

**Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Semag de los llanos  
S.A.**

Integrantes:

Anny Johana Barrios Gómez

Roney Johan Rodriguez Montañez

Jorge Alexander Silva Cruz

Jhojanna Patricia Vélez Buitrago

Presentado a:

Dany Alexander Reyes Mateus

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

2023

## Tabla de contenido

|   |    |
|---|----|
| Introducción .....  | 9  |
| Objetivos del trabajo .....   | 10 |
| Objetivo General .....  | 10 |
| Objetivos específicos.....  | 10 |
| Configuración De La Red De Suministro Para La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....                | 11 |
| Presentación De La Empresa.....   | 12 |
| Conceptualización Y Contextualización .....   | 12 |
| Análisis De La Configuración De La Red De Suministro De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.       | 13 |
| Miembros De La Red A La Cual Pertenece La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....                    | 14 |
| Red Estructural De Una Empresa A La Cual Pertenece De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....     | 15 |
| Dimensiones Estructurales De La Red De Valor De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....           | 17 |
| Tipos de Vínculos de procesos en la empresa Semag de los llanos S.A .....                         | 18 |
| Procesos Según Enfoque Del Global Supply Chain Forum (GSCF).....                                  | 20 |
| Conceptualización Y Contextualización .....   | 21 |
| Identificación Y Aplicación De Los 8 Procesos Estratégicos En La Empresa Semag De Los Llanos S.A. | 21 |
| .....   | 21 |
| Gestión De La Relación Con Clientes (Customer Relationship Management CMR).....                   | 21 |
| Gestión De Servicio Al Cliente (Customer Service Management) .....                                | 22 |
| Gestión De La Demanda (Demand Management) .....   | 23 |
| Gestión De Pedidos (Order Fulfillment) .....  | 24 |
| Gestión De Flujo De La Operación (Manufacturing Flow Management).....                             | 25 |
| Desarrollo Del Producto (Procurement).....  | 26 |

|  |    |
|--|----|
| Comercialización (Product Development Comercialization) .....  | 27 |
| Devoluciones .....   | 29 |
| Procesos Según Enfoque De APICS-SCOR .....   | 30 |
| Conceptualización Y Contextualización .....  | 31 |
| Identificación E Implementación De Los 6 Procesos Según APICS - SCOR En La Empresa Semag De Los Llanos S.A ..... | 31 |
| Plan/Planificación.....  | 31 |
| Source/Aprovisionamiento.....  | 32 |
| Make/Fabricacion.....  | 32 |
| Deliver/Distribucion.....  | 34 |
| Return/Devoluciones .....  | 35 |
| Enable/Habilitar .....   | 36 |
| Identificación De Los Flujos En La Cadena De Suministro De La Empresa Semag De Los Llanos S.A... ..              | 39 |
| Conceptualización Y Contextualización .....  | 40 |
| Análisis De Los Flujos En La Cadena De Suministro De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....                     | 40 |
| Diagrama de flujo de Información .....   | 41 |
| Diagrama de flujo de Productos .....   | 42 |
| Diagrama de flujo de Dinero .....  | 43 |
| Colombia Y El LPI Del Banco Mundial .....  | 44 |
| Conceptualización Y Contextualización .....  | 45 |
| Comparativo De Colombia Ante El Mundo .....  | 45 |
| Colombia: Conpes 3982 – Política Nacional Logística.....   | 49 |
| Conceptualización Y Contextualización .....  | 49 |
| Elementos Fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística .....  | 51 |
| El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect) .....   | 52 |

|   |    |
|---|----|
| Conceptualización Y Contextualización .....   | 53 |
| Análisis De Causas En La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....   | 54 |
| Gestión De Inventarios .....  | 57 |
| Conceptualización Y Contextualización .....   | 58 |
| Análisis De La Situación Actual De La Gestión De Inventarios En La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....                             | 58 |
| Instrumento Para Recolección De La Información .....  | 58 |
| Estrategia Propuesta Para La Gestión De Inventarios En La Empresa Semag De Los Llanos S.A. A Partir Del Diagnóstico Realizado ..... | 65 |
| Análisis De Las Ventajas Y Desventajas De Centralizar O Descentralizar Los Inventarios De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....   | 66 |
| Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Semag de los llanos S.A.....   | 67 |
| El Layout Para El Almacén O Centro De Distribución De Una Empresa.....  | 69 |
| Conceptualización Y Contextualización .....   | 70 |
| Situación Actual Del Almacén O Centro De Distribución De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.  | 70 |
| Propuesta De Mejora En El Almacén O Centro De Distribución De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....                               | 73 |
| El Aprovisionamiento En La Empresa. ....  | 75 |
| Conceptualización Y Contextualización .....   | 76 |
| El Proceso De Aprovisionamiento En La Empresa Semag De Los Llanos S.A .....   | 76 |
| Análisis De La Situación Actual Del Proceso De Aprovisionamiento.....   | 76 |
| Instrumento Para Recolección De La Información .....  | 77 |
| Estrategia Propuesta Para El Aprovisionamiento En La Empresa Semag De Los Llanos S.A. A Partir Del Diagnóstico Realizado .....      | 77 |
| Selección Y Evaluación De Proveedores .....   | 78 |

|  |     |
|--|-----|
| Instrumento Propuesto Para La Evaluación Y Selección De Proveedores En La Empresa Semag De Los Llanos S.A .....  | 79  |
| Procesos Logísticos De Distribución.....   | 80  |
| Conceptualización Y Contextualización .....  | 81  |
| Análisis De Los Procesos Logísticos De Distribución De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....   | 81  |
| El DRP.....  | 84  |
| El TMS .....   | 85  |
| Identificación De La Estrategia De Distribución En La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....   | 87  |
| Modos Y Medios De Transporte Utilizados Por La Empresa Semag De Los Llanos S.A. En Sus Procesos De Aprovechamiento De Materias Primas Y Distribución De Su Producto Terminado..... | 88  |
| Viabilidad De La Implementación De La Estrategia De Cross Docking En La Empresa Semag De Los Llanos S.A .....  | 89  |
| Determinación De La Estrategia Adecuada Para Los Negocios De La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....   | 90  |
| Beneficios En La Empresa Con Los Cambios En La Industria De La Distribución. ....  | 90  |
| Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística.....  | 92  |
| Conceptualización Y Contextualización .....  | 93  |
| Aspectos Fundamentales De Las Mega Tendencias En Supply Chain Management Y Logística – Mapa Conceptual.....  | 94  |
| Factores Críticos De Éxito Que Dificultan La Implementación De Esas Mega Tendencias, En Las Empresas Colombianas Y En La Empresa Semag De Los Llanos S.A.....                      | 95  |
| Conclusiones .....   | 99  |
| Bibliografía.....  | 103 |

## Índice de tablas

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabla 1</b> <i>Miembros de la red de suministros</i> .....            | 14 |
| <b>Tabla 2</b> <i>Cuadro comparativo de Colombia ante el mundo</i> ----- | 45 |

## Índice de figuras

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> <i>Red estructural</i> .....  | 15 |
| <b>Figura 2</b> Diagrama de flujo de Información -----  | 41 |
| <b>Figura 3</b> <i>Diagrama de flujo de Productos</i> .....                                       | 42 |
| <b>Figura 4</b> <i>Diagrama de flujo de Dinero</i> -----  | 43 |
| <b>Figura 5</b> <i>Elementos Fundamentales CONPES 3982</i> -----                                  | 51 |
| <b>Figura 6</b> <i>Encuesta</i> -----   | 59 |
| <b>Figura 7</b> <i>Pregunta 1</i> -----   | 59 |
| <b>Figura 8</b> <i>Pregunta 2</i> -----   | 60 |
| <b>Figura 9</b> <i>Pregunta 3</i> -----   | 60 |
| <b>Figura 10</b> <i>Pregunta 4</i> -----  | 61 |
| <b>Figura 11</b> <i>Pregunta 5</i> -----  | 61 |
| <b>Figura 12</b> <i>Pregunta 6</i> -----  | 62 |
| <b>Figura 13</b> <i>Pregunta 7</i> -----  | 62 |
| <b>Figura 14</b> <i>Pregunta 8</i> -----  | 63 |
| <b>Figura 15</b> <i>Pregunta 9</i> -----  | 63 |
| <b>Figura 16</b> <i>Pregunta 10</i> -----   | 64 |
| <b>Figura 17</b> <i>Pregunta 11</i> -----   | 64 |
| <b>Figura 18</b> <i>Pregunta 12</i> -----   | 65 |
| <b>Figura 19</b> <i>Lay-out del almacén actual</i> -----  | 72 |
| <b>Figura 20</b> <i>Lay-out propuesta de mejora</i> -----   | 74 |
| <b>Figura 21</b> <i>Balance tecnológico</i> -----   | 78 |
| <b>Figura 22</b> <i>Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores</i> ----- | 79 |

**Figura 23** *Mapa conceptual Transportation Management System* ----- 84

**Figura 24** *Mapa conceptual de las mega tendencias en Supply Chain Management y logística*- 94

## **Introducción**

El Supply Chain Management y la Logística desempeñan un papel fundamental en el éxito de cualquier empresa, y esto es especialmente cierto en el caso de la empresa Semag de los llanos S.A. La industria de extracción de aceite enfrenta una serie de desafíos únicos debido a la naturaleza perecedera del producto, la dependencia de las materias primas y la necesidad de mantener altos estándares de calidad.

El objetivo principal del Supply Chain Management en la empresa Semag de los llanos S.A. es garantizar un flujo eficiente y efectivo de materias primas, productos intermedios y productos terminados desde los proveedores hasta los clientes. Esto implica la gestión de todos los aspectos de la cadena de suministro, incluyendo la adquisición de las semillas o frutos de los cuales se extrae el aceite, el procesamiento y refinamiento del aceite, el envasado y etiquetado, y finalmente, la distribución y entrega a los puntos de venta o clientes finales.

La Logística juega un papel crucial en este proceso, ya que se encarga de la planificación, implementación y control de todas las actividades relacionadas con el movimiento y almacenamiento de los productos. Esto incluye la gestión de inventario, el transporte de las materias primas y los productos terminados, el almacenamiento adecuado y seguro, así como la coordinación de todas las actividades para garantizar que los productos lleguen a tiempo y en óptimas condiciones.

Además, la empresa Semag de los llanos S.A. debe tener en cuenta factores como la trazabilidad y la calidad del producto. La trazabilidad se refiere a la capacidad de rastrear el origen de las materias primas utilizadas en la producción del aceite, lo cual es fundamental para garantizar la transparencia y la sostenibilidad de la cadena de suministro. Por otro lado, la calidad del producto es primordial para cumplir con las normas y regulaciones de la industria, así como para satisfacer las expectativas y necesidades de los clientes.

## **Objetivos del trabajo**

### **Objetivo General**

Garantizar un flujo eficiente y efectivo de materias primas, productos intermedios y productos terminados a lo largo de toda la cadena de suministro. Esto implica la coordinación y optimización de todas las actividades relacionadas con la adquisición, producción, almacenamiento, transporte y distribución de los productos de aceite.

### **Objetivos Específicos**

Establecer políticas y procedimientos adecuados para garantizar niveles de inventario óptimos en cada etapa de la cadena de suministro. Esto implica minimizar los excesos de inventario y las obsolescencias, al tiempo que se asegura la disponibilidad de materias primas y productos terminados en el momento adecuado.

Desarrollar sistemas de planificación y programación eficientes que permitan una producción precisa y oportuna de los productos de aceite. Esto implica sincronizar la demanda prevista con los recursos disponibles, optimizando la utilización de la capacidad de producción y minimizando los tiempos de espera y los cuellos de botella.

Diseñar una red logística eficiente que permita la entrega rápida y confiable de los productos de aceite a los clientes finales. Esto implica seleccionar los modos de transporte adecuados, establecer rutas óptimas, minimizar los costos logísticos y maximizar la satisfacción del cliente en términos de tiempos de entrega y calidad del servicio.

Establecer relaciones sólidas y colaborativas con los proveedores de materias primas y los clientes de los productos de aceite. Esto implica compartir información relevante, coordinar acciones conjuntas y buscar oportunidades de mejora en la cadena de suministro.

La colaboración puede ayudar a reducir la incertidumbre, optimizar los flujos de materiales y productos, y mejorar la eficiencia general de la cadena.

## **Configuración de la Red De Suministro para la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

La logística y la cadena de suministro son conceptos fundamentales en el ámbito empresarial. La logística se encarga de planificar, implementar y controlar los procesos relacionados con el movimiento y almacenamiento de bienes, servicios y personas, mientras que la cadena de suministro se refiere a la red de organizaciones involucradas en la producción y distribución de productos y servicios.

Para identificar y gestionar adecuadamente los procesos logísticos y de cadena de suministro en una empresa, es necesario utilizar modelos específicos de la disciplina. Estos modelos permiten a los gerentes mejorar la eficiencia, minimizar costos y obtener una ventaja competitiva. También ayudan a configurar la red de cadena de suministro, seleccionando proveedores, minimizando riesgos y aumentando la eficiencia.

La identificación de estructuras y procesos logísticos y de cadena de suministro es una tarea importante para una empresa, y el uso de modelos específicos es una herramienta útil para lograrlo. Estos modelos proporcionan una guía para la gestión eficiente de la logística y la cadena de suministro, mejorando así el desempeño global de la empresa.

## **Presentación de la Empresa**

Misión: Dejar nuestra tierra, y a todos los que viven en ella, en mejores condiciones de lo que estaban ayer.

Visión: Que lo que ofrezcamos, mejore el bienestar, salud, y progreso de las comunidades, flora y fauna, no solo en nuestro municipio de San Carlos de Guaroa, sino en los municipios de toda Colombia y a través del mundo.

Aspiración: Que en el futuro podamos ver claramente como nuestro amor por proteger a la tierra y a todos los que viven en ella, hizo una gran diferencia.

Nuestra Historia: Somos una empresa familiar Colombiana fundada por Marco Aurelio Riveros, familia pionera en la producción y transformación de Aceite de Palma en los llanos orientales, hemos ejercido nuestra actividad agro industrial durante los últimos 60 años, en los que hemos aprendido que para producir lo mejor de la tierra se debe preservar la Vida; es por eso que nuestros cultivos ubicados en el Municipio de San Carlos de Guaroa, son libres de deforestación y protegemos todo tipo de especies presentes en la zona.

Nuestro mayor potencial se deriva de nuestros empleados, aquellos que con esfuerzo y amabilidad han logrado que la producción y transformación de alimentos de desempeño superior, sea reconocida en toda la zona.

## **Conceptualización y Contextualización**

La configuración de la red de suministro para una empresa Semag de los llanos S.A. es un proceso crucial que implica determinar cómo se organizarán y conectarán los diferentes elementos de la cadena de suministro de la empresa, desde la adquisición de la materia prima

hasta la entrega del producto final. Esta configuración es de vital importancia para garantizar la eficiencia operativa, la optimización de recursos y la satisfacción del cliente.

### **Análisis de la Configuración de la Red De Suministro de la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

El análisis de la red de suministro de una empresa Semag de los llanos S.A. implica evaluar todos los elementos y procesos involucrados en la adquisición, producción, almacenamiento, transporte y distribución del aceite.

La red de suministro también debe considerar factores como la sostenibilidad, la seguridad y la regulación. Por ejemplo, asegurarse de que los procesos de producción sean sostenibles y cumplan con las regulaciones medioambientales, y garantizar que los productos se manejen y distribuyan de manera segura para evitar riesgos para la salud y la seguridad.

El análisis de la red de suministro de Semag de los Llanos S.A. implica una evaluación integral de todos los elementos y procesos involucrados en la cadena de suministro de aceite, con el objetivo de mejorar la eficiencia, la calidad y la satisfacción del cliente, y cumplir con estándares de sostenibilidad y seguridad.

## Miembros de la Red a la Cual Pertenece la Empresa Semag de los Llanos S.A.

**Tabla 1**

*Miembros de la red de suministros*

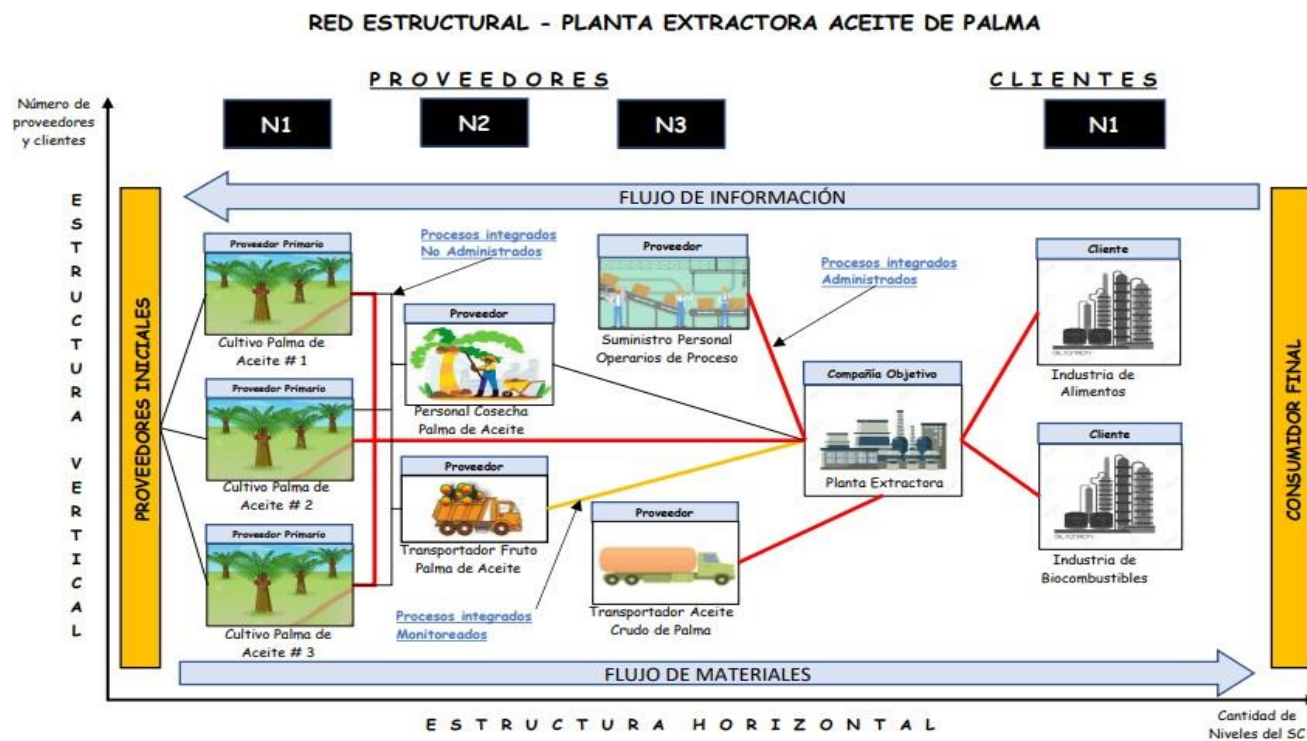
| Clientes                      | Proveedores                      |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Industrias de alimentos       | Primarios – Nivel 1              |
| Grupo Team                    | Plantaciones o cultivos de palma |
| AAK                           |                                  |
| Industrias de Biocombustibles | Secundarios – Nivel 2            |
| BioD S.A.                     | Siembra y cosechas SAS           |
|                               | Transportes TLL SAS              |
|                               | Terciarios – Nivel 3             |
|                               | Nexarte                          |
|                               | Transporte de crudo              |

*Nota:* Niveles de clientes y proveedores.

## Red Estructural de una Empresa a la Cual Pertenece de la Empresa Semag de los Llanos S.A.

Figura 1

Red estructural



Nota. Red estructural de la planta extractora de aceite Semag, cuyo objetivo es generar estrategias de solución.

Una red estructural en una empresa, como Semag de los Llanos S.A., se refiere a la configuración de relaciones y conexiones entre sus unidades organizativas, departamentos o áreas funcionales. Su objetivo es facilitar la comunicación, coordinación y flujo de información y recursos dentro de la organización.

La red estructural puede variar según el tamaño, estructura y complejidad de la empresa. Puede seguir una jerarquía formal, con decisiones y autoridad fluyendo de arriba hacia abajo en una estructura piramidal, con alta dirección y niveles de gerentes y supervisores en diferentes áreas.

La organización puede estar dividida en departamentos funcionales especializados, como producción, control de calidad, logística, ventas, marketing, recursos humanos, entre otros.

La comunicación y flujo de información son vitales en esta red, utilizando reuniones, informes, correos electrónicos, sistemas de gestión y herramientas colaborativas para coordinar actividades y tomar decisiones basadas en datos relevantes.

Las relaciones interdepartamentales son clave, por ejemplo, la conexión entre producción y logística para la entrega de productos o la colaboración entre ventas y marketing para estrategias comerciales.

