terpel

Para la compañía no es conveniente tener un inventario centralizado ya que esto implicaría una única *mega planta* de distribución y se debe tener en cuenta que Terpel opera en el 80% de los departamentos de Colombia por lo que transportar el suministro de combustible en todo el mapa nacional sería una tarea altamente costosa y poco eficiente, por ello se descentralizó el inventario en varios almacenes o puntos de abastecimiento donde cada uno es autónomo y existe una mayor flexibilidad a la hora de requerir cualquier artículo para los puntos de venta de

la compañía. En resumen, la descentralización es la mejor forma de obtener una ventaja competitiva en cuanto a sistemas logísticos y gestión de inventarios.

Terpel Colombia ya posee un software donde se lleva un control de inventarios a través de SAP. Desde este software se ingresan toda la mercancía, equipos, combustibles y lubricantes para que cualquier persona de la organización pueda consultar el número del activo, serie y marca respectiva. El almacenamiento no es centralizado, ya que se brinda la posibilidad de que las personas de la organización con acceso al software SAP, pueda consultar cualquier producto que haya ingresado a la organización y poder visualizar desde sus especificaciones técnicas hasta su avalúo.

Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado para la Empresa Terpel

El modelo de inventario descentralizado para gasolineras en nuestro caso la empresa Terpel se refiere a la gestión independiente de inventarios en cada una de las estaciones de servicio de una cadena o red de gasolineras. A diferencia del modelo centralizado, donde se realiza una gestión única del inventario para todas las estaciones, en el modelo descentralizado cada estación de servicio tiene la responsabilidad de administrar su propio inventario de manera autónoma. En este modelo, cada estación de servicio es responsable de realizar sus propias decisiones de reordenamiento, ajustando los niveles de inventario según su demanda y necesidades locales. Cada estación establece sus propios puntos de reorden y realiza los pedidos de suministro de gasolina de acuerdo con sus criterios específicos. Las ventajas del modelo de inventario descentralizado para gasolineras pueden incluir:

Adaptabilidad: cada estación de servicio puede ajustar su inventario según las características y la demanda de su ubicación particular. Esto permite una mayor adaptabilidad a

las condiciones locales, como la competencia, la densidad de tráfico, eventos especiales, entre otros factores.

Agilidad: al descentralizar la gestión del inventario, se puede agilizar el proceso de toma de decisiones y el reabastecimiento. Las estaciones de servicio pueden reaccionar rápidamente a cambios en la demanda y realizar pedidos de suministro sin depender de una autoridad centralizada.

Eficiencia operativa: al tener el control directo de su inventario, las estaciones de servicio pueden optimizar la gestión de su stock y evitar excesos o faltantes de gasolina. Esto puede conducir a una mayor eficiencia operativa y una reducción de costos.

Pronósticos de la Demanda de la Empresa Terpel

Terpel en cuanto al pronóstico de la demanda, se basa en la proyección de ventas futuras con el objetivo de planificar presupuestos de costos y estimados de ventas el cual permita obtener un inventario suficiente y evitar la inexistencia de productos. De acuerdo con los consultados, Terpel lleva su control de la producción por medio del pronóstico de la demanda de análisis de registros históricos el cual permite analizar y sacar conclusiones y proyecciones hacia el futuro que permitan tener un crecimiento paulatinamente.

El layout para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa.

Se procura entonces analizar la situación actual de la empresa en estudio en cuanto a su centro de distribución, donde se proponen mejoras en los procesos logísticos mediante el uso de los fundamentos y criterios de optimización del espacio y sus respectivas zonas de trabajo, diseñando un plano layout con la nueva distribución de la planta con su centro y los diferentes puntos de trabajo. Esto con la finalidad de mejorar la eficiencia del proceso de abastecimiento y distribución actual de la compañía actual, para ello se hace necesario aplicar los conceptos propios en supply chain y organización de procesos industriales donde se da prioridad al eje fundamental que es la calidad atravesando perpendicularmente hasta llegar al consumidor final.

Conceptualización y Contextualización

El Layout es una herramienta de referencia que permite mejorar los sistemas de distribución de la empresa en estudio, garantizando la organización de sus productos de manera exacta, mejorando los niveles de inventario y con mínimo de stock, realizando la respectiva rotación de los productos. Con la elaboración del Layout cualquier centro de distribución debe tener el uso de las herramientas tecnológicas necesarias que permitan establecer el control de las entradas y salida de sus productos con fácil acceso al proceso de despacho, cumpliendo con los protocolos de seguridad, eficiencia y calidad.

Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Terpel

Se toma como referencia la planta de abastecimiento de combustible de aviación del aeropuerto Matecaña de Pereira la cual en la actualidad cuenta con zonas que han sido destinadas para el recibo, almacenamiento y despacho de líquidos combustibles para las aeronaves así:

Zona 1: Oficinas administrativas

Oficina 1: Área asignada para el supervisor aeropuerto jefe de la planta

Oficina 2: Área asignada para el personal técnico en mantenimiento

Oficina 3: Área asignada para el personal de operaciones

Oficina 4: Área asignada para el auditorio y sala de reuniones

Zona 2: Recibo de combustible de aviación, en esta zona se asigna el descargue de los combustibles de aviación, comprende una isla donde se recibe un tracto mula, el descargue dura aproximadamente una hora, en esta zona se deja decantar el combustible 25 minutos antes del descargue, luego se realizan unas pruebas de laboratorio al combustible donde demuestre que es apto, garantice su calidad y densidad y luego se continua con el descargue.

Zona 3: Despacho de combustible de aviación, en esta zona se asigna el despacho de combustible a los carros tanques (llamados Refueler) que es un camión cisterna dotado de un sistema de aviación que permite el abastecimiento a las aeronaves tanto de turbina como aeronaves de pistón.

Zona 4: Tanques de almacenamiento de combustibles, en esta zona están ubicados los tanques de almacenamiento de combustibles de aviación, al momento están identificados del 2, 3 y 4 con producto Jet A1 para aviones de turbina. El tanque 1 almacena combustible Av Gas 100LL para los aviones de pistón. Estos tanques de almacenamiento garantizan la capacidad adecuada para abastecer la demanda de combustible a las aeronaves que aterrizan en el aeropuerto Matecaña de Pereira.

Zona 5: Sistemas de filtración de combustible, en la zona de filtración se encuentra instalados los filtros separadores coalescentes que son los encargados de filtrar el combustible tanto a la entrada y a la salida de este, garantizado la mejor calidad en los combustibles, se encuentra filtros para el recibo y para el despacho.

Zona 6: Sistema RCI (Red Contra Incendio) Tanques de agua, en la zona 6 están los tanques de almacenamiento de agua con el sistema RCI de la red contra incendios que garantizan la seguridad de la planta en cuanto una emergencia por incendio o vapores que se generan en los tanques de almacenamiento, este sistema permite enfriar los tanques cuando las temperaturas superan los 98° Fahrenheit (37°C).

Zona 7: Laboratorio, esta zona está asignada para el cuarto de laboratorio, donde es examinada las muestras de combustible cuando se recibe, se despacha y cuando hay medición de tanques al corte de inventario, estas muestras se identifican las temperaturas, Api y densidad del combustible para garantizar la calidad y la trazabilidad de estos.

Zona 8: Trampas de grasas, esta zona son tanques subterráneos de menor capacidad donde llegan las aguas hidro carburadas que se pueden generan en los recibos o despachos de carro tanques, están diseñadas para que almacene combustible contaminado que no afecta el medio ambiente, si llegado el caso hay un derrame de combustible, en esta zona se recupera antes de que llegue a las tuberías de las aguas residuales.

Zona 9: Parqueadero, esta zona está designada para el parqueadero de los vehículos, carros tanques y Refueler, zona que no interfiere en el cargue y descargue de combustibles.

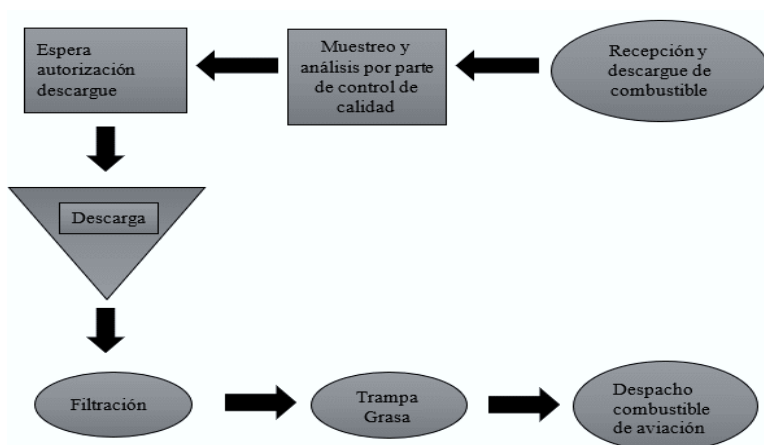
Zona 10: Zonas de cafetería, en esta zona está destinada para la cafetería de los operadores de la planta, para los descansos y alimentación, adicional se encuentra ubicado el cuarto de los vistieres del personal.

Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Terpel

Se propone distribuir por procesos la planta Terpel del aeropuerto de Matecaña de la ciudad de Pereira Risaralda. De acuerdo con García Sabater (2020 p. 12), La distribución orientada al proceso es un tipo de distribución de planta, en el cual se organizan las operaciones por lotes, se agrupan los equipos y el personal para realizar funciones similares en áreas específicas, como todas las operaciones logísticas. El principal objetivo de la distribución por procesos es que esta disposición sea eficiente y que contribuya satisfactoriamente a la concepción de los fines fijados por la empresa. Para la planta Terpel del aeropuerto de Matecaña se considera un circuito en “U”. El circuito en “U” tanto la entrada como la salida del proceso están en el mismo extremo. Cuando el circuito ocupa todo el flujo resulta más conveniente el circuito en U, ya que permite la entrada y la expedición de bienes por el mismo extremo, es de supervisión más fácil que los circuitos en I, debido a que un solo operario puede vigilar varias máquinas al tener las físicamente cercanas y aprovecha mejor el espacio. Este circuito es el que se ha utilizado últimamente con la metodología just in time.

