

**Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa  
Destilería Riopaila Castilla S.A.**

Alejandro Betancur López

Juan Camilo Pérez Ramírez

Julián Humberto Duque

Rubén Darío Hurtado

Presentado a:

Ing. Mg. Saúl Olivos Aarón

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD  
Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística  
Opción de Grado

## Tabla de Contenido

Introducción .....	11
Objetivos del Trabajo .....	12
Objetivo General .....	12
Objetivos Específicos .....	12
Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	13
Conceptualización y Contextualización .....	13
Reseña de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	13
Estructura de Red de Supply Chain de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	14
Identificación de los Integrantes del Supply Chain de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	15
Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	16
Tipos de Vínculos de Procesos de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	19
Enfoque del Global Supply Chain Fórum (GSCF) .....	22
Conceptualización y Contextualización .....	22
Identificación e Implementación de los Procesos y Subprocesos de GSCF (Global Supply Chain Fórum) en la Destilería Riopaila Castilla S.A .....	22
Administración de las Relaciones con el Cliente (Customer Relationship Management CRM) .....	22
Administración del Servicio al Cliente (Customer Service Management) .....	24
Administración de la Demanda (Demand Management).....	25
Gestión De La Orden (Order Fulfillment) .....	27

Administración del Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management) .....	29
Administración de las Relaciones con el Proveedor (Supplier Relationship Management) .....	31
Desarrollo y Comercialización de Productos (Product Development and Comercialization) .....	32
Administración del Retorno. (Returns) .....	34
Enfoque de APICS-SCOR .....	36
Conceptualización y Contextualización .....	36
Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según APICS - SCOR en la Empresa	
Destilería Riopaila Castilla S.A .....	37
sP-Plan .....	38
sS-Source .....	40
sM-Make .....	42
sD-Deliver .....	44
sR-Return .....	48
sE-Enable .....	50
Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministros de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	54
Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	54
Flujo de Productos .....	54
Flujo de Información.....	55
Flujo de Dinero .....	56

Colombia y el LPI del Banco Mundial .....	58
Conceptualización y Contextualización .....	58
Comparativo de Colombia VS otros países del mundo .....	58
Colombia: CONPES 3547 Política Nacional Logística .....	62
Elementos Fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística .....	62
The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies .....	63
Conceptualización y Contextualización .....	63
Análisis de Causas en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	63
Demand-Forecast Updating .....	63
Order Batching .....	64
Price Fluctuation .....	65
Shortage Gaming .....	65
Gestión de los Inventarios de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	66
Conceptualización y Contextualización .....	66
Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Destilería Riopaila Castilla	
S.A.....	66
Instrumento para Recolección de la Información .....	67
Respuesta del Instrumento Encuesta.....	67
Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida.....	68
Estrategia Propuesta Para la Gestión de Inventarios Para la Empresa Destilería Riopaila	
Castilla S.A .....	69
Ventajas para la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. de Centralizar o Descentralizar el	
Inventario .....	70

Ventajas de Inventario Centralizado .....	70
Fundamentación del Pronóstico de la Demanda de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	71
Desarrollo de un Sistema Para Transferir Inventario Entre Almacenes. Centralizado VS Descentralizado .....	71
Modelo de Gestión de Inventarios para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	72
Layout Para el almacén o Centro de Distribución .....	74
Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Destilería Riopaila S.A.....	74
Tipo de Distribución .....	74
Zona de Almacenamiento .....	74
Zona de Inspección .....	75
Funciones del Almacenista .....	75
Recepción y Entregas de Material .....	76
Gestión Documental.....	76
Picking y Packing.....	77
Plano del Layout Actual del Almacén Destilería Riopaila Castilla S.A .....	78
Propuesta de Mejora del Almacén de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	79
Justificación de los Cambios Realizados en los Planos del Almacén de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	80
Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	81
Conceptualización y Contextualización .....	81
Medios De Transporte Utilizados para el Aprovisionamiento de Materias Primas de la	

Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	81
Medios de Transporte Interno .....	82
Medios de Transporte la Distribución del Producto Terminado .....	83
TMS Transportation Management System .....	85
DRP Distribution Requerement Planning .....	86
Ventajas y Desventajas Del DRP en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	87
Ventajas de Implementación del DRP en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	87
Desventajas de Implementación del DRP en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	87
Gestión de Aprovisionamiento en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	88
Conceptualización y Contextualización .....	88
Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento .....	88
Instrumento Para Realizar Consulta Encuesta .....	89
Respuestas del Instrumento Encuesta .....	89
Propuesta Estratégica de Aprovisionamiento Para la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	89
Instrumento Propuesto Para la Evaluación y Selección de Proveedores de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	91
Estrategia de Distribución de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A .....	91
Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	94
Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	94

Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.....	95
Beneficios en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. con los Cambios en la Industria de la Distribución.....	96
Megatendencias en Supply Chain Management y Logística .....	97
Conceptualización y Contextualización .....	97
Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.....	97
Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas.....	98
Conclusiones .....	101
Referencias.....	106

## Índice de Tablas

Tabla 1 <i>Formato de Proceso Destilería Riopaila Castilla S.A</i> .....	24
Tabla 2 <i>Empresas Transportadoras de Alcohol Carburante de los Clientes Principales</i> .....	45
Tabla 3 <i>Códigos Tarifas Transporte Alcohol Carburante</i> .....	84
Tabla 4 <i>Megatendencias y Dificultades de Implementación en Colombia</i> .....	99

## Índice de Figuras

Figura 1 <i>Estructura de Red de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A</i> .....	15
Figura 2 <i>Estructura Horizontal de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A</i> .....	17
Figura 3 <i>Estructura Vertical de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A</i> .....	19
Figura 4 <i>Tipos de Vínculos de Proceso de la Empresa Destilería Riopaila S.A</i> .....	21
Figura 5 <i>Descripción De Los Procesos Apics – Scor</i> .....	37
Figura 6 <i>Diagrama de Flujo de Productos</i> .....	55
Figura 7 <i>Diagrama de Flujo de información</i> .....	56
Figura 8 <i>Diagrama de Flujo de Dinero</i> .....	57
Figura 9 <i>Información LPI de Colombia Vs Otros Países</i> .....	58
Figura 10 <i>Respuestas a Encuesta de Gestión de Inventarios</i> .....	68
Figura 11 <i>Plano del Layout Actual del Almacén Destilería Riopaila Castilla S.A</i> .....	78
Figura 12 <i>Plano del Layout Propuesta Mejora del Almacén De la Empresa</i> .....	79
Figura 13 <i>Mapa Conceptual TMS (Transportation Management System)</i> .....	85
Figura 14 <i>Mapa Conceptual DRP (Distribution Requerement Planning)</i> .....	86
Figura 15 <i>Formato Consolidado de Evaluación y Selección de Proveedores</i> .....	91
Figura 16 <i>Mapa conceptual Megatendencias en Supply Chain Management y Logística</i>	98

**Índice de Apéndice**

Apéndice 1 <i>Elementos Fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística ...</i>	107
Apéndice 2 <i>Respuestas a Encuesta Proceso de Aprovisionamiento.....</i>	107

## **Introducción**

El desarrollo de este proyecto es presentado por el grupo 52 del curso Diplomado de profundización Supply Chain Management y Logística del periodo 16-02 del año 2022; el cual se basa en una propuesta de gestión de la cadena de suministro y logística para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Con la realización del proyecto se pretende identificar como está estructurado los procesos logísticos y la cadena de suministros, al igual que los miembros tanto internos como externos de la red de suministros que pertenecen a los diferentes procesos de la compañía de estudio identificando estructuras mediante el uso de modelos propios de la disciplina, donde se describirá la aplicación de cada uno de los ocho procesos estratégicos que conforma el enfoque del GSCF, (Global Supply Chain Fórum), conocer la descripción y la aplicación de los seis procesos estratégicos que conforma el enfoque de APICS-SCOR dentro de la empresa, se identifican los diagramas de flujo productos, información y de dinero sobre la Red de Suministros. Adicionalmente se identificará el desempeño que tiene Colombia en el tema relacionado con la Logística VS diferentes países de acuerdo con el LPI del banco mundial. Se conocerá el manejo de control de inventarios dentro de la empresa por medio de una técnica de recolección de datos por parte de los empleados de la empresa donde indicarán el modelo que emplean en la gestión de los inventarios y del proceso de aprovisionamiento, donde luego se propondrá una estrategia de mejora en el abastecimiento de la compañía. Se conocerá de manera detallada los diferentes modos y medios de transporte utilizados en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución del producto terminado. Adicionalmente se conocerá que son los métodos de TMS y DRP, se identificará las megatendencias en Supply Chain Management y Logística. Todo esto con el fin de implementarlos en la empresa.

## **Objetivos del Trabajo**

### **Objetivo General**

Identificar los procesos del Supply Chain Management y logística en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. como estrategia para mejorar los niveles de competitividad en el mercado.

### **Objetivos Específicos**

Conocer cómo se implementan los elementos de Planificación, Abastecimiento, Fabricación, Entrega y logística y de logística inversa que corresponden al Supply Chain Management y Logística en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Analizar los diferentes enfoques que presenta el Supply Chain Management y Logística de la cadena de suministros de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Identificar estrategias de mejora en los procesos de la cadena de suministros de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Identificar mediante análisis la situación actual de la empresa Destilería Riopaila S.A en cuanto a la gestión de inventarios y la situación actual de los almacenes o centros de distribución donde se propondrán estrategias para mejorar estos procesos.

## **Configuración de la Red de Suministro para la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

En este capítulo se desarrollará la configuración de la red de suministros de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.; donde se conocerá como está estructurado los procesos logísticos y la cadena de suministros, los miembros tanto internos como externos de la red que pertenece al proceso de la producción del alcohol carburante (Proveedores y clientes), las dimensiones estructurales en las cuales están ubicados cada uno de ellos y los tipos de vínculos que representan dentro de la red de suministros dentro de los procesos.

### **Conceptualización y Contextualización**

La estructura de red de Supply Chain de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. está conformada por los integrantes del Supply Chain, los cuales están conformados por compañías que tienen vínculos directa o indirectamente con la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Dichas compañías son proveedores y clientes que se dividen entre participantes de primer, segundo o tercer nivel, según su desempeño en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

### **Reseña de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

La destilería de alcohol carburante, entró en operación en agosto de 2015, con una capacidad de producción diaria de 400 mil litros de alcohol. Esta planta funciona en total armonía con la planta de producción de azúcar y fue el primer proyecto de alcohol en Colombia que se constituyó como Zona Franca Permanente Especial.

La planta utiliza jugo y miel de caña para su proceso productivo, y la vinaza que se produce es concentrada y utilizada para producir un fertilizante líquido orgánico mineral, que se aplica en los cultivos de caña para proveerles los nutrientes que necesitan para su adecuado

desarrollo y rendimiento, devolviendo al campo los nutrientes que absorbe la caña durante su crecimiento, cerrando el ciclo sostenible entre campo y planta fabril.

La destilería de etanol es una alternativa ambientalmente sostenible, que responde al compromiso que tiene el Grupo con la sostenibilidad y es un claro aporte a la reducción de la dependencia del país de los combustibles fósiles y a la conservación de las reservas que Colombia tiene de fuentes energéticas no renovables como el petróleo, con lo cual se contribuye a la seguridad energética nacional. Asimismo, el etanol por sus características, hace que su combustión sea más limpia, ayuda a mitigar los efectos del calentamiento global ya que reduce las emisiones de gases efecto invernadero en comparación con los combustibles fósiles (estudios mencionan una reducción del 74% comparado con la gasolina que reemplaza).

Destilería Riopaila Castilla S.A. cumple los requerimientos de calidad de alcohol exigidos por los entes de control y tiene la certificación de producto Icontec bajo el referencial NTC5308 (2004). (Riopaila Castilla S.A., 2021)

### **Estructura de Red de Supply Chain de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

La estructura de Red de Supply Chain de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. está diseñada para identificar los niveles tanto de los clientes como de los proveedores los cuales son los participantes directos o indirectos del desempeño de la empresa Riopaila Castilla S.A.

A continuación, se muestra en la Figura 1 como está configurada la estructura de red de la empresa Riopaila Castilla S.A.

**Figura 1**

*Estructura de Red de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.*



### *Identificación de los Integrantes del Supply Chain de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.*

La identificación de los integrantes del Supply Chain de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., se dividen en proveedores los cuales están divididos en diferentes niveles según su actividad relacionada con la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. Igualmente se relaciona los clientes que están relacionados con la empresa con la empresa Riopaila Castilla S.A. Ambos están divididos en Primer, segundo y Tercer nivel.

**Cientes.** Son las empresas o personas que tienen un vínculo directo con la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. para la compra y distribución del alcohol carburante que la empresa fabrica.

**Cientes de Primer Nivel.** Son aquellos a quienes se les entrega la mayor parte del producto acabado para su comercialización como, plantas mayoristas de combustible.

***Clientes de Segundo Nivel.*** Son aquellos que obtienen el producto terminado para que el consumidor final pueda disponer del alcohol carburante o de otro producto final fabricado por otras empresas.

***Clientes de Tercer Nivel.*** Son aquellos que adquieren el producto para consumo final, ya sea como combustible para los vehículos o como bebidas alcohólicas.

***Proveedores.*** Son las empresas que tienen un vínculo directo con la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. para la adquisición de la materia prima y la prestación de los servicios requeridos por la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. para la fabricación del alcohol carburante.

***Proveedores de Primer Nivel.*** Son aquellas que garantizan el suministro eficiente de materia prima con el firme propósito de hacer que llegue a tiempo para la fabricación del producto.

***Proveedores de Segundo Nivel.*** Son aquellas que hacen un aporte fundamental para el buen desarrollo del proceso.

***Proveedores de Tercer Nivel.*** Son los encargados del tratamiento de aguas de la empresa para que después de ser utilizadas, puedan retornar al río, con el fin de velar por el buen funcionamiento de la compañía y cuidar el medio ambiente.

### ***Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.***

La estructura de red de valor de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. está dividida en las tres estructuras que describe el Supply Chain, las cuales son estructura horizontal, estructura vertical y la posición horizontal. Dichas dimensiones estructurales de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se explicarán a continuación.

**Estructura Horizontal.** Hace referencia a la cantidad de niveles que conforma la red de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. Visualizando la Figura 2 se explica cómo está diseñada la estructura horizontal de red de la empresa, donde se evidencian 3 niveles en los proveedores y tres niveles en los clientes de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

**Figura 2**

*Estructura Horizontal de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.*



**Estructura Vertical.** La estructura Vertical de red de valor, hace referencia a la cantidad de proveedores y clientes que hay en cada uno de los niveles que conforma la red de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. Visualizando la Figura 3 se explica cómo está diseñada la estructura vertical de red de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

**Cientes de Primer Nivel.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en este nivel cuenta con 6 proveedores, los cuales son: Organización Terpel S.A, Exxon Mobil de Colombia S.A, Petróleos del Milenio S.A.S, Biomax Biocombustibles S.A, Industrias de Licores del Valle, FertiRio.

**Clientes de Segundo Nivel.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en este nivel cuenta con 50 proveedores de estaciones de gasolina, almacenes de grandes superficies ARA, Olímpica, Súper Inter, Éxito, Riopaila Castilla S.A.

**Proveedores de Primer Nivel.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en este nivel cuenta con 11 proveedores las cuales son: Industrias Básicas de Caldas, Ciamsa, Riopaila Castilla S.A., Terpel, Conquímica, Proveedores de Mantenimiento, Diman, Servicio de seguridad Industrial Ltda., Banco de Bogotá, Banco Agrario, IDLA, Latinoamericana Consultoría.

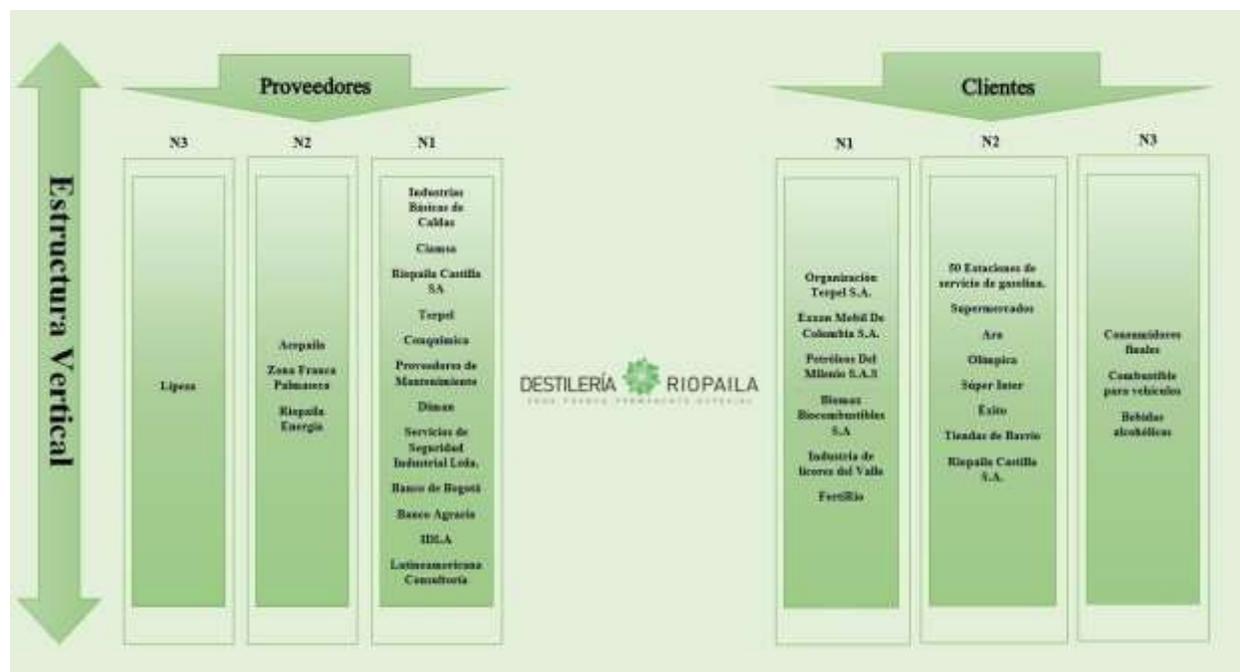
**Proveedores de Segundo Nivel.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en este nivel cuenta con 3 proveedores los cuales son: Acepaila, Zona Franca Palmaseca, Riopaila Energía.

**Proveedores de Tercer Nivel.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en este nivel cuenta con 1 proveedor el cual es: Lipesa.

A continuación, se describe en la figura 3 la estructura vertical de la empresa.

**Figura 3**

*Estructura Vertical de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.*



**Posición Horizontal de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.** Es la posición que ocupa la empresa dentro de la estructura horizontal en la red de valor, donde la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. está en un punto medio, ya que la empresa transforma las materias primas a un producto terminado como es el alcohol carburante. Esto indica que cuenta con a tanto con un nivel importante de proveedores como de clientes.

#### ***Tipos de Vínculos de Procesos de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.***

A lo largo del Supply Chain se identifican que existen diferentes tipos de vínculos de procesos, los cuales son: vínculos de procesos de negocio administrados, vínculos de procesos de negocio monitoreados, vínculos de procesos de negocio no administrados y vínculos de procesos de negocio no participantes.

A continuación, se describirán cada uno de los tipos de vínculos de proceso de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

**Administrados.** Son aquellos donde la empresa líder integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores. Puede ser en colaboración con otras empresas integrantes del Supply Chain. La empresa líder integra y administra los vínculos con los clientes y los proveedores de Nivel 1. La empresa líder está involucrada activamente en la administración de una cantidad de otros vínculos de procesos más allá del Nivel. (Pinzón, 2005)

Basados en la empresa objetivo Destilería Riopaila Castilla S.A. al realizar la explotación industrial y la transformación de los productos, se tiene como base once proveedores directos de los procesos integrados administrados.

**Monitoreados.** Los vínculos monitoreados son aquellos en que la empresa objetivo Destilería Riopaila Castilla S.A. realiza con otras empresas cuyos procesos no son críticos de éxito y que solamente audita o monitorea con una frecuencia debidamente establecida. (Pinzón,2005)

Como procesos integrados monitoreados, dentro de la estructura de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. encontraron relaciones de monitoreo continuo entre los clientes de primer nivel y las estaciones de gasolina y las empresas clientes productoras de abono.

**No administrados.** Los vínculos no administrados son aquellos en los que la empresa líder, no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos como para que se justifique dedicar recursos para monitorearlos. Dicho de otro modo, la empresa líder confía plenamente en que los otros participantes administran el vínculo correctamente o se respalda en ellos, por alguna limitación de recursos. (Pinzón, 2005)

Para este caso, en empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. los recursos no administrados corresponden a la relación con los proveedores de tercer nivel, quienes son los encargados de la reparación de las máquinas o equipos y la venta de repuestos.

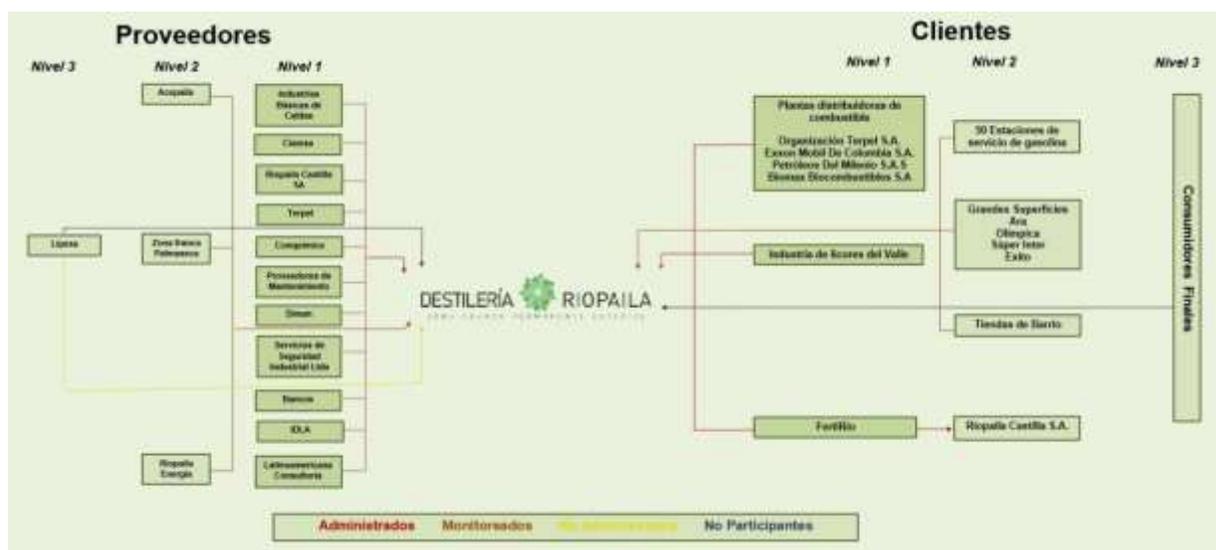
**No participantes.** Los vínculos entre no participantes no se consideran como vínculos de la estructura del Supply Chain de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. pero pueden, y frecuentemente lo hacen, afectar la eficiencia de la empresa y del Supply Chain en la que participa. (Pinzón, 2005).