La red estructural puede evolucionar y adaptarse con el crecimiento de la empresa y las circunstancias cambiantes, fomentando la colaboración y la descentralización. Además, las tecnologías de la información y comunicación pueden fortalecerla y mejorar la eficiencia y colaboración dentro de la organización.

### ***Dimensiones Estructurales de la Red de Valor de la Empresa Semag de los Llanos S.A.***

Estructura Vertical: La compañía objetivo cuenta la siguiente cantidad de proveedores y clientes:

Proveedores:

**Nivel 1** Cuenta con tres proveedores de racimos de fruta fresca de palma.

**Nivel 2** Cuenta con un proveedor de servicio de cosecha para las tres plantaciones y un proveedor para el servicio de transporte de racimos de fruta fresca desde los puntos de acopio en las plantaciones/cultivos hasta la compañía objetivo.

**Nivel 3** Cuenta con un proveedor para el servicio de contratación de personal para las unidades de proceso de la compañía objetivo. Al igual se cuenta con un proveedor para el transporte del aceite crudo de palma desde la compañía objetivo hasta los clientes.

Clientes:

**Nivel 1** Cuenta con dos clientes, uno la industria de alimentos, y otro la industria de biocombustibles.

Estructura Horizontal: La compañía objetivo cuenta con tres niveles en proveedores y un nivel en clientes, así:

#### ***Proveedores***

**Nivel 1** Corresponde al suministro de las toneladas de racimos de fruta fresca desde las plantaciones de cultivo de palma teniendo en cuenta la variedad de fruta, calidad y potencial de aceite en los parámetros requeridos.

**Nivel 2** Allí se encuentra el servicio de personal para cosechar la palma en los cultivos teniendo en cuenta los ciclos y corte de cosecha según parámetros requeridos. También se encuentra el servicio de transporte de vehículos tipo doble troque con volqueteo para el traslado de los racimos de fruta fresca desde los puntos de acopio en plantaciones hasta la compañía objetivo.

**Nivel 3** Se encuentra el servicio de contratación de personal para atender operar en las distintas líneas de producción en la compañía objetivo.

### ***Clientes***

**Nivel 1** Se encuentra la industria de alimentos quien recibe el aceite crudo de palma de la compañía objetivo en las cantidades y parámetros requeridos de acidez, humedad, yodo y variedades acordadas. También se encuentra la industria de biocombustibles que al igual recibe las cantidades acordadas y parámetros del aceite crudo en los parámetros requeridos.

Posición Horizontal de la compañía: Cuenta con tres niveles de proveedores los cuales pertenecen a la región, excepto el servicio de transporte de aceite de crudo de palma. Y cuenta con un nivel de clientes los cuales se encuentran un 20% en la región y el 80% en Bogotá.

### ***Tipos de Vínculos de procesos en la empresa Semag de los llanos S.A.***

**Administrado** Son aquellos en donde la empresa líder, integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedo res. 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 objetivo está involucrada activamente en la administración de una cantidad de otros vínculos de procesos más allá del Nivel.

Ejemplo: Operarios del sistema de transformación del producto

**Monitoreado:** Los vínculos monitoreados son aquellos en que la empresa objetivo (foco) realiza con otras empresas cuyos procesos no son críticos de éxito y que solamente audita o monitorea con una frecuencia debidamente establecida.

Ejemplo: Empresa transportadora de frutos

**No Administrado** 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.

Ejemplo: Las plantaciones de los cultivos de palma de aceite africana.

**No Participante** Son aquellos que se generan en empresas que no son parte del SupplyChain, pero cuyas decisiones pueden afectar la empresa líder.

### **Procesos Según Enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)**

La gestión eficiente de la logística y la cadena de suministro es esencial para el éxito de cualquier empresa en un entorno empresarial cada vez más competitivo y globalizado. Para lograrlo, es fundamental identificar las estructuras y procesos logísticos y de cadena de suministro adecuados, con el objetivo de optimizar la gestión de recursos, mejorar la eficiencia operativa y maximizar la satisfacción del cliente.

En este sentido, el uso de modelos propios de la disciplina y la aplicación del enfoque del GSCF (Global Supply Chain Forum) proporcionan herramientas valiosas para configurar una red de cadena de suministro efectiva. El GSCF es un marco de referencia desarrollado por expertos en la materia que ofrece una visión integral de los elementos clave de la cadena de suministro, como la estrategia, la infraestructura, las operaciones y el flujo de información.

Al utilizar modelos propios de la disciplina y el enfoque del GSCF, una empresa puede analizar y diseñar estratégicamente su red de cadena de suministro. Esto implica considerar factores como la ubicación de los centros de distribución, los modos de transporte utilizados, la gestión de inventarios, la colaboración con proveedores y clientes, la tecnología de la información y otros aspectos relevantes.

Al identificar y optimizar de manera integral las estructuras y procesos logísticos y de cadena de suministro, una empresa puede mejorar su competitividad, reducir costos, aumentar la eficiencia y adaptarse de manera efectiva a los cambios en el entorno empresarial. En última instancia, esto contribuye a establecer una cadena de suministro sólida y ágil, capaz de cumplir con las demandas del mercado y satisfacer las necesidades de los clientes de manera efectiva.

## **Conceptualización y Contextualización**

El enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF) proporciona una conceptualización y contextualización de los procesos dentro de una empresa Semag de los llanos S.A. desde la perspectiva de la cadena de suministro global. El GSCF es un marco de referencia desarrollado por expertos en la materia que ofrece una visión integral de los elementos clave de la cadena de suministro, incluyendo la estrategia, la infraestructura, las operaciones y el flujo de información.

## **Identificación y Aplicación de los 8 Procesos Estratégicos en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

### ***Gestión de la Relación con Clientes (Customer Relationship Management CMR)***

El proceso estratégico de Gestión de la Relación con el cliente (CRM) para Semag de los Llanos S.A. involucra varios pasos clave. En primer lugar, se deben identificar objetivos específicos relacionados con la gestión de la relación con el cliente, como retención de clientes, aumento de ventas o mejora de la satisfacción del cliente. Luego, es fundamental identificar y comprender a los clientes actuales, considerando sus necesidades y expectativas para segmentarlos de manera efectiva.

Una vez definidos los objetivos y clientes, se procede a seleccionar las herramientas de CRM adecuadas, como software de gestión de clientes, sistemas de automatización de marketing y herramientas analíticas. A continuación, se crean procesos de CRM que abarcan la gestión de información del cliente, automatización del marketing y gestión de ventas, entre otros.

Después de implementar los procesos, es vital medir y evaluar los resultados del CRM para verificar si los objetivos se han alcanzado y determinar áreas de mejora continua. Capacitar

al personal para utilizar las herramientas y seguir los procesos establecidos es esencial para el éxito del proceso estratégico de CRM.

Por otro lado, el proceso operativo de CRM se enfoca en la recopilación de información relevante sobre clientes actuales y potenciales, así como en su análisis para identificar patrones y tendencias. La personalización de la experiencia del cliente se logra utilizando esta información, adaptando mensajes de marketing, contenidos, productos y servicios para satisfacer sus necesidades.

Gestionar las interacciones con los clientes de manera efectiva, tanto en línea como en persona, es crucial para brindar una atención rápida y eficiente. La automatización de procesos contribuye a mejorar la eficiencia de la gestión de la relación con el cliente, y se realiza un seguimiento constante y análisis de resultados para evaluar la eficacia de los procesos y realizar ajustes si es necesario. En conjunto, estos pasos permiten a Semag de los Llanos S.A. desarrollar y mejorar su relación con el cliente para lograr un mayor éxito empresarial.

### ***Gestión de Servicio al Cliente (Customer Service Management)***

"Semag de los Llanos S.A." considera a sus clientes como un pilar fundamental para su crecimiento en la región. Para gestionar su relación con los clientes, sigue dos procesos complementarios: el estratégico y el operativo.

El proceso estratégico comienza con un análisis de mercado para comprender el entorno competitivo y las necesidades de los clientes. A partir de este análisis, se establecen objetivos específicos y se define la propuesta de valor de la empresa en términos de servicio al cliente. Luego, se diseña una estrategia de atención al cliente que incluye procesos, herramientas tecnológicas y KPIs para medir el éxito.

En el proceso operativo, los clientes pueden comunicarse con la empresa a través de varios canales, y el personal de atención al cliente registra y clasifica sus solicitudes. Se asignan los recursos necesarios para atenderlas y se da seguimiento para garantizar una respuesta oportuna y satisfactoria. Posteriormente, se evalúa la satisfacción del cliente mediante encuestas y retroalimentación directa.

Ambos procesos se complementan para brindar un enfoque integral en la gestión de la relación con los clientes. Con un análisis estratégico sólido y una operativa eficiente, "Semag de los Llanos S.A." busca ofrecer un servicio al cliente destacado, que fortalezca su posición en el mercado regional y promueva su crecimiento continuo.

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

Coordina todas las actividades de los negocios que tienen que ver con demanda en la capacidad de manufactura. El proceso también tiene que ver con el desarrollo y ejecución de planes de contingencia cuando las operaciones son interrumpidas, La gestión de la demanda es la forma en que supervisas y gestionas las solicitudes de los clientes. Implica comprender cuáles son sus necesidades y qué pasos debes seguir para cumplir con esa demanda. Esto te permite predecir y planificar las próximas solicitudes y asegurarte de tener los recursos necesarios para poder satisfacerlas.

Esta administración del servicio comprende unos subprocesos los cuales se aplican a la planta Semag de los llanos S.A.

En el primero, la estrategia es desarrollada para el grupo de productos y servicios acordados, características identificadas en el proceso de Administración de las Relaciones con

el cliente, El equipo identifica los entregables de proceso de servicio al cliente, operacionaliza los parámetros para dar inicio a la acción, y define las necesidades del personal.

En el segundo subproceso, se realiza el alistamiento a la necesidad del cliente, la definición de la estructura de conocimiento del cliente se verifica que todos los productos se encuentren a disponibilidad garantizando el cumplimiento de la orden de compra.

El ultimo subproceso, de la administración en su nivel estratégico es desarrollar la estructura de métricas, estas deben proveer a la administración de los productos acordados, este subproceso es necesario en la empresa y es de vital importancia, ya que en esta evaluamos he identificamos cualquier tipo de falencia o necesidad he inmediatamente se procede a buscar soluciones, es fundamental ser analítico y cumplir las necesidades del cliente ya que no es bueno tener a estos de manera insatisfechos.

### ***Gestión de Pedidos (Order Fulfillment)***

Es un proceso clave dentro del SCM ya que se traduce en la satisfacción de los requerimientos de los clientes, las ordenes perfectas requiere integración en planes de manufactura, logística y marketing para así reducir el costo total del envío al cliente, una buena gestión de la orden en la planta Semag de los llanos S.A., se da:

Conociendo los requerimientos del cliente de manera precisa en lo que respecta al producto producto, la cantidad, el lugar, los plazos, la entrega y el precio.

Asegurando plazos y fechas de entrega precisas

Manteniendo informado al cliente a lo largo de la vida de la orden.

Transmitiendo eficientemente la información de las órdenes a lo largo de la C.S

Reduciendo el tiempo de ciclo del pedido

Aplicando la segmentación de clientes.

Facilitando el desempeño enfocado en la demanda y gestión de la demanda.

Revisando el ciclo de la orden -pago y capacidades de suministro

Determinando ubicación de almacenes plantas y proveedores además de modos de transporte

Desarrollando decisiones acerca de términos de pago, tamaño de la orden y requerimientos de empaque.

### ***Gestión de Flujo de la Operación (Manufacturing Flow Management)***

El proceso de administración de manufactura de la empresa se enfoca en la flexibilidad para cumplir con las metas del mercado. Se divide en dos frentes: el estratégico y el operativo.

En el proceso estratégico, se revisan las estrategias de manufactura, aprovisionamiento, marketing y logística para establecer los turnos de producción y la compra de materia prima necesaria para cumplir con los compromisos de entrega. Se determina el grado de flexibilidad requerida en la manufactura y se identifican las ventas push/pull según la demanda del mercado y la disponibilidad de materia prima.

Además, se identifican las restricciones y requerimientos de manufactura, y se desarrolla una estructura de métricas para monitorear los parámetros de producción y calidad.

En el proceso operativo, se determina la ruta y velocidad a través de la manufactura, considerando la capacidad de la planta y el plan de producción basado en la maquinaria y personal disponible. Se desarrolla un plan de manufactura y materiales utilizando el sistema MRP-SAP para el reaprovisionamiento.

La sincronización de la ejecución de capacidad y demanda se logra administrando los vínculos con los proveedores de materia prima y ajustando los turnos de proceso y niveles de inventario de aceite para cumplir con los compromisos de venta.

Finalmente, se mide el rendimiento a través de indicadores que incluyen costos directos e indirectos de producción, así como métricas de eficiencia en el procesamiento de frutas y extracción de aceite.

La empresa objetivo utiliza este enfoque estratégico y operativo para lograr una manufactura flexible y eficiente, asegurando la satisfacción de sus clientes y el cumplimiento de sus metas de mercado.

### ***Desarrollo del Producto (Procurement)***

El proceso de administración de las relaciones con los proveedores es esencial para la compañía objetivo, y está basado en una serie de actividades de interacción con ellos, que deben reflejar la importancia que se le da a la relación con los clientes. Este proceso se divide en dos frentes: el estratégico y el operativo.

En el proceso estratégico, se revisan las estrategias corporativas de manufactura, aprovisionamiento, marketing y logística para establecer cómo se obtendrán las materias primas necesarias. Se identifican criterios para categorizar a los proveedores según variedad de fruta cosechada, extensión del cultivo, edad del cultivo y potencial de aceite. Se desarrollan parámetros para la personalización de productos y servicios acordados, como el aceite de palma orgánico. Además, se crea una estructura de métricas para evaluar la calidad y características de la materia prima.

En el proceso operativo, se diferencian los proveedores según si son propios o externos, y se preparan equipos de administración para brindar apoyo y asistencia a los proveedores. Se revisan internamente los proveedores para realizar seguimiento y proyección de sus cultivos, y se identifican oportunidades de mejora. Se desarrollan y comunican los productos y servicios acordados con cada proveedor, y luego se implementan en conjunto. Finalmente, se mide el rendimiento, se generan reportes y se evalúan los costos y beneficios para lograr una mejora continua en los cultivos de palma.

El enfoque estratégico y operativo en la administración de las relaciones con los proveedores permite a la compañía objetivo mantener una gestión óptima de sus recursos y asegurar un suministro adecuado de materia prima para su planta extractora.

### ***Comercialización (Product Development Comercialization)***

Es un proceso crítico para cualquier empresa, lo que implica promover sus productos, servicios al mercado con el fin de aumentar su participación en el mismo, para la empresa Semag de los llanos S.A. de palma africana, es esencial para aumentar la demanda de su producto y generar estrategias para atraer nuevos clientes. Para lograrlo, la empresa debe desarrollar nuevas ideas de marketing que le permitan promover su producto de manera eficiente y efectiva. Una de las estrategias de marketing más efectivas, para la empresa podría ser el uso de marketing de contenidos digitales, que consiste en crear y compartir contenido relevante y valioso para atraer y fidelizar a un público objetivo. En el caso de la empresa Semag de los llanos S.A. de palma africana, podría crear contenido que explique los beneficios del aceite de palma africano para la salud, la industria alimentaria y el medio ambiente. También podría crear contenido que muestre el proceso de producción del aceite de palma africano y la calidad del producto que ofrece; difundir contenido orgánico en las redes sociales.

Además, el buen uso de plataformas digitales para promover su producto en las redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter entre otras, son canales efectivos para llegar a un público amplio y promover el producto de manera interactiva. La empresa también podría utilizar plataformas de comercio electrónico para vender su producto directamente al cliente, sin intermediarios.

Las estrategias de marketing que se pueden implementar pueden ser:

**Marketing de diferenciación** La empresa podría diferenciarse de sus competidores a través de la oferta de un aceite de palma de alta calidad y sostenible, enfatizar en su compromiso con la conservación del medio ambiente, la protección de los derechos de los trabajadores y el desarrollo social de las comunidades locales donde opera.

**Marketing de contenido** con el desarrollo de una estrategia de educación a los consumidores sobre los beneficios del aceite de palma, incluir contenido en forma de artículos, blogs, videos y publicaciones en redes sociales para informar a los consumidores sobre los usos culinarios y nutricionales del aceite de palma.

**Marketing en redes sociales** es una herramienta de conexión con los usuarios, permite generar lealtad a la marca, se puede implementar mediante estrategias de desarrollo y contenido en redes sociales para crear una comunidad de seguidores y fomentar el diálogo con los consumidores.

**Marketing de influencia:** el uso de influencers que promuevan un estilo de vida saludable y sostenible para difundir el mensaje de la empresa y sus productos.

### ***Devoluciones***

Son un proceso inevitable en cualquier negocio, ya que algunos clientes pueden estar insatisfechos con el producto que ha recibido o pueden haber recibido un producto dañado o defectuoso, en este caso es importante tener un proceso de gestión de devoluciones eficiente para satisfacer a los clientes insatisfechos y mantener su reputación en el mercado, por ende, gestionar las devoluciones de la empresa Semag de los llanos S.A. de palma africana donde se establezcan políticas claras de devoluciones que especifiquen los motivos aceptables para la devolución y el plazo en el que se pueden realizar, por otro lado se puede establecer un proceso de devolución fácil y sencillo para el cliente, como proporcionar una dirección de correo electrónico o un número de teléfono para recibir solicitudes de devolución. Una vez que se recibe una solicitud de devolución, la empresa debe monitorear el estado de la devolución y tomar medidas para mejorar la calidad del producto y evitar futuras devoluciones. También es importante proporcionar una compensación justa al cliente, como un reembolso o un reemplazo del producto.

Un paso a paso para el proceso de devolución de un producto en la empresa Semag de los llanos S.A. de palma africano:

Recepción de la solicitud de devolución

Evaluación del producto devuelto

Registro de la devolución

Identificación de la causa de la devolución

Generación de un reembolso o cambio.

### **Procesos Según Enfoque de APICS-SCOR**

La logística y la cadena de suministro son áreas fundamentales para empresas que se dedican a la producción, distribución o venta de bienes y servicios. Optimizar los procesos logísticos y la gestión de la cadena de suministro puede tener un impacto significativo en la eficiencia, los costos y la satisfacción del cliente.

Para lograrlo, se utilizan modelos y herramientas específicas que permiten analizar y diseñar los procesos logísticos y de la cadena de suministro de una empresa. Uno de los modelos más reconocidos y utilizados es el APICS-SCOR (Supply Chain Operations Reference), que proporciona un marco de referencia estándar para la gestión de la cadena de suministro, desde el diseño hasta la implementación y el control.

El uso de modelos y enfoques como el APICS-SCOR ayuda a configurar de manera óptima la red de cadena de suministro de una empresa. Esto implica identificar los procesos críticos, identificar puntos débiles y oportunidades de mejora, y fomentar una mejor coordinación y colaboración entre los diferentes departamentos y socios de la cadena de suministro. Al hacerlo, se logra mejorar la eficiencia de los procesos, reducir los costos y satisfacer mejor las necesidades del cliente.

## **Conceptualización y Contextualización**

El enfoque de APICS-SCOR (Supply Chain Operations Reference) proporciona una conceptualización y contextualización de los procesos dentro de una empresa Semag de los Llanos S.A. desde la perspectiva de la cadena de suministro. El APICS-SCOR es un modelo ampliamente reconocido que establece un estándar para la gestión de la cadena de suministro, desde el diseño hasta la implementación y el control.

### **Identificación e Implementación de los 6 Procesos Según APICS - SCOR en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

#### ***Plan/Planificación***

La planificación en la cadena de suministro se refiere a todo el proceso desde la consecución de la materia prima hasta la entrega del producto a los clientes y/o consumidor final. Es de vital importancia estructurar este proceso de planificación para que la cadena de suministro sea eficiente y cumpla con el plan general de la organización en lo que tiene que ver con inventarios, transporte, activos, compromisos con los clientes, etc., y particularmente que este plan este alineado con el plan financiero de la empresa.

Para el caso particular de nuestra compañía objetivo, el proceso de planificación inicia con los presupuestos de toneladas de fruta de palma (materia prima) mensual que ingresará a la planta extractora. Este dato de presupuesto permite alinear todos los requerimientos necesarios para el proceso productivo que arranca desde la programación del transporte, y contempla cantidad de turnos de trabajo, consumos de servicios industriales (energía, agua) y por lo tanto así mismo, el plan financiero para cubrir los costos de la operación planificada (mano de obra, mantenimiento industrial, energía, costos indirectos, etc). El final del ejercicio de planificación y presupuesto permite conocer la cantidad de producto al final del ejercicio para cubrir la demanda

y compromisos con los clientes. Como se puede concluir, este proceso de planificación contempla el plan de la cadena de suministro que permite priorizar y acordar los requerimientos necesarios con todos los actores; El plan de aprovisionamiento que identifica y prioriza los productos y materias primas requeridas; El plan de manufactura que identifica y prioriza los requerimientos para la producción; el plan de entregas que identifica y prioriza los requerimientos para la distribución de producto y el plan de devoluciones que identifica y mejora el proceso para evitar el retorno de producto.