Figura 3

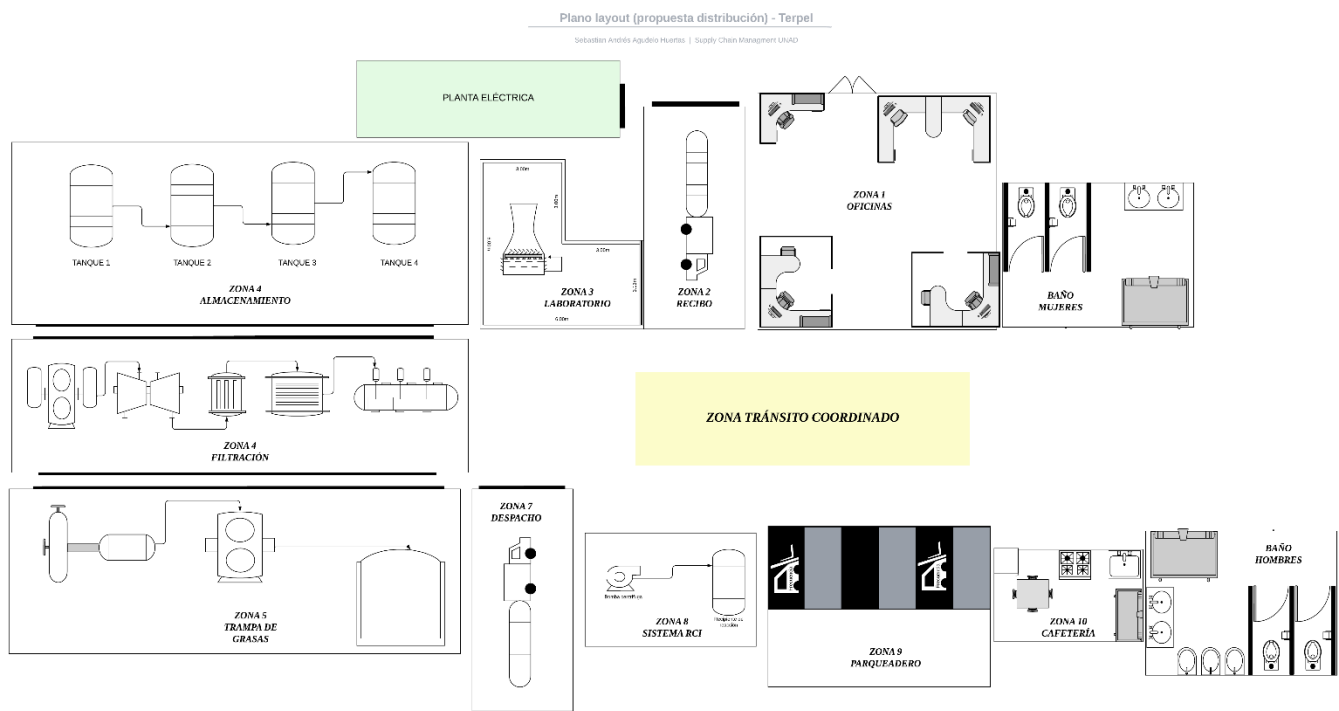
Diagrama del proceso manufacturero de la empresa Terpel



Fuente: elaboración propia

Figura 4

Layout propuesta de distribución para la compañía Terpel



Fuente: elaboración propia

Análisis de Cambios: se propone en el layout el sistema de distribución en “U” garantizando la entrada y salida del proceso al mismo nivel, mejorando al supervisión y control en el proceso de abastecimiento de Terpel, para este caso concreto encontramos que la zona de recibo y despacho se encuentran paralelamente ubicadas lo que garantiza que el sistema es eficiente a medida que pasa por los demás procesos de almacenamiento y purificación del combustible. La disposición en forma de "U" permite un flujo de trabajo continuo y sin interrupciones. Los operarios pueden moverse fácilmente de una estación de trabajo a otra en un recorrido lineal, minimizando las distancias de desplazamiento y optimizando el tiempo de producción. Por tanto, al colocar las estaciones de trabajo de la empresa Terpel en una configuración en forma de "U", se fomenta la comunicación y colaboración entre los

trabajadores. Esto facilita el intercambio de información, la resolución de problemas y la toma de decisiones rápidas, lo que puede aumentar la eficiencia y la calidad del trabajo realizado, reduciendo los tiempos de espera entre operaciones, ya que los productos o materiales pueden moverse directamente de una estación de trabajo a la siguiente sin tener que retroceder o dar rodeos innecesarios. Esto agiliza el proceso de producción y reduce los cuellos de botella.

Por último, es importante reconocer que el sistema de distribución en forma de "U" aprovecha eficientemente el espacio disponible en el área de trabajo. Al organizar las estaciones de trabajo en una configuración compacta y lineal, se reduce la necesidad de grandes espacios de desplazamiento, lo que permite utilizar el espacio disponible de manera más efectiva garantizando la flexibilidad y adaptándose fácilmente al sistema de distribución de combustibles.

En resumen, la utilización del sistema de distribución de planta en forma de "U" para la compañía Terpel ofrece ventajas como un flujo de trabajo continuo, mayor comunicación y colaboración, reducción de tiempos de espera, ahorro de espacio, flexibilidad y adaptabilidad, así como un mayor control y supervisión de las operaciones. Estas ventajas contribuyen a mejorar la eficiencia, la productividad y la calidad en el entorno de trabajo.

El Aprovechamiento en la Empresa.

Es fundamental comprender la importancia de la logística de transporte en una empresa, esto en el hecho de que se trata de un proceso que determina la eficiencia de la empresa en nuestro caso de la empresa Terpel ya que estamos conociendo todos sus tipos de transporte, sus ventajas y desventajas en la logística de transporte ya que de todo esto se debe a que el transporte logístico es el que asegura que la mercancía llegue al consumidor en el lugar y momento correcto. De esta manera, el éxito de la compañía está en manos del transporte logístico, debido a que este es el que hace que la mercancía recorra todas las etapas de la cadena de suministro, incluso hasta la etapa de entregas.

Conceptualización y Contextualización

Existe pues un sistema TMS el cual interviene directamente en los procesos logísticos del transporte, un sistema integrado de gestión en el transporte permite aumentar la efectividad en las entregas y reducir los costos asociados a las mismas, también permite la centralización de la información y el desarrollo de herramientas tecnológicas que permiten mayor control sobre el proceso logístico, logrando un impacto positivo en la cadena de suministro SC, también es importante resaltar que la efectividad de este sistema depende altamente de su proceso de maduración e implementación por personal idóneo, así como de las inversiones que realice la compañía en investigación y desarrollo del sistema TMS. Para ello la compañía Terpel hace uso de herramientas especializadas en gestión de inventarios.

El proceso de Aprovechamiento en la Empresa Terpel

En la empresa el proceso de aprovisionamiento se utiliza para cumplir con la demanda de los clientes para ser transportada mediante modo terrestre que faciliten el cargue y el descargue de los líquidos combustibles, en este proceso se utilizan carro tanques o camiones cisterna que

ofrecen la seguridad y confiabilidad suficiente para realizar este tipo de transporte, ya que impiden cualquier movimiento que se pueda generar al interior produciendo derrames, fugas o posible generación de gases nocivos para el producto, la hermeticidad de las cisternas, así como su diseño, permiten que los combustibles líquidos sean transportados entre redes de distribución de una manera segura y ágil, estos productos son la gasolina corriente, extra, diésel, Jet A1 y Av Gas 100LL, los cuales son despachados desde las plantas mayoristas a las plantas minoristas y estaciones de servicio.

Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovechamiento

El almacenamiento del combustible en las plantas mayoristas es transportado por oleoducto desde la refinería de Ecopetrol, el combustible se almacena en Tanques horizontales y verticales, donde el combustible es decantado y monitoreado por medio de pruebas de calidad, para posteriormente sea transportado en los carros tanques hasta las plantas minoristas.

En el proceso de cargue y descargue de los carro tanques o camiones cisterna se utilizan bombas y tuberías de 4" que van desde los Tanques de almacenamiento hasta el muelle de cargue, pasando por filtros coalescentes separadores y contadores que registran la cantidad de galones que se van a despachar, este proceso permite que el producto llegue de buena calidad; La cantidad de galones despachados son según la orden de pedido sugerido por el cliente o por la planta minorista en aeropuertos y estaciones de servicio. Cuando el combustible llega a la planta de los aeropuertos, estos son transportados en carro tanques, luego son almacenados en los tanques de combustibles, luego se cargan en camiones cisterna o refuller, para posteriormente ser transportados a las aeronaves.

Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa: en las organizaciones hay una gran variedad de modos y medios de transporte que utilizan para importar o exportar sus productos desde y hacia fuera del país, garantizando los procesos de aprovisionamiento y de distribución al cliente final con el objetivo de responder los requerimientos exigidos. Los diferentes medios y modos de transporte de Terpel cumplen una función principal en la cadena de abastecimiento y en los procesos logísticos de la compañía, los cuales permiten el traslado, despacho y entrega de los combustibles líquidos derivados del petróleo a los diferentes clientes a nivel nacional. A continuación, se describen los medios de transporte utilizados por la compañía y la descripción general de estos.

Transporte terrestre: Consiste en el traslado de mercancía a nivel nacional o internacional mediante el uso de carreteras o vías. Terpel, como empresa distribuidora y comercializadora de combustibles, utiliza varios tipos de transporte terrestre para llevar sus productos desde las refinerías y terminales hasta las estaciones de servicio, camiones cisterna; los camiones cisterna son vehículos especialmente diseñados para transportar líquidos a granel, como combustibles. Estos camiones cuentan con tanques herméticos en los que se carga el producto, y se utilizan para hacer entregas directamente en las estaciones de servicio o en los puntos de distribución de Terpel. Las principales características del transporte terrestre son: un sistema más económico frente a los demás de su categoría, presenta mayor eficacia y agilidad, Sostenibilidad y alcance.


Transporte por ductos: consiste en el transporte de líquidos, combustibles, gases, o carbón granular a cortas o grandes distancias a su vez los oleoductos se utilizan para transportar petróleo crudo desde los yacimientos de producción hasta las refinerías. Estos conductos suelen ser de gran diámetro y están diseñados para manejar grandes volúmenes de petróleo crudo. Existe pues una tercera división que serían los gasoductos son ductos de productos refinados.

Estos ductos se utilizan para transportar productos refinados, como gasolina, diésel, queroseno, aceites y otros combustibles, desde las refinerías hasta los terminales de almacenamiento y distribución. Es importante tener en cuenta que Terpel, como distribuidor y comercializador, puede utilizar una combinación de diferentes tipos de transporte por ducto para recibir. se pueden transportar entonces combustibles, petróleo, gases, líquidos y carbón granular.