En este caso, en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. los vínculos de No Participantes corresponden a la empresa Lipesa y a los clientes finales.

A continuación, en la figura 4, se evidenciará los tipos de vínculos de los procesos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

#### Figura 4

*Tipos de Vínculos de Proceso de la Empresa Destilería Riopaila S.A.*



## **Enfoque del Global Supply Chain Fórum (GSCF)**

En este capítulo se identificará las estructuras, procesos Logísticos y Cadena de Suministro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. mediante el uso de modelos propios de la disciplina, donde se describirá la aplicación de cada uno de los ocho procesos estratégicos que conforma el enfoque del GSCF, (Global Supply Chain Fórum).

### **Conceptualización y Contextualización**

En el desarrollo de las empresas se debe tener un enfoque que permita la consolidación de las estructuras en la cadena de suministros. El GSCF (Global Supply Chain Fórum) permite que por medio de procesos se logre fortalecer dichas estructuras para el buen desarrollo de la empresa por medio de los ocho procesos que plantea el GSCF (Global Supply Chain Fórum). La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., tiene oportunidad de poder conocer las relaciones que tiene la empresa tanto con los clientes como con los proveedores, desarrollar indicadores de desempeño para identificar oportunidades que le permitan incrementar el rendimiento de la empresa, para así plantear estrategias de mejoramiento continuo.

### **Identificación e Implementación de los Procesos y Subprocesos de GSCF (Global Supply Chain Fórum) en la Destilería Riopaila Castilla S.A.**

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

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. asegura la identificación de los clientes claves y clientes objetivos en el proceso de gestión de relaciones con los clientes para identificar su estrategia comercial. Los siguientes sub-procesos estratégicos que maneja la empresa hacen parte de la administración de las relaciones con los clientes.

**Sub-Proceso Estratégico.** Revisar la estrategia corporativa y de marketing como táctica corporativa presentando a los clientes una revisión del portafolio de productos y servicios para impulsar sus productos, manifestando confianza e innovación.

Definir criterios de clasificación de clientes para garantizar la compra y entrega al mercado y proporcionar una cartera desarrollada de productos y servicios a los clientes.

Proporcionar lineamientos para el grado de diferenciación de los productos y servicios pactados, los cuales son desarrollados por profesionales altamente calificados, reflejando los costos asociados a cada producto y servicio.

Crear métricas comparando los resultados con el desempeño del cliente teniendo en cuenta la adquisición de productos y los procesos dispares.

Desarrollar una guía para mejorar los beneficios de involucrarse en los procesos del cliente mediante la identificación y evaluación de oportunidades de mejora, donde cada compromiso se realiza como parte del sistema de gestión de calidad al que se adhiere.

**Sub-Proceso Operacional.** El enfoque primordial de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es formar un equipo con clientes existentes y nuevos a las cuales se les pueda brindar un formato de proceso en el cual ellos puedan medir su rentabilidad y eficiencia, peroque a su vez pueda demostrar los impactos positivos o negativos que se generan para tomar correcciones oportunas si es necesario.

**Tabla 1**

*Formato de Proceso Destilería Riopaila Castilla S.A.*

<b>Formato de Proceso Destilería Riopaila Castilla S.A.</b>		
<b>Proceso Estratégico</b>	<b>Procesos Claves</b>	<b>Proceso Operativo</b>
Mejora Continua	Marketing	Gestión del talento humanos
Atención al Cliente	Planificación	Administración contable
I+D	Fabricación	Gestión de compras
Gestión de Calidad	Almacén y entregas	Infraestructura

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

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en relación con los clientes Se desarrolla la estrategia de servicio al cliente para el conjunto de características del APS identificadas en el proceso de administración de las relaciones con el cliente.

***Sub-Proceso Estratégico.*** El equipo desarrollará procedimientos de respuesta para cada uno de los eventos. El procedimiento de respuesta se hace efectivo cuando recibimos quejas de los clientes cuando el producto está agotado, en malas condiciones o se están presentando inconsistencias con los precios en los expendedores minoristas.

El servicio al cliente le proporciona a éste la información en tiempo real de fechas de embarque prometidas y la disponibilidad del producto a través de interrelaciones con las funciones de la empresa, tales como la manufactura y la logística.

El equipo del proceso identifica la infraestructura para implementar los procedimientos de respuesta, los cuales se pueden desarrollar a través del buzón de quejas y reclamos en cada establecimiento, cadena de almacén o a través del call center de servicio al cliente.

En el último subproceso se desarrollará el marco de indicadores, donde los principales indicadores son:

Tiempo de respuesta a un reclamo y su solución al reclamo.

Satisfacción del cliente de la información recibida.

Acceso del cliente a los sistemas de información para solicitar un reclamo.

Desde el momento en que el cliente se comunica con la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. y se hace efectiva una compra se debe poner en marcha la ejecución de esa compra, partiendo desde la cotización del producto, pasando por todo el proceso de entrega de la requisición al área de producción y almacenamiento para verificar la existencia y disponibilidad de los productos requeridos y/o insumos, de lo contrario se debe ejecutar la adquisición de los insumos necesarios por el departamento de compras.

***Sub-Proceso Operacional.*** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. implementa sistemas de información para maximizar el valor de la información en las relaciones con los clientes, y poder lograr esto construyendo canales de comunicación organizacionales.

Es importante establecer canales de comunicación con los clientes, ya sea por teléfono o en línea, para que las empresas cuenten con sistemas informáticos muy eficientes, que incluyan servicios de chat, líneas de atención y concertación de llamadas con los asesores de la empresa en determinados horarios.

Los problemas de la empresa a nivel operativo serán clasificados por severidad, en esta clasificación se trata primero el tema más importante y el tiempo de respuesta debe ser corto, ya que los problemas pueden ser tratados de manera negativa y alta. Luego se pueden identificar procesos de mediana y baja importancia y mejoras dentro del mismo proceso.

#### ***Administración de la Demanda (Demand Management)***

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. maneja el control de los requerimientos de los clientes con la capacidad de suministro y producción del alcohol carburante que se produce,

donde dependiendo de la materia prima y los demás suministros con los que cuenta la empresa, pronostica la demanda y la sincronización de la producción y compra de los suministros, todo esto con el fin de satisfacer la necesidad de los clientes.

**Sub-Proceso Estratégico.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. realiza cada año por medio de los análisis e informes de sostenibilidad y gestión las estrategias de la demanda en el producto, determina metas para el próximo año, evalúa y planea el flujo de información, determina y sincroniza procedimientos y desarrolla plan de administración de contingencia.

Define los procedimientos de pronósticos tomando estadísticas históricas afectadas por la escasez de materias primas y los aumentos de precios.

La información fluye a través de procesos paralelos al sistema de gestión de calidad, que implican la recopilación de información de todas las partes de la cadena de suministros.

Gestionar contingencias a través de planes de contingencia que diferencian políticas comerciales sobre garantías, tiempos de repartición y entrega de productos.

Los indicadores estructurales para los índices reales son una serie de indicadores que indican su capacidad para seguir siendo rastreados frente a proyectos donde esté implicada la compañía, para cumplir con lo que demande la empresa.

**Sub-Proceso Operacional.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuenta con todo un equipo de trabajo capacitado para el análisis detallado de los datos que se obtienen durante el año en cuanto a cifras de producción, ventas, lo cual permite realizar un estudio exhaustivo para poder realizar un informe de sostenibilidad y gestión durante ese periodo, el cual permite conocer los logros en ventas, las relaciones con los clientes, informes financieros, informes de gestión, que permiten a la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. con dicha información pueda

conocer las falencias y oportunidades para luego realizar ajustes y estrategias de mejora para el próximo periodo, para así medir el rendimiento y mejorar cada día como empresa.

### ***Gestión De La Orden (Order Fulfillment)***

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A cuenta con un equipo que trabaja bajo los términos d la gestión de la orden donde implican estrategias de manufactura, logística y marketing.

**Sub-Proceso Estratégico.** Estructuración de SC a través del proceso de marketing, llegando estratégicamente a los clientes para identificar sus exigencias actuales y creando otras necesidades mediante la negociación de órdenes de compras con los clientes, que son el departamento administrativo de notificación.

Determinar los requisitos para pedidos perfectos a través de la evaluación contra pedidos establecidos, donde la cadena sea más corta, económica y satisfactoria para el cliente con la idea de respetar los plazos de entrega y calidad del producto, esto toma en cuenta donde se coloca la materia prima, planta de fabricación, almacén, proveedor y modo de transporte a que se necesita.

Planificar los pedidos perfectos con una comunicación asertiva, lo cual es necesario para lograr un plan perfecto ya que los pedidos se pueden procesar rápidamente la planificación de pedidos en la cadena es más rápida. La creación, la planificación logística, el inicio de la producción, el embalaje y la distribución se realizan con todos los requisitos del original para pedidos establecidos.

**Sub-Proceso Operacional.** En la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. la planificación y generación de órdenes es uno de los principales procesos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. Por tal motivo se toma un área de la compañía para mostrar cómo se realiza la generación de órdenes para despachar etanol.

**Realizar Pedido.** El cliente debe realizar una orden de pedido y enviarla al vendedor de la empresa para ser analizada.

**Ingreso de Orden.** El vendedor verifica los datos enviados por el cliente al sistema operativo, estos deben cumplir con los requisitos establecidos por la compañía y las normas de ley vigentes para poder ingresar la orden de venta.

**Orden de Venta.** El envío y recepción de la mercancía se crea en el software de planificación de recursos ERP y SAP. Este ejecuta un programa específico que genera una orden de venta para ser enviada al cliente y comenzar proceso de entrega.

**Programación de Entrega.** La transportadora que envía el cliente a reclamar el producto debe presentar documentación específica exigida por la empresa para generar orden de programación con anterioridad y verificar datos de esta.

**Reclamar Pedido.** Antes de ingresar el vehículo a recibir el pedido se realiza un chequeo de toda la documentación enviada con anterioridad por el vendedor de la empresa al cliente, está debe cumplir con todo lo pactado por ambas partes de lo contrario no podrá realizarse la venta.

**Cargue del Producto.** El vehículo al ingresar deberá presentarse en el área de zona franca donde se revisará nuevamente la documentación y se le generará una nueva orden de entrada y salida. Luego este pasará al área de despacho donde debe entregar toda la documentación suministrada anteriormente, donde el despachador verificará que esta coincida con la que le fue enviada al sistema de la empresa.

**Despacho del Producto.** Al terminar el cargue del material el despachador generará las ordenes en los diferentes sistemas de la compañía. Orden de cantidad, orden de calidad y orden de seguridad con que se ha despachado el vehículo, las cuales serán enviadas al cliente de manera instantánea.

**Pago del Producto.** Este se realiza por acuerdos pactados por cliente vendedor.

***Administración del Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management).***

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A brinda la gestión del proceso productivo con todos los elementos, insumos, materias primas necesarias para la fabricación de los diversos productos que se venden según las exigencias del cliente u objetivos trazados en el mercado. Durante el proceso de fabricación no se interrumpen ninguna actividad para conseguir el resultado previsto de forma ágil y ordenada.

**Sub-Proceso Estratégico.** Establecer la ventaja del Push/Pull negociada con el cliente, para que la producción tome el tiempo necesario para producir los distintos productos. El equilibrio se busca principalmente para la planificación de la producción, distribución y entrega de productos a los clientes establecidos en negociaciones o acuerdos.

Identificar las limitaciones y requisitos de producción para los cuales la compañía ha determinado estrategias que aplican a su cadena de producción y suministro con lo que se requiere de sus proveedores. La comunicación es primordial en las áreas de producción, logística y mercadeo que se negocia con clientes y proveedores para cumplir con lo pactado para que allá armonía entre las dos partes solucionando obstáculos que se puedan presentar como escasez de insumos por problemas de producción, entrega debido a las vías de acceso, crecimiento de lo solicitado.

Construir una estructura de métricas con el seguimiento y medición de las actividades realizadas en diferentes áreas como producción, marketing, logística determinando la efectividad que logra la empresa en la planeación y compromiso de la compañía proveedores y clientes.

**Sub-Proceso Operacional.** Para poder tener una mejor comprensión dentro del punto de la administración del flujo de manufactura, lo mejor es entender el proceso de la producción de

bioetanol que se lleva a cabo en la planta Destilería Riopaila Castilla S.A. y que se origina como estrategia de diversificación que tiene el grupo agroindustrial Riopaila Castilla S.A.

Este proceso de manufactura se agrupa en 4 etapas para lograr la producción de alcohol.

**La Fermentación.** Proceso donde se adiciona levadura a la materia prima (jugo claro y miel de caña) para obtener un vino fermentado con un 10% de concentración de alcohol. De la reacción de la conversión de los azúcares, también se obtiene gas carbónico, el cual es liberado a la atmósfera y se une al ciclo del oxígeno.

**La Destilación.** Proceso donde es aprovechando las diferencias en los puntos de ebullición entre el alcohol y el vino fermentado, donde se logra una separación de los mismos, por medio de unas columnas de destilación llamadas columna desgasificadora, columna mostera y columna rectificadora, y al final de este proceso se logra obtener alcohol con una concentración del 95%.

**La Deshidratación.** Proceso donde el alcohol es sobrecalentado, y al evaporarse es transportado hasta dos lechos absorbentes de zeolita que retienen el agua y dejan pasar el alcohol, luego estos vapores de alcohol deshidratado se condensan y se envían a tanques de almacenamiento diario para ser evaluados por pruebas de calidad y liberados para el despacho. Este alcohol resultante tiene una concentración final del 99.5%. Luego del control de calidad el alcohol llega a dos tanques de almacenamiento para despacho con capacidad de 3500m<sup>3</sup> cada uno y los equipos automáticos para realizar dicho despacho.

**La Evaporación.** Proceso donde la vinaza resultante de la destilación, la cual contiene un 95% de agua, es evaporada hasta obtener una concentración entre el 50% al 55 % con el objetivo de dar un adecuado uso como fertilizante líquido para los cultivos de caña.

Una vez se entiende el proceso de manufactura, se puede evidenciar que se manejan procesos de manufactura flexible, enfocados hacia las metas organizacionales dirigidas a enfoques económicos, sociales y ambientales, buscando operar de manera sostenible, con competitividad, sostenibilidad, la diversificación y el crecimiento empresarial.

Para la implementación de la estrategia organizacional enfocada al flujo de manufactura se realiza evaluación de las diferentes alternativas de floculantes orgánicos disponibles en el mercado, además de gestión para adaptación de las fábricas al proceso de producción y análisis de materia prima, así como desde la parte comercial se realiza el desarrollo de prospectos de clientes para comercialización de alcohol carburante y alcohol anhidro en mercados internacionales.

Para poder realizar una medición del rendimiento, aparte de las mediciones de calidad interna del producto final, buscando la satisfacción y las especificaciones esperadas por el cliente, también se tienen procesos de auditorías internas y externas buscando cumplir los requisitos auditables en campo y fábricas.

#### ***Administración de las Relaciones con el Proveedor (Supplier Relationship Management)***

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A esta formada con una cadena de suministro con el objetivo de asegurar que todos los insumos necesarios para la producción se suministren de manera precisa y eficiente, lo cual es esencial para conservar una interacción a largo plazo con los proveedores, enfocándose en establecer relaciones de compromiso y confianza en términos de criterios financieros, laborales, morales y medioambientales.

**Sub-Proceso Estratégico.** Con los proveedores se tiene una interacción constante ya que se maneja una estrecha relación donde lo importante es que se facilite el crecimiento de todos entre sí, Por ende, la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuenta con un manejo estratégico

y adecuado con los proveedores, los cuales se constituyen en un eje fundamental dentro del gran proceso establecido fomentando sus relaciones. Por esto se trabaja diariamente en la comunicación clara, donde la empresa brinda una atención personalizada con el fin de tener una relación productiva y sólida para que así se puedan generar beneficios entre ambos y afianzar sus relaciones.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuenta con la comunicación y unos buenos vínculos para el desarrollo de los planes que deben ser aplicados no solo en la compra de las materias primas e insumos, sino en todos los subsistemas que lo componen, para así tener una credibilidad, aumentar, aumentar los niveles de servicios, solidez, e innovación.

**Sub-Proceso Operacional.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. busca que los productos sean de primera calidad, por ende, realiza un análisis de los proveedores que puedan venderle materia prima o suministros, identifica oportunidades con los proveedores, donde lo que busca la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es que tanto los proveedores como la empresa crezcan en producción de calidad, manejando siempre una comunicación constante.

Verificar y controlar costos. Evaluar el rendimiento de los proveedores de bienes, obras y servicios. La orientación de los proveedores de acuerdo a los beneficios de la compañía nos permite conservar relaciones comerciales de acuerdo a sus estándares. Construir relaciones de valor agregado que generan lealtad con los proveedores.

### ***Desarrollo y Comercialización de Productos (Product Development and Comercialization)***

La evolución de productos es esencial para el éxito incesante de la empresa de Destilería Riopaila Castilla S.A la cual continuamente desarrolla e implementa estrategias y medidas para mejorar la distribución y mercadeo de sus productos de manera efectiva para satisfacer las demandas del mercado.

**Sub-Proceso Estratégico.** La compañía mantiene buenas relaciones con cada proveedor y cliente de los que se derivan diversos productos y servicios para responder por el aprovisionamiento a lo largo de la cadena de suministros.

La revisión de las estrategias de suministros producción y mercadeo que se utilizan en las empresas para seguir siendo eficientes y exitosas en la venta y consumo de sus productos requieren la gestión de la cadena de suministros incluya la interacción y la innovación con los proveedores y clientes de productos.

Una descripción del desarrollo de ideas y el proceso establecido por el cual todos los trabajadores están involucrados en el desarrollo de ideas de productos a través de incentivos.

Desarrollar políticas por área funcional donde el proceso de innovación y progreso define la estrategia, teniendo en cuenta las fortalezas, debilidades y evaluación de los roles de los trabajadores involucrados en el proceso.

**Sub-Proceso Operacional.** La empresa de Destilería Riopaila Castilla S.A. crea continuamente estrategias y convenios que permitan la producción y comercialización del alcohol carburante. Una de las grandes aliadas en la empresa para el ingreso de la materia prima es la Zona Franca Palmaseca la cual permite importar como exportar productos y materia prima bajo una normatividad especial en materia tributaria, aduanera y de comercio exterior, lo que hace para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. una ventaja al momento de distribuir como al momento comercializar los productos.

Por esto la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. trabaja para que los productos sean cada vez más amigables con el medio ambiente, para que sean más competitivos, satisfaciendo las necesidades que se presentan cada día en el mercado y en el medio para así mantenerse siempre a la vanguardia y ser una empresa cada vez más competitiva.

***Administración del Retorno. (Returns)***

En Destilería Riopaila Castilla S.A tener un método de devoluciones bien gestionado para clientes y proveedores es primordial. Todas las partes involucradas están obligadas a evitar errores en línea con términos de contrato y documentar cualquier procedimiento con devoluciones. Debe haber lesiones aprendidas para mejorar continuamente y evitar devoluciones de productos tanto como sea posible.

**Sub-Proceso Estratégico.** Evita devoluciones, pasamanos y reglamentos del área de calidad donde se establecen medidas para cada producto vendido por calidad, incluyendo fechas de caducidad adecuadas y embalaje para proteger el producto, el laboratorio de pruebas de calidad, al recibir los insumos se realizan los estudios de laboratorio midiendo todas las variables del producto antes de entregar a la operación. Los productos que no cumplen con los requisitos, las solicitudes comercializadas se depositaran en almacenamiento para su venta en otras aras del mercado.

Conocer de forma clara la información de retorno, permite tener visibilidad inmediata de las oportunidades de mejora en la producción y así tomar el mayor provecho para la aplicación de los proyectos, es el medio por el cual se realiza el desarrollo de la red de retorno y operaciones de flujo.

Para desarrollar la red de devolución y las opciones de proceso, es fundamental comprender primero que la devolución del insumo al proveedor es primordial porque el análisis de calidad se realiza por muestra antes de la carga del vehículo garantizando la calidad del producto. Si el producto es devuelto por calidad la empresa asumirá los costos de la devolución y restituirá el producto nuevamente asumiendo costos de envío, el producto devuelto es

nuevamente reprocesado esta que cumpla con los estándares de calidad para ser almacenado nuevamente.

Se establecen normas de crédito, los insumos del proveedor se pagan diez días después de recibirlos y el producto vendido se acredita hasta en ocho días, de acuerdo a lo pactado con el cliente.

**Sub-Proceso Operacional.** Para la generación de valor de la Destilería Riopaila Castilla S.A. se estructuran retornos prioritarios para la estrategia de negocio y que toman los intereses y las expectativas generadas por las partes involucradas buscando trazar una ruta para minimizar la generación de estos retornos. Dicha ruta se compone de 7 pasos envolviendo todo el entorno corporativo así.

Analizar el entorno, es decir, la agroindustria.

Se realizan mediciones por medio de encuestas de percepción.

Monitorear riesgos e impactos, actualizando los mismos e incorporándolos en el análisis.

Habilitar espacios de diálogo con clientes y proveedores de interés y captar expectativas a través de canales de atención.