### ***Source/Aprovisionamiento***

El proceso de aprovisionamiento en la cadena de suministro tiene que ver con la infraestructura de compras de materias primas y productos necesarios para el proceso productivo como EPP's, insumos y repuestos; la administración del inventario y/o producto stockeado, los vínculos establecidos con los proveedores, los acuerdos y calidad de las materias, de igual manera el plan de pagos a proveedores y beneficios.

En el caso particular de nuestra compañía objetivo, la planta extractora cuenta con los acuerdos de compra de fruta con los proveedores y toda la estructura de beneficios en función de la calidad y los certificados de los cultivos. Por otra parte, se cuenta con un área encargada de las compras y suministros de insumos y repuestos para atender los requerimientos del plan de producción. El sistema MRP cuenta con un stock mínimo y máximo que se activa según el consumo.

### ***Make/Fabricación***

La actividad "Make/Fabricación" del modelo SCOR se enfoca en la producción y fabricación de los productos, para una empresa Semag de los Llanos S.A. de palma africana, este proceso se centra en la transformación de la fruta de palma en aceite de palma crudo o refinado.

Primero, la empresa necesitará contar con un proceso productivo que pueda extraer el aceite de la fruta de palma de manera eficiente y rentable. Este proceso generalmente implica las siguientes etapas:

**Recepción de la fruta de palma:** La fruta de palma se recoge de las plantaciones y se transporta a la fábrica.

**Esterilización:** La fruta de palma se esteriliza para matar las bacterias y otros microorganismos que puedan afectar la calidad del aceite.

**Descascarillado:** La fruta de palma se descascarilla para separar la cáscara de la pulpa.

**Prensado:** La pulpa de la fruta de palma se prensa para extraer el aceite crudo.

**Clarificación:** El aceite crudo se clarifica para eliminar impurezas y sólidos.

**Refinación:** El aceite crudo se refina para mejorar su calidad y eliminar impurezas.

**Envasado:** El aceite refinado se envasa y se prepara para su distribución.

Cada una de estas etapas puede implicar el uso de diferentes equipos y procesos de fabricación, y debe ser monitoreada cuidadosamente para garantizar la calidad del producto final. La empresa también debe asegurarse de contar con los recursos humanos, tecnológicos y financieros necesarios para llevar a cabo esta actividad de manera efectiva y rentable.

### ***Deliver/Distribución***

La actividad de Distribución (Deliver), o suministro en una empresa, se centra en la entrega y distribución del producto final, es decir, el aceite de palma, a los clientes y consumidores.

Para llevar a cabo esta actividad, la empresa debe tener en cuenta los siguientes aspectos importantes:

**Logística de transporte:** La empresa necesita construir una red logística eficiente para transportar el aceite de palma desde la planta de producción a los diferentes destinos designados, ya sean distribuidores, mayoristas o clientes finales., por ende, es relevante la selección de los modos de transporte correctos, como camiones, barcos o trenes, según la ubicación de los clientes y las características que presente el mercado.

**Almacenamiento y gestión de inventario:** Es importante contar con instalaciones de almacenamiento adecuadas para mantener el aceite de palma en condiciones óptimas antes de su distribución, un correcto control de inventario, gestión de calidad, fechas de caducidad y la implementación de buenas prácticas de almacenamiento y manipulación para preservar la calidad del producto.

**Gestión de pedidos y cumplimiento:** La empresa debe establecer un sistema eficiente de gestión de pedidos para recibir y procesar los pedidos de los clientes, eficiencia en las actividades como: la verificación de la disponibilidad de inventario, la preparación de los pedidos y la coordinación con los equipos de transporte, todo esto con el fin de garantizar la entrega puntual y precisa.

Distribución regional o internacional: { Dependiendo del mercado objetivo, se determina si se enfocará en la distribución a nivel regional o internacional, si el caso de la distribución es internacional, se deben considerar importantes requisitos aduaneros, sus regulaciones de importación y exportación, así como acuerdos logísticos y de transporte internacionales.

Servicio al cliente: La empresa debe asegurar un buen servicio al cliente durante el proceso de distribución, con el fin de brindar información precisa sobre el seguimiento de los envíos, procedimientos como resolver consultas, reclamaciones, de manera oportuna para así mantener una comunicación efectiva con los clientes para garantizar su satisfacción.

### ***Return/Devoluciones***

El proceso de devoluciones según el modelo de referencia APICS - SCOR para una empresa Semag de los llanos S.A. de palma incluye los siguientes pasos:

Identificación del motivo de la devolución: El primer paso es determinar por qué el cliente desea realizar la devolución. Esto puede deberse a varios motivos, como productos defectuosos, daños durante el transporte, errores en el pedido o insatisfacción del cliente.

Evaluación del estado del producto devuelto: El siguiente paso es evaluar el estado del producto devuelto. Si el producto está dañado o no cumple con los estándares de calidad, se debe determinar si puede repararse, reutilizarse, reciclar o desecharse de forma adecuada.

Generación de un reporte de devolución: Después de evaluar el producto, se debe generar un informe de devolución que incluya los detalles del producto devuelto, el motivo de la devolución y cualquier otra información relevante.

Investigación de la causa raíz: Una vez que se haya completado el informe de devolución, se debe investigar la causa raíz del problema para evitar futuras devoluciones. Esto puede implicar revisar el proceso de producción, la cadena de suministro o el manejo del producto.

Reemplazo del producto o reembolso: Dependiendo del motivo de la devolución y de la política de la empresa, se puede ofrecer al cliente un reemplazo del producto o un reembolso completo o parcial.

Registro de la devolución: Finalmente, se debe registrar la devolución en el sistema de la empresa, actualizando el inventario y cualquier otro registro correspondiente.

Es importante que la empresa tenga políticas claras y efectivas de devolución, para garantizar la satisfacción del cliente y mantener la eficiencia en su cadena de suministro.

### ***Enable/Habilitar***

Mediante esta fase, se puede identificar todo lo relacionado con la gestión de la información, la gestión de riesgos, el cumplimiento de normativas, protocolos, reglas de negocio, contratos, gestión de datos e infraestructura. El objetivo es reconocer un punto crítico en la evaluación del desempeño de una organización y de su cadena de suministro. Actualmente, la tecnología juega un papel importante en el proceso de activación, ya que permite a la cadena de suministro y a las organizaciones manejar los datos en tiempo real, determinar mejor los riesgos potenciales con los proveedores e identificar la oferta y la demanda. Una cadena de suministro con tecnología óptima puede ahorrar tiempo y dinero, lo que resulta beneficioso para la organización.

### ***Tecnologías de la Revolución 4.0***

La Industria 4.0, conocida como la industria inteligente, se refiere a tecnologías innovadoras que se enfocan en la digitalización de la industria y los servicios relacionados con la compañía. Estas tecnologías incluyen la interconectividad, la automatización, el aprendizaje automático y la recopilación de datos en tiempo real.

Uno de los objetivos principales de la Industria 4.0 es integrar la producción y las operaciones físicas con la tecnología, con el fin de transformar la compañía en una organización a la vanguardia de la tecnología. En el caso de nuestro país, se están digitalizando todos los procesos de producción a través de la conexión a internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Ventajas que tiene la Semag de los llanos S.A. al implementar la tecnología 4,0:

Reducción del tiempo de producción.

Reducción de los riesgos laborales en los procesos productivos.

Mayor seguridad en los procesos.

Optimización de los niveles de calidad.

Mayor competitividad empresarial.

Mejor cuidado con el Medio Ambiente.

En su proceso de gestión de calidad, la empresa ha implementado la norma ISO 9001 en sus prácticas de manufactura. Esta norma le permite proporcionar productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la organización, y al mismo tiempo generar la satisfacción del cliente. La compañía se asegura de proporcionar todos los requisitos necesarios

para facilitar la mejora continua, mantener un estado de control y producir productos de manera adecuada.

#### Política de calidad de Laboratorios

La empresa se dedica a la comercialización y distribución de aceite crudo de palma africana, y se esfuerza por satisfacer las expectativas de sus clientes. Cuenta con un equipo de personas competentes y comprometidas con los objetivos y la mejora continua del sistema de gestión de calidad para lograr un crecimiento empresarial que beneficie a la sociedad.

#### Gestión documental

La organización ha implementado un software de gestión de documentos para mantener la integridad de la información y administrar, organizar, almacenar y archivar documentos electrónicos. Esta herramienta será de gran utilidad para la compañía a corto, mediano y largo plazo.

## **Identificación de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Semag de los Llanos**

### **S.A.**

La logística desempeña un papel crucial en cualquier empresa al gestionar los flujos de materiales, productos e información desde su origen hasta su destino final. En Colombia, el Banco Mundial ha destacado la necesidad de mejorar los procesos logísticos del país, lo que indica que existen oportunidades para optimizarlos en las empresas colombianas.

Por lo tanto, proponer mejoras en los procesos logísticos de una empresa en Colombia implica aplicar los principios y criterios de optimización propios de esta disciplina. Esto implica analizar la posición de Colombia en términos de logística, considerando factores como la infraestructura, la tecnología, la regulación y la capacitación de los recursos humanos.

En esta tarea, es importante tener en cuenta que la optimización de los procesos logísticos puede mejorar la eficiencia y la efectividad de una empresa, generando beneficios económicos y competitivos. Por lo tanto, se debe identificar y analizar los procesos logísticos de la empresa, evaluar sus fortalezas y debilidades, y proponer soluciones que maximicen la rentabilidad y la satisfacción del cliente. Al hacerlo, se pueden obtener mejoras significativas en la cadena de suministro y en el desempeño general de la empresa en el contexto logístico colombiano.

## **Conceptualización y Contextualización**

La identificación de los flujos en la cadena de suministro de una empresa Semag de los Llanos S.A. es esencial para comprender y gestionar de manera eficiente los movimientos de materiales, productos e información a lo largo de toda la cadena.

En un contexto más amplio, la identificación y gestión de estos flujos en la cadena de suministro se relaciona directamente con la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la capacidad de adaptación a cambios en la demanda o en el entorno empresarial. Además, en un mundo cada vez más globalizado y digital, la optimización de estos flujos se ha convertido en un factor crítico para la competitividad de las empresas.

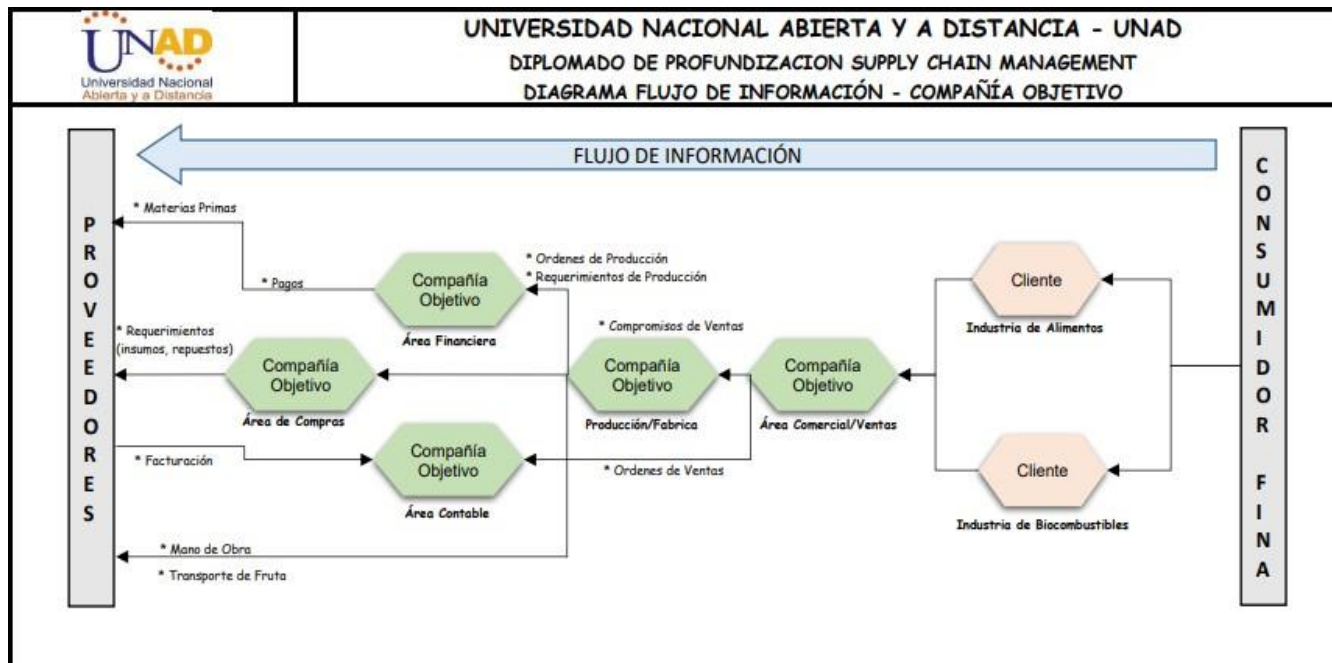
Para Semag de los Llanos S.A., comprender y optimizar estos flujos es esencial para mantener la calidad y la eficiencia en la producción y distribución de aceite, al tiempo que se garantiza la satisfacción del cliente y se promueve un crecimiento sostenible en el mercado.

## Análisis de los Flujos en la Cadena de Suministro de la Empresa Semag de los Llanos S.A.

### Diagrama de flujo de Información

Figura 2

### Diagrama de flujo de Información

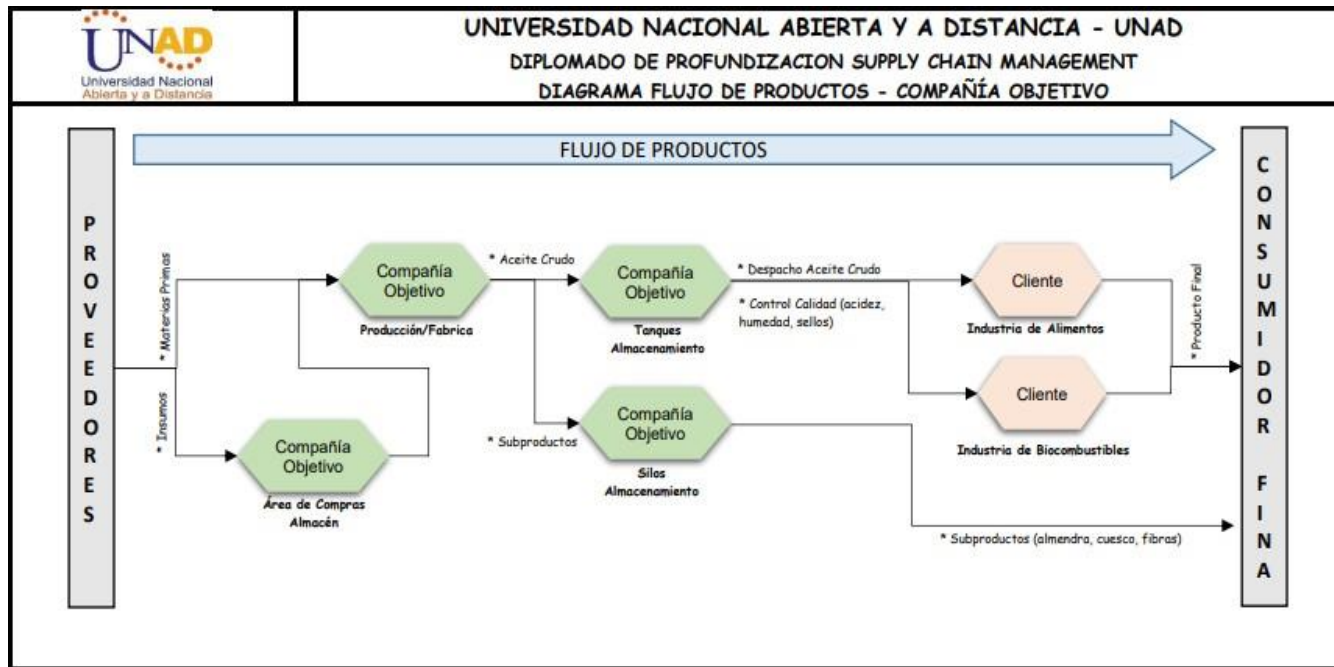


*Nota.* Diagrama de flujo de información de la empresa extractora de aceite Semag el cual describe el proceso para documentar, planificar, mejorar y comunicar los procesos.

## Diagrama de flujo de Productos

Figura 3

## Diagrama de flujo de Productos

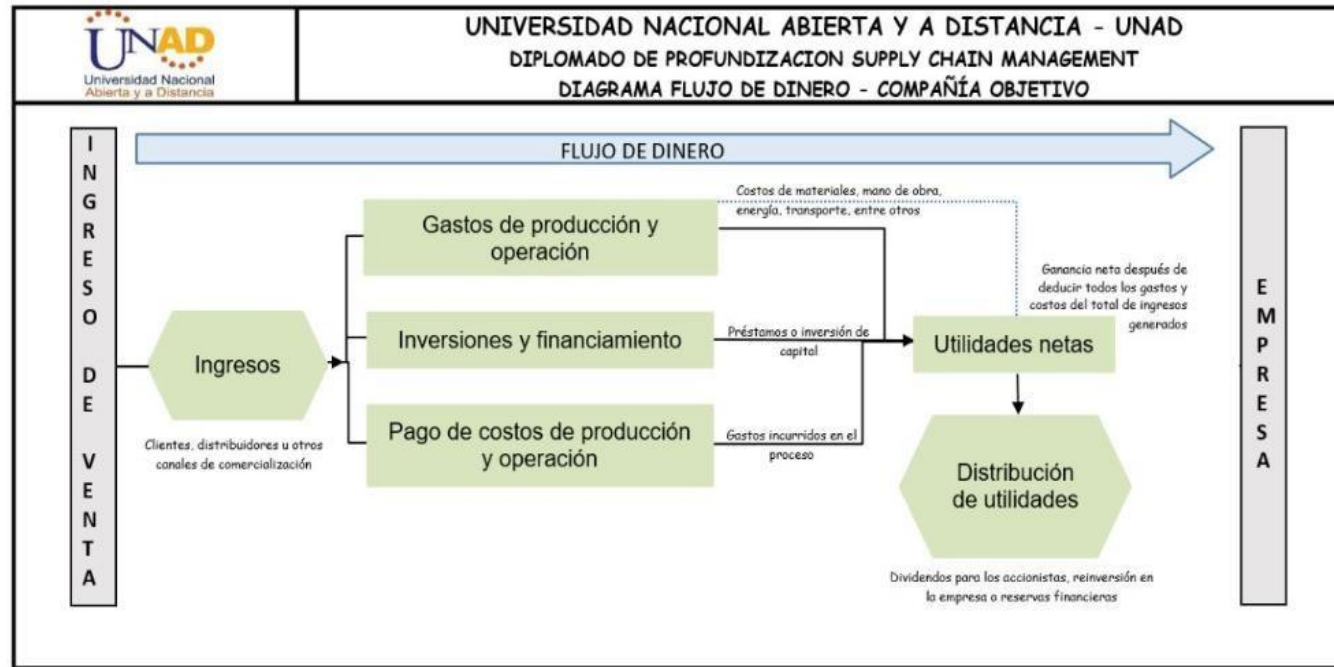


*Nota.* Diagrama de flujo de productos de la empresa extractora de aceite Semag, describe visualmente los procesos esenciales para desarrollar un nuevo producto.

## Diagrama de flujo de Dinero

Figura 4

## Diagrama de flujo de Dinero



*Nota.* Diagrama de flujo de dinero de la empresa extractora de aceite Semag, representa el flujo de dinero estimado que ingresa a la empresa.

## **Colombia y el LPI del Banco Mundial**

Colombia es un país ubicado en América del Sur, conocido por su diversidad cultural, su rica biodiversidad y su economía en desarrollo. El país ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años y ha buscado fortalecer su posición en el ámbito económico internacional.

El LPI (Logistics Performance Index) del Banco Mundial es una herramienta utilizada para evaluar el desempeño logístico de los países. Se basa en una serie de indicadores que miden la eficiencia de los procesos de logística y cadena de suministro, incluyendo el transporte de mercancías, la infraestructura, la facilidad para realizar negocios, la competencia y la calidad de los servicios logísticos.