Instrumento para Recolección de la Información

Figura 5


Check list Aprovechamiento Productivo Terpel (Primera parte)

|  | VERIFICACIÓN PROCESO PRODUCTIVO EN LA CADENA DE APROVISIONAMIENTO DE PRODUCTOS | | | | |
|---|--|----------|------------|---------------|---------------|
| EMPRESA: | ORGANIZACIÓN TERPEL | FECHA: | | Junio 20/2023 | |
| No. | ASPECTOS A EVALUAR | REVISIÓN | | | OBSERVACIONES |
| | | Cum ple | No Cum ple | N/A | |
| 1 | Compra de productos derivados del petróleo: | | | | |
| 1.1 | Se encuentra el instructivo para la compra de los productos | X | | | |
| 1.2 | Las compras se realizan por medio de Ecopetrol | X | | | |
| 1.3 | Las compras se realizan de acuerdo al inventario de las plantas | X | | | |
| 1.4 | Las compras se realizan por productos uno por uno | X | | | |
| 1.5 | Se requiere orden del supervisor para la autorización | X | | | |
| 1.6 | El operador de turno puede generar la orden de compra | | X | | |
| 1.7 | Se especifican las cantidades de cada producto para su compra | X | | | |
| 2 | Proceso de recepción de los productos: | | | | |
| 2.1 | Aplica protocolos de seguridad para la recepción de los productos | X | | | |
| 2.2 | Existe registro del ingreso de los productos a las plantas | X | | | |
| 2.3 | Se revisan los pedidos de acuerdo a la orden de compra | X | | | |
| 2.4 | Existe instructivo para la recepción de los productos | X | | | |
| 2.5 | Se reciben los productos apenas llegue a la planta | | X | | |
| 2.6 | Se genera un control de calidad antes de recibir los productos | X | | | |
| 2.7 | Se genera una revisión de documentación antes del recibo | X | | | |
| 2.8 | Se recibe el producto sin generar controles | | X | | |
| 3 | Proceso para el control de los productos | | | | |
| 3.1 | Se cuenta con ficha de seguridad de los productos | X | | | |
| 3.2 | Se cuenta con un control de inventarios de los productos | X | | | |
| 3.3 | Se cuenta con personal encargado para el control de los productos | | X | | |
| 3.4 | Se cuenta con un programa para el control de los productos | X | | | |
| 4 | Proceso en el mantenimiento de los equipos mecánicos | | | | |
| 4.1 | Se cuenta un procedimiento estándar para el mantenimiento | X | | | |
| 4.2 | Se realiza mantenimiento preventivo a los equipos mecánicos | X | | | |
| 4.3 | Se cuenta con personal calificado para el mantenimiento | X | | | |
| 4.4 | Todos los equipos técnicos requiere de mantenimiento | X | | | |

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

Check list aprovisionamiento productivo Terpel (segunda parte)

|  | VERIFICACIÓN PROCESO PRODUCTIVO EN LA CADENA DE APROVISIONAMIENTO DE PRODUCTOS | | | | |
|---|--|----------|------------|---------------|---------------|
| EMPRESA: | ORGANIZACIÓN TERPEL | FECHA: | | Junio 20/2023 | |
| No. | ASPECTOS A EVALUAR | REVISIÓN | | | OBSERVACIONES |
| | | Cum ple | No Cum ple | N/A | |
| 5 | Proceso logístico para el servicio de proveedores | | | | |
| 5.1 | Los proveedores cumplen con la entrega de los productos a tiempo | X | | | |
| 5.2 | Se cuenta con un contrato con los proveedores | X | | | |
| 5.3 | Los proveedores son asignados de acuerdo a los productos | | X | | |
| 5.4 | Los productos entregados a las plantas llegan completos | | X | | |
| 6 | Proceso logístico para el control de inventarios | | | | |
| 6.1 | Se genera rotación de los inventarios de los productos | X | | | |
| 6.2 | Se cuenta con un programa para el control de los inventarios | X | | | |
| 6.3 | Existe disponibilidad suficiente de productos en las plantas | | X | | |
| 7 | Proceso logístico para la distribución de los productos | | | | |
| 7.1 | Se cuenta con proveedores para la distribución de los productos | X | | | |
| 7.2 | Se cuenta con un protocolo de seguridad para la distribución | X | | | |
| 7.3 | Se cuenta con un control de vehículos para la distribución | X | | | |
| 7.4 | Se cuenta con personal para el control de distribución | X | | | |
| 8 | Proceso para el control de la calidad de los productos | | | | |
| 8.1 | Se cuenta con el instructivo para el control de la calidad | X | | | |
| 8.2 | Se realiza control de calidad a cada producto | X | | | |
| 8.3 | Se cuenta con personal para el control de la calidad de los productos | X | | | |
| 8.4 | Se cuenta con un programa para el registro del control de la calidad | X | | | |

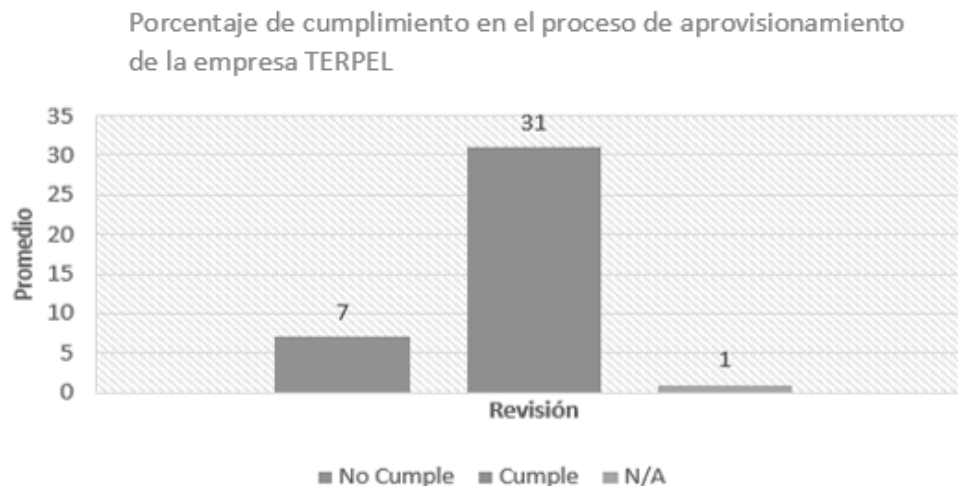
Fuente: Elaboración propia.

Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida

Los resultados se analizan de acuerdo con las variables definidas y revisadas en el diagnóstico de compras, recepción, control, mantenimiento, servicio de proveedores, control de inventarios, distribución y calidad en los 38 ítems, donde se evidencia lo siguiente:

Figura 7

Porcentaje de cumplimiento en el proceso de aprovisionamiento



Fuente: Elaboración propia

En total de 38 ítems revisados en el proceso de aprovisionamiento en la empresa Terpel, se obtuvieron los siguientes resultados: Cumplen 31 puntos con un porcentaje 81.57%, no cumplen 7 puntos con porcentaje de 18,42%, no aplica 1 punto con un porcentaje de 0,01%. Se puede concluir que en una calificación de 1 a 100 en el proceso de aprovisionamiento de la empresa el rango de aceptación fue del 81,57%, quiere decir que es un sistema productivo eficiente, el cual es una empresa competitiva en el mercado nacional donde se destacan las oportunidades de mejora con el ánimo de ser más productivos y eficientes. De este cumplimiento se evalúan todos los puntos porcentuales posibles que pueden ser obtenidos por la empresa en el modelo de la lista de chequeo, para el apartado número 1 el ítem “el operador de turno puede generar la orden de compra” no cumple puesto que no corresponde a su jurisdicción, aunque bien es cierto que el operador puede presentar una propuesta de compra en función de los inventarios realizados y cómo estos afectan directamente el stock de reserva. Siguiendo la línea de análisis de los elementos que fueron marcados como no aplica, encontramos en el segundo apartado los

elementos “se reciben los productos apenas llegan a la planta” y “se recibe el producto sin generar controles” estos dos ítems están relacionados directamente y obedecen a un proceso de organización interna de la compañía ya que cuando llegan las materias primas a la planta aeropuerto Terpel, estos son destinados y redirigidos con estrictos controles de verificación.

Para el tercer apartado “se encuentra con personal encargado para el control de productos” se realiza una intervención con el encuestado, quien afirma que no existe un cargo como tal, o alguien nombrado dentro de la compañía para tal fin, sino que más bien la persona que esté en el turno de apoyo a la logística tiene esta función, aquí puede existir un déficit ya que si no está el personal de calidad en el momento de recibir las materias de aprovisionamiento se podría viciar el resultado de los controles realizados. En el cuarto punto de no aplicación encontramos un tema relacionado a los proveedores con los elementos “los proveedores son asignados de acuerdo a los productos” y “los productos entregados a la planta llegan completos” esto se relaciona directamente con los proveedores quienes en ocasiones tienen falencias con las ordenes de aprovisionamiento despachando cantidades menores o mayores de lo solicitado, por su parte los proveedores no son asignados de acuerdo a los productos sino a las categorías en las cuales pueden participar según la necesidad de la compañía. Por último, el apartado “existe disponibilidad suficiente de productos en las plantas” refiere directamente al desabastecimiento espontáneo que se puede presentar en función de la demanda, ya que el pronóstico de la misma puede presentar problemas y errores en el cálculo lo que produce una ruptura en el stock de reserva de la compañía.

Estrategia Propuesta para el Aprovechamiento en la Empresa Terpel a Partir del Diagnóstico Realizado

Un sistema de gestión de transporte, por sus siglas en inglés TMS (Transport Management System) se define como un sistema de información el cual recopila, estructura, organiza y distribuye los datos de las mercancías y productos comercializados por las compañías mediante el uso de recursos tecnológicos enfocados en optimizar los modos y medios de transporte. (Mayorga et al., 2018, p. 2), dicho esto los TMS pueden ser requeridos en cualquier rol de la cadena de suministro SC desde los fabricantes, hasta los comercializadores, pasando incluso por los proveedores de servicios logísticos los cuales prestan servicios de transporte a las compañías que no poseen un sistema propio, o que por cuestiones diversas subcontratan dichos servicios. Los TMS por tanto se adaptan en función de cada compañía y pueden ser ejecutados y desarrollados al interior de la empresa, o encargados -como ocurre con todo el sistema de transporte de mercancías- a un tercero, las características principales del TMS son la automatización del sistema, flexibilidad, optimización de recepción y envío de mercancías, intercomunicación con todos los medios y centros asociados al proceso, así como una presentación ordenada y limpia que permea la cadena de suministro pudiendo ser consultada por cualquier departamento relacionado con ella.

Las aplicaciones del TMS son múltiples y pueden representar una ventaja competitiva para las compañías que decidan aplicarlo en función de sus necesidades, cabe aclarar, que aplicar un sistema TMS también podría tener consecuencias negativas si este no se implementa de manera correcta, o si la empresa tiene instaurado un sistema de gestión diferente que pueda representar una incompatibilidad con el TMS, véase a continuación un paralelo entre ventajas y desventajas de dicho sistema.

La estrategia de aprovisionamiento de la empresa Terpel está dividida en seis fases las cuales hacen parte del núcleo fundamental del abastecimiento para ello se propone en primer lugar la diversificación de proveedores por lo cual se recomienda establecer relaciones sólidas con múltiples proveedores de materias primas, como petróleo crudo, gasolina, diésel, etc. Esto garantizará a la empresa el no depender exclusivamente de un único proveedor y a su vez reduce el riesgo de interrupciones en el suministro cumpliendo en todo momento y de manera objetiva ante el cliente. El proceso de diversificación pasa por tanto a una segunda etapa donde se debe realizar una evaluación exhaustiva para seleccionar a los proveedores adecuados (esto está relacionado con el formato y plan de selección de proveedores) donde se consideran aspectos importantes como la calidad del producto, la confiabilidad en la entrega, la capacidad de producción, los precios competitivos y el cumplimiento de las normas y regulaciones.

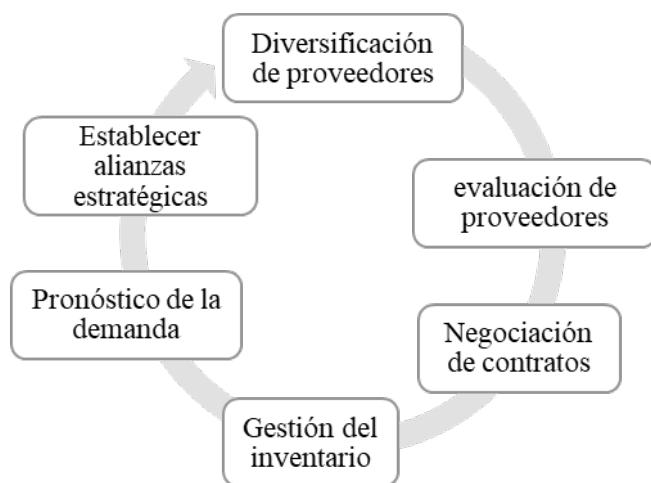
En tercer lugar sería importante la negociación de contratos a largo plazo con los proveedores preferidos para asegurar el suministro continuo de materias primas a precios estables. Estos contratos pueden incluir cláusulas de penalización por incumplimiento o recompensas por un desempeño excepcional estableciendo de esta manera clara un sistema de recompensas en función del cumplimiento. El proceso siguiente en la propuesta de abastecimiento hace referencia a la gestión del inventario donde se debe realizar un seguimiento constante del stock general y el stock de reserva para evitar tanto la escasez como el exceso de existencias. Utilizar sistemas de gestión de inventario eficientes y establecer puntos de reposición para realizar pedidos a tiempo y evitar interrupciones en el suministro son la clave.