Socializar y recoger inquietudes sobre la estrategia de negocio y su cultura.

Monitorear la opinión pública.

Revisar fuentes de información adicionales.

## **Enfoque de APICS-SCOR**

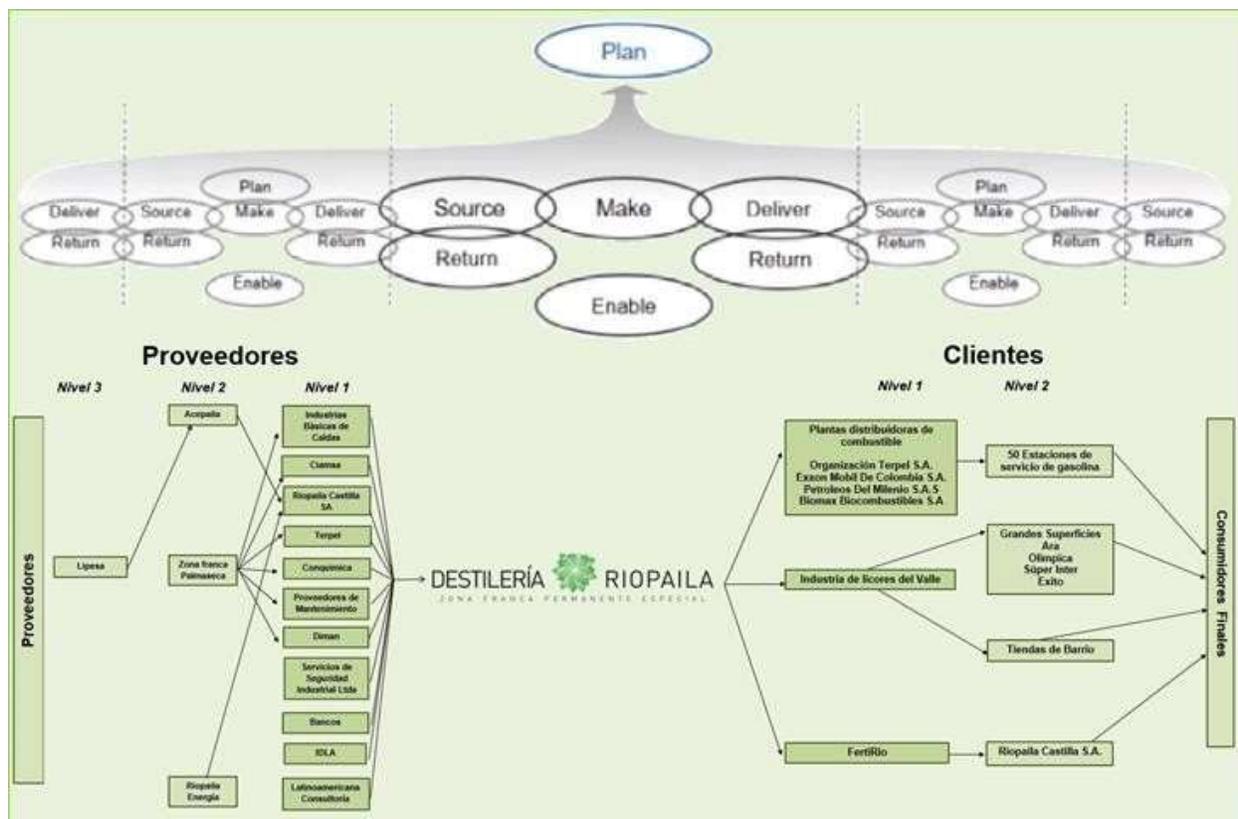
En este capítulo se identificarán las estructuras, procesos Logísticos y Cadena de Suministro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. mediante el uso de modelos propios de la disciplina, donde se describirá la aplicación de cada uno de los seis procesos estratégicos que conforma el enfoque de APICS-SCOR dentro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

### **Conceptualización y Contextualización**

Debido a los cambios constante del sector industrial a nivel mundial las empresas se ven obligadas a mantener actualizada su red de logística y cadena suministros para cumplir con los requisitos exigidos por los clientes de manera rápida y eficaz, para poder brindar productos de calidad que satisfagan las necesidades del cliente. Para conocer el enfoque de APICS-SCOR, es importante conocer de qué se trata este enfoque, donde la guía refiere que “El modelo de referencia de operaciones de la cadena de suministro (SCOR) describe las actividades comerciales asociadas con todas las fases para satisfacer la demanda de un cliente El modelo en sí está organizado en torno a los seis procesos de gestión principales de Plan, Source, Make, Deliver, Return y Enable”. (APICS Supply Chain Council., 2015). Para conocer los procesos del enfoque APICS-SCOR, se verán reflejados en la siguiente Figura

Figura 5

Descripción De Los Procesos Apics – Scor



### Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según APICS - SCOR en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Teniendo claro que el modelo APICS - SCOR se puede aplicar a cualquier tipo de empresa desde las que tienen cadenas de suministro muy sencillas hasta las más complejas y sin importar su tamaño, se puede identificar que el modelo es aplicable a la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. teniendo presente siempre incluir los procesos y subprocesos que son necesarios para su ejecución.

Luego de conocer los procesos que tiene el modelo de enfoque APICS-SCOR, se evidencia que en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. implementa dichos procesos de la siguiente manera.

### ***sP-Plan***

Al interior de la Destilería Riopaila Castilla S.A., y pensando en la estandarización de acuerdo a los mercados globales, se deben planificar estrategias para realizar pronóstico de la demanda a mediano plazo, además de sincronizar la capacidad de prestación de servicios y de distribución que tendrá la empresa de acuerdo a la demanda efectiva, logrando reducir variabilidad y aumentando la flexibilidad en sus servicios. Para poder llevar a cabo dichas estrategias y fortalecer la planificación de actividades de acuerdo con la implementación APICS-SCOR se tendrán en cuenta los siguientes procesos y subprocesos.

**sP1-Plan Supply Chain.** En este proceso se desarrollan y establecen cursos de acción sobre periodos de tiempo específicos que representan un proyecto apropiado de recursos de la cadena de suministros.

En la Destilería Riopaila Castilla S.A. se hace un estudio de pronóstico de ventas que generalmente coincide con la proyección de ventas anuales lo que ayuda a identificar, priorizar y agregar requerimientos necesarios para el Supply Chain.

Identifica y prioriza todas las fuentes de suministro que se requieren para agregar valor al Supply Chain. En la Destilería Riopaila Castilla S.A. se realiza un balance para medir la diferencia entre la demanda y los recursos para determinar cómo se resuelven las varianzas a través de una planificación de ventas y operaciones y las acciones necesarias para optimizar los servicios y la flexibilidad de operación.

Mediante un informe de sostenibilidad y gestión realizado anualmente por la dirección de la Destilería Riopaila Castilla S.A. se establecen y comunican las acciones apropiadas y la planificación de recursos y requerimientos de la cadena de abastecimiento.

**sP2-Plan Source.** Se desarrollan y establecen acciones para conocer los requerimientos de materiales de la cadena de abastecimiento. Se realiza una identificación de los requerimientos del producto final (Alcohol anhidro y alcohol carburante) de acuerdo a las especificaciones de los clientes, mediante análisis de calidad y de laboratorio. Se tienen en cuenta los análisis de calidad realizados a las materias primas provenientes de Riopaila Castilla S.A. y la levadura de Brasil para garantizar el valor agregado al producto final. En este subproceso se desarrollan planes de acción con fases de tiempo que comprometan recursos para cumplir los requisitos del cliente. Mediante una integración de los manejos de inventarios y la planeación de producción se toman acciones para establecer planes de abastecimiento.

**sP3-Plan Make.** En este proceso se dan a conocer los requerimientos del área de producción para satisfacer la demanda y cumplir con los requisitos de la planta. Se desarrollan metodologías y técnicas para utilizar la capacidad de producción y planificar los procesos de acuerdo con los pronósticos de la demanda.

Se evalúan los tiempos de ciclo de los procesos productivos de fermentación, destilación, deshidratación y evaporación para optimizar recursos y mejorar la planeación de la producción, se realiza un balance entre los recursos de producción y los requerimientos para optimizar los tiempos de ciclo del proceso de destilación, se establecen planes de producción de acuerdo a los análisis realizados para mejorar los requerimientos de los planes de operación y producción.

**sP4-Plan Deliver.** Involucra los departamentos de logística, inventarios y manejo de transportes para identificar los requerimientos de las entregas a los clientes sin afectar la cadena

de abastecimiento. Para los requerimientos de las entregas se tienen en cuenta las regulaciones de control de calidad, así como la identificación por lotes del producto en dos tanques de almacenamiento de 3500 m<sup>3</sup> cada uno antes de ser enviados a despacho de forma automatizada.

Los sistemas de transporte y el modelado de la red logística constituyen sistemas que dan un valor agregado para la entrega del producto final. Se realiza un balance entre los recursos de las entregas y los requerimientos de capacidad logística que se tienen en la zona franca para realizar de forma óptima los despachos del producto. Se establecen planes de entrega de forma unificada entre los despachos de la Destilería Riopaila Castilla S.A. y la logística de la zona franca, para satisfacer los recursos y los requerimientos optimizando así los procesos de entregas.

**sP5-Plan Return.** Planifica las acciones necesarias para recibir retornos de pedidos o realizar retornos de productos dentro de la cadena de producción, ya sea desde los clientes o hacia los proveedores de miel y vinaza o una devolución para reproceso, identifica las partes involucradas para poder realizar el retorno de un producto o una devolución, evalúa y considera los recursos que intervienen al recibir una devolución, tanto como transportes, capacidad de inventarios, gestión de garantías y reclamaciones, entre otros.

Se desarrollan planes de acción que hacen factible el compromiso apropiado para devolver recursos y/o activos para satisfacer los requisitos de devolución, se establecen comunicaciones formales entre las partes Proveedor- Destilería Riopaila Castilla S.A.-Cliente para generar planes de retorno de mercancías en caso de ser necesario, sin afectar la relación entre las partes.

### ***sS-Source***

El aprovisionamiento es el proceso de adquisición de proveedores tanto de bienes como de servicios. En este proceso la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. adquiere la materia

prima para la producción del alcohol carburado con sus proveedores principales las cuales son empresa Riopaila Castilla S.A., Latinoamericana Consultoría. Adicionalmente cuenta con los servicios de la empresa Zona Franca Palmaseca. Por tanto, la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en el enfoque de APICS-SCOR realiza los siguientes proceso y subprocesos.

**sS1-Source Stocked Product.** En el proceso de adquisición de la materia prima, para producir el alcohol carburante, la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., la empresa cumple con los subprocesos que propone el enfoque APICS-SCOR En cuanto a los servicios la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., cuenta con diferentes proveedores que le prestan el servicio de seguridad, mantenimiento y productos secundarios para que el alcohol carburante se pueda fabricar con optima condiciones y de buena calidad. Dichos proveedores se pueden evidenciar en la estructura de red. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuenta con una programación de entrega de productos de la materia prima por parte de los proveedores donde la empresa Riopaila Castilla S.A le provee la materia prima de miel D y el jugo clarificado, la empresa Latinoamericana Consultoría la cual es una empresa del Brasil, exporta a la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., la levadura. Dicha programación de entrega de productos se realiza por medio de una programación anticipada que se genera entre las dos empresas.

**sS2 Source Make-to- Order Product.** En este proceso la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. realiza los mismos subprocesos que en el proceso sS- Source Stocked Product (sS2.1 Schedule Product Deliveries, sS2.2 Receive Product, sS2.3 Verify Product, sS2.4 Transfer Product, sS2.5 Authorize Supplier Payment).

**sS3 Source Engineer-to- Order Product.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cumple con este subproceso, ya que identifica las fuentes de los suministros de los diversos proveedores que están vinculados directa o indirectamente en el proceso del alcohol carburante.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cada vez que va a realizar un negocio con un proveedor para la adquisición de los bienes o servicios, los selecciona por la calidad, ya que ese es el fuerte de la empresa ofrecer calidad en su producto.

### ***sM-Make***

La fabricación es el proceso de creación de una lista de actividades que inciden en la transformación de un producto, tanto a través de procesos químicos como físicos, en el que se configuran diferentes métodos de producción. Por tal motivo se desea mostrar que en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. aplica los siguientes procesos y subprocesos.

Durante el proceso productivo de alcohol en Destilería Riopaila Castilla S.A. se maneja un sistema de programación lineal. Este es utilizado como herramienta para crear sistemas de producción eficientes que lleven a cabo los procesos requeridos de la manera correcta y en el momento adecuado de tal forma que se pueda solicitar la cantidad exacta de materias primas para elaborar el producto desde el inicio hasta su terminación. Iniciando por el área de fermentación donde se añade la levadura a la materia prima (jugo claro y miel B de caña) para obtener un vino fermentado, el cual tiene una concentración de 10% de alcohol. Luego se pasa al área de destilación donde se separa el alcohol del resto de componentes del vino fermentado obteniendo una concentración de 95% de alcohol, el cual es enviado al área de deshidratación donde por medio de calentamiento se sacan los residuos de agua restantes elevando la concentración a 99,5% de alcohol, se toman muestras y se envían al laboratorio para realizar control calidad.

Desde allí se da la orden para que el producto final sea almacenado en tanques en el área de despacho listos para vender. Por otra parte, los desechos del alcohol (Vinaza) son enviados al área de evaporación donde es tratada para dar un uso adecuado y luego venderla para ser utilizada con fertilizante líquido.

El proceso de producción de la empresa está ajustado para garantizar la calidad y estandarización de los productos que brinda la empresa, por lo que cuenta con trabajadores calificados para elaborar los productos entregados.

Es necesario determinar la cantidad a utilizar para no exceder el stock requerido, por lo que el uso de un modelo de programación lineal tiene una gran influencia en el proceso productivo.

**sM1 Make-to-Stock.** Este subproceso estratégico es utilizado en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. para conocer qué cantidad de alcohol se produce por día y la materia prima se requiere. Este sub- proceso operativo es utilizado por la empresa para reducir al máximo los impactos negativos que se puedan originar en la producción del alcohol. Adicionalmente también se utilizó en la empresa de tal forma que a medida que se elabora alcohol también se toman muestras del producto para ser analizadas en un laboratorio donde se le hace control calidad. Este subproducto no es utilizado por la empresa debido a que el producto terminado es enviado por tubería a los tanques de almacenamiento. Este subproceso es utilizado en la empresa de una forma constante por que la producción de alcohol tiene diferentes etapas hasta llegar al cliente final.

Este subproceso aplica en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. debido a que el producto se debe someter a un análisis de calidad y quedar registrada la cantidad producida.

**sM2. Make-to-Order.** Este proceso aplica en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. porque cuando la concentración de alcohol no es la ideal para seguir con la segunda etapa se debe reiniciar el proceso. Este subproceso aplica para la empresa porque en cada etapa productiva se debe terminar con ciertas condiciones para poder continuar el proceso.

**sM3 Engineer-to-Order.** Este subproceso operativo aplica para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. por que se tiene un grupo de ingenieros para dar solución a los problemas que se presenten en la operación o que afecten al medio ambiente.

***sD-Deliver***

La distribución es el proceso donde se gestiona y se prepara la entrega de pedidos del producto. En este proceso la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. entrega el alcohol carburante a los clientes de la forma en que ellos realicen la solicitud, normalmente es por medio de empresas transportadoras. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se acopla con el proceso APISC-SCOR, ya que este proceso permite la gestión y preparación de la entrega del producto que en el caso de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es el alcohol carburante que se fabrica en la misma empresa. Por tanto, la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en el enfoque de SCOR realiza los siguientes proceso y subprocesos.

**sD1 Deliver Stocked Product.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. realiza una negociación y se genera un contrato de la venta del alcohol carburante a sus clientes de primer nivel (Organización Terpel S.A, Exxon Mobil de Colombia S.A, Petróleos del Milenio S.A.S y Biomax Biocombustible S.A).

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. por medio del área de ventas recibe, ingresa y valida el pedido que los clientes le realizan a la empresa de alcohol carburante. Donde se verifican las cantidades solicitadas, para proceder a producir el alcohol carburante para poderlo despachar al cliente en los tiempos pactados en la orden y la cantidad correcta. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. una vez concretada dicha negociación se procede a reservar el inventario del alcohol carburante que se le va a vender a cada cliente para que no haya inconvenientes en el cumplimiento de la entrega del producto. La empresa Destilería Riopaila

Castilla S.A. realiza la consolidación de los pedidos ya que el alcohol carburante es despachado a diferentes clientes que tiene la empresa. Dichos clientes se pueden verificar en la estructura de red. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. según las ordenes de pedido realizadas por los clientes, identifica como se realizará el cargue de los camiones con el alcohol carburante según la cantidad solicitada.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. realiza estos dos subprocesos en uno, ya que cada cliente tiene sus empresas transportadoras, donde la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. hace el proceso de verificación de la documentación con la empresa transportadora, para constatar que todos los documentos estén al día y en orden, el área de despachos se encarga de verificar el pedido que el cliente realizó para el alcohol carburante. En la siguiente tabla se nombran las empresas transportadoras de los clientes principales.

**Tabla 2**

*Empresas Transportadoras de Alcohol Carburante de los Clientes Principales*

<b>Empresas Transportadoras de Alcohol Carburante</b>	
<b>Cliente</b>	<b>Nombre de la Empresa Transportadora</b>
Organización Terpel S. A	Tracto Express
	Coltanques
	Adispetrol
	Transportes Álvarez
	Gytrans SAS
Exxon Mobil De Colombia S.A.	Intertanques
	Inhercor-Tix

<b>Empresas Transportadoras de Alcohol Carburante</b>	
<b>Cliente</b>	<b>Nombre de la Empresa Transportadora</b>
	Cootrasur
	Coopetran
Petróleos Del Milenio S.A.S.	Inhercor-Tix
	Consortio Día
	Transporte Terrestre de Carga
	Operadores Logísticos OPL
	Trial
Biomax Biocombustibles S.A.	Petropalma
	Transporte De Petróleo Y Carga S.A.S (PETROCAR)

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. no realiza este subproceso, ya que toda la fabricación del alcohol carburante se genera directamente en una sola planta. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., solo realiza un producto en la empresa, la cual es alcohol carburante que es el que se les despacha a las empresas transportadoras de los clientes de primer nivel. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., no realiza este subproceso ya que el producto no se empaca, sino que se carga en los camiones para ser transportado al cliente de primer nivel. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., realiza estos dos sub procesos juntos ya que hace el proceso de verificación de la documentación con la empresa transportadora, para constatar que todos los documentos estén al día y en orden, el área de despachos se encarga de verificar el pedido que el cliente realizó para el alcohol carburante.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., cuenta con la ayuda de la inspección del pedido por parte de zona franca donde se realizan controles para garantizar al cliente que el alcohol carburante va a llegar en perfectas condiciones y no va a llegar con alguna alteración,

luego se hace el cargue del vehículo con el alcohol carburante, donde se caracteriza la muestra fisicoquímicamente del alcohol carburante con el fin de que cumpla con las normas respectivas de calidad (ISO 9001). La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., una vez realice la entrega al cliente final con toda la documentación requerida para transitar en vías nacionales, hasta que el producto llega a las empresas de los clientes donde este es recibido, verificado y descargado. En la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. no se realiza el descargue del alcohol carburante, ya que los clientes principales son los que realizan este proceso. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., no realiza este subproceso ya que el producto es alcohol carburante y este producto no se instala. Con este producto final se puede realizar otros productos, pero de eso se encargan los clientes de primer nivel ya que usan el alcohol carburante según sus necesidades. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. una vez haya realizado el despacho del pedido, dentro de la documentación que envían a los clientes está la factura la cual debe ser pagada con un plazo de 30 días.

**sD2 Deliver Make-to-Order Product.** En este proceso la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. realiza los mismos subprocesos que en el proceso sD1 Deliver Stocked Product.

**sD3 Deliver Engineerto-Order Product.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. desde su área específica, recibe y responde a las RFP/ RFQ que se presentan en la empresa por diversos clientes para la obtención del alcohol carburante que la empresa fabrica. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. una vez tiene una PRF consolidada, realiza las negociaciones de venta del alcohol carburante a los clientes interesados y se realiza un contrato de venta del producto. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuando hay un cliente nuevo realiza el ingreso del pedido igual que con los demás clientes y lo hace parte de la empresa como nuevo cliente del alcohol carburante.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., no realiza este subproceso ya que el producto es alcohol carburante y este producto no se instala. Con este producto final se puede realizar otros productos, pero de eso se encargan los clientes de primer nivel ya que usan el alcohol carburante según sus necesidades.

**sD4 Deliver Retail Product.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., no realiza este proceso ya que la empresa solo les vende a empresas grandes, ya que es un producto que requiere de otro proceso para ser comercializado a otras empresas.

### ***sR-Return***

Cuando exista un plan sobre cómo el cliente recogerá el producto de desecho o el material de embalaje desde el punto de uso hasta que se entregue en el punto de recogida, además, ya existe una indicación del origen y final del producto. Examen, selección y clasificación de productos retirados. Los productos devueltos son evaluados si no cumplen con los estándares de calidad, además de especificar la cantidad, origen y motivo de la devolución, control de calidad del producto, valorización directa y tratamiento o disposición final.

Dependiendo del estado del producto y de las cajas, se puede utilizar para diferentes funciones o reciclarse.

**sSR1. Source Return Defective Product.** Las quejas de los clientes se resuelven a través de varios canales telefónicos y postales, se elabora un informe inicial, se informa al cliente la hora y fecha en que puede presentar la solicitud. En fechas, personal designado visitará al cliente y verificará el estado de la solicitud, herramientas de reclamo proporcionadas. Esto está determinado por las diferentes calificaciones. El producto defectuoso se entregará al personal de campo experto a través de varias evaluaciones, que determinarán si la garantía está disponible o si el cliente debe comprar otro producto nuevo o no. Dentro de la Destilería Riopaila Castilla

S.A., existe un área donde la persona realiza el pedido para calificar a través de los informes finales brindados por el personal responsable, inventariar los productos, si hay stock se le entregará al cliente de inmediato, si hay desabastecimiento, solicitud del cambio de herramientas, se le dice al cliente cuántos días puede esperar y en qué día puede reemplazar su producto.