En el contexto de Colombia, el LPI del Banco Mundial proporciona una conceptualización y contextualización de la situación logística del país. A través de este índice, se evalúa la eficiencia y competitividad de los procesos logísticos en Colombia, identificando fortalezas y áreas de mejora.

El LPI considera factores clave como la infraestructura de transporte (puertos, aeropuertos, carreteras, vías férreas), los procedimientos aduaneros, la calidad de los servicios logísticos (almacenamiento, distribución, seguimiento de envíos), la eficiencia de los trámites burocráticos, la capacidad de seguimiento y rastreo de las mercancías, y la facilidad para realizar negocios relacionados con la logística.

## Conceptualización y Contextualización

El LPI del Banco Mundial es una herramienta clave para la conceptualización y contextualización de la logística en Colombia, ya que brinda una visión integral de la eficiencia y competitividad de los procesos logísticos del país. Su implementación permite identificar áreas de mejora y diseñar estrategias para fortalecer la infraestructura, optimizar los procedimientos y mejorar la calidad de los servicios logísticos en Colombia, contribuyendo al desarrollo económico y al posicionamiento del país en el ámbito internacional.

## Comparativo de Colombia ante El Mundo

**Tabla 2**

*Cuadro comparativo de Colombia ante el mundo*

| LPI / PAIS    | Colombia | Chile | Panamá | Canadá | Francia | Japón | Marruecos |
|---------------|----------|-------|--------|--------|---------|-------|-----------|
| Índice de     | 2.90     | 3.64  |        |        |         |       | 2.75      |
| 2 Desempeño   |          |       |        |        |         |       |           |
| 0 Logístico   |          |       |        |        |         |       |           |
| 0 Competencia | 2.75     | 3.73  |        |        |         |       | 2.33      |
| 7 Logística   |          |       |        |        |         |       |           |
| Oportunidad   | 2.97     | 3.56  |        |        |         |       | 2.56      |
| Índice de     | 3.35     | 4.94  | 3.69   | 4.76   | 4.12    | 4.32  | 2.95      |
| 2 Desempeño   |          |       |        |        |         |       |           |
| 0 Logístico   |          |       |        |        |         |       |           |

---

|   |             |      |      |      |      |      |      |      |
|---|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Competencia | 3.22 | 3.76 | 3.73 | 4.71 | 4.18 | 4.39 | 2.96 |
| 4 | Logística   |      |      |      |      |      |      |      |
|   | Oportunidad | 3.32 | 4.00 | 3.61 | 4.81 | 4.07 | 4.26 | 2.96 |
|   | Índice de   | 2.72 | 3.56 | 3.14 | 4.62 | 3.88 | 4.12 | 2.98 |
| 2 | Desempeño   |      |      |      |      |      |      |      |
| 0 | Logístico   |      |      |      |      |      |      |      |
| 1 | Competencia | 2.70 | 3.61 | 3.32 | 4.28 | 3.72 | 4.11 | 2.76 |
| 2 | Logística   |      |      |      |      |      |      |      |
|   | Oportunidad | 2.51 | 2.62 | 2.81 | 3.13 | 2.81 | 2.52 | 1.84 |
|   | Índice de   | 2.91 | 3.57 | 3.35 | 4.09 | 4.07 | 4.47 | 2.79 |
| 2 | Desempeño   |      |      |      |      |      |      |      |
| 0 | Logístico   |      |      |      |      |      |      |      |
| 1 | Competencia | 3.00 | 3.49 | 3.14 | 4.05 | 4.05 | 4.72 | 2.73 |
| 4 | Logística   |      |      |      |      |      |      |      |
|   | Oportunidad | 2.65 | 3.39 | 3.52 | 4.19 | 4.27 | 4.57 | 2.92 |
|   | Índice de   | 3.16 | 3.77 | 3.20 | 4.98 | 4.35 | 4.29 | 3.06 |
| 2 | Desempeño   |      |      |      |      |      |      |      |
| 0 | Logístico   |      |      |      |      |      |      |      |
| 1 | Competencia | 3.02 | 3.57 | 3.23 | 4.29 | 4.43 | 3.91 | 2.81 |
| 6 | Logística   |      |      |      |      |      |      |      |
|   | Oportunidad | 3.19 | 3.58 | 3.21 | 4.60 | 4.30 | 3.95 | 2.88 |

---

|               |      |      |      |     |      |      |      |
|---------------|------|------|------|-----|------|------|------|
| Índice de     | 3.42 | 3.82 | 3.25 | 4.8 | 4.98 | 4.32 | 2.82 |
| 2 Desempeño   |      |      |      |     |      |      |      |
| 0 Logístico   |      |      |      |     |      |      |      |
| 1 Competencia | 3.17 | 3.45 | 3.36 | 4.7 | 4.41 | 4.16 | 2.78 |
| 8 Logística   |      |      |      |     |      |      |      |
| Oportunidad   | 3.23 | 3.52 | 3.47 | 4.8 | 5.39 | 3.55 | 3.01 |

*Nota:* Datos tomados de LPI del Banco Mundial (2021)

En el año 2007, Colombia muestra un índice de desempeño logístico de 2.90, una competencia logística de 2.75 y una oportunidad de 2.97. Chile tiene un desempeño logístico superior con un índice de 3.64, una competencia logística de 3.73 y una oportunidad de 3.56. Panamá también muestra un desempeño logístico mejorado con un índice de 2.75, una competencia logística de 2.33 y una oportunidad de 2.56. Sin embargo, Canadá, Francia y Japón no se incluyen en la tabla para ese año.

En el año 2012, Colombia muestra un desempeño logístico inferior con un índice de 2.72, una competencia logística de 2.70 y una oportunidad de 2.51. Chile muestra mejoras significativas en su desempeño logístico en comparación con el año 2007. Panamá también muestra mejoras en su desempeño y competencia logísticos. Canadá, Francia y Japón mantienen un desempeño logístico sólido. Marruecos muestra un desempeño bajo en comparación con los demás países evaluados.

En el año 2014, Colombia muestra una mejora en su desempeño logístico con un índice de 3.35, una competencia logística de 3.22 y una oportunidad de 3.32. Chile lidera la región con un alto desempeño logístico, una competencia logística sólida y una buena oportunidad. Panamá también muestra mejoras significativas en su desempeño logístico. Canadá, Francia y Japón

tienen un desempeño logístico sólido en comparación con los demás países evaluados. Marruecos tiene un desempeño relativamente bajo en términos de desempeño logístico, competencia logística y oportunidad.

En el año 2016, Colombia muestra una ligera mejora en su desempeño logístico con un índice de 3.16, una competencia logística de 3.02 y una oportunidad de 3.19. Chile sigue liderando la región con un buen desempeño logístico, competencia logística y oportunidad. Panamá también muestra mejoras en su desempeño y competencia logísticos. Canadá, Francia y Japón tienen un desempeño logístico sólido y consistentemente alto. Marruecos muestra un desempeño relativamente bajo en comparación con los demás países evaluados.

En el año 2018, Colombia continúa mejorando su desempeño logístico con un índice de 3.42, una competencia logística de 3.17 y una oportunidad de 3.23. Chile muestra un desempeño logístico sólido y una competencia logística creciente. Panamá también muestra mejoras en su desempeño y competencia logísticos. Canadá, Francia y Japón siguen destacando en términos de desempeño logístico.

### **Colombia: Conpes 3982 – Política Nacional Logística**

La logística es una función esencial en las empresas, encargada de gestionar los flujos de materiales, productos e información. En Colombia, el Banco Mundial ha identificado oportunidades para mejorar los procesos logísticos del país, lo que indica que hay margen para optimizarlos en las empresas colombianas.

Para proponer mejoras a los procesos logísticos en Colombia, es necesario aplicar los fundamentos y criterios de optimización propios de esta disciplina. Esto implica analizar la posición del país en términos de logística, considerando la infraestructura, la tecnología, la regulación y la capacidad de los recursos humanos.

Optimizar los procesos logísticos puede mejorar la eficiencia y eficacia de una empresa, generando beneficios económicos y competitivos. Por tanto, es importante analizar los procesos logísticos de la empresa, identificar sus fortalezas y debilidades, y proponer soluciones que maximicen la rentabilidad y la satisfacción del cliente.

#### **Conceptualización y Contextualización**

La Política Nacional Logística de Colombia, establecida en el CONPES 3982, busca mejorar la eficiencia y competitividad del país en términos logísticos, promoviendo la integración de las diferentes modalidades de transporte, la mejora de la infraestructura logística y la implementación de medidas para agilizar los trámites aduaneros y facilitar el comercio.

En el caso de una empresa Semag de los Llanos S.A., la implementación de esta política nacional logística puede tener varios impactos positivos. En primer lugar, se busca mejorar la conectividad y la eficiencia del sistema de transporte en el país, lo que permitiría reducir los

costos y los tiempos de transporte de los productos de aceite, tanto a nivel nacional como internacional.

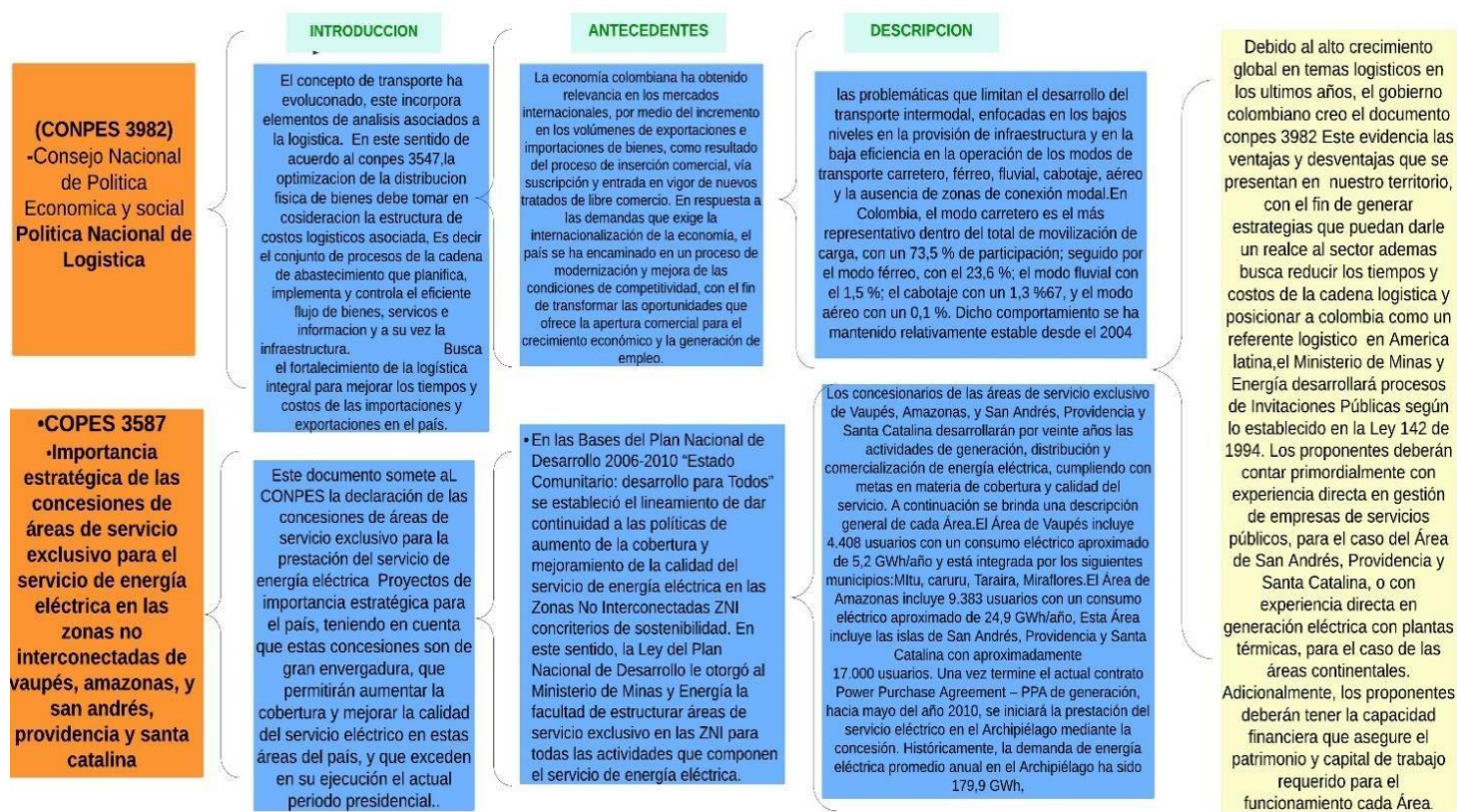
Además, la política nacional logística también busca fortalecer la infraestructura logística, incluyendo la construcción y mejoramiento de carreteras, puertos, aeropuertos y terminales de carga. Esto puede beneficiar a la empresa Semag de los llanos S.A. al facilitar la movilización de sus productos desde las zonas de producción hasta los centros de distribución y exportación.

La implementación de la Política Nacional Logística de Colombia tiene el potencial de impactar positivamente en la eficiencia, competitividad y alcance de las operaciones de Semag de los Llanos S.A. Estos cambios podrían traducirse en ventajas estratégicas y económicas significativas para la empresa, permitiendo un crecimiento sostenible y una mayor adaptación a las dinámicas del mercado y del comercio global.

## Elementos Fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística

Figura 5

Elementos Fundamentales CONPES 3982



Nota. Cuadro sinóptico el cual resume los elementos fundamentales del CONPES 3982.

### **El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)**

En el mundo empresarial actual, la eficiencia y la optimización de los procesos logísticos son fundamentales para el éxito de una organización. La gestión de inventarios es una de las áreas clave dentro de la logística empresarial, ya que un manejo adecuado de los niveles de inventario puede generar ventajas competitivas significativas.

El propósito de este trabajo es proponer mejoras a los procesos logísticos de una empresa, centrándose específicamente en la gestión de inventarios. Para lograrlo, se basará en los fundamentos y criterios de optimización propios de esta disciplina, que buscan maximizar el rendimiento y minimizar los costos asociados a la gestión de inventarios.

La gestión de inventarios implica tomar decisiones estratégicas sobre la cantidad de inventario que se debe mantener, cuándo realizar pedidos de reposición, cómo almacenar los productos de manera eficiente y cómo minimizar las pérdidas por obsolescencia o deterioro. Estas decisiones son fundamentales para lograr un equilibrio entre la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes y los costos asociados al almacenamiento y mantenimiento del inventario.

En este sentido, se propondrá un modelo de gestión de inventarios que se adapte a las necesidades y características específicas de la empresa en cuestión. Este modelo estará basado en los principios de optimización, teniendo en cuenta factores como la demanda esperada, los tiempos de entrega de los proveedores, los costos de almacenamiento y el nivel de servicio deseado por parte de los clientes.

## **Conceptualización y Contextualización**

El Efecto Látigo, también conocido como The Bullwhip Effect, es un fenómeno que se produce en las cadenas de suministro y que puede tener un impacto significativo en la gestión de inventarios y en la eficiencia operativa de una empresa.

En el contexto de una empresa Semag de los llanos S.A., el Efecto Látigo puede manifestarse de la siguiente manera: cuando los consumidores finales experimentan cambios en la demanda de aceite, ya sea un aumento repentino o una disminución, estos cambios se amplifican a medida que se trasladan a lo largo de la cadena de suministro. Esto significa que los cambios en la demanda en el extremo final de la cadena pueden tener un impacto mucho mayor en las etapas anteriores de la cadena, como la empresa extractora, los distribuidores y los proveedores de materias primas.

Existen varias causas del Efecto Látigo. Una de ellas es la falta de información y comunicación efectiva entre los diferentes actores de la cadena de suministro. Esto puede llevar a una interpretación errónea de la demanda y a la adopción de decisiones de planificación inadecuadas en cada etapa de la cadena. Por ejemplo, si los minoristas sobreestiman la demanda de aceite debido a una promoción de ventas, pueden realizar pedidos excesivos a los distribuidores, quienes a su vez hacen pedidos excesivos a la empresa extractora para asegurarse de tener suficiente inventario. Este exceso de inventario puede resultar en altos costos de almacenamiento y obsolescencia.

Otro factor que contribuye al Efecto Látigo es el tiempo de reabastecimiento de los productos a lo largo de la cadena de suministro. Los retrasos en el tiempo de entrega pueden llevar a la adopción de decisiones de compra excesivas por parte de los actores de la cadena para compensar las posibles demoras. Esto genera una variabilidad aún mayor en la demanda y en los niveles de inventario.

Para abordar el Efecto Látigo, es crucial mejorar la comunicación y la colaboración en toda la cadena de suministro. El intercambio de información en tiempo real y el uso de tecnologías como sistemas de gestión de inventario y pronóstico de la demanda pueden ayudar a reducir la incertidumbre y mejorar la precisión de las decisiones de planificación en cada etapa.

Además, es importante implementar estrategias de gestión de inventario más flexibles, como el uso de técnicas de reabastecimiento justo a tiempo (just-in-time) y la adopción de contratos de colaboración con proveedores y clientes clave. Estas medidas pueden ayudar a reducir los niveles de inventario y a evitar la propagación excesiva de cambios en la demanda a lo largo de la cadena.

## **Análisis de Causas en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

### ***Demand-forecast updating***

Para nuestra compañía objetivo que se refiere a una planta de extracción de crudo de aceite de palma, se puede presentar esta causa al no analizar el comportamiento de la cantidad en toneladas de aceite de los pedidos y compromisos que realizan los clientes tanto de la industria de alimentos como de biocombustibles. Si bien es conocido, la industria de la palma de aceite es estacionaria debido a la dinámica en la producción de fruta en las plantaciones, si existe un comportamiento general en el mercado que emite las señales suficientes para reajustar cada proceso en la cadena de suministro y atender el pronóstico de la demanda futura. Por otra parte, la comunicación con el cliente juega un papel importante en la elaboración de los pronósticos de demanda; allí se conoce del cliente la información sobre los cambios en materia de capacidades, expansión del mercado, nuevos productos, nuevos atributos de producto requeridos, etc., esto

permite afinar los procesos en la cadena de suministro y evitar que se presente el efecto látigo al momento de atender la demanda de producto.

### ***Order batching***

Esta causa del efecto látigo para nuestra compañía objetivo podría suceder en el caso de la demanda de aceite orgánico ya que las cantidades y atributos a despachar son específicas. El pronóstico de la demanda se realiza con base en el comportamiento de pedidos, en la comunicación constante y el presupuesto de ventas realizado con los clientes. Teniendo en cuenta que el proceso industrial del aceite orgánico se realiza por baches de racimos de fruta con el objeto de acondicionar la línea de producción hasta el almacenamiento, toda la cadena de suministro ajusta el flujo de materiales e información para atender las necesidades de este mercado. Sin embargo, cuando se presenta una alteración en la calidad de la materia prima y/o en el proceso por baches esto puede generar el efecto látigo ya que distorsiona en gran proporción las cantidades de pedidos para los miembros de la cadena generando traumatismo y sobrecostos en la operación.

### ***Price fluctuation***

La Fluctuación de precios para el caso de la planta de extracción de crudo de aceite de palma, puede desencadenar el efecto látigo en la cadena de suministro, ya que si los precios del aceite de palma experimentan cambios significativos, tanto al alza como a la baja, puede afectar la demanda de los clientes y generar comportamientos de compra especulativos, un ejemplo sería, si hay una disminución repentina en el precio del aceite de palma, los clientes pueden aprovechar la oportunidad para realizar pedidos anticipados en grandes cantidades, lo que lleva a una demanda inflada y desalineada con el patrón normal. Esto puede resultar en dificultades para la

planta de extracción de aceite de palma al tratar de cumplir con los volúmenes de pedido fluctuantes, lo que a su vez puede llevar a problemas de inventario, capacidad de producción y costos adicionales, por ende, es crucial monitorear de cerca los precios, anticipar cambios en la demanda y mantener una comunicación abierta con los clientes y otros socios de la cadena.

### ***Shortage gaming***

El juego de escasez puede manifestarse cuando los participantes en la cadena de suministro ordenan más aceite de palma del necesario debido a la percepción de la escasez futura. Esto podría ocurrir si hay rumores o noticias de una posible escasez de aceite de palma en el mercado, lo que lleva a una preocupación por la disponibilidad del producto. lo que podría incurrir en que los clientes y otros actores en la cadena de suministro pueden realizar pedidos en exceso como medida de precaución, lo que crea una demanda artificialmente inflada y desalineada con la demanda real. Esto puede generar problemas en la planta de extracción de aceite de palma al intentar satisfacer una demanda excesiva y no sostenible, lo que puede resultar en problemas de inventario, capacidad de producción y costos adicionales, por ende es importante mantener una comunicación efectiva con los actores de la cadena, establecer pronósticos de demanda precisos y colaborar estrechamente con proveedores y distribuidores, con esto, se pueden evitar respuestas exageradas y desalineaciones en la demanda y la capacidad de producción, y se pueden minimizar los efectos negativos del juego de escasez.