En quinto lugar se propone establecer el pronóstico de la demanda de combustibles en función de los patrones estacionales y las tendencias del mercado lo cual le permitirá a la compañía Terpel anticipar las fluctuaciones en la demanda y ajustar los pedidos de materias

primas en consecuencia de lo analizado y observado (tendencia de mercado) unido a esto se encuentra la gestión del riesgo en la cual se identifica y evalúan los riesgos asociados con el aprovisionamiento de materias primas, como la volatilidad de los precios, los problemas geopolíticos, los desastres naturales, entre otros. Por último se recomienda establecer alianzas estratégicas con otros actores de la cadena de suministro, como refinadoras, transportistas y almacenistas. La colaboración estrecha puede ayudar a optimizar la logística y reducir los costos de transporte y almacenamiento, logrando así realizar un seguimiento regular del desempeño de los proveedores en términos de calidad, cumplimiento de plazos de entrega y satisfacción del cliente, una herramienta importante para tal fin puede ser la implementación de indicadores clave de rendimiento (KPI) para evaluar el desempeño y considerar la posibilidad de realizar cambios si es necesario en el sistema de aprovisionamiento actual de la cadena de suministro SC.

Figura 8

Estrategia de aprovisionamiento empresa Terpel



Fuente: Elaboración propia

Selección y Evaluación de Proveedores.

La selección de proveedores en Terpel Colombia obedece a unos objetivos específicos que son planteados en función de las necesidades propias de la compañía, así como lo solicitado por parte de los departamentos de aprovisionamiento y abastecimiento de la empresa, estos objetivos trazan una ruta de seguimiento que a su vez es traducida en el formato de selección de proveedores visto anteriormente, el cual analiza 4 puntos importantes a la hora de ser presentado por los posibles candidatos a trabajar en conjunto con Terpel. En primer lugar los datos generales y de conocimiento público los cuales hacen parte del proceso normal de conocimiento del proveedor, donde a su vez se incluye la información de los socios mayoritarios (si aplica) y los demás datos de contacto. En segundo lugar se encuentra el contacto comercial quien es la persona encargada de mantener las comunicaciones bidireccionales con la compañía y en quien recae parte de la responsabilidad en la gestión de solicitudes y órdenes de compra o abastecimiento que realiza el personal de Terpel. En tercer lugar el apartado de información tributaria y financiera el cual es tomado en cuenta por la empresa ya que considera importante relacionarse con empresas solidificadas a nivel financiero y bien estructuradas a nivel comercial, lo que garantiza un buen proveedor que respete los plazos de entrega pactados y la calidad en los productos del abastecimiento.

Sumado a lo anterior el cuarto ítem del instrumento de selección proveedores es el apartado de sistema de gestión, sumamente importante en cuanto al apartado de calidad de los productos o servicios prestados ya que en dicho ítem se analizan temas tales como el sistema ambiental, el sistema integrado de gestión, el sistema ante el posible de activos, así como la posible inclusión de certificados OEA o CTPAT los cuales son administrados por las aduanas extranjeras velando por el cumplimiento de las normas internacionales.

El quinto y sexto ítem se relacionan con información netamente comercial y obedecen a los datos sobre cuentas bancarias y demás referentes para cruces de pagos y reposición de órdenes de compra, por su parte los elementos finales obedecen a los elementos necesarios para poder ser parte de la compañía Terpel como proveedor de servicios y/o bienes, en donde se manifiestan las disposiciones legales y los documentos requeridos para tal fin. El formato también responde de manera efectiva ante la protección de datos personales ya que contiene en el apartado final un consentimiento para el tratamiento objetivo y seguro de la información contenida, cabe aclarar que todos estos documentos deben ser firmados y autorizados con los sellos oficiales de la compañía o el proveedor. En resumen el proceso de elección de los proveedores en la compañía Terpel no está solamente contenido en el instructivo de selección sino que contiene unos indicadores especiales los cuales se consideran características fundamentales a la hora de seleccionar una empresa para hacer parte del sistema de aprovisionamiento y abastecimiento de la compañía (Para revisar el instrumento de evaluación aplicado en la selección de proveedores remitirse al anexo 5 del presente documento el cual contiene las tablas completas aplicadas a cada proveedor).

Procesos Logísticos de Distribución

Con los procesos logísticos de distribución se pretende describir y explicar la estrategia de distribución de la empresa mediante el DRP (Distribution Requirements Planning) y TMS (Transportation Management System) con el objetivo de proponer alternativas de ejecución desarrollada, en la compañía mediante herramientas que contribuyen al mejoramiento de los procesos logísticos para optimizar los recursos.

Conceptualización y Contextualización

Se analizaron los conceptos más relevantes para la implementación de estrategias de distribución para el DPR (Distribution Requirements Planning) y TMS (Transportation Management System), con el objetivo de proponer alternativas de ejecución que son desarrolladas en Terpel con el ánimo de contribuir a la mejora continua en los procesos logísticos para la optimización de recursos; Básicamente depende del buen manejo de cada actividad desarrollada en la empresa verificando su distribución, los tiempos de entrega y los requerimientos del cliente, permitiendo el desempeño y el análisis de las estrategias establecida para el buen funcionamiento de la compañía.

Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Terpel

En la empresa Terpel se realiza el proceso de coordinación de los recursos físicos para mantener el control sobre los combustibles líquidos derivados del petróleo que son distribuidos al mercado mediante la empresa transportadora elegida por Terpel hacia el cliente final, de acuerdo con la solicitud exigida por los clientes. Se deben tener en cuenta los procesos que regulan el transporte de la siguiente manera, se analizan las características específicas de cada combustible. Se revisan las condiciones geográficas y climáticas de las regiones donde va a ser

distribuido el producto, como las vías de acceso, Aeropuerto, puertos marítimos y estaciones de servicio. Por último se evalúan los modelos de distribución que son utilizados en carro tanques para evitar contaminación del producto y ser entregado con los mejores estándares de calidad.

El DRP

Un plan de recuperación ofrece múltiples beneficios y permitirá ahorrar esfuerzo, tiempo y dinero en el futuro. Un DRP nos permitirá: minimizar el tiempo de falta de servicios: desarrollar un plan para recuperar la red y los servicios TIC es esencial. En esta área el DRP estará permanentemente actualizado y detallará el procedimiento necesario para recuperar los sistemas en el menor tiempo posible, además indicará cual será el personal cualificado para su ejecución. Garantizar el acceso de la información: una vez que identifiquemos y seleccionemos que información es primordial para nuestra empresa Terpel, desarrollaremos una estrategia efectiva de copias de seguridad de los datos. Esta asegurará mantener la protección de datos y su acceso ante cualquier eventualidad que pueda surgir. Dar atención continua a los clientes y proveedores: las prioridades y los objetivos del tiempo de recuperación (RTO) se desarrollan durante el análisis de impacto comercial. Las estrategias de recuperación para restaurar las aplicaciones, el hardware y los datos, deben reducir este tiempo al máximo con el fin de mantener nuestras relaciones comerciales sin apenas interrupción.

Desventajas del DRP: Aplicar el DRP en los puntos donde se facilita el transporte, se complica cuando los puntos de distribución no son de fácil acceso o el sistema de transporte es más escaso. Coste de implementación alto: el sistema DRP requiere una inversión alta por parte de la compañía para su ejecución, esto incluye mano de obra calificada y especializada en sistemas logísticos de distribución lo que podría suponer un estudio financiero y de desarrollo por parte de la compañía. Es necesario que todos los centros de venta tengan los datos de demanda. Y

manejar las herramientas concernientes a la demanda y stocks de la producción. Se debe tener la información de las demandas para cada centro de distribución, con esta información se tiene en cuenta la demanda de las referencias de combustibles y aceites. Obligatoria la participación de todos los puntos, para así tener conocimiento completo de los puntos de venta, oferta demanda entre otros.

El TMS

Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Terpel

Direct Shipment (Envío Directo):

Esta estrategia es utilizada por la compañía en las plantas de distribución para analizar los plazos de entrega definidos por los clientes, cuando los pedidos son constantes y permanentes, donde los pedidos son entregados de manera directa sin generar costos adicionales, pero se requiere de una serie de requisitos como: Contar con la capacidad operativa para realizar un solo envío al cliente, resaltando el proceso de cargue y descargue al destino final, sin ser manipulado por terceros, esto se traduce en un proceso de distribución es optimizado en el almacenamiento en las plantas garantizando un inventario que no genere costos adicionales al cliente. Al final se realiza el proceso de cargue y despacho al cliente en los carros tanques dedicados con el mismo producto, garantizando la calidad y el cupo completo del pedido.

Cross-Docking (Almacenamiento cruzado): Es una estrategia utilizada en las plantas mayoristas donde llegan todos los combustibles, donde es separada por producto y cantidad donde se realiza el cargue y el despacho de manera inmediata al cliente final, evitando contratiempos y demoras en las entregas.

Warehousing (Almacenamiento): Esta estrategia de distribución es utilizada en las plantas de almacenamiento antes de ser entregadas al cliente final, donde es clasificada de

acuerdo con la demanda, los que son de gran rotación en el mercado y que cumplan con los requerimientos de distribución en sitios estratégicos, cumpliendo con los tiempos de entrega al cliente. La empresa Terpel tiene como base fundamental el uso de herramientas tecnológicas que permiten mantener el funcionamiento de un sistema optimizado capaz de dar respuesta inmediata a la administración de inventarios, capacidad de almacenamiento y disponibilidad en la distribución de los productos, gracias al departamento logístico y comercial permite una comunicación directa con el cliente para garantizar los pedidos solicitados y garantizar la entrega de manera oportuna.

Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Terpel en sus Procesos de Aprovisionamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto Terminado

La empresa Terpel maneja una serie de indicadores de gestión que permite evaluar los diferentes factores que generen una no conformidad, por esta razón se generan estrategias de planes de mejoramiento continuo para controlar la efectividad de la entrega de los productos al cliente final.

Indicador de tiempo de entrega: Indicador que mide los tiempos de respuesta desde el momento del cargue del producto hasta la entrega de este, este indicador es basado en un sistema satelital ubicado en cada uno de los carros tanques que transportan los productos, son monitoreados por el área de transporte.

Indicador a los clientes: Indicador que mide la satisfacción de los clientes, su permanencia en la empresa, lealtad y fidelidad, este indicador es basado en el número de pedidos semanales que realizan, su forma de pago y su actitud ante llamada de respuesta a la entrega a tiempo de los productos, este indicador es monitoreado por el área comercial.