El momento en que un cliente puede enviar una solicitud es por la mañana cuando el tráfico es menor, por lo que se puede atender más, para que el personal pueda resolver el problema de manera más rápida y precisa. El producto se ha acordado con el cliente.

**sSR2 Source Return MRO Product.** Este subproceso no se realiza en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. ya que el producto que se fabrica en la empresa, es alcohol carburante y este antes de salir de la empresa hacia los clientes se le realiza las respectivas pruebas de calidad para verificar que el producto este en óptimas condiciones y con las normas de calidad para ser comercializado.

**sSR3 Source Return Excess Product.** Este subproceso no se realiza en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. ya que el alcohol carburante es pesado antes de ser cargado en los camiones para ser distribuido a los clientes, lo cual por medio de este proceso no permite que se envíe la cantidad incorrecta del producto a comercializar.

**sDR2 Deliver Return MRO Product.** Este subproceso no se realiza en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. ya que el subproceso de sSR2 Source Return MRO Product no se realiza en la empresa.

**sDR3 Deliver Return Excess Product.** Este subproceso no se realiza en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. ya que el subproceso de sSR3 Source Return Excess Product no se realiza en la empresa.

***sE-Enable***

La Compañía desarrollará estrategias para administrar adecuadamente los diversos activos de datos para garantizar que esta valiosa información se maneje adecuadamente y que esté debidamente protegida y segura. Implemente diferentes estrategias de apoyo y esfuerzo por establecer reglas claras para el buen funcionamiento de todas las instalaciones, actores y partes de la cadena de suministro. El objetivo principal de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es adoptar y concluir acuerdos apropiados con todos los participantes en la cadena de suministro.

Implementar las estrategias necesarias para todas las direcciones, etapas y actores de la cadena de suministro de la empresa. El objetivo de Destilería Riopaila Castilla S.A. es poder cumplir con todas las obligaciones de la empresa con todos los participantes de la red, desarrollar reglas comerciales que nos permitan ofrecer descuentos y tarifas especiales a nuestros clientes para que podamos ganar más clientes y ganar privacidad.

**sE1 Manage Supply Chain Business Rules.** El objetivo de la cadena de abastecimiento es asegurar una entrega eficaz y adecuada de jugo de caña, miel B y de más productos que se requieren en los distintos procesos productivos de cada área de la compañía.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cumple con todas las normas de negocio exigidas para mantener una buena relación con clientes y proveedores la cual se realiza por medio del área jurídica. Se proporciona a los clientes soluciones adecuadas, rentables y competitivas que crean valor. Es importante mantener las normas de todo negocio con proveedores, también seguir las reglas de negocio entre la empresa y los diversos grupos interesados.

**sE2 Manage Supply Chain Performance.** La productividad de la compañía se mide generando reportes de costos vs benéficos en los procesos de la cadena de suministro, se realizan

reuniones generales cada mes con los jefes de área y directivos, donde se presentan informes para ser analizados y tomar decisiones que ayuden a mitigar impactos negativos que puedan surgir repentinamente.

**sE3 Manage Data and Information.** Se busca minimizar el mantenimiento correctivo para evitar paradas de equipos donde se vea afecta la producción y rendimiento de la empresa. Mediante la generación de órdenes de trabajo correctivas, preventivas y predictivas se obtienen el control para realizar seguimiento a los dispositivos de cada área de la planta, los operadores de cada proceso en caso de una anomalía con una máquina o equipo deben el suceso verbal y física mediante un reporte el cual es dirigido al jefe de mantenimiento para que este lo ingrese en el sistema y crear una historia a este equipo, donde después de ser intervenido se le realizara un seguimiento. Por otra parte, a todos a los equipos se les realiza un chequeo constante de sus condiciones para prevenir posibles daños.

**sE4 Manage Supply Chain Human Resources.** Quienes trabajen en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. deberán poseer competencias como, capacidad analítica e innovadora, estrategias de aprendizaje, solución de problemas, pensamiento analítico, razonamiento, liderazgo, empatía, manejo de tecnología. Para contratar se debe hacer un previo análisis de los perfiles que se puede tener en la zona para ir depurando si cumplen con lo requerido para el cargo, si no se encuentra el personal solicitado se puede buscar en otras zonas de la región o el país. También se debe fortalecer las capacidades y habilidades de los colaboradores actuales de la compañía por medio de capacitaciones constantes, reconocimiento continuo, fomentar el buen ambiente laboral, proponer metas y objetivos.

**sE5 Manage Supply Chain Assets.** Para realizar este proceso se debe tener el control de la información, desde la hora que se hace el pedido hasta completar la entrega final gestionando

todos los riesgos en conformidad que se puedan presentar. Se conserva un área para el correcto gestionamiento de los activos fijos.

El proceso de baja de activos realizado es fuera de línea y solución de problemas para una corrección inmediata. Los residuos que se generan en la realización del producto principal son transformados en un producto secundario que también es vendido, esto hace que generen nuevas utilidades para la empresa.

**sE6 Manage Supply Chain Contracts/Agreements.** La empresa tramita y controla eficientemente cada contrato de la cadena de suministros, realizando seguimientos jurídicos, estructura documentos prediseñados según el producto adquirido, divulga oportunamente los cambios en los términos legales a clientes internos y externos.

**sE7 Manage Supply Chain Network.** En la compañía cada proceso o encargo de responsabilidad correspondiente es tener en la cadena de abastecimiento muchos clientes satisfechos, considerando que, a mayor cantidad de material, menos tiempo y costo. Se lleva a cabo por personal capacitado para identificar problemas y resolverlos al establecer prioridades entre los factores claves, para que los proveedores tomen decisiones acertadas que se adapten al cambio de los mercados para satisfacer las necesidades del cliente.

**sE8 Manage Regulatory and Voluntary Compliance.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. establece los objetivos que debe alcanzar para su auditoria, creando objetivos lo más específicos y medibles posibles para cada producto, con datos precisos y una hoja de ruta visual. Se evalúa a través de diferentes criterios de auditoría como trabajo, proveedores, entregas a tiempo, exposición de informes, certificados según normas ISO.

**sE9 Manage Supply Chain Risk.** La compañía desarrolla estrategias para evitar incidentes o fallas que puedan entorpecer o parar los procesos de producción de la cadena de suministros los cuales generarían gastos adicionales para la empresa.

También se puede ejecutar actividades planificadas que puedan cambiar para beneficiar el proceso. Si ocurre un evento de riesgo, tomar acción sobre él, para su corrección actual y futura.

**sE10 Manage Supply Chain Procurement.** La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. tiene un proceso de suministro y entrega eficaz de materias primas, productos e insumos a las distintas zonas de producción y logística que garantizan su abastecimiento. También se deben optimizar tiempos de recepción de productos y suministro a clientes, proporcionando soluciones diferentes e innovadoras de forma creativa y oportuna que perfeccionen los procesos de la cadena de suministro.

**sE11 Manage Supply Chain Technology.** La compañía posee herramientas tecnológicas que le permiten realizar todas las actividades en tiempo real, utilizando plataforma de monitoreo de la cadena de suministros que garantiza datos reales sobre el inventario y el stock solicitado para la producción o logística. Todas las áreas de la empresa velan por un bien común para adherirse a metas y cronogramas predeterminados, con opciones en tiempo real en tecnología e infraestructura. La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. siempre está en constante implementación de nuevas herramientas tecnológicas que integren todos los procesos de la compañía.

## **Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministros de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A**

En este capítulo se identificarán los diagramas de flujo productos, información y de dinero sobre la Red de Suministros de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A los cuales permiten el correcto funcionamiento de sus procesos, donde la logística pueda presentar mejoras para la compañía de una forma productiva y competitiva.

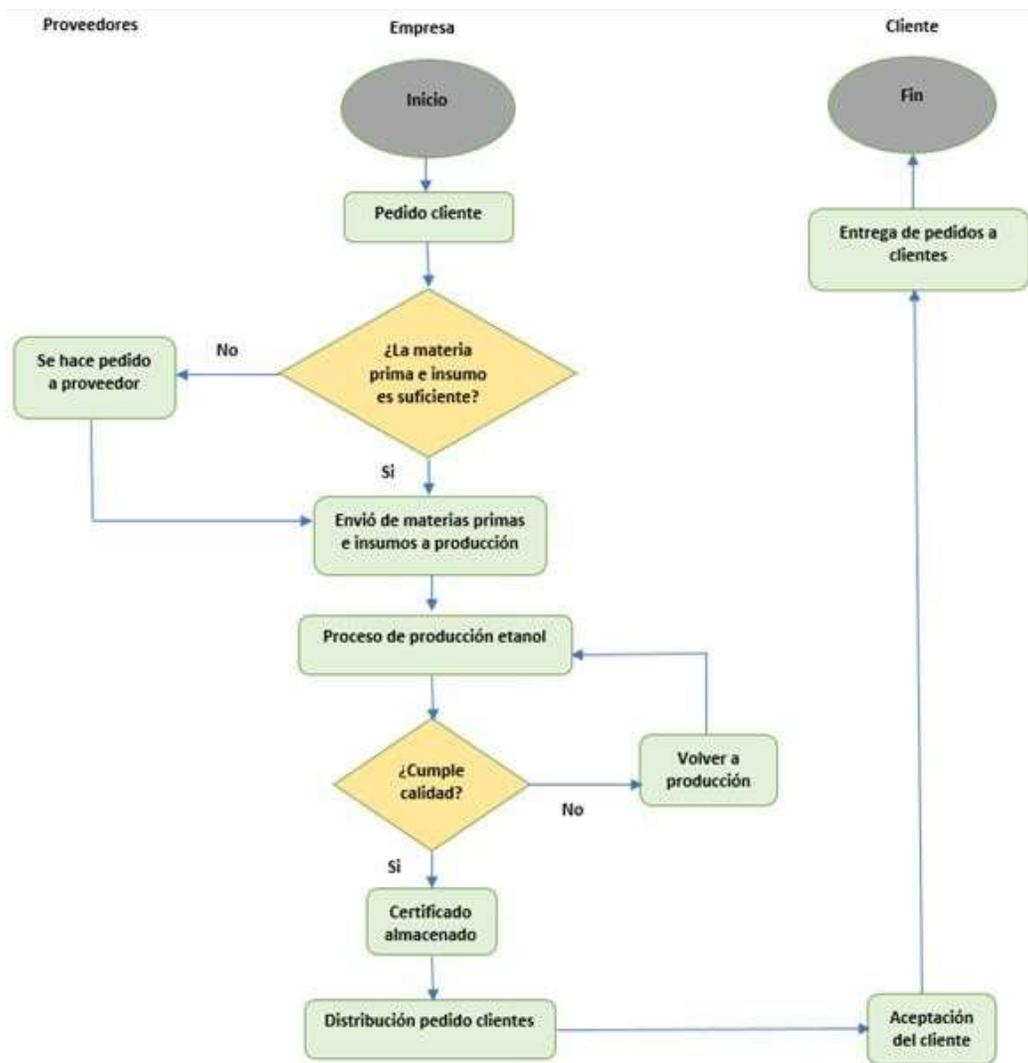
### **Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

#### ***Flujo de Productos***

La demanda real se utiliza como base para la programación de la producción, una vez verificado el pedido, comienza el proceso de producción para satisfacer la demanda y controlar inventario. La figura 6 muestra el flujo de productos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Figura 6

Diagrama de Flujo de Productos



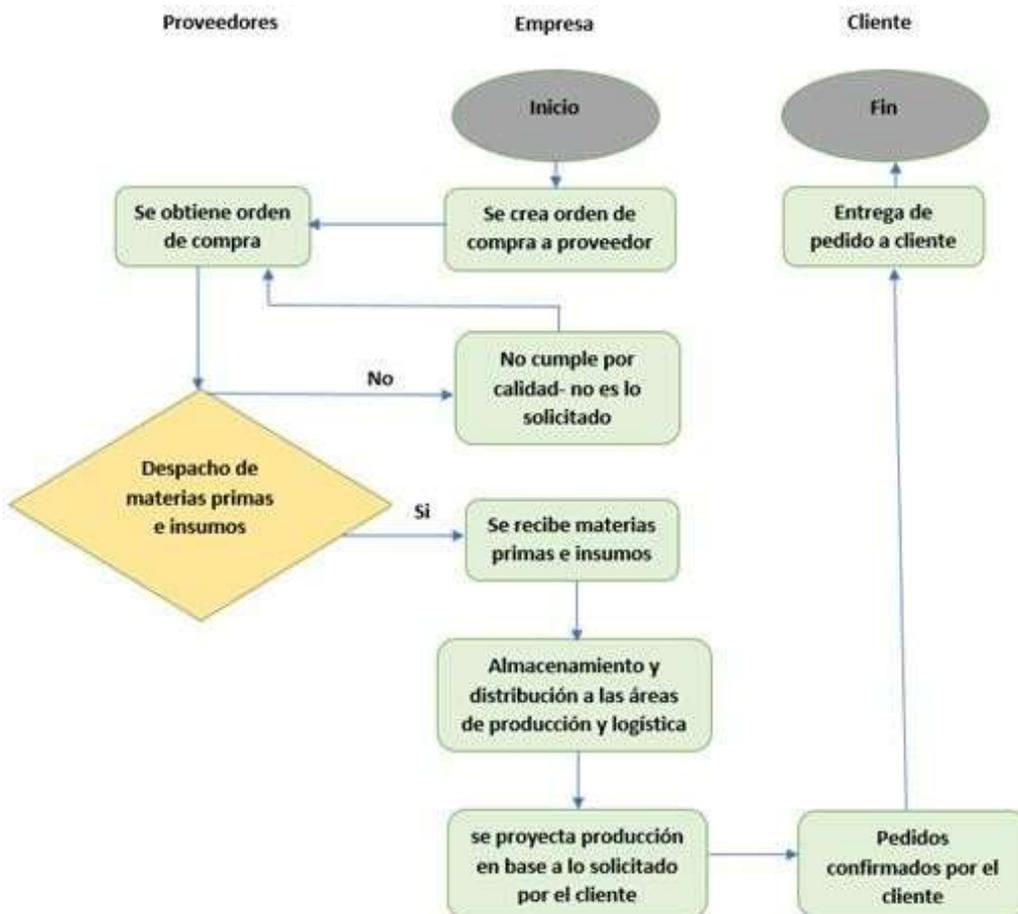
*Nota.* Describe el proceso entre áreas para la fabricación del producto de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A

### Flujo de Información

El propósito principal del flujo de información es complacer las necesidades y servicio al cliente o marketing para obtener una ventaja competitiva. La figura 7 muestra el flujo de información de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Figura 7

Diagrama de Flujo de información



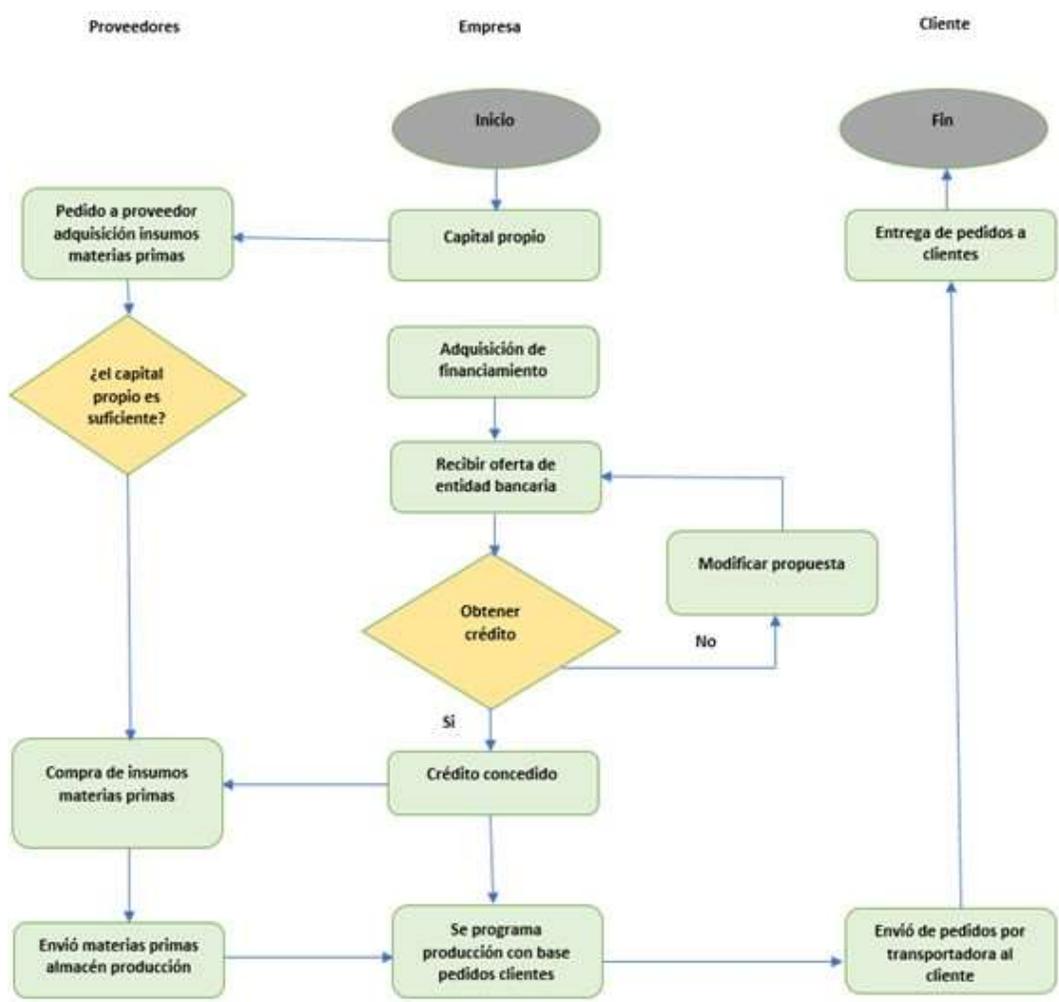
*Nota.* Describe el proceso del flujo de información dentro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A

### **Flujo de Dinero**

Según el instituto Aragonés de Fomento define el flujo de dinero como “La existencia de un pago, el cual debe ser pagado a tiempo”. (Price Water House Cooper, pág. 9). La figura 8 muestra el flujo de dinero de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Figura 8

Diagrama de Flujo de Dinero



Nota. Describe el flujo de dinero de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A

### Colombia y el LPI del Banco Mundial.

En este capítulo se identificará el desempeño que tiene Colombia en el tema relacionado con la Logística VS diferentes países como son (Alemania, Singapur, Canadá, Sudáfrica y Chile) de acuerdo con el LPI del banco mundial entre los años de 2012, 2014, 2016 y 2018.

#### Conceptualización y Contextualización

La página de la Dian indica que “El índice de desempeño logístico (LPI) por su sigla en inglés), es una herramienta del Banco Mundial que permite la evaluación comparativa.” (DIAN, 2018). Informando además que la LPI del Banco Mundial ubico a Colombia en el puesto 58 entre 160 países del mundo en el año 2018. Evidenciándose un avance en el desarrollo a nivel de logística, ya que en el año 2016 ocupaba el puesto 81.

#### Comparativo de Colombia VS otros países del mundo

Para conocer el ranking que ocupa Colombia en cuanto al desempeño en logística con diversos países del mundo durante diferentes años, se realizó un cuadro comparativo con un análisis por cada uno de los años, para conocer como está posicionado Colombia. Dicho cuadro comparativo se evidenciará en la figura 9 que se muestra a continuación.

#### Figura 9

##### *Información LPI de Colombia Vs Otros Países*

AÑO	ALEMANIA		SINGAPUR		CANADÁ		SUDÁFRICA		CHILE		MÉXICO		COLOMBIA	
	Ranking	Puntos	Ranking	Puntos	Ranking	Puntos	Ranking	Puntos	Ranking	Puntos	Ranking	Puntos	Ranking	Puntos
<b>2012</b>	4	4,03	1	4,13	14	3,85	23	3,67	39	3,17	47	3,06	64	2,87
<b>2014</b>	1	4,12	5	4,00	12	3,86	34	3,43	42	3,26	50	3,13	97	2,64
<b>2016</b>	1	4,23	5	4,14	14	3,93	20	3,78	46	3,25	54	3,11	95	2,61
<b>2018</b>	1	4,20	7	4,00	20	3,73	33	3,38	34	3,32	51	3,05	58	2,94

**Análisis Año 2012.** Para el año 2012 Colombia se encontraba en el Ranking LPI en el puesto 64 con un puntaje de 2,87 lo que mostraba una marcada distancia frente a puntajes por encima de los 4 puntos como eran el caso de Singapur (4,13) y Alemania (4,03).

También se puede encontrar diferencias marcadas frente a Canadá (3,85) y Suráfrica (3,67), quienes se ubicaban en los puestos 14 y 23 respectivamente.

Para el caso de México (3,06) y Chile (3,17) quienes se encontraban por encima de los 3 puntos se notan valores muy similares frente a Colombia por ejemplo en cuanto a la puntualidad (Timeliness) con 3,47 vs 3,45 puntos y la competencia logística con 3,0 vs 2,95.

Por el lado del ranking de aduanas, Colombia solo superaba a México con 2,65 vs 2,63.

Las mayores debilidades de Colombia se evidenciaban en la infraestructura, los embarques internacionales y el seguimiento y rastreo de mercancías lo que ponía a Colombia en un gran desafío para mejorar sus competencias en logística comercial.

**Análisis Año 2014.** En este año Colombia pasó de 2,87 puntos en el año 2012 a 2,64 puntos en el 2014 y lo ubicó en la posición 97 dejándolo muy lejos de un puesto que muestre mejoras en los aspectos logísticos y comerciales, solo se acerca en el puntaje referente a las aduanas mexicanas.

Esta caída de posición evidenció que los encuestados para realizar el ranking presentaron inconformidades en los aspectos logísticos sobre todo en los costos de transporte carretero interno ya que consideraron que las tarifas de transporte eran muy altas.