## **Gestión de Inventarios**

En el mundo empresarial actual, la eficiencia y optimización de los procesos logísticos son fundamentales para el éxito de una organización. La gestión de inventarios es una de las áreas clave dentro de la logística empresarial, ya que un manejo adecuado de los niveles de inventario puede generar importantes ventajas competitivas, como la reducción de costos, mejora en la disponibilidad de productos y optimización de los tiempos de entrega.

El propósito de este trabajo es proponer mejoras en los procesos logísticos de una empresa, centrándose específicamente en la gestión de inventarios. Para lograrlo, se basarán en los fundamentos y criterios de optimización propios de esta disciplina, que busca maximizar el rendimiento y minimizar los costos asociados a la gestión de inventarios.

La gestión de inventarios implica tomar decisiones estratégicas sobre cuánto inventario mantener, cuándo realizar pedidos de reposición, cómo almacenar los productos de manera eficiente y cómo minimizar las pérdidas por obsolescencia o deterioro. Estas decisiones son fundamentales para lograr un equilibrio entre la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes y los costos asociados al almacenamiento y mantenimiento del inventario.

En este sentido, se propondrá un modelo de gestión de inventarios que se adapte a las necesidades y características específicas de la empresa en cuestión. Este modelo estará basado en los principios de optimización y tomará en cuenta factores como la demanda esperada, los tiempos de entrega de los proveedores, los costos de almacenamiento y el nivel de servicio deseado por parte de los clientes.

## **Conceptualización y Contextualización**

La gestión de inventarios en una empresa Semag de los llanos S.A. se refiere a las estrategias y prácticas utilizadas para controlar y optimizar la cantidad y disponibilidad de aceite y otros productos relacionados en el inventario de la empresa. La gestión de inventarios es fundamental en este tipo de empresa, ya que el aceite es un producto perecedero y su disponibilidad y calidad son aspectos críticos para el éxito del negocio.

En el contexto de una empresa Semag de los llanos S.A., la gestión de inventarios implica tomar decisiones estratégicas sobre la cantidad de aceite que se debe mantener en el inventario en función de la demanda esperada, los ciclos de producción y los tiempos de entrega de los proveedores. Además, también implica la implementación de sistemas y procesos para asegurar el almacenamiento adecuado del aceite, garantizando su frescura y evitando pérdidas por obsolescencia o deterioro.

## **Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

La cadena de Suministro es muy importante dentro de una organización, ya que la demanda y el suministro definen la capacidad de respuesta a los clientes entendiendo la cantidad de inventarios necesarios para atender la demanda, teniendo en cuenta cual es el costo de crear un pedido, el costo de mantener los productos en inventarios, esta es información es vital para la contabilidad de una empresa ya que estos representan un activo de alto valor.

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

Enlace del formulario: <https://forms.gle/mb1K2XcrNHHKNPGV9>

## Figura 6

### Encuesta



*Nota.* La encuesta muestra los integrantes que realizaron la encuesta.

## Figura 7

### Pregunta 1

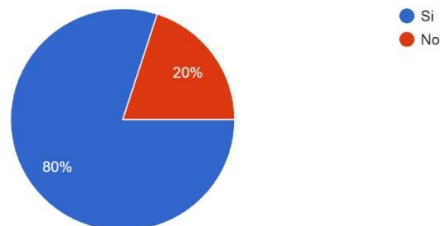


*Nota.* Pregunta 1 sobre el control de inventarios de la empresa, la respuesta a la pregunta es

## Figura 8

### Pregunta 2

¿Se realiza inspección física de inventarios ?  
5 respuestas

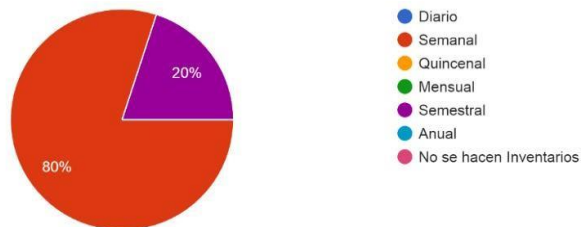


*Nota.* Formulario generado en Google forms

## Figura 9

### Pregunta 3

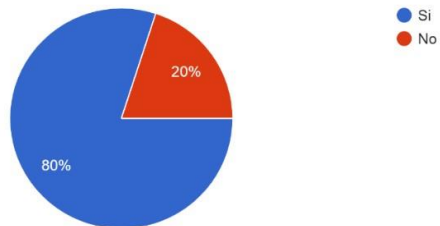
¿Cada cuanto se realiza inventarios en la empresa?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 10***Pregunta 4*

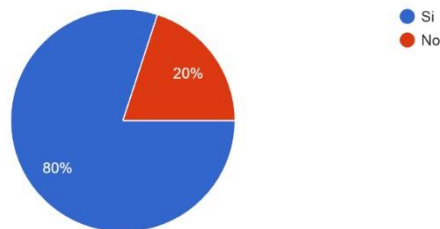
¿Conoce usted si la empresa tiene sistema computarizado que permite gestión de inventario?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 11***Pregunta 5*

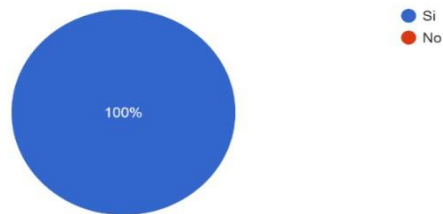
¿Ha recibido capacitaciones sobre la gestión de inventario en la empresa?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 12***Pregunta 6*

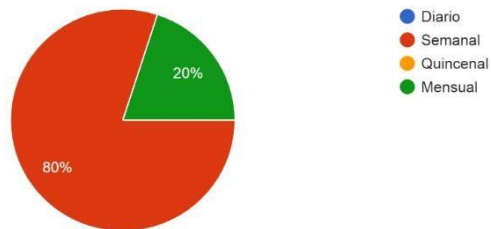
¿Considera usted necesario que exista una clasificación y codificación por artículo que llega a la empresa?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 13***Pregunta 7*

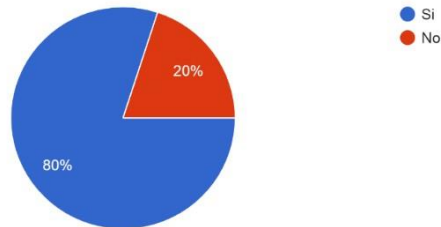
¿Cada cuanto hay reposición de inventario?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 14***Pregunta 8*

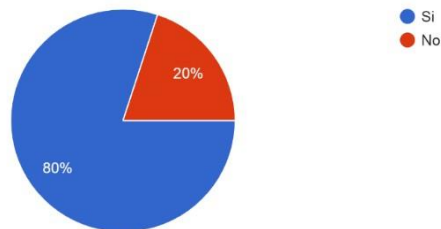
¿En la empresa se cuenta con stock de herramientas?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 15***Pregunta 9*

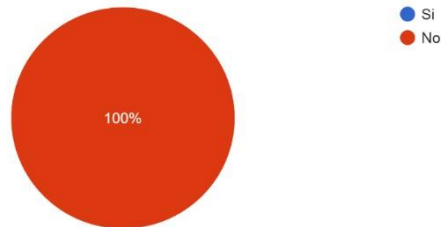
¿Considera usted que es buena la disposición de materiales en el Almacén?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 16***Pregunta 10*

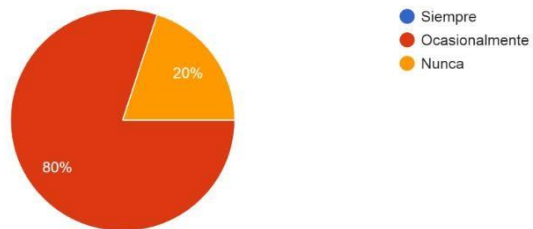
¿Estima usted que el tiempo al realizar el inventario es rápido ?  
5 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

**Figura 17***Pregunta 11*

¿Los inventarios son entregados en la fecha estipulada?  
5 respuestas

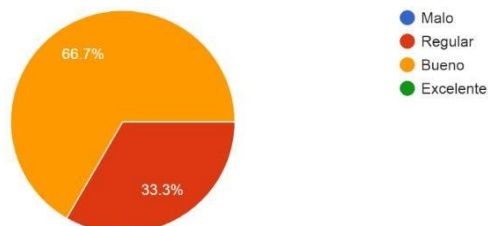


*Nota.* Formulario generado en Google forms

## Figura 18

### Pregunta 12

¿Cómo ha sido el trabajo desempeñado por el área de inventario?  
6 respuestas



*Nota.* Formulario generado en Google forms

### ***Estrategia Propuesta para la Gestión de Inventarios en la Empresa Semag de los Llanos S.A. a Partir del Diagnóstico Realizado***

Para cualquier compañía independientemente de ser una pequeña o una gran empresa producción de alimentos, es de vital importancia mantener el orden, la administración y el control de sus inventarios ya que en esta área es donde mayores costos innecesarios se producen. Un correcto control eficiente de inventarios conlleva múltiples beneficios como la satisfacción del cliente, la precisión de estos y el ahorro en gastos corporativos de la empresa.

Una estrategia muy importante en la gestión de inventarios para la planta Semag de los llanos S.A. de palma Africana es la aplicación del método FIFO (por sus siglas en inglés) o PEPS (siglas en español primero en entrar, primero en salir) Esta estrategia es perfecta para el almacenamiento de productos perecederos como es nuestro caso con la producción de aceite de

palma Africana ya que tiene como objetivo sacar del stock las referencias más antiguas y limitar los problemas de vencimientos, así como la identificación de artículos de baja rotación.

Este método consiste básicamente en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en el inventario siempre quedarán aquellos productos comprados recientemente. En nuestro caso será el primer lote de cada producto o referencia que ingresa a los cuartos de almacenamiento de producto terminado y estos serían los primeros en salir al realizar los despachos hacia nuestros clientes y consumidores. De esta manera se garantiza que a nuestros clientes y consumidores lleguen los productos más frescos para su complacencia y satisfacción.

### ***Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Semag de los Llanos S.A.***

**Ventajas de tener el inventario centralizado** Las ventajas de tener un inventario centralizado incluyen una gestión más eficiente de recursos, permitiendo supervisar y controlar el inventario para una planificación de producción y compras más efectiva. Además, ofrece mayor visibilidad global de productos y niveles de existencia, evitando problemas de stock y exceso en distintas ubicaciones. También se obtienen economías de escala en compras y transporte al negociar mejores precios con proveedores y optimizar costos logísticos mediante pedidos más grandes y consolidados. En resumen, el inventario centralizado mejora la eficiencia, visibilidad y permite aprovechar economías de escala para optimizar la operación.

**Ventajas de tener el inventario descentralizado:** Las ventajas del inventario descentralizado son numerosas. Primero, permite una respuesta más ágil a las demandas del mercado y las necesidades de los clientes, al tener inventarios distribuidos cerca de los clientes, reduciendo los tiempos de entrega y mejorando la satisfacción del cliente. Además, en caso de fallos o desastres en una ubicación, otros centros aún tendrán inventario disponible para mantener las operaciones en marcha, lo que brinda resiliencia ante imprevistos. Asimismo, al tener inventarios cercanos a los clientes, se brinda un mejor servicio y experiencia personalizada, fomentando la fidelidad y satisfacción.

La elección entre centralización y descentralización dependerá de diversos factores, como el tamaño de la empresa, complejidad de la cadena de suministro, geografía, tipo de productos y necesidades del mercado. Algunas empresas pueden combinar ambas estrategias, centralizando ciertos productos críticos y descentralizando otros para mejorar la atención al cliente y la eficiencia operativa. En resumen, el inventario descentralizado ofrece agilidad, resiliencia y mejor servicio al cliente, siendo una opción valiosa en un contexto empresarial diverso y competitivo.

#### **Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Semag de los llanos S.A.**

El modelo de gestión de inventarios más adecuado para Semag de los Llanos S.A., una empresa extractora de aceite, depende de diversos factores, como el tamaño, la complejidad de la cadena de suministro, la geografía, el tipo de productos y las necesidades del mercado. No hay un enfoque único que funcione para todas las empresas de este tipo, ya que cada una tiene circunstancias y requisitos únicos.

El modelo centralizado implica un único centro de almacenamiento que concentra la mayor parte del inventario. Esto facilita la planificación y control de la producción y compras, así como la generación de economías de escala. Sin embargo, puede ser desafiante si los productos deben entregarse en ubicaciones dispersas o si la demanda varía significativamente en diferentes regiones.

Por otro lado, el modelo descentralizado involucra múltiples almacenes en distintas ubicaciones, lo que mejora el servicio al cliente al acercar los productos a los consumidores y permite una mayor agilidad para adaptarse a cambios en la demanda local. Sin embargo, este modelo puede ser más complejo de administrar y aumentar los costos logísticos debido a las transferencias de inventario entre ubicaciones.

La elección del modelo de gestión de inventarios requerirá un análisis exhaustivo de los beneficios y desventajas en relación con los objetivos, el mercado y las capacidades internas de la empresa. En ocasiones, combinar ambos modelos, centralizando para productos críticos y descentralizando para otros, puede ser una estrategia adecuada. Se recomienda realizar un estudio detallado de la situación específica de la empresa, considerando la demanda, geografía, logística y costos, para determinar el modelo más adecuado de gestión de inventarios.

En cuanto a los pronósticos de la demanda, es fundamental basarse en diversos factores clave. Los datos históricos de ventas y demanda pasada permiten realizar análisis estadísticos y modelos matemáticos para proyectar patrones y tendencias al futuro. Además, se deben considerar las tendencias actuales del mercado, investigar el comportamiento del consumidor mediante encuestas y análisis de la competencia, y colaborar con socios de la cadena de suministro para obtener información valiosa sobre las proyecciones de demanda.

Para mejorar la precisión del pronóstico, se recomienda utilizar un enfoque combinado que incorpore tanto métodos cuantitativos como cualitativos.

### **El Layout para el Almacén o Centro de Distribución de una Empresa.**

En el entorno empresarial actual, la eficiencia y la optimización de los procesos logísticos son fundamentales para el éxito de una organización. La gestión de inventarios es una de las áreas clave dentro de la logística empresarial, ya que un manejo adecuado de los niveles de inventario puede generar ventajas competitivas significativas, como la reducción de costos, la mejora en la disponibilidad de productos y la optimización de los tiempos de entrega.

El objetivo de este trabajo es proponer mejoras en los procesos logísticos de una empresa, centrándose específicamente en la gestión de inventarios. Para lograrlo, se utilizarán los fundamentos y criterios de optimización propios de esta disciplina, que busca maximizar el rendimiento y minimizar los costos asociados a la gestión de inventarios.

La gestión de inventarios implica tomar decisiones estratégicas sobre la cantidad de inventario a mantener, cuándo realizar pedidos de reposición, cómo almacenar los productos de manera eficiente y cómo minimizar las pérdidas por obsolescencia o deterioro. Estas decisiones son fundamentales para encontrar un equilibrio entre la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes y los costos asociados al almacenamiento y mantenimiento del inventario.

En este sentido, se propondrá un modelo de gestión de inventarios que se adapte a las necesidades y características específicas de la empresa en cuestión. Este modelo estará basado en los principios de optimización y tendrá en cuenta factores como la demanda esperada, los tiempos de entrega de los proveedores, los costos de almacenamiento y el nivel de servicio deseado por parte de los clientes.

## **Conceptualización y Contextualización**

El layout o diseño de un almacén o centro de distribución es una parte crucial de la logística empresarial, especialmente en el caso de una empresa Semag de los llanos S.A. El layout se refiere a la disposición física de las áreas, equipos y recursos dentro del almacén con el objetivo de maximizar la eficiencia de las operaciones.

En el contexto de una empresa Semag de los llanos S.A., el layout del almacén o centro de distribución debe estar diseñado de manera que facilite el flujo adecuado de los productos, desde la recepción de la materia prima hasta la entrega de los productos finales a los clientes.

### **Situación Actual del Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

El almacén o centro de distribución de la empresa Semag de los llanos S.A. tiene una serie de desafíos y características en su situación actual:

Área de oficinas: la oficina está diseñada con las siguientes dimensiones (5 metros de largo x 5 metros de ancho), lo que permite tener una mejor movilidad del recurso humano dentro de las instalaciones, con esto se pretende tener mejores espacios ergonómicos. En las oficinas se encuentra lo siguiente: 2 computadores, 2 escritorios, 2 sillas, una nevera para consumo de agua fría con su respectivo botellón y accesorios de oficinas (bolígrafos, reglas, lápices, borradores, formatos de entradas de almacén, formatos de salidas y despachos de almacén

Por otro lado, en la zona 3 representada por estantes está contiene insumos y repuestos de motores eléctricos y sensores, también tiene estantes para ubicar la dotación de elementos de protección personal, equipos de medición, y material de reparación, también se ubican todas las herramientas requeridas para la ejecución de los diferentes proyectos.

Recepción de materiales: esta área está marcada como área 2, y es donde se realiza la recepción de materiales, aquí se hace la verificación de las especificaciones del producto recibido, comparándolas con las establecidas en la orden de compra,

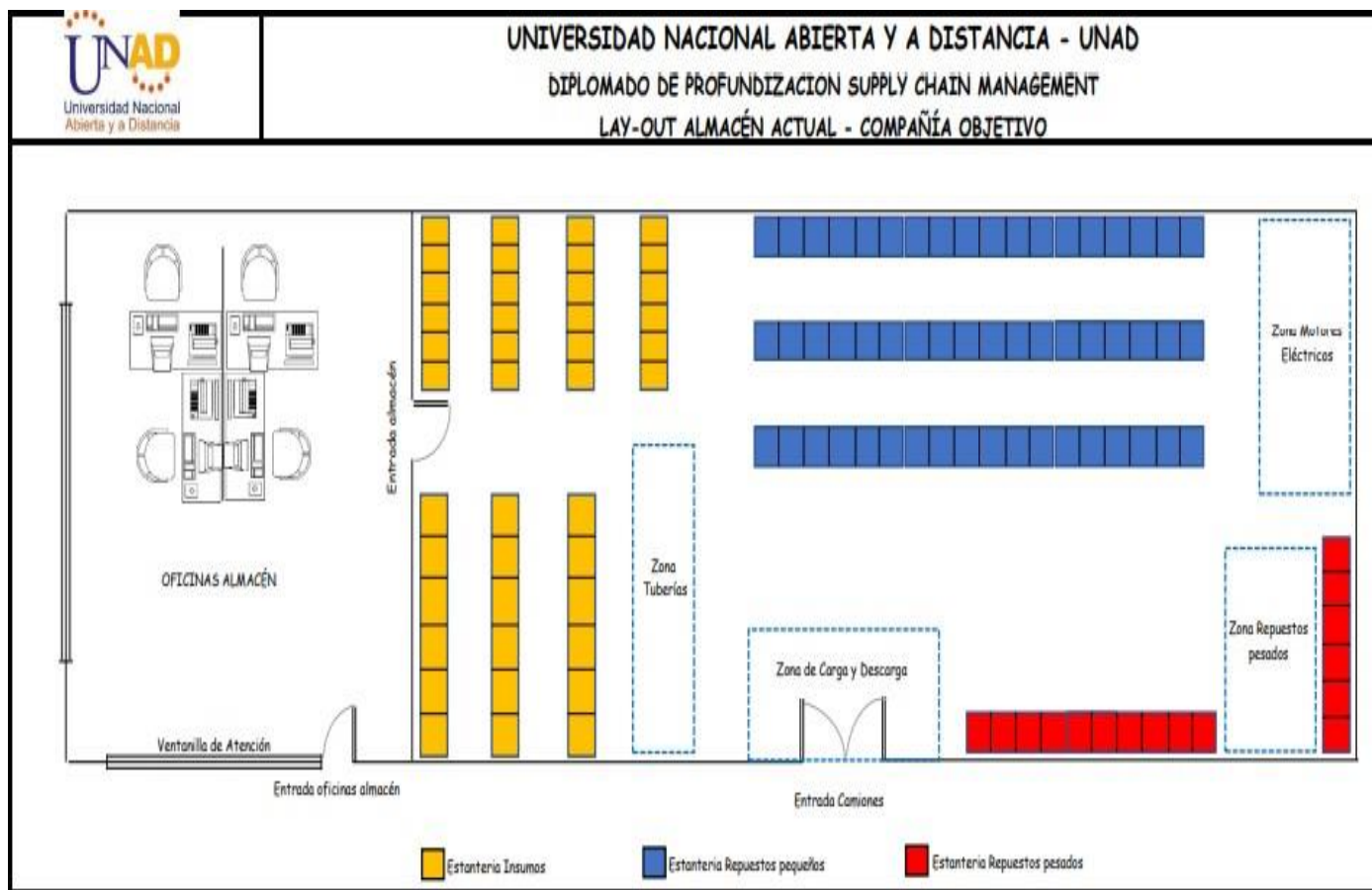
Área repuestos pesados: Área a la que llegan todas las mercancías procedentes de clientes con repuestos de gran tamaño contiene materiales de stock de equipos que tiene el área de proceso.