Indicador de rechazo del producto: Indicador que mide la cantidad de productos rechazados o devueltos por el cliente por retraso en la entrega o por faltantes o contaminación de este, está enfocado en la calidad del producto.

Indicador de ventas fijas: Indicador que permite realizar la entrega exacta de los pedidos fijos vendidos al cliente mensualmente, la cantidad despachada diaria, semanal, quincenal y mensual.

Indicador de transporte: cliente, cuales realizaron las entregas completas, y cuales llegan al centro de distribución con devoluciones, este indicador es monitoreado por el departamento de operaciones y transporte.

Comité de gestión logístico: Por medio del comité de gestión logístico son evaluados semanalmente cada uno de los indicadores utilizados por la empresa, donde son evaluados cada uno de los departamentos involucrados en la cadena de distribución, con el objetivo de controlar, monitorear y tomar las mejores decisiones de acuerdo con el resultado arrojado por los indicadores; Esto permite el mejor desempeño y el buen funcionamiento de la compañía.

Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Terpel

En primer lugar, se debe contextualizar los servicios prestados por la empresa Terpel Colombia, proveedor de combustibles a nivel nacional (gasolina, diésel y jet fuel), y cuyos servicios están orientados a satisfacer la demanda de clientes que requieren dichos productos para alimentar todo tipo de vehículos que lo requieran. Dado lo anterior, Terpel es una compañía que ha diversificado su portafolio en gran cantidad de derivados del petróleo y su mayor distribución se encuentra en las estaciones de servicio (propias) donde se realiza el tanqueo según la demanda. El concepto de embarque directo refiere a la forma en la que el proveedor puede delegar a otros el envío de sus productos, por ejemplo hacer un puente con otro comercio

para que este a su vez entregue el artículo solicitado al cliente final (todo en nombre del proveedor de origen), este modelo de entrega y transporte es ampliamente utilizado en el comercio electrónico y se ha definido en el diccionario APICS como el apropiarse del producto sin tener que manejarlo directamente, ni tener que intervenir en su cadena de producción.

Con relación al embarque directo, y de primera vista, el modelo de negocio de Terpel no es compatible con este tipo de transporte, debido a que su portafolio se centra en la distribución de combustibles (que ya de por sí exigen un alto grado de cuidado en su transporte y manipulación) y dado que no es un producto que se pueda llevar de una manera fácil al cliente final se descarta como primera opción. La línea de mercado que si pudiera tomar ventaja del embarque directo sería la de productos como aceites y aditivos que podrían ser distribuidos por un tercero, aunque para el caso de Terpel (que es una macroempresa) este tipo de distribución no generaría la rentabilidad esperada debido a los costes por manipulación y manejo de terceros, por lo que no se recomienda el uso de embarque directo en la compañía, debido a las pocas ventajas presentadas por este.

Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Terpel

En la empresa Terpel es utilizada este tipo de estrategia Cross-Docking que busca optimizar al máximo los tiempos de entrega al consumidor final y los procesos logísticos de este. También se establece una reducción de costos por procesos de almacenamiento en largo plazo. Cuando se recibe la materia prima de los proveedores como Ecopetrol, se procede a almacenar e inmediatamente iniciar el proceso de distribución a las plantas mayoristas y transportar el producto a todas las estaciones de servicio para la respectiva entrega al cliente final.

Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Terpel

De acuerdo con las preguntas anteriores y con la información obtenida de la empresa. La estrategia de distribución más apropiada es la Cross-Docking debido a que el almacén se usa solo para traspasar mercancía de varios medios de transporte a otros. Es decir, la planta recibe el producto de su proveedor e inmediatamente se inicia el proceso de despacho en los carros tanques y cisternas para distribuir en las demás plantas ubicadas en los departamentos de nuestro país y a su vez distribuir a los clientes regionales ubicados en los diferentes municipios.

Beneficios en la Empresa con los Cambios en la Industria de la Distribución.

Terpel Colombia, como parte de la industria de la distribución, puede observar los cambios en varios aspectos. A continuación, se presentan algunas formas en las que Terpel Colombia puede aprovechar estos cambios:

Diversificación de productos y servicios: La evolución de la industria de la distribución implica una mayor demanda de soluciones energéticas más limpias y sostenibles. Terpel Colombia puede profundizar diversificando su oferta de productos y servicios. Esto incluye la promoción y distribución de combustibles alternativos, como el gas natural comprimido (GNC) y el gas licuado de petróleo (GLP), que son más amigables con el medio ambiente. Además, Terpel Colombia puede explorar la posibilidad de ofrecer servicios de carga para vehículos eléctricos, instalación de puntos de carga en sus estaciones de servicio y otros servicios relacionados con la infraestructura de carga eléctrica.

Transición hacia fuentes de energía más limpias: A medida que la demanda de energías más limpias y sostenibles aumenta, Terpel Colombia puede adaptarse y mejorar al ofrecer combustibles alternativos y soluciones de carga para vehículos eléctricos. La empresa puede expandir su red de estaciones de servicio para incluir puntos de carga eléctrica y promover el uso

de combustibles más amigables con el medio ambiente, como el gas natural comprimido (GNC) y el gas licuado de petróleo (GLP)

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

Se procura identificar de esta manera las megatendencias en Supply Chain Management y logística con el objetivo de generar buenos resultados de rentabilidad en la empresa, impacto tecnológico que se adopta para generar buenas prácticas empresariales que permitan alcanzar excelentes rendimientos y mejor eficiencia. La gestión de la cadena de suministro está en constante evolución, a medida que aparecen nuevos desafíos y tendencias. Es importante que las organizaciones puedan administrar sus operaciones mediante la evolución y transformación estratégica mediante la aplicación de las megatendencias en Supply Chain Management las cuales representan cambios esenciales que permiten mejorar continuamente.

Conceptualización y Contextualización

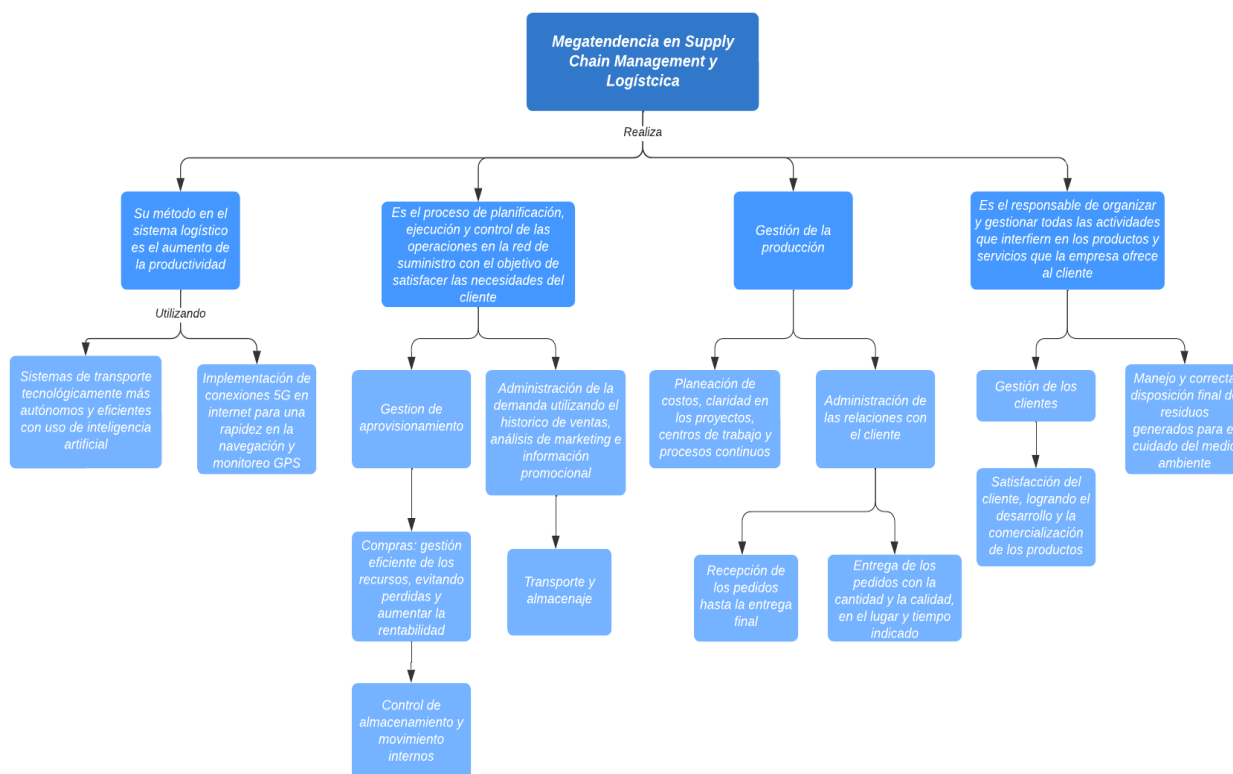
En la actualidad todas las organizaciones hacen parte de esta misma estrategia con el propósito de ahorrar costos en los inventarios, en materias primas, transporte y entre otros factores que logran una buena gestión en la cadena de suministro; por eso y por medio de las megatendencias y sus procesos se integran en la red del Supply Chain management donde reflejan los cambios de transformación en la cadena de abastecimiento con el objetivo primordial de administrar la mejor manera posible sus operaciones a nivel global.

Aspectos Fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística

– Mapa conceptual

Figura 9

Mapa conceptual megatendencias en SCM



Fuente: elaboración propia

Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Terpel

Las megatendencias del Supply Chain Management (SCM) son factores de gran alcance que están dando forma a la gestión de la cadena de suministro en la actualidad y a su vez lo harán en el futuro cercano. Dichos factores están impulsando cambios significativos en la forma en que las empresas gestionan sus operaciones y se relacionan con proveedores y clientes, para entender mejor esta estrecha relación es necesario analizar cuáles son los factores de riesgo que truncan la

implementación de estas técnicas de mejora que buscan optimizar todos los eslabones comprometidos en la cadena de suministro. En primer lugar, la digitalización es un factor que puede tomarse como arma de doble filo debido a la creciente demanda del mundo digital y a su vez de la masificada y poco controlada información. La digitalización por tanto está transformando la forma en que se gestionan las cadenas de suministro, el uso de tecnologías como el Internet de las cosas, la inteligencia artificial (IA) y el análisis de datos permite una mayor visibilidad y eficiencia en la gestión de la cadena de suministro. Sin embargo, uno de los principales retos es la integración de sistemas y la gestión de grandes volúmenes de datos de manera segura y efectiva.

En segundo lugar, se encuentra la globalización la cual ha conllevado a una mayor complejidad en las cadenas de suministro, con múltiples proveedores y socios comerciales ubicados en diferentes partes del mundo. Los retos asociados incluyen la gestión de riesgos geopolíticos, la coordinación de actividades en diferentes zonas horarias y la optimización de la logística internacional. Esto por su parte hace que la integración de los medios globalizados con la cadena de suministro SC deba ser eficientes y efectivos. En tercer lugar, se encuentran los retos asociados a la sostenibilidad la cual se ha convertido en una preocupación creciente en la gestión de la cadena de suministro, todas las compañías buscan reducir su impacto ambiental y social, lo que implica la adopción de prácticas sostenibles en la selección de proveedores, la gestión de residuos y la reducción de emisiones. Para ello uno de los mayores problemas a enfrentar sería la implementación de prácticas de logística verde que contrarresten el impacto ambiental generado por la industrialización.