También mostró una baja calidad en la infraestructura vial y portuaria, así como la del transporte ferroviario. Además, el aspecto de embarques internacionales tuvo una baja calificación debido a falta de transparencia en la tramitación de aduanas y el hecho de no contar con información adecuada y precisa sobre los cambios regulatorios.

Por otra parte, Chile obtuvo la mejor puntuación de los países latinoamericanos ubicándose en el puesto 42 con 3,26 puntos y Alemania alcanza el primer puesto de ranking con un puntaje de 4,12 puntos.

**Análisis Año 2016.** Para el ranking en el año 2016 se puede observar a Colombia en el puesto 94 con un puntaje de 2,61 puntos, 0,03 puntos por debajo del año 2014, lo que evidenció que no se marcaron mejoras significativas en cuanto a desempeño logístico durante estos 2 años.

El único aspecto que mostró una mejoría fue el de puntualidad, el cual estaba en 2,87 puntos en el 2014 y subió a 3,23 puntos en el 2016 lo que lo posicionó en el puesto 78 en el factor de puntualidad, y el aspecto de embarques internacionales tiene una puntuación de 2,55 posicionándolo en la ubicación 103.

Alemania continuó con el primer puesto con un puntaje de 4,23 puntos y Singapur permaneció en el quinto puesto con 4,14 puntos.

Por su parte Suráfrica tuvo un aumento de posiciones significativo, pasando del puesto 34 en el 2014 al puesto 20 en el 2016 con un puntaje de 3,78 puntos.

Canadá con 3,93 puntos asumió el puesto 14 y Chile y México permanecieron por encima de los 3,00 puntos con 3,25 puntos y 3,11 puntos respectivamente.

Este ranking mostró como Colombia continuaba con un reto desafiante para poder salir de una zona incómoda respecto al desempeño logístico mundial.

**Análisis Año 2018.** Durante el ranking del año 2018 se puede observar como Colombia con un puntaje de 2,94 puntos se ubica en su mejor posición desde que se realiza esta medición llevándolo al puesto 58, evidenciando una mejoría en los aspectos de embarques internacionales (3,19 puntos), seguimiento y rastreo (3,08 puntos) y puntualidad (3,17 puntos). También

continúan falencias evidentes en los sistemas de aduanas (2,61 puntos), competencia logística (2,87 puntos) e infraestructura (2,67 puntos).

Al realizar un vistazo a los radares comparativos con México, Chile y Suráfrica se puede ver tendencias muy similares en los comportamientos medidos y se nota un poco más de estabilidad en el desarrollo logístico.

Respecto a Canadá Singapur y Alemania, continúan mostrándose amplias diferencias que los llevan a que se conviertan en países de referencia en infraestructura y competencia logística y manejos aduaneros.

En general Colombia presenta falencias evidentes en los métodos de transportes terrestres y sería de suma importancia para estos aspectos las mejoras y el impulso a las vías férreas, ya que los países de mejor desarrollo logístico presentan fortalezas en sus redes ferroviarias y sus manejos aduaneros.

### **Colombia: CONPES 3547 Política Nacional Logística**

El Documento CONPES 3547, se define como “Política Nacional la promoción de un sistema de plataformas logísticas que articule y aglomere la oferta de infraestructura y servicios, con el objetivo de generar proyectos de impacto para el comercio exterior y para la distribución de mercancías de producción y consumo, así como promover y potenciar el uso de la infraestructura instalada.” (DNP, 2009).

#### **Elementos Fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística**

Por medio del diseño de un cuadro sinóptico s se explicará la política Nacional Logística bajo el documento COMPES 3547. (Ver apéndice A, Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística.).

## **The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies**

En este capítulo se analiza cómo puede afectar The Bullwhip effect en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. evidenciándose las posibles problemáticas que se generan dentro de la cadena de suministros de la empresa, afectando la estrategia de aprovisionamiento y suministro de materiales.

### **Conceptualización y Contextualización**

El documento El efecto látigo (bullwhip) en la cadenas de suministro y la dependencia de los agentes que la integran indica que el efecto látigo “Es un fenómeno que dificulta la gestión de las cadenas de suministros y que consiste en una distorsión creciente de la demanda transmitida por los agentes participantes en la gestión del flujo de productos a medida que nos alejamos del mercado” (Martinez & A, 2006). Dicho documento indica la diferencia en la demanda real de los consumidores y otros actores en la cadena de suministro, como minoristas, mayoristas y, en última instancia, fabricantes.

### **Análisis de Causas en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

#### ***Demand-Forecast Updating***

La previsión de la demanda es una variable difícil de controlar, para una mínima desviación de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. necesita esencialmente una base de datos donde cada cliente esté registrado y tenga un historial. Esta herramienta permitirá la previsión mensual de la demanda, ya que el manejo de la información sobre la demanda de los clientes en la cadena de suministro es crucial y contribuye al efecto látigo.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. retrasa las decisiones de producción arriesgadas, por lo que primero realiza una encuesta de demanda, lo que reduce el exceso de inventario. La previsión de demanda se basa en tener la información exacta que necesita para

vender, por lo que la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. crea diseños en pequeños lotes para recopilar y actualizar los datos de demanda.

Como resultado mediante el programa SAP, el inventario se vuelve más dinámico y la planificación del sistema de producción. La previsión de la demanda incluye métodos tanto métodos informales, heurísticos, métodos cuantitativos, el uso de datos históricos de ventas y métodos estadísticos o datos de pruebas de mercado actuales. La previsión de la demanda se puede utilizar en la planificación de la producción, la gestión del inventario y, a veces, también se utiliza para evaluar los requisitos de rendimiento futuros o decidir ingresar a un nuevo mercado.

En el caso particular de empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., la previsión de la demanda debe ser realista y coherente con el comportamiento histórico para evitar la acumulación de producto almacenado a lo largo de la cadena de suministro y entre clientes. Neutralice el efecto positivo centralizando de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. en un mecanismo de fabricación que permita a cada centro de distribución identificar, reconocer e interactuar con los clientes, y programar la planificación de la capacidad, la gestión del inventario del almacén y la compra de repuestos para hacer una buena previsión.

### ***Order Batching***

Como parte de la cadena de suministro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es trascendental tener un inventario exacto de la cantidad de producto que se fabrica diariamente, para tener un control del abastecimiento con proveedores y cumplir la demanda del cliente, todo esto se logra mediante el programa sistematizado SAP que maneja la compañía.

El Order batching no es utilizado en la empresa debido a que la demanda del producto puede variar de acuerdo a la temporada del año o competencia con los demás vendedores.

### ***Price Fluctuation***

Un alto número de actividades comerciales entre diferentes niveles de la cadena de suministro se llevan a cabo parte de la compra adelantada, en la que el cliente recibe un producto antes de usarlo a cambio de una oferta favorable. Como resultado los fabricantes y proveedores tiene periodos en los que realizan promociones y en algunos casos contratos comerciales que acaban con variedad en los precios de los productos.

En la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., la Price Fluctuation no aplica debido a que los productos no pueden presentar ofertas o descuentos por estar regidos bajo normas del ministerio de minas y energía, este ente es quien regula el precio en que se debe vender producto el cual es acordado con el cliente para dar trámite a su venta.

### ***Shortage Gaming***

Cuando la demanda de un producto supera la oferta, es decir, en tiempo de escasez, los vendedores intentan agilizar la entrega a los consumidores. Esto quiere decir que se puede suponer que a todos se les asignará una parte proporcional de lo que se requiere.

En la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. no se presenta este caso debido a que la compañía cuenta con tanques de almacenamiento para abastecerse y los clientes deben realizar su pedido con anticipación para poder comprar el producto, esto hace que la compañía tenga tiempo y espacio para producir y cumplir con la demanda del cliente.

## **Gestión de los Inventarios de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

En este capítulo se conocerá el manejo de control de inventarios dentro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. por medio de una técnica de recolección de datos por parte de los empleados de la empresa donde indicarán el modelo que la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. emplea en la gestión de los inventarios, para posteriormente proponer un modo estratégico de mejora dentro de la empresa.

### **Conceptualización y Contextualización**

Dentro de la cadena de suministros se encuentra la gestión de inventarios, donde el documento de la OBS Business School de 2018 indica que “El control de inventarios consiste en el conjunto de procedimientos para planificar y controlar los productos o materiales que utiliza una empresa para funcionar eficazmente. Su gestión aporta beneficios como la reducción de pérdidas y costos de almacenamiento. Se trata de un proceso que contribuye a garantizar que un inventario esté disponible en el momento en que se necesita “ (Pérez, 2018).

### **Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. maneja la gestión de inventarios bajo las normas de calidad ISO 9001, donde lo que se busca es fortalecer la planificación, que es fundamental dentro de la empresa permitiendo controlar la eficacia de valores y maximizar el beneficio.

Por tal motivo la empresa en la gestión de inventario, enfatiza sobre establecer los objetivos en términos de costos de inventario, tiempos de ciclo y nuevas cantidades de pedido, planificar los recursos necesarios para obtener este objetivo como una tarea fundamental, planificar y establecer la distribución del inventario, consultar, comunicar y asegurar el

conocimiento del personal de la organización. Lo cual permite el fortalecimiento y el crecimiento de la empresa.

### ***Instrumento para Recolección de la Información***

Para conocer y realizar el análisis de gestión de inventario que utiliza la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se realizó por medio de una técnica de recolección de datos, en el cual se diseñó una encuesta que fue enviada a diferentes empleados encargados de la realización del inventario para obtener información por medio de las respuestas sobre el modelo de gestión de inventarios que la empresa utiliza.

En dicha encuesta se formularon diversas preguntas acerca del proceso que realizaban día a día en la gestión del inventario, donde las respuestas eran abiertas, esto quiere decir que más allá de indicar Si o No, los empleados sustentaban su respuesta indicando el desarrollo que se realiza en el proceso. Dicha encuesta fue diligenciada vía digital por 4 empleados de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuyo cargo tiene que ver con el desarrollo del inventario en la empresa.

A continuación, se comparte la dirección de la encuesta realizada por los empleados de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. donde se evidencia la respuesta de cada uno de ellos.

Para su visualización debe dar clic encima del siguiente enlace:

[https://docs.google.com/forms/d/1Vp8Kw5PKFiRkP87MascKZ22dUAltMrGxRVIJ3CaQRgQ/e/dit?no\\_redirect=true](https://docs.google.com/forms/d/1Vp8Kw5PKFiRkP87MascKZ22dUAltMrGxRVIJ3CaQRgQ/e/dit?no_redirect=true)

### ***Respuesta del Instrumento Encuesta***

En la siguiente figura se conocerán las respuestas que los empleados brindaron a la encuesta anterior.

**Figura 10**

## Respuestas a Encuesta de Gestión de Inventarios

Respuestas a la Encuesta de la Gestión de Inventarios en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.				
Preguntas	Juan Rivas	Jhonatan Calle	Harrison Mina Roscos	Juan Pablo Gutiérrez
Cargo que tiene en la empresa	Auxiliar de almacén	Auxiliar de almacén	Coordinador de almacén	Auxiliar de almacén
¿Cuál es el proceso de gestión de inventarios que realiza La empresa Destilería Riopaila S.A.?	Muy bueno	La gestión de inventarios de la empresa esta gestionada por el sistema SAP donde se muestra diariamente el stock del inventario	Se manejan 3 tipos uno max y min 2 materiales por solicitud de los usuarios y materiales en consignación	Mantener lo necesario y no exceder en los materiales disponibles.
¿Considera que la gestión de inventarios que se realiza en la empresa Destilería Riopaila S.A. Es eficiente para la compañía?	Si	Es muy eficiente y muy buena	Hay en la actualidad otros sistemas de gestión de inventarios que muestra el inventario en tiempo real que podría ser mas eficiente que el actual	Si
¿Con que frecuencia realizan la gestión del inventario en la empresa Destilería Riopaila S.A.?	3 veces a la semana	Se hace cada 6 meses físicamente comparandolo con lo que se tiene en el sistema SAP	Semestral	Cada Año
Nombre las herramientas que están implementadas en la empresa Destilería Riopaila S.A. para el control de stocks de inventario	SAP	SAP	Sistema contable SAP	SAP
¿Existen políticas establecidas para controlar el inventario de la empresa Destilería Riopaila S.A.?	Si	Si	Si	Si
¿Considera usted que los inventarios están debidamente clasificados dentro de la empresa Destilería Riopaila S.A.?	Si	NO, ya que cada vez que se hace el inventario físico hace falta inventario comparado con el sistema	Si por tipo de material y grupo de artículos	Si
¿En la empresa Destilería Riopaila S.A. Al momento de terminar con la recepción de los productos, se comparan las cantidades recibidas con las facturas? o ¿Que proceso realizan?	Si se compran con la factura y se guardan	se recibe el producto con la factura en mano y luego se hace el registro en el SAP	Si	Si
¿Conoce usted con certeza la cantidad y el tipo de materiales que existen en el almacén?	Si	Esta cantidad se determina cada que se hace el inventario en físico, allí se puede saber la cantidad exacta de todos los productos	Si son 157 ítem con existencia	Si
¿Cada cuanto recibe capacitación el personal de la empresa Destilería Riopaila S.A. para ejecutar labores de almacenamiento y stock?	2 meses	Esporadicamente	Anualmente	Cada año

**Diagnóstico de la Situación Actual a Partir de la Información Obtenida**

Luego de la recolección de la información de los 4 empleados de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se evidencia que la empresa maneja el modelo de inventario donde el proceso de gestión de inventarios lo manejan 3 tipos 1 máximo y mínimo 2 materiales por solicitud de los usuarios y materiales en consignación, también manejan lo necesario y no se exceden en los materiales disponibles. Adicionalmente indican que la gestión de inventarios que se realiza en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es muy eficiente y muy buena, pero también indican que hay en la actualidad otros sistemas de gestión de inventarios que muestra el inventario en tiempo real que podría ser más eficiente que el actual. Ya que en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. tienen unas políticas establecidas para controlar el inventario y se rigen de la norma de calidad ISO 9001.

Adicionalmente la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. implemento una herramienta digital para el control de stocks de inventario llamado SAP, el cual es un programa informático de gestión empresarial, el cual sirve para optimizar los recursos de la empresa que permite recopilar grandes cantidades de datos para procesarlos y que sirvan de utilidad a los diferentes departamentos. Dicho software permite gestionar la cadena de suministro, el almacenamiento, la distribución y el cumplimiento de los bienes y servicios ofertados. Se aplica tanto a la entrada y salida de productos del almacén, su red de transporte o la tramitación de los pedidos.

### **Estrategia Propuesta Para la Gestión de Inventarios Para la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

Luego de realizar el análisis de las respuestas a la encuesta realizada a los empleados sobre la Gestión de Inventarios de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se le propone a la empresa dos tipos de métodos para el manejo de los inventarios. El primero para la materia prima, el cual sería el método de PEPS (Primera entrada, primera salida), ya que este método consiste en identificar cuáles son los primeros productos en ingresar al almacén para que estos mismos sean los primeros en salir a la producción del alcohol carburante.

Este método se recomienda ya que la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. debe analizar la materia prima por medio de muestras en laboratorio y si se dejan por mucho tiempo sin usar se pueden dañar ya que son productos perecederos (miel D y el jugo clarificado), los cuales son extraídos de la caña de azúcar y la levadura.

Por otra parte los demás productos como son (Urea, ácido sulfúrico) productos para la fabricación del alcohol carburado pueden estar en un inventario con el método de ABC conocido también como método 80/20, el cual clasifica los productos según su importancia, cantidad y valor en la fabricación del alcohol carburante, donde según la categoría A clasifica los productos

más caros y almacena una cantidad menor, la Categoría B se clasifican los productos intermedios y la Categoría C clasifica los productos de precio bajo y representa la mayor cantidad de stock.

Mediante la implementación de estas estrategias se pretende encontrar el nivel óptimo de inventarios, realizando un seguimiento constante y un control del inventario físico, apoyados de una herramienta digital como lo es el SAP que nos permita desarrollar un plan logístico amplio e integral, definiendo tareas específicas y sus responsables y poder llevar a cabo un informe de gestión que nos ayude a detectar puntos de mejora, identificar problemas y desarrollar un plan de mejoramiento continuo en la gestión de los inventarios.

### **Ventajas para la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. de Centralizar o Descentralizar el Inventario**

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., por las condiciones de pertenecer a una zona franca permanente especial, debe manejar un inventario centralizado para un mayor control de insumos (materia prima) que se utilizan en los diferentes procesos logísticos de la compañía, por otra parte, se debe tener un seguimiento constante sobre el abastecimiento de sus proveedores de tal modo que puedan cumplir con la demanda de los clientes.

#### ***Ventajas de Inventario Centralizado***

Ahorro de costos en alquiler de bodegas y contratación de personal, evitar el exceso de inventario que se da teniendo varios almacenes, se permite una mejorada gestión de inventario en cuanto a verificación de stock en el almacén, rapidez para entrega y transporte de insumos, disponibilidad constante y eficaz para entrega del producto terminado.

En la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. no se cuenta con inventarios descentralizado debido a que no se manejan almacenes por fuera de la compañía, por otra parte,

esta se rige a las normas establecidas bajo modelo de zona franca especial permanente que le impiden realizar diferentes actividades por fuera de lo establecido en el contrato.

### **Fundamentación del Pronóstico de la Demanda de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. fundamenta el pronóstico de la demanda en el informe de sostenibilidad de la compañía que realizan año tras año, donde informa a los empleados, proveedores y demás personal la rentabilidad sostenible de la empresa y sus grupos de interés, como son accionistas, clientes, comunidad, gobierno, proveedores, trabajadores entre otros, donde se comparte los resultados económicos, sociales y ambientales. Los cuales incorporan estrategias de negocio y objetivos de desarrollo sostenible a largo plazo al igual que las metas de la empresa.

Adicionalmente con el resultado de las ventas del año, realizan un pronóstico de ventas para el próximo año, ya que cada año la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se proyecta a conseguir muchos más clientes para aumentar sus ventas en alcohol carburado, lo cual permite que con dicha proyección la empresa crezca cada día más y se posicione en el mercado como una de las mejores empresas productoras de alcohol carburante del país, ya que su objetivo es brindar un producto de calidad y satisfacer las necesidades de cada uno de sus clientes.

### **Desarrollo de un Sistema Para Transferir Inventario Entre Almacenes. Centralizado VS Descentralizado**

Para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. No, se recomienda la descentralización ya que aumentarán los costos en la empresa, sin embargo, La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. está trabajando para generar y mantener altas utilidades centralizando sus almacenes, lo que significa ahorros en costos operativos y con fluctuaciones positivas, la

centralización se puede realizar desde un solo lugar, contrarrestado por la volatilidad negativa en comparación con otros lugares, creando así requisitos de almacenamiento menos seguros para una ubicación centralizada.

Además, por el tipo de producto ofrecido y la ubicación geográfica de los almacenes de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. Esto asegura la entrega a todos los puntos requeridos, minimizando los costos de distribución, mantenimiento del almacén, entrega y reposición, mejor control de calidad y servicio, reduce todos los costos de gestión de inventario al evitar el movimiento de productos de bajo volumen, donde asignan el manejo de productos de manera más eficiente ya que las tareas se distribuyen mejor entre los empleados, al tiempo que reducen el riesgo de escasez o promedios, lo que permite una mayor eficiencia en las operaciones de recolección, envío y recepción para lograr valor en la cadena de suministro.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. debe implementar un sistema de transferencia de inventario entre sus almacenes, ya que esto aumentará la productividad y acortará el tiempo en el proceso, ya que ayudará a organizar eficientemente los niveles de inventario para que pueda agilizar la distribución de mercancías, como clasificarlas, así como el seguimiento de su movimiento de acuerdo a sus características de inventario desde la compra hasta el almacén hasta el pedido, encuentre envíos hacia arriba o hacia abajo en cualquier parte de la cadena de suministro, aproveche las rutas, la congestión y los plazos de entrega para optimizar los niveles de inventario y evitar la escasez de existencias.

### **Modelo de Gestión de Inventarios para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

Un modelo centralizado en el que el producto se transporta a los almacenes regionales para abastecer de productos perecederos a los mercados vecinos y mantener un flujo constante de productos con los clientes. Además, en términos de economía ofrece mucho y en términos de

infraestructura espacial, por lo que ésta es la forma ideal de administrar el inventario, bienes y productos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Con este tipo de modelo, la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. podrá crear un espacio más eficiente, ser más proactivo y económico en la distribución de productos y reducir el número de empleados al no necesitar más control y reducir el riesgo de demoras. Por ende, el negocio no solo responde mejor, sino que también tiene clientes más felices. Se recomienda a la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. utilizar un método determinístico que permita conocer los niveles de envío del inventario hacia los proveedores conociendo mediante el sistema simple el proceso de envío dentro el sistema de inventario.

## **Layout Para el almacén o Centro de Distribución**

En este capítulo se conocerá cuál es la gestión de los almacenes por parte de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., como es la distribución layout que se tiene actualmente en la empresa por medio del plano y un diseño de una propuesta de mejora en el layout para el almacén o el centro de distribución de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

### **Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Destilería Riopaila S.A.**

En la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. su almacén o centro de distribución permite el almacenaje principalmente de los repuestos de los equipos que se utilizan para la fabricación del alcohol carburante, el cual es el producto final que se produce en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

#### ***Tipo de Distribución***

Se evidencia que la distribución del almacén es en flujo de forma de U, la cual permite la recepción y expedición de la mercancía, la cual se realiza desde el mismo muelle y en la misma dirección. La mercancía entra por uno de los lados de la nave, se almacena, pasa al área de preparación de pedidos y sale por el muelle que está situado al lado del muelle de acceso. La distribución en forma de U flexibiliza la carga y descarga de vehículos y facilita futuras ampliaciones o modificaciones del almacén.

#### ***Zona de Almacenamiento***

Dentro de la distribución del almacén de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se evidencia que se cuenta con 10 rack de A-J, la cual se almacenan los repuestos que sean usados para las reparaciones, mantenimientos de toda la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., como son tornillos, rodamientos, correas, insumos de laboratorio, insumos de alcohol carburante.