El área de estantes: En este espacio se encuentra todo el inventario físico el área está ubicada estratégicamente, resulta adecuada para guardar todo tipo de materiales e insumos, los cuales son necesarios en el desarrollo de todos los procesos de la organización. Estos materiales están sujetos a controles de inventario, operaciones de ingreso, salida, reubicación, modificaciones de presentación, registros, custodia y conservación transitoria o temporal, etc. Esta zona se encuentra muy bien protegida contra robos, incendios y deterioro; en esta organización se mantienen el resguardo físico de los materiales allí ubicados, tomando las precauciones necesarias que protejan los artículos de algún daño por uso inapropiado, mala manipulación, defectos en el procedimiento de rotación de inventarios, robos, entre otros.

Baños para el personal de almacén: En el almacén se pueden encontrar dos baños para uso de todo el personal de las diferentes áreas.

Figura 19

*Layout del almacén actual*



*Nota.* Layout del almacén actual de la empresa extractora de aceite Semag de los llanos S. A.

## **Propuesta de Mejora en el Almacén o Centro de Distribución de la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

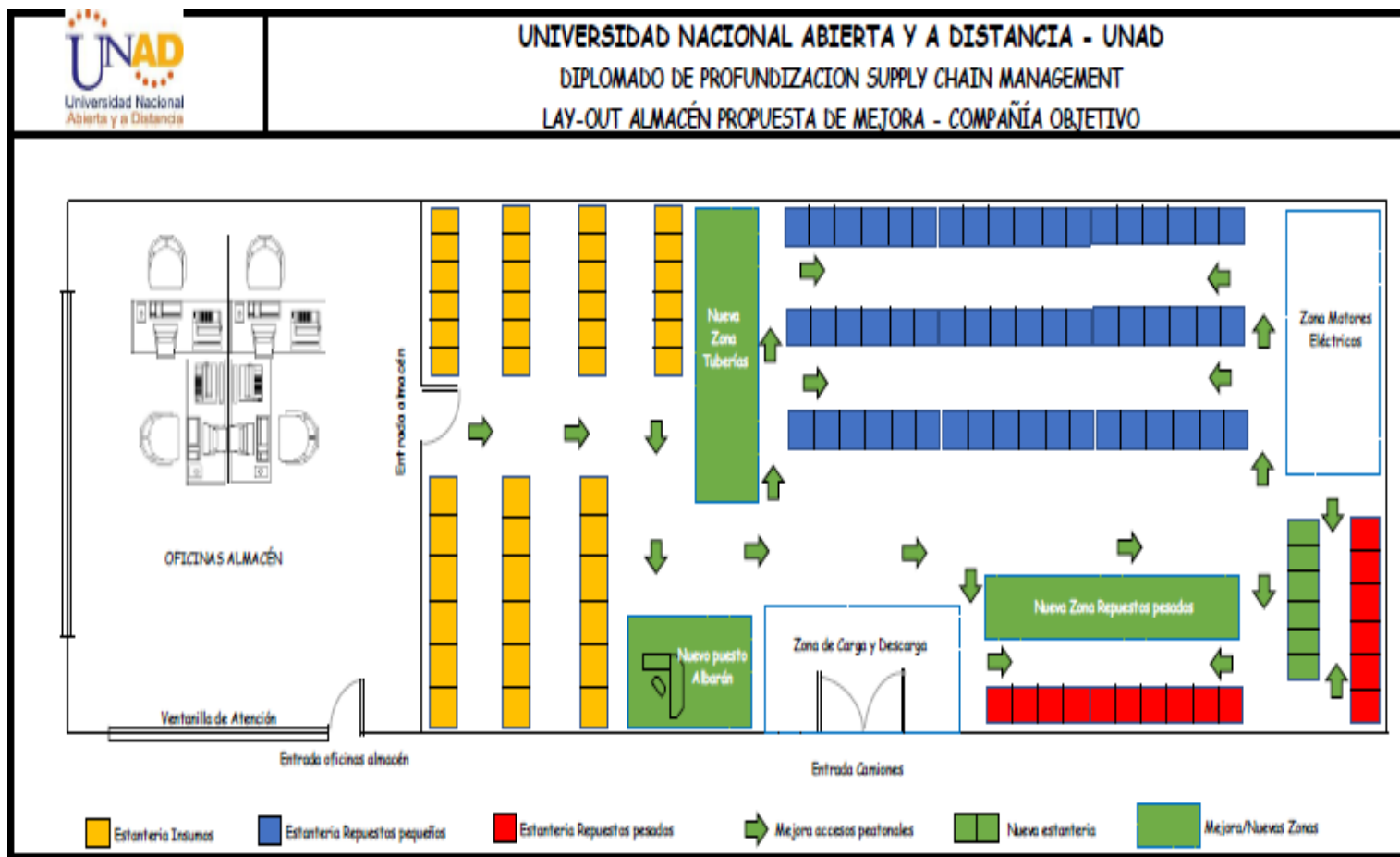
La propuesta del layout se realiza con el objetivo de resolver la situación actual del espacio y área de tránsito de las personas, si se observa el plano actual se observa que este cumple con algunas de las áreas solicitadas, sin embargo, hacen falta adecuar e incluir zonas para llevar a cabo un óptimo desempeño de las actividades en los diferentes procesos de la compañía.

Para la empresa Semag de los Llanos S.A. de palma africana se plantea hacer unas modificaciones en el almacén se diseña un nuevo plano cambiando de lugar algunas zonas las cuales no están permitiendo un buen desarrollo de la operación, se organiza zona de repuestos pesados para que queden más cerca de la franja de cargue y descargue con esto conseguimos flujo de material más eficiente, con la finalidad de llevar un buen registro y trazabilidad de las existencias en el almacén se incluye un lugar,(albarán) para la persona que lleva a cabo el control de mercancía, se agrega un estante nuevo para ampliar zona de almacenamiento y además se corrige posición del área de tubería esto mejora las áreas de desplazamiento del personal.

El flujo de productos es indispensable en la planeación porque determina la productividad y eficiencia del almacén. El espacio disponible, la rotación de los inventarios y los recursos disponibles, determinan el diseño de la disposición general.

Figura 20

Layout propuesta de mejora



Nota. Propuesta de mejora Layout para el almacén de la empresa extractora de aceite Semag de los llanos S. A

## **El Aprovisionamiento en la Empresa**

La optimización de los procesos logísticos es esencial para el éxito y la eficiencia de las empresas. En un entorno empresarial altamente competitivo, mejorar la cadena de suministro y los procesos de aprovisionamiento se ha vuelto crucial para reducir costos, minimizar los tiempos de entrega y satisfacer las demandas de los clientes de manera efectiva.

La disciplina logística se enfoca en aplicar los fundamentos y criterios de optimización para lograr mejoras significativas en los procesos logísticos. Su objetivo principal es encontrar soluciones óptimas a los problemas logísticos, maximizando los recursos disponibles y minimizando obstáculos y riesgos asociados.

La optimización puede aplicarse a todos los aspectos de la cadena de suministro, desde la gestión de inventarios y almacenes hasta la planificación de rutas de transporte y la selección de proveedores. Al analizar detalladamente los procesos logísticos actuales de una empresa, se pueden identificar áreas de mejora y proponer estrategias de aprovisionamiento eficientes.

Una estrategia de aprovisionamiento adecuada implica determinar la cantidad óptima de inventario, establecer relaciones sólidas con proveedores confiables y establecer criterios de selección basados en factores clave como la calidad, el costo y la confiabilidad. También implica una planificación cuidadosa de las rutas de suministro y el uso de tecnologías avanzadas para mejorar la visibilidad y el monitoreo de los productos a lo largo de la cadena de suministro.

## **Conceptualización y Contextualización**

El aprovisionamiento en una empresa Semag de los llanos S.A. se refiere a todas las actividades y procesos involucrados en la adquisición y abastecimiento de materias primas, insumos y suministros necesarios para la producción y operación de la empresa. En este contexto, el aprovisionamiento desempeña un papel fundamental en garantizar un flujo constante y eficiente de aceite y otros recursos necesarios para la producción.

### **El Proceso de Aprovisionamiento en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

Es muy importante la planificación de inventarios ya que, si no se proyecta, sus consecuencias son errores y pérdidas, por lo que no se puede ganar dinero, es decir son todos los bienes tangibles que utilizamos en un ciclo de negocio de nuestra empresa. Por lo cual es necesario conocer las variables que pueden afectar para la toma de decisiones a la gestión de inventario en la empresa de palma de aceite SEMAG.

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

El ciclo que en este momento maneja la empresa en la planificación de inventarios es de acuerdo a las proyecciones de las ordenes de pedido, para establecer el proceso productivo Y garantizar la disponibilidad de la materia prima donde pasa denominado al inventario en tránsito, luego que pasa hacer para la venta el producto terminado es comercializado. La empresa tiene un stock de inventarios de materia primas como de producto terminado que es el aceite de palma africana, logrando garantizar oportunamente la entrega de los productos o en el caso que se presente una eventualidad, se almacena en las bodegas materia prima que se necesita en el

proceso productivo como también ya producto terminado. La empresa planifica este inventario ya que maneja un stock mínimo para optimizar las entregas.

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

Para conocer datos del sistema de aprovisionamiento en la empresa SEMAG, se realiza unas encuestas relacionadas con la información importante y veraz referente al almacenamiento y disposición dentro de la empresa, aplicada al personal encargado del área, con el fin de mantener el control y la gestión del inventario.

<https://forms.gle/9mFQ6cJtqvjMBLQQA>

## **Estrategia Propuesta para el Aprovisionamiento en la Empresa Semag de los Llanos S.A. A**

### **Partir del Diagnóstico Realizado**

Mejora en la planificación de inventarios: Se recomienda utilizar métodos más avanzados para la planificación de inventarios, como modelos de pronóstico más precisos y herramientas de gestión de la demanda. Esto ayudará a optimizar los niveles de inventario, evitando excesos o escasez, y permitirá una mejor previsión de las necesidades de materia prima.

Implementación de un sistema de control de inventarios más eficiente: Se sugiere utilizar tecnologías de información y sistemas de gestión de inventarios para agilizar y automatizar el control de los movimientos de inventario. Esto incluye el registro de entradas y salidas, la actualización en tiempo real de los niveles de stock y la generación de informes precisos sobre el estado del inventario. Establecimiento de políticas de rotación de inventario: Dado que la materia prima de aceite de palma africano puede tener una vida útil limitada, es importante implementar políticas de rotación de inventario. Esto implica utilizar técnicas como el FIFO (First-In, First-Out) para garantizar que las materias primas más antiguas se utilicen primero, evitando pérdidas debido a la descomposición.

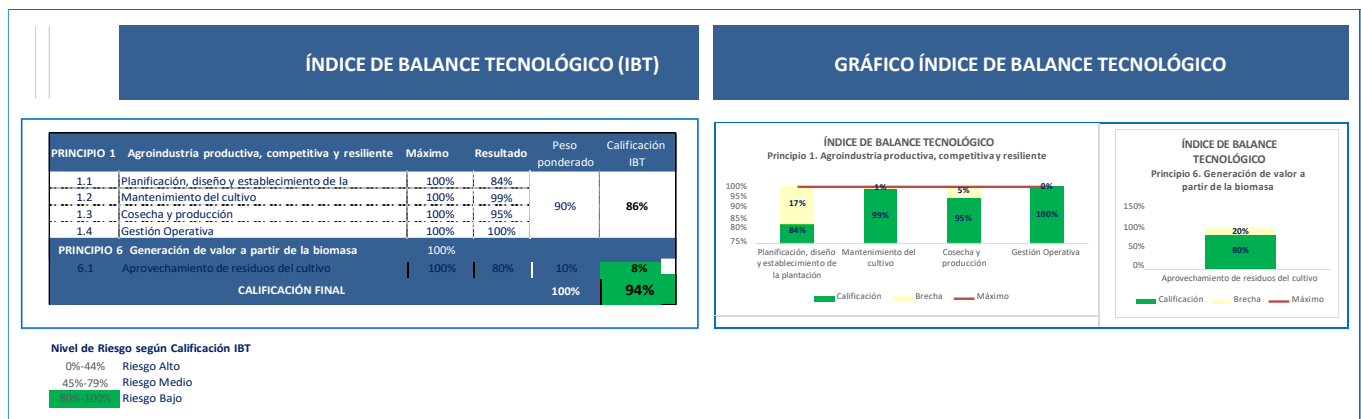
Mejora en la coordinación con proveedores: Es fundamental mantener una comunicación fluida con los proveedores y establecer acuerdos claros sobre los plazos de entrega y las cantidades requeridas. Esto ayudará a evitar retrasos en la entrega de materia prima y permitirá una mejor programación de la producción.

Implementación de indicadores clave de rendimiento (KPIs) para la gestión de inventarios: Se recomienda establecer KPIs que permitan evaluar el desempeño de la gestión de inventarios, como el nivel de servicio al cliente, el tiempo de entrega de materia prima y la rotación de inventario. Estos indicadores ayudarán a monitorear y mejorar continuamente el desempeño de la gestión de inventarios.

## Selección y Evaluación de Proveedores

### Figura 21

#### Balance tecnológico



*Nota.* Instrumento de selección y evaluación de proveedores

# Instrumento Propuesto para la Evaluación y Selección de Proveedores en la Empresa Semag de los Llanos S.A.

Figura 22

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores

| FINCA EVALUADA / NPLANTACION MODELO     |  | ÁREA TOTAL: 450,00        |        | 350                    |        | ÁREA HIBRIDO: 0        |  | 0% |  |
|---|--|---------------------------|--------|------------------------|--------|------------------------|--|----|--|
| PROPIETARIO:                            |  | ÁREA SEMBRADA EN P 350,00 |        | 350                    |        | 100%                   |  |    |  |
| COORDENADAS                             |  | ÁREA E. GUINEENSIS        |        | 350                    |        |                        |  |    |  |
| UBICACIÓN / VEREDA San Carlos de Guaroa |  | AÑO / SIEMBRA             |        | 2004,00                |        |                        |  |    |  |
| N° TRABAJADORES P 60                    |  | EQUIPO EVALUADOR          |        |                        |        |                        |  |    |  |
| PRINCIPIO 1                             | Agroindustria productiva, competitiva y resiliente   | Peso ponderado            | Puntos | Cuñificación Ponderada | Puntos | Calificación ponderada | OBSERVACIONES Y/O HALLAZGOS RELEVANTES |    |  |
| 1.1                                     | <b>Planificación, diseño y establecimiento de la plantación</b>  | 20                        | 20     |                        | 16,7   | 84                     |  |    |  |
| 1.1.1                                   | Contar con estudios que garanticen el establecimiento adecuado del cultivo   | 15                        | 3,0    |                        | 3      | 14                     |  |    |  |
| 1.1.1.1                                 | Disponibilidad de estudios de caracterización de suelos y climatológicos, así como aplicación de sus resultados para mejorar labores agronómicas y operaciones agrícolas del cultivo. Además delimitación de áreas restringidas para la agricultura. | 30                        | 0,9    | 100%                   | 0,90   | 30                     |  |    |  |
| 1.1.1.2                                 | Disponibilidad de estudios de planimetría y altimetría del área de siembra, canales de drenaje o de riego funcional.   | 30                        | 0,9    | 100%                   | 0,90   | 30                     |  |    |  |
| 1.1.1.3                                 | Disponibilidad de estudios y diseño de drenaje fundamentado en la planimetría, altimetría e hidráulica; no se presenten palmas afectadas por drenajes deficientes o falta de agua en el campo.   | 40                        | 1,2    | 75%                    | 0,90   | 30                     |  |    |  |
| 1.1.2                                   | <b>Disponer de una preparación del suelo acorde con la topografía</b>  | 15                        | 3      |                        | 2      | 8                      |  |    |  |
| 1.1.2.1                                 | Preparación de suelos según los resultados de los estudios, topografía, drenajes y uso anterior del suelo.   | 60                        | 1,8    | 50%                    | 0,90   | 30                     |  |    |  |
| 1.1.2.2                                 | Dentro del cultivo de palma existe una cobertura uniforme de leguminosas que permite practicar con facilidad las labores culturales del cultivo, compatible con las malezas y es activa en la fijación y el aporte de nitrógeno para el cultivo.     | 40                        | 1,2    | 50%                    | 0,60   | 20                     |  |    |  |
| 1.1.3                                   | <b>Implementar sistemas de riego y drenaje acorde con las necesidades del cultivo</b>  | 30                        | 6      |                        | 5      | 23                     |  |    |  |
| 1.1.3.1                                 | Dispone de sistemas de riego y drenaje acorde con la necesidad del cultivo   | 100                       | 6,0    | 75%                    | 4,50   | 75                     |  |    |  |
| 1.1.4                                   | <b>Delimitar áreas productivas para manejo diferenciado del cultivo</b>  | 15                        | 3      |                        | 3      | 15                     |  |    |  |
| 1.1.4.1                                 | Plano de UMA que corresponde con las áreas delimitadas en campo, con la marcación de palmas para muestreo foliar y suelos y con programas de fertilización por UMA.  | 100                       | 3,0    | 100%                   | 3,00   | 100                    |  |    |  |
| 1.1.5                                   | <b>Garantizar la procedencia de los materiales de siembra certificados</b>   | 25                        | 5      |                        | 5      | 25                     |  |    |  |
| 1.1.5.1                                 | El material vegetal proviene de proveedores registrados y/o certificados por el ICA  | 100                       | 5      | SI                     | 5,00   | 100                    |  |    |  |
| 1.2                                     | <b>Mantenimiento del cultivo</b>   | 55                        | 55     |                        | 54,6   | 99                     |  |    |  |
| 1.2.1                                   | <b>El lote se mantiene despejado, facilitando las labores de mantenimiento y el tránsito a través de él</b>  | 20                        | 11     |                        | 10,5   | 19                     |  |    |  |
| 1.2.1.1                                 | Los platos de las palmas se mantienen limpios y es fácil observar y recoger los frutos desgranados.  | 30                        | 3,3    | 100%                   | 3,3    | 30                     |  |    |  |
| 1.2.1.2                                 | Las herramientas de cosecha se mantienen limpias y es fácil desplegarlas o través de ellas con equipo o sin ellos.   | 10                        | 1,1    | 100%                   | 1,1    | 10                     |  |    |  |
| 1.2.1.3                                 | Los canales de los palmas están despejados, hay máximo dos hojas bajo el racimo verde y máximo una hoja el racimo maduro.  | 10                        | 1,1    | 100%                   | 1,1    | 10                     |  |    |  |
| 1.2.1.4                                 | Las hojas cortadas a la palma se acomodan y se disponen alrededor del plato.   | 30                        | 3,3    | 100%                   | 3,3    | 30                     |  |    |  |
| 1.2.1.5                                 | Las áreas de drenaje son despejadas antes del inicio de las lluvias y se da riego antes de comenzar el verano, el acceso al área de siembra es fácil por las vías existentes.  | 20                        | 2,2    | 75%                    | 1,7    | 15                     |  |    |  |
| 1.2.2                                   | <b>Diseñar, aplicar y mantener un Plan de nutrición para el cultivo</b>  | 50                        | 27,5   |                        | 27,6   | 50                     |  |    |  |
| 1.2.2.1                                 | Las palmas de muestreo foliar aparecen marcadas en el campo, de acuerdo con parámetros técnicos vigentes y se toman muestras cada año para análisis en laboratorio.  | 10                        | 2,8    | 100%                   | 2,8    | 10                     |  |    |  |
| 1.2.2.2                                 | Los sitios para el muestreo de suelos corresponden con las palmas de muestreo foliar marcadas en el campo, de acuerdo con parámetros técnicos vigentes y se toman muestras cada 2 a 3 años.  | 20                        | 5,5    | 100%                   | 5,5    | 20                     |  |    |  |
| 1.2.2.3                                 | Se realizan censos de producción al menos al 5% de las palmas de cada lote de producción y de acuerdo con parámetros técnicos vigentes, y se ajusta el plan de nutrición acorde con los resultados.  | 20                        | 5,5    | 100%                   | 5,5    | 20                     |  |    |  |
| 1.2.2.4                                 | Se realiza medición de la eficacia de la fertilización y se verifica que hay reposición de nutrientes para cosecha y reposición de suelos cada año.  | 20                        | 5,5    | 100%                   | 5,5    | 20                     |  |    |  |
| 1.2.2.5                                 | Las fuentes de N, K, Mg, P y B se fraccionan de acuerdo con parámetros técnicos vigentes.  | 10                        | 2,8    | 100%                   | 2,8    | 10                     |  |    |  |
| 1.2.2.6                                 | Los fertilizantes solubles se aplican durante meses de 150 a 200 mm de precipitación y los no solubles en cualquier época del año.   | 10                        | 2,8    | SI                     | 2,8    | 10                     |  |    |  |
| 1.2.2.7                                 | Las medidas de crecimiento vegetativo se toman en las palmas del muestreo foliar y se registran anualmente.  | 10                        | 2,8    | SI                     | 2,8    | 10                     |  |    |  |
| 1.2.3                                   | <b>Realizar manejo integrado de plagas y enfermedades</b>  | 30                        | 16,5   |                        | 16,6   | 30                     |  |    |  |
| 1.2.3.1                                 | Tiene el plan MIP (Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades)  | 10                        | 1,7    | SI                     | 1,7    | 10                     |  |    |  |
| 1.2.3.1.1                               | Se realiza manejo integrado de plagas, detección temprana, muestreo de seguimiento y control oportuno, está dirigido a focos de ataque inicial, equivalentes al 10% o menos del área de siembra.   | 65                        | 10,7   | 100%                   | 10,7   | 65                     |  |    |  |
| 1.2.3.1.2                               | La palma tiene en promedio 40 a 48 hojas, desde los 5 a los 14 años de edad, mientras que el rango de los 15 años, cuentan con entre 32 y 40 hojas en la corona.   | 15                        | 2,5    | 100%                   | 2,5    | 15                     |  |    |  |
| 1.2.3.1.3                               | Se implementan prácticas de control biológico (bembas de neoflebotas, manejo de arañas, uso de control biológico)  | 5                         | 0,8    | SI                     | 0,8    | 5                      |  |    |  |
| 1.2.3.1.4                               | Se aplican insecticidas que son legalmente permitidos y su uso es racional   | 5                         | 0,8    | SI                     | 0,8    | 5                      |  |    |  |
| 1.3                                     | <b>Cosecha y producción</b>  | 20                        | 20     |                        | 95,0   | 95                     |  |    |  |
| 1.3.1                                   | <b>Cosechar de acuerdo a ciclos, con criterio de calidad de cosecha y racimo por cultivar</b>  |                           |        |                        |        |                        |  |    |  |
| E. Guineensis y/o híbridos              |  | 100%                      |        |                        | 9,50   | 95                     |  |    |  |
| 1.3.1.1 (a)                             | Corte de los racimos con 1 a 3 frutos sueltos o ahéolos vacíos y un ciclo de corte entre 12 a 15 días.   | 20                        | 2,0    | 100%                   | 2,0    | 20                     |  |    |  |
| 1.3.1.2 (a)                             | No hay palmas espontáneas, ni racimos, ni frutos desgranados sin recoger en el suelo.  | 20                        | 2,0    | 75%                    | 1,5    | 15                     |  |    |  |
| 1.3.1.3 (a)                             | El fruto cosechado no presenta racimos verdes, sobre maduros ni podridos, tiene los pedúnculos recortados y bajo porcentaje de impurezas.  | 20                        | 2,0    | 100%                   | 2,0    | 20                     |  |    |  |
| 1.3.1.4 (a)                             | El rango de producción según la edad de la palma es de: cultivos de 3 a 7 años, 20 t/ha año; cultivos de 8 a 10 años, 20 a 25 t/ha año; cultivos de 11 a 20 años, 26 a 30 t/ha año y, cultivos > 20 años, 22 a 26 t/ha año.                          | 40                        | 4,0    | 100%                   | 4,0    | 40                     |  |    |  |
| Híbridos OAG                            |  | 0%                        | 0      |                        | 0,00   | 0                      |  |    |  |
| 1.3.1.1 (b)                             | Realiza una polinización homogénea que garantiza el cubrimiento total del racimo y la totalidad de las inflorescencias, registradas en el área del cultivo a aplicar.  | 20                        | 2,0    | 0%                     | 0,0    | 0                      |  |    |  |
| 1.3.1.2 (b)                             | Realiza la cosecha de racimos de acuerdo al punto óptimo de cosecha para cada cultivar y tiene los pedúnculos recortados y bajo porcentaje de impurezas.   | 20                        | 2,0    | 0%                     | 0,0    | 0                      |  |    |  |
| 1.3.1.3 (b)                             | Recoge frutos sueltos, no hay palmas espontáneas ni racimos ahéolos/verdes en el lote.   | 20                        | 2,0    | 0%                     | 0,0    | 0                      |  |    |  |
| 1.3.1.4 (b)                             | Garantiza que los insumos utilizados (Insumo y/o ABA) son los recomendados y cumplen con los parámetros técnicos y se conservan adecuadamente antes de su aplicación.  | 20                        | 2,0    | 0%                     | 0,0    | 0                      |  |    |  |
| 1.3.1.5 (b)                             | Supervisa la labor de polinización y registra el número de inflorescencias polinizadas.  | 20                        | 2,0    | 0%                     | 0,0    | 0                      |  |    |  |
| 1.4                                     | <b>Destión Operativa</b>   | 5                         | 5      |                        | 5,0    | 100                    |  |    |  |
| 1.4.1                                   | <b>Documentar y llevar registro de las labores y procedimientos realizados en la plantación.</b>   | 100                       | 5,0    |                        | 5,0    | 100                    |  |    |  |
| 1.4.1.1                                 | Tiene documentados los procedimientos operativos, estándares?  | 50                        | 2,5    | SI                     | 2,5    | 50                     |  |    |  |
| 1.4.1.2                                 | El precio con cultivo de palma está registrado en ICA?   | 25                        | 1,3    | SI                     | 1,25   | 25                     |  |    |  |
| 1.4.1.3                                 | Tiene registro histórico de las labores de cultivo (plagas y enfermedades, producción, cosecha, costos, venta de RFP) realizadas en la plantación  | 25                        | 1,25   | SI                     | 1,25   | 25                     |  |    |  |
| PRINCIPIO 6.                            | <b>Generación de valor a partir de la biomasa</b>  |                           |        |                        |        |                        |  |    |  |
| 6.1.                                    | <b>Aprovechamiento de residuos del cultivo</b>   | 100                       | 100    |                        |        | 80                     |  |    |  |
| 6.1.1                                   | <b>Incorporación de biomasa en el cultivo (Mulching)</b>   | 80                        | 80     |                        |        | 80,0                   |  |    |  |
| 6.1.1.1                                 | Dispone de biomasa en el cultivo   | 100                       | 80     | SI                     | 80,0   | 80                     |  |    |  |
| 6.1.2                                   | <b>Aprovechamiento de otros subproductos disponible</b>  | 20                        | 20     |                        |        | 0,0                    |  |    |  |
| 6.1.2.1                                 | Cuenta con sistema de compostaje (lodos, ceniza, tusa)   | 100                       | 20     | No                     | 0,0    | 0                      |  |    |  |