En cuarto lugar, se encuentran los retos asociados a la colaboración y transparencia en la información y la prestación de los servicios, estos factores son cada vez más importantes en la

gestión de la cadena de suministro ya que las compañías están trabajando en estrecha colaboración con sus proveedores y clientes para compartir información en tiempo real, lo que permite una mayor sincronización y eficiencia en las operaciones. Sin embargo, el reto radica en la gestión de la confidencialidad y la protección de los datos comerciales mientras se promueve la transparencia. Por último y no menos importante se encuentra el cumplimiento de las expectativas del cliente, ya que cada vez estas son más altas en cuanto a la velocidad de entrega, la personalización de los productos y la experiencia de compra en general. Esto ha llevado a la necesidad de una gestión ágil de la cadena de suministro, capaz de adaptarse rápidamente a los cambios en la demanda y entregar productos y servicios de alta calidad de manera oportuna. Todos estos desafíos confluyen en una síntesis de mejora para las compañías la cual debe ser implementada desde los niveles inferiores hasta los superiores de la cadena de suministro lo que pueda permear todo el proceso de una optimización eficiente y segura.

En el caso específico de Terpel Colombia, una empresa líder en el sector de combustibles y energía, la implementación de megatendencias también puede verse afectada por algunos factores críticos de éxito. A continuación, mencionaré algunos de los desafíos que podrían dificultar la adopción de estas tendencias en la empresa. La era digital abarca todo su paso donde absolutamente todo se mueve por la Internet, produciendo un cambio en todos los sectores a nivel mundial y el sector de la logística no podía quedarse atrás, ya no es trasladar un producto de un lado a otro; ahora es servicio, producto de calidad, eficiencia y eficacia, donde la empresa tenga un valor diferenciador con la competencia. Las megatendencias implican un cambio importante en la práctica de la logística entre miembros de la cadena de abastecimiento, los cambios son base de algunas de las megas tendencias, para los expertos en logística y los ejecutivos de la cadena de abastecimiento se identifican puntos críticos de mejora.

Conclusiones

Al cursar el diplomado de profundización en supply chain y logística, y al tomar como referencia todos los procesos de la empresa Terpel Colombia, se identificó un factor crucial a tener en cuenta: las necesidades del cliente, tanto internas como externas. El desarrollo de nuevos métodos de logística, la innovación, los procesos de calidad y la gestión logística son factores que pueden tener un impacto directo no solo en el servicio, sino también en las fluctuaciones de precios. Dentro del proceso de la cadena de suministro, los proveedores y el transporte desempeñan un papel fundamental. Estos elementos no pueden manejarse de manera independiente, ya que forman parte de la cadena de valor y se pueden utilizar estrategias para alcanzar las metas propuestas. En este diplomado, se destacaron aspectos relevantes y se adquirieron conocimientos sobre los procesos y metodologías al aplicarlos en una empresa real, teniendo en cuenta las diferentes etapas desde la cotización hasta la entrega al cliente final. Asimismo, la comunicación y el control constante son aspectos muy importantes en los procesos, como en el caso del transporte, que, aunque es un elemento individual, puede representar un costo significativo. Si no se controla adecuadamente, puede ocasionar costos adicionales no contemplados en los presupuestos. El control del inventario es otro factor determinante. Cuando no se tiene claridad sobre la demanda futura, es necesario contar con pronósticos que permitan equilibrar los productos de mayor demanda con los de menor demanda. En conjunto, todos estos elementos interactúan para lograr los objetivos, trabajar en la reducción de costos (tanto de productos como de personal) y aumentar las utilidades, lo que a su vez permite establecer relaciones excelentes con los proveedores y fidelizar a los clientes. Este diplomado de profundización en gestión de la cadena de suministro y logística nos brindó la capacidad de comprender los procesos relacionados con el desarrollo de la cadena de suministro dentro de las

empresas, así como su gran importancia. Además, se aprendieron los distintos términos y la diferencia entre logística y cadena de suministro, considerando que estos dos conceptos son complementarios para un desarrollo adecuado y efectivo, que resulte en la satisfacción generalizada de los clientes internos y externos. Siempre se busca lograr un buen desarrollo organizacional. Leidy Jimena Ríos Martínez

Con el desarrollo del diplomado en supply chain management, se puedo comprender cada uno de los procesos que componen la cadena logística y abastecimiento de las empresas. Las características más relevantes de la cadena de suministro como lo es aplicar diferentes métodos para la optimización de la gestión de la cadena de suministro. Se logró comprender las estrategias de negociación que son implementadas con cada uno de los proveedores, los procesos de redistribución de las áreas que componen las industrias y cada uno de los procesos productivos para garantizar una secuencia eficiente que permitan reducir tiempos y movimientos mejorando las prácticas de producción. Por otro lado, es importante reconocer las estrategias usadas para el manejo de las operaciones logísticas, los sistemas de almacenaje, su verificación, inspección y análisis. En supply chain management, los sistemas de transporte son una línea fundamental para las organizaciones, pues el éxito de la cadena de abastecimiento está ligada a su diseño. El transporte es el principal medio con el cual se cumple con las entregas de los pedidos realizados por los clientes, es por ello que se debe contar con vehículos certificados y en óptimas condiciones de operación garantizando el transporte seguro de la mercancía. Del diplomado se resalta uno de los temas más importantes en la cadena de suministro, el efecto látigo que es una situación donde se observa un aumento en la variabilidad de los pedidos incluso cuando la demanda del mercado es estable. En otras palabras, podemos decir que el efecto látigo ocurre cuando existen fluctuaciones en los volúmenes de los pedidos. Por último, se concluye

que entender, y aplicar la gestión de la cadena de suministro en una empresa trae consigo beneficios para las empresas, pues nos permiten aplicar la gestión del conocimiento permitiendo modificar procedimientos que aumenten la productividad y la alta competencia en el mercado. Así como, innovar en nueva tecnología de información que beneficie los procesos documentales y de gerencia estratégica ayudando a mejorar las relaciones con los clientes implementando tácticas hacia el consumidor final. Dentro los principios del SCM esta la tecnología para agregar valor la cual brinda beneficios significativos a la red, aportando seguridad y exactitud. Diego Alejandro Abello Álvarez

Por medio del diplomado de profundización Supply Chain Management y Logística podemos concluir que el objetivo principal en las organizaciones es mantener una cadena de suministro eficiente y competitivo a las necesidades del mercado; integrando las áreas de producción, almacenamiento y distribución, implicadas en mantener de manera organizada el manejo de los inventarios, obteniendo el control de la existencias de los productos, evitando los sobre costos en los procesos y cumplir con los tiempos establecidos en las entregas y el control de las operaciones. Por medio de la estrategia SCM integra los procesos desde la producción, proveedores y consumidores permitiendo el control de la buena administración y la mejora continua en los procesos asegurando la entrega oportuna y a menor costo, procesos estratégicos utilizados por la compañía en estudio Terpel de Colombia donde se logra mantener de manera eficiente la cadena de suministro. Didier Castro Páez

Con la realización de este diplomado de Supply Chain Management logré tener un aprendizaje amplio acerca de toda la logística y cadena de suministro de una organización u empresa. Hubo una frase que mencionó el Ingeniero Benjamín Pinzón que decía que el “SC es un proceso continuo que puede ser optimizado, únicamente cuando proveedores, fabricantes, y

clientes trabajan en conjunto para mejorar sus relaciones y cuando todos sus participantes estén de acuerdo en todas las actividades claves a todos los niveles en el SC” (Pinzón). Respecto a esto se establece que para que una empresa pueda trabajar de forma organizada y óptima, debe tener una unidad en todos sus procesos y concientizar a todos los trabajadores de hacer sus actividades en pro del desarrollo de la organización. En las primeras fases se abordaron los conceptos básicos de Supply Chain Management y se realizó un debate de las posibles empresas calificadas para implementar la temática. La empresa escogida según mayoría de votaciones fue la de Terpel Colombia quien fue propuesta por el compañero Didier Castro. Se realizó un análisis e investigación de la empresa acerca de todos sus procesos que realiza desde su etapa inicial hasta su etapa final y también verificando que se tuviera acceso a toda la información para poder presentar todas las actividades que exigía el diplomado. De acuerdo con el enfoque de Supply Chain Management se evaluó el estado actual de la empresa y como se realizaba cada uno de los procesos de la cadena de suministro, evidenciando fortalezas y aspectos por mejorar. Respecto a los procesos principales que realiza la empresa que es distribución desde las plantas a sus estaciones de servicio, se identificó que los procedimientos que se tienen establecidos cumplen con los requerimientos legales y cuidados ambientales. Sin embargo, se realizaron diversas propuestas para mejorar algunos procesos de acuerdo a la cadena de suministro para que esta empresa logre estar posicionada en un punto donde todo se logre realizar de forma organizada sus procesos y sus trabajadores estén enterados de todos los cambio que se requieran en el momento indicado, ya que el software usado actualmente logra tener un control óptimo de todos sus productos además de sus inventarios. José Gildardo Aguirre Orozco

Durante el desarrollo del presente trabajo se trabajaron todas las temáticas relacionadas con el diplomado en Supply Chain Management ofertado por la universidad nacional abierta y a

distancia UNAD, y cuyo eje central es la cadena de suministro y todos sus elementos internos y externos. Para el caso de estudio (la empresa Terpel Colombia) se realizó un estudio a conciencia de la cadena de valor de la compañía, comenzando por la configuración de la red de suministro, su contextualización, análisis de organigramas, estructura interna y los vínculos administrativos que posee Terpel con clientes y proveedores, dado lo anterior se enmarcó la cadena de suministro en los enfoques del Global Supply Chain Forum por sus siglas GSCF y los procesos del APICS-SCOR los cuales determinan lineamientos importantes para aumentar la productividad, la rentabilidad y la eficiencia de toda la cadena de suministro de una compañía, sin dejar de lado aspectos legales y corporativos. En un segundo bloque importante de análisis este trabajo contiene elementos comparativos de la economía del país según análisis del banco mundial y su índice de desempeño logístico (LPI), así como el estudio y conceptualización de las principales normas del Consejo Nacional de Política Económica y Social por sus siglas CONPES, y el efecto látigo que se puede producir en una cadena de suministro si se cae en el desabastecimiento o en el poco orden logístico. Por último, se realizó una propuesta de aprovisionamiento para la empresa Terpel desde un nuevo layout de distribución en planta, hasta todos los elementos que incluyen los procesos logísticos de distribución y los diagnósticos de selección y evaluación de proveedores, así como las herramientas fundamentales de implementación en gestión tecnológica como lo son el transport management system (TMS) y la distribución y planeación de recursos (DRP). Buscando en todo momento optimizar la cadena de valor de la compañía a través de un plan detallado de mejora el cual en su última parte se fundamentó en las megatendencias en Supply Chain management y Logística por sus siglas MSCM, las cuales representan los mayores desafíos y retos que tiene actualmente la industria y el sector empresarial respecto a la globalización, el impacto ambiental generado por procesos manufactureros, así como el

tratamiento del capital humano y la constante evolución de las tecnologías y modos de transporte para cualquier empresa. Sebastián Agudelo Huertas

Referencias bibliográficas

Analdex. (2018). *Informe del Índice de Desempeño Logístico (LPI) 2023 Banco Mundial*.