Adicionalmente se almacenan los insumos que se dividen en dos grupos, el primero son los insumos para la fabricación del alcohol y el segundo es el tratamiento del tanque de refrigeración. Dentro de estos insumos que se usan para producción del alcohol carburante están la levadura, la urea, antiespumante y citrato. Los que se usan para el tanque de refrigeración son hipoclorito de sodio e inhibidor de corrosión. Dichos materiales son transportados en estibas plásticas y en canecas, para sus movimientos se emplean estibadores manuales con capacidad de 2T, y como sistemas de seguridad se tienen 2 extintores tipo multipropósito con fecha vigente.

### ***Zona de Inspección***

También la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuenta con un patio de inspección, el cual se divide en dos partes, la primera se usa para la verificación de los vehículos que entregan materia prima a la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. el cual se realiza una inspección visual donde se diligencia una lista de chequeo, principalmente del vehículo y la segunda es donde se descarga los insumos que pasan a análisis de laboratorio. Una vez el laboratorio acepte el material se realiza el proceso de almacenaje, si por el contrario el material no cumple con la inspección del laboratorio se rechaza el material y se envía a la zona de devoluciones. Estos movimientos son realizados con montacargas con capacidad para 3T los cuales acceden y descienden por la rampa que lleva al muelle de carga y descarga.

### ***Funciones del Almacenista***

Dentro del almacén o centro de distribución de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se encuentra un almacenista el cual realiza las funciones de recepción y custodia de los materiales, despacho de los materiales, realizar el inventario rotativo, informes de movimiento de inventario y generar soportes a gerencia cuando se requiera.

### ***Recepción y Entregas de Material***

El proceso de recepción y verificación de almacenamiento que se realiza en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. el proveedor llega con el material al almacén o centro de distribución, se realiza la verificación visual confrontando la factura con el material físico tales como: referencia del material, cantidad entregada y verificación de estado. Una vez se cumpla con este último paso, se procede a ingresar al sistema que la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. utiliza (SAP) para que el material entre al inventario y proceder al almacenaje. El almacenamiento del material se realiza en los racks de A-J.

Con respecto al despacho y salidas del material, este proceso se realiza mediante un usuario que se genera en SAP, donde se realiza una reserva o vale solicitando, luego mediante un código de material y la cantidad requerida se da salida para llevar a cabo alguna reparación o mantenimiento. El almacenista con la reserva ubica el material, realiza inspección visual que coincida el código del material que se pidió con la reserva y una vez entregado el almacenista realiza la actualización del inventario del almacén, así se evidencia el descargue la reserva en el sistema de inventarios y se verifica que tanto físicos como digitales son exactos.

### ***Gestión Documental***

Los pasos y maniobras en las oficinas se realizan diariamente donde se registra los listados tanto del material que ingresan como del material que salen. Esta documentación se le entrega a la secretaria de coordinación de almacén la cual verifica que los datos correspondan a lo que está registrado en el sistema SAP para luego escanearlo y subirlo a la nube para tener un fácil acceso a esta información el día que sea requerida.

El almacén o centro de distribución de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuenta con una oficina pequeña, donde se ubica el almacenista. En la cual almacenan la documentación

que se recibe y se maneja la información del almacén por medio de un equipo tecnológico, utilizando la herramienta SAP para garantizar la fiabilidad de los inventarios, tener un control de documentación y de información para garantizar la trazabilidad de los elementos que entran y salen del almacén.

### ***Picking y Packing***

Con respecto al proceso de Picking se identifican varias fases como son la preparación, recorrido, extracción, verificación del acondicionado. En este proceso la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. no lo realiza ya que una vez se realice la producción de alcohol carburante, este es almacenado en tanques fabricados en acero los cuales son 2001 y otro 2002, con una capacidad de 3500 metros cúbicos para el almacenaje del alcohol. Desde estos tanques se despacha a los carro tanques por medio de líneas.

En cuanto al packing la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. tampoco realiza este proceso ya que el alcohol carburante está almacenado en los tanques y este viaja por las líneas hacia los carro tanques, donde el producto a enviar es rotulado en el carro tanque con datos como las fechas del envío, el tanque de despacho, el número de lote, el número de remisión, el número de certificado y las características físicas y químicas del producto, certificadas por el laboratorio de calidad, donde muestra que cumple con los requerimientos del cliente.

Una de las ventajas que tiene la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. de tener la distribución del almacén en tipo U es facilitar la ubicación de los materiales pesados con la ayuda de la montacarga, gracias al espacio con que se cuenta al tener el almacén con dicha distribución.

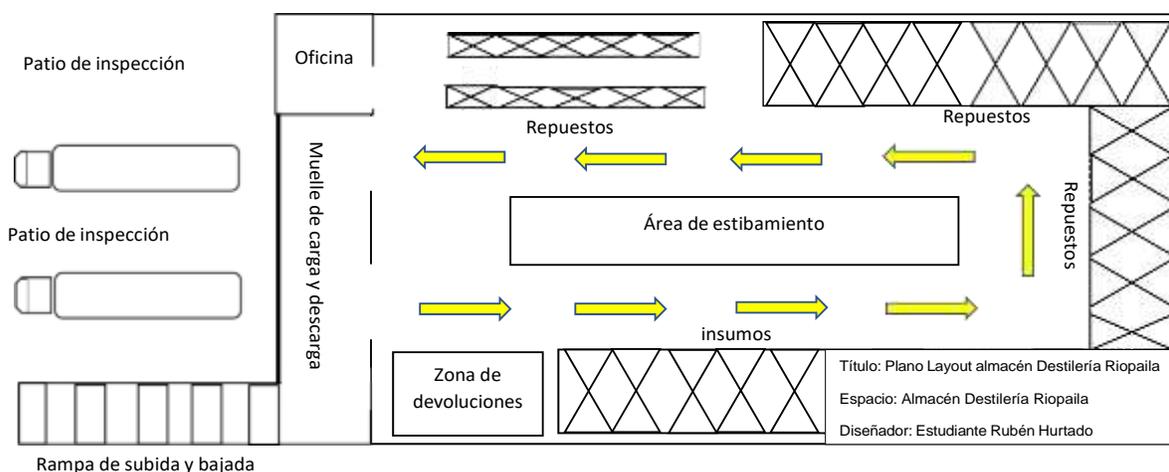
Las desventajas que se presentan al contar con dicha distribución es la pérdida del espacio para almacenar más materiales con más rack.

**Plano del Layout Actual del Almacén Destilería Riopaila Castilla S.A.**

La distribución del almacén de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. cuenta con 2 estanterías de 4 niveles, un área para estibar insumos, 1 oficina, 1 muelle de carga y descarga, 1 rampa de subida y bajada. Dicha distribución se conocerá en la siguiente figura.

**Figura 11**

*Plano del Layout Actual del Almacén Destilería Riopaila Castilla S.A.*



**Oficina.** Dentro esta área se realiza el control de despacho de mercancía y el ingreso de facturas, donde se terminan las rutas de salida de cada uno de los vehículos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., permitiendo así el control de funcionamiento de la cadena de suministro.

**Repuestos.** El departamento de repuesto cuenta con un sistema de inventario ABC que permite controlar dichos insumos para los vehículos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

**Zona de devoluciones.** Dentro esta zona se hace el recibo de las devoluciones una vez el departamento de oficina realiza el respectivo control de la mercancía.

**Insumos.** Dentro la zona de insumos se ejecuta un recorrido que se realiza durante las 8 horas del día, ingresa el material para ser almacenado y luego proceder con la distribución una vez el supervisor del aval del proceso.

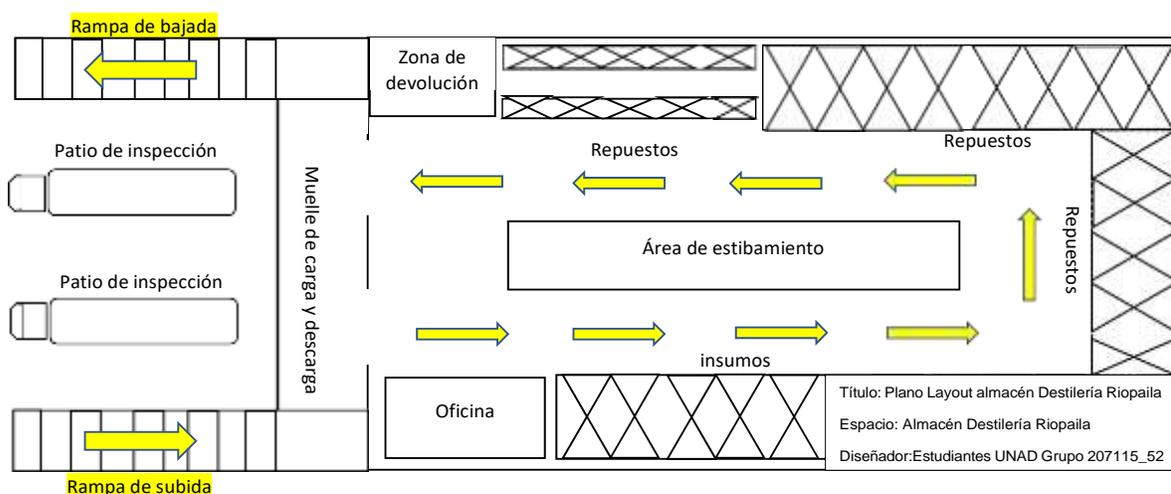
**Patio de Inspecciones.** Dentro el patio de inspecciones se realiza la lista de chequeo tanto para el producto como para el vehículo que presta el servicio dentro la red de suministro, que cuente con todos los estándares de gestión de calidad y que este en óptimas condiciones.

### Propuesta de Mejora del Almacén de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Teniendo en cuenta la distribución actual y el tipo de distribución tipo U del almacén en la actualidad, se evalúa en proponer mejoras basadas en los siguientes factores por mejorar, como son, flujo de mercancía del almacén, rotación de los productos, sistema de almacenamiento más efectivo y seguridad industrial. En la siguiente figura se conocerá la propuesta de mejora al almacén que se recomienda a la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

### Figura 12

*Plano del Layout Propuesta Mejora del Almacén De la Empresa*



***Justificación de los Cambios Realizados en los Planos del Almacén de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.***

En esta propuesta se anexa una rampa de bajada, aparte de la de subida en áreas de inspección, esto permite que dentro la zona no ocurra incidentes o accidente y permite mejorar la rapidez de cargue de los vehículos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., buscando así optimizar los procesos de la red de suministros de la empresa.

La zona de recepción se ha adaptado de forma diferente, se ha modificado su ubicación en la zona de almacén, la zona de recepción se sitúa estratégicamente cerca de la zona de carga y descarga de productos. El área vehicular del área de carga y descarga se ha ampliado de un solo compartimento que puede acomodar un solo vehículo para acomodar tres vehículos de transporte de mercancías, que también están equipados con rampas para proporcionar una adecuada maniobrabilidad del montacargas y facilitar el acceso de los peatones. También se reubica la zona de devoluciones a la zona de repuesto, esto se realiza por dos razones, una como se mencionó anteriormente por amplitud de la zona recepción y la segunda porque así permitiría tener un mayor control de los repuestos que actualmente hay en inventarios, la idea es abarcar un solo control de cada una de las zonas y no tenerlas dispersas como se mostraba en el primer plano.

## **Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

En este capítulo se conocerá de manera detallada los diferentes modos y medios de transporte utilizados por la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución del producto terminado. Adicionalmente se conocerá que son los métodos de TMS y DRP.

### **Conceptualización y Contextualización**

Los modos y medios de transporte son una parte fundamental del Supply Chain Management y Logística. Donde se debe tener clara la definición de los modos de transporte que son combinaciones de redes, vehículos y operaciones. Incluyen además de caminar, el coche, el sistema de carretera, los ferrocarriles, el transporte marítimo (barcos, canales y puertos) y el transporte aéreo (aeroplanos, aeropuertos y control de tráfico aéreo). Medios de transporte es el elemento físico utilizado para el traslado de bienes. (Castellanos, 2009).

### **Medios De Transporte Utilizados para el Aprovisionamiento de Materias Primas de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

El principal modo y medio de transporte utilizado por Destilería Riopaila Castilla S.A. son las tuberías o ductos debido a que por allí ingresa la principal materia prima del proceso productivo de alcohol carburante, la miel B, el jugo de caña y el vapor, estos provienen del Ingenio Riopaila S.A. quien es su principal proveedor y quien se encuentra en límites con la organización permitiendo que en términos de tiempo de circulación, el manejo de tubería sea el más eficiente, debido a que las interrupciones en tránsito del producto son pocas y no afectan el tiempo de entrega. Estas tuberías tienen ciertas especificaciones para poder transportar estos materiales.

Otro modo de transporte utilizado para el aprovisionamiento de materia prima en empresa es el terrestre, debido a que los proveedores utilizan tractocamiones encarpados, camiones y camionetas tipo furgón para transportar insumos desde su punto de partida hasta el almacén de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. A estos vehículos se les realiza una lista de chequeo para descarga de materiales los cuales deben presentar, documentación del conductor, empresa transportadora, orden de compra, cantidad del material, lote inspección, tipo de material, productos, numero de sellos y tipo de vehículo al cual se le realiza inspección de conformidades e inconformidades, se verifican prácticas de higiénicas y de seguridad del transportador y después de esto se procede al descargue de los materiales para ser almacenados.

### ***Medios de Transporte Interno***

Dentro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. existen diferentes medios de transporte, uno es el montacargas que tiene capacidad para levantar hasta 3 T. Desde el almacén se hacen diferentes recorridos por toda la planta para realizar entregas de insumos o materia primas en el área que se solicite o para recoger equipos en mal estado que deben ser cambiados. En el área de evaporación se utiliza un camión tipo volqueta con una capacidad para transportar hasta 20 T, en esta se llevan los sólidos de vinaza que salen del proceso del etanol situados en la parte interior de la organización hasta la planta donde se preparan abonos que está ubicada en la parte exterior de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

Otro medio que se maneja son las tuberías que transportan el producto terminado (Alcohol Carburante) desde el área de producción hasta los tanques (T – 2001 y T– 2002) con una capacidad de almacenamiento de 3.500 m<sup>3</sup> cada uno, estos se encuentran instalados en el área de despacho para suministrar desde ahí la cantidad sugerida por el cliente. La tubería utilizada es

de acero inoxidable 304L SCH 10 de 4" x 4.0 MM con un revestimiento de una pintura especial que evita un posible calentamiento al trasladar el producto de un lado a otro.

### ***Medios de Transporte la Distribución del Producto Terminado***

Despacho es el área encargada de la distribución del producto terminado y quien debe asegurar el correcto cargue y salida de los vehículos que ingresan por las mercancías ya negociadas con el cliente. Para dar inicio se deben presentar ciertos documentos como, orden de pedido, documentación del conductor y vehículo, empresa transportadora, certificado de lavado de la cisterna y peso del vehículo para ser comparado con los datos que aparecen en el sistema de la empresa (SAP) y el ministerio de minas y energía (Sicom).

Este proceso se realiza por medio de carrotanques tipo cisterna los cuales tienen capacidad de carga variable que inicia de 5000 gal hasta 12.500 gal, no obstante, todos deben cumplir con unas normas estipuladas a nivel internacional, nacional y la empresa que suministra el producto tales como, la cisterna debe ser apta para el cargue. El carrotanque debe contar con 3 extintores en buen estado y con fecha vigente para uso, el operador o conductor debe contar con los elementos de protección personal, la conexión para la estática debe ser adecuada.

La cisterna no debe contar con reparaciones temporales, debe contar con etiqueta de clase de material peligroso (Clase 3 para Líquidos Inflamables), contar con código UN (UN 1170 alcohol), contener la capacidad de carga en galones y litros y debe contar con pito o alarma de reversa, escaleras para acceso a la parte superior, líneas vida, la cisterna debe contar con desfuegos de vapores. El conductor debe presentar certificado de capacitación de transporte de mercancías peligrosas.

Luego de cumplir con estos requisitos se inicia el cargue del vehículo, durante este proceso se debe dejar espacio suficiente para la expansión térmica, se toman muestras del

producto cargado para ser analizadas por el laboratorio, se revisa que no se presenten fugas, goteos o filtraciones, se procede al cierre e instalación de sellos para luego entregar ficha de emergencia y MSDS.

También cabe anotar que el ente regulador que define las tarifas de los fletes de transporte terrestre para el alcohol carburante, es el Ministerio de Minas y Energía, quien establece los parámetros y la metodología para definir el precio de referencia de la gasolina motor, diésel (ACPM), biocombustibles y mezclas de las anteriores.

Según el Ministerio de Minas y Energías define “Que la Resolución 41277 del 30 de diciembre de 2016, definió las tarifas máximas de transporte terrestre del alcohol carburante entre las plantas destiladoras ubicadas en el suroccidente del país y el eje cafetero, y las plantas de abastecimiento mayorista en las cuales se podrá realizar la mezcla respectiva con el combustible fósil.” (Integrador Fedepalma, 2016)

**Tabla 3**

*Códigos Tarifas Transporte Alcohol Carburante*

<b>Códigos Tarifas Transporte Alcohol Carburante</b>		
<b>Código Zona de Origen</b>	<b>Departamento de Zona de Origen</b>	<b>Sitios ubicados en los Municipios y Cercanías:</b>
<b>O_1</b>	Cauca, Valle del Cauca	Miranda, Candelaria, Palmira
<b>O_2</b>	Valle del Cauca	Zarzal
<b>O_3</b>	Meta	Villavicencio
<b>O_4</b>	Risaralda	Balboa
<b>O_5</b>	Bolívar	Cartagena
<b>O_6</b>	Atlántico	Barranquilla

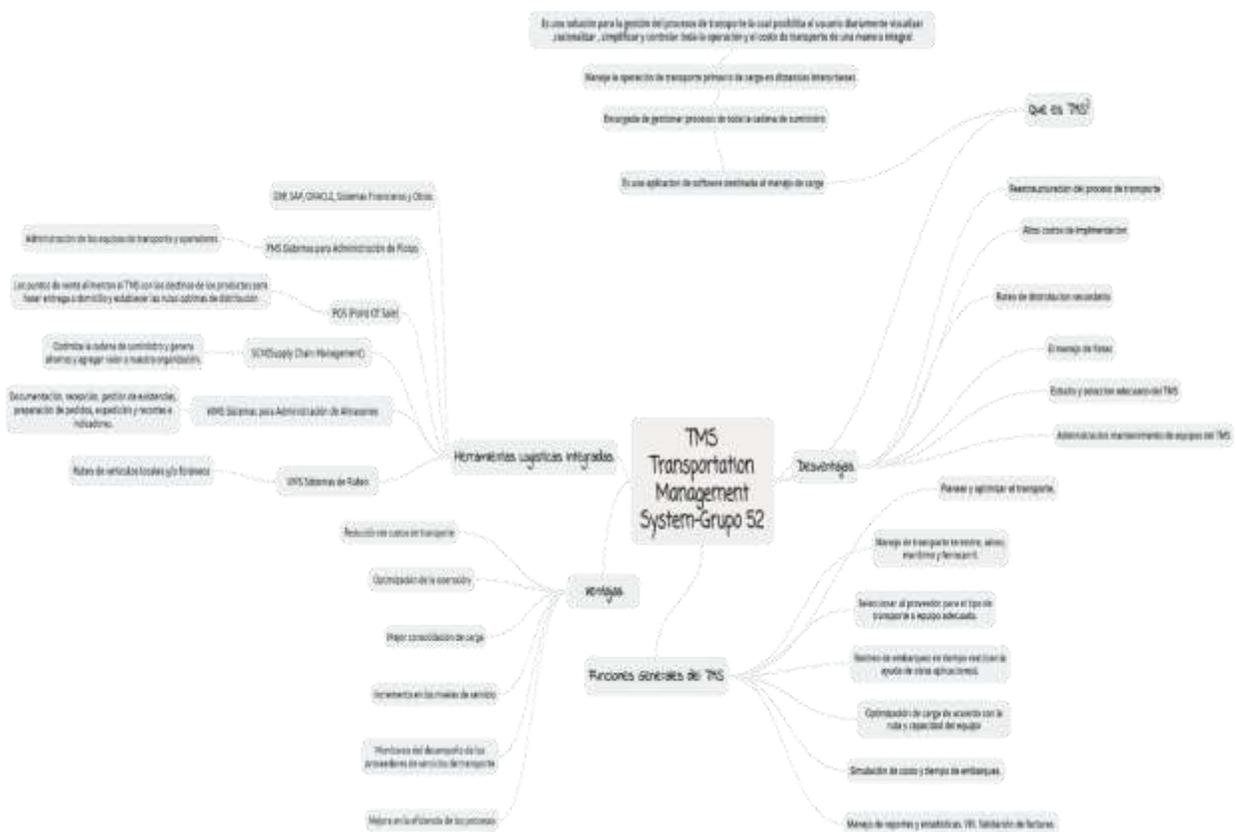
## TMS Transportation Management System

El TMS o Transport Management System, por sus siglas en inglés, consiste en un sistema de gestión de la cadena de suministro mediante el cual se permite automatizar parte del proceso logístico permitiendo aumentar la eficiencia de los procesos y mejorar el servicio al cliente por medio de la adecuada recolección de información de los diferentes componentes de la logística de una empresa y combinando conocimientos con los proveedores, los centros de distribución y los clientes para optimizar la cadena de abastecimiento.

En la figura 13 se evidencia un mapa conceptual, sobre el TMS Transport Management System.

**Figura 13**

*Mapa Conceptual TMS (Transportation Management System)*



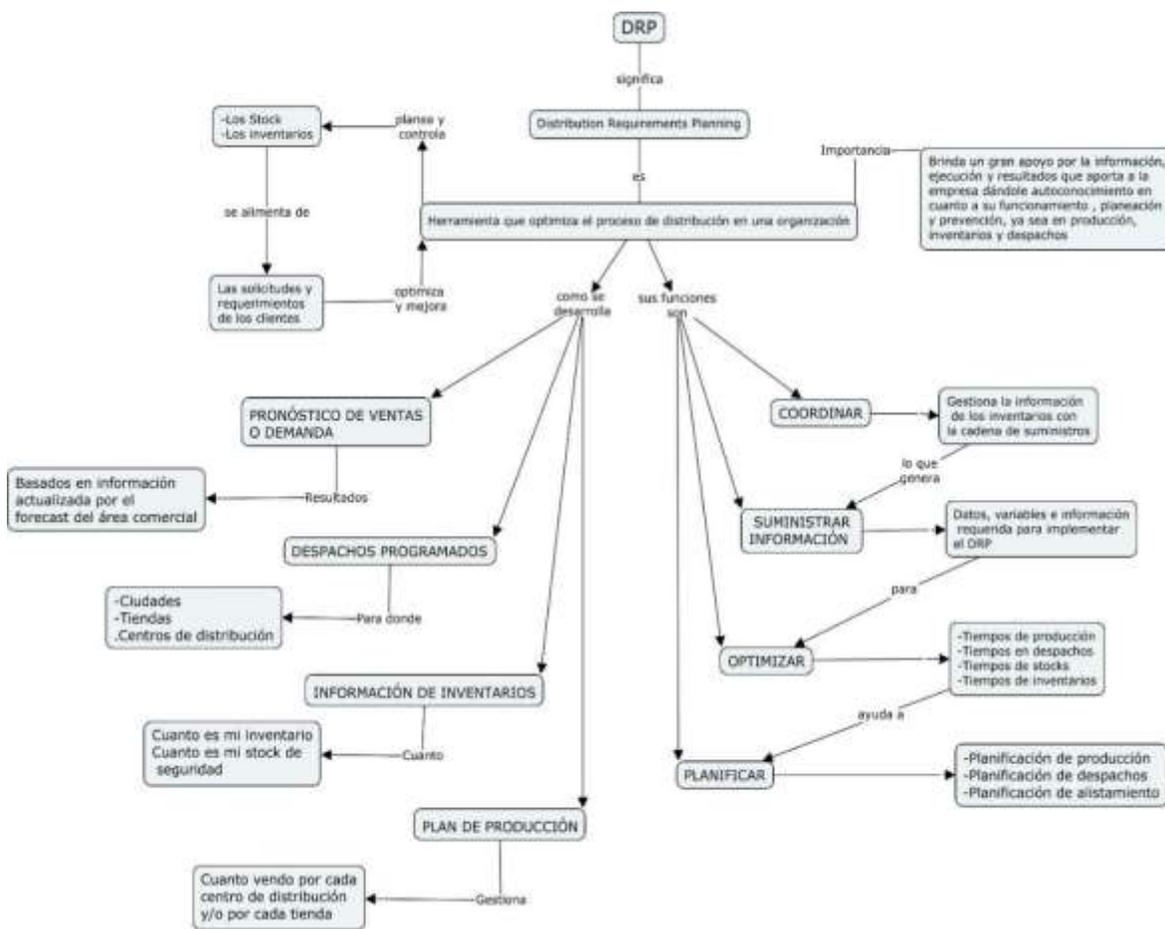
## DRP Distribution Requerement Planning

El DRP conocido por sus siglas en inglés Distribution Requerement Planning, se fundamenta en una herramienta muy importante para las empresas, ya que constituye una recopilación de información basada en los requerimientos de los clientes para ejecutar de una manera óptima la distribución y la gestión de inventarios, generando ahorros en costos de logística, transporte, inventarios y manejos de stocks.

En la figura 14 se evidencia un mapa conceptual, sobre el DRP Distribution Requerement Planning

**Figura 14**

*Mapa Conceptual DRP (Distribution Requerement Planning)*



### **Ventajas y Desventajas Del DRP en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

A continuación, se describirán las ventajas y desventajas de implementar el DRP en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

#### ***Ventajas de Implementación del DRP en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.***

Las ventajas de poder aplicar un método DRP al interior de la empresa, saltan a la vista, ya que el tener una información actualizada nos ayuda a mantener un control de saldos de inventarios, estado de compras, liberación de órdenes, tiempos de entrega, rotación de productos, productos obsoletos y requerimientos por áreas, generando un valor agregado al SCM ya que nos ayuda a planificar, realizar controles según sea la demanda, manejar inventarios sin sobre stock, y optimización logística de almacenamiento y transporte, y lograr una integración entre la Destilería Riopaila y sus clientes o distribuidores.

#### ***Desventajas de Implementación del DRP en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.***

La implementación genera alto costo inicial y una planificación algo compleja para poder integrar todas sus partes, además de que, si se falla en los pronósticos de la demanda o si no se permanece con una actualización de la información, se puede generar un efecto látigo, contraproducente para la economía de la empresa.

## **Gestión de Aprovisionamiento en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

En este capítulo se conocerá el manejo de control de inventarios dentro de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. por medio de una técnica de recolección de datos por parte de los empleados de la empresa donde indicarán la forma en que la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., gestiona el proceso de aprovisionamiento, para posteriormente proponer una estrategia de aprovisionamiento para la empresa.

### **Conceptualización y Contextualización**

Las compras son una parte fundamental de esta empresa para su constante abastecimiento de materiales e insumos, de acuerdo con Escudero, (Escudero, 2021) enseña que el objetivo es obtener materias primas y tramitar los servicios necesarios debidamente conectados con otras partes de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. Es por esto que se realizan compras recurrentes debido a que se cuenta con proveedores ya seleccionados por la empresa que son capaz de cumplir con los requisitos propuestos por la organización en cuanto a calidad, precio y tiempo de entrega.

### **Análisis de la Situación Actual del Proceso de Aprovisionamiento**

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. busca día tras día identificar posibles problemas de logística que afecten los diferentes procesos productivos que hacen posible la elaboración de alcohol carburante, para darles solución a través del buen desarrollo de la cadena de abastecimiento, todo esto con el fin de facilitar la toma de decisiones de sus administradores al momento de realizar pedido de materiales que sean requeridos en cada proceso con la finalidad de evitar contratiempos que afecten la competitividad y sostenibilidad de la compañía.

Para el caso de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. se tiene como insumos principales la miel y el jugo de caña de azúcar, los cuales son suministrados de forma directa por

convenio con la empresa filial Riopaila Castilla S.A., por este motivo la propuesta estratégica de aprovisionamiento va dirigida sobre suministros y materiales referentes a el área de mantenimiento e insumos manejados en el almacén.

### ***Instrumento Para Realizar Consulta Encuesta***

Para conocer y realizar el análisis de la gestión de aprovisionamiento de los productos para realizar la producción de alcohol carburante, se realizó por medio de una técnica de recolección de datos, en el cual se diseñó una encuesta que fue enviada a diversos empleados encargados de la realización de la gestión de aprovisionamiento de los productos para que la pudieran realizar y así analizar las respuestas dadas por ellos.

A continuación, se comparte la dirección de la encuesta realizada por los empleados de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. donde se evidencia las respuestas de cada uno de empleados encuestados. Para su visualización debe dar clic encima del siguiente enlace:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSemKC6XYd\\_1giU-m4Otc\\_bl-TqOlwufMB3F\\_r6-tLKwOCd6aQ/viewform?usp=pp\\_url](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSemKC6XYd_1giU-m4Otc_bl-TqOlwufMB3F_r6-tLKwOCd6aQ/viewform?usp=pp_url)

### ***Respuestas del Instrumento Encuesta***

Para conocer las respuestas que los empleados brindaron a la encuesta anterior, (ver apéndice B, Respuestas a Encuesta de Gestión de Aprovisionamiento de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.).

### **Propuesta Estratégica de Aprovisionamiento Para la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

Basados en la información brindada por los empleados y los datos analizados de la encuesta realizada en el punto anterior, se define una propuesta para generar un plan de aprovisionamiento para la cadena de suministros en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

con la finalidad de generar suministros para las áreas de mantenimiento y materiales del almacén, ya que “esta decisión no solo influye en la capacidad de producir a bajo costo, sino para garantizar los niveles de calidad, estabilidad e innovación que requiere para obtener alta competitividad”. (Pinzón, 2005).

Se proponen mejoras en la estrategia de abastecimiento de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. concentrándose en la siguiente área de oportunidad.

El aprovisionamiento de una empresa debe estar orientado a garantizar que los servicios, insumos y materias primas sean suministrados oportunamente en cada una de las áreas para no afectar la producción, almacenamiento o logística de la compañía para poder cumplir con lo solicitado por el cliente.

Tener una estrategia de contratar con diferentes proveedores para el aprovisionamiento de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. ayuda a mantener insumos y materias primas diarias que garantizan la producción constante de alcohol carburante. Por otra parte, se realizaría una selección oportuna de proveedores que respondan por productos y mercancías de calidad.

Dependiendo de las actividades de cada área en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., se forman alianzas estratégicas para la contratación de proveedores, donde se terceriza para garantizar los insumos y materias primas necesarias para la producción de alcohol carburante. De igual modo tener proveedores que brinden servicios de transporte con entrega inmediata, capacitación en instalación de equipos, recursos de servicios públicos entre otros, Aplicando principalmente la integración vertical a las operaciones donde se integra tanto en procesos hacia atrás como hacia adelante, según lo señala la revista Ecos de Economía (Tamayo M, 2007).

## Instrumento Propuesto Para la Evaluación y Selección de Proveedores de la Empresa

### Destilería Riopaila Castilla S.A.

Por medio de los datos obtenidos en la encuesta realizada a una muestra al interior de la Destilería Riopaila Castilla S.A. se define una herramienta en Excel para realizar la selección de los proveedores, evaluándolos desde la ponderación de diferentes criterios de evaluación. (Ver apéndice D, Selección Proveedores Destilería Riopaila Castilla S.A.).

En la figura 15, se evidencia el formato consolidado con los resultados de evaluación de proveedores que permiten mantener control y dar puntuación a los proveedores para ubicarlos en niveles de selección.

### Figura 15

#### *Formato Consolidado de Evaluación y Selección de Proveedores*

		Formato Evaluación y Selección de Proveedores						Código:
								Página: 1 de 1
								Versión: 1
								Vigencia:
Criterio	Ponderación	Proveedor 1		Proveedor 2		Proveedor 3		
		Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	Calificación	Puntos	
Precio	25%	4.0	20	4.5	22.5	4.0	20	
Sistema de Gestión de Calidad	20%	4.0	16	4.5	18	4.0	16	
Cumplimiento de Requerimiento de Calidad	15%	4.0	12	4.0	12	4.0	12	
Calidad y Cumplimiento en Especificaciones Técnicas	15%	4.0	12	4.0	12	4.0	12	
HSEQ	10%	4.0	8	4.0	8	4.0	8	
Servicio Postventa	10%	4.0	8	4.0	8	4.0	8	
Documentación de Entrega de Producto	5%	5.0	5	4.0	4	4.0	4	
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>81</b>		<b>84.5</b>		<b>80</b>	

### Estrategia de Distribución de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.

La distribución es un impulsor estratégico para la economía general de una empresa debido a que de esta dependen los costos de la cadena de suministros que pueden afectar de una forma positiva o negativa en la rentabilidad de la compañía. En la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es utilizado el método de distribución Direct Shipment por ser el que más se ajusta a los requerimientos de la empresa para la entrega de materia prima y despacho de pedidos del

producto ya acabado, los cuales se entregan directamente al cliente para ser transportados hasta su destino final. Este sistema tiene las propiedades necesarias para realizar entregas a tiempo y mantener las cantidades de producto disponible para cuando el cliente lo requiera.

Esta estrategia de entrega Direct Shipment se utiliza debido a que el proveedor de la materia prima que son utilizadas para la elaboración de alcohol carburante en Destilería Riopaila Castilla S.A. se encuentra muy cerca y el producto es transportado por tuberías hasta el área de producción permitiendo que este proceso sea más rápido. Por otra parte, el producto ya terminado es entregado al cliente directamente en la fábrica de alcohol carburante de acuerdo a lo requerido por el mismo, el cliente es el que se encarga de la contratación del vehículo para transportar el producto de acuerdo a lo estipulado por las dos partes. El Etanol ( $C_2H_5OH$ ) o también conocido como alcohol etílico se caracteriza por ser un líquido incoloro, de olor fuerte, altamente inflamable y con punto de ebullición de  $78^{\circ} C$ , por tal motivo este producto debe transportarse bajo la norma técnica colombiana NTC 4702-5 embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 5 sustancias comburentes y peróxidos orgánicos. También cabe resaltar que el Etanol genera un 70% menos de emisiones de  $CO_2$  en comparación con la gasolina de origen fósil, es decir que la gasolina oxigenada al 10% con alcohol carburante emite un 7% menos de emisiones que la gasolina sin oxigenar. (Asociación Colombiana del Petróleo y Gas, 2017). Este producto es almacenado en tanques de acero inoxidable y con conexión de puesta a tierra, además cuenta con ventilación en puntos estratégicos para impedir acumulación de vapores o gases tóxicos que puedan ser inhalados por el talento humano.

El proceso de distribución del producto del alcohol carburante que fabrica la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. inicia de la siguiente manera.

El cliente genera una orden de pedido al programa SICOM (sistema de información de la cadena de distribución de combustibles líquidos derivados del petróleo del Ministerio de Minas y Energía) que a su vez va enlazada al programa contable SAP (Análisis de Sistemas y Desarrollo de Programas) de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. que recibe el coordinador de asuntos energéticos de la compañía quien transfiere el pedido al área comercial (Ventas). Para preparar el pedido se verifica la cantidad que se pedio con los inventarios de alcohol carburante que se tiene almacenado en los tanques de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. para cumplir con lo requerido por el cliente.

Teniendo la cantidad solicitud se genera una nueva orden mediante el mismo sistema que va dirigida al gerente de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., analista de logística y jefe de despacho, se realiza toma de muestras del producto para ser analizado por última vez en el laboratorio de calidad de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., quien entrega resultado de aprobación para que el producto sea entregado.

A partir de ahí se hace seguimiento del producto mediante la asociación de la orden de pedido a la empresa transportadora, placa y tráiler del carrotanque, conductor, la destinación de la carga y lista de verificación que debe cumplir el vehículo para que sea despachada la mercancía mediante la estrategia Direct Shipment envíos directos desde la fábrica hasta el cliente sin almacenamiento (Pinzón, 2005) utilizada por la empresa. Destilería Riopaila Castilla S.A.

Cabe aclarar, que el pedido de alcohol carburante realizado por el cliente a la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. termina cuando el vehículo es cargado y sellado, luego se realiza entrega de muestra de Etanol, se entrega la documentación que lo relaciona en el sistema de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. y ministerio de minas y energía con copia al cliente de la cantidad de alcohol carburante despachado y destino a donde se dirige. No obstante,

el vehículo al salir con la carga de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., queda en manos del cliente quien se hace responsable de la mercancía de acuerdo lo pactado entre las dos partes.

### **Conveniencia de la Utilización de Servicios de Embarque Directo en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. aplica y promueve el servicio de embarque directo por ser el más apropiado para la fabricación o entrega del producto terminado. Debido a que el alcohol carburante que se fabrica en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es un producto de alto consumo a nivel nacional. La empresa como proveedor debe tener una buena armonía con el cliente al momento de satisfacer su necesidad en el instante que requiera el producto de una forma rápida y sencilla, donde las dos partes salgan beneficiadas.

La técnica de embarque directo tiene un impacto positivo porque reduce la manipulación del producto por terceros debido a que el proveedor es el encargado de realizar la entrega directa al cliente ganando confianza y reputación en el mercado. Por otra parte, se reducen los costos en contratación de intermediarios que generan gastos adicionales. Este sistema permite que el cliente se pueda abastecer de una forma rápida en caso que la demanda del producto crezca sin tener que aumentar costos en logística.

### **Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

El Cross-Docking es un método logístico utilizado para que los productos no se queden estancados en el almacén, por lo contrario, cada vez que llegue mercancía sea despachada de forma inmediata a los clientes. Por medio de esta estrategia de distribución se pueden mejorar los plazos de entrega de los productos, la utilización del espacio en la almacenes o bodegas, manejo eficiente de materiales y reconocimiento eficaz servicio al cliente.

El Cross – Docking por su estrategia brinda beneficios a las dos partes interesadas proveedor y cliente, tales como, reducción de costos logísticos, gastos financieros en inventarios y tiempos de entrega de mercancías. Esta estrategia es ideal para aquellas empresas que cuentan con variedad de productos y diferentes puntos de almacenamiento para que su forma de distribución sea más competitiva, rentable y eficiente.

De acuerdo a lo anterior el Cross – Docking no aplica en los procesos logísticos de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. debido a que se fábrica combustible (Alcohol Carburante), el cual para ser elaborado se solicita al proveedor la materia prima necesaria de acuerdo al pedido realizado por el cliente, al cual se le realiza la entrega del producto de una forma de distribución directa.

### **Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A.**

Una de la estrategia de negocio para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. es el embarque directo Los productos se envían con un albarán con el nombre del vendedor, a veces en cajas de cartón con el logotipo o la etiqueta del vendedor. El comprador aún no necesita comprender esto y, por lo tanto, las devoluciones se envían directamente al fabricante o intermediario. Una nota de lanzamiento es un documento que detalla el contenido de un paquete, caja, palé o contenedor diseñado específicamente para enviarse a un cliente. Los detalles incluyen descripciones de artículos, números de pieza del remitente o del cliente, y cantidades y volúmenes enviados (SKU) para los artículos enviados.

La idea del embarque directo no es nueva. El APICS.SCOR lo define como un medio que toma posesión del producto, pero no procesa, almacena o distribuye el producto, por ejemplo, un proveedor entrega el producto directamente a otro proveedor o envía el producto a otro proveedor.

Los productos son directamente del proveedor al cliente del comprador. Ciertamente, hay ventajas en la reducción de los fletes, como permitir que el vendedor tenga una gama de productos muy diversa o una amplia variedad de bienes, al tiempo que reduce o elimina los costos de inventario y almacenamiento. Además, dado que no requiere ninguna inversión inicial, incluso en el caso extremo o improbable de un total sin vender, el minorista no se queda sin existencias. En otras palabras, no habrá clientes insatisfechos ni inventario viejo y (potencialmente) caro.

### **Beneficios en la Empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. con los Cambios en la Industria de la Distribución**

Los beneficios al interior de la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. pueden evidenciarse con una coordinación entre la cadena de suministros y la demanda, reduciendo costos logísticos al minimizar intermediarios entre el intercambio de mercancía, optimizando las necesidades de producción y con un adecuado almacenamiento, que ayude a mantener el flujo de suministros, reduciendo los tiempos de entrega al cliente, logrando satisfacer las necesidades del sector del alcohol destilado y fortaleciendo su posicionamiento en el sector de los hidrocarburos.

## **Megatendencias en Supply Chain Management y Logística**

En este capítulo se identificará estructuras, procesos Logísticos y cadena de suministro en la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. mediante el uso de modelos propios de la disciplina, identificando las megatendencias en Supply Chain Management y Logística.

### **Conceptualización y Contextualización**

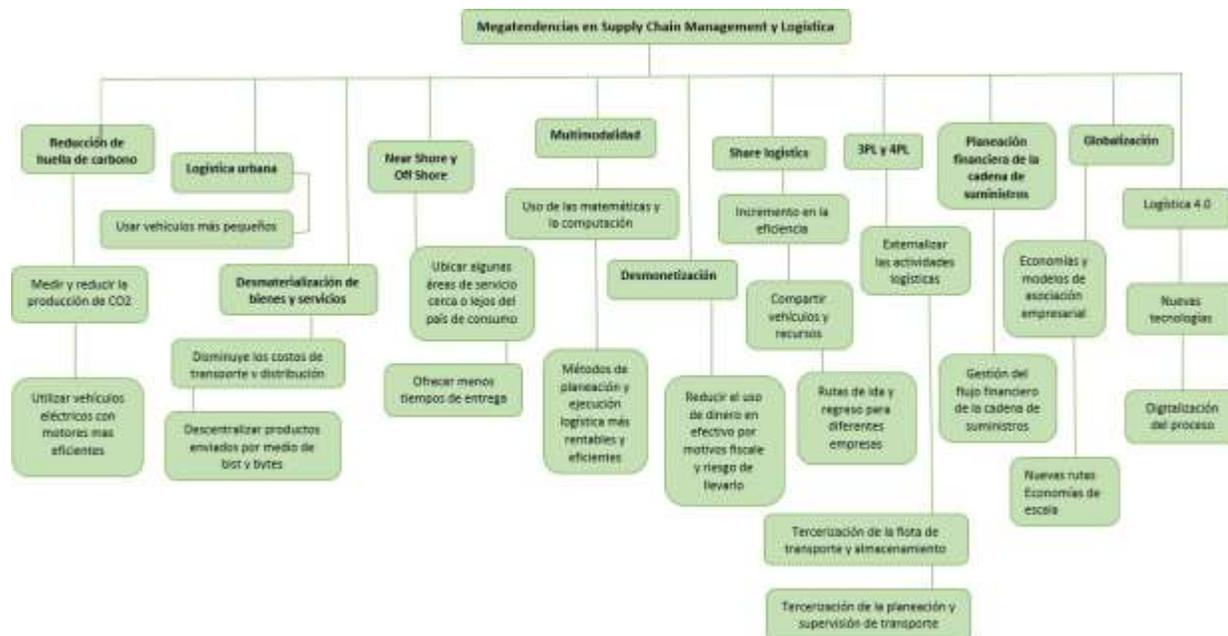
Los métodos logísticos evolucionan constantemente a medida que surgen nuevos retos y tendencias a nivel internacional, por tal motivo se puede decir que Megatendencias en Supply Chain Management y Logística es un medio de innovación hacia el futuro, que crea cambios significativos a largo plazo utilizando nuevas tecnologías que aumenten la productividad y reduzcan los costos en procesos empresariales.

### **Megatendencias en Supply Chain Management y Logística**

En la figura 16 se exponen los temas principales de Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.

**Figura 16**

*Mapa conceptual Megatendencias en Supply Chain Management y Logística*



***Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Megatendencias, en las Empresas Colombianas***

A continuación, en la siguiente tabla se describirán las megatendencias y sus dificultades de implementación en Colombia.

**Tabla 4***Megatendencias y Dificultades de Implementación en Colombia*

<b>Megatendencias y Dificultades de Implementación en Colombia</b>	
<b>Nombre Megatendencia</b>	<b>Dificultades</b>
Reducción de la huella de carbono	Falta de concientización e implementación de tecnologías que ayuden a reducir la contaminación ambiental creada por las emisiones de CO2 que generan las empresas.
Logística urbana	Escasez de estrategias de movilidad y transporte que al aumentar la población o industria, prevenga el crecimiento vehicular, debido a que si no se hace se generaría más contaminación por emisiones de CO2 y destrucción de la infraestructura urbana.
Desmaterialización de bienes y servicios	Insuficiencia en métodos tecnológicos que busquen mejorar la distribución de los productos.
Near Shore y Off Shore	Falta de tecnologías que optimicen los plazos de entrega y competitividad en la fabricación de los productos.
Multimodalidad	No saber optimizar opciones en envíos para poder distribuir mercancía, ya que según Research and Markets (2019, p.1) La industria de la logística está llena de desafíos, y estos desafíos han generado tecnologías disruptivas para superarlos. (Biblioteca Virtual UNAD, 2019)
Desmonetización	Se emplean muy poco las tecnologías para realizar transacciones en línea, optimizar los tiempos de entrega y la seguridad de las transacciones.
Share Logistics	Falta de implementar, optimización de carga, utilizando vehículos híbridos de reparto de mercancías.
3PL y 4PL	Escasez para optimizar carga, almacenamiento y distribución de mercancías a través de la externalización de procesos.

---

**Megatendencias y Dificultades de Implementación en Colombia**

---

<b>Nombre Megatendencia</b>	<b>Dificultades</b>
Planeación financiera de la cadena de suministros	Falta de planeación para conocer u optimizar el número de artículos que se van transportar, el precio de compra o venta entre proveedores y cliente.
Globalización	Los adelantos tecnológicos se desarrollan todos los días con la finalidad de que las empresas mejoren en cuestión de calidad, infraestructura, competitividad, rendimiento, optimizar rutas y economía gradual. La falta constante de implementación tecnológica en la industria colombiana hace que no se empleen a cabalidad tecnologías, que, según (Martinez C, 2018) afirma que las megatendencias anticipan cambios inminentes en diferentes campos y que afectaran a la sociedad en su conjunto de manera impredecible.

---

## Conclusiones

La mayoría de las empresas tienen relaciones con clientes y proveedores, pero no todas tienen cadenas de suministro. Ante los cambios masivos que trajo consigo la revolución industrial y la globalización, las empresas deben desarrollar estrategias que les permitan modernizar sus operaciones, reducir costos y aumentar la calidad. Teniendo en cuenta lo anterior, presentamos una investigación realizada en Destilería Riopaila S. Seguimiento de necesidades.

Además, se reconoció cada dimensión estructural de la red de valor. Vemos como Destilería Riopaila Castilla S.A. ha logrado integrar sus operaciones, permitiéndole posicionarse como líder en el mercado.

Ante los desafíos clave del mercado, es fundamental que las empresas identifiquen formas de vincular a los miembros que forman parte de la cadena de suministro, y esto se puede lograr mediante la implementación de ocho procesos clave identificados en el Global Supply Chain Fórum (GSCF). La implementación de estos procesos incluye las áreas de marketing, investigación y desarrollo, adquisiciones, manufactura, finanzas y logística, y su objetivo es que las unidades organizacionales puedan operar de manera simultánea y efectiva, creando sinergias y optimizando recursos. Cada proceso es manejado desde sus niveles estratégico y operativo. Se debe considerar la importancia de cada proceso y actividad específica y los posibles cambios dentro de la empresa. El año 2020 ha traído una serie de desafíos a nivel personal y profesional, a raíz del Covid se han identificado debilidades en las cadenas de suministro de muchas organizaciones, ya que actualmente no se cuenta con tecnología de punta. Por lo tanto, se reconoce la importancia de las empresas en el despliegue e inversión en herramientas de tecnología inteligente, cuando se realiza un análisis del comportamiento del mercado a partir de

la información recolectada, lo que equivale a que de igual forma se simplifican los procesos y se automatizan los procesos de negocio.

La empresa Destilería Riopaila Castilla S.A., de acuerdo Supply Shain Management y Logística a la gestión de la cadena de suministro, busca reducir el tiempo que tardan los productos en recorrer, el arranque de las materias primas hasta los productos terminados que llegan al comprador, esto con el fin de tener un control total del flujo de inventario e información, para brindar a los clientes nuevas opciones de mercados al menor costo de suministro. La gestión del abastecimiento permitirá a la empresa obtener alternativas adecuadas para la evaluación de proveedores buscando así obtener productos, materias primas, tecnologías a bajo costo y de alta calidad que ayuden a obtener una la ventaja competitiva y de rentabilidad en el mercado. En Destilería Riopaila Castilla S.A. el transporte es un elemento fundamental en el manejo de la logística de la empresa, hoy en día existen diferentes modos y medios de transporte que una empresa puede utilizar para trasladar los productos que necesita de manera satisfactoria, Pero también es importante decidir cuál es el más conveniente caso por caso, porque hay que valorar sus necesidades, es decir, qué mercancías transportar y su cantidad o peso, también hay que tener en cuenta los recursos disponibles para poder determinar cuál es la alternativa más conveniente para la compañía. Plantear planos Layout para almacenes o centros de distribución de una empresa que permita mejoras logísticas, es una estrategia que se podría instaurar en almacenes que describen un flujo de materiales más útil y eficiente. En la actualidad las empresas buscan constantemente estrategias de innovación y mejora para aumentar su competitividad, la gestión de almacenes es muy importante porque genera las medidas adecuadas para las fallas que se presenten en la gestión de los centros de distribución.

Las megatendencias en Industria 4.0 describen estrategias de innovación tecnológica que introducen la adaptación, la interconexión global y los enfoques digitales en un mundo cambiante y revolucionario; la digitalización de las cadenas de suministro dominadas por el comercio electrónico, la tecnología y la investigación que pueden mejorar la comercialización de productos simplifica y reduce el tiempo de varios procesos; las megatendencias colombianas ganan impulso para el desarrollo laboral, las ganancias de productividad dan como resultado una serie de iniciativas y principios científicos que ayudan a informar la investigación para reducir las fallas y mejorar la continuidad de las cadenas de suministro.

Como estudiante de este diplomado y futuro Ingeniero Industrial fue muy gratificante adquirir conocimientos institucionales que me ayudaron a enriquecer capacidades personales y académicas, las cuales pondré en funcionamiento en futuras situaciones que se pueden presentar, no obstante, debemos seguir capacitándonos día tras día debido a que debemos avanzar conjuntamente con los nuevos avances tecnológicos que surgen diariamente.

Es importante destacar que en el trascurso del desarrollo final del diplomado de profundización de Supply Chain Management y Logística, trabajamos la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. por ser una de las empresas nacionales más importantes en el medio de los Biocombustibles en Colombia y con gran trayectoria comercial, administrativa, logística y con gran experiencia en la Gestión de la Cadena de Suministro, del cual se pudo dirigir hacia el mercado internacional ofreciendo sus productos de calidad Supply Chain Management para eso cabe resaltar o importante que es aplicar esta metodología a todos los ámbitos de la compañía y enfocarla en los ámbitos internacionales para obtener Como resultado las actividades y estrategias en la implementación y desarrollo de la logística y aunque se ha avanzado poco en el mercado, se puede decir que Compañía crece de forma particular demostrando así

competitividad. Como ya se sabe, La cadena de suministro es una gestión que tiene funciones, productos y procesos involucrando a proveedores y clientes, formando una red de valor involucrando todos los procesos técnicos, generando una red de confianza,

Es muy importante para la empresa Destilería Riopaila Castilla S.A. definir un modelo de inventario claro y adecuado a sus necesidades, determinar la factibilidad de la aplicación para definir Rentabilidad y crecimiento espontaneo de valor costo beneficio, y así establecer un sistema automatizado, sereno, lean que vaya en sentido con la metas del sistema y eficiente que permita conocer en tiempo real el inventario disponible y las solicitudes de pedidos previo a la generación para que no sea innecesaria la gestión de compra, y venta Los modelos considerados en este trabajo también podrían aportar ideas que ayuden a que el modelo de suministro de la empresa funcione mejor. En la gestión de un área de abastecimiento también se pueden considerar otras variables que inciden en su funcionamiento, como la verificación de los archivos de configuración correctos para cada ubicación, el diseño de la distribución en planta de almacenamiento, la separación de funciones, la necesidad de cambios estructurales y desarrollos eficientes, así garantizar la adecuada evaluación y selección de proveedores. Al hacer este trabajo, determinamos conceptos más fundamentales y profundos del desarrollo de procesos y aplicaciones de suministros prácticos y confiables.

La gestión de la cadena de suministro implica un esfuerzo coordinado y eficiente de un listado de factores claves para asegurar la fidelidad y una constante de satisfacción de los usuarios finales que entre los cuales podemos mencionar, la identificación de los actores principales y secundarios de la cadena de suministro y sus respectivas responsabilidades y compromisos, la gestión eficiente de las relaciones con el cliente y los proveedores, la correcta administración de devoluciones, la gestión eficiente de existencias en sinergia con producción y

administración de la demanda y el Layout adecuado del almacén para promover la eficiencia en la operación, así como también los medios de transporte adecuados. (Internos y externos). Se debe entender que la implementación y correcto desarrollo de la SCM comprende 8 procesos principales que abarcan todas las distintas etapas a las que está sometido un producto o servicio desde su creación hasta que es entregado al consumidor final. Adicionalmente en la actualidad es posible encontrar modelos como el SCORE el cual plantea una hoja de ruta para hacer el seguimiento de 6 procesos principales usados en la cadena de suministro dividiendo estos en subprocesos de segundo y tercer nivel que pueden ser aplicados a la mayoría de las industrias. Es de vital importancia prestar atención a la implementación de un TMS que permita a la compañía el desarrollo de características que le brinden herramientas para competir en el mercado implementando estrategias que hagan del transporte de mercancía un factor decisivo en el flujo de la cadena de suministro entendiendo que las decisiones deben ser tomadas analizando todos los factores de costo-beneficio pensando en la satisfacción del cliente.

## Referencias

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

[http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc\\_scor\\_quick\\_reference\\_guide.pdf](http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf)

Asociación Colombiana del Petróleo y Gas. (2017). *Escenarios de Política Energética 2022-2026. ACP, 4.*

Biblioteca Virtual UNAD. (2019). *Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles.* ResearchAndMarkets.com.

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

Castellanos, R. A. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías. Bogotá, CO.* [https://elibro-](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792)

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792)

DIAN. (2018). *Colombia, puesto 58 en índice de desempeño logístico y 75 en aduanas.*

<https://www.dian.gov.co/Prensa/Paginas/NG-Colombia-puesto-58-en-Indice-de-desempeno-logistico-y-75-en-aduanas.aspx#:~:text=El%20C3%8Dndice%20de%20Desempe%3%B1o%20Log%3ADstico,que%20permite%20la%20evaluaci%3%B3n%20comparativa.>

DNP. (2009). *Conpes 3568.* chrome-

[extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%3%B3micos/3568.pdf](https://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%3%B3micos/3568.pdf)

Escudero, J. M. (2011). *Parainfo. Gestión de Aprovisionamiento.*

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jabS4x3L2oEC&oi=fnd&pg=PR1&dq=pro>

ceso+de+aprovisionamiento&ots=2cHKVxIX8y&sig=rtQiNyCHWwo-  
oOr0AWSkkR7xT2U#v=onepage&q&f=false

Integrador Fedepalma. (2016). *Labpalma*. Resolución 41277 de 2016:

[http://201.217.193.253/labpalma/docs/pdf/resolucion\\_minminas\\_41277\\_2016.pdf](http://201.217.193.253/labpalma/docs/pdf/resolucion_minminas_41277_2016.pdf)

Martínez, Aragón. 2018. Revista San Gregorio. Las megatendencias y su impacto en el comportamiento de las organizaciones.

<https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/789/14-CYNTHIA>

Martinez, R., & A, B. (2006). *El efecto látigo (bullwhip) en las cadenas de suministro y la dependencia de los agentes que las integran*. El efecto látigo (bullwhip) en las cadenas de suministro y la dependencia de los agentes que las integran.

Pérez, A. (2018). *OBS Business School*. Retrieved from Control de inventarios: qué es y cómo gestionarlo: <https://www.obsbusiness.school/blog/control-de-inventarios-que-es-y-como-gestionarlo>

Pinzón. (2005). *Los Procesos en Supply Chain Management*.: <http://hdl.handle.net/10596/5665>

Pinzón, B. (2005). Supply Chain Management. Conocimiento Útil I.  
<http://hdl.handle.net/10596/5581>

Pinzón, B. (2005). *Supply Chain Management*. <http://hdl.handle.net/10596/5646>

Price Water House Cooper. (s.f). *Price Water House Cooper*. Manual Práctico de Logística:

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

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

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

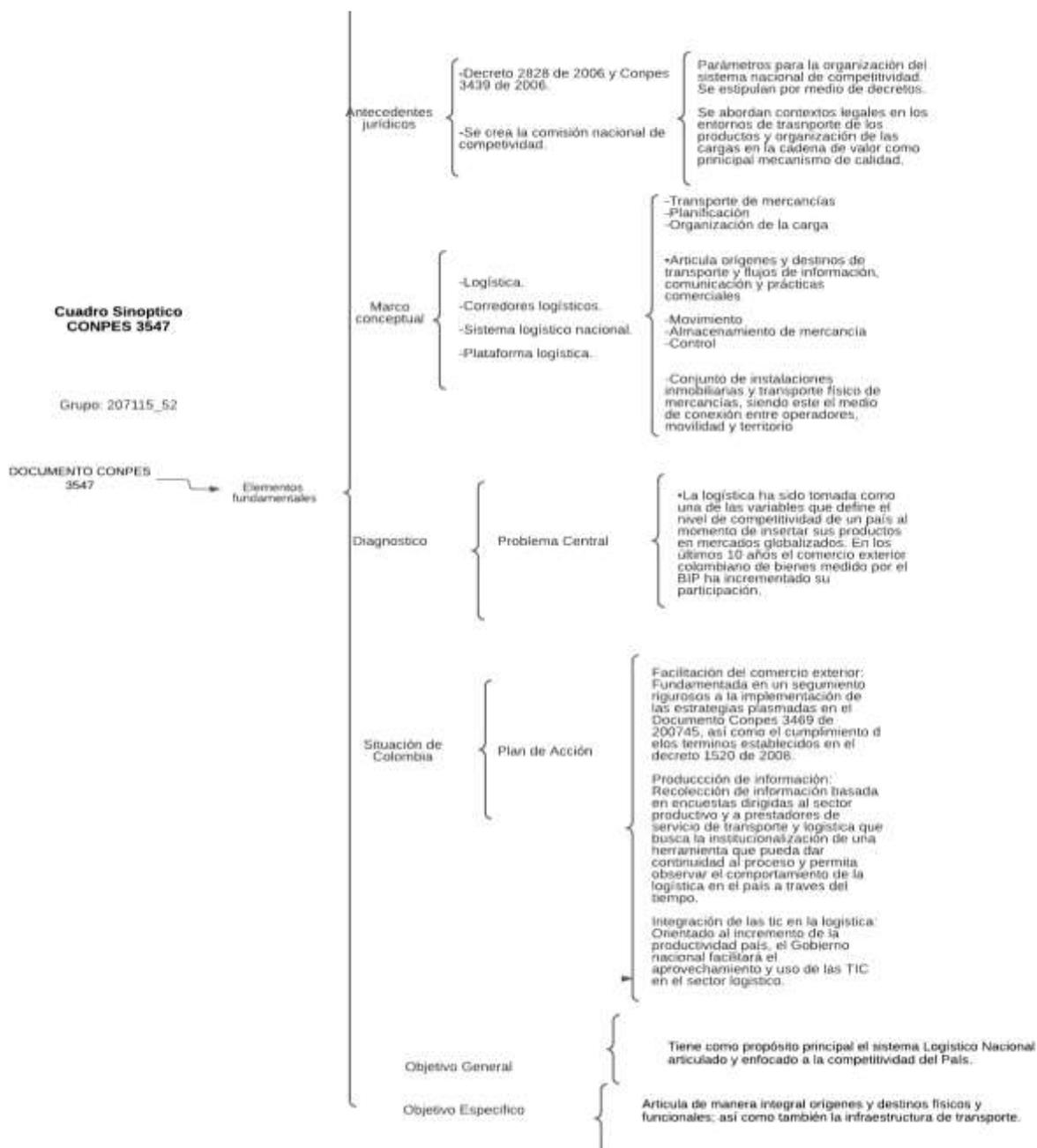
Riopaila Castilla S.A. (2021). *Grupo Agroindustrial Riopaila Castilla*. <https://www.riopaila-castilla.com/etanol/>

Tamayo M, P. J. (2007). *Formas de Integración de las Empresas*. Ecos de Economía. 1-18.

## Apéndice

### Apéndice 1

#### Elementos Fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística



## Apéndice 2

### Respuestas a Encuesta Proceso de Aprovisionamiento

Respuestas a la Encuesta de la Gestión de Aprovisionamiento en la Empresa Destilería Riopala Castilla S.A.						
Preguntas	Nombre Encuestado	Juán Eduardo Ochoa	Hernán Mauricio Rojas Cruz	Ivan Alexander Samir	Jairo Galindo	Rosald Victoria Muecum
Cargo que tiene en la empresa Destilería Riopala S.A		Analista I logística	Auxiliar I Almacén	Supervisor	Supervisor	Supervisor
¿Cuántos años tiene de antigüedad en la empresa Destilería Riopala S.A?		6 Años	10 Años y Medio	2 Años	7 Años	5 Años
¿Quién es el encargado de la gestión de aprovisionamiento en la empresa Destilería Riopala S.A?		Rosald Barahona	La Cadena de abastecimiento hace las compras de bienes y servicios que solicitan las áreas usuarias	Producción	Compradores, jefe destilería, ing de mantenimiento, coordinador de seguridad y supervisores	El área de logística, la cual comprende compras, ventas y almacenes
¿Con qué frecuencia realiza órdenes de aprovisionamiento en la empresa Destilería Riopala S.A?		Semanal	Cada dos o tres días aproximadamente	Cuando es necesario	Diaria	A diario llegan materiales.
¿Qué producto compran para la fabricación del alcohol carburante?		Insumos	Repuestos para equipos, materiales para fabricación de tuberías o estructuras, válvulas y accesorios, consumibles (soldadura, discos de corte, tornillos, tuercas), equipos como bombas, motores, reductores, servidores, computadores. Instrumentos de medición de flujo, presión, nivel, temperatura	Ácido Sulfúrico, Urea, kameras	El grueso se compone de Miel, jugo, energía, agua, vapor, soda, ácido sulfúrico, urea, nutrientes. Además de repuestos y demás bienes necesarios en laboratorios y todas las áreas de la destilería.	Para la fabricación de alcohol carburante hay materia prima e insumos, entre ellos podemos nombrar: Miel, jugo de caña, antibióticos, levaduras, inactivos, micronutrientes, sustancias químicas.
Indique las características del producto que se adquiere para la fabricación del alcohol carburante		Bajo costo, ajustable por la levadura	Las características son de acuerdo al tipo de equipo donde se vaya a instalar, normalmente se solicitan repuestos originales de cada una de las marcas que están instaladas en la planta	La concentración del producto	El grueso se compone de materia prima.	Las características son propias de cada proceso, no hay una característica general. Lo que se puede conseguir en el mercado nacional se compra y lo que no se importa.
¿Qué cantidad de producto adquiere para la fabricación del alcohol carburante ?		200 kg diario	Aunque son variados, se podría decir que mensualmente entre 60 y 70 tipos de materiales por mes	Es variable	Por cada kg de alcohol producido se adquieren aproximadamente 1,95kg de azúcar equivalente en miel y jugo.	Pueden llegar hasta 60 referencias de materiales por mes
Escoja qué tipo de compra realiza la empresa Destilería Riopala S.A. para el producto		Bienes-Servicios	Bienes-Servicios	Bienes-Servicios	Bienes-Servicios	Centralizadas-Descentralizadas
¿Cómo es el proceso de adquisición del producto para la fabricación del alcohol carburante?		Orden de compra en SAP	Se realiza un análisis de la necesidad de material, luego a través de correo electrónico se realiza la solicitud de los materiales, la solicitud se envía de muestra en SAP para que la directora autorice. Luego esta solicitud pasa a compras quien consulta con los proveedores precios y características de los materiales a adquirir y recibe las ofertas de estos materiales, luego adjudica a la mejor oferta.	Una se tienen en stock y otros sobre pedido	Se crean solicitudes de pedido que finalmente son tramitadas por los compradores de Riopala	Por oferta, se hace la necesidad y se le asigna al mejor ofertante.
Indique la empresa Destilería Riopala S.A. con quien adquiere los productos		Con Varios Proveedores	Con Varios Proveedores	Con Varios Proveedores	Con Varios Proveedores	Con Varios Proveedores
Indique el nombre o los nombres a la respuesta anterior		NA	Demasiados proveedores para listarlos. Algunos : asocol, empaquetadoras y empaques, tecnovitrulas, ferreteria barbosa, ravacol, diman, stamical, ferreteria industrial, abc ingeniería, goñón iii, soldarco, sapep, etc	Industrias basicas de caldas, ciensas	Principalmente se compra la materia prima a Riopala Castilla, aditivos para agua a Lipesa, servicios a diman, hidroasvo, costratros.	Solemia, chemicoaching, ISC, BRENTTAG, PHIBRO, KAESER, Asserá, KYANOS, blama, máster controles, DELL, entre otros .
Escoja qué estrategia de abastecimiento utiliza la empresa Destilería Riopala S.A. para los productos		Adquisición de Proveedores	Adquisición de Proveedores	Adquisición de Proveedores	Integración Vertical	Adquisición de Proveedores
Indique el tipo de estrategia de abastecimiento utiliza la empresa Destilería Riopala S.A.		Por bajo stock en SAP	Se escoge la mejor oferta según las licitaciones presentadas por los proveedores	Estandarización de procesos	Se usan ambas, integración vertical cuando se compra la materia prima y energía a Riopala y adquisición a proveedores con los demás bienes y servicios	Adquisición a proveedores