Nota. Autoría propia, Instrumento de selección y evaluación de proveedores

## **Procesos Logísticos de Distribución**

La logística desempeña un papel crucial en el funcionamiento eficiente de una empresa, especialmente en la gestión de la cadena de suministro y el movimiento de bienes y servicios. Para mejorar estos procesos, es esencial aplicar los fundamentos y criterios de optimización propios de la disciplina logística. En este sentido, la implementación de estrategias como el Plan de Requisitos de Distribución (DRP, por sus siglas en inglés) y el Sistema de Gestión de Transporte (TMS, por sus siglas en inglés) puede generar importantes beneficios.

El DRP se centra en pronosticar y gestionar adecuadamente la demanda y el abastecimiento de productos, con el objetivo de mantener un inventario óptimo en los diferentes puntos de la cadena de suministro. Al aplicar esta estrategia, la empresa puede minimizar los costos asociados al inventario excesivo o insuficiente, optimizando los niveles de stock y asegurando una disponibilidad adecuada de productos. Además, el DRP permite una planificación más precisa de la producción y la distribución, lo que mejora la eficiencia y la capacidad de respuesta de la empresa ante cambios en la demanda o condiciones del mercado.

Por otro lado, el TMS se enfoca en la gestión eficiente del transporte de mercancías. Mediante la implementación de un sistema de información y control, es posible optimizar las rutas, los tiempos de entrega y la asignación de recursos, lo que reduce los costos operativos y mejora la eficiencia de la distribución. Al utilizar el TMS, la empresa puede monitorear y rastrear las operaciones de transporte en tiempo real, lo que brinda una mayor visibilidad y control sobre los envíos. Además, el uso de herramientas analíticas en el TMS proporciona datos valiosos para la toma de decisiones informadas, lo que contribuye a una planificación estratégica más precisa y a la identificación de áreas de mejora en los procesos logísticos.

## **Conceptualización y Contextualización**

Los procesos logísticos de distribución en una empresa Semag de los llanos S.A. se refieren a todas las actividades y operaciones involucradas en la entrega eficiente y efectiva del aceite extraído a los clientes finales o a los puntos de venta. Estos procesos abarcan desde la planificación y gestión de inventarios hasta la organización y ejecución de las actividades de transporte y entrega.

En el contexto de una empresa Semag de los llanos S.A., la distribución logística se vuelve especialmente importante debido a la naturaleza perecedera del producto y a la necesidad de mantener su calidad y frescura durante todo el proceso.

## **Análisis de los Procesos Logísticos de Distribución de la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

El análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa Semag de los llanos S.A. es fundamental para garantizar la eficiencia, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente:

Recepción y almacenamiento de la materia prima: La cadena de suministro comienza con la recepción de la materia prima, que en este caso es la cosecha de semillas oleaginosas (como girasol, soja o palma) para la extracción de aceite. La empresa debe contar con un sistema de recepción eficiente para verificar la calidad y cantidad de la materia prima entregada por los proveedores. Además, es esencial tener instalaciones de almacenamiento adecuadas para mantener la frescura y calidad de las semillas antes de procesarlas.

Proceso de extracción: Una vez recibidas y almacenadas las semillas oleaginosas, se procede a la extracción del aceite. Este proceso puede realizarse mediante prensado mecánico, extracción por solventes u otros métodos. La eficiencia y calidad del proceso de extracción tienen

un impacto significativo en la logística, ya que afectan la cantidad y calidad del producto final que se distribuirá.

**Almacenamiento del aceite extraído:** Una vez extraído el aceite, este debe ser almacenado en condiciones adecuadas para evitar la degradación y asegurar su calidad. Es fundamental contar con instalaciones de almacenamiento adecuadas y sistemas de control de inventario para gestionar la disponibilidad del producto.

**Envasado y etiquetado:** Antes de la distribución, el aceite extraído se envasa y etiqueta adecuadamente. El envasado puede variar según los requisitos del mercado y puede incluir botellas, latas o bidones. La correcta identificación y etiquetado son cruciales para la trazabilidad y cumplimiento normativo.

**Gestión de inventario:** Una gestión eficiente del inventario es esencial para evitar excedentes o agotamientos. El uso de sistemas de gestión de inventario y la implementación de prácticas como el just-in-time (justo a tiempo) pueden ayudar a reducir costos y mejorar la eficiencia en la distribución.

**Transporte y distribución:** La distribución del aceite a los clientes minoristas o mayoristas requiere una planificación cuidadosa del transporte. Se deben considerar factores como la distancia, los tiempos de entrega, el costo del transporte y las condiciones especiales de transporte para productos sensibles. La elección adecuada de los medios de transporte, ya sean camiones, trenes o barcos, es crucial para minimizar los costos logísticos.

**Gestión de pedidos y seguimiento:** Un sistema eficiente de gestión de pedidos y seguimiento es esencial para garantizar que los clientes reciban sus productos a tiempo. La implementación de tecnologías de seguimiento de envíos y sistemas de gestión de pedidos puede ayudar a mejorar la comunicación con los clientes y la visibilidad de la cadena de suministro.

Servicio al cliente y devoluciones: El servicio al cliente también es parte integral de la logística de distribución. La capacidad de resolver problemas rápidamente, responder a preguntas y manejar devoluciones de manera eficiente contribuirá a una mejor experiencia del cliente y la fidelidad a la marca.

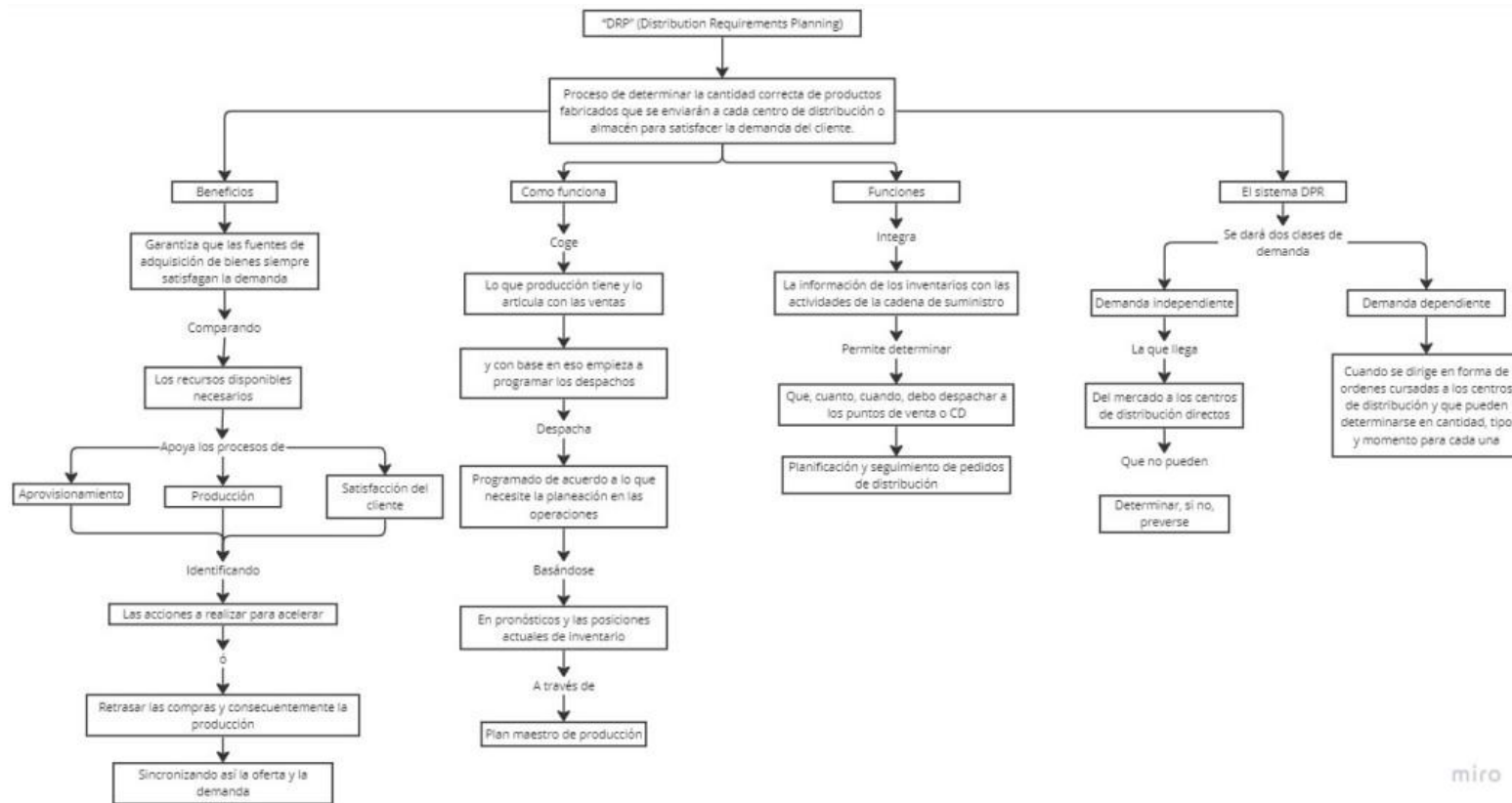
Optimización y mejora continua: El análisis constante de los procesos logísticos, junto con la identificación de áreas de mejora, es fundamental para optimizar la eficiencia y reducir costos a lo largo del tiempo. La implementación de tecnologías avanzadas, como el Internet de las cosas (IoT) o la inteligencia artificial, también puede mejorar significativamente la gestión logística.

La mejora continua de los procesos logísticos es esencial para mantener la eficiencia, reducir costos y mejorar la satisfacción del cliente en la empresa Semag de los Llanos S.A. La adopción de tecnologías avanzadas, la colaboración con socios comerciales, la capacitación del personal y la gestión de riesgos son elementos clave para lograr una logística de alto rendimiento en un mercado en constante evolución.

## El DRP

**Figura 23**

*Mapa conceptual Transportation Management System*



miro

*Nota.* Mapa conceptual TMS (Transportation Management System)

## El TMS

Un TMS (Transportation Management System, por sus siglas en inglés) es un sistema de gestión de transporte que ayuda a las empresas a planificar, ejecutar y optimizar el transporte de mercancías y la logística asociada.

Aspectos fundamentales de un TMS:

**Gestión de pedidos:** Un TMS permite gestionar los pedidos de transporte de manera eficiente, centralizando la información sobre los envíos y facilitando la comunicación con los transportistas.

**Planificación y optimización:** El sistema ayuda a planificar las rutas de transporte más eficientes, teniendo en cuenta factores como la disponibilidad de los vehículos, las restricciones de carga y las condiciones del tráfico. La optimización de rutas puede reducir costos y tiempos de entrega.

**Asignación de transportistas:** Un TMS permite asignar automáticamente los transportistas más adecuados para cada envío, considerando criterios como la capacidad, la ubicación y las tarifas acordadas. Esto ayuda a maximizar la eficiencia y minimizar los costos.

**Seguimiento y visibilidad:** El sistema proporciona seguimiento en tiempo real de los envíos, lo que permite a la empresa y a los clientes conocer la ubicación y el estado de las mercancías en todo momento. Esto mejora la visibilidad de la cadena de suministro y facilita la gestión de incidencias.

**Gestión de documentos y facturación:** Un TMS permite gestionar los documentos de transporte, como las órdenes de carga y los comprobantes de entrega. Además, facilita la facturación al automatizar los cálculos de tarifas y generar informes detallados.

Ventajas de la implementación de un TMS en una empresa Semag de los llanos S.A.:

**Mejora de la eficiencia operativa:** Un TMS ayuda a optimizar la planificación y ejecución del transporte, lo que puede reducir los costos operativos y aumentar la productividad.

**Reducción de errores y tiempos de respuesta:** Al centralizar y automatizar los procesos de gestión de transporte, se minimizan los errores humanos y se agiliza la toma de decisiones, lo que se traduce en tiempos de respuesta más rápidos y una mejor calidad de servicio.

**Mayor visibilidad y control:** El seguimiento en tiempo real de los envíos y la visibilidad de la cadena de suministro permiten a la empresa tener un mayor control sobre las operaciones logísticas, lo que facilita la toma de decisiones basada en datos precisos.

Desventajas de la implementación de un TMS en una empresa Semag de los llanos S.A.:

**Costo de implementación:** La adquisición e implementación de un TMS puede requerir una inversión significativa, especialmente si se necesita personalización o integración con otros sistemas empresariales.

**Resistencia al cambio:** La implementación de un nuevo sistema puede enfrentar resistencia por parte de los empleados, especialmente si implica cambios en los procesos de trabajo establecidos. La capacitación y el cambio de cultura organizacional pueden ser necesarios.

**Dependencia de la tecnología:** Un TMS requiere una infraestructura tecnológica sólida y una conectividad confiable. Si hay interrupciones en la red o fallos en los sistemas, puede afectar la operatividad del sistema y generar problemas logísticos.

Es importante evaluar cuidadosamente las necesidades y los recursos de la empresa antes de implementar un TMS, considerando tanto las ventajas como las desventajas mencionadas.

Cada caso es único y es necesario realizar un análisis exhaustivo para determinar si la implementación de un TMS es adecuada para una empresa Semag de los llanos S.A. en particular.

## **Identificación de la Estrategia de Distribución en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

Para la planta Semag de los llanos S.A. de palma, su estrategia de distribución inicia desde el área de ventas con cada uno de los pedidos y entrega de producto a los clientes. Teniendo en cuenta que la dinámica comercial e industrial de la palma de aceite es estacionaria, se realizan compromisos de producto final soportados en el pico de cosecha de la fruta y la programación necesaria para el proceso industrial de la extracción de aceite. Los precios del aceite de palma CPO son regulados por el mercado nacional e internacional y controlados por el fondo palmero, esto permite transparencia en la negociación con los clientes. De igual manera, existen primas adicionales en el precio del aceite que tiene que ver con la calidad y atributos específicos solicitados por el cliente.

Una vez realizadas las negociaciones y los compromisos de cantidades de producto final para cada cliente, se construye la planeación de la producción industrial que determina número de turnos operativos, presupuesto de la operación incluyendo el costo de mantenimiento y servicios industriales (energía, agua, vapor, aire), seguido por supuesto la logística del aprovisionamiento de la materia prima con los cultivos propios y de proveedores de fruta. Una vez se cuente con producto almacenado, se da inicio al proceso de despacho del aceite de palma a cargo del departamento de laboratorio que asegura las condiciones y calidad según los requerimientos del cliente; de igual manera, las cantidades despachadas son supervisadas y autorizadas mediante el uso de la báscula camionera que emite el tiquete comprobador del despacho junto con las guayas de sellado para las válvulas del vehículo tipo cisterna encargado de entregar vía terrestre el producto al cliente y así garantizar que durante el transporte del producto no se presentó ninguna alteración de la carga.

Una vez el cliente recibe el producto, emite el ticket de comprobación avalado por su bascula camionera y confirma al departamento de ventas de la planta extractora que las cantidades y condiciones del producto están en regla con sus requerimientos emitiendo así el acta de satisfacción. Con el acta entregada se procede a emitir la factura al cliente para el pago del producto despachado.

### **Modos y Medios de Transporte Utilizados por la Empresa Semag de los Llanos S.A. En sus Procesos de Aprovechamiento de Materias Primas y Distribución de su Producto**

#### **Terminado**

La empresa Semag de los llanos S.A. puede utilizar diversos modos y medios de transporte en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.

Transporte terrestre: Camiones y vehículos especializados se utilizan para recoger las materias primas, como semillas oleaginosas, de las áreas de producción y llevarlas a la planta extractora. El transporte terrestre suele ser la opción más común y flexible para distancias cortas y medias.

Camiones y vehículos especializados son utilizados para distribuir el producto terminado desde la planta extractora hasta los centros de distribución o directamente a los clientes minoristas o mayoristas. El transporte terrestre es adecuado para entregas dentro de una región o país.

## **Viabilidad de la Implementación de la Estrategia de Cross Docking en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

El Cross Docking es un método que se basa en acuerdos previos con los proveedores para realizar entregas en plataformas logísticas dedicadas a la recepción y distribución de productos. Este enfoque se caracteriza por dos modalidades principales: pre-distribución y consolidación. En la pre-distribución, los productos llegan a la plataforma de manera organizada y en cantidades listas para ser comercializadas, seleccionadas según los puntos de entrega correspondientes. Por otro lado, en la modalidad de consolidación, los productos recibidos se trasladan a un área donde se realiza un proceso de consolidación, formando nuevas unidades de comercialización.

Un aspecto destacado del Cross Docking es que no involucra un proceso de almacenamiento, lo que garantiza que las mercancías fluyan directamente hacia la zona de despacho. Desde allí, se distribuyen a los puntos de venta en un lapso máximo de 24 horas, asegurando una rápida disponibilidad de los productos en el mercado.

No se considera el cross-docking como una estrategia viable en este caso particular debido a que el esquema de producción no cuenta con la capacidad operativa necesaria para cumplir con las órdenes de pedido que se generan periódicamente sin contar con un nivel de inventario de seguridad. Además, no se tiene claridad sobre la frecuencia de pedido de los canales de distribución utilizados por la empresa, lo que impide realizar entregas inmediatas de los productos solicitados y anula la posibilidad de prescindir de un esquema de almacenamiento. Es de vital importancia para la organización garantizar un abastecimiento constante en el mercado.

## **Determinación de la Estrategia Adecuada para los Negocios de la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

La estrategia de distribución más apropiada para los negocios de la empresa de extracción de aceite de palma dependerá de varios factores. Dado que la empresa se dedica a la producción y distribución de aceite crudo de palma, una estrategia de distribución directa podría ser la más adecuada. Esto implicaría establecer una red de distribución propia, incluyendo la gestión de almacenes y el transporte de los productos a los clientes.

La distribución directa permitiría a la empresa tener un mayor control sobre todo el proceso de entrega, desde la planta extractora hasta los clientes finales. Esto implicaría una mayor capacidad para satisfacer las demandas específicas de los clientes y garantizar la calidad y la entrega oportuna de los productos. Además, al tener una distribución directa, la empresa puede establecer una relación más estrecha con los clientes y recibir retroalimentación directa, lo que puede facilitar la mejora continua de los servicios.

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

La empresa puede beneficiarse de los cambios en la industria de la distribución de diversas maneras. Por ejemplo, la adopción de tecnologías avanzadas, como sistemas de gestión de almacenes y seguimiento en tiempo real, puede mejorar la eficiencia y la precisión de los procesos logísticos. Esto reduciría los costos operativos y permitiría una gestión más efectiva de la cadena de suministro.

Además, los avances en la logística y el transporte, como el uso de vehículos autónomos o la implementación de sistemas de inteligencia artificial, pueden agilizar las operaciones y mejorar

la capacidad de respuesta de la empresa. Estos cambios tecnológicos podrían reducir los tiempos de entrega, optimizar las rutas de transporte y minimizar los errores en la gestión de inventarios.

Adicionalmente, los cambios en la industria de la distribución pueden abrir oportunidades para expandir el alcance geográfico de la empresa. Por ejemplo, la creciente demanda de productos de origen sostenible y la expansión del comercio electrónico podrían permitir a la empresa llegar a nuevos mercados nacionales e internacionales.

Además, la adopción de tecnologías avanzadas en la logística y el transporte ha transformado la forma en que las empresas distribuyen sus productos. La implementación de sistemas de seguimiento en tiempo real, la automatización de almacenes y la optimización de rutas de entrega han mejorado la eficiencia operativa y reducido los costos logísticos. Esta revolución tecnológica en la industria de la distribución también ofrece oportunidades para la empresa.

Al aprovechar estas tecnologías, la empresa puede mejorar la velocidad y precisión de sus entregas, lo que le permitiría competir de manera más efectiva en mercados distantes. La expansión internacional puede ser una estrategia atractiva, especialmente si la empresa se especializa en productos de origen sostenible, ya que muchos mercados extranjeros muestran un creciente interés en la sostenibilidad y la responsabilidad ambiental.

## **Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística**

En la gestión de empresas, es esencial comprender las estructuras y procesos logísticos, así como las cadenas de suministro, para garantizar un funcionamiento eficiente y efectivo. La logística y la gestión de la cadena de suministro desempeñan un papel crucial en la capacidad de una empresa para satisfacer las necesidades de sus clientes de manera oportuna y rentable.

Para obtener una visión integral de las actividades y flujos en la logística y la cadena de suministro, se emplean modelos propios de la disciplina. Estos modelos ofrecen una representación sistemática y estructurada de los procesos, desde la adquisición y transporte de materias primas hasta la entrega final de productos o servicios.

Identificar estas estructuras y procesos logísticos implica analizar los diferentes componentes de la cadena de suministro, como proveedores, fabricantes, distribuidores y minoristas. Es necesario comprender cómo interactúan entre sí y cómo afectan la eficiencia y rentabilidad general de la cadena de suministro.

Además, al identificar y comprender las megatendencias en la gestión de la cadena de suministro y la logística, las empresas pueden anticiparse y adaptarse a los cambios en el entorno empresarial. Estas megatendencias pueden incluir avances tecnológicos, cambios en las preferencias de los consumidores, presiones regulatorias y otras fuerzas impulsoras que tienen un impacto significativo en la logística y la cadena de suministro.

## **Conceptualización y Contextualización**

Las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística son fuerzas transformadoras a largo plazo que tienen un impacto significativo en la gestión de la cadena de suministro y las logísticas de las empresas. Estas tendencias surgen debido a cambios socioeconómicos, tecnológicos y ambientales, y tienen el potencial de influir en cómo se planifican, ejecutan y optimizan las actividades de la cadena de suministro. Contextualización de Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística para una empresa Semag de los Llanos S.A.: Para una empresa Semag de los Llanos S.A., es esencial comprender y adaptarse a las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística para estabilizar competitivas y eficientes.

El conocimiento y la adaptación a estas mega tendencias en Supply Chain Management y Logística son esenciales para la competitividad y la eficiencia de Semag de los Llanos S.A. La empresa debe mantenerse al tanto de estas tendencias en constante evolución y desarrollar estrategias que le permitan aprovechar las oportunidades y superar los desafíos que presentan. La flexibilidad y la capacidad de adaptación serán clave para el éxito a largo plazo en la gestión de la cadena de suministro y logística.

## Aspectos Fundamentales de las Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

### – Mapa Conceptual

Figura 24

Mapa conceptual de las mega tendencias en Supply Chain Management y logística



Nota. Mega tendencias en Supply Chain Management

## **Factores Críticos de Éxito que Dificultan la Implementación de esas Mega Tendencias, en las Empresas Colombianas y en la Empresa Semag de los Llanos S.A.**

La implementación de mega tendencias en Supply Chain Management y Logística puede verse obstaculizada por una serie de desafíos en el contexto colombiano. Algunos de los factores críticos de éxito que pueden dificultar su adopción son los siguientes:

**Infraestructura limitada:** Colombia ha enfrentado desafíos en términos de infraestructura de transporte y logística. Según el Banco Mundial, el país aún necesita mejorar la calidad y cobertura de su infraestructura de transporte, especialmente en áreas rurales y regiones de difícil acceso geográfico (Banco Mundial, 2019). La falta de carreteras modernas, puertos eficientes y centros de distribución adecuados puede dificultar la implementación de soluciones logísticas avanzadas.

**Fragmentación geográfica:** Colombia es conocida por su diversidad geográfica, que puede dificultar la distribución de productos de manera eficiente. La variada geografía del país, que incluye montañas, selvas y regiones costeras, puede presentar desafíos logísticos significativos. Además, la falta de conectividad entre las diferentes regiones puede aumentar los tiempos de transporte y dificultar la implementación de estrategias de distribución eficientes.

**Tecnología y digitalización:** Si bien la tecnología y la digitalización están avanzando en Colombia, algunas empresas pueden enfrentar desafíos para adoptar y aprovechar plenamente estas herramientas en su cadena de suministro. Según un informe de la Cámara de Comercio de Bogotá, la falta de conocimientos técnicos y la resistencia al cambio son obstáculos importantes para la adopción de tecnología en las empresas colombianas (Cámara de Comercio de Bogotá,

2019). Además, la falta de recursos financieros puede limitar la capacidad de inversión en soluciones tecnológicas avanzadas.

**Capacitación y talento:** La falta de personal capacitado en el ámbito de Supply Chain Management y Logística puede ser un desafío significativo para las empresas colombianas. Según un estudio de la Universidad de los Andes en Colombia, existe una brecha de habilidades en áreas clave como gestión de inventario, análisis de datos y optimización de la cadena de suministro (Universidad de los Andes, 2018). La falta de conocimientos especializados puede limitar la capacidad de las empresas para implementar eficazmente las megatendencias en estos campos.

**Cultura organizacional y resistencia al cambio:** La cultura organizacional arraigada y la resistencia al cambio pueden dificultar la implementación de nuevas estrategias y enfoques en las empresas colombianas. Según una investigación realizada por la Universidad del Rosario en Colombia, la resistencia al cambio es uno de los desafíos más importantes en la implementación de tecnologías de la información en la cadena de suministro (Universidad del Rosario, 2020).

**Complejidad normativa:** Las regulaciones y los trámites burocráticos pueden ser complicados y requieren un alto nivel de cumplimiento. Esto puede retrasar los procesos de importación, exportación y transporte, y aumentar la complejidad y los costos asociados.

Para superar estos desafíos, es crucial que las empresas colombianas se enfoquen en la educación y capacitación de su personal, inviertan en infraestructura logística y tecnología, busquen alianzas estratégicas con proveedores y socios, y fomenten una cultura de innovación y adaptabilidad. Además, es importante que el gobierno y las instituciones relevantes brinden el apoyo necesario en términos de políticas y regulaciones favorables, inversiones en infraestructura

y programas de capacitación. Con el tiempo, una mayor adopción de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística en Colombia puede ayudar a mejorar la eficiencia, la competitividad y la sostenibilidad de las empresas en el país.

La globalización no contempla fronteras, como tampoco idiomas, culturas, ni deficiencias industriales; esta solo da a conocer la demanda o necesidad de los clientes, donde quien responda y supla con la calidad esperada, con la mejor propuesta de valor y a la mayor velocidad podrá participar en este mercado global. De esta manera, la industria colombiana debe adaptarse a esta realidad y para ello debe interpretar correctamente las mega tendencias en las cadenas de suministro y logística en el mundo que están marcando el ritmo industrial y comercial de bienes y servicios.

En este caso, a continuación, podremos revisar algunos factores que dificultan la implementación de las mega tendencias en las cadenas de suministro en Colombia, así:

**Big Data:** Esa tendencia permite consolidar previsiones de mercado, diseño de las cadenas logísticas, adaptación de producto a mercados de destino, por esta razón es necesario digitalizar la cadena de suministro en un entorno en el que predomina el comercio electrónico, las aplicaciones móviles (app). Esto requiere inversión y crear una cultura ecommerce en la organización.

**Omnichannel Logistics:** Esta tendencia lo que busca es sincronizar las funciones de inventario, logística y distribución en tiempo real de la cadena de suministro, desarrollando soluciones simples que le permitan al consumidor obtener el producto desde la comodidad de hogar. Para ello se requiere una estrategia en la gestión de almacenes, gestión de pedidos para poder hacer eficiente la entrega. De igual manera, es necesario implementar la logística inversa

para la devolución del producto; debe ser tan rápida y sencilla como la entrega inicial, para que el cliente tenga la oportunidad de informar las inconformidades en cuanto a las especificaciones o daños que llegue a presentar el producto en el transporte.

Inteligencia Artificial y Robótica: Esta tendencia viene incorporado en la logística y en las cadenas de suministro los sistemas autónomos y automatizados con robots, creando ventajas competitivas en el mercado. Para alinearse con esta tendencia en Colombia se requiere diseñar e implementar una estrategia educativa desde la educación primaria hasta la superior, que contemple programas de última generación con alianzas internacionales con institutos y universidades de vanguardia para incorporar a mediano plazo este tipo de conocimiento en nuestra sociedad.

## Conclusiones

Identificar y comprender las estructuras y procesos logísticos, así como las cadenas de suministro, es fundamental para una empresa Semag de los llanos S.A. El uso de modelos propios de la disciplina permite obtener una visión integral de las actividades y flujos involucrados, desde la adquisición de materias primas hasta la entrega final de productos.

Al emplear estos modelos, la empresa puede analizar y evaluar su cadena de suministro, identificando posibles puntos de mejora y oportunidades de optimización. Los fundamentos y criterios de optimización propios de la disciplina de logística y cadena de suministro proporcionan las herramientas necesarias para desarrollar estrategias y acciones que aumenten la eficiencia y la rentabilidad de los procesos logísticos.

La aplicación de estos fundamentos y criterios de optimización puede implicar la implementación de prácticas más eficientes en la gestión de inventarios, la planificación de rutas de transporte más efectivas, la mejora de la gestión de almacenes y la optimización de los procesos de producción y distribución.

Al proponer y aplicar mejoras basadas en los principios de optimización de la disciplina, la empresa Semag de los llanos S.A. puede lograr beneficios significativos, como una mayor agilidad en las operaciones, una reducción de costos, una mayor satisfacción del cliente y una ventaja competitiva en el mercado.

En resumen, utilizar modelos propios de la disciplina de logística y cadena de suministro para identificar y comprender las estructuras y procesos logísticos de una empresa Semag de los llanos S.A., y aplicar los fundamentos y criterios de optimización, es clave para lograr mejoras significativas en los procesos logísticos y, en última instancia, en el desempeño general de la empresa. (Anny Johana Barrios Gomez).

El desarrollar de este diplomado en Supply Chain Management nos ha permitido conocer y aplicar los distintos modelos estratégicos como el SCOR (Supply Chain Operations Reference) para poder evaluar, analizar y optimizar toda la cadena de suministro en el propósito de facilitar todo el flujo de productos y/o servicios al cliente final porque reconocer las necesidades de los servicios actuales y diseñar la manera de entregar en el menor tiempo posible los productos a sus clientes, en las cantidades requeridas y preservando la integridad de estos, es verdaderamente un desafío que deben afrontar las compañías productoras de bienes y servicios de hoy.

También la gestión del aprovisionamiento que nos invita a mantener una estrategia organizacional del aprovisionamiento de materias mediante la integración y evaluación constante de proveedores que permitan la consecución de niveles óptimos de confiabilidad del suministro de fruta, poder atender y/o corregir cualquier desviación en los estándares de producción en los cultivos y de esta manera sostener la calidad en los productos de la compañía objetivo, como es el aceite crudo de palma, así mismo la ayuda del informe LPI del banco mundial (índice de desempeño logístico), nos provee sobre las diferentes economías del mundo, su facilidad y la calidad de los servicios de logística que ofrecen las cadenas de suministro de los países allí contemplados, esto con el fin de establecer nexos confiables para el desarrollo del comercio y transporte a nivel global.

En general ha sido de gran satisfacción participar en este diplomado y poder afianzar los conceptos, métodos y estrategias para optimizar la cadena de suministro de nuestra empresa objetivo. (Jorge Alexander Silva Cruz)

En los procesos logísticos de distribución, la implementación de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística, y los factores críticos de éxito que pueden dificultar su adopción en las empresas colombianas y en la empresa Semag de los llanos S.A., uno de los

aspectos relevantes es la importancia de los procesos logísticos de distribución en una empresa Semag de los llanos S.A. son fundamentales para garantizar una entrega eficiente y efectiva del producto final a los clientes, considerando la naturaleza perecedera del aceite y la necesidad de mantener su calidad durante todo el proceso.

Para un ingeniero industrial que está realizando el diplomado de SCM (Supply Chain Management), esta información es altamente relevante y beneficiosa. En su formación, un ingeniero industrial adquiere habilidades para mejorar la eficiencia y productividad de los procesos en una empresa. Al conocer y aplicar los fundamentos y criterios de optimización propios de la disciplina de logística y cadena de suministro, el ingeniero industrial puede contribuir significativamente a la mejora de los procesos logísticos de distribución.

Es importante destacar la relevancia de la trazabilidad y la calidad del producto en esta industria, así garantizar la transparencia y la sostenibilidad de la cadena de suministro, mientras que la calidad del producto es fundamental para cumplir con las normas y regulaciones y satisfacer las expectativas de los clientes.

La gestión de pedidos es un proceso crucial dentro de la cadena de suministro, ya que se enfoca en satisfacer los requerimientos de los clientes de manera efectiva. En la planta Semag de los llanos S.A. de palma. (Jhojanna Velez).

Una cadena de suministro es un sistema compuesto por varios participantes que interactúan entre sí, Y que a través de estos las empresas se abastecen de insumos y materias primas necesarias para cumplir con los estándares de producción, las exigencias y requerimientos de sus clientes. Es importante resaltar que una cadena de suministro es parte fundamental para una empresa ya que de ella depende su desempeño y óptimo funcionamiento, el éxito de la

empresa está estrechamente vinculado, con el funcionamiento adecuado de la cadena de suministro, ya que sin la planificación adecuada, sin la materia prima necesaria, que sea de forma oportuna entregada por los proveedores, sin la maquinaria que pueda transformar esa materia prima en producto final y sin un sistema de distribución acorde, expedito y competente, que pueda hacer llegar el producto final hasta los consumidores, es notable que dicha empresa puede no llegar a cumplir con cabalidad sus funciones provocando un futuro poco prometedor en su desempeño organizacional. (Roney Johan Rodriguez).

## Bibliografía

Chen, F., Drezner, Z., Ryan, J.K., & Simchi-Levi, D. (2000). Quantifying the Bullwhip Effect in a Simple Supply Chain: The Impact of Forecasting, Lead Times, and Information. *Management Science*, 46(3), 436-443.

Chen, Y., & Webster, S. (2009). "Shortage gaming": A systematic literature review. *Journal of Operations Management*, 27(4), 297-308.

Lee, H.L., Padmanabhan, V., & Whang, S. (1997). The Bullwhip Effect in Supply Chains. *Sloan Management Review*, 38(3), 93-102.

Lee, H.L., & Whang, S. (2000). Information Sharing in a Supply Chain. *International Journal of Manufacturing Technology and Management*, 1(1), 29-41.

Li, S., Ragu-Nathan, T. S., Ragu-Nathan, B., & Rao, S. S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107-124.

Metters, R. (1997). Quantifying the Bullwhip Effect in Supply Chains. *Journal of Operations Management*, 15(2), 89-100.

látigo puede aumentar la rentabilidad del producto en un rango del 10 % al 30 % bajo las condiciones adecuadas.