Obtenido de [https://www.analdex.org/2023/04/28/informe-del-indice-de-desempeno-logistico-lpi-2023-banco-mundial/#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Desempe%C3%B1o%20Log%C3%ADstico%20\(LPI\)%20del%20Banco%20Mundial%20analiza,env%C3%ADos%20internacionales%20a%20precios%20co](https://www.analdex.org/2023/04/28/informe-del-indice-de-desempeno-logistico-lpi-2023-banco-mundial/#:~:text=El%20%C3%8Dndice%20de%20Desempe%C3%B1o%20Log%C3%ADstico%20(LPI)%20del%20Banco%20Mundial%20analiza,env%C3%ADos%20internacionales%20a%20precios%20co)

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

<https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>

De la Fuente García, D., & Quesada, I. F. (2005). Definición de distribución en planta o Layout.

Definición.DE. (2023). Definición.DE. Obtenido de <https://definicion.de/oleoducto/>

Distribución orientada al proceso: ejemplo, ventajas y desventajas. (s/f). Beetrack.com.

Recuperado el 3 de junio de 2023, de <https://www.beetrack.com/es/blog/distribucion-orientada-al-proceso>

Garcia-Sabater, E. D. se C. (2020). Distribución en Planta. Upv.es. Recuperado el 3 de junio de 2023, de

<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/152734/Distribuci%C3%B3n%20en%20Planta.pdf?sequence=5>

Grupo, H. (s.f.). Obtenido de <https://hlcombustibles.com/transporte/cod32/>

Guerrero, D. (2022). Bloomberg Línea. Obtenido de

<https://www.bloomberglinea.com/2022/08/30/ecopetrol-en-la-era-petro-que-cambia-en-la-empresa-mas-grande-de-colombia/>

Ingeniería, A. (s.f.). Terpel Rionegro. Obtenido de <https://abningeneria.com/terpel-rionegro/>
Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Logística de Aprovisionamiento.

https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28

Instituto Aragonés de Fomento. Price Water House Cooper. Manual de Almacenes.

https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3

Mayorga V. Patiño D. Garavito Y (2018). Transportes y gestión de distribución. UNAD.

Obtenido de:

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/23557/ycrochag.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Paisminero. (2015). Terpel nuevo Proveedor de Lubricantes del Cerrejon. Obtenido de

<https://www.paisminero.com/mineria/carbon-colombiano/14834-terpel-nuevo-proveedor-de-lubricantes-del-cerrejon>

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

Pinzón, B. (2005). *Distribución. Presentaciones*. <http://hdl.handle.net/10596/5666>

Pinzón, B. (2005). *DFI*. <http://hdl.handle.net/10596/5669>

Servicio de publicaciones universidad de Oviedo. Distribución en planta. P 3, Universidad de Oviedo. Ediuono.

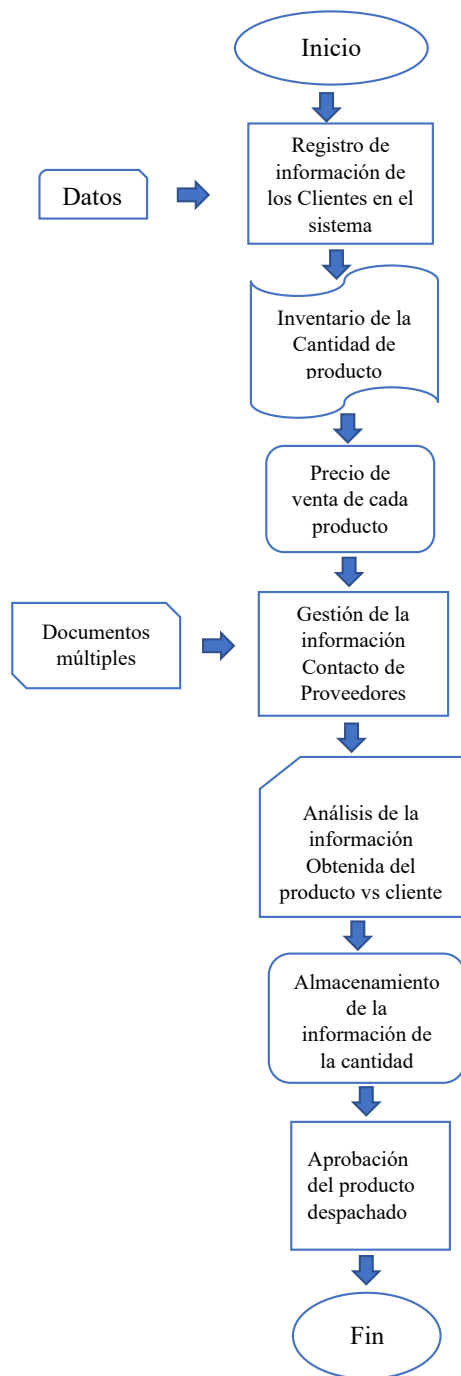
Pinzón, B. (2023). *Fase 4 - Descripción procesos para una empresa, según enfoque de APICS-SCOR*. https://drive.google.com/file/d/1W55-jB-ZN88jBnIQtp4_dBjBFssBwtq4/view

Terpel. (2023). Terpel. <https://www.terpel.com/>

Apéndice

Apéndice A

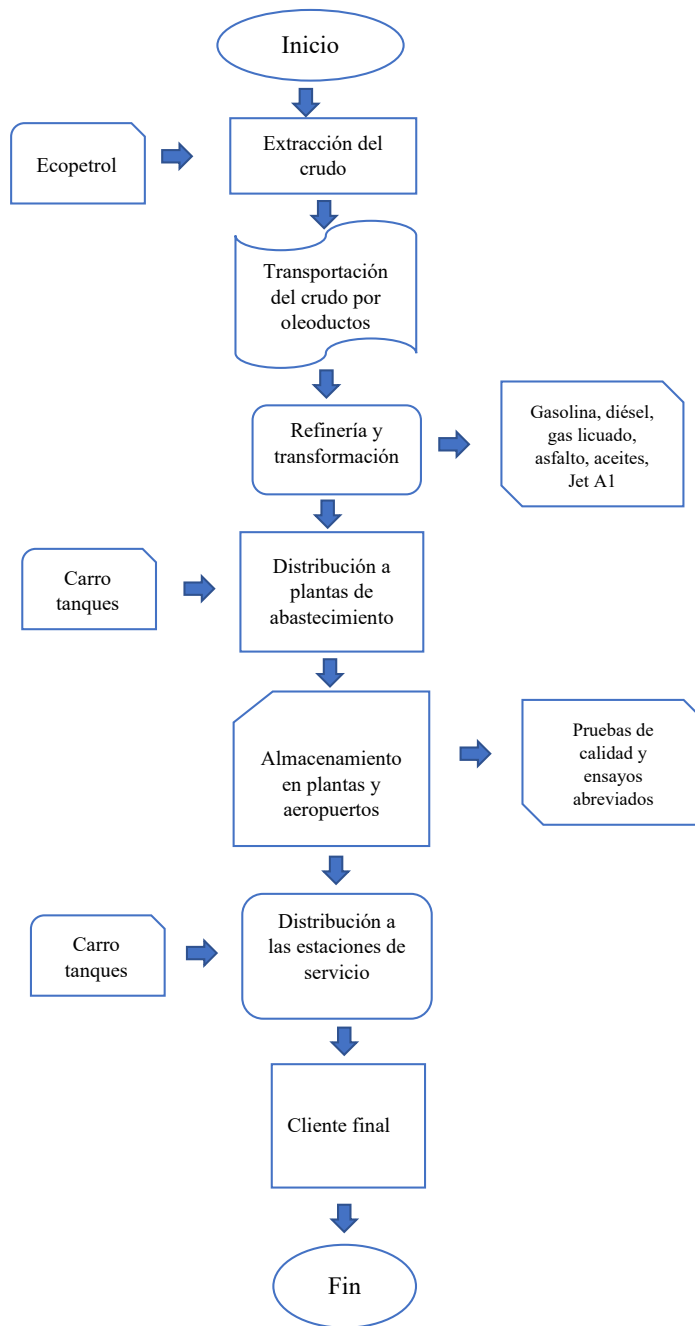
Diagrama de flujo de información para la empresa Terpel



Fuente: Elaboración propia

Apéndice B

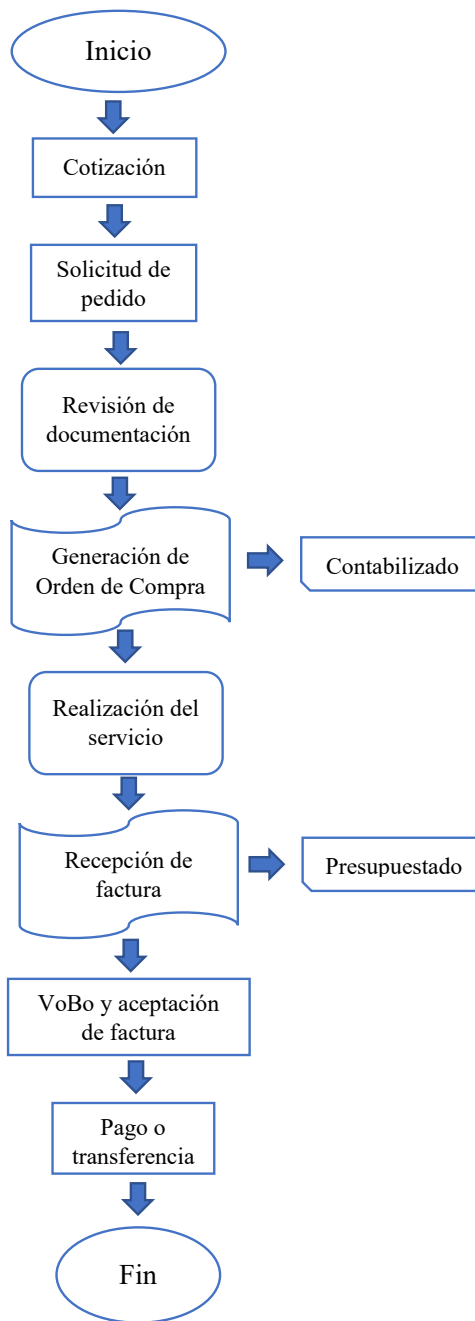
Diagrama de flujo de productos para la empresa Terpel



Fuente: Elaboración propia

Apéndice C

Diagrama de flujo de dinero para la empresa Terpel



Fuente: Elaboración propia

Apéndice D


modelo encuesta aplicada a la empresa Terpel para gestión de inventarios

| DATOS DE LA EMPRESA |
|--|
| Nombre de la empresa: _____ Nacional: _____ Internacional: _____ Sector: _____ Nombre del Encuestado: _____ Cargo: _____ Área: _____ Email: _____ Cel.: _____ |
| GESTIÓN DE ALMACENAMIENTO DE INVENTARIOS |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿La empresa cuenta con centros de distribución en Colombia? 2. ¿Qué tipos de productos maneja en inventario la empresa? 3. ¿Cuál es la capacidad de almacenamiento de cada planta? 4. ¿Qué porcentaje de almacenamiento maneja la empresa en las plantas? 5. ¿Cuenta la empresa con bodegas de almacenamiento de los productos? 6. ¿Cuenta la empresa con equipos especializados para el control de almacenamiento de los inventarios? 7. ¿Cuenta la empresa con un software o sistema computarizado para el control de los inventarios? 8. ¿Cuenta la empresa con un plan de manejo de faltantes en los inventarios? 9. ¿Cuál es el porcentaje de pérdida con respecto a la capacidad de almacenamiento? 10. ¿Se encuentran definidas las responsabilidades del manejo de los inventarios dentro de la empresa? 11. ¿Considera que la empresa debe llevar a cabo un debido control de los inventarios? 12. ¿Considera necesario que exista una clasificación de los productos y una codificación por cada uno que tenga a la empresa? 13. ¿Ha recibido capacitaciones sobre la gestión del inventario durante el tiempo en que trabajado en la empresa? 14. ¿Ha realizado toma física de los inventarios en la empresa? 15. ¿Con cuanta frecuencia realiza el proceso de toma física del inventario en la empresa? 16. ¿Cree que la aplicación de un modelo de gestión de inventarios permite a la empresa un mayor control de sus productos? 17. ¿Mantiene un registro y control de los productos cuando llegan a la empresa? 18. ¿Conoce cuál de sus productos es el más vendido? |

Fuente: Elaboración propia

Apéndice E

Instrumento para la selección de proveedores en Terpel

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
|  | TERPEL COLOMBIA | | CODIGO: TE-C-F-01 | |
| | INSTRUMENTO SELECCIÓN DE PROVEEDORES | | FECHA: 16/06/2023 | |
| | | | VERSION: 1 | |
| Pagina 1 de 2 | | | | |
| Por favor diligenciar todos los campos; en caso de que el campo no aplique coloque N/A | | | | |
| I. DATOS GENERALES | | | | |
| NOMBRES Y APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL: | | | TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: | |
| NOMBRES Y APELLIDOS REPRESENTANTE LEGAL: | | | TIPO Y NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN: | |
| DIRECCIÓN PRINCIPAL: | | | CIUDAD: | DEPARTAMENTO: |
| DIRECCIÓN(ES) SUCURSAL(ES): | | | CIUDAD(ES): | DEPARTAMENTO(S): |
| TELÉFONO CORPORATIVO: | TELÉFONO MOVIL CORPORATIVO: | PÁGINA WEB: | E-MAIL CORPORATIVO PARA NOTIFICACIÓN PAGOS: | |
| PARA PERSONA NATURAL O REPRESENTANTE LEGAL, POR FAVOR INDIQUE: | | | | |
| En los últimos dos años ¿ha ocupado cargos públicos? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO En caso afirmativo, por favor indique el cargo: | | | | |
| PRODUCTOS O SERVICIOS QUE OFRECE (PN/PJ): | | | | |
| EXPERIENCIA | ENTRE 0 - 2 AÑOS | ENTRE 2 - 5 AÑOS | ENTRE 5 - 10 AÑOS | MAS DE 10 AÑOS |
| INFORMACIÓN SOCIOS (Que Tengan Mayor Participación Accionaria) | | | | |
| TIPO DE IDENTIFICACIÓN | No. DE IDENTIFICACIÓN | NOMBRES Y APELLIDOS | | PERSONA POLÍTICAMENTE EXPUESTA (SI/NO) |
| | | | | |
| | | | | |
| *En cumplimiento de la regulación aduanera vigente Decrero 3568 de 2011, Resolucion 15 de 2016 y Circular 000006 de 2016 los asociados de negocio no autorizados como OEA deberán cumplir con unos requisitos mínimos de seguridad como la entrega de la relación de accionistas. | | | | |
| II. CONTACTO COMERCIAL | | | | |
| NOMBRES Y APELLIDOS : | | TELEFONO CORPORATIVO: | EXT: | FAX: |
| CARGO: | | TELEFONO MOVIL CORPORATIVO: | E-MAIL CORPORATIVO: | |
| III. INFORMACIÓN TRIBUTARIA Y FINANCIERA | | | | |
| Por favor, diligencie la siguiente información con corte al año inmediatamente anterior | | | | |
| TOTAL ACTIVOS: | TOTAL PASIVOS: | PATRIMONIO: | | |
| TOTAL INGRESOS MENSUALES: | TOTAL EGRESOS MENSUALES: | | | |
| OTROS INGRESOS MENSUALES: | Origen de otros ingresos: | | | |
| Por favor, diligencie la siguiente información | | | | |
| REGIMEN DE IVA | RESPONSABLE | NO RESPONSABLE | GRAN CONTRIBUYENTE | AUTORRETENEDOR |
| REGIMEN DE RENTA | CONTRIBUYENTE | NO CONTRIBUYENTE | REGIMEN TRIBUTARIO ESPECIAL | REGIMEN SIMPLE DE T. |
| REGIMEN ICA | ¿CONTRIBUYENTE? | <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO | Municipio | Código actividad (CIU) |
| *En cumplimiento de la regulación aduanera vigente Decrero 3568 de 2011, Resolucion 15 de 2016 y Circular 000006 de 2016 los asociados de negocio no autorizados como OEA deberán cumplir con unos requisitos mínimos | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Apéndice F

Modelo encuesta aplicada a la empresa Terpel para gestión de inventarios

| IV. SISTEMA DE GESTIÓN | | | | | | |
|--|-------|--------------------------|---|-------------------------------------|----|--------------------------|
| a. ¿TIENE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD CERTIFICADO? | SI | <input type="checkbox"/> | EN PROCESO | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| b. ¿TIENE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL CERTIFICADO? | SI | <input type="checkbox"/> | EN PROCESO | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| c. ¿TIENE IMPLEMENTADAS MEDIDAS PARA GESTIÓN DEL RIESGO DE LAVADO DE ACTIVOS Y FINANCIACIÓN DEL TERRORISMO? | SI | <input type="checkbox"/> | EN PROCESO | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> |
| d. ¿TIENE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD CERTIFICADO? (BASC, ISO 28000) | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | |
| | CUAL: | | | | | |
| e. ¿TIENE AUTORIZACION OEA O SE ENCUENTRA CERTIFICADO POR OTRO PROGRAMA DE SEGURIDAD ADMINISTRADO POR UNA ADUANA EXTRANJERA (CTPAT)? | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | |
| | CUAL: | | | | | |
| f. ¿TIENE OTRO TIPO DE CERTIFICADOS? | SI | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | | |
| Indique el nombre del certificado: | | | | | | |
| V. INFORMACIÓN BANCARIA | | | | | | |
| NÚMERO DE CUENTA BANCARIA PARA PAGOS: | | ENTIDAD BANCARIA: | | TITULAR DE LA CUENTA: | | |
| TIPO DE CUENTA <input type="checkbox"/> EMPRESARIAL <input type="checkbox"/> CORRIENTE <input type="checkbox"/> AHORROS <input type="checkbox"/> COMPENSACIÓN | | | | | | |
| VI. CAMPO INFORMATIVO - POLÍTICA DE PAGOS | | | | | | |
| TIPO DE PROVEEDOR | | | DÍAS DE PAGO | | | |
| Proveedores de bienes y servicios personas jurídica | | | Entre 30 y 60 días | | | |
| Seguros (Pólizas), Honorarios y/o personas naturales | | | 30 días | | | |
| Otros proveedores | | | Según acuerdo | | | |
| VII. ANEXOS | | | | | | |
| DOCUMENTOS PARA EL REGISTRO | | | PERSONAS NATURALES | PERSONAS JURIDICAS | | |
| Copia del certificado de existencia y representación legal expedido por la cámara de comercio o autoridad competente con fecha de expedición no superior a 30 días. | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | | | (cuando aplique) | | | |
| Fotocopia del documento de identificación del representante legal o la persona natural. | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Fotocopia del RUT (Registro único tributario). Con su última actualización | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Si tiene la representación de firmas nacionales o extranjeras, documento que lo compruebe. | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | | | (cuando aplique) | | | |
| Certificación de la cuenta bancaria expedido por el banco - correspondiente a la vigencia actual. | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Si cuenta con algún certificado del literal c. d. o e. del ítem IV. SISTEMA DE GESTIÓN adjunte fotocopia del o de los certificado(s). Si está en proceso enviar descripción máxima de 2 hojas del avance. | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| | | | | (cuando aplique) | | |
| Referencias comerciales (máximo 2). | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| Si es residente en Colombia y se pactó el giro en divisas, deberá adjuntar copia del registro de su cuenta ante el Banco de República y/o el Formulario 10 más reciente. | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| VIII. AUTORIZACIÓN PARA EL TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES Y AVISO DE PRIVACIDAD | | | | | | |
| <p>El abajo firmante autoriza de manera previa, expresa e informada a la Terpel Colombia para realizar tratamiento (entendido este como recolección, intercambio, actualización, procesamiento, reproducción, compilación, almacenamiento, uso, sistematización, circulación, organización o supresión) de sus datos personales, todos ellos de forma parcial o total, y hasta que se revoque esta autorización conforme a la Política de Tratamiento de Datos Personales, que se encuentra disponible en su página de Internet https://www.terpel.com/</p> <p>La información (que incluye datos generales, datos de identificación, datos de ubicación y datos de contenido socioeconómico), es recolectada por la Terpel Colombia con el objetivo de dar cumplimiento a deberes legales y permitir el adecuado desarrollo de su objetivo. Particularmente para facilitar, promover, permitir o mantener relaciones de carácter civil y comercial. Las finalidades incluyen i) vinculación de proveedores y actualización de datos de conformidad con los procesos internos y generación de pagos por parte de Terpel; ii) consulta en listas para prevención de riesgos asociados al lavado de activos, financiación del terrorismo y actividades ilícitas; iii) Verificación de la identidad del titular, realizar estudios de seguridad y/o aplicar los protocolos de seguridad; iv) Validación de los datos de contenido personal y/o socioeconómico para la elaboración de contratos, acuerdos y/o convenios civiles y contractuales; v) Realizar, validar, autorizar y verificar transacciones económicas con cargo al proveedor.</p> <p>Además, autoriza la entrega de la información a entidades privadas y públicas en cumplimiento de sus funciones, mediante acuerdo o contrato de transmisión o transferencia de datos cuando sea aplicable, únicamente en tanto sea necesario para cumplir con estas finalidades. El abajo firmante declara que la información entregada es veraz, completa y que está actualizada, y se compromete a informar a Terpel Colombia en caso de que esta cambie. Adicionalmente, certifica que entiende el carácter facultativo de las respuestas, así como la normatividad aplicable; particularmente la relativa a transferencia internacional de datos.</p> | | | | | | |
| | | | NOTA: En caso de darse cambios en la información relacionada en este documento, favor reportarlos a TERPEL COLOMBIA | | | |
| FIRMA REPRESENTANTE LEGAL / CONTRATISTA | | | | | | |
| Nombres y Apellidos: | | | | | | |
| CC/ Nit: | | | | | | |
| Fecha diligenciamiento: | | | | | | |
| Espacio exclusivo para diligenciamiento por parte de Terpel Colombia | | | | | | |
| Nombre completo y cargo de quién realiza la verificación: | | | | | | |
| Fecha de verificación: DD / MM / AAAA | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia