

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S*

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S*

**Integrantes:**

Amauris Rafael Acuña Terán, Naila Solanyi Henao Pineda, Jhonatan Pulgarin Marulanda y  
Dayana Julissa Caballero Posada.

**Grupo:**

207115\_53

**Presentado a:**

Esp. Ing. Leonardo Favio Bravo

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

14 de diciembre de 2020

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**Tabla de Contenido**

<b>Introducción.....</b>	<b>8</b>
<b>Formulación de objetivos.....</b>	<b>10</b>
<b>Objetivo General.....</b>	<b>10</b>
<b>Objetivos específicos .....</b>	<b>10</b>
<b>1. Configuración de la red de Supply Chain para la empresa .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Presentación de la empresa.....</b>	<b>11</b>
<b>Portafolio de Servicios. ....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Miembros de la red.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.1 Contextualización.....</b>	<b>12</b>
<b>1.2.2 Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa SOLPECOL S.A.S. ....</b>	<b>12</b>
<b>1.3 Red Estructural de una empresa .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3.1 Contextualización.....</b>	<b>15</b>
<b>1.3.2 Red Estructural de la empresa SOLPECOL S.A.S. ....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 Dimensiones estructurales de la red de valor.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.1 Contextualización.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.2 Estructura horizontal de la empresa SOLPECOL S.A.S.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.3 Estructura vertical de la empresa SOLPECOL S.A.S. ....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.4 Posición horizontal de la compañía SOLPECOL S.A.S. ....</b>	<b>16</b>
<b>1.5 Tipos de Vínculos de procesos.....</b>	<b>17</b>
<b>1.5.1 Contextualización.....</b>	<b>17</b>
<b>1.5.2 Vínculo administrado en la empresa SOLPECOL S.A.S.....</b>	<b>17</b>
<b>1.5.3 Vínculo Monitoreado en la empresa SOLPECOL S.A.S.....</b>	<b>18</b>
<b>1.5.4 Vínculo No administrado en la empresa SOLPECOL S.A.S.....</b>	<b>18</b>
<b>1.5.5 Vínculo No participante en la empresa SOLPECOL S.A.S.....</b>	<b>18</b>
<b>2. Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF .....</b>	<b>19</b>
<b>2.1 Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF) ..</b>	<b>19</b>
<b>2.1.1 Contextualización.....</b>	<b>19</b>

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

2.1.2	Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa SOLPECOL S.A.S.	20
3.	Procesos según enfoque de APICS-SCOR	30
3.1	Contextualización	30
3.2	Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa SOLPECOL S.A.S.	30
3.2.1	Proceso 1.	30
3.2.2	Proceso 2.	35
3.2.3	Proceso 3.	38
3.2.4	Proceso 4.	41
3.2.5	Proceso 5.	49
3.2.6	Proceso 6.	53
4.	Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa SOLPECOL S.A.S.	70
4.1	Flujo de información	70
4.1.1	Contextualización.	70
4.1.2	Diagrama de flujo.	71
4.2	Flujo de producto	72
4.2.1	Contextualización.	72
4.2.2	Diagrama de flujo.	72
4.3	Flujo de efectivo	73
4.3.1	Contextualización.	73
4.3.2	Diagrama de flujo.	73
5.	Colombia y el LPI del Banco Mundial	74
5.1	Contextualización	74
5.2	Comparativo de Colombia ante el mundo	75
6.	Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística	78
6.1	Contextualización	78
6.1.1	Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística.	79
7.	El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect)	82
7.1	Contextualización	82

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

<b>7.2</b>	<b>Análisis de causas en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	<b>82</b>
7.2.1	Demand-forecast updating.....	83
7.2.2	Order batching.....	85
7.2.3	Price fluctuation.....	86
7.2.4	Shortage gaming.....	87
<b>8.</b>	<b>Gestión de Inventarios</b> .....	<b>88</b>
8.1	Contextualización.....	88
8.2	<b>Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	<b>89</b>
8.2.1	Instrumento para recolección de la información.....	90
8.2.2	Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.....	91
8.2.3	Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa SOLPECOL S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.....	93
8.3	Centralización y descentralización de inventarios.....	94
8.3.1	Contextualización.....	94
8.3.2	Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa SOLPECOL S.A.S. ....	95
8.3.3	Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa SOLPECOL S.A.S. ....	96
8.4	Pronósticos de la demanda.....	97
8.4.1	Contextualización.....	97
8.4.2	Aspectos fundamentales en la empresa SOLPECOL S.A.S.....	98
8.4.3	Recomendaciones al respecto para la empresa SOLPECOL S.A.S. ....	98
<b>9.</b>	<b>El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.</b> .....	<b>99</b>
9.1	Contextualización.....	99
9.2	<b>Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	<b>99</b>
9.2.1	Descripción de la situación actual.....	99
9.2.2	Plano del Layout actual.....	102
9.3	<b>Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	<b>102</b>

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

9.3.1	<b>Descripción y justificación de la Propuesta.</b>	102
<b>10.</b>	<b>El aprovisionamiento en la empresa.</b>	<b>105</b>
10.1	<b>El proceso de aprovisionamiento</b>	105
10.1.1	<b>Contextualización.</b>	105
10.1.2	<b>Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b>	106
10.1.3	<b>Instrumento para recolección de la información.</b>	106
10.1.4	<b>Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.</b>	107
10.1.5	<b>Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa SOLPECOL S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.</b>	110
10.2	<b>Selección y evaluación de proveedores</b>	115
10.2.1	<b>Contextualización.</b>	115
10.2.2	<b>Sistema de evaluación de proveedores.</b>	116
10.2.3	<b>Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b>	117
<b>11.</b>	<b>Procesos Logísticos de Distribución</b>	<b>119</b>
11.1	<b>El DRP</b>	119
11.1.1	<b>Conceptualización.</b>	119
11.1.2	<b>Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual.</b>	120
11.1.3	<b>Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b>	120
11.2	<b>El TMS</b>	122
11.2.1	<b>Conceptualización.</b>	122
11.2.2	<b>Aspectos fundamentales de un TMS.</b>	122
11.3	<b>Identificación de la estrategia de distribución en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b>	123
11.3.1	<b>Conceptualización de los modos y medios de transporte.</b>	123
11.3.2	<b>Modos y medios de transporte utilizados por la empresa SOLPECOL S.A.S. en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.</b>	124
11.4	<b>Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b>	130

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

<b>11.5 Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	131
<b>11.6 Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	131
<b>11.7 Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.</b>	132
<b>12. Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística</b> .....	<b>134</b>
<b>12.1 Conceptualización</b> .....	134
<b>12.2 Aspectos fundamentales de las megatendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual</b> .....	134
<b>12.3 Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	135
<b>Conclusiones</b> .....	<b>141</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>147</b>
<b>Anexos</b> .....	<b>150</b>
<b>Colombia y el LPI del Banco Mundial, comparativo ante el mundo (Centroamérica, Norte América, América Latina, Europa, África y Asia).</b> .....	150
<b>Proceso de aprovisionamiento de la empresa SOLPECOL S.A.S.</b> .....	156
<b>Aspectos fundamentales de las megatendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual</b> .....	159

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

**Tabla de ilustraciones**

Ilustración 1. Red Estructural de SOLPECOL S.A.S. ....	15
Ilustración 2. Gestión de la Demanda de SOLPECOL S.A.S. ....	24
Ilustración 3. Diagrama de Flujo de la Información en la Empresa. ....	71
Ilustración 4. Diagrama de Flujo Prestación del Servicio en la Reparación de Tubería. ....	72
Ilustración 5. Diagrama de Flujo del Dinero de la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	73
Ilustración 6. Cuadro sinóptico CONPES 3547. ....	81
Ilustración 7. Análisis de Instrumento Aplicado a la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	90
Ilustración 8. Regla de Pareto del 20/80 o del ABC. ....	94
Ilustración 9. Plano de Layout Actual de la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	102
Ilustración 10. Plano de Layout Propuesto para la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	104
Ilustración 11. Indicadores Aplicados al Instrumento Creado para SOLPECOL S.A.S. ....	107
Ilustración 12. Petición de Oferta para una Compra. ....	112
Ilustración 13. Proceso de Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores. ....	116
Ilustración 14. Instrumento para la Selección de Proveedores. ....	117
Ilustración 15. Instrumento para la Evaluación de Proveedores. ....	118
Ilustración 16. Aspectos Fundamentales de un DRP - Mapa Conceptual. ....	120
Ilustración 17. Transport Management System (TMS). ....	122
Ilustración 18. Mapa Conceptual de Megatendencias en SCM y Logística. ....	159

**Índice de tablas**

Tabla 1. Proveedores nivel 1, Principales Proveedores de la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	13
Tabla 2. Análisis de Causas en la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	83
Tabla 3. Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	89
Tabla 4. Lista de Verificación del Proceso de Gestión de Inventarios en la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	91
Tabla 5. Diferencias Entre el Manejo del Inventario Centralizado y Descentralizado. ....	96
Tabla 6. Porcentaje del Análisis del Instrumento Aplicado a la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	107
Tabla 7. Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa. ....	121
Tabla 8. Cuadro comparativo de Colombia ante el mundo. ....	150
Tabla 9. Lista de Chequeo del Proceso de Aprovisionamiento para la Empresa SOLPECOL S.A.S. ....	156

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **Introducción**

Con el desarrollo de este proyecto referente al Supply Chain Management y Logística aplicado a la empresa SOLPECOL S.A.S. (Soluciones Petroleras de Colombia S.A.S.), se pretende brindar una serie de conocimientos y herramientas útiles en el mundo actual, en donde cada vez se siente con mayor fuerza el entorno competitivo empresarial, la organización sobre la cual se construye este estudio pertenece al sector energético, motivo por el cual se hace más interesante la investigación, entendiendo que puede tener un atractivo especial, ya que se desenvuelve en un campo que atrae la atención de muchas personas.

Esta organización inició sus actividades en el año 2013 como una opción sólida para la necesidad que tiene el sector energético de empresas prestadoras de servicios. Desde el comienzo SOLPECOL S.A.S. se ha especializado en los servicios de inspecciones y reparaciones de tubería API 5L revestida en polipropileno, API 5CT y de roscas API BTC, 8RD, Premiun, stream line, line pipe y drill pipe, polietileno y FBE, gestorías, interventorías y montajes. Con el paso del tiempo se ha incorporado nuevas líneas de productos con el objetivo de brindar a los diferentes clientes una solución integral a sus necesidades.

Como parte del proceso de crecimiento se ha estado en constante capacitación, con el objetivo de que el capital humano evolucione y adopte nuevos conocimientos y herramientas, para su desempeño en la ejecución de todos los procesos, certificaciones y manejo de equipos de última tecnología.



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

En el 2017, a cuatro años del lanzamiento al mercado de SOLPECOL S.A.S.; se ve un gran camino por recorrer, y se busca lograr una permanente mejora de las actividades, a fin de dar un servicio satisfactorio para los clientes, que vayan de la mano con el cumplimiento de las normas establecidas por los entes internacionales y lineamientos internos del sistema de gestión integrado (SGI). Unos de los propósitos de esta investigación es brindar todos los conocimientos acerca de la temática de Supply Chain Management y Logística aplicados a la empresa SOLPECOL S.A.S.; en la cual inicialmente se logra detectar una deficiencia en sus sistemas y procesos, en cuanto a gestión en SCM y logística, situación atractiva para el estudio, ya que brinda la posibilidad de mejorarla en todos los niveles organizacionales.

Por lo anterior, se hace importante comprender todos los temas relacionados con la red estructural de la empresa, los procesos según el GSCF, los procesos según APICS – SCOR, posición de Colombia en términos logísticos según informe del banco mundial, modelos de gestión de inventarios, diseños de los centros de distribución, modos y medios de transportes usados por la compañía, estrategias de aprovisionamiento en la empresa, beneficios de implementar las estrategias DRP y TMS, megatendencias en Supply Chain y Logística, entre otras temáticas.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **Formulación de objetivos**

#### **Objetivo General**

Aplicar los conocimientos adquiridos en “Supply Chain Management y Logística”, así como de todos los procesos que ofrece este sistema, contextualizándolos a la empresa SOLPECOL S.A.S. buscando que le permita permanecer en el tiempo, así como a un nivel competitivo teniendo en cuenta los diferentes mercados globales.

#### **Objetivos específicos**

- Configurar la red para la empresa SOLPECOL S.A.S.
- Describir procesos para una empresa, según enfoques del GSCF y APICS-SCOR.
- Analizar la posición de Colombia en términos de logística según informe del Banco Mundial.
- Proponer un modelo de gestión de inventarios para la empresa SOLPECOL S.A.S.
- Identificar los modos y medios de transporte utilizados por la empresa SOLPECOL S.A.S.
- Implementar en SOLPECOL S.A.S. el conocimiento acerca de Supply Chain Management y Logística.

## ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

### **1. Configuración de la red de Supply Chain para la empresa**

De acuerdo con los contenidos desarrollados en Supply Chain Management y Logística, se realiza este trabajo de investigación, sobre la empresa SOLPECOL S.A.S. (Soluciones Petroleras de Colombia S.A.S), con el objetivo de realizar toda la contextualización, en el marco del desarrollo de esta se puede apreciar que se identifican los miembros de la red a la cual pertenece la empresa (clientes y proveedores), la red estructural para la empresa (diagrama), así como las dimensiones estructurales de la red de valor; del mismo modo, los tipos de vínculos de procesos señalizados en el diagrama de la red.

#### **1.1 Presentación de la empresa**

SOLPECOL S.A.S. (Soluciones Petroleras de Colombia S.A.S.)

Empresa dedicada a la prestación de servicios de apoyo a todas las organizaciones del sector de los hidrocarburos a nivel global, inició sus actividades en el 2013 como una opción sólida para la necesidad que tiene el sector energético de empresas prestadoras de servicios. Como se menciona más adelante, para realizar la red estructural de la empresa se ha decidido iniciar con el proceso de reparación de tubería.

#### **Portafolio de Servicios.**

- a) Gestoría técnico-administrativa.
- b) Gerencia de proyectos.
- c) Auditorías internas.
- d) Inspecciones.
- e) Reparaciones.



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

f) **Logística y almacenamiento.**

Como se observa la empresa SOLPECOL S.A.S. maneja un portafolio de servicios amplio que puede ser implementado en a nivel global en las organizaciones del sector energético.

**1.2 Miembros de la red**

**1.2.1 Contextualización.**

Los miembros de la red de SOLPECOL S.A.S. están definidos como clientes y proveedores, estos actúan dentro de la empresa directa o indirectamente según la necesidad, los proveedores y clientes serán clasificados por niveles, ya que se debe tener en cuenta a aquellos clientes y proveedores que afectan directamente los procesos y sistemas, o aquellos que indirectamente pueden afectar a los mismos, por lo tanto, se busca tenerlos en cuenta dentro de la red estructural.

**1.2.2 Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa SOLPECOL S.A.S.**

***1.2.2.1 Proveedores de Primer Nivel.***

Estos proveedores son los que directamente influyen y aplican al cumplimiento, eficacia y eficiencia en la prestación del servicio requerido por el cliente (ver tabla 1).

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

**Tabla 1. Proveedores nivel 1, Principales Proveedores de la Empresa SOLPECOL S.A.S.**

Proveedor	Materia prima
Equipos de medición e inspección.	Inspección visual, líquidos penetrantes, radiografía industrial, ultrasonido industrial, partículas magnéticas, holiday detector, medidor de ultrasonido, taper, indicador de conicidad, indicador de altura, indicador de paso y reglas milimétricas.
Empaquetaduras y empaques Suministro de cintas adhesivas. Suministro de bicomponentes o pinturas epóxicas.	Elementos de protección personal Insumos de seguridad y salud en el trabajo. Fabricadas por DUPONT en USA Bicomponentes: NAP-GARD 7-1861, NAP-GARD 7-1862, NAP-GARD 7-1882, NAP-GARD 7-1854, NAP-GARD 7-1881 Las pinturas epóxicas ofrecen: Alta resistencia a la abrasión, excelente resistencia a los ataques químicos resiste el desgaste y tráfico pesado, ofrecen durabilidad y adherencia a la superficie, dan un excelente brillo facilidad de limpieza.
Transporte y Equipos Enrique Hernández - Suministro de equipos de montacargas.	SOLPECOL S.A.S utiliza montacargas de 6 y 12 toneladas generalmente, así mismo dependiendo del servicio se emplean grúas.

Fuente: Elaboración propia

***1.2.2.2 Proveedores de Segundo Nivel.***

Estos, aunque no influyen directamente con la prestación del servicio, son los proveedores de los proveedores primarios, es decir, son los distribuidores de los proveedores principales. Su función es el abastecimiento de materia prima y en algunos casos está dirigido en la prestación de

## ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

servicios; por tal motivo, los proveedores secundarios desarrollan una función importante para la empresa SOLPECOL S.A.S.

### ***1.2.2.3 Proveedores de Tercer Nivel.***

Estos proveedores son de gran importancia, pero no interactúan directamente con la empresa, estos proveedores son fabricantes e inventores de sus herramientas, equipos o insumos. Su función es vender estos productos o servicios al proveedor colaborador y este al proveedor principal. Además del abastecimiento también se enfocan en nuevos productos y tecnologías que innoven y sean competentes en el mercado.

### ***1.2.2.4 Clientes de Primer Nivel.***

Los clientes de primer nivel son los que reciben directamente el bien o servicio, estos clientes pueden optar por vender el bien o servicio a los que pasarían a ser clientes secundarios, es decir, que el cliente primario tiene la opción de utilizar los bienes y servicios o venderlos a otro cliente. Este tipo de cliente se encarga de promover los bienes y servicios que ofrece la empresa SOLPECOL S.A.S. Los clientes de primer nivel que tiene la organización son: Puerto Mamonal, UT Logist, General Fluids y Shandong Kerui

### ***1.2.2.5 Clientes de segundo Nivel Empresa SOLPECOL S.A.S.***

A diferencia de los clientes primarios estos no adquieren los bienes o servicios directamente de la empresa, estos adquieren los bienes y servicios de los clientes primarios, de igual manera, pueden optar por vender el bien y/o servicio a los clientes terciarios, los clientes secundarios de SOLPECOL S.A.S. son los siguientes: Invalurt Transportador Marítimo y fluvial, Link Agencia Naviera, Surtigas, Promigas, Ecopetrol y Transportes Sánchez Polo.

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

**1.2.2.6 Clientes de tercer Nivel.**

Reciben el bien o servicio del cliente primario o secundario, estos son los consumidores netos del producto.

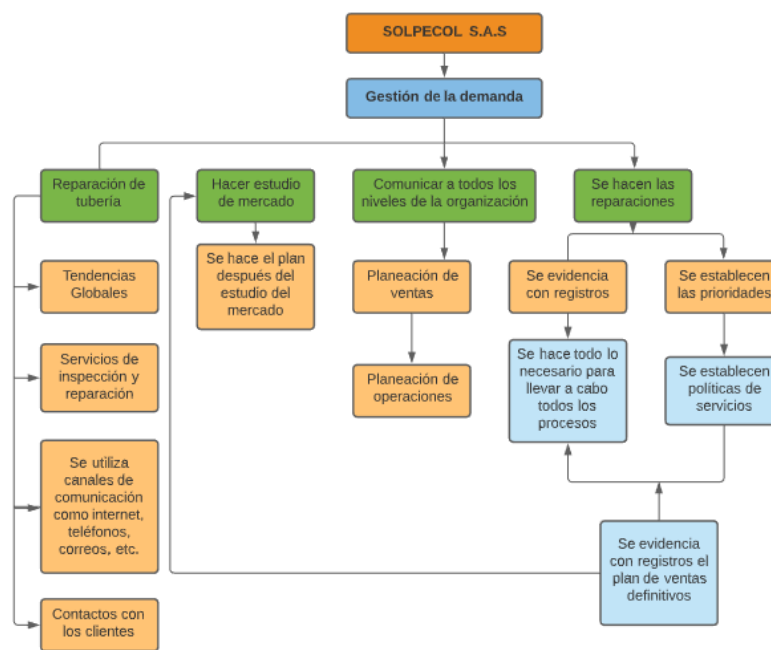
**1.3 Red Estructural de una empresa**

**1.3.1 Contextualización.**

SOLPECOL S.A.S. ha diseñado su red estructural de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Supply Chain Management y Logística de la empresa, teniendo en cuenta cada uno de sus clientes y proveedores, así como los niveles que cada uno ocupa dentro de la organización. En el siguiente ítem presentamos la red estructural donde se puede reflejar cada uno de los elementos que la componen.

**1.3.2 Red Estructural de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Ilustración 1. Red Estructural de SOLPECOL S.A.S.



Fuente: Elaboración propia.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **1.4 Dimensiones estructurales de la red de valor**

#### **1.4.1 Contextualización.**

SOLPECOL S.A.S. tiene bien estructurado el departamento de Supply Chain, y para lograr esto, se apoya con tres dimensiones estructurales de la red de valor las cuales son: estructura horizontal, estructura vertical y posición horizontal de la empresa, estas son descritas a continuación.

#### **1.4.2 Estructura horizontal de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

“La estructura horizontal se refiere a la cantidad de niveles que componen el Supply Chain. Puede ser larga, con muchos niveles, o corta, con pocos niveles”, (UMB Virtual, 2010, pág. 4)

En este caso para la empresa SOLPECOL S.A.S.; se puede evidenciar que en su estructura horizontal cuenta con sus tres niveles desde los proveedores, contando desde el nivel 1 al nivel 3; de igual forma con sus clientes, incluyendo a sus consumidores finales.

#### **1.4.3 Estructura vertical de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

“La estructura horizontal se refiere a la cantidad de niveles que componen el Supply Chain. Puede ser larga, con muchos niveles, o corta con pocos niveles”, (UMB Virtual, 2010, pág. 4)

En este caso para la empresa SOLPECOL S.A.S.; se puede evidenciar que en su estructura horizontal cuenta con sus tres niveles desde los proveedores, contando desde el nivel 1 al nivel 3; de igual forma con sus clientes, incluyendo a sus consumidores finales.

#### **1.4.4 Posición horizontal de la compañía SOLPECOL S.A.S.**

La posición horizontal de la compañía dentro del Supply Chain puede estar cerca o ser la fuente de abastecimiento inicial, o ser el último consumidor en cualquier lugar entre los puntos extremos de la cadena.

## ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

En el caso de la empresa SOLPECOL S.A.S.; se puede consolidar como una empresa líder en el mercado, demostrando su capacidad y eficacia en la prestación de un servicio, mostrando su capacidad y emprendimiento en el desarrollo de un proceso, el cual muestra que, con los clientes primarios y secundarios, se maneja un 90% de las ventas al por mayor y el 10% restante con los clientes terciarios, es decir ventas al detal.

### **1.5 Tipos de Vínculos de procesos**

#### **1.5.1 Contextualización.**

SOLPECOL S.A.S. como empresa líder con sus proveedores y clientes conforman el Supply Chain de ésta, lo que le ha permitido estructurar a sus clientes y proveedores por niveles, a través de la organización de éstos se ha podido establecer que existen cuatro tipos de vínculos de procesos de negocios, los cuales la empresa aplica entre todos sus miembros de la Supply Chain, estos cuatro vínculos se describen a continuación.

#### **1.5.2 Vínculo administrado en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

La empresa principal integra algún proceso con clientes o proveedores del nivel 1, de igual manera, está involucrada con vínculos de procesos más allá del nivel, (UMB Virtual, 2010, pág. 5). Para el caso específico de la empresa en estudio, vemos que se integra uno o más procesos con el proveedor Enrique Hernández, los cuales tienen como principal función el suministro de equipos de montacargas, y también se integran procesos con los clientes del nivel 1, ya que con ellos se interactúa directamente.



### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

#### **1.5.3 Vínculo Monitoreado en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Estos vínculos son los que la empresa principal realiza con otras empresas, los cuales no son de primera importancia y que supervisa únicamente cuando se establezca, (UMB Virtual, 2010, pág. 5), en este caso y teniendo en cuenta la empresa SOLPECOL S.A.S.; podemos ver que tanto los proveedores como los clientes del nivel 2 están dentro de esta clasificación, ya que estos vínculos son revisados por la empresa principal, pero que no dependen directamente de ella, afectan de una manera indirecta a la empresa principal y no son responsabilidad neta de la misma.

#### **1.5.4 Vínculo No administrado en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Vínculos en los que la empresa líder no está involucrada activamente, tampoco son tan críticos para que se destinen recursos en la supervisión de éstos, (UMB Virtual, 2010, pág. 5). Para el caso específico de la empresa SOLPECOL S.A.S.; podemos decir que están los proveedores del nivel 3, así como clientes y consumidores finales ubicados en el mismo nivel, entendiendo que no existe una interacción directa con la empresa principal.

#### **1.5.5 Vínculo No participante en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Los vínculos de no participantes son los que se generan en empresas que no son parte del Supply Chain, pero cuyas decisiones pueden afectar la empresa líder, (UMB Virtual, 2010, pág. 5). En este caso y aplicándolo a la empresa SOLPECOL S.A.S.; podemos decir que son los proveedores o entes por encima del nivel 3, encargados de producir materias primas o incluso de establecer determinadas leyes que pueden afectar directamente a la empresa líder.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

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

En este apartado se ha seleccionado los ocho procesos estratégicos del Global Supply Chain Fórum, con el objetivo de describir cada uno de los procesos en la empresa seleccionada SOLPECOL S.A.S.; se procura describir las características de cada proceso estratégico aplicado en la empresa, así como descubrir cuáles son las ventajas y desventajas que cada proceso puede aplicar dentro del sistema de gestión de SOLPECOL S.A.S.

La principal ventaja que tiene la aplicación de estos ocho procesos estratégicos es que son de conocimiento global, lo que trae un beneficio para la organización y todas aquellas personas que hacen parte de esta. Finalmente se pretende transmitir todos esos conocimientos adquiridos durante la realización de este documento y la aplicación de los ocho procesos estratégicos del Global Supply Chain Fórum.

#### **2.1 Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF)**

##### **2.1.1 Contextualización.**

Actualmente observamos que en el mundo las empresas tienen una responsabilidad muy grande al enfrentarse a una globalización y competitividad, SOLPECOL S.A.S. no sería caso aparte, ya que se encuentra en un mercado fuertemente competitivo como el sector energético, especialmente los hidrocarburos, cada día tenemos la obligación de implementar estrategias y grandes retos de transformación, inversión, restauración y entrenamientos, con el fin de fidelizar clientes y aumentar las ventas. No solo se trata del aumento de ventas en productos y servicios, se busca brindar productos o servicios con estándares de calidad muy altos y precios bajos. Actualmente SOLPECOL S.A.S. está desarrollando procesos que le ayuden a fortalecerse en el

## ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

mercado mundial, innovando y actualizando cada uno de sus procesos y sistemas de gestión con las nuevas tecnologías, SOLPECOL S.A.S. se ve en la necesidad de crecer para brindar a sus clientes un mejor servicio, a través de esta necesidad es que surge el Supply Chain Management el cual tiene por función; “la integración de los procesos claves de negocio desde los usuarios finales a través de los proveedores primarios que suministran productos, servicios e información que agrega valor para los clientes y otros involucrados”, (Pinzón Hoyos , 2005)

El Supply Chain Management viene acompañado de 8 procesos que son punto clave para el crecimiento y desarrollo de las empresas, así mismo estos procesos están enfocados en la satisfacción y fidelización del cliente bien sea por la prestación de servicio o por haber adquirido un bien.

### **2.1.2 Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

#### ***2.1.2.1 Gestión de las relaciones con el cliente.***

**Proceso estratégico:** Las relaciones de la empresa SOLPECOL S.A.S.; con sus clientes son buenas, se procura establecer nuevas estrategias corporativas y de marketing, que permitan identificar los diferentes tipos de clientes, los cuales pueden ser clave en el preciso instante y otros con los que se puede establecer una relación para el futuro de la organización. De igual manera, se deben tener presente varias características a la hora de categorizar los clientes, ya que son diferentes los requerimientos entre estos, en los cuales está la de evaluar ingresos / costos, entendiendo que se deben establecer límites a la hora de ofrecer los diferentes productos y servicios, en donde según cantidad y calidad resultará más o menos beneficioso para la empresa. Pinzón (2005) nos dice que



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

“un criterio potencial incluye: Carácter lucrativo, crecimiento potencial, posición competitiva, acceso al conocimiento del mercado, metas del mercado, niveles de margen, niveles de tecnología, recursos y capacidades, compatibilidad de estrategias, y canal de distribución”, (Pinzón Hoyos , 2005, pág. 6)

**Proceso operacional:** Resulta muy importante analizar qué tipo de cliente es, para poder ofrecer mejores productos y al mismo tiempo obtener mejores beneficios, a presente y futuro. De esa manera, se puede categorizar mejor el segmento de clientes de la empresa, la meta es ofrecer productos y servicios que permitan tener mejores ingresos y a su vez que los clientes sientan mayor satisfacción, para eso también se debe analizar el mercado para saber qué más se puede ofrecer o qué mejoras se pueden implementar. Lo cual se cumple de buena manera en SOLPECOL S.A.S.; ya que se entiende que el ser de la organización son precisamente los clientes, se cumple a cabalidad con lo pactado con los diferentes clientes, de igual manera se busca la mejora continua en cada producto o servicio.

***2.1.2.2 Gestión de las relaciones con proveedores.***

En SOLPECOL S.A.S., existe una buena relación con los proveedores, ya que esto en el mundo empresarial y a nivel de todas las organizaciones no es nuevo, de hecho, una empresa que no tenga una buena relación con sus proveedores puede tener problemas, en esta organización se ha creado la matriz de las partes interesadas donde los proveedores tanto críticos como no críticos hacen parte de esta matriz, lo que ha llevado a la empresa a tener buenos proveedores seleccionados para todos sus procesos, ya que son parte fundamental en la cadena de suministro.



### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

En la organización se evalúan todos los proveedores y se realizan auditorías de sistemas a aquellos proveedores críticos, de igual manera se procura mantener una relación duradera en el tiempo con dichos proveedores, de tal forma que se pueda convertir a esos proveedores en unos socios estratégicos, para obtener productos y materias primas en el tiempo y de buena calidad, actualmente SOLPECOL S.A.S. está en un proceso de cambio con el fin de lograr que todos aquellos proveedores, se vinculen como socios alternativos. Aunque en la organización no haya proyectos que se estén llevando a cabo, no se deja de gestionar la relación con todos aquellos proveedores claves para la empresa, esto se hace para tener un mejoramiento continuo en la coordinación y cooperación entre SOLPECOL S.A.S. y sus proveedores.

**Proceso operacional:** Los procesos operativos y operacionales con los proveedores, arrancan desde que se hace contacto con ellos vía telefónica, posteriormente se realiza todo el procedimiento de evaluación y selección, con el fin de obtener las materias primas, materiales e insumos de la más alta calidad, se expiden a los proveedores las órdenes de servicios u órdenes de compras, luego los materiales son recibidos en los proyectos donde se les realiza una inspección y verificación para asegurar que cumplan con las especificaciones establecidas en la orden. En SOLPECOL S.A.S. se tiene establecido que aquellos proveedores que estén activos solo se les solicita documentación legal nueva todos los años, los proveedores que hayan quedado inactivos deben ser reevaluados mediante auditorias en el sitio.

#### ***2.1.2.3 Gestión de servicio al cliente.***

**Proceso estratégico:** La gestión del servicio al cliente para SOLPECOL S.A.S. resulta muy importante, ya que es la cara de la empresa ante los clientes de esta, donde se ofrece la información

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

de importancia para ellos, como disponibilidad de productos, fechas de embarque y estado de las órdenes. Se cumplen con las estrategias que permiten mejorar el proceso de gestión de servicio al cliente, definiendo necesidades del personal, se desarrollan buenos y oportunos canales de comunicación, a través de los cuales se ofrece respuesta de lo requerido por los clientes, de igual manera se cuenta con una excelente infraestructura que permiten implementar de gran manera estos procedimientos de respuesta.

**Proceso operacional:** Se tiene una buena coordinación a la hora de identificar posibles inconvenientes y solucionar los mismos, ya que se debe entablar una buena comunicación con otros procesos con el objetivo de solucionar cualquier problemática con los productos o necesidades de los clientes, todos los procesos se deben articular idóneamente con el fin de que la producción no sea interrumpida y que a su vez el cliente quede satisfecho, naturalmente nunca se está libre de inconvenientes y es la manera como se abordan los mismos, lo que ha permitido que SOLPECOL S.A.S. se mantenga en el mundo productivo y a la par de organizaciones con una misión similar a la de ésta. Es muy importante mantener una base de datos como la maneja la empresa SOLPECOL S.A.S.; en donde se registran todos los eventos, así como el resultado del monitoreo de acuerdo con la solución implementada, esto con el objetivo de que sirva como referencia futura en caso de hallar una situación similar.

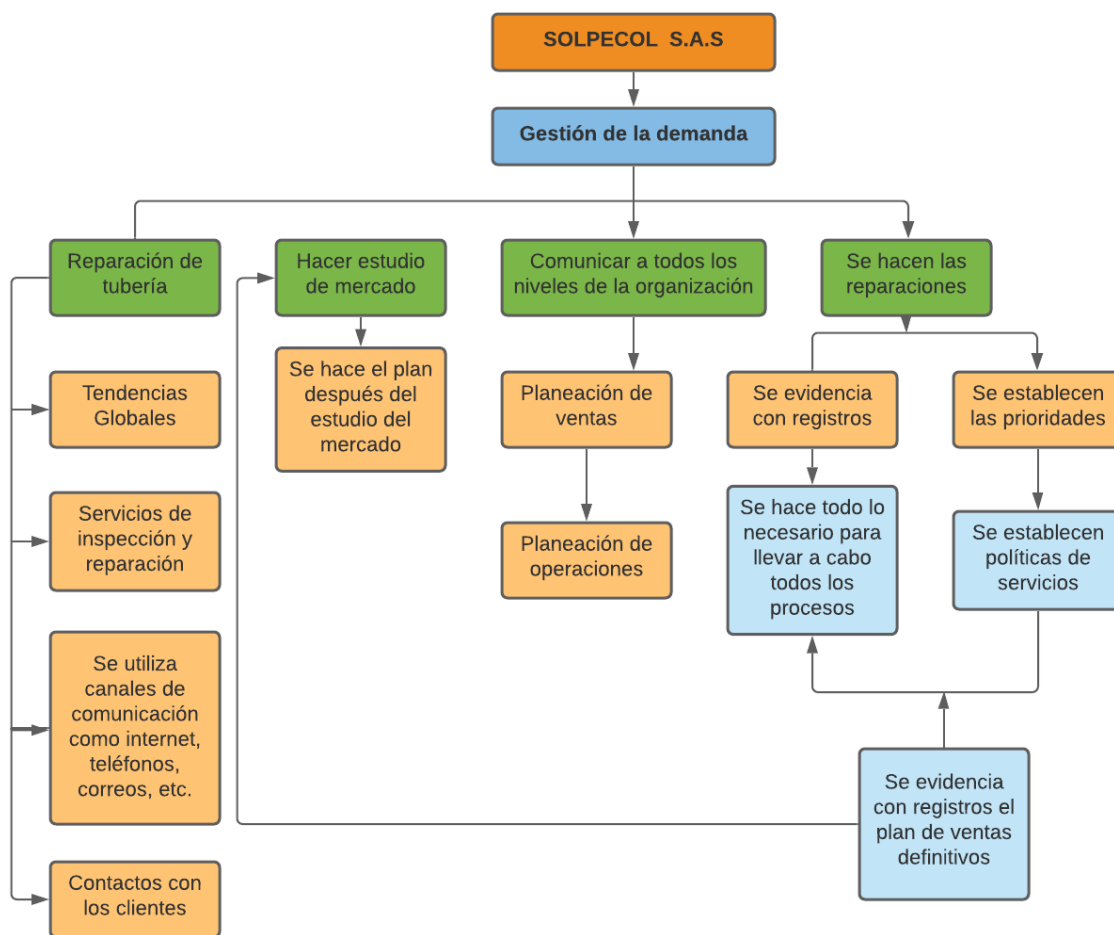
***2.1.2.4 Gestión de la demanda.***

**Proceso operacional:** Para realizar la gestión de la demanda en SOLPECOL S.A.S.; se tiene el proceso comercial y el proceso de ventas, a través de estos dos departamentos se realizan los estudios de mercados para establecer las necesidades del mismo, para desarrollar dichos

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

estudios se hacen las encuestas, las cuales son procesadas en estos dos departamentos (ver ilustración 2).

Ilustración 2. Gestión de la Demanda de SOLPECOL S.A.S.



Fuente: Elaboración propia.



*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

*2.1.2.5 Cumplimiento de pedido.*

**Proceso estratégico:** El cumplimiento de pedido con el cliente es uno de los procesos más importante dentro de la cadena de suministro, su función principal es la satisfacción en los requerimientos del cliente, no solo hablamos del servicio o producto recibido, también se incluye en la demanda de los subproductos, el tiempo estimado de entrega del producto o servicio, la efectividad, la calidad en que se entregue el producto o servicio, la funcionalidad del producto, entre otros. El proceso estratégico se enfoca en reducir el tiempo de entrega del producto o servicio, para que esto ocurra, se incorporan estrategias de trabajo en equipo, abastecimiento de materiales e insumos, y personal capacitado en las diferentes funciones para dar cumplimiento a la necesidad del cliente, nos enfocamos en entregar un producto o servicio de alta calidad, para la empresa SOLPECOL S.A.S. es muy importante que los clientes se sientan satisfechos y con expectativas muy altas según la prestación de los servicios ofrecidos. La meta es la fidelización del cliente y que estos sean clientes influyentes ante otras personas, con el fin de generar rentabilidad en la empresa.

**Proceso operacional:** Para desarrollar y vigilar el cumplimiento de los pedidos se establecen algunos indicadores básicos dentro de la empresa SOLPECOL S.A.S. como son:

- **Indicador de cumplimiento:** Cumplimiento de la finalidad de una tarea que ha sido programada para determinada fecha.
- **Indicador de evaluación:** Rendimiento que se obtiene de un trabajo o proceso, este indicador también nos ayuda a identificar fortalezas, debilidades y acciones de mejora en caso de que sea necesario.

### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **Indicador de eficiencia:** Nos indican principalmente la capacidad que tienen las personas para llevar a cabo una tarea, según los recursos que este tenga.
- **Indicador de eficacia:** Nos muestra lo eficientes que son las personas en la entrega de los pedidos, la idea es que, si se dispone de 10 días para realizarse un trabajo o servicio, este se cumpla antes de esos 10 días o en su defecto en el mismo día 10.
- **Indicador de gestión:** por medio de este indicador la empresa SOLPECOL S.A.S. identifica el alcance de metas y objetivos estratégicos.

#### *2.1.2.6 Gestión del flujo de manufactura.*

La gestión del flujo de manufactura se enfoca en la fabricación de productos con el fin de suplir las necesidades del mercado.

**Proceso estratégico:** La empresa SOLPECOL S.A.S. no es una empresa de manufactura directamente, no diseña ningún producto en especial, pero si realiza actividades de manufactura por medio de la prestación de servicios. Cuando los diferentes clientes de la organización buscan un servicio en la empresa, se determina la infraestructura de manufactura necesaria según la orden o necesidad del cliente. El equipo de trabajo inspecciona el producto defectuoso con el fin de identificar los problemas ocasionados y reparar o diseñar un subproducto para adaptar al producto dañado y que este quede en total funcionamiento.

**Proceso operacional:** Se trabaja con la gestión del flujo de manufactura, dando soluciones a la problemática del cliente, brindando seguridad y confianza en los servicios prestados por la empresa.



### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

Por medio de esta inspección buscamos enumerar los materiales necesarios para realizar la actividad de manufactura y el tiempo que llevará a cabo la reparación del producto, es muy importante no abusar de la tolerancia del cliente, la empresa SOLPECOL S.A.S. además de prestar servicios con calidad, destreza y flexibilidad, también busca la satisfacción del cliente por medio del cumplimiento en las diferentes actividades o servicios que ofrece.

Finalmente, cuando el producto o servicio esté listo y funcionando, se realiza la respectiva entrega al cliente, según el nivel de satisfacción podrá recomendar, vender los servicios, o acceder a ellos nuevamente de forma directa.

#### *2.1.2.7 Desarrollo y comercialización de productos.*

Para SOLPECOL S.A.S.; el desarrollo de productos y su comercialización es crítico para el éxito continuo, siendo de gran importancia el desarrollar los productos o servicios a tiempo, con el fin de sacarlos al mercado de manera rápida y eficiente. Cabe resaltar que dichos desarrollos y comercializaciones deben de estar sujetas en primera instancia a trabajos de evaluaciones previos, esto con el fin de que al comercializar el producto este salga en excelentes condiciones.

Con el Supply Chain Management, se tiene como objetivo realizar la integración de los clientes y proveedores en el proceso del desarrollo de los productos, esto con el fin de reducir mayormente el tiempo al mercado, ya que como bien se sabe el ciclo de vida del producto es corto, y es de gran importancia el desarrollarlos de manera exitosa, con el fin de ponerlos en el mercado y mantenerse de manera competitiva con el resto de las empresas.

**Proceso estratégico:** En la empresa SOLPECOL S.A.S. es muy importante llevar este proceso, ya que es vital la realización estratégica del proceso de desarrollo y comercialización de productos,



*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

siendo primordial tener registro de los recursos disponibles, las estrategias de manufactura y de marketing, para determinar; cómo dichos procesos pueden causar un impacto en el desarrollo del producto. Es decir, cuando la idea ya se ha desarrollado, es importante describir el proceso, determinar los recursos para la idea del producto o servicio, quienes serán los proveedores en la realización del producto y a qué tipo de cliente va destinado, estableciendo en primera instancia unas pautas que definirán el tipo de estrategia que se utilizará. En este punto es de gran importancia que la empresa se relacione con los clientes para proveer información estructurada, de ese modo determinar cómo los nuevos productos o servicios impactan, ya sea de manera positiva o negativa a los clientes y así establecer el nivel de aceptación.

**Proceso operacional:** Se definen los nuevos productos o servicios que la empresa SOLPECOL S.A.S. ofertará, entendiendo que se debe cumplir con unos requisitos establecidos, en primera instancia el producto debe de completar un aval, siendo un requisito primordial, ya que sin este aval, la empresa SOLPECOL S.A.S. no podrá lanzar al mercado el nuevo producto o servicio. Resulta de gran importancia que la compañía haya desarrollado el nivel estratégico, es decir el desarrollo de un producto o servicio debe de pasar por varios procesos, entendiendo que la relación con los clientes y proveedores es clave, esto ayuda a que el tiempo de salida del producto o servicio sea corto. En este proceso la empresa SOLPECOL S.A.S. es la responsable directa de formalizar y proyectar el desarrollo del producto o servicio, teniendo en cuenta las expectativas del mercado, así mismo, es relevante identificar los diferentes escenarios y determinar la entrada estratégica del producto o servicio dentro del mercado.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### *2.1.2.8 Gestión de devoluciones*

Para la empresa SOLPECOL S.A.S. es una parte crítica del Supply Chain Management, pues se requiere de una planeación y ejecución efectiva de la empresa, lo cual permite identificar las oportunidades de mejoras con respecto a la productividad de un servicio.

**Proceso estratégico:** La empresa SOLPECOL S.A.S.; debe verificar que todas las normas legales se cumplan, entendiendo que estas se aplican para el uso del desarrollo de los productos y servicios a realizar, también es de gran importancia conocer las reglas y normas que tiene cada empresa que provee de productos o servicios a la empresa SOLPECOL S.A.S.

Es vital generar estrategias para que los retornos de productos sean mínimos, al evitar dichos retornos se puede implementar nuevas mejoras y calidades del producto o servicio que se ofrece al cliente. Implementar un proceso estratégico de devolución, es un factor crítico importante, puesto que esto asegura que los productos sean devueltos hasta cierto punto específico.

**Proceso operacional:** En esta parte la empresa, debe de administrar el proceso de retorno o devolución del día a día. Dicho proceso se inicia cuando un cliente anuncia el requerimiento del retorno o devolución del producto, ya sea por el consumidor final, por el minorista o en algunos casos el distribuidor retorna algunos productos o servicios que no hayan sido vendidos. En dicho proceso de devolución o retorno se recibe por la parte de servicio al cliente, una vez aceptada la devolución del producto, se determinará qué ruta es la mejor opción; de ese modo generar una orden de autorización, enviando un mensaje de respuesta al cliente, en donde se le notificará que la orden de devolución ha sido aceptada y los procesos que debe realizar.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **3. Procesos según enfoque de APICS-SCOR.**

APICS - SCOR ofrece un enfoque de ingeniería paso a paso que nos ayuda a analizar, diseñar y mejorar el rendimiento de la cadena de suministro; su marco es riguroso al igual que flexible, lo cual permite trabajar en cualquier industria, teniendo en cuenta la cadena de suministro (Bolstorff & Rosenbaum, 2003).

En el siguiente apartado podemos encontrar la descripción general de los seis (6) procesos según APICS – SCOR en la empresa SOLPECOL S.A.S.; con la implementación de estos, se logra evidenciar que la empresa cumple con los estándares de evaluación necesarios para estar a la vanguardia en un mercado cada vez más competitivo.

#### **3.1 Contextualización**

Se analizan los seis procesos según APICS – SCOR, de la misma forma se efectúa una evaluación de estos, teniendo en cuenta el contexto de la empresa SOLPECOL S.A.S. y que ella se encarga de diseñar, fabricar e instalar piezas o elementos requeridos en la prestación de los diferentes servicios, procurando dar solución a las problemáticas de cada uno de sus clientes. En este caso el estudio y análisis se realiza bajo el servicio de reparación de tuberías.

#### **3.2 Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

##### **3.2.1 Proceso 1.**

**sP – Plan (Planificar):** Teniendo en cuenta que la empresa SOLPECOL S.A.S. maneja un portafolio de servicios amplio y que para realizar la red estructural se habla específicamente d3.2el servicio de reparación de tubería, se debe tener presente todo el respectivo proceso. El equipo

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

humano, además de las inspecciones a las tuberías está en la capacidad de adelantar reparaciones in-situ, de acuerdo con las condiciones encontradas, todo para no afectar el normal desarrollo de las actividades de nuestros clientes (SOLPECOL, 2013).

Este proceso según APICS – SCOR posee cinco categorías las cuales se mencionan a continuación:

**a. sP1 Planificar la cadena de suministro.**

- **sP1.1 (Se identifican las prioridades y se agregan los requerimientos de Supply Chain):** En SOLPECOL S.A.S. se busca la optimización en cada uno de los flujos de información en cuanto a cadena de suministro.
- **sP1.2: (Identificar, priorizar y suministrar los recursos para la Supply Chain):** Antes de emitir la orden de compra, se establecen los recursos para realizar dicha compra, hasta que esto no se haya definido, no se emite la orden de compra con todas las especificaciones.
- **sP1.3: (Balance de los recursos de Supply Chain contra los requisitos de la SC):** Se emite la orden de compra y se hace una evaluación de lo solicitado con los recursos asignados por la alta dirección.
- **sP1.4: (Establecer y comunicar los planes de Supply Chain):** En SOLPECOL S.A.S. se establecen y se comunican los planes de Supply Chain, donde se programa un estudio de la oferta y la demanda del sector, lo que nos permite obtener de nuestros proveedores las materias primas e insumos necesarios para poder suministrar al cliente lo que éste necesita, todo el proceso de planeación de SOLPECOL S.A.S.; va evolucionando a medida que las normas tomadas como

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

referencias son revisadas y actualizadas, en el departamento de planeación tenemos todo el recurso humano con formación, destrezas y habilidades para lograr asimilar todos los cambios que se generen.

**b. sP2 Fuente del plan.**

- **sP2.1: (Identificar, priorizar y agregar requerimientos del producto):** En SOLPECOL S.A.S. se establecen los requisitos de los productos a comprar de acuerdo con los requerimientos establecidos en las encuestas y las necesidades de los clientes.
- **sP2.2: (Identificar, evaluar y agregar recurso del producto):** SOLPECOL S.A.S. tiene identificado aquellos proveedores que le suministran la materia prima e insumos para llevar a cabo procesos de reparación en los productos de los clientes, posteriormente, realiza evaluaciones de dichas reparaciones donde compara requisitos establecidos por normas internacionales contra los trabajos realizados, determinando mediante pruebas de campo y laboratorios que los productos reparados cumplen con las especificaciones y son entregados a conformidad a los clientes, para realizar todas estas actividades se deben asignar los recursos pertinentes.
- **sP2.3: (Balance de los recursos del producto con los requisitos del producto):** Cada vez que hay proyectos se realiza un presupuesto y verificación de todas las variables que se puedan presentar, incluyendo los requisitos de los productos e insumos a comprar y los requisitos del producto o servicio a entregar.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sP.2.4: (Establecer el abastecimiento):** En el plan de calidad establecido para cada proceso, se deja documentado cuáles serán los proveedores que suministrarán los insumos y las materias primas que serán utilizadas en cada proyecto, todo queda resuelto antes del inicio de las actividades.

**c. sP3 Hacer el plan.**

- **sP3.1: (Identificar prioridades y agregar requisitos de la producción):** Se realiza un cronograma de actividades donde se definen las prioridades y un orden cronológico de las actividades a realizar en cada uno de los proyectos ejecutados por la empresa SOLPECOL S.A.S.
- **sP3.2: Identificar, verificar y agregar los recursos de la producción):** Cuando se realiza el presupuesto de cada proyecto se establecen los recursos para cumplir con cada uno de los procesos y lograr la entrega final a los clientes.
- **sP3.3: (Balance de los recursos de la producción con los requisitos de la producción):** Para cumplir con cada uno de los requisitos de la producción, se establecen los recursos para cada proceso teniendo en cuenta la demanda y el inventario de la empresa, con el fin de garantizar una entrega oportuna al cliente.
- **sP3.4: (Establecer los planes de la producción):** Se realizan los planes de calidad, hojas de requisitos, procedimientos, cronograma de actividades.

**d. sP4 Planificar la entrega.**

- **sP4.1: (Identificar, priorizar, y agregar los requerimientos de la entrega):** Se realizan actas de entregas de los productos o servicios terminados.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sP4.2: (Identificar, verificar, y agregar los requisitos de las entregas):** Para realizar las entregas se establecen procedimientos y actas de entrega del producto o servicio realizado.
  - **sP4.3: (Balances de los recursos de las entregas y capacidades con los requisitos de las entregas):** Para realizar las entregas y que el cliente quede conforme, se realiza la asignación de recursos para cumplir con cada lineamiento establecido.
  - **SP4.4: (Establecer los planes de la liberación):** Cuando un proyecto finaliza, se realiza un balance de todas las actividades realizadas con las planeadas, luego, se realizan las entregas a los clientes teniendo en cuenta los planes de calidad establecidos.
- e. sP5 Plan de retorno.**
- **sP5.1: (Verificar y agregar los requisitos de la devolución):** El producto será devuelto cuando éste no cumpla con los requisitos o expectativas del cliente, SOLPECOL S.A.S. tiene establecido este tipo de procedimientos, normas y requisitos, por ende, no habrá ningún inconveniente con el cliente.
  - **sP5.2: (Identificar, verificar y agregar los recursos de las devoluciones):** Todas las devoluciones que se realizan en SOLPECOL S.A.S. tienen sus recursos asignados, estos pueden ser: gestión del recurso humano, recurso financiero, logística, etc.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

- **sP5.3: (Balance de los recursos de las devoluciones con los requisitos de las devoluciones):** Se hace un balance para verificar si las devoluciones afectan las finanzas de la organización.
- **sP5.4: (Establecer y comunicar los planes de las devoluciones):** Los planes para devolver el producto o servicio no conforme están documentados en los planes de calidad.

**3.2.2 Proceso 2.**

**sS - Source (obtener):** Teniendo en cuenta que la empresa SOLPECOL S.A.S. maneja un portafolio de servicios amplio y que para realizar la red estructural se habla específicamente del servicio de reparación de tubería, se debe tener presente todo el respectivo proceso. El equipo humano, además de las inspecciones a las tuberías está en la capacidad de adelantar reparaciones in-situ, de acuerdo con las condiciones encontradas, todo para no afectar el normal desarrollo de las actividades de nuestros clientes (SOLPECOL, 2013).

Este proceso según APICS – SCOR posee tres categorías las cuales se mencionan a continuación:

**a. sS1 (Fuente producto almacenado).**

- **sS1.1: (Programar entregas de productos):** Se identifican los materiales e insumos que la empresa necesita, luego, se contacta al proveedor más apto para realizar la compra, después de realizar el pedido y solicitar las cantidades necesarias, se define con el proveedor la fecha de entrega de los productos.
- **sS1.2: (Recibir producto):** Los productos o materias primas se reciben de acuerdo con las especificaciones establecidas en la orden de compra.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sS1.3: (Verificar producto):** Se realiza la verificación de los productos con la orden de pedido, si todo está bien, se procede al descargue de los productos verificando la calidad de estos.
- **sS1.4: (Transferir producto):** Los productos serán trasladados al área de almacenamiento y allí se realizará el registro para el inventario de la empresa, luego será transferido a los diferentes clientes con los protocolos correspondientes.
- **sS1.5: (Pago a Proveedores autorizados):** Los pagos a los proveedores se autorizan cada fin de mes, cuando todo el ciclo de recepción de los productos haya cerrado.

**b. sS2: (Proceso vs orden de producción)**

- **sS2.1: (Programar entregas de producto):** las entregas de los productos se realizan de acuerdo con la fecha establecida y teniendo en cuenta las ordenes de producción.
- **sS2.2: (Recibir producto):** los productos terminados se reciben de acuerdo con las especificaciones establecidas en la orden de servicios.
- **sS2.3: (Verificar producto):** Todos los productos son verificados y se asegura que cumplan con los requisitos de la orden de servicios.
- **sS2.4: (Transferir producto):** Cuando se trata de transferencias de productos a los clientes o a otros proyectos se cumple con los protocolos establecidos para dicha actividad.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sS2.5: (Pago a proveedores autorizados):** los pagos a los proveedores se autorizan cada mes, cuando todo el ciclo de recepción de los productos haya cerrado.

**c. sS3: (Proceso vs orden de producción)**

- **sS3.1: (Identificar los orígenes del suministro):** se hace la calificación y selección de proveedores para tener plenamente identificados quienes son los que suministran los productos e insumos.
- **sS3.2: (Selección del proveedor final y negociar):** En SOLPECOL S.A.S. existe una matriz para la calificación y selección de proveedores.
- **sS3.3: (Programar la entrega del producto):** Se programa la entrega de los productos o servicios terminados de acuerdo con los lineamientos del contrato, orden de compra o de servicio.
- **sS3.4: (Recibir producto):** Se establecen los requisitos para recibir o entregar el producto terminado, bien sea, en las instalaciones del cliente o de la empresa SOLPECOL S.A.S.
- **sS3.5: (Producto verificado):** Todos los productos o servicios entregados son verificados al 100%.
- **sS3.6: (Transferir producto):** La transferencia de productos a los clientes y/o proyectos definidos se realizan bajo los protocolos establecidos en la empresa.
- **sS3.7: (Pago a proveedores autorizados):** Los pagos a los proveedores se autorizan cada mes cuando todo el ciclo de recepción de los productos se haya cerrado.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**3.2.3 Proceso 3.**

**sM – Make (hacer):** Teniendo en cuenta que la empresa SOLPECOL S.A.S. maneja un portafolio de servicios amplio y que para realizar la red estructural se habla específicamente del servicio de reparación de tubería, se debe tener presente todo el respectivo proceso. El equipo humano, además de las inspecciones a las tuberías está en la capacidad de adelantar reparaciones in-situ, de acuerdo con las condiciones encontradas, todo para no afectar el normal desarrollo de las actividades de nuestros clientes (SOLPECOL, 2013).

Este proceso según APICS – SCOR posee tres categorías las cuales se mencionan a continuación:

**a. sM1 (Fabricación contra Almacén):**

- **sM1.1: (Programar actividades de producción):** Con base al inventario que se encuentre en el almacén se procede a programar producción específica, en SOLPECOL S.A.S. se busca administrar lo mejor posible los inventarios.
- **sM1.2: (Asunto material):** En SOLPECOL S.A.S. se verifica la calidad de los materiales con los cuales se procederá a la fabricación de los respectivos productos, para evitar inconvenientes a futuro.
- **sM1.3: (Producir y probar):** En la empresa se revisa la calidad de las piezas o productos aleatoriamente con el objetivo de detectar errores de fabricación.
- **sM1.4: (Embalaje):** SOLPECOL S.A.S. busca ajustar sus productos a las necesidades del cliente, por tal razón se cumplen con los estándares de la organización y lo solicitado por cada cliente.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sM1.5: (Etapa de producto):** En SOLPECOL S.A.S., esta fase es muy importante, ya que es donde se obtiene el producto requerido.
  - **sM1.6: (Liberar producto para entregar):** En SOLPECOL S.A.S. se procura revisar este momento con el objetivo de detectar anomalías o monitorear el cumplimiento de los tiempos establecidos, es aquí cuando se libera el producto que será entregado al cliente.
  - **sM1.7: (Disposición de residuos):** En SOLPECOL S.A.S. se evalúan los posibles elementos que puedan ser usados en otros procesos, y los que no, se tratan de manejar de forma correcta.
- b. **sM2: (Fabricación bajo pedido):**
- **sM2.1: (Programar actividades de producción):** Teniendo en cuenta los pedidos realizados por los clientes se procede a programar producción específica.
  - **sM2.2: (Emitir producto de origen / producto en proceso):** En SOLPECOL S.A.S. se verifica la existencia de posibles errores y se busca una solución óptima con registro de las actividades realizadas, así como de los detalles de imperfecciones y soluciones implantadas.
  - **sM2.3: (Producir y probar):** En la empresa se revisa la calidad de las piezas o productos aleatoriamente, con el objetivo de detectar errores de fabricación.
  - **sM2.4: (Embalaje):** Se busca ajustar los productos a las necesidades del cliente, por tal razón, se cumple con los estándares de la organización o lo requerido por cada uno de los clientes.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sM2.5: (Etapa de producto terminado):** Se obtiene el producto requerido según lo solicitado por el respectivo cliente.
- **sM2.6: (Liberar producto terminado para entregar):** En esta fase se libera el producto que será entregado al cliente, lo cual es muy importante para SOLPECOL S.A.S.; ya que se busca la satisfacción del cliente, en donde confluyen ciertos aspectos como: cumplimiento, calidad y responsabilidad.
- **sM2.7: (Disposición de residuos):** En SOLPECOL S.A.S. se evalúan los posibles elementos que puedan ser usados en otros procesos y los que no, se tratan de manejar de forma correcta.

**c. sM3- (Diseño bajo pedido):**

- **sM3.1: (Finalizar la ingeniería de producción):** Se finalizan los diseños requeridos por los clientes de SOLPECOL S.A.S.
- **sM3.2: (Programar actividades de producción):** Teniendo en cuenta los diseños requeridos por los clientes de SOLPECOL S.A.S. se procede a programar la producción específica.
- **sM3.3: (Emitir producto de origen / producto en proceso):** Esta etapa para SOLPECOL S.A.S. es muy importante, ya que se verifica la existencia de posibles errores y se busca una solución óptima.
- **sM3.4: (Producir y probar):** Se revisa la calidad de las piezas o productos aleatoriamente con el objetivo de detectar errores de fabricación.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

- **sM3.5: (Embalaje):** Se busca ajustar sus productos a las necesidades del cliente, por tal razón, se cumplen con los estándares de la organización o lo requerido por cada cliente.
- **sM3.6: (Etapas de producto terminado):** Se obtiene el producto requerido según lo solicitado por el respectivo cliente.
- **sM3.7: (Liberar producto para entregar):** En esta fase se libera el producto que será entregado al cliente, según el diseño requerido.
- **sM3.8: (Disposición de residuos):** Se evalúan los posibles elementos que puedan ser usados en otros procesos y los que no; se tratan de manejar de forma correcta.

**3.2.4 Proceso 4.**

**sD Deliver (Entrega):** “Este proceso proporciona productos terminados y servicios para satisfacer la demanda planificada o real, que generalmente incluyen la gestión de pedidos, la gestión del transporte y la gestión de la distribución”, (Bolstorff & Rosenbaum, 2003).

**a. sD1 (Entregar producto almacenado).**

- **sD1.1: (Consulta de proceso y cotización):** El proceso inicia con la orden de pedido que solicite el cliente, en ese mismo momento se realiza la cotización del servicio o producto.
- **sD1.2: (Recibir, ingresar y validar pedido):** Cuando el cliente decide tomar el servicio o comprar algún producto, se registra en la base de datos (pedidos).
- **sD1.3: (Reservar inventario y determinar la fecha de entrega):** Se verifica en el inventario la cantidad disponible de las unidades solicitadas o si es el caso de

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

manufactura; se verifica la disponibilidad del personal de acuerdo con el rol de cada profesional, luego, se define la fecha de entrega del producto o servicio.

- **sD1.4: (Consolidar pedidos):** Teniendo en cuenta la solicitud de los pedidos y la cantidad requerida por cada cliente, se procede a consolidar los pedidos en un único número de seguimiento.
- **sD1.5: (Construir cargas):** Se tiene en cuenta el tipo y tamaño de la carga a transportar, se organiza de tal manera que se pueda llevar de un punto de origen a un lugar de destino, SOLPECOL S.A.S. está comprometida con la satisfacción del cliente, por esta razón, se busca cumplir con todas las normas y condiciones de transporte.
- **sD1.6: (Envíos de ruta):** Una vez el producto se encuentre terminado o el servicio de manufactura se concrete, se contacta al cliente y se define el medio de transporte para la entrega.
- **sD1.7: (Seleccionar transportista y tarifas de envío):** Se tiene en cuenta el valor del flete de cada empresa de transporte, la idea es iniciar contacto con la más económica y que a su vez; cumplan con todas las políticas de transporte.
- **sD1.8: (Recibir producto de origen o marca):** Los productos terminados y/o reparados estarán sellados con una marquilla de la empresa SOLPECOL S.A.S.
- **sD1.9: (Seleccionar producto):** Los productos serán seleccionados de acuerdo con la necesidad del cliente, orden de pedido y disponibilidad de inventario o mano de obra.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sD1.10: (Producto empaquetado):** Según necesidad; el producto será empaquetado para protegerlo adecuadamente durante su transporte, almacenamiento y entrega al cliente final.
  - **sD1.11: (Cargar vehículo y generar documentos de envío):** Una vez definido el método de distribución y entrega de los productos o servicios, se realiza la carga del producto y se generan los documentos de envío, así mismo, se registra en el sistema las unidades vendidas o el servicio brindado.
  - **sD1.12: (Producto de envío):** Los productos de envío se revisan nuevamente, verificando su empaque, rotulo y marquilla.
  - **sD1.13: (Recibir y verificar el producto por parte del cliente):** Una vez se despache el producto, se le informa al cliente y se envía el número de guía para rastreo del producto. El cliente debe verificar que el paquete o sellado este en buenas condiciones, que el producto este completo y que cumpla con todo lo solicitado por él.
  - **sD1.14: (Instalar producto):** Si el producto cumple con las peticiones del cliente, se instala el producto en el área correspondiente.
  - **sD1.15: (Factura):** Se realiza entrega de factura y documento de envío.
- b. **sD2 (Entrega de productos fabricados bajo pedido).**
- **sD2.1: (Consulta de proceso y cotización):** El proceso inicia con la orden de pedido que solicite el cliente, en ese mismo momento se realiza la cotización del servicio o producto.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sD2.2: (Recibir, ingresar y validar pedido):** Cuando el cliente decide tomar el servicio o comprar algún producto, se registra en la base de datos (pedidos).
- **sD2.3: (Reservar inventario y determinar la fecha de entrega):** Se verifica en e inventario la cantidad disponible de las unidades solicitadas o si es el caso de manufactura; se verifica la disponibilidad del personal de acuerdo con el rol de cada profesional, luego, se define la fecha de entrega del producto o servicio.
- **sD2.4: (Consolidar pedidos):** Teniendo en cuenta la solicitud de los pedidos y la cantidad requerida por cada cliente, se procede a consolidar los pedidos en un único número de seguimiento.
- **sD2.5: (Construir cargas):** Se tiene en cuenta el tipo y tamaño de la carga a transportar, se organiza de tal manera que se pueda llevar de un punto de origen a un lugar de destino, SOLPECOL S.A.S. está comprometida con la satisfacción del cliente, por esta razón se busca cumplir con todas las normas y condiciones de transporte.
- **sD2.6: (Envíos de ruta):** Una vez el producto se encuentre terminado o el servicio de manufactura se concrete, se contacta al cliente y se define el medio de transporte para la entrega.
- **sD2.7: (Seleccionar transportista y tarifas de envío):** Se tiene en cuenta el valor del flete de cada empresa de transporte, la idea es establecer contacto con la más económica y que a su vez; cumplan con todas las políticas de transporte.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sD2.8: (Recibir producto de origen o marca):** Los productos terminados y/o reparados estarán sellados con una marquilla de la empresa SOLPECOL S.A.S.
- **sD2.9: (Seleccionar producto):** Los productos serán seleccionados de acuerdo con la necesidad del cliente, orden de pedido y disponibilidad de inventario o mano de obra.
- **sD2.10: (Producto empaquetado):** Según necesidad; el producto será empaquetado para protegerlo adecuadamente durante su transporte, almacenamiento y entrega al cliente final.
- **sD2.11: (Cargar vehículo y generar documentos de envío):** Una vez definido el método de distribución y entrega de los productos o servicios, se realiza la carga del producto y se genera los documentos de envío, así mismo, se registra en el sistema las unidades vendidas o el servicio brindado.
- **sD2.12: (Producto de envío):** Los productos de envío se revisan nuevamente, verificando su empaque, rotulo y marquilla.
- **sD2.13: (Recibir y verificar el producto por parte del cliente):** Una vez se despache el producto, se le informa al cliente y se le envía el número de guía para rastreo del producto. El cliente debe verificar que el paquete o sellado este en buenas condiciones, que el producto este completo y que cumpla con todo lo solicitado por él.
- **sD2.14: (Instalar producto):** Si el producto cumple con las peticiones del cliente, se instala el producto en el área correspondiente.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sD2.15: (Factura):** Se realiza entrega de factura y documento de envío.
- c. **sD3 (Entrega del producto del ingeniero al pedido).**
  - **sD3.1: (Obtenga y responda a RFP/RFQ):** En este subproceso la empresa emite los formatos RFP/RFQ con la idea de solicitar ofertas de proveedores, de productos, soluciones y servicios, así mismo, los precios y pagos que estarían dispuestos a suministrar por un producto o servicio.
  - **sD3.2: (Negociar y recibir contrato):** SOLPECOL S.A.S. realiza la respectiva negociación de los productos o servicios que se brindarán y se realiza el contrato con el cliente, estos productos o servicios son especialmente diseñados con algunos requisitos en la fabricación o adquisición del bien o servicio.
  - **sD3.3: (Ingrese el pedido, comprometa los recursos y ejecute el programa):** Se ingresa el pedido solicitado; para que todo sea un éxito, se debe tener los recursos necesarios para suplir las necesidades y peticiones del cliente.
  - **sD3.4: (Programar instalación):** Se programan los detalles mínimos, teniendo en cuenta los requisitos de fabricación.
  - **sD3.5: (Construir cargas):** Se tiene en cuenta el tipo y tamaño de la carga a transportar, se organiza de tal manera que se pueda llevar de un punto de origen a un lugar de destino, SOLPECOL S.A.S. está comprometida con la satisfacción del cliente, por esta razón, se busca cumplir con todas las normas y condiciones de transporte.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sD3.6: (Envíos de ruta):** Una vez el producto se encuentre terminado y de acuerdo con la ruta enviada por el cliente, la empresa SOLPECOL S.A.S. selecciona un transportador de carga.
- **sD3.7: (Seleccionar transportistas y tarifas de envío):** Se verifica que las tarifas de envío sean bajas para adquirir el servicio.
- **sD3.8: (Recibir producto de origen y marca):** Los productos deben enviarse bien embalados y en óptimas condiciones, con datos legibles y la respectiva facturación del producto, esto evitará daños en el producto o retrasos en el tiempo de entrega.
- **sD3.9: (Seleccionar producto):** Los productos serán seleccionados de acuerdo con la necesidad del cliente, orden de pedido y disponibilidad de inventario o mano de obra.
- **sD3.10: (Producto empaquetado):** Según necesidad; el producto será empaquetado para protegerlo adecuadamente durante su transporte, almacenamiento y entrega al cliente final.
- **sD3.11: (Cargar vehículo y generar documentos de envío):** Una vez definido el método de distribución y entrega de los productos o servicios, se realiza la carga del producto y se generan los documentos de envío, así mismo, se registra en el sistema las unidades vendidas o el servicio brindado.
- **sD3.12: (Producto de envío):** Los productos de envío se revisan nuevamente, verificando su empaque, rotulo y marquilla.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sD3.13: (Recibir y verificar el producto por parte del cliente):** Cuando el cliente recibe su pedido, debe verificar el estado del producto, su funcionalidad, es decir, la entrega debe realizarse de forma determinada y conforme a las condiciones establecidas en el contrato de compra o adquisición del servicio.
- **sD3.14: (Instalar producto):** La empresa SOLPECOL S.A.S. debe instalar el producto en caso de que se requiera, se verifica nuevamente la funcionalidad del producto.
- **sD3.15: (Factura):** Cuando el cliente dé su aprobación se entrega su respectiva factura.

**d. sD4 (Entrega de productos minoristas).**

- **sD4.1: (Generar cronograma de almacenamiento):** En este subproceso se debe generar un cronograma para el almacenamiento de los productos o servicios solicitados en la tienda minorista, SOLPECOL S.A.S. también opera en estas tiendas minoristas con algunos servicios básicos.
- **sD4.2: (Recibir producto en la tienda):** Cuando las tiendas minoristas adquieren el servicio deben realizar pago anticipado y después se realiza la entrega del bien o servicio con su respectiva instalación (si es necesario).
- **sD4.3: (Seleccionar producto de la trastienda):** En muchas ocasiones, estas tiendas revenden los productos y/o servicios de forma online.
- **sD4.4: (Estante de existencias):** Por medio de plataformas virtuales se verifica la existencia de productos y/o servicios.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

- **sD4.5: (Llenar carrito de compras):** Cuando el cliente este seguro de lo que quiere comprar, solo debe seleccionar el ícono del carrito y solicitar las unidades correspondientes.
- **sD4.6: (Pago):** El pago se realiza de forma virtual, la trastienda emite el número de la cuenta y el valor a depositar.
- **sD4.7 (Entregar y/o Instalar):** Los productos son entregados en la dirección que se registre en el momento de la compra; si el producto requiere instalación, la empresa debe suministrar este servicio.

**3.2.5 Proceso 5.**

**sR - Return (retorno):** Proceso asociado con la devolución de productos, dicho proceso se extiende al soporte que se le da al cliente y posteriormente a la entrega del producto. Este proceso según APICS – SCOR posee tres categorías sSR y tres categorías sDR, por lo cual se contextualizan a la empresa SOLPECOL S.A.S.

**a. sSR1: (Retorno de origen producto defectuoso).**

- **sSR1.1: (Identificar la condición del producto defectuoso):** Cuando el cliente reporta un producto defectuoso, la empresa es la responsable de recoger el producto y verificar las razones de la devolución, teniendo en cuenta las políticas de negocio y las condiciones operativas de la empresa.
- **sSR1.2: (Producto defectuoso por disposición):** Se determina donde se realiza la devolución del producto y así mismo se verifica que la autorización de la devolución sea la correcta.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sSR1.3: (Solicitar autorización de devolución del producto defectuoso):** Al recibir la solicitud de devolución de un producto, la empresa verifica los lineamientos y condiciones del producto y autoriza la respectiva devolución.
- **sSR1.4: (Programar envío de productos defectuosos):** Una vez se tenga la autorización de la empresa, se programa con el cliente la recolección del producto. La empresa debe asumir el costo del flete.
- **sSR1.5: (Devolver producto defectuoso):** El cliente realiza la devolución del producto defectuoso y la empresa debe responder por el dinero del cliente o suministrar un nuevo producto, si así el cliente lo desea.

**b. sSR2 (Retorno de origen producto MRO).**

- **sSR2.1: (Identificar la condición del producto MRO):** Se utilizan las políticas predeterminadas, las reglas de negocio y las condiciones operativas del producto, para así identificar y confirmar el mantenimiento, reparación, revisión o eliminación de este.
- **sSR2.2: (Disposición producto MRO):** Es el proceso donde se determina el tipo de producto que se necesita y cuál es el más apropiado.
- **sSR2.3: (Solicitar autorización de devolución de MRO):** Se solicita a la empresa una autorización para devolución del producto, una vez la empresa autorice esta devolución, se retorna a la empresa, este producto puede ser devuelto por defecto, mantenimiento y/o revisión.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sSR2.4: (Programar envío MRO):** Se determina una fecha de envío del producto que será devuelto, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la empresa.
  - **sSR2.5: (Devolver producto MRO):** El cliente empaca y manipula el producto, para luego, ser devuelto.
- c. **sSR3 (Producto en exceso de devolución de origen).**
- **sSR3.1: (Identificar el exceso de condición del producto):** El cliente se acoge a las políticas determinadas, las reglas de negocio y la inspección del producto.
  - **sSR3.2: (Producto en exceso de disposición):** El cliente determina si se realiza la devolución del material o producto en exceso e identifica el centro de devolución asignado.
  - **sSR3.3: (Solicitar autorización de devolución de producto en exceso):** El cliente realiza una solicitud de acuerdo con los lineamientos; para realizar la devolución de productos en exceso.
  - **sSR3.4: (Programar envío de productos en exceso):** Se realiza la programación con el cliente para que este realice la devolución de los productos en exceso.
  - **sSR3.5: (Devolver exceso de producto):** Se realiza la devolución de los productos en exceso con previa autorización de la empresa.
- d. **sDR1 (Entrega de devolución de producto defectuoso).**
- **sDR1.1: (Autorizar la devolución de productos defectuosos):** Al recibir la solicitud de devolución de un producto, la empresa verifica los lineamientos y condiciones del producto y autoriza la respectiva devolución.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sDR1.2: (Programar recibo de devolución defectuoso):** Se debe crear un recibo de devolución defectuoso conforme a la venta y que especifique el porqué de la devolución, de igual manera, si se requiere algún cambio o reemplazo del producto.
  - **sDR1.3: (Recibir producto defectuoso (incluye verificación):** La empresa recibe el producto defectuoso y verifica: el recibo de devolución y las falencias del producto, con el fin de corroborar que efectivamente el producto este defectuoso o que no cumpla con lo solicitado por el cliente.
  - **sDR1.4: (Transferir producto defectuoso):** Proceso mediante el cual, el centro de devolución realiza la transferencia del producto defectuoso al área correspondiente para su reparación.
- e. **sDR2 (Entregar el producto MRO de devolución).**
- **sDR2.1: (Autorizar la devolución del producto MRO):** Al recibir la solicitud de devolución de un producto, la empresa verifica los lineamientos y condiciones del mismo, de igual manera, autoriza la respectiva devolución para el área de mantenimiento, reparación y operación.
  - **sDR2.2: (Programar recibo de devolución de MRO):** Se debe crear un recibo de devolución defectuosa que especifique el porqué de la devolución y que proceso tendrá en el área de mantenimiento, reparación y operación.
  - **sDR2.3: (Recibir producto MRO):** Se recibe y verifica el producto MRO, al igual que el recibo de devolución.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

- **sDR2.4: (Transferir producto MRO):** Se transfiere el producto al área de mantenimiento, reparación y operación para su descomposición y ensamble.
- f. **sDR3 (Entregar el exceso de producto devuelto).**
- **sDR3.1: (Autorizar devolución de producto en exceso):** La empresa debe autorizar estas devoluciones y verificar que el producto se encuentre en total funcionamiento, así como con las características de presentación establecidas.
  - **sDR3.2: (Programar recibo de devolución en exceso):** Una vez aprobada la autorización, se realiza nuevamente el recibo de devolución, en este caso se debe anunciar los cambios realizados al producto y el funcionamiento de este.
  - **sDR3.3: (Recibir exceso de producto):** Se establecen acuerdos con la empresa SOLPECOL S.A.S. para el descargue del exceso de productos.
  - **sDR3.4: (Transferir el exceso de producto):** Se transfiere el producto a la empresa con los protocolos y normas de calidad establecidas.

**3.2.6 Proceso 6.**

**sE - Enable (Habilitar):** Entendiendo que la empresa SOLPECOL S.A.S. maneja un portafolio de servicios amplio y que para realizar la red estructural se orienta hacia el servicio de reparación de tubería, se debe tener presente todo el respectivo proceso. El equipo humano, además de las inspecciones a las tuberías está en la capacidad de adelantar reparaciones in-situ, de acuerdo con las condiciones encontradas, todo para no afectar el normal desarrollo de las actividades de nuestros clientes (SOLPECOL, 2013). Este proceso según APICS – SCOR posee once categorías, por lo cual se contextualiza respecto a la empresa SOLPECOL S.A.S, en donde se pretende

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

administrar de la mejor manera todos los recursos de esta, permitiendo el desarrollo de todas las actividades.

- a. **sE1 Administrar las reglas comerciales de la cadena de suministro:** Esta categoría del respectivo proceso en SOLPECOL S.A.S.; permite cumplir con todas las normas establecidas por los entes correspondientes, es por eso, que en la empresa existe una serie de profesionales dispuestos a analizar todos los factores. A su vez, la categoría se divide en subprocesos, en los cuales se desarrollan unas actividades en específico, lo cual ayuda a mantener el orden y los estándares requeridos para la misma, SOLPECOL S.A.S. es una empresa comprometida con el cumplimiento y responsabilidad del marco legal, esto también aplica para las cadenas de suministro, a continuación, se enumeran las actividades de la respectiva categoría.
  - o **sE1.1: Reúna los requisitos de las reglas comerciales:** La empresa SOLPECOL S.A.S. siempre cumple con todo lo referente al marco legal, por tal razón, maneja un orden específico en cuanto a la documentación y requisitos exigidos.
  - o **sE1.2: Interpretar el requisito de las reglas comerciales:** Dependiendo del sector, zona del país, incluso del producto o servicio, los requisitos pueden variar, es por ese motivo que se requiere una interpretación acorde al contexto.
  - o **sE1.3: Documentos en regla de los negocios:** Es de suma importancia manejar un orden específico de toda la documentación de cada negocio o trato comercial, esto con el fin de evitar inconvenientes o sanciones por parte de los entes de control. Por otro lado, brinda una buena imagen de la empresa, sirviendo de soporte para la firma

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

de nuevos contratos a futuro.

- **sE1.4: Comunicar la regla comercial:** Se deben de crear canales de comunicación, los cuales permitan el flujo de información en ambas vías, entendiendo que SOLPECOL S.A.S. necesita comunicar la regla comercial.
  - **sE1.5: Liberar / publicar regla comercial:** Cuando se suscriben acuerdos comerciales, estos deben estar dentro del marco legal, por tal razón, se debe publicar la regla comercial para que los interesados conozcan los requisitos.
  - **sE1.6: Retirar la regla comercial:** La empresa SOLPECOL S.A.S. después de haber establecido determinado contrato con alguna compañía o cliente, retira la regla comercial, entendiendo que esta ya no tiene vigencia.
- b. **sE2 Gestionar el rendimiento de la cadena de suministro:** Dentro del desarrollo de las funciones de SOLPECOL S.A.S. está la de mantener el flujo de materiales y productos, con los cuales se desarrollan determinadas funciones para la satisfacción de sus clientes, es por ello que dentro de esta categoría del proceso habilitar podemos encontrar los pasos necesarios para poder gestionar correctamente la cadena de suministro, entendiendo que se debe manejar correctamente la información, para saber que prioridades existen, causas de ciertas problemáticas y a su vez encontrar soluciones de inmediato. A continuación, se enumeran las actividades específicas de esta categoría.
- **sE2.1: Iniciar informes:** Se inician los informes según las evaluaciones realizadas para determinado producto o servicio que se requiera dentro de la cadena de suministro, incluyendo todas las características de este.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

- **sE2.2: Analizar informes:** Teniendo en cuenta el informe anterior, se ejecuta un análisis detallado, con el fin de identificar aspectos relevantes de los diferentes productos o servicios que se pretenden insertar en la cadena de suministro, por parte de empresa SOLPECOL S.A.S.
- **sE2.3: Encontrar causas fundamentales:** Después de un análisis minucioso del informe emitido, para valorar los productos o servicios dentro de la cadena de suministro, por parte de SOLPECOL S.A.S. se procura hallar las causas fundamentales de posibles errores o problemáticas, en el diseño, fabricación, ejecución o adquisición.
- **sE2.4: Priorizar las causas fundamentales:** Al identificar los errores, problemáticas o desajustes en alguno de los procesos de los productos o servicios de la cadena de suministro de SOLPECOL S.A.S.; se priorizan estos, analizando cada uno para entender causas y posibles soluciones.
- **sE2.5: Desarrollar acciones correctivas:** Posterior al análisis, identificación y priorización de las causas fundamentales, la empresa crea estrategias en pro de dar solución a dichas problemáticas.
- **sE2.6: Aprobar y lanzar:** Una vez que SOLPECOL S.A.S. identifica las dificultades y al mismo tiempo desarrolla las respectivas acciones correctivas, se puede proceder a la puesta en el mercado o adquisición de los diferentes productos o servicios.

c. **sE3 Gestionar datos e información de la cadena de suministro:** Dentro de cualquier

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

empresa en muy importante el correcto orden y uso de la información, es el caso de SOLPECOL S.A.S.; en donde se debe mantener actualizada, en especial con lo referente a la cadena de suministro, una acción tardía por un mal manejo de datos puede desencadenar en retrasos de pedidos, mala calidad de un servicio u otra problemática posible, todo ello genera insatisfacción de los clientes. Es por ello que en la empresa se procura darle el mejor manejo posible a los datos e información de la cadena de suministro, esto con la ayuda de ciertas actividades, las cuales se mencionan a continuación:

- **sE3.1: Recibir solicitud de mantenimiento:** Teniendo en cuenta el manejo de la información dentro de la cadena de suministro, SOLPECOL S.A.S. recibe la información de la solicitud de servicio por parte de alguno de sus miembros, naturalmente esta cuenta con los medios para almacenar y gestionar dicha información.
- **sE3.2: Determinar alcance del trabajo:** Después de recibida la solicitud de mantenimiento, la empresa debe establecer los recursos necesarios para la ejecución respectiva, y de esa manera predecir o determinar el alcance del trabajo.
- **sE3.3: Mantener contenido / código:** Es de vital importancia que se mantenga bajo custodia toda información, relacionada a la cadena de suministro.
- **sE3.4: Mantener el acceso:** Dentro de los recursos de la empresa están los medios de gestión y almacenamiento de la información de la cadena de suministro, por tal razón, es necesario que se mantenga el acceso a la misma mientras sea requerido.
- **sE3.5: Publicar información:** Después de la gestión correcta de la información y

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

con los análisis correspondientes, SOLPECOL S.A.S. publica la información que considere relevante.

- **sE3.6: Verificar información:** En este subproceso se hace necesario contactar a los proveedores, clientes y demás, con el objetivo de constatar dicha información.
- d. **sE4 Gestionar los recursos humanos de la cadena de suministro:** En el mercado global existe un recurso fundamental a la hora de llevar a cabo determinadas funciones, que permitan cumplir con el objetivo de las diferentes empresas, dentro de SOLPECOL S.A.S. no es diferente, es por ello que esta, cuenta con el recurso humano más calificado que se pueda tener; dentro de esta categoría se busca gestionar de la mejor manera, entendiendo que se deben coordinar actividades del personal de la empresa con proveedores y clientes, buscando cumplir con todo lo requerido dentro de la cadena de suministro. Existen varias actividades o subprocesos dentro de esta categoría, las cuales permiten cumplir con el objetivo principal, el cual es gestionar de la mejor manera el recurso humano de la organización.
- **sE4.1: Identificar las habilidades / los requisitos de recursos:** Una de las fortalezas de SOLPECOL S.A.S. es evaluar el recurso humano, por tal motivo, tiene la facilidad de identificar las habilidades del recurso humano dentro de la cadena de suministro.
  - **sE4.2: Identificar habilidades / recursos disponibles:** Gracias a la contratación que realiza SOLPECOL S.A.S. en base a las competencias laborales, se puede identificar las habilidades de los recursos disponibles dentro de la cadena de

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

suministro.

- **sE4.3: Combina habilidades / recursos:** La cadena de suministro de la empresa exige cierta variedad de personal, con diferentes cualidades y competencias, por tal razón, se halla una malgama de recurso humano a disposición.
  - **sE4.4: Determinar contratación / redespliegue:** Las competencias laborales resultan vitales a la hora de realizar la contratación del personal que interactuará directamente dentro de la cadena de suministro.
  - **sE4.5: Determinar la formación / educación:** En SOLPECOL S.A.S. existe un pliego de requisitos en cuanto a la inclusión del recurso humano dentro de la cadena de suministro, por tal razón, dependiendo del cargo se exige una formación determinada, de igual manera, se busca el fortalecimiento de espacios para la formación y educación; con el objetivo de mejorar los procesos de la compañía.
  - **sE4.6: Aprobar, priorizar y lanzar:** Después de analizados todos los aspectos acerca del recurso humano, se aprueba la contratación, preparación o gestión de todo lo referente a este recurso.
- e. **sE5 Gestionar los activos de la cadena de suministro:** Para cumplir con las actividades diarias en SOLPECOL S.A.S.; se deben mantener sus instalaciones libre de riesgos, sea por uso, desgaste o mal manejo, es por ello que se procura gestionar los activos de la cadena de suministro de la mejor manera, permitiendo realizar acciones preventivas y correctivas, con esto se logra reducir el número de incidentes y a su vez ayuda al cumplimiento de todas sus actividades en los tiempos establecidos, también se busca mantener los estándares de

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

cumplimiento y calidad de la organización, es este momento se enumeran las actividades específicas que permiten la correcta gestión de los activos:

- **sE5.1: Programar actividades de gestión de activos:** Los activos dentro de la cadena de suministro de cualquier organización resultan muy importantes, ya que con estos se asegura el futuro y estabilidad de la misma, por eso SOLPECOL S.A.S. programa regularmente actividades de gestión de activos, con el fin de mantener el control de ellos.
- **sE5.2: Poner activo fuera de línea:** Cuando un activo cumple con el ciclo de vida útil, se hace necesario sacarlo de circulación.
- **sE5.3: Inspeccionar y solucionar problemas:** Ninguna empresa está libre de presentar problemas en su cadena de suministro, es por ello que se debe inspeccionar y estar atento a dar solución a estos, así como lo hace SOLPECOL S.A.S. en todos sus procesos.
- **sE5.4: Instalar y configurar:** Cuando se adquiere un nuevo activo para los procesos de la cadena de suministro, se debe velar por la correcta instalación y configuración, para que este funcione de la manera adecuada.
- **sE5.5: Limpiar, mantener y reparar:** Las actividades preventivas para SOLPECOL S.A.S. aseguran la vida útil de sus activos, es así que procura programar actividades de limpieza y mantenimiento; claro está, si también se requiere. se debe proceder a reparar el activo defectuoso.
- **sE5.6: Desmantelamiento y eliminación:** Cuando un activo dentro de la cadena de

### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

suministro de SOLPECOL S.A.S. cumple su vida útil, se procede a realizar el desmantelamiento correspondiente, así como de su eliminación.

- **sE5.7: Inspeccionar mantenimiento:** Para evitar inconvenientes dentro de la cadena de suministro con los activos de SOLPECOL S.A.S. se ha optado por programar inspecciones en cada mantenimiento a realizar.
  - **sE5.8: Restablecer activo:** Cuando sea el caso se debe hacer el cambio o restablecimiento del activo, con el objetivo de continuar con todos los procesos.
- f. **sE6 Gestionar contratos de cadena de suministro:** Esta categoría en SOLPECOL S.A.S.; permite cumplir con todas las normas establecidas por los entes correspondientes, teniendo en cuenta los diferentes contratos pactados por la empresa, es por eso, que existe una serie de profesionales dispuestos a analizar todos los factores. A su vez, la categoría se divide en subprocesos, en los cuales se desarrollan unas actividades en específico, lo cual ayuda a mantener el orden y los estándares requeridos para la compañía. SOLPECOL S.A.S. es una empresa comprometida con el cumplimiento y responsabilidad del marco legal, lo cual también aplica para las cadenas de suministro; además del correcto uso, almacenamiento y distribución de información. A continuación, se enumeran las actividades de la respectiva categoría:
- **sE6.1: Reciba actualizaciones de contrato:** Se busca que la empresa SOLPECOL S.A.S. mantenga las actualizaciones de cada contrato, de esa manera puede estar atenta a cambios de reglas y demás.
  - **sE6.2: Ingresar y distribuir contrato:** Antes de poner en marcha ciertas

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

actividades dentro de la cadena de suministro, es necesario que se ingresen los contratos a ejecutar, de esa manera se pueden conocer los objetivos y metas a cumplir.

- **sE6.3: Activar / archivar contrato:** En este subproceso SOLPECOL S.A.S. pone en marcha determinado contrato o por el contrario lo archiva, esto según condiciones explícitas en el mismo.
  - **sE6.4: Revisar el desempeño contractual:** Como es normal SOLPECOL S.A.S. hace revisiones del desempeño de las ejecuciones de los contratos contraídos dentro de la cadena de suministro.
  - **sE6.5: Identificar problemas / oportunidades de desempeño:** Una de las funciones en la gestión logística, es la de identificar las oportunidades y problemas de las empresas, para SOLPECOL S.A.S. es importante, ya que se puede sacar el máximo provecho de cada oportunidad y del mismo modo se anticipa a dar solución a alguna problemática.
  - **sE6.6: Identificar resoluciones / mejoras:** Las organizaciones no pueden bajar la guardia, deben mantener en una continua evaluación y análisis, buscando soluciones a todos los inconvenientes presentados, al igual que una mejora gradual y constante.
  - **sE6.7: Seleccionar, priorizar y distribuir resoluciones:** Teniendo en cuenta cada una de las problemáticas encontradas, se deben seleccionar las más importantes, con el fin de priorizar estas, para que se puedan plantear soluciones a las mismas.
- g. **sE7 Gestionar la red de la cadena de suministro:** La empresa SOLPECOL S.A.S. es

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

quien se encarga de realizar el seguimiento de los materiales, información y finanzas durante el proceso, el cual va al proveedor, fabricante, mayorista, minorista y consumidor final. Mediante el proceso se debe conocer cuál es el contexto en el que se realiza el análisis, tanto externo como interno de la empresa, en este se debe tener en cuenta el producto que se ofrece y los procesos que se encuentran asociados al mismo; para así implicar la gestión de flujos monetarios, productivos y/o de servicio de información, con el fin de que, a través de la cadena de suministro, se maximice el valor del producto, el cual se entregará al cliente o consumidor final, ayudando en la disminución del coste.

- **sE7.1: Seleccionar alcance y organización:** Se debe establecer la estructura de la red de la cadena de suministro, con el fin de identificar el alcance de cada uno de sus procesos.
- **sE7.2: Reúna entrada y datos:** Se establece la forma como se va a gestionar el ingreso de los datos analizados, en la estructuración de la red de la cadena de suministro.
- **sE7.3: Desarrollar escenarios:** SOLPECOL S.A.S. en la estandarización de la red de la cadena de suministro debe de desarrollar los diferentes escenarios sobre los cuales ejecutará cada uno de los procesos.
- **sE7.4: Escenarios de modelo / simulación:** Para mejorar cada proceso sin incurrir en gastos extras, se ha desarrollado la simulación, la cual permite evaluar el funcionamiento de cada producto o servicio desde múltiples ópticas, lo que ayuda de gran manera a las organizaciones en la actualidad.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

- **sE7.5: Impacto del proyecto:** Cada proyecto tiene sus propias características, eventualmente unos generan mayor impacto que otros, tanto positivo como negativo, esto depende del sector, tipo de proyecto, escenario, entre otros factores.
  - **sE7.6: Seleccionar y aprobar:** Después de analizar, evaluar y seleccionar cada uno de los proyectos dentro de la cadena de suministro, se procede a aprobar el que más convenga a la organización.
  - **sE7.7: Desarrollar programa de cambio:** Como ya se analizó, seleccionó y realizó una serie de simulaciones, SOLPECOL S.A.S. tiene la facultad de desarrollar el respectivo programa para la gestión de la red de la cadena de suministro.
  - **sE7.8: Lanzar programa de cambios:** Después de desarrollado llega la hora de poner en marcha el programa de cambio, con el que se pretende mejorar la gestión de la red.
- h. **sE8 Gestionar el cumplimiento normativo de la cadena de suministro:** Para dicho proceso es necesario realizar la implementación de una programación y fijar claramente las responsabilidades de la empresa SOLPECOL S.A.S.; en donde se llevará un control del personal tanto interno como externo. Gracias a dicho sistema se pretende mostrar un proceso simplificado de las etapas y acciones que debe contener la implementación de este, en la empresa SOLPECOL S.A.S. las actividades de la cadena de suministro añaden valor y las demás son las actividades que dan soporte a las anteriores.
- **sE8.1: Supervisar las entidades reguladoras:** En toda organización y actividad existen normas y leyes que se deben cumplir, por tal motivo, se encuentran

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

diferentes entidades reguladoras, es allí donde SOLPECOL S.A.S. se caracteriza por su alto nivel de responsabilidad, desempeñando todos sus procesos dentro del marco regulatorio.

- **sE8.2: Evaluar publicaciones normativas:** Las normas por lo regular se mantienen en constante actualización, por tal motivo la empresa debe estar atenta a cada una de estas y analizar la misma, para evitar incurrir en el incumplimiento de la ley.
  - **sE8.3: Identificar deficiencias regulatorias:** Siempre existe un espacio para el error, por tal razón, desde SOLPECOL S.A.S. se busca identificar las posibles deficiencias en el marco regulatorio, para así evitar inconvenientes o sanciones.
  - **sE8.4: Definir remediación:** Una vez se identifican las posibles deficiencias, se procede a plantear soluciones a las mismas.
  - **sE8.5: Verificar / obtener licencia:** SOLPECOL S.A.S. dentro de la gestión de la cadena de suministro se ajusta a cada norma, es por ello que siempre se obtienen las diferentes licencias para la ejecución de sus proyectos.
  - **sE8.6: Publicar corrección:** Después de analizado todo el marco regulatorio, se procede a publicar la corrección de las falencias encontradas.
- i. **sE9: Gestionar el riesgo de la cadena de suministro:** En la empresa SOLPECOL S.A.S. es de gran importancia tener en cuenta el alcance o el tamaño del riesgo, ya que este varía dependiendo de las características específicas del proyecto, también se busca crear uno o varios protocolos, los cuales permitirán saber qué hacer, así como el encargado de la

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

ejecución, con el fin de evitar que el riesgo se vuelva una realidad. Se pretende identificar los riesgos que se puedan presentar en los procesos logísticos, creando un registro donde se plasmen estos y sus características, posteriormente se realiza una valoración cualitativa del mismo, para así evaluar y mitigar este, esto con el fin de identificar un plan de respuesta de acuerdo con el tipo de problemática presentada.

- **sE9.1: Establecer contexto:** Las características del riesgo que afecta la cadena de suministro cambia dependiendo del contexto en el que se desarrolla, es por eso que SOLPECOL S.A.S. procura tener claridad de esto, para entender cómo abordar cada uno.
- **sE9.2: Identificar eventos de riesgo:** Las consecuencias y causas del riesgo que afecta la cadena de suministro de SOLPECOL S.A.S. puede variar por múltiples razones, es por ello que se debe identificar cada evento por separado, analizarlo y conocer sus características.
- **sE9.3: Cuantificar riesgos:** Una vez identificado cada riesgo eventual, se debe cuantificar el mismo, para saber la cifra exacta de afectación en la cadena de suministro.
- **sE9.4: Evaluar riesgos:** Después de identificar y cuantificar el riesgo, se procede a realizar una evaluación a fondo del mismo, con el objetivo de plantear soluciones estables.
- **sE9.5: Mitigar el riesgo:** Con la evaluación realizada por SOLPECOL S.A.S. se procede a tomar medidas que mitiguen el riesgo y reduzca el impacto de este.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

j. **sE10 Gestionar las adquisiciones de la cadena de suministro:** Para la empresa SOLPECOL S.A.S. es muy importante establecer un manual de acción en la que dirija las actividades de la organización, así como del área logística donde se desarrollan los diferentes procesos de valor de la cadena de suministro, por esto se debe cumplir con los requerimientos de los pedidos y la normatividad establecida. SOLPECOL S.A.S. verifica los productos y servicios adquiridos, se maneja una lista de proveedores, materiales y servicios por cada uno de los procesos establecidos, así mismo, los procedimientos que contemplan las especificaciones de estos. A continuación, se dan a conocer los subprocesos que se deben implementar en la gestión de las adquisiciones de una cadena de suministro:

- **sE10.1: Desarrollar estrategia y plan:** Para tener éxito en la gestión de las adquisiciones de una cadena de suministro, se debe desarrollar una estrategia y plan que estandarice cada una de las actividades a realizar, también se hace necesario manejar registros y formatos para tal fin.
- **sE10.2: Pre-adquisición / prueba de mercado y participación en el mercado:** SOLPECOL S.A.S. participa activamente en la gestión de su cadena de suministro, participando en el mercado y buscando lo mejor para la organización.
- **sE10.3: Desarrollar documentación de adquisiciones:** Para llevar un control exacto de todos los movimientos y adquisiciones, es preciso desarrollar la documentación necesaria, con la cual se puede guiar en procesos futuros.
- **sE10.4: Selección de proveedores para participar:** SOLPECOL S.A.S. implementa una estrategia para elegir a sus proveedores, entendiendo que cada

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

empresa debe de ajustarse a los estándares propios del sector.

- **sE10.5: Emitir ITT / RFQ:** Es necesario para saber si el proveedor está dispuesto a negociar, entendiendo que SOLPECOL S.A.S. busca las mejores ofertas del mercado en la adquisición de sus productos o materia prima.
  - **sE10.6: Evaluación y validación de ofertas / licitaciones:** Después de emitir ITT / RFQ se debe evaluar la mejor oferta para la adquisición de productos e insumos.
  - **sE10.7: Adjudicación e implementación del contrato:** Por último, se procede firmar el contrato y ejecutar el mismo, según conveniencia de la empresa.
- k. **sE11 Gestionar la tecnología de la cadena de suministro:** La implementación de las TIC'S en la cadena de suministro, en su mayoría contribuyen a la reducción de costos y mejoran el flujo de información, algunas empresas tienen dificultad al integrar esta herramienta ya que son de alto costo o tienen una inadecuada estructuración de los procesos. SOLPECOL S.A.S. en la actualidad cuenta con una plataforma virtual, con información muy amplia de sus servicios y datos personales para el cliente; la empresa está en crecimiento, busca obtener ventajas potenciales como la reducción de tiempos de ciclo, reducción de inventario y mejorar la efectividad de los canales de distribución. Existe una gran variedad de procesos logísticos de la cadena de suministro como lo son el EDI, VMI, CRP, ERP, MRP, entre otros.
- **sE11.1: Definir los requisitos tecnológicos de la cadena de suministro:** La globalización y competitividad exige cada vez más, por tal motivo se debe estar a la vanguardia en cuanto a tecnología, en este caso SOLPECOL S.A.S. establece los



*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

requisitos tecnológicos de la cadena de suministro, buscando ser líder en el sector.

- **sE11.2: Identificar alternativas de soluciones tecnológicas:** En el mercado se pueden encontrar diferentes alternativas tecnológicas a implementar en las empresas, en este caso se debe identificar con cuales se puede quedar la empresa para la correcta gestión de la cadena de suministro.
- **sE11.3: Definir / actualizar la hoja de ruta de la tecnología de la cadena de suministro:** Los procesos de las organizaciones deben de estar estandarizados y en busca de una mejora constante, es por ello que se debe de actualizar la hoja de ruta en cuanto a la tecnología de la cadena de suministro.
- **sE11.4: Seleccionar solución tecnológica:** Después de identificar las posibles soluciones tecnológicas, se selecciona una para la gestión de la cadena de suministro.
- **sE11.5: Definir e implementar una solución tecnológica:** Luego de seleccionar la solución tecnológica para la cadena de suministro, se procede a implementar la misma dentro de la cadena de suministro.
- **sE11.6: Mantener y mejorar la solución tecnológica:** El objetivo es mantener la solución tecnológica seleccionada y mejorarla dentro de la cadena de suministro.
- **sE11.7: Retirar la solución tecnológica:** Cuando llegue el momento se debe retirar la solución tecnológica, sea por validez de la misma o por renovación.



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

**4. Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

En el proceso de producción de toda organización sin importar si produce bienes o servicios, es de vital importancia contar con un plan logístico debidamente implementado, gracias a esta herramienta, se explica de forma clara las diferentes estrategias que se usan en el proceso de cada una de las áreas, con la finalidad de realizar una distribución de manera eficiente. Todos los factores que serán evaluados son muy importantes para una organización, dado que siempre se debe tener un plan logístico de distribución efectivo para cumplir con los diferentes envíos en los tiempos establecidos por el destinatario final.

**4.1 Flujo de información**

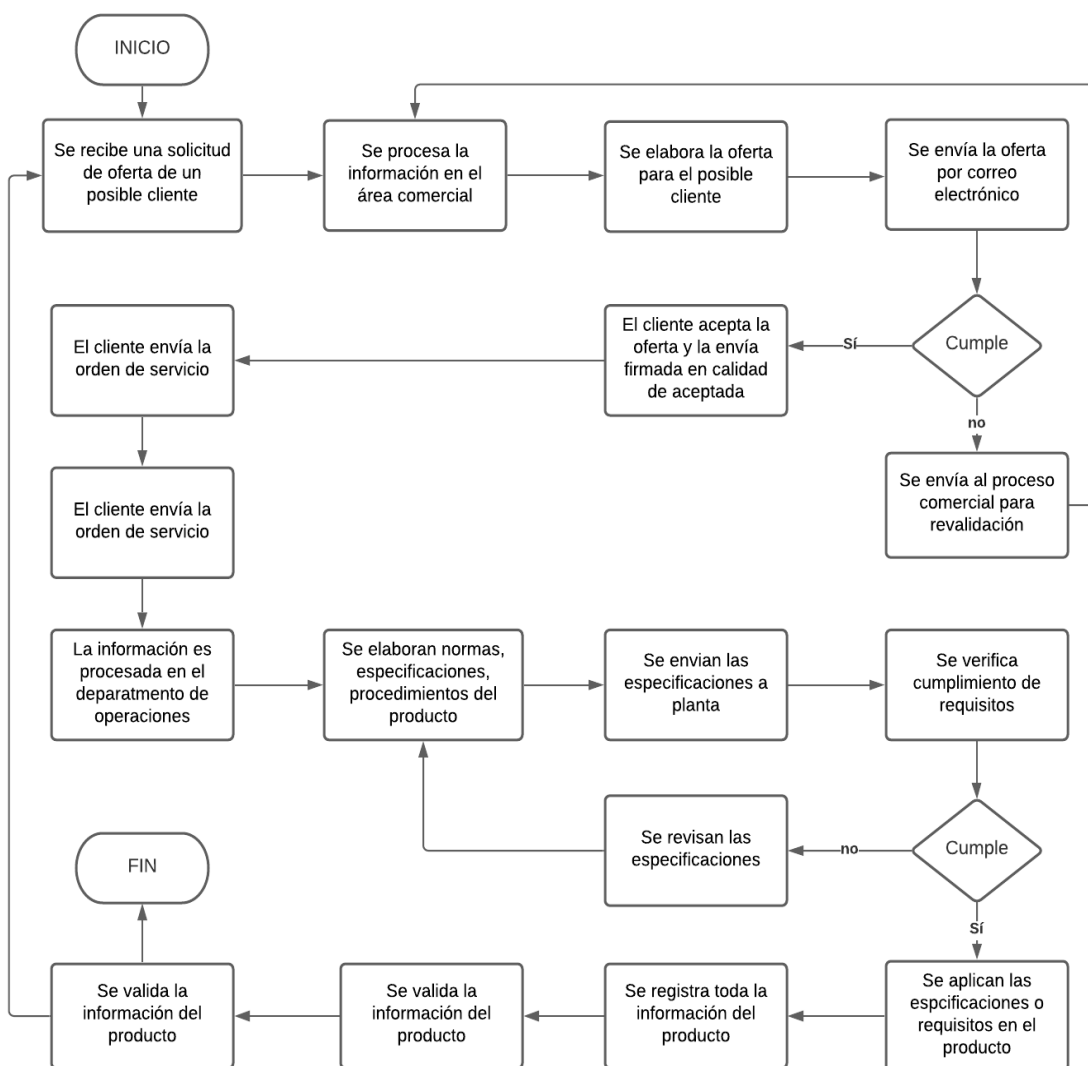
**4.1.1 Contextualización.**

En SOLPECOL S.A.S. se procura que el flujo de la información cumpla con cada uno de los requisitos establecidos en los procedimientos estandarizados de la organización, cuando se detectan flujos de información que no estén de acuerdo con los lineamientos de la empresa, se procede a realizar reportes de no conformidad donde se le da un tratamiento inmediato para establecer las causas de la desviación, y así proceder a implementar las acciones pertinentes.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**4.1.2 Diagrama de flujo.**

Ilustración 3. Diagrama de Flujo de la Información en la Empresa.



Fuente: Elaboración propia.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

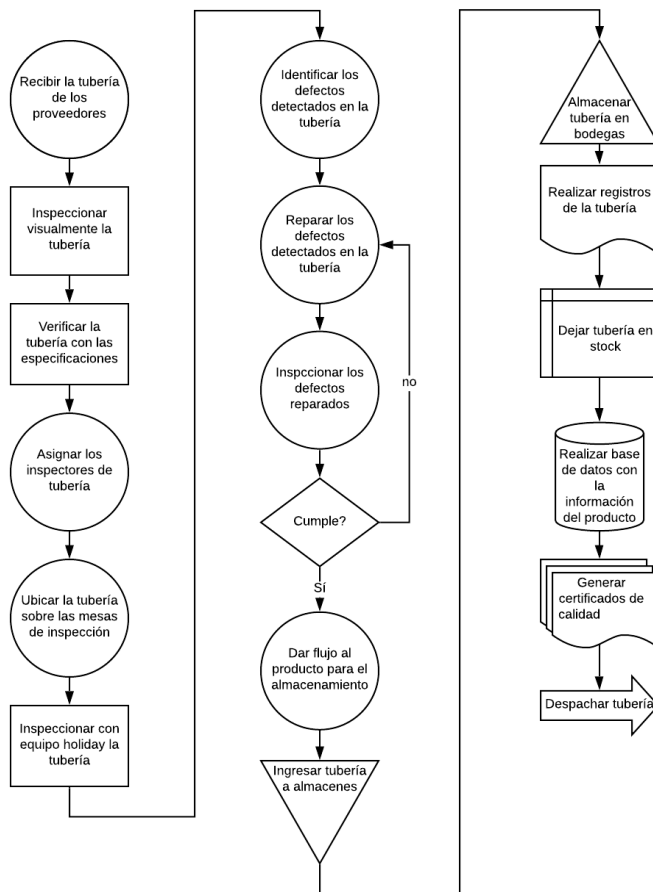
**4.2 Flujo de producto**

**4.2.1 Contextualización.**

En SOLPECOL S.A.S. no se realizan productos como empresa manufacturera, debido que ésta se dedica a prestar los servicios en el sector de los hidrocarburos y solo trabaja en productos que son propiedad de los clientes.

**4.2.2 Diagrama de flujo.**

Ilustración 4. Diagrama de Flujo Prestación del Servicio en la Reparación de Tubería.



Fuente: Elaboración propia

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

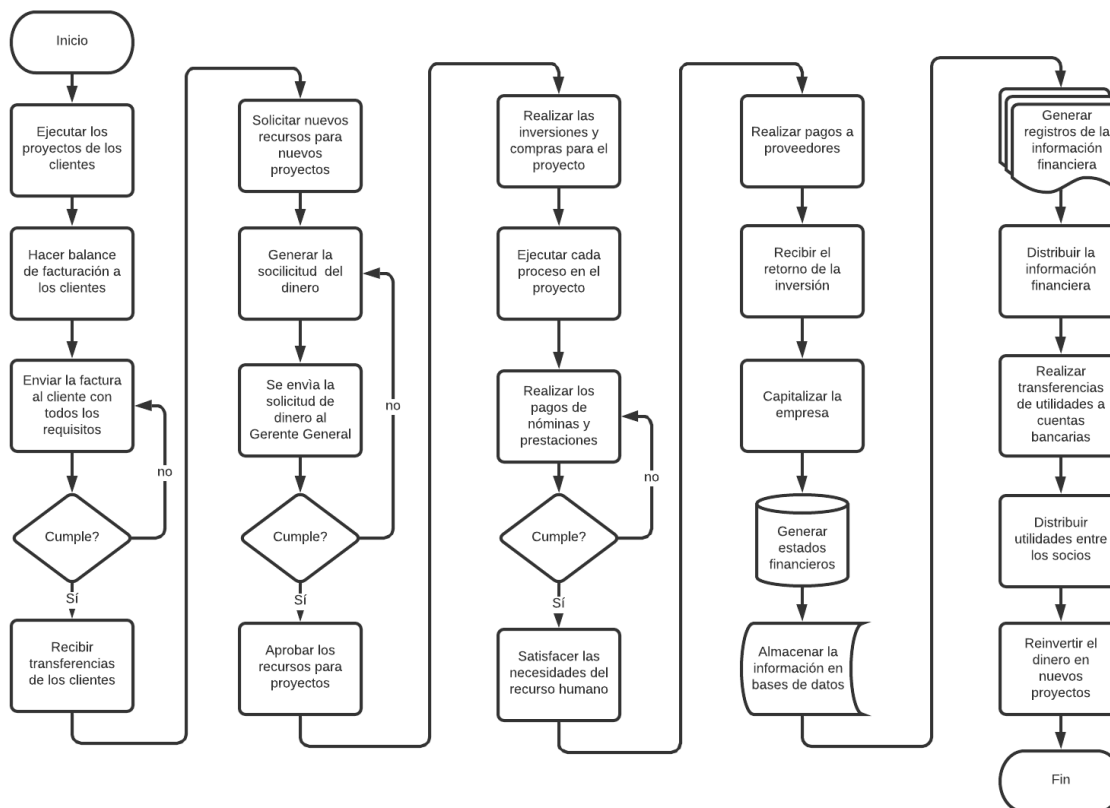
**4.3 Flujo de efectivo**

**4.3.1 Contextualización.**

Con este diagrama lo que se busca es describir cómo se genera el flujo de caja en la empresa SOLPECOL S.A.S.; lo que le va a permitir a la organización sostenerse en el tiempo.

**4.3.2 Diagrama de flujo.**

Ilustración 5. Diagrama de Flujo del Dinero de la Empresa SOLPECOL S.A.S.



Fuente: Elaboración propia.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

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

En este trabajo se profundizará en los conocimientos, habilidades y destrezas en la elaboración de diagramas de flujos, cuadros comparativos y cuadros sinópticos, estas herramientas serán utilizadas con el material de estudio, donde se analizará la posición de Colombia en términos de logística según informe del banco mundial, de acuerdo a este informe, se ha podido observar que Colombia es muy competitivo en temas de Supply Chain y Logística a nivel global, tanto así que se ha creado el ministerio de las Tics, y éstas han sido incluidas muy eficazmente en el todos los procesos de SCM y Logística. Así mismo se evidencian los elementos fundamentales de la logística, según el “CONPES 3547 correspondiente a la Política Nacional Logística”, como lo son: Transporte, tiempos de entrega, rastreo de envío, servicios logísticos, tipo de transporte, vías de acceso y devolución.

#### **5.1 Contextualización**

En el proceso de producción de toda organización sin importar si produce bienes o servicios, es de vital importancia contar con un plan logístico debidamente implementado, gracias a esta herramienta, se explica de forma clara las diferentes estrategias que se usan en el proceso de cada una de las áreas, con la finalidad de realizar una distribución de manera eficiente. Todos los factores que serán evaluados son muy importantes para una organización, dado que siempre se debe tener un plan logístico de distribución efectivo para cumplir con los diferentes envíos en los tiempos establecidos por el destinatario final.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **5.2 Comparativo de Colombia ante el mundo**

El LPI del Banco Mundial es un instrumento de valoración comparativa entre países, que fue desarrollada por medio de encuestas a operadores logísticos con el propósito de ayudar a que estos países puedan revisar los retos y oportunidades con el fin de mejorar su desempeño logístico comercial (Consejo Nacional de Competitividad , 2018).

Teniendo en cuenta los datos cualitativos y cuantitativos que ofrece el LPI del Banco Mundial en dos perspectivas (nacional e internacional) y revisando los datos más actuales del 2018, desarrollando comparaciones a 160 países dentro de los cuales esta Colombia, a continuación, se presenta un comparativo del comportamiento logístico de Colombia con el mundo.

El Banco Mundial publicó la información del Índice de Desempeño Logístico (LPI, por sus siglas en inglés) – 2018, cuando salieron estas noticias en Colombia, se halló que eran muy satisfactorias con respecto a años anteriores. Colombia se ubicó en el puesto 58 de un total de 160 países del mundo; recordemos que; en el año 2016 ocupábamos el puesto 94.

El Banco Mundial utiliza seis factores para medir el índice y de acuerdo con lo expresado por la directora de la DIAN, Colombia mejoró su posición, pero significativamente en el número 1 y 3, los cuales enunciamos a continuación:

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

Así lo informó la Directora de Aduanas de la DIAN, Claudia Gaviria Vásquez, al precisar que: “en todos los factores clave, Colombia mejoró su posición; el mayor impulso en la evolución del

### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

desempeño logístico del país lo generaron: el factor 3. Facilidad para organizar envíos a precios competitivos, que subió 57 puestos al pasar del 81 en 2016 al 56 en 2018; y el factor número 1. Eficiencia del proceso de autorización (velocidad, simplicidad y previsibilidad de las formalidades) por los organismos de control fronterizo, incluidas las aduanas, pasó del lugar 129 en 2016 al puesto 75 en 2018, reportando un avance de 49 puestos en el concierto mundial”. (DIAN, s.f.)

Así mismo, la funcionaria exaltó que la Aduana, como principal organismo de control fronterizo, demuestra con esta medición los notorios avances en procedimientos ágiles que se asocian a la implementación de medidas de facilitación comercial, que no son incompatibles con los esfuerzos de control que se realizan a las prácticas ilegales de comercio exterior.

“La nueva legislación aduanera adoptada en 2016 y que se encuentra en proceso de desarrollo ha jugado un papel decisivo en la mejora del desempeño logístico del país, aunado a las mejoras en infraestructura y a la implementación de técnicas modernas de control aduanero como la inspección no intrusiva, las declaraciones anticipadas y la aplicación de un modelo moderno de perfilamiento y administración de riesgos”, afirma nuevamente Claudia Gaviria Vásquez.

“Este índice de desempeño logístico fue creado para ayudar a los países a identificar los desafíos y las oportunidades que enfrentan en su desempeño en logística comercial y lo que pueden hacer para mejorar su desempeño” (DIAN, s.f.).

Puntuación Internacional:

El puntaje internacional utiliza seis dimensiones o factores clave para medir el desempeño de los países, y se construye como el rendimiento logístico promedio ponderado de los puntajes del país en las seis dimensiones o factores clave:



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

1. Eficiencia del proceso de autorización (es decir, velocidad, simplicidad y previsibilidad de las formalidades) por los organismos de control fronterizo, incluidas las aduanas.
2. Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte (por ejemplo, puertos, ferrocarriles, carreteras, tecnología de la información).
3. Facilidad para organizar envíos a precios competitivos.
4. Competencia y calidad de los servicios de logística (por ejemplo, operadores de transporte, agentes de aduanas).
5. Capacidad de rastrear envíos.
6. Puntualidad de los envíos para llegar al destino dentro del tiempo de entrega programado o previsto (DIAN, s.f.).

Teniendo en cuenta los datos cualitativos y cuantitativos que ofrece el LPI del Banco Mundial en dos perspectivas (nacional e internacional), y revisando los más actuales, en este caso de los años 2012, 2014, 2016 y 2018, al desarrollar el análisis de 160 países, se presenta un comparativo del comportamiento logístico de Colombia vs seis países de distinto continente (Centroamérica, Norte América, América Latina, Europa, África y Asia), [ver anexo 1](#).

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**6. Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística**

La logística se define como la manipulación de bienes y servicios que requieren o producen las empresas o los consumidores finales, mediante las funciones de transporte, almacenaje y aprovisionamiento y/o distribución de mercancías.

Al hablar de logística, se hace referencia a la cadena de valor que se crea entre el abastecimiento de materia prima, producción de bienes, comercialización y venta para el consumidor final, donde se debe tener en cuenta que durante este proceso se cumpla y se entregue el producto correcto, al cliente correcto, el lugar y el tiempo correcto.

El CONPES 3547 es el consejo nacional de política económica y social la cual genera las políticas más importantes para el desarrollo de las estrategias del país. Esta proporciona lineamientos generales a toda la infraestructura del transporte logístico, así mismo, mejora los procesos para el control de las mercancías y se enfoca en la debilidad de la institucionalidad donde se ve afectado el sector de transporte, las tecnologías de información, el comercio y el desarrollo empresarial. (Departamento Nacional de Planeación., 2008)

**6.1 Contextualización**

El CONPES 3547 nos da una visión más clara referente a la política nacional de logística, permite identificar los corredores logísticos, el sistema logístico nacional, las plataformas logísticas, los ejes problemáticos, el plan de acción, entre otros. De igual manera ayuda a saber que se debe tener en cuenta a la hora de implementar y diseñar una logística apta para el almacenamiento y distribución de los productos, teniendo en cuenta las características de las diferentes empresas. Además de esto, dentro de las plataformas logísticas encontramos los servicios

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

a la carga, a los vehículos, a las personas, a las empresas y demás servicios generales; facilitando su uso en la aplicabilidad dentro de cada organización empresarial, buscando siempre conservar la calidad del producto antes, durante y después de su distribución.

Por medio del plan de acción podemos optimizar la provisión de la infraestructura de la empresa, se adquieren facilidades para iniciar y seguir dándole continuidad a la exportación de los productos: con ello implementar nuevas TIC que facilite el control de existencia de los productos, y tener una gran diversidad de oferta de servicios logísticos de transporte.

#### **6.1.1 Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística.**

CONPES 3547 creado en el 2008, en el cual se definió la política nacional logística que promueve el desarrollo de un sistema de plataformas logísticas, este tiene como objetivo lo siguiente:

- Crear el entorno institucional: se debe contar con un espacio de discusión para tomar acciones coordinadas y enfocadas hacia un mismo objetivo que contribuya a la competitividad del país.
- Producción de información en logística: busca generar la cultura de la información mediante el desarrollo de una metodología que permita la recolección y publicación de información específica en logística.
- Contar con corredores logísticos articulados: el reto es llegar a una complementariedad modal que estimule una mayor oferta de transporte, permita un aumento del flujo de bienes y servicios, y produzca una reducción en los costos de distribución física de nuestros productos.

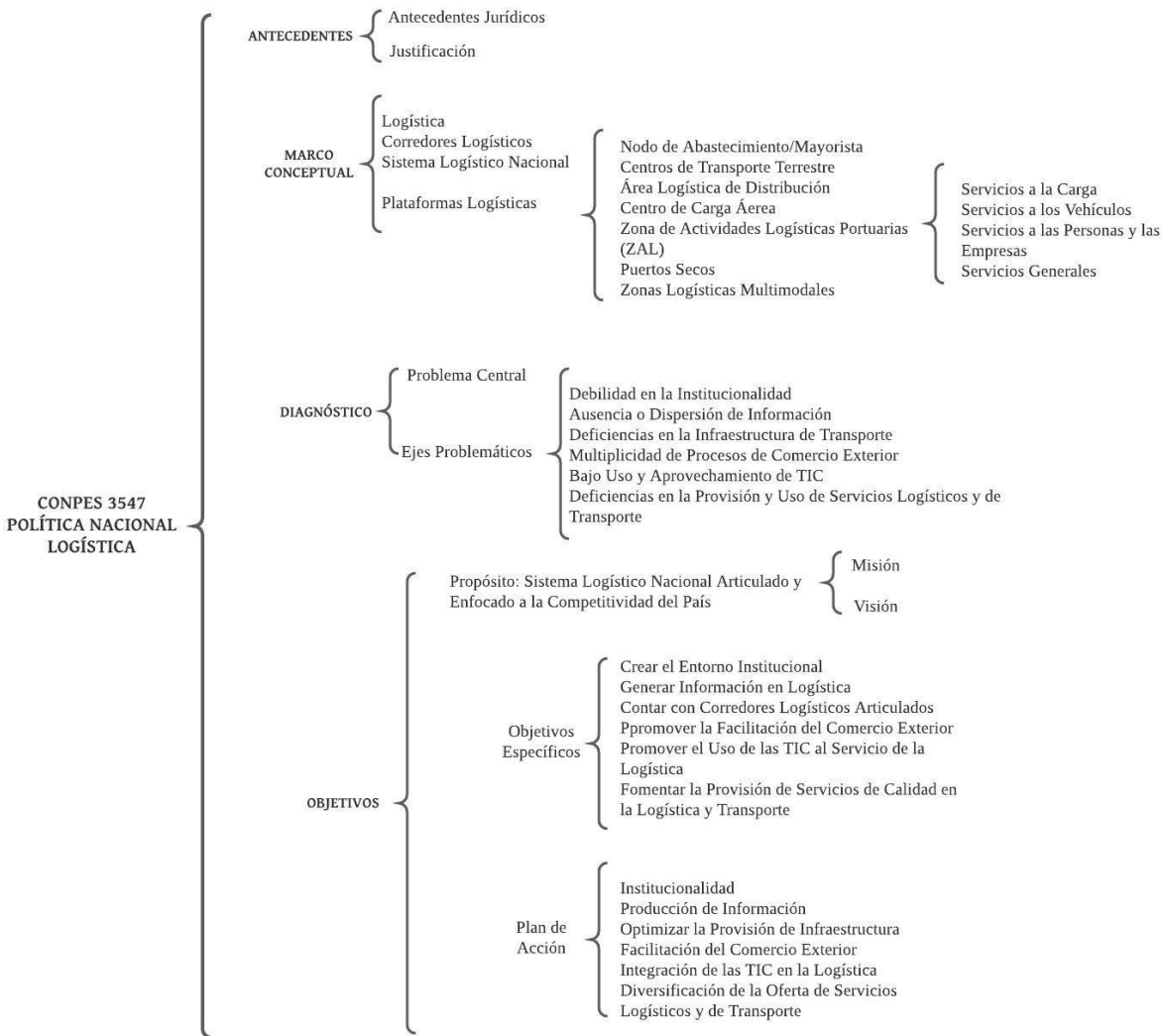
### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

- Facilitación del comercio exterior: las políticas públicas en la facilitación del comercio exterior se regirán por principios de eficiencia, eficacia, coordinación interinstitucional y publicidad, con el propósito de unificar los procedimientos, reducir tiempos y disminuir costos de los servicios prestados por las entidades gubernamentales.
- Integración de las TIC en la logística: busca promover la integración operacional entre la infraestructura y los servicios asociados a esta, con las TIC como elemento articulador.
- Diversificación de la oferta de servicios logísticos y de transporte: enfocado en formar capital humano, con el objetivo de que las operaciones se realicen de manera segura y eficiente (Departamento Nacional de Planeación., 2008).

En la ilustración 6, se pueden apreciar los elementos más importantes del CONPES 3547, los cuales pretenden contextualizar mejor aún esta temática.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

Ilustración 6. Cuadro sinóptico CONPES 3547.



Fuente: Elaboración propia.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

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

El efecto látigo es un fenómeno que dificulta la gestión administrativa, tanto al interior como al exterior de las cadenas de suministro, la cual consiste en una distorsión creciente de la demanda transmitida por los distintos agentes participantes en la gestión del flujo de productos a medida que nos alejamos del mercado. Este apartado tiene como objetivo indicar las causas por las cuales se puede presentar en la empresa, indicando las características específicas de cada caso.

### **7.1 Contextualización**

Cuando hablamos del efecto Bullwhip, se ve reflejado el aumento de la incertidumbre a medida que se transmiten los pedidos aguas arriba en la cadena de suministro, en tal sentido, es considerado este efecto como el fenómeno de “amplificación” de la demanda, conocida entre los diferentes elementos que componen una cadena de suministro en particular. (Mejía Villamizar, Palacio León, & Adarme Jaimes, 2014).

“El mencionado aparece en las empresas cuando el aumento de la demanda no implica un incremento directo de la producción por el mismo importe, si no que primero se reducen los inventarios y viceversa si baja la demanda”, (Brun, 2017).

Tal situación afectará las estrategias y los planes operativos previstos por las organizaciones que conforman la cadena de suministro, incluido el tiempo de respuesta, la capacidad de almacenamiento, la gestión de costos de logística oculta y los procesos de negociación.

### **7.2 Análisis de causas en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Se busca entender cada una de las causas por las cuales se presenta dicho efecto, analizando cada una de las mencionadas (ver tabla 2).

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Tabla 2. Análisis de Causas en la Empresa SOLPECOL S.A.S.

Causa	Descripción
Pronóstico de la demanda	Cada actor de la cadena realiza su propio pronóstico de demanda, lo cual genera que empresas del mismo sistema funcionen con un pronóstico diferente.
Loteo	Se refiere a pedidos en cantidades mayores a las requeridas, para obtener economías de escala en el sistema (transporte); o por restricciones de este.
Fluctuación de precios	La variación de precios debido a promociones o descuentos por cantidad altera el comportamiento de las compras que realizan los actores de la cadena, generando distorsión en la demanda.
Especulación	Las empresas incrementan los pedidos en situaciones de escasez para garantizar que el proveedor lo abastezca en la mayor proporción posible.
Tiempo de reabastecimiento	El tiempo de reabastecimiento se encuentra relacionado con la cantidad de pedido, por lo que, a mayor magnitud del tiempo, se requiere incurrir en el loteo que distorsiona la demanda.
Comportamiento humano	Las personas que toman decisiones en las organizaciones son susceptibles de cometer errores, sobreestimar o subestimar la demanda, por lo que pueden inducir distorsión en la señal de demanda del sistema.
Colaboración y visibilidad	La falta de visibilidad y colaboración en el sistema genera desconexiones entre los actores de la cadena, que conllevan la distorsión de la demanda. (Romero Rodríguez, Aguirre Acosta, Polo Obregón, Sierra Altamiranda, & Daza-Escorcía, 2016)

Fuente: Elaboración propia.

**7.2.1 Demand-forecast updating.**

Cuando las empresas realizan un pedido a lo largo de la cadena, repone existencias e incluye algunas existencias de seguridad. Con plazos de entrega prolongados, puede haber semanas de existencias de seguridad, lo que hace que la fluctuación de la demanda sea más significativa. SOLPECOL S.A.S. es una empresa dedicada a las operaciones de hidrocarburos en el país, por tanto, es una empresa prestadora de servicios en la manufactura de otras organizaciones; para la



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

prestación de estos servicios debe contar con insumos, materias primas y personal altamente capacitado, así como determinados productos para dar cumplimiento a lo requerido por el cliente.

En SOLPECOL S.A.S.; la causa de la actualización de la demanda, puede presentar algunos efectos significativos en la empresa, el abastecimiento de personal calificado para la prestación de servicios, es altamente necesaria para la misma, porque su adquisición impacta directamente en el cliente final, al no tener clara la información de la demanda, esta podría tener inconvenientes e incumplimiento con los clientes.

Lo expresado anteriormente se puede ver reflejado en la previsión de la demanda cuando los clientes realizan solicitudes de servicios a la empresa, y ésta no posee el personal calificado y certificado para llevar a cabo un proyecto que haya sido solicitado por los clientes; esto podría provocar desviaciones en la demanda, costos, aumento en los tiempos de entrega del producto solicitado por el cliente, insatisfacción del cliente, entre otras.

También, podría verse afectada la provisión de la demanda en los insumos y/o productos que se necesitan en el momento de la prestación del servicio, ya que gran parte de estos productos se adquieren según necesidad. Como empresa, debemos estudiar la disponibilidad de personal capacitado que tiene a disposición la compañía, y el inventario de los insumos disponibles, según la prestación de servicio de la empresa, así mismo debemos observar la demanda que genera la misma, teniendo en cuenta el conocimiento industrial de SOLPECOL S.A.S. con el fin mejorar y prestar un mejor servicio.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **7.2.2 Order batching.**

Las empresas pueden realizar pedidos en lotes a menudo, para evitar el costo de procesar estos pedidos con mayor frecuencia, o los altos costos de transporte para los pedidos de menos de un camión. Los proveedores a su vez, enfrentan flujos erráticos de pedidos y se produce el efecto látigo, ya que cuando los ciclos de orden se superponen, el efecto es aún más pronunciado.

Para la empresa SOLPECOL S.A.S. el cumplimiento al cliente sobre los pedidos o productos solicitados es fundamental; por otro lado, el order batching (Ordenar por lotes) en la empresa aplica en la adquisición y abastecimiento de los productos o insumos para la prestación del servicio, por ejemplo: si se reciben varios pedidos y se requiere de algún insumo para el arreglo de un producto, se solicita al proveedor el total de insumos que se requieren con el fin de evitar retrasos en la compra y distribución de los materiales, reducción de costos, de tiempo, entre otros. Por ende, la adquisición de estos productos a los proveedores correspondientes se ordena por lotes.

Las ordenes de pedido que desarrollamos en la empresa SOLPECOL S.A.S. se generan teniendo en cuenta nuestros clientes de nivel 1, que son quienes siempre buscan nuestros servicios de forma directa, y así sucesivamente hasta llegar al nivel 3 o 4. En el momento que el cliente adquiere el servicio se tiene en cuenta el seguimiento de la orden y el cumplimiento al mismo, con el fin de mitigar errores y retrasos en la entrega del producto o servicio.

En la entrega, son muy pocos los productos que se pueden ordenar por lotes, en su mayoría, los productos que son reparados tienen características muy diferentes y la forma de entrega de cada producto es distinta. La manufactura no siempre se da en la empresa SOLPECOL S.A.S. algunos profesionales deben desplazarse a determinado lugar para la prestación del servicio, sin embargo,

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

se tiene en cuenta los costos y el tiempo que genera este desplazamiento según la necesidad y compromiso con otros clientes. Lo anterior, depende además de los inventarios que se tengan para la adquisición y la reposición de algunos productos según requerimientos de las áreas productivas. Además, las órdenes de pedido generan algunos mecanismos del incremento de los inventarios para no generar pedidos continuamente y así poder reducir algunos costos como son el transporte, logística y demás factores notables de dicho proceso.

#### **7.2.3 Price fluctuation.**

“La fluctuación de precios son los cambios en el valor o el precio de bienes, servicios, mercancías o valores financieros”, (Sánchez Galán, s.f.)

Para la empresa SOLPECOL S.A.S.; es de gran importancia las variables del precio frente a los servicios que esta presta, sin embargo, no existe un alto índice de dificultad dentro de la organización, SOLPECOL S.A.S. brinda servicios con los más altos estándares de calidad, manejando precios accesibles al cliente y teniendo en cuenta la competencia entre otras empresas que prestan el mismo servicio. La estrategia en cuanto a la fluctuación de los precios se basa en la demanda del producto, por lo cual los precios son fijados según la comercialización y necesidad de este, es decir, que el nivel de fluctuación de los precios se basa en el posicionamiento de este y el valor que tenga en el mercado. La inversión que se realiza en la producción del producto por calidad y buen nombre, son factores que determinan la economía de la empresa, en el caso de la fluctuación de precios se ve reflejado de cierta manera en las promociones y la compra directa, aumentando la demanda a las condiciones de precios que disminuyen y que son atractivos por parte del cliente. Una de las ventajas de este proceso es la rotación de inventarios, generando una oferta y demanda

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

en los servicios que presta la empresa, proporcionando un beneficio en la adquisición de algunos productos, al ser SOLPECOL S.A.S. una empresa prestadora de servicios, no se ve afectada directamente por la fluctuación de precios, ya que esta postula su valor de servicio, según la demanda y competencia del mercado, sin embargo como se mencionó anteriormente, en la adquisición de algunos productos, está si podría tener algunas variaciones y desventajas según la fluctuación de los precios. Siendo de gran importancia, que la empresa SOLPECOL S.A.S. cuente con estrategias y planificaciones preventivas, con el fin de lograr las proyecciones establecidas en el tiempo determinado.

#### **7.2.4 Shortage gaming.**

Si la demanda del producto excede la oferta, un fabricante puede racionar sus productos, los clientes a su vez, pueden exagerar sus pedidos para contrarrestar el racionamiento. Eventualmente, los pedidos desaparecerán y las cancelaciones llegarán, lo que hará imposible que el fabricante determine la demanda real de su producto (Westreicher, s.f.).

El shortage gaming no es muy utilizado en la empresa, ya que muy rara vez se presenta escasez en los servicios que SOLPECOL S.A.S. presta, sin embargo, estos servicios pueden ser escasos en el mercado, lo que sería una oportunidad para que la empresa pueda utilizar sus inventarios de manera amplia, como una forma de aumentar la oferta y así poder generar más rentabilidad con respecto al margen de la competencia. En SOLPECOL S.A.S. es de gran importancia el buen manejo de los insumos y recursos, para así lograr mejorar los procesos que ayudan a tener excelentes oportunidades en la prestación del servicio y adquisición de algunos productos con el objetivo de incrementar las ventas, así como las ganancias de la empresa.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **8. Gestión de Inventarios**

Para cualquier organización a nivel global es de vital importancia gestionar correctamente sus inventarios, es allí desde donde se asegura que todos los procesos de la empresa no presenten algún tipo de interrupción; por tal razón, para el caso de SOLPECOL S.A.S. se crea un instrumento con el cual poder realizar las consultas que se consideraron pertinentes, y de esa manera tener claridad sobre la forma como la empresa gestiona sus inventarios, con el objetivo de analizar dicha información y proponer una estrategia de gestión de los inventarios para esta.

De igual manera, se encuentra el desarrollo de temáticas específicas como: centralización y descentralización del inventario, pronóstico de la demanda de la empresa, sistema para transferir inventario, modelos de gestión de inventarios, Aspectos fundamentales en la empresa SOPECOL S.A.S, entre otros.

#### **8.1 Contextualización**

En la empresa SOLPECOL S.A.S. se procura manejar lo mejor posible todo lo referente a los inventarios, entendiendo que es una parte muy importante para la óptima prestación de sus servicios, la gestión de los inventarios permite que se mantengan en marcha todos los procesos de la organización, ya que, al tener suficientes existencias de materiales e insumos, posiblemente no resulte afectada ninguna actividad de la compañía. No se puede desconocer que la logística integra el correcto manejo de cada uno de los inventarios de las diferentes empresas, en donde intervienen factores como la centralización y descentralización de estos, por tal razón, en SOLPECOL S.A.S. se procura implementar diferentes estrategias que indiquen y estandaricen los pasos a seguir en la correcta gestión de los inventarios.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**8.2 Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa**

**SOLPECOL S.A.S.**

Se analiza la “lista de verificación del proceso de gestión de inventarios en la empresa SOLPECOL S.A.S.”, de acuerdo con los ítems establecidos y que han sido evaluados en la empresa, como lo son: gestión de inventarios, rotación, materias primas e insumos, registros, nivel de stock, compras, proveedores, logística, entre otros; este diagnóstico se realiza con 24 preguntas y el resultado es el siguiente:

Tabla 3. *Análisis de la Situación Actual de la Gestión de Inventarios en la Empresa SOLPECOL S.A.S.*

	<b>PORCENTAJE</b>	
<b>Ítem a evaluar</b>	24	100%
<b>Si</b>	23	96%
<b>No</b>	1	4%

Fuente: Elaboración propia

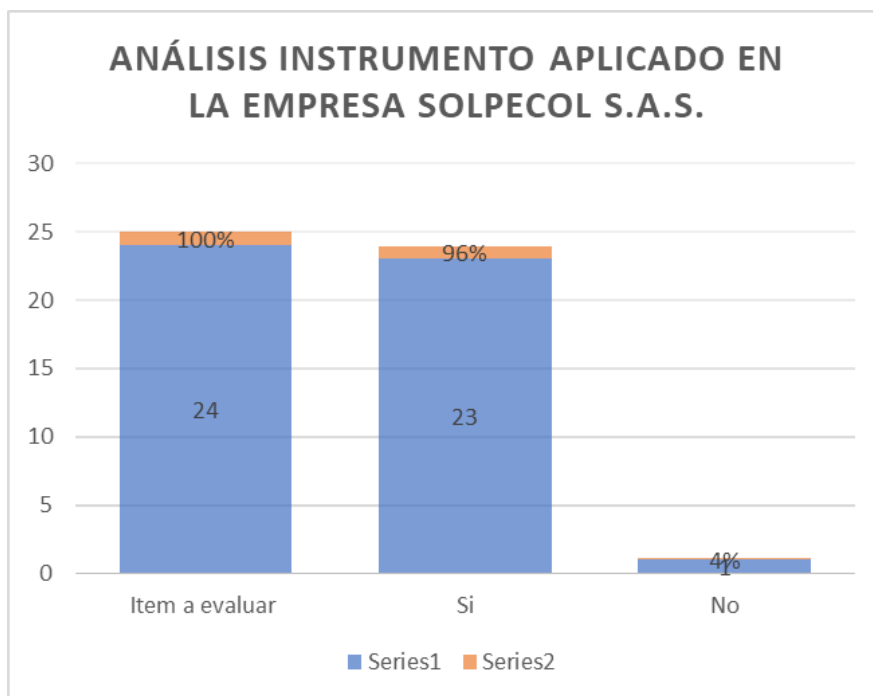
Según los datos obtenidos con ayuda de la “lista de verificación del proceso de gestión de inventarios en la empresa SOLPECOL S.A.S.”, podemos observar que, para realizar dichos procesos, se tienen presentes factores como:

- Se dispone de una metodología para el manejo de inventarios.
- La empresa clasifica y ordena los productos para que puedan ser fácilmente almacenados o extraídos del almacén.
- La empresa gestiona la rotación de inventarios.
- Existen materiales e insumos de primera necesidad.
- Existen registros de control de ingreso y egreso de las materias primas e insumos.

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

- Los registros se diligencian de forma manual.
- Existe un instructivo para el control de los inventarios.

Ilustración 7. Análisis de Instrumento Aplicado a la Empresa SOLPECOL S.A.S.



Fuente: Elaboración propia

**8.2.1 Instrumento para recolección de la información.**

El instrumento diseñado para recolectar la mayor cantidad de información en la empresa SOLPECOL S.A.S.; acerca del proceso de gestión de inventarios, fue una lista de verificación, la cual se puede observar en la tabla 4.

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

**Tabla 4. Lista de Verificación del Proceso de Gestión de Inventarios en la Empresa SOLPECOL S.A.S.**

Lista de Verificación del Proceso de Gestión de Inventarios de SOLPECOL S.A.S.		Fecha	20/10/2020	
Nº	Ítem	Valoración		Notas
		Si	No	
1	Se dispone de una metodología para el manejo de inventarios.	X		
2	La empresa clasifica y ordena los productos para que puedan ser fácilmente almacenados o extraídos del almacén.	X		
3	La empresa gestiona la rotación de inventarios.	X		
4	Existen materiales e insumos de primera necesidad.	X		
5	Existe disponibilidad continua de materias primas e insumos.	X		
6	El manejo del inventario es centralizado.	X		
7	La empresa maneja un inventario descentralizado.		X	
8	Se aprovechan ofertas a la hora de gestionar un inventario.	X		
9	Existe una persona encargada de llevar el control y manejo de los materiales e insumos.	X		
10	Los productos que ingresan a la empresa cuentan con ficha técnica y de seguridad.	X		
11	Se maneja nivel de stock de inventario en producción.	X		
12	Existe alguna estrategia para la recepción de los insumos.	X		
13	Existen registros de control de ingreso y egreso de las materias primas e insumos.	X		
14	Los registros se diligencian de forma manual.	X		
15	Existe un instructivo para el control de los inventarios.	X		
16	Existe un balance entre las materias primas en almacén y los planes de producción.	X		
17	Para adquirir más materiales se tiene en cuenta el inventario existente.	X		
18	Existe un instructivo para la realización del proceso de compras de materiales e insumos.	X		
19	Se establecen ciertas fechas para la compra de materiales e insumos.	X		
20	La materia prima e insumos son recibidos en buen estado.	X		
21	Las entregas realizadas por el proveedor son completas.	X		
22	Existe un técnico de control de calidad dentro de la empresa.	X		
23	La empresa cuenta con un programa de control de calidad.	X		
24	Se verifica adecuadamente la calidad de las materias primas.	X		

Fuente: Elaboración propia.

**8.2.2 Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida**

Se evidencia que la empresa clasifica y ordena los productos para que puedan ser fácilmente almacenados o extraídos del almacén, permitiendo tener un mejor control de la materia prima e

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

insumos, niveles de los respectivos inventarios y solicitudes de pedidos a tiempo, ayudando a que no se afecte la producción y prestación de los diferentes servicios. De igual manera, se observa que la empresa gestiona correctamente la rotación de inventarios, siendo esto de gran importancia para evitar que se deterioren o caduquen elementos de estos, así mismo tener existencias suficientes para cumplir con todos los procesos de la empresa, sin caer en excesos de determinadas referencias en almacén.

Por otro lado, al analizar la respectiva información queda claro que existen materiales e insumos de primera necesidad, los cuales son más importantes para la prestación de los diferentes servicios ofertados por la compañía. Todo esto resulta fácil de estandarizar ya que existen registros de control de ingreso y egreso de las materias primas e insumos, entendiendo que la única manera en la que se puede manejar bien la información, tener puntualidad en cada proceso de la organización y un orden específico, es a través de la implementación de estos registros; los cuales en este caso se diligencian de forma manual.

De igual manera, se sabe que el inventario de la empresa SOLPECOL S.A.S. se implementa de forma centralizada, ya que se deben cumplir con ciertos protocolos de control y legalización, en donde se requiere la permanencia de los mismo en lugares específicos, de la misma forma la compañía no cuenta con sedes en diferentes lugares del país, por esta razón no se puede tener inventarios en cualquier lugar.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**8.2.3 Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa**

**SOLPECOL S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.**

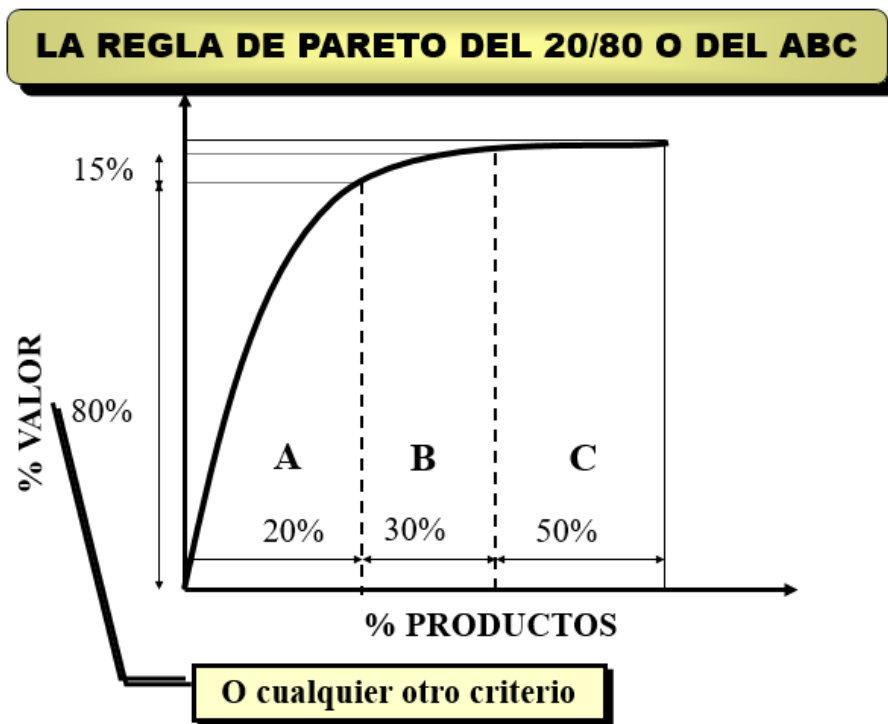
De acuerdo con los conceptos vistos anteriormente y a la información recolectada, el modelo de gestión de inventarios que se recomienda utilizar en SOLPECOL S.A.S. es el **análisis ABC**, el cual se basa en el principio de Pareto (regla de la productividad 80/20) este modelo se debe implementar teniendo en cuenta tres categorías.

- Productos de la categoría **A**: estos son los de mayor valor y de menor cantidad.
- Productos de la categoría **B**: son los intermedios, es decir, tienen un valor entre los más costosos y de menor valor, de igual manera sucede con la cantidad.
- Productos de la categoría **C**: corresponde a aquellos que poseen un menor valor, pero a su vez tienen mayor cantidad.

Esta diferenciación de productos ayuda a que la empresa determine la variación de niveles, costos y procedimientos requeridos para tener un buen control de inventarios. (Acero Giraldo & Pardo Restrepo, 2010, págs. 21-22)

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

Ilustración 8. Regla de Pareto del 20/80 o del ABC.



Fuente: (Instituto Aragonés de Fomento, s.f.).

### 8.3 Centralización y descentralización de inventarios

#### 8.3.1 Contextualización.

Los inventarios centralizados y descentralizados se realizan dependiendo del tamaño de la empresa, su ubicación su expansión, su demanda y la industria, estos factores son fundamentales para establecer una estructura centralizada y descentralizada de inventarios. La centralización de inventarios básicamente se realiza en empresas pequeñas, sus ventajas se caracterizan en que facilita el control del producto almacenado y la disminución de stock en inventario en un territorio específico, reducción de costos de almacenaje, además, se disminuyen los recursos para la administración de personal e infraestructura, pero su gran desventaja es la distribución simple, ya



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

que el producto terminado es entregado por el proveedor al inventario de la tienda física, después, el cliente solicita el producto que se le despachará.

**8.3.2 Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Teniendo en cuenta sus características para SOLPECOL S.A.S.; es recomendable manejar un inventario centralizado, manteniendo un inventario ilimitado para sus clientes, de esta manera la compañía tendrá el control del producto almacenado, la disminución de stock en inventario en un territorio específico y la reducción de costos de almacenaje.

Las principales ventajas del proceso de centralización para la empresa son:

- Atención rápida y segura a sus clientes
- Control de Abastecimiento
- Precios competitivos
- Facilidad para cumplir requerimientos de clientes
- Eficiencia en entregas
- Reduce tiempos causados por consultas

A continuación, se realiza la contextualización de las diferencias entre el manejo del inventario centralizado y descentralizado (ver tabla 5).

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Tabla 5. *Diferencias Entre el Manejo del Inventario Centralizado y Descentralizado.*

	Centralizado	Descentralizado
1. Stock de seguridad	Menor	Mayor
2. Gasto interno del almacén	Menores	Mayores
3. Economías de escala	Aplicables	No aplicables
4. Lead time	Más alto	Más bajo
5. Nivel de servicio	Con el mismo nivel de inventario, más alto.	Con el mismo nivel de inventario, más bajo.
6. Costes de transporte	Depende	Depende
7. Toma de decisiones	Basadas en una visión global	Basadas en una visión local
8. Información	Información más accesible	Deben usarse métodos para compartir la información
9. Transbordos de producto	No aplicables	Aplicables
10. Descuentos de proveedores	Aplicables	No aplicables
11. Duplicidades	No	Sí

Fuente: Elaboración propia.

**8.3.3 Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa SOLPECOL S.A.S.**

El modelo de gestión de inventarios más recomendado para la empresa SOLPECOL S.A.S. es el **modelo ABC**, entendiendo que como en la mayoría de las organizaciones existen insumos de mayor importancia que otros, en donde intervienen factores como costos y frecuencia de consumo,

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

por tal razón para poder encontrar el orden buscado se debe multiplicar la cantidad de insumos consumidos por el costo de cada unidad y se organizan las cifras resultantes en orden creciente. La empresa SOLPECOL S.A.S. tiene actividades específicas en su campo de acción, en este caso al analizar la reparación de tuberías, encontramos que existen insumos que se usan más que otros o que a su vez poseen un costo más elevado, por ello el modelo ABC es idóneo. Al categorizar las cifras vemos lo siguiente:

**A:** Son aquellos artículos que poseen más valor, bien sea porque son los más utilizados, los más solicitados por los clientes o los más importantes para la empresa.

**B:** Son aquellos artículos que poseen valor medio.

**C:** Son los artículos de menos valor, en muchas ocasiones resulta que es más el gasto que representan, que la ganancia que aportan a la empresa. (Guerrero, 2009, pág. 21)

Así mismo como se debe tener presente esta categoría para mantener el inventario actualizado, también se debe organizar a la hora de realizar su almacenaje, para poder tener más fácil acceso a cada insumo.

### **8.4 Pronósticos de la demanda**

#### **8.4.1 Contextualización.**

El pronóstico de la demanda es también conocido como pronóstico de producción, teniendo en cuenta todo el tema productivo, ayuda para evaluar situaciones que posiblemente se puedan presentar en el futuro, todo dentro del marco de los productos y servicios que la empresa ofrece. Se hace la proyección a futuro buscando encontrar una cifra tentativa de cuanto se puede vender, esto a su vez facilitará hacer estimaciones en cuanto a ventas; para el caso de la empresa

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

SOLPECOL S.A.S. se planea con base a contratos que ya se han ejecutado, los cuales pueden suscribirse de nuevo, entendiendo que se realizan mantenimientos, refuerzos, inspecciones, transporte de mercancías, entre otros.

#### **8.4.2 Aspectos fundamentales en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

El pronóstico de la demanda en la compañía SOLPECOL S.A.S. se fundamenta en el filtro de mercados potenciales, con una buena participación en el apoyo de las operaciones de hidrocarburos en el país, así como en dinamizar este mercado, por medio de políticas ambientales y laborales que permiten llegar a clientes a nivel nacional e internacional, con una visión de ser la empresa líder en operación petrolera y de polímeros preferida por los colombianos, ofreciendo nuevas alternativas de servicio, análisis con los mayores estándares de calidad, poniendo a disposición de los clientes un equipo humano capacitado, especializado y con amplia trayectoria en proyectos del sector, con el fin de satisfacer y brindar un excelente servicio al cliente.

#### **8.4.3 Recomendaciones al respecto para la empresa SOLPECOL S.A.S.**

La recomendación para el caso específico de SOLPECOL S.A.S.; es realizar algunas prácticas relacionadas con el cálculo de la cantidad de producción, en cuanto aumenta los costos, la rentabilidad, número de colaboradores necesarios para producción, presupuestos de costos y balance de las ventas, con el fin de realizar una eficiente planificación y control de producción.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**9. El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.**

En este espacio podemos analizar el estado de la situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa SOLPECOL S.A.S.; de igual manera se aprecia el plano del Layout actual, así como el plano del layout propuesto indicando cuales son las mejoras sobre el anterior y justificando los cambios realizados; no sin antes observar la contextualización de la temática correspondiente, teniendo en cuenta la empresa en cuestión.

**9.1 Contextualización**

La logística abarca muchos aspectos en las organizaciones, para este caso el Layout tiene que ver con el diseño que pretende ubicar adecuadamente todo elemento y área dentro de una instalación, por lo regular cuando se realiza la distribución, se hace sobre elementos o espacios como: talleres, máquinas, puestos de trabajo, secciones, oficinas, entre otros. Para realizar un buen trabajo se debe tener presente aspectos geométricos, tanto de las instalaciones en general, como de cada uno de los elementos a acomodar, de igual manera, se busca mejorar la productividad, incrementando la eficiencia de cada proceso. (Retos en Supply Chain, 2014).

**9.2 Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

**9.2.1 Descripción de la situación actual.**

**Oficina de almacenistas:** la oficina de los líderes de almacén 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

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

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 está ubicada la mercancía embalada, en este lugar se pueden apreciar productos y elementos como los siguientes: 15 cajas de resinas epóxicas, cinco 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, posteriormente de haber realizado las inspecciones y verificar que todo esté en orden, se procede a enviar los productos al área 3, la cual corresponde a las mercancías embaladas.

**Área de mercancías embaladas:** Área a la que llegan todas las mercancías procedentes del área 2.

**Área de materiales en stock y estanterías:** En este espacio se encuentra todo el inventario físico de SOLPECOL S.A.S.; 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; SOLPECOL S.A.S. se preocupa mucho por establecer y mantener el resguardo físico de los

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

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. En el almacén se tiene establecido un procedimiento de organización de los materiales para facilitar su correcta localización en el área, a su vez esto facilita el control de existencias y permite mantener constante información sobre la situación real de los materiales disponibles, de igual manera se realiza el control físico de todos los artículos que forman parte del inventario, llevando para ello controles en forma minuciosa sobre la rotación de materiales (entradas, salidas, transferencias). El sistema de almacenamiento utilizado en SOLPECOL S.A.S. tiene como uso principal estanterías, cajas y cajones (Flamarique, 2019).

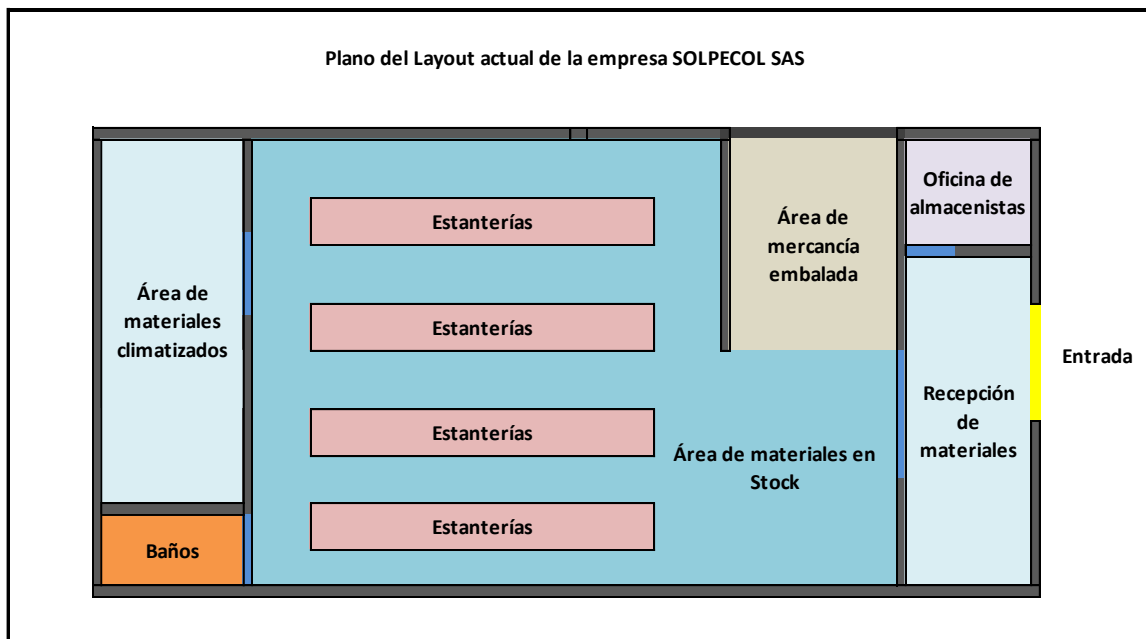
**Área de materiales y materias primas climatizadas:** En el almacén se tiene esta área para guardar todas aquellas materias primas e insumos que se necesitan para los proyectos, cuya temperatura debe estar por debajo de 24°C, son materiales muy delicados que si se llegan a guardar a temperaturas más elevadas pierden sus propiedades y se dañan, lo que ocasionaría declararlos como no conformes.

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

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**9.2.2 Plano del Layout actual.**

Ilustración 9. Plano de Layout Actual de la Empresa SOLPECOL S.A.S.



Fuente: Elaboración propia.

**9.3 Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

**9.3.1 Descripción y justificación de la Propuesta.**

La propuesta del Layout se realiza con el objetivo de resolver la situación actual del espacio usado en el almacén, en relación con el que está disponible, si observamos el plano de Layout actual se puede observar que este cumple con algunas de las áreas o zonas solicitadas, sin embargo, no se encuentran en el mismo, zonas necesarias para el óptimo desempeño y desarrollo de las actividades normales de los diferentes procesos de la compañía, estas zonas son: control de calidad de los productos, preparación de pedidos y la zona de despachos; de igual manera se evidencia solo

### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

una entrada para el cargue y descargue (ingreso y egreso respectivamente) de los insumos o productos que requiere la empresa o el cliente, por tal razón la idea es mejorar los procesos y operaciones de la empresa SOLPECOL S.A.S.; donde se evidencia un orden de ideas y la secuencia de algunos procesos de la misma.

Por tal razón, el plano propuesto nos muestra el almacenamiento de los productos de la empresa de forma organizada según necesidad del cliente y de las personas que laboran en la misma, se implementan estas áreas, las cuales son muy importantes en cada actividad específica del centro de distribución, dichos cambios se realizan con el fin de verificar que el producto que se recibe esté en condiciones óptimas y en buen funcionamiento (control de calidad), posterior a esto, se realiza la clasificación de los productos teniendo en cuenta su rotación. Entonces vemos que las áreas incluidas en el Layout propuesto son un complemento de la distribución actual del almacén.

Por ese motivo la nueva distribución contaría con las siguientes zonas:

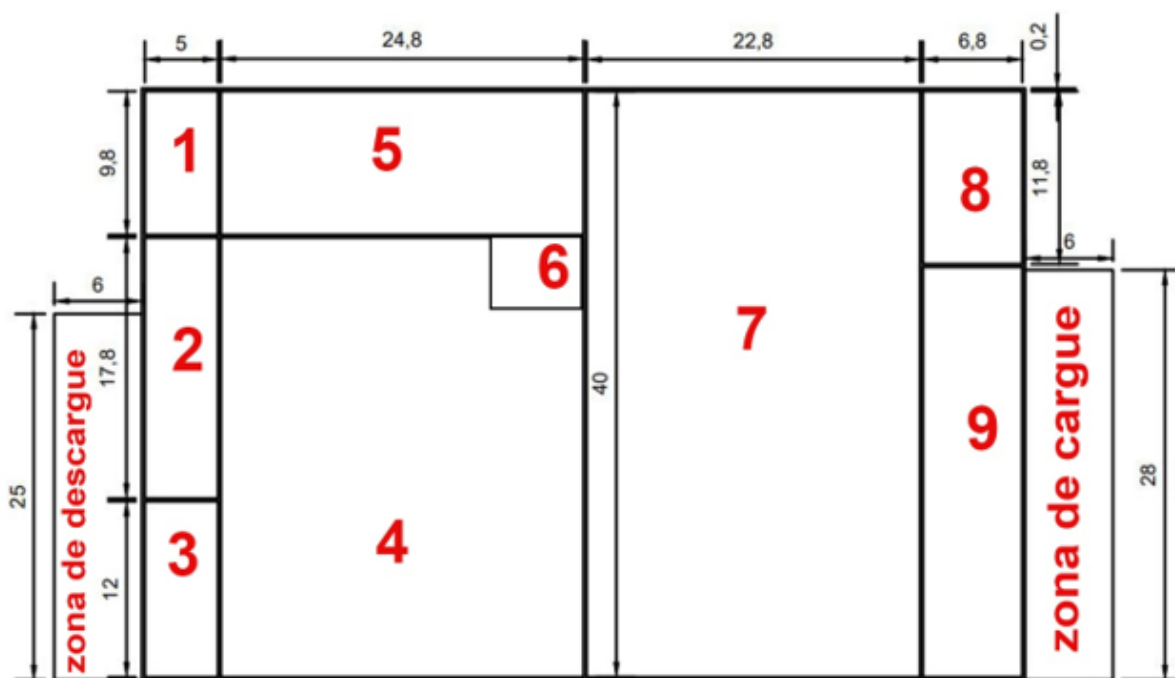
- Zona de cargue
- Zona de descargue
- Zona de servicios
- Zona de recepción y control
- Zona de devolución y averiados
- Zona de stock
- Zona de stock de climatizados
- Zona Picking y Packing

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

“Recordemos que el almacén es una de las partes más importantes en cuanto al funcionamiento general y real de una empresa. Desde él puede verse la eficacia de todos los demás departamentos; compras, producción, financiero, dirección y administración” (Flamarique, 2019).

**Plano del Layout propuesto**

Ilustración 10. Plano de Layout Propuesto para la Empresa SOLPECOL S.A.S.



1	Zona de servicios	4	Zona de stock	7	Zona de picking & packing
2	Zona de recepción y control	5	Zona de stock climatizado	8	Zona salida y verificación
3	Zona de devoluciones y averiados	6	Baños	9	Zona oficinas y servicios

Fuente: Elaboración propia

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**10. El aprovisionamiento en la empresa.**

Las estrategias de aprovisionamiento dentro de cada empresa resultan fundamentales para el Supply Chain, debido a que administran y controlan los suministros, lo que a su vez permite hacer frente a las exigencias que presentan las diferentes fases de producción. El aprovisionamiento incide directamente en la calidad del producto y el servicio al cliente, además de su impacto en los costes. Se pueden observar tres actividades fundamentales que definen el aprovisionamiento: en primer lugar, la adecuada elección de los proveedores que cumplan con las necesidades de la cadena de suministro. La segunda, es la disponibilidad de los almacenes de materias primas, de manera que posibiliten su organización y gestión, por último; desarrollar un sistema de gestión de inventarios capaz de controlar el aprovisionamiento de materias y precisar la regularidad de los pedidos. El desarrollo de las estrategias de aprovisionamiento y logística permite hacer frente a los competidores, el crecimiento de la empresa y la potenciación de su presencia en el mercado.

**10.1 El proceso de aprovisionamiento**

**10.1.1 Contextualización.**

Este documento contiene el proceso adecuado para que la compañía SOLPECOL S.A.S.; lleve a cabo la gestión de aprovisionamiento, donde se establece de forma clara la estrategia sobre la cual se debería guiar la empresa, con el objetivo de la adquisición de los recursos, suministros o materias primas necesarios para el correcto funcionamiento de esta. Para ello, se presentan los datos del proceso de aprovisionamiento de la compañía, los cuales fueron recopilados gracias a la



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

implementación de una lista de verificación aplicada a la empresa, donde se evalúan y analizan ciertos ítems, de igual manera, con ayuda de los soportes conceptuales se plasma dicha estrategia.

**10.1.2 Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

La logística de aprovisionamiento de SOLPECOL S.A.S.; se basa en los proyectos que se hayan aprobado por parte de los clientes a nivel nacional o internacional, dependiendo de la magnitud del proyecto se hacen todos los aprovisionamientos de materias primas e insumos necesarios para llevar a cabo dicho proyecto, para lograr implementar correctamente la logística de aprovisionamiento se asignan los recursos necesarios, de acuerdo al presupuesto que se haya aprobado para determinado proyecto; inmediatamente se da el aval del proyecto, se activan todos los protocolos pertinentes para realizar las compras necesarias, siempre y cuando no existan inventarios en las bodegas que puedan servir de apoyo para los proyectos a ejecutar.

**10.1.3 Instrumento para recolección de la información.**

El instrumento que se ha desarrollado con el objetivo de recolectar la mayor cantidad de información, acerca del proceso de aprovisionamiento de la empresa; es la *“lista de chequeo del proceso de aprovisionamiento para la empresa SOLPECOL S.A.S.”*; allí se exponen algunas preguntas, a través de las cuales se pretende tener claro lo referente a compras, proveedores, logística, maquinaria, materias primas e insumos al interior de la empresa, [ver anexo 2](#).

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

**10.1.4 Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.**

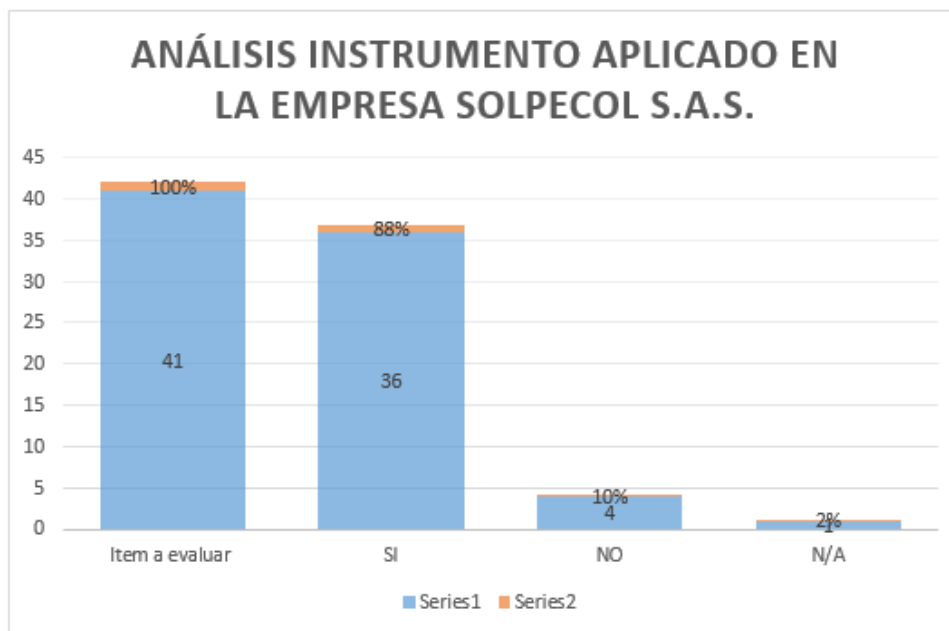
Se analiza la lista de verificación del proceso de aprovisionamiento, de acuerdo con los ítems establecidos y que han sido evaluados en la empresa SOLPECOL S.A.S. como lo son: compras, proveedores, logística, maquinaria, materias primas e insumos, este diagnóstico se realiza con 41 preguntas y el resultado es el siguiente:

Tabla 6. Porcentaje del Análisis del Instrumento Aplicado a la Empresa SOLPECOL S.A.S.

	PORCENTAJE	
<b>Ítem a evaluar</b>	41	100%
<b>SI</b>	36	88%
<b>NO</b>	4	10%
<b>N/A</b>	1	2%

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 11. Indicadores Aplicados al Instrumento Creado para SOLPECOL S.A.S.



Fuente: Elaboración propia.

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

Según los datos obtenidos con ayuda de la lista de chequeo del proceso de aprovisionamiento de la empresa SOLPECOL S.A.S. se observa que, para realizar dichos procesos, se tienen presentes factores como:

- Las compras son realizadas según el inventario existente.
- Se tiene en cuenta el nivel de stock.
- Existe un instructivo para la realización del proceso de compras de materiales e insumos.
- Se establecen ciertas fechas para la compra de materiales e insumos.
- Se realiza alguna negociación con los proveedores o se aprovechan ofertas.

Se evidencia que las compras de insumos o materiales son realizadas según el inventario existente de la empresa y en una fecha determinada, excepto cuando existen ofertas de algún producto, la idea es no acumular insumos o incurrir en gastos extras para la empresa sin tener la prioridad de adquirirlo.

Los pedidos se realizan identificando cada necesidad que surja dentro de los diferentes procesos de la empresa, en algunos casos los insumos y/o materiales se pueden escasear por un periodo determinado, sino se tiene presente un correcto manejo de los inventarios, lo cual podría alterar el desarrollo normal de las actividades de la empresa. Según la información analizada, se pueden presentar dos inconvenientes por la forma como se maneja el aprovisionamiento en la empresa, ya que si se establecen fechas fijas para la compra de determinados materiales e insumos; se pueden escasear antes del momento de la compra, o por el contrario, quizás exista mucho en almacén, lo cual ocasionaría ciertas dificultades para la misma (Pinzón Hoyos, Aprovisionamiento, 2005).



### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

En el proceso de recepción de materias primas e insumos, se tiene en cuenta varios criterios de evaluación, utilizando estrategias que faciliten el descargue, ubicación y verificación de los productos, se cuenta con una persona que vigila el cumplimiento del pedido y quien, a la vez, está encargada de realizar el registro. La empresa SOLPECOL S.A.S.; cuenta con los insumos suficientes para atender los planes de producción y ofrecer un buen servicio al cliente (Mora Garcia , 2008).

De igual forma, al momento de realizar la selección de los proveedores con los cuales se ejecutará el proceso de aprovisionamiento, se tienen presente ciertas características, como lo son:

- La empresa realiza el aprovisionamiento con uno o varios proveedores.
- La selección de los proveedores con los que la empresa realiza su aprovisionamiento se hace teniendo en cuenta factores como el precio, la calidad y el tiempo de entrega.
- La selección de los proveedores con los que la empresa realiza su aprovisionamiento se hace teniendo en cuenta factores como la cantidad máxima o mínima que se puede adquirir de determinado producto o materia prima.
- La ubicación de las instalaciones del proveedor resulta importante a la hora de realizar acuerdos comerciales.

Este proceso es muy importante, ya que se debe buscar proveedores que generan un impacto positivo con la productividad, calidad y competitividad de la empresa, observamos que la empresa SOLPECOL S.A.S. no presenta mayores falencias en este sentido, entendiendo que el servicio de los proveedores es bueno, esto significa que la selección de proveedores se realizó de forma

## ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

adecuada; teniendo en cuenta los siguientes factores: precio, calidad, tiempo y cantidad máxima o mínima de los productos o materias primas (Pinzón Hoyos, 2005).

Control de calidad de materia prima, materiales e insumos: las inspecciones se llevan a cabo con el fin de asegurar que los materiales estén en perfecto estado y que sean apropiados para su uso previsto. La empresa SOLPECOL S.A.S. cuenta con un técnico y un programa de control de calidad dentro de la misma y todos los productos que ingresan se verifican adecuadamente.

### **10.1.5 Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa SOLPECOL S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.**

Según el Instituto Aragonés de Fomento, las organizaciones deben tener una estrategia de compras y aprovisionamiento que concuerde con las políticas de la organización en la cual se implementará. Se recomienda seguir cada uno de los siguientes pasos como estrategia renovada, con el objetivo de mejorar cada proceso dentro de la compañía. Por tal razón, la política de compras de SOLPECOL S.A.S debe incluir los siguientes aspectos:

#### ***10.1.5.1 Parámetros de decisión.***

- **Precio:** Como es normal, se debe tener claro que para elegir determinado proveedor, resulta importante saber cuáles son los precios de los productos e insumos, y de esa manera seleccionar lo que más le convenga a la empresa.
- **Plazo:** Este parámetro resulta vital a la hora de evaluar la toma de decisiones respecto al proveedor con el cual se realizará el respectivo aprovisionamiento, ya que se requiere la mayor eficiencia y rapidez en cuanto a la entrega de los elementos o insumos con los cuales se desarrollan las actividades.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

- **Calidad:** Se debe velar por que la compañía mantenga los estándares de calidad en sus productos y servicios, por tal razón, es indispensable revisar detalladamente la calidad de todo lo que se adquiere en la empresa, con esto se evita que se brinden productos de mala calidad o que se presten servicios poco confiables.
- **Servicio requerido:** Naturalmente las exigencias pueden variar entre cada proveedor, por tal motivo, se hace necesario el análisis individualizado de cada uno de ellos, con el objetivo de identificar de que cumplan con lo solicitado, dependiendo de los servicios o productos que se pretendan contratar con determinado proveedor.

***10.1.5.2 La búsqueda de nuevas fuentes de suministro y la selección de proveedores.***

- **Características de los productos:** Cada producto tiene sus propias exigencias, aún más cuando hablamos de productos e insumos usados en la industria de hidrocarburos, entendiendo que se debe cumplir con estándares de calidad internacionales, es por ello que se hace relevante encontrar proveedores que cumplan con todos los parámetros, de acuerdo a cada producto que se pretenda adquirir.
- **El modo de identificación de suministradores potenciales:** Tomando como fundamento todo lo analizado anteriormente, se deduce que, para identificar los suministradores potenciales, se debe aplicar cada uno de estos aspectos, buscando aquellos que más valor agregado le aporten a la compañía.
- **La petición de ofertas:** Se busca que sea lo más completo posible, por tal razón, este es un documento en el cual se especifican todos los detalles de determinado producto que se pretende adquirir. En él se encontrarán plasmados dos bloques bien diferenciados:

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

- **Datos técnicos:** Cantidad, descripción producto, garantías, criterio de aprobación de envío y transporte, observaciones generales.
- **Datos comerciales:** Condiciones generales de la oferta y condiciones económicas de la oferta.

Ilustración 12. Petición de Oferta para una Compra.

RUAN, S.A				NºREF: 0001, con referencia a P001	
PETICIÓN DE OFERTA: Recipiente a presión Ref:XC.5029				FECHA DE EMISIÓN: 18/03/2013	
DATOS TÉCNICOS					
Cantidad (nºunidades)	Descripción Producto	Garantías	Criterio de comprobación de envío y transporte	Observaciones generales	
5.000 (1ªentrega.05/04/2013) 2.500 (2ªentrega.10/04/2013) 3.000 (3ªentrega.15/04/2013) ----- 10.500 Total	<b>Recipiente a presión Ref: XC.5029</b> • Presión máx servicio (200bar) • Sistema de seguridad PISS-DISS <i>Se adjunta hoja de datos técnicos</i>	• Cumplimiento de certificados de calidad ISO 14.000 e ISO 9.000 • Normativa ICC y DOT	• Embalajes de protección lumínica • Envasados al vacío	Producto sustitutivo del solicitado: Ref: XC.4029. <i>Para cualquier aclaración comunicar con el departamento de producción. A/A.D Jacinto de Sousa.</i>	
DATOS COMERCIALES					
Condiciones generales de la oferta					
Persona responsable de la emisión de oferta:	D.Francisco Balagué Dpto Compras. (Tfno: xxx(ext:xxx), Email:...)	Número de copias (en papel) requeridas de la oferta:	3	Fecha límite de recepción de ofertas	30/03/2013 A las 12:00h
Condiciones económicas de la oferta					
Precio (por unidad)	Impuestos incluidos	Precios sujetos a revisión	*Formula de revisión e índices de referencia de precios	Condiciones de pago	
• Importe de producto:..... • Importe de embalaje:..... • Importe de transporte:..... • Importe otros conceptos:..... Total precio/unidad: .....	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Sí* <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	• Fórmula de revisión:..... • Índices de costes que se toman como referencia: .....	Admite rebaja por pronto pago (entre 24-48h después de haber recibido el pedido) Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si no admite rebaja por pronto pago, indique la casilla de pago asumible para la demora (en días): 30 <input type="checkbox"/> 60 <input type="checkbox"/> 90 <input type="checkbox"/>	
Condiciones de revisión, entrega y penalización del pedido					
Posibilidad de inspección del pedido en fábrica	Indicar medio de transporte e Incoterm preferido <i>*Si el porte lo realiza íntegramente el proveedor</i>	Asunción de cláusulas de penalización por retraso de entrega		Asunción de cláusulas de rechazo por no conformidad técnica	
Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

Fuente: (IMF Business School, 2016).

- **El número de proveedores a seleccionar:** Antes de buscar los proveedores con los cuales se establecerán los diferentes vínculos comerciales, es muy importante tener claridad de

### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

cuantos de estos serán necesarios para suplir las necesidades de la empresa, de este modo se podrá realizar una proyección más clara, de cantidad y requerimientos buscados (IMF Business School, 2016).

- **La negociación:** Existen algunas claves que puedes aplicar a la hora de negociar con terceros, tanto si se trata de adquirir materias primas como de distribuirlas o ponerlas en circulación en el mercado. Los compromisos que se adquieran se deben basar en aspectos como el beneficio mutuo, la proyección a largo plazo, las relaciones interdependientes, así como del análisis de condiciones y entornos. La idea es distanciarse del modelo de negociación por posiciones; en cambio, habría que adoptar otro que priorice principios, intereses y méritos.
- **Tipo de información:** Es el punto de partida para poder concretar un intercambio, ya que se procura tener la mayor cantidad de información acerca de los productos o insumos que se pretenden adquirir, pero a su vez cuidando la información de la compañía, ya que la competencia actual obliga a que cada organización evolucione lo más rápido posible para sacar ventaja de sus competidores directos.
- **Tiempo de espera:** Es necesario dejar claridad de la importancia para la empresa de este aspecto, buscando que cada vez que se realice una compra, los insumos lleguen a la mayor brevedad, con ello evitar traumatismos en los procesos de la compañía.
- **Reglas básicas:** Es allí donde quedan plasmadas las pautas a seguir cada vez que se realice algún intercambio comercial, es un manual que seguirán los proveedores que trabajen con

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

SOLPECOL S.A.S.; así como la misma compañía, esto garantiza transparencia y eficacia en cada uno de los procesos de aprovisionamiento (Instituto Aragonés de Fomento, s.f.).

#### ***10.1.5.3 La relación con las áreas funcionales de la empresa.***

Se pretende que cualquier estrategia o acción dentro de la empresa esté asociada al cumplimiento de las políticas de esta, es el caso de la estrategia de la gestión del aprovisionamiento; se busca que desde lo más básico, como la correcta gestión de los inventarios, hasta la relación con los diferentes proveedores, vaya dentro de la estrategia general de la compañía.

#### ***10.1.5.4 Los criterios de ética profesional.***

En el ambiente competitivo y ante la necesidad de obtener los mejores resultados, así como de satisfacer las metas financieras, además de la obtención de logros y cumplimiento de objetivos; aparecen ciertos comportamientos que pueden estar muy separados del comportamiento requerido en la compañía, es por ello se busca mantener la integridad de cada uno de los miembros de esta. Gran parte de este comportamiento puede ser fruto de la formación, experiencia, principios y convicciones de cada individuo, pero existen ciertos criterios dentro de SOLPECOL S.A.S.; los cuales se tratan de mantener vigentes en todo momento y circunstancia (Instituto Aragonés de Fomento, s.f.).

#### ***10.1.5.5 Comentarios sobre los logros tangibles que se alcanzaran si la estrategia es implementada por la empresa.***

Si la estrategia es implementada dentro de SOLPECOL S.A.S.; se podrá tener mayor control de las negociaciones, en donde se resalta la obtención de buenos precios de los diferentes productos e insumos, así como de mantener o mejorar la calidad de estos, de igual manera se

## ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

garantiza una variedad de proveedores importante, los cuales ayudarán a que se mantenga un flujo constante de insumos, de ese modo evitar problemas con el desarrollo de los diferentes procesos de la empresa.

Por la implementación de la estrategia planteada para SOLPECOL S.A.S.; se puede obtener valores agregados, como lo son: mayores beneficios económicos para la empresa, mayor confianza por parte de sus clientes, mejores relaciones con los diferentes proveedores, eficiencia en los procesos de la compañía, entre muchos otros factores positivos.

### **10.2 Selección y evaluación de proveedores**

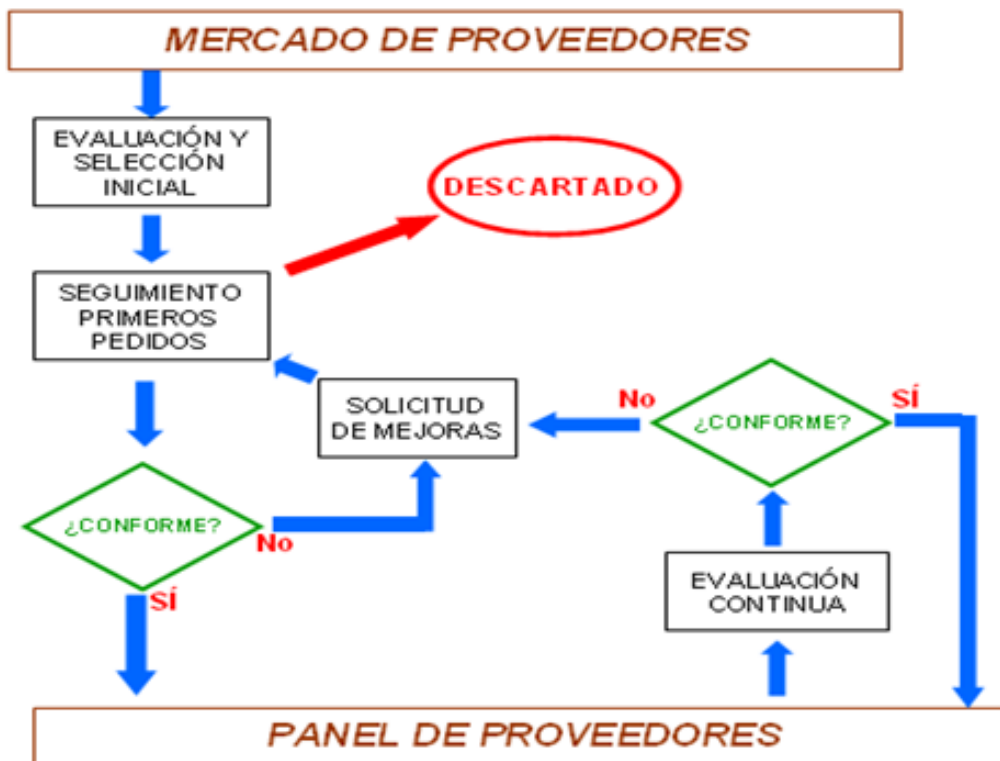
#### **10.2.1 Contextualización.**

La evaluación y selección de proveedores es una actividad que todas las empresas realizan con el objetivo de abastecerse de materias primas y de otros productos, esto va orientando hacia la producción del producto final, ya que si se realiza una mala elección en el momento de escoger un proveedor, puede afectar la calidad del producto, retrasando las entregas y perjudicando el nombre de la empresa

El siguiente esquema representa un proceso de selección, evaluación y reevaluación de proveedores.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

Ilustración 13. Proceso de Selección, Evaluación y Reevaluación de Proveedores.



Fuente: (Pereiro , 2005).

**10.2.2 Sistema de evaluación de proveedores.**

En la implementación del sistema de evaluación de proveedores, la empresa debe evaluar y seleccionar a los proveedores en función de su capacidad de suministrar productos, de acuerdo con cada uno de los requisitos que la organización exija. Los proveedores son reevaluados con el fin de garantizar que siempre cumplan con los requisitos y que cumplan con las expectativas. (Pereiro , 2005)

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

**10.2.3 Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Ilustración 14. Instrumento para la Selección de Proveedores.

<b>SOLPECOL</b> SOLUCIONES PETROLERAS DE COLOMBIA S.A.S		INSTRUMENTO PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES														CÓDIGO: 05-AD-05 ACTUALIZACIÓN: 0 PÁGINA: 1 de 2 VIGENTE DESDE: 26 de mayo de 2014	
ITEM	PROVEEDOR	PRODUCTO O SERVICIO	Ene- Feb		Mar-Abr.		May- Jun		Jul- Agost		Sep-Oct		Nov-Dic		TOTAL	RESULTADO	
			Actividad	Sistema HSEQ Comercial	Actividad	Sistema HSEQ Comercial	Actividad	Sistema HSEQ Comercial	Actividad	Sistema HSEQ Comercial	Actividad	Sistema HSEQ Comercial	Actividad	Sistema HSEQ Comercial			
SELECCIÓN AÑO: 2019																	
1	Axalta.	Material de reparacion de revestimiento	40	40	20										100	Aprobado	
2	Andrea Cortez	Servicios Profesionales	40	10	20										70	Aprobado	
3	Transporte y equipo Enrique Hernández	Transporte de carga por carretera.				40	10	30							80	Aprobado	
4	Transporte Sánchez Polo	Transporte de carga por carretera.	30	20	40										90	Aprobado	
5	Ofi-Espacios Empresariales	Fabricación y distribución de muebles para oficina, divisiones, archivos, sillas giratorias y todo lo relacionado con los ambientes modernos de trabajo.				40	10	40							90	Aprobado	
6	Uniformes y Suministro	Confección de prendas de vestir				30	10	40							80	Aprobado	
7	PPG Industrie Colombia	Pinturas									40	40	20		100	Aprobado	
8	Martin Cruz Modelo	Mantenimiento aires acondicionados									40	20	20		80	Aprobado	
9	Indutecsa	Suministro de equipos de medicion										40	40	20	100	Aprobado	
SELECCIÓN AÑO: 2020																	
1	Veneplast Ltda	Suministro de Papelería							40	40	20				100	Aprobado	
2	Unidad Médica Su Salud	Laboratorios de exámenes médicos							40	40	20				100	Aprobado	
3	Mexichen Colombia S.A.S	Comercio al por mayor de materiales de Construcción , equipos de ferreteria ,pintura , vidrio							40	40	20				100	Aprobado	
4	Gestión & Desarrollo Sostenible sas	Mediciones higiénicas ambientales									40	40	20		100	Aprobado	
5	C & C del Caribe S.A.S	Recarga de extintores											40	40	20	100	Aprobado

Fuente: SOLPECOL S.A.S.

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Ilustración 15. Instrumento para la Evaluación de Proveedores.

<b>SOLPECOL</b> <small>SOLUCIONES PETROLERAS DE COLOMBIA S.A.S</small>		<b>INSTRUMENTO PARA LA EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>							CÓDIGO: 05-AD-09	
								ACTUALIZACIÓN: 0		
								PÁGINA: 1 de 2		
								VIGENTE DESDE: 26 de mayo de		
FECHA	PROVEEDOR	PRODUCTO O SERVICIO	CONFORMIDAD DE MATERIAL O SERVICIO	RECLAMACIONES	CUMPLIMIENTO Y OPORTUNIDAD EN LA ENTREGA	CONDICIONES DE PAGO	DESEMPEÑO HSEQ	TOTAL	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
			30	10	10	20	30	100	EXCELENTE	
<b>EVALUACIONES 2019</b>										
Junio	Axalta.	Material de reparación de revestimiento	30	10	10	15	25	90	Excelente	No hay observaciones
Junio	Andrea Cortez	Servicios Profesionales	30	10	10	20	20	90	Excelente	No hay observaciones
Agosto	A & S. Ocupacional	Exámenes medicos, diagnostico y profesiograma	30	10	10	20	20	90	Excelente	No hay observaciones
Agosto	Transporte y equipo Enrique Hernández	Transporte de carga por carretera.	30	10	20	15	10	85	Excelente	No hay observaciones
Agosto	Transporte Sánchez Polo	Transporte de carga por carretera.	30	10	20	10	20	90	Excelente	No hay observaciones
Agosto	Ofi-Espacios Empresariales	Fabricación y distribución de muebles para oficina, divisiones, archivos, sillas giratorias y todo lo relacionado con los ambientes modernos de trabajo.	30	10	25	10		85	Excelente	No hay observaciones
Agosto	Uniformes y Suministro	Confección de prendas de vestir	30	15	15	15	10	85	Excelente	No hay observaciones
Septiembre	PPG Industrie Colombia	fabricación de pinturas , Barnices y Revestimiento	30	10	10	20	30	100	Excelente	No hay observaciones
Septiembre	Martín Cruz Morelos	Mantenimiento de aires acondicionados	30	10	10	20	15	85	Excelente	No hay observaciones
Noviembre	Indutecsa	Suministro de equipos de medicion	30	10	10	20	20	90	Excelente	No hay observaciones
<b>EVALUACIONES 2020</b>										
Julio	Veneplast	Distribución de Papelería	30	10	10	20	15	85	Excelente	No hay observaciones
Agosto	Unidad Medica Su Salud	Laboratorios de exámenes medicos	30	10	10	20	30	100	Excelente	No hay observaciones
Agosto	Mexichen Colombia S.A.S	Comercio al por mayor de materiales de Construcción , equipos de ferreteria ,pintura , vidrio	30	10	10	15	30	95	Excelente	No hay observaciones
Octubre	Gestión & desarrollo sostenible sas	Mediciones Higiénicas y Ambientales	30	10	10	20	30	100	Excelente	No hay observaciones
Noviembre	C & C del Caribe S.A.S	Recarga de extintores	30	10	10	20	30	100	Excelente	No hay observaciones

Fuente: SOLPECOL S.A.S.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **11. Procesos Logísticos de Distribución**

Para una buena estrategia de distribución de cualquier empresa, debe ser necesario establecer canales que logren unir los productos con los consumidores, asegurando que los productos o servicios estén disponibles y al alcance de estos. Básicamente, es necesario identificar los objetivos para el sistema de distribución, después se determinan los sistemas de canales, ya sean ventas directas, indirectas o de intermediación, luego se define la cobertura que se tendrá en la distribución, y para terminar se seleccionan los miembros de cada canal.

En el siguiente espacio se identifican las estrategias de distribución que pueden ser implementadas en una empresa, mediante la distribución intensiva con una mayor penetración en los mercados, la distribución selectiva definiendo la selección de establecimientos que tienen eficiencia en la venta y promoción del producto, así como la distribución exclusiva en la cual determina mercados específicos para su promoción agresiva.

Basándonos en las estrategias Distribution Requirements Planning y Cross-Docking, se realiza un análisis con el fin de identificar, qué estrategias de distribución pueden ser efectivas y beneficiosas para la empresa SOLPECOL S.A.S.

#### **11.1 El DRP**

##### **11.1.1 Conceptualización.**

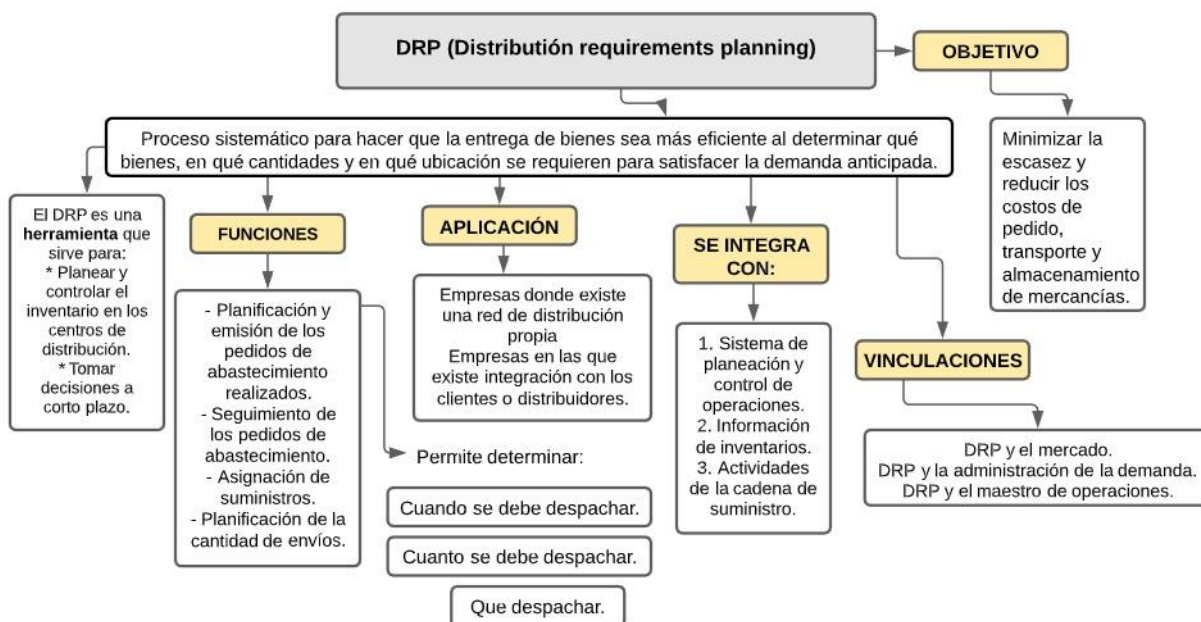
La Planificación de los Recursos de Distribución (DRP), es la metodología más usada en la administración de negocios, para planificar la emisión de órdenes de productos dentro de la cadena de suministro. Cuando los usuarios de una organización requieren de habilitación para dejar

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

establecidos algunos parámetros para el control de los inventarios, lo hacen a través del DRP, ya que es la herramienta establecida para tal fin.

**11.1.2 Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual.**

Ilustración 16. Aspectos Fundamentales de un DRP - Mapa Conceptual.



Fuente: elaboración propia.

**11.1.3 Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

A continuación se contextualiza cada una de las ventajas y desventajas de implementar el DRP en la empresa (ver tabla 7).

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Tabla 7. *Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa.*

<b>DRP (Distribution Requirements Planing) - Planificación de requisitos de distribución.</b>	
Describir las ventajas y desventajas de aplicar este proceso en la empresa SOLPECOL S.A.S.	
<p><b>VENTAJAS</b></p> <p>Es posible asegurar un plan de distribución integrado con la fabricación y respaldados en la demanda real.</p> <p>Permite realizar la rotación del stock en almacén, es decir que el producto o los servicios no estarán estancados en el almacén.</p> <p>Mejora el servicio al cliente, ya que se reducen los tiempos de entrega de los productos, aumentando la satisfacción de los clientes.</p> <p>Es probable reducir los costos generados del transporte.</p> <p>Permite equipar automáticamente los almacenes de los clientes, siendo de esta manera integrados a la red de distribución de la empresa.</p> <p>Reducción de la obsolescencia en el almacenamiento.</p> <p>Es posible realizar un estudio de consumo y/o ventas, ya que esta herramienta permite establecer las referencias más vendidas y los puntos que generan mayor venta.</p> <p>El proceso de planeación, producción y stock se realizará de acuerdo con las épocas en que se genera mayor demanda para evitar los escasos de productos o de servicios.</p> <p>El DRP permite planear la demanda de los servicios para poder dar cumplimiento al cliente sin rechazar a ninguno.</p> <p>Asegura que todos los elementos de la cadena de suministro se integren de la mejor manera reduciendo costes en la empresa.</p> <p>Permite evaluar el estado general de la empresa identificando en ella la necesidad o prioridad de cada proceso.</p> <p>Tiene en cuenta el stock máximo y mínimo de los productos al momento de la prestación de un servicio, esto con el fin de evitar colapsos o demoras en el tiempo de entrega.</p> <p>Agiliza el proceso de distribución según las necesidades del cliente.</p>	<p><b>DESVENTAJAS</b></p> <p>Se requiere información de demanda de cada punto de venta en tiempo real.</p> <p>Puede llegar a generar un alto costo para la empresa en su implementación.</p> <p>El proceso de adaptación puede tardar bastante tiempo, generando un cuello de botella en el proceso.</p> <p>La corta duración del DRP puede llegar a limitar el acercamiento con los clientes.</p> <p>Se requiere implementar equipos de cómputo y herramientas tecnológicas para implementar y poner en marcha este sistema y/o aplicación, por lo que se requiere de más recursos económicos con los cuales no cuenta la empresa SOLPECOL S.A.S.</p> <p>Su planificación es compleja lo cual significa que puede haber errores muy fácilmente.</p> <p>No todas las empresas pueden implementar esta herramienta de forma sencilla.</p> <p>El centro debe saber manejar la herramienta, con el fin de conocer de manera real que es lo que se necesita (O'Shaughnessy).</p>

Fuente: Elaboración propia.

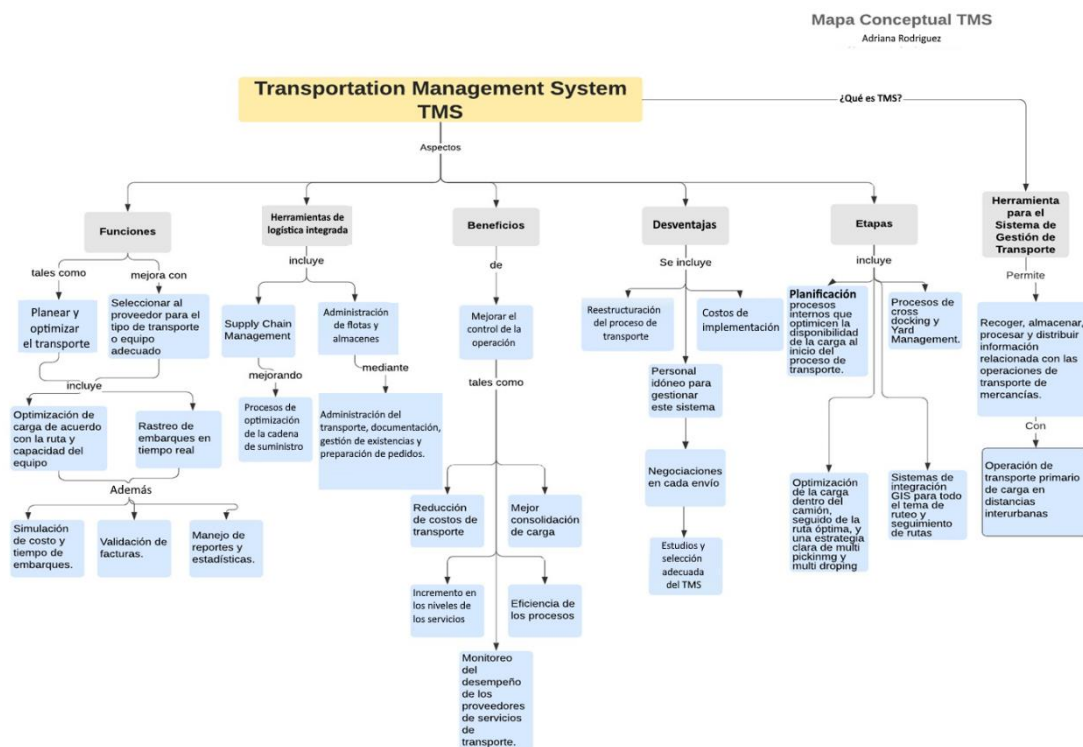
*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

11.2 El TMS

11.2.1 Conceptualización.

El sistema de gestión de transporte (Transport Management System (TMS)), hace parte de la gestión de la cadena de suministro, teniendo en cuenta las operaciones de transporte (ver ilustración 17).

Ilustración 17. Transport Management System (TMS).



Fuente: Elaboración propia.

11.2.2 Aspectos fundamentales de un TMS.

**Realizar mejoras en la debilidad de los procesos:** En el proceso de manufactura, se puede presentar algunos inconvenientes que afectan o alteran el servicio al cliente, por ende, se ve

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

reflejado en los costos de la empresa, el TMS nos ayuda a reducir esas pequeñas desviaciones, posterior a esto la reducción de costos de administración y de transporte.

**Diminución de costos en los procesos de transporte:** Con la implementación del TMS se genera una gran optimización de los costes de transporte, así mismo, el transporte de carga será trasladado de forma eficiente, confiable y a costos bajos.

**Control de la operación:** Se busca obtener mejores resultados en la gestión del transporte.

**Ampliación de los niveles de servicio:** Con la implementación de un TMS se puede mejorar el área comercial de la empresa y el área de distribución, en este caso el cliente se sentirá satisfecho con los servicios prestados ya que se realizan conforme lo prometido.

**Consolidación de carga:** Al implementar el TMS, nos genera un gran beneficio con altos estándares, logrando sistematizar los datos de la organización, obteniendo información veraz y a la mano con la diferencia de hacer este análisis de manera manual.

### **11.3 Identificación de la estrategia de distribución en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

#### **11.3.1 Conceptualización de los modos y medios de transporte.**

En la empresa SOLPECOL S.A.S. se tiene la idea de que el transporte es una rama del área industrial fundamental en todas las organizaciones, sin este no podemos realizar lo que se denomina distribución de bienes y servicios; pero antes de adentrarnos un poco más en los diferentes beneficios y ventajas que proporciona tener varios tipos de transportes que funcionen a la perfección y coordinadamente, se deben definir los tipos de transporte con los que contamos en SOLPECOL S.A.S.; en todas las organizaciones a nivel global, existe una gama de medios y tipos de transportes,

## ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

pero en la empresa se describe lo que realmente se utiliza, con el fin de obtener las materias primas e insumos especiales para desarrollar los procesos de Supply Chain Management y Logística.

El transporte a nivel global está clasificado en dos grandes grupos que son públicos y privados; los primeros pueden ser utilizados por cualquier persona si anteriormente ésta abona una cantidad de dinero estipulada, en SOLPECOL S.A.S. se usa el transporte privado, ya que únicamente se rige por las políticas de la organización o de las empresas subcontratadas, en el mundo existen muchas variables que pueden afectar la buena utilización del transporte de cualquier tipo, como la sociedad que se denomina red, es decir: carreteras, rutas aéreas, canales, vías de tren, etc.; en estos aspectos también están incluidos las estaciones de ferrocarril, las terminales de ómnibus, los puertos y los aeropuertos.

En la actualidad se cuenta con diferentes tipos de transportes, entre los más conocidos están los marítimos, terrestres y aéreos, pero dentro de esta clasificación bastante básica existen algunos, como los mencionados en el párrafo anterior, que no son muy conocidos pero que se utilizan actualmente; a continuación se busca describir como son utilizados estos tipos de transportes en SOLPECOL S.A.S. (Pinzón Hoyos, Generalidades de Transporte, 2017).

### **11.3.2 Modos y medios de transporte utilizados por la empresa SOLPECOL S.A.S. en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.**

#### ***11.3.2.1 Transporte aéreo.***

El transporte aéreo ha tomado mucha importancia a nivel mundial desde el siglo pasado, lo que ha permitido a muchas organizaciones utilizarlo frecuentemente, para la obtención de sus

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

materias primas e insumos necesarios para los procesos productivos, debido a que en SOLPECOL S.A.S. se llevan a cabo procesos que requieren de materias primas e insumos especiales importados de Estados Unidos, el transporte aéreo es utilizado para el traslado de estos materiales, todo se inicia con la gestión y expedición de una orden de compra de materias primas e insumos especiales, por ejemplo: barras de polipropileno, barras de polietileno, barras de Fusion Bonded Epoxy (FBE) y algunas pinturas líquidas para hacer reparaciones en revestimientos de tubería de acero al carbón, la cadena logística se inicia en el momento en el que el proveedor en Estados Unidos procede al envío de los materiales, que puede estar compuestos por una o varias cajas, entregados simultáneamente y en un mismo puerto aéreo, estas mercancías vienen dirigidas directamente para SOLPECOL S.A.S.

En Estados Unidos existen proveedores como DUPONT, AXALTA, 3M y GLOBAL PETROQUIMICA, los cuales se puede decir que son los proveedores, cuyo nombre figura en el contrato de transporte como parte que se establece con el transportista. El transporte se ejecuta como consecuencia de una operación comercial, ya que se requiere el suministro de la mercancía y la puesta en destino a favor de SOLPECOL S.A.S.

Los proveedores de los materiales enviados utilizan empresas especializadas en esta rama de servicio aéreo como DHL, FEDEX, DEPRISA, ya que los materiales solicitados por SOLPECOL S.A.S.; no pueden ser transportados con personas a la misma vez por ser productos químicos. El servicio de transporte aéreo se inicia con la entrega de la mercancía a la compañía aérea, la compañía aérea contratada, o en su caso el operador aéreo del integrador, realizan el transporte aéreo de la mercancía por esta vía hasta su destino final, momento en el que la mercancía es

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

descargada y transportada a la terminal de carga por el agente de handling (manejo) de rampa. Una vez que la mercancía es transferida a la empresa de handling de carga, se realiza en la terminal una primera comprobación y contraste de la mercancía, a partir de la información recibida por la compañía aérea que ha llevado a cabo el transporte de esta. SOLPECOL S.A.S. trabaja en Colombia con ADUANAS AVIA, el cual recibe la documentación de la mercancía, y si procede, prepara la documentación que debe presentar ante la administración de aduanas (DIAN). La documentación generada por el proveedor en Estados Unidos se entrega a los servicios aduaneros, ya sea utilizando los servicios en línea o mediante su presentación en papel; los servicios aduaneros o DIAN proceden alternativamente, y en función de las características de la mercancía, así como de su origen, al levantamiento de esta, la petición de información adicional o la inspección física previa. Una vez cumplidos los requisitos para el levantamiento de la mercancía, esta puede ser entregada por el agente handling, tanto a un representante de SOLPECOL S.A.S. como a un representante designado como consignatario de la mercancía, se procede a partir de ese momento a la distribución a su destinatario final (almacén de la empresa). SOLPECOL S.A.S. utiliza el transporte aéreo para el traslado de su personal calificado cuando se requiere prestar un servicio a nivel nacional o internacional, la empresa no realiza transporte de productos, ya que la actividad es la prestación de servicios, los cuales no se pueden almacenar (Castellanos Ramírez , 2009).

#### ***11.3.2.1 Transporte Terrestre.***

El transporte terrestre es la forma más antigua y eficiente de abastecimiento de las cadenas de suministro, en el mundo es el pilar de la mayoría de las actividades de las empresas para llevar a cabo sus objetivos, en la entrega de sus productos o la prestación de los diferentes servicios. Para

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

entender mejor la influencia de este medio de transporte en SOLPECOL S.A.S., se debe diferenciar los servicios ofrecidos por la misma, ya que sus características cambian con base al tipo de actividad a desarrollar, por tal razón, se tiene la descripción de los servicios de más impacto en el uso del transporte terrestre:

**Logística y almacenamiento:** Se realizan actividades de logística a nivel nacional, siendo estas principalmente en los puertos marítimos de las ciudades de Barranquilla, Santa Marta y Cartagena, como ya se mencionó llegan productos como tuberías a estos puertos, es allí donde empieza la prestación de servicios de SOLPECOL S.A.S.; en donde se toma la tubería en el aproche (lugar donde atraca el barco), son transportados con ayuda de vehículos tipo tracto camión, más conocidos coloquialmente en la zona de la costa Caribe como patinetas. Estas tuberías se almacenan en patios o lugares dispuestos para ello hasta que sean nacionalizados, posterior a esto se pueda realizar la respectiva inspección; en ese momento se da por terminado el contrato del alquiler de los vehículos mencionados. En determinado caso si SOLPECOL S.A.S., se hace acreedor al contrato de transporte de dichos elementos a las diferentes sedes a nivel nacional dueñas de estos productos, se procede a contratar empresas que tengan operación en todo el país, en algunos casos se ha trabajado con empresas de transporte como SERCARGA, SANCHEZ POLO, JOALCO, entre otras; naturalmente estos contratos son realizados después de un estudio, en donde se tienen en cuenta diferentes factores como: costos, experiencia y confiabilidad.

Dichas empresas cumplen con el transporte de los diferentes productos al sitio de entrega, pero todo el proceso es responsabilidad de SOLPECOL S.A.S.; ya que es la empresa contratada para todo el tema de logística.



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

**Inspecciones:** Después de que algunos productos como tuberías son nacionalizadas, se proceden a realizar la inspección, en donde se verifica que cumplan con los estándares requeridos, tuberías con revestimientos de polipropileno, polietileno, FBE dual y mono capa. Dicha actividad tiene que ver mucho con el tema de logística y transporte.

**Reparaciones:** Además de los servicios mencionados anteriormente, SOLPECOL S.A.S. también desarrolla actividades de reparación, por lo cual se tienen presente diferentes situaciones, por ejemplo, si la reparación es in situ, si es necesario el transporte de productos como tuberías, se procede a contratar una empresa de transporte que pueda cumplir con dicha actividad.

Es muy importante resaltar que la organización como tal, no posee una flota de vehículos propios para el desarrollo de las actividades, sino que todo se da a través de la contratación en alquiler con diferentes empresas legalmente constituidas; en donde básicamente se prestan los servicios a empresas como SURTIGAS, PROMIGAS, ECOPETROL, las cuales naturalmente pertenecen al sector de los hidrocarburos o del sector energético, con el objetivo de cumplir con sus diferentes proyectos, estas importan tuberías de varios países del mundo.

### ***11.3.2.2 Transporte marítimo y fluvial.***

**Transporte marítimo:** “Es una parte del transporte acuático que se realiza en mares y lagos de agua salobre mediante la operación de buques de diferentes características para el traslado de personas y carga”, (Castellanos Ramírez , 2009).

Dentro de los diferentes modos de transporte en la empresa SOLPECOL S.A.S.; el transporte marítimo es de gran importancia, ya que por su alta capacidad de carga se da a un costo muy moderado, su extensión a lo largo de grandes distancias, menor gasto en mantenimiento de

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

infraestructura, bajo consumo de energía y reducción de impactos en el ambiente, se sobreponen a desventajas como su velocidad, necesidad de infraestructura especial como los puertos, de igual manera los altos requerimientos de navegabilidad de los cursos de agua para su desarrollo.

Para la empresa SOLPECOL S.A.S. es de gran importancia en el transporte marítimo que los productos solicitados sean transportados mediante contenedores, ya que en su mayoría se trata de grandes cargamentos de materiales pesados, valiosos o voluminosos, cuyo traslado amerita condiciones especiales. Entendiendo como se sabe, los contenedores son recipientes de carga que protegen las mercancías. Estos están fabricados de acuerdo con la normativa ISO (International Estandarización Organización), de forma que sus dimensiones están estandarizadas a nivel mundial, facilitando así su manipulación en los puertos de todo el mundo.

El transporte marítimo representa una gran ventaja con respecto a los demás medios de transporte, ya que maneja flexibilidad tanto en el manejo de la carga como en los itinerarios, siendo adecuado para el transporte de materiales delicados solicitados por la empresa SOLPECOL S.A.S.; con el fin de que se transporte grandes masas a grandes distancias, y se tiene la facilidad de albergar mayor carga a comparación de otros medios de transporte.

**Transporte fluvial:** “Es una parte del transporte acuático que se realiza en ríos y lagos de agua dulce mediante la operación de buques de diferentes características para el traslado de personas y carga”, (Castellanos Ramírez , 2009).

El transporte fluvial sigue representando un eslabón fuerte para SOLPECOL S.A.S., con gran potencial de aprovechamiento para las zonas a las cuales solo se puede ingresar por vía fluvial, puesto que SOLPECOL S.A.S. es una empresa prestadora de servicios, es decir, conocido como



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

un tipo de transporte que no se guía por rutas establecidas o por itinerarios regulares, el cual solo se utiliza para el transporte de pasajeros de la empresa, en caso de que se requiera.

La empresa SOLPECOL S.A.S., utiliza las rutas locales para así poder realizar los enlaces dentro de una misma región, teniendo como característica principal el transportar sus funcionarios y en dadas ocasiones los materiales necesarios para la prestación del servicio.

#### **11.4 Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Teniendo en cuenta el contexto de los servicios prestados por la empresa SOLPECOL S.A.S.; en donde resulta obligatorio almacenar determinados productos de algunos de los clientes, sea en bodegas o patios, a la espera de que se lleven a cabo los diferentes procesos aduaneros y posterior a ello, las inspecciones de estos; resulta complejo animar a los clientes de la organización a que utilicen servicios de embarque directo, ya que en gran porcentaje de los casos no se podría implementar. Además de estos factores, en donde es muy importante realizar dicha inspección, entendiendo que se debe cumplir con parámetros específicos de calidad, establecidos en normas nacionales e internacionales que regulan toda actividad de explotación de hidrocarburos, también se debe tener en cuenta que la empresa no posee una flota propia de vehículos que permitan el despliegue inmediato para cumplir con los diferentes procesos logísticos de distribución, lo que obliga al uso de espacios para el almacenaje.

## *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

### **11.5 Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

En este caso el Cross-Docking no es una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa, ya que se requiere de un determinado tiempo para realizar todo el proceso de legalización de la mercancía, además de eso, las respectivas inspecciones se llevan a cabo por personal específico, los cuales poseen un entrenamiento de alto nivel, y no todos pueden cumplir con estas funciones, sin contar con que cada actividad debe realizarse bajo estricta supervisión. Por otro lado, se debe planificar el proceso logístico de distribución a partir del momento que se tiene la mercancía en bodega, nacionalizada e inspeccionada, entendiendo que la compañía no cuenta con vehículos propios, los cuales deben ser contratados con terceros, con el objetivo de cumplir con el contrato previamente establecido.

### **11.6 Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Los canales de comercialización o distribución son el eslabón más importante entre los consumidores y los fabricantes. Son el medio por el que el producto llega al cliente final y recorre tres etapas: el almacenamiento, la distribución física y, por último, el cobro y facturación (IMF Business School, 2019).

Por ende, se puede decir que las estrategias de distribución en la empresa SOLPECOL S.A.S., son de gran importancia, ya que estas ayudan a una mejor distribución del servicio que se ofrece, siendo un medio importante para la entrega desde el fabricante hasta el cliente final.

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

Dentro de la estrategia de distribución de la empresa SOLPECOL S.A.S., se maneja el sistema de distribución interna, es decir, la empresa se encarga de la distribución de la prestación del servicio, ya que al ser una Pyme se adapta a las nuevas tecnologías y cuenta con su propia logística, haciendo más eficiente el proceso a desarrollar.

En la empresa SOLPECOL S.A.S. se adapta el canal de distribución directo, pues, como bien se ha dicho al ser una empresa prestadora de servicios, su enfoque es directo al consumidor final, en donde maneja todos los aspectos de la distribución, desde el inicio de la prestación del servicio como al final de la entrega del servicio.

SOLPECOL S.A.S. puede contar con dos tipos de distribución: uno es el masivo, ya que no siempre requiere una estrecha relación entre el producto y el consumidor, pudiéndose realizar la entrega por medio de terceros, logrando en muchas ocasiones una mayor cobertura y alcance en la prestación del servicio. Y el otro tipo de distribución; sería el exclusivo, ya que como bien dice, Myriam Quiroa: “se produce cuando se determina que sólo se tendrá un distribuidor”.es decir, es escoger que la empresa sea la única que preste el servicio requerido, siendo una ventaja que al ser un cliente o entidad específica y reducido, la estrategia de venta suele ser mucho más completa y específica (Quiroa, s.f.).

#### **11.7 Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.**

“La globalización se representa con el símbolo de red mundial, una red que permite mayor eficacia en los procesos productivos, reordenamiento de los modos de trabajo de las empresas, así como nuevas relaciones entre empresas, proveedores y clientes”, (Brunet & Belzunegui, 2000).

SOLPECOL S.A.S. al adaptarse a las nuevas tecnologías le da un mayor beneficio a la hora de ir



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

mejorando el control de las operaciones, realizando con mejor eficiencia el manejo de la gestión de recursos y así mismo reduciendo los costos que no sean necesarios, para mantener el estándar de calidad en función de la prestación de servicios.

Otro beneficio está en la industria de la distribución, se puede encontrar nuevos y mejores proveedores, ya que con los diferentes canales como: el físico, vía telefónica, páginas web, entre otros; se puede encontrar tanto proveedores como nuevos clientes potenciales y no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional, ampliando así nuevas visiones a la empresa.

Pero para poder realizar todo eso, es necesario que la empresa se adapte a las nuevas tecnologías, las cuales van en aumento y creando nuevos perfiles profesionales, esto con el fin de buscar la manera de capacitar a los empleados o conseguir nuevos colaboradores mejor preparados.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**12. Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística**

Las megas tendencias en Supply Chain Management y Logística, reflejan los cambios que son fundamentales para transformar la capacidad en la cadena de suministro, ya que han tenido un fuerte impacto en cuanto al entorno empresarial; evidenciándose un mapa conceptual relacionado con el tema de las megas tendencias. Como también un comentario relacionado con los factores críticos de éxito, que dificultan la implementación de esas mega tendencias en las empresas colombianas, enfocado sobre la empresa SOLPECOL S.A.S., ejecutando las buenas prácticas empresariales que ayuden de una manera el incrementar todos los índices tanto de eficiencia y calidad, permitiendo de tal manera el posicionamiento de la empresa

**12.1 Conceptualización**

Son herramientas las cuales la empresa integra al trabajar en las áreas de la cadena de suministro, haciendo que se caractericen por el valor competitivo en la organización, siendo necesario el adoptar buenas prácticas las cuales permitan alcanzar las metas económicas y de mejoramiento.

**12.2 Aspectos fundamentales de las megatendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual**

Se contextualizan los principales aspectos de las megatendencias en Supply Chain Management y logística, [ver anexo 3](#).

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**12.3 Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

A diferencia de los países catalogados como desarrollados, en Colombia resulta difícil que las empresas puedan implementar todo su potencial en cuanto a la logística, ya que no siempre depende de los procesos internos, sino que deben evaluar factores del entorno, en donde claramente, se muestra que el país se encuentra rezagado; al analizar detenidamente se observa que la afectación proviene prácticamente de todos los frentes, ya que en una nación en la que la desigualdad social es tan elevada, resulta prácticamente imposible la priorización de proyectos enfocados a mejorar la infraestructura logística, no existe una política clara por parte del gobierno, en cuanto a establecer mejores condiciones para que Colombia salga del puesto actual, en cuanto al índice de desempeño logístico (LPI) del Banco Mundial.

Al parecer no se tiene presente que el tema de la logística y las cadenas de suministros son un factor de gran importancia para la economía de la nación, aún más teniendo en cuenta el momento actual por el que pasa el mundo, en donde se está buscando mejorar los tiempos de respuesta, eficacia, calidad de los productos y servicios, así como de la implementación y desarrollo de tecnologías, canales y formas en las que los clientes suplen sus diferentes necesidades. A lo largo de los años, se han destinado millones de dólares para la intervención y construcción de mejores vías en el país, pero hasta el momento siguen existiendo casi las mismas dificultades, carreteras en mal estado, derrumbes, obras inconclusas, desarrollo tecnológico precario en aeropuertos y puertos marítimos, territorios alejados de las grandes ciudades casi que incomunicados, en donde quizás si existiera un desarrollo férreo todo el país estaría comunicado por esta vía.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

Además de lo anteriormente mencionado, se debe añadir que el desarrollo tecnológico e implementación de las TICs en el país es muy bajo, faltando infraestructura en telecomunicaciones, inclusive son muchas zonas del país en las cuales no hay cobertura; complicando aún más el desarrollo logístico nacional. Lo que sí se puede destacar en este momento, es el capital humano, ya que, a pesar de la precariedad de las herramientas para desempeñar las diferentes actividades, siempre se encuentra una solución en medio del caos existe, el optimismo y las ganas de aportar para mejorar cada día, aunque es natural que se requiera de mucha capacitación para poder estar a la vanguardia con los demás países iconos en el desarrollo logístico.

Si se pasa al sector en el cual se encuentra la empresa SOLPECOL S.A.S. que es el campo energético, para mayor exactitud los hidrocarburos, siendo que es un sector significativo por el capital económico que mueve a nivel nacional, se ha tratado de estar a la vanguardia con otros países en cuanto a tecnología, talento humano y logística, cumplir con los estándares internacionales y de ese modo poder ser competitivos con otras empresas del país. La estructura del mercado es muy estandarizada, lo que ocasiona que cada proceso se ejecute con la mayor exactitud posible, pero como ha sido analizado anteriormente, no siempre el éxito depende de la compañía, por el contrario, es necesario evaluar diferentes aspectos, como el demográfico, tecnológico, incluso se debe tener muy presente el tiempo promedio en cuanto a tramites de importación y exportación, ya que, “en Colombia esto puede durar hasta 112 horas, relativamente muy alto entendiendo que en otros países como: Panamá, México y Perú es tan solo de 24 a 60 horas”, (Dinero, 2018).

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

En cuanto a la red estructural, se encuentra una buena articulación entre proveedores, prestadores de servicios, clientes y consumidores, en donde se hace el mayor esfuerzo posible por mantener el flujo constante de bienes y servicios, que cumplan a cabalidad cada uno de los objetivos propuestos y en los tiempos determinados, la razón es muy sencilla, es un sector que debe mantenerse bien engranado y funcionando siempre, si llegase a suceder una parálisis de este, se generaría una problemática en gran parte de los sectores económicos del país, en la actualidad se ha generado cierta dependencia difícil de superar; obviamente por la precaria implementación de las prácticas logísticas, así como del desarrollo de ciertos campos específicos que interactúan directamente con estas, se generan sobrecostos, que a su vez representan un mayor valor final al consumidor, lo que también eleva el costo de vida ya que afecta a todos los sectores del país.


La globalización ha generado que la mayoría de las compañías del mundo mejoren sus procesos productivos, implementen tecnologías y busquen ofrecer mayor valor agregado a sus productos y servicios, esto debido al surgimiento de más empresas especializadas que incrementan la competitividad empresarial, es por esto, que a pesar de las dificultades existentes se busca prestar un mejor servicio que sus competidores directos. A su vez, se estudia las estrategias implementadas por la competencia con el ánimo de prestar un mejor servicio, es por ello que la competencia sana no es mala, por el contrario, motiva a mejorar cada día; para el caso específico de SOLPECOL S.A.S. existe una política de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, lo que se ve reflejado en todo aspecto de la organización, la prestación de sus diferentes servicios se hace dentro de un marco de buenas prácticas, respetando su entorno y promoviendo las mismas dentro del sector de desempeño; por muchos años se ha recibido la valoración de diferentes expertos

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

nacionales como internacionales, los cuales han aprobado todos los registros, formatos y organización de la misma, así mismo avalan cada uno de los procesos de la compañía. Se necesita de un esfuerzo compartido para que las empresas, incluida SOLPECOL S.A.S. mejore todo lo referente a la logística, para que así el país, dé el salto en desarrollo económico que requiere.

Cuando SOLPECOL S.A.S. fue constituida en el año 2013, inmediatamente se inicia con la creación de la cadena de suministros por ser una empresa prestadora de servicios en el sector de los hidrocarburos, y por ende, necesitaba insumos provenientes de distintas partes del mundo, especialmente aquellos insumos y materias primas necesarios para las reparaciones de revestimientos en polipropilenos, polietilenos, poliestirenos, fusión bonded epoxy entre otros, pero al inicio de la conformación de la cadena de valor no se tuvo en cuenta muchos aspectos que se consideran críticos para este proceso, como la gestión de la cadena de suministro como un todo, si no que la gestión se hizo como la suma de las áreas funcionales de SOLPECOL S.A.S.; donde cada una funcionaban de forma independiente con objetivos diferentes y con una visión limitada del impacto de ciertas acciones en los clientes y proveedores internos y externos.

En SOLPECOL S.A.S. no se contempló el cumplir con las expectativas de calidad de los clientes, por tal motivo se tenía una cadena de suministro igual para todos ellos, entendiendo que todos los clientes no eran tan importantes para la empresa ni todos exigían el mismo nivel de servicios, por lo tanto, no se implementaba una cadena de suministros integrada con clientes y proveedores, lo que no le permitía a la empresa tener resultados eficientes muy significativas a mediano y a corto plazo. La empresa no realizaba las evaluaciones del impacto de las compras de cada producto, ni su nivel de riesgos y la complejidad de las especificaciones técnicas de ésta, no se realizaban las



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

evaluaciones, ni tampoco un análisis de todo lo que se compraba para verificar si tenía el mismo impacto de calidad en el producto terminado. La cadena de suministro que se tenía en esa época no se medía, por lo tanto, no se contaba con indicadores que ayudaran a tomar acciones pertinentes en aquellos procesos donde existía poca eficiencia.

Hoy en día la empresa cuenta con una cadena de suministros muy bien estructurada donde engloba todos sus procesos de negocios, las personas, la organización, tecnología y la infraestructura física, donde la organización ha constituido la red estructural de sus proveedores, proveedores de proveedores, de sus clientes y clientes de clientes. SOLPECOL S.A.S. ha constituido su cadena de suministros donde incluye áreas funcionales tanto externas como internas de los proveedores de materias primas hasta los consumidores finales.

SOLPECOL S.A.S. tiene muy bien estructurada la cadena de suministros en todos los niveles de la organización, pero eso no quiere decir que ya lo tiene todo implementado, debido a que se está evidenciando en la actualidad un vertiginoso crecimiento en la era digital (cuarta revolución industrial), por este motivo la empresa le está apuntando a muchas mega tendencias que están enfocadas al sector logístico, especialmente en la cadena de suministros en cuanto a la prestación de los servicios en el sector de los hidrocarburos, es por esto, que debido al crecimiento de los servicios telemáticos, se hacen necesarios implementarlos en SOLPECOL S.A.S.; ya que ayudan a la comodidad y el comportamiento de los procesos y sistemas,

Una de las megatendencias que se está desarrollando y que ya muchas empresas a nivel global la están implementando, es el uso de drones para realizar los inventarios, los drones son capaces de hacer un inventario en un almacén logístico, transportar mercancías por el aire o realizar labores



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

de seguridad. En Estados Unidos algunas empresas ya han comenzado a realizar pruebas para su utilización en la distribución de productos al cliente final. Muchas empresas, entre ellas Stock Logistic, valoran ya las opciones reales de usar este tipo de tecnología para sus servicios de almacenaje (Stock Logistic, 2019).

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**Conclusiones**

De acuerdo a lo que ya hemos estudiado durante este diplomado, sabemos que las cadenas de suministros en el entorno global, deben reaccionar ante todos aquellos cambios que surjan de manera imprevista, como la disponibilidad de inventarios, canales de distribución, transporte, impuestos, cambios monetarios, etc.

El mundo va avanzando vertiginosamente en nuevas tecnologías, lo que ha obligado a las empresas a adquirir estas tecnologías para poder ser competitivas a nivel global con las demás organizaciones, debido a todo lo anterior vemos que SOLPECOL S.A.S. ha realizado cambios en toda su red estructural con clientes y proveedores, y ha tenido un empoderamiento de todos los cambios que se han generado en materia de Supply Chain Management y Logística, llevando a cabo la contratación de personal calificado para mejorar cada uno de los procesos, esto ha traído muchos beneficios a las empresas, ya que existe una lealtad entre los clientes y la empresa, en este caso SOLPECOL S.A.S. ha procurado por conseguir mayores niveles de eficiencia en los procesos productivos para mejorar el servicio al cliente en términos de precio, tiempo de entrega, condiciones de compra, etc., lo cual se refleja en el comportamiento del cliente ante la empresa y sus productos, mejorando el posicionamiento en su mente, alcanzando de esta manera mayor capacidad de retener clientes. Esto le ayuda a SOLPECOL S.A.S. a afrontar la competencia nacional e internacional si se tiene la capacidad para hacerlo, si se tienen precios y procesos competitivos. Esta competencia no solo se presenta cuando SOLPECOL S.A.S. ingresa a los mercados internacionales, si no cuando nuevas empresas extranjeras incursionan en los mercados colombianos. Por esta razón la empresa debe seguir unos lineamientos de liderazgo en el mercado

### *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

para poder obtener la lealtad de sus clientes, con el fin de atraer nuevos clientes, y así poder incluirlos en la red estructural.

SOLPECOL S.A.S. es una empresa que se dedica a prestar los servicios en el sector de los hidrocarburos, lo que le ha ocasionado tener mucha competencia en este sector, por lo que constantemente se está actualizando en todo lo referente a Supply Chain Management y Logística, para lograr esto ha realizado alianzas estratégicas con otras organizaciones del sector, lo que le ha permitido avanzar mucho en materia de conocimientos en esta parte.

La empresa SOLPECOL S.A.S. se desempeña excelentemente en cuanto a los procesos de gestión de la relación con los clientes y el servicio con los mismos, puesto que ellos son la razón de existir de la empresa, según el global Supply Chain Fórum (GSCF) se puede entender que resulta importante la coordinación entre todos miembros de la empresa, con el objetivo de poder identificar cualquier problemática, al mismo tiempo resolverla y monitorearla para evitar que ocasione inconsistencias en los productos de la organización; de no ser así, tal situación podría ocasionar insatisfacción en los clientes de SOLPECOL S.A.S.; por otro lado, se puede analizar que los seis procesos según APICS – SCOR estructuran el aspecto de la logística de la organización, si se profundiza en el proceso Make (hacer), se observa que la empresa SOLPECOL S.A.S. cumple con los estándares de evaluación necesarios para estar a la vanguardia en un mercado cada vez más competitivo, también se puede decir que, el objetivo principal de la empresa es la de satisfacer a cada uno de sus clientes, es por ello que se procura suplir las necesidades específicas de los mismos, entendiendo que de una manera u otra son quienes agregan valor a la organización.

### ***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

No se puede desconocer la importancia de las competencias logísticas para todos los sectores económicos, independientemente del lugar que estos habiten, contextualizando esto con el LPI del Banco mundial, se puede observar del déficit logístico que tiene Colombia en relación con otros países, quizás por falta de desarrollo tecnológico y en infraestructura, lo cual termina afectando a la empresa SOLPECOL S.A.S.; entendiendo que el despliegue que debe de realizar implica más esfuerzo y desgaste de sus recursos, comparándolos con un país de mayor eficiencia y desarrollo logístico. Por otro lado, al analizar los diferentes modelos de gestión de inventarios, se puede ver claramente que el más indicado para la empresa es modelo ABC, ya que existen productos de mayor rotación que otros, de igual manera algunos de estos tienen mayores o menores costos de adquisición, según corresponda. De igual manera, existen ciertos servicios que la empresa no podría utilizar fácilmente, como lo es el de embarque directo, ya que debe existir un intervalo entre el descargue de la mercancía y el momento en el que se realiza el proceso logístico para entregar esta al cliente dueño de esta, debido a los procesos de nacionalización y por las inspecciones realizadas para evaluar la calidad de la mercancía.

Se entiende que el Supply Chain Management y la logística, es capaz de integrar todas las operaciones a unos niveles de flujos de materiales, cubriendo toda la parte de proveedores, el control de todos los flujos con los operadores logísticos sin dejar por fuera los puntos de venta con los clientes finales, formado así un vínculo donde su principal función se centra en la producción, distribución y envío, ya sea de un servicio o producto. SOLPECOL S.A.S, al integrar el Supply Chain Management y logística, crea una red donde se interrelacionen desde la misma organización hasta el cliente final, supervisando cada punto de contacto del servicio o producto.

***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

Siendo de gran importancia para el correcto funcionamiento de la empresa, al establecer de manera óptima la aplicación y el diseño del Supply Chain Management y logística, garantizando la correcta función a la hora de desenvolverse frente a posibles problemas, SOLPECOL S.A.S., establece una red de distribución el cual maneja los centros de distribución, producción y almacenamiento, como también forma una red de información que tiene como función principal el almacenar los datos de sus proveedores principales, secundarios y terciarios, al igual que el de sus clientes tanto primarios como secundarios.

Al desarrollar de manera correcta la labor del Supply Chain Management y logística, SOLPECOL S.A.S., consigue mejorar todos los procesos principales de la organización, consiguiendo mantener un equilibrio entre los beneficios, los costos de la distribución y almacenamiento del producto o servicio, adquiriendo así una visión global de todas las operaciones que se realizan tanto por dentro como por fuera de la empresa. Finalmente es importante que la empresa pueda contar con personal tanto profesional como técnico, adecuado que ayude a contribuir al cumplimiento de todos los objetivos comerciales que se formen durante toda la implementación y el manejo del Supply Chain Management y logística, a partir de todo lo propuesto en la empresa SOLPECOL S.A.S., es claro que el rendimiento, la calidad y el control son de gran importancia facilitando la toma de decisiones a la hora de garantizar y prestar un servicio o producto de calidad a los clientes.

Es claro que las empresas buscan de forma continua mejorar cada día y ser más competitivas en el mercado, a raíz de esto, las empresas se ven forzadas a generar nuevas ideas para incursionar en el entorno y obtener ventaja competitiva. El interés de estas compañías está enfocado en la gestión de la cadena de suministro, creando valor para la empresa y el cliente. Con la implementación de estos


***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

procesos de Supply Chain Management, buscamos la satisfacción del cliente con la idea de fidelizarlo a nuestra compañía y que este sea un cliente influyente frente a las demás empresas.

Hoy en día las empresas a nivel mundial utilizan el modelo SCOR como base de la cadena de suministro, algunas de estas empresas se encuentran en etapas iniciales, otras han obtenido resultado en la mejora de los procesos y otras quizás desconozcan de este proceso.

Soluciones petroleras de Colombia S.A.S, es una empresa dedicada a las operaciones de hidrocarburos en el país, inicio sus actividades en el 2013 como una opción sólida para la necesidad que tiene el sector energético de empresas prestadoras de servicios. En ella, se logra aplicar los ocho procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF) la finalidad de estos procesos permite a las empresas reducir costos en un bien o servicio, brindar altos estándares de calidad, obtener eficacia y eficiencia en la entrega de pedidos y estar al nivel de todas las exigencias del cliente.

Con el pasar de los años todo va cambiando, nos encontramos en un mundo donde prima la tecnología e innovación, donde cada día las modalidades de compra y adquisición de un producto o servicio se desmaterializan más y más, a esto se le suma la importancia que tiene la cadena de suministro o abastecimiento para brindar soluciones eficientes, efectivas y relativas a los productos o servicios que se le brindan al cliente final. La creación de valor en la cadena de abastecimiento se da por medio de las mega tendencias de Supply Chain Management y logística donde estas mega tendencias se definen como una “fuerza de poder que dará forma a la cadena de suministro y las decisiones de logística de muchas empresas durante los próximos años, impactando la estrategia, la organización, los resultados comerciales y más”. Por ende, toda organización empresarial debe



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

optar por un sistema que le ayude hacer su control interno, para que este permita tomar decisiones ágiles y efectivas que le ayuden hacer seguimiento de su información en tiempo real de su cadena de suministro, para que sus factores de éxito se logren y se obtenga una mejora continua en cada uno de los procesos de las empresas.

## Referencias

- Acero Giraldo, C., & Pardo Restrepo, A. (2010). *ESTRATEGIA PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIOS DE UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA Y DISTRIBUIDORA DE PRODUCTOS PLÁSTICOS DE EMPAQUE: CASO DISTRIBUIDORA SURTIR S.A.S*. Obtenido de [https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/1541/7/AceroCarolina\\_2010\\_EstrategiaParaGestion.pdf](https://repository.eia.edu.co/bitstream/11190/1541/7/AceroCarolina_2010_EstrategiaParaGestion.pdf)
- Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2003). *Supply Chain Excellence : A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model*. New York: AMACOM.
- Brun, X. (2017). *El efecto látigo: ¿qué es?* Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=EbL-zAGyTaM>
- Brunet , I., & Belzunegui, Á. (2000). *Empresa y estrategia en la perspectiva de la competencia global*. España: Editorial Ariel.
- Castellanos Ramírez , A. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Bogotá: Universidad del Norte . Obtenido de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69792?page=9>
- Consejo Nacional de Competitividad . (2018). *Índice de Desempeño Logístico 2018*. Obtenido de <http://www.competitividad.org.do/wp-content/uploads/2018/07/%C3%8Dndice-de-Desempe%C3%B1o-Log%C3%ADstico-2018-Final.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2008). *Conpes 3547: Política Nacional Logística*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3547.pdf>
- DIAN. (s.f.). *COLOMBIA, PUESTO 58 EN ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO Y 75 EN ADUANAS*. Obtenido de <https://www.dian.gov.co/Prensa/ComunicadosPrensa/179-Colombia,%20puesto%2058%20en%20%C3%ADndice%20de%20desempe%C3%B1o%20log%C3%ADstico%20y%2075%20en%20aduanas.pdf>
- Dinero. (2018). *¿Por qué Colombia 'se raja' en logística?* Obtenido de <https://www.dinero.com/edicion-impresa/informe-especial/articulo/que-debe-mejorar-en-la-logistica-en-colombia/257201>
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Marge Books.
- Guerrero, S. H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- IMF Business School. (2016). *Petición de oferta para una compra*. Obtenido de <https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/compras/preparacion-peticion-de-oferta-compra/>

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

- IMF Business School. (2019). *Canales de distribución: ¿cuál es el apropiado para tu empresa?* Obtenido de [https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/canal-de-distribucion/canales-distribucion-apropiado-para-empresa/#Canales\\_de\\_distribucion\\_en\\_una\\_empresa\\_de\\_servicios\\_%C2%BFcuales\\_son](https://blogs.imf-formacion.com/blog/logistica/canal-de-distribucion/canales-distribucion-apropiado-para-empresa/#Canales_de_distribucion_en_una_empresa_de_servicios_%C2%BFcuales_son)
- Instituto Aragonés de Fomento. (s.f.). *Logística de Aprovisionamiento*. Obtenido de [https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas\\_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28](https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=176f48bb16eacccc13c8b9c6cc907a28)
- Mejía Villamizar, J. C., Palacio León, Ó., & Adarme Jaimes, W. (2014). *EFECTO LÁTIGO EN LA PLANEACIÓN DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO, MEDICIÓN Y CONTROL*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v23n2/v23n2a03.pdf>
- Mora Garcia , L. (2008). *Gestión logística integral: las mejores prácticas en la cadena de abastecimientos*. Bogotá: Ecoe ediciones. Obtenido de <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=478470&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- O'Shaughnessy, J. (s.f.). *Marketing competitivo: un enfoque estratégico*. Obtenido de [https://books.google.com.co/books?id=Zua9\\_PZcmGcC&pg=PA494&dq=estrategias+de+distribucion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjv5bP344LpAhWpTd8KHWLdAEoQ6AEIJzAA#v=onepage&q=estrategias%20de%20distribucion&f=false](https://books.google.com.co/books?id=Zua9_PZcmGcC&pg=PA494&dq=estrategias+de+distribucion&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjv5bP344LpAhWpTd8KHWLdAEoQ6AEIJzAA#v=onepage&q=estrategias%20de%20distribucion&f=false)
- Pereiro , J. (2005). *Portalcalidad*. Obtenido de [https://www.portalcalidad.com/modules/news/comment\\_new.php?com\\_itemid=56](https://www.portalcalidad.com/modules/news/comment_new.php?com_itemid=56)
- Pinzón Hoyos , B. (2005). *Los Procesos en Supply Chain Management*. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5653/207115%20Management.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pinzón Hoyos, B. (2005). *Aprovisionamiento*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10596/5663>
- Pinzón Hoyos, B. (2017). *Generalidades de Transporte*. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/14224>
- Quiroa, M. (s.f.). *Estrategia de distribución*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estrategia-de-distribucion.html>
- Retos en Supply Chain. (2014). *Layout almacén y planificación de la cadena de suministros*. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/layout-del-almacen-y-planificacion-de-la-cadena-de-suministros/>



***Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.***

Romero Rodríguez, D., Aguirre Acosta, R., Polo Obregón, S., Sierra Altamiranda, Á., & Daza-Escorcia, J. (2016). *Medición del efecto látigo en redes de suministro*. Obtenido de file:///C:/Users/nahig/Downloads/Dialnet-MedicionDelEfectoLatigoEnRedesDeSuministro-5980506.pdf

Sánchez Galán, J. (s.f.). *Fluctuación*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/fluctuacion.html>

SOLPECOL, S. (2013). *SOLPECOL*. Obtenido de SOLPECOL: <https://www.solpecol.com.co/nuestros-servicios/reparaciones/>

Stock Logistic. (2019). *EL USO DE LOS DRONES EN LOGÍSTICA*. Obtenido de <https://www.stocklogistic.com/el-uso-de-los-drones-en-logistica/>

UMB Virtual. (2010). *Fundamentos en Supply Chain Management*. Obtenido de [http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/374/8c976\\_13/modulo1/pdf/contenido\\_modulo1.pdf](http://virtualnet2.umb.edu.co/virtualnet/archivos/open.php/374/8c976_13/modulo1/pdf/contenido_modulo1.pdf)

Westreicher, G. (s.f.). *Escasez*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/escasez.html>

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

**Anexos**

**Colombia y el LPI del Banco Mundial, comparativo ante el mundo (Centroamérica, Norte América, América Latina, Europa, África y Asia).**

Anexo 1.

Tabla 8. Cuadro comparativo de Colombia ante el mundo.

COLOMBIA	PANAMÁ
<p>País ubicado en la región noroccidental de América del sur, con una superficie de 1.141.748 km<sup>2</sup> y una población de 50.5 millones aproximadamente. Posee grandes ríos, selvas frondosas, además de diversidad de climas, es la segunda nación más biodiversa del mundo; su economía principal está basada en la agricultura, ganadería, industria, construcción, minería, energía, además del turismo. De igual manera, el comercio exterior ha representado un renglón importante para la economía del país en los últimos años, por esta razón se ha llevado a cabo la firma de tratados comerciales con otras naciones del mundo.</p> <p>Según el índice de desempeño logístico para el año 2012 Colombia estaba en el rango 64 a nivel mundial. Obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.65. Si se analiza la infraestructura tiene 2.72, lo cual es bastante equilibrado si se compara con Panamá; pero aun así representa índices demasiados bajos lo cual es un factor determinante. En el índice de competencia logística y calidad, Colombia obtiene 2.95, siendo un poco más alto que Panamá, pero que a su vez representa baja calidad de servicios logísticos; en oportunidad Colombia obtiene 3.45, permitiendo una mejora general, pero que en comparación con Panamá se mantiene por debajo. En rastreo y seguimiento de envíos su indicador es de 2.66, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p> <p>De igual manera, teniendo en cuenta el índice de desempeño logístico para el año 2014 Colombia ocupa la posición 97 a nivel mundial, obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.59. En cuanto a infraestructura tiene 2.44, lo cual es bastante bajo en comparación con Panamá; también representa índices demasiados bajos, siendo un factor determinante en el campo. Si se analiza el índice de competencia logística Colombia obtiene 2.64, siendo muy similar a Panamá representando esto baja calidad de servicios logísticos. En oportunidad Colombia obtiene 3.17, lo que repite la tendencia mostrada con anterioridad en comparación con Panamá; para el índice de capacidad de rastrear envíos, su indicador es de 2.55, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p>	<p>País ubicado en el sureste de América Central, con una superficie de 75 475 km<sup>2</sup> y una población de 4.159.000 aproximadamente. Clima tropical y la temperatura es usualmente uniforme a lo largo de todo el año. El promedio de la temperatura es de 27 grados C; en cuanto a la economía se puede decir que el turismo representa una de las principales actividades del país; las principales áreas del turismo en Panamá se centran en el turismo de negocios, playas y comercio.</p> <p>Según el índice de desempeño logístico Panamá ocupa en el año 2012 el puesto 61 a nivel mundial teniendo como porcentaje de aduana 2,56; es decir que tiene una peor eficiencia que Colombia, lo que no ocurre con su infraestructura, con un indicador de 2,94.</p> <p>En oportunidad Panamá obtiene un 3,47 mejor que Colombia, en cuanto a rastreo y seguimiento de envíos es de 3.01; siendo superior respecto a Colombia, donde se encuentran muy parejos es en envíos internacionales con un índice de 2,76. Según el índice de desempeño logístico Panamá ocupa en el año 2014 el puesto 45 a nivel mundial teniendo como porcentaje de aduana 3.15; es decir, tiene mejor eficiencia que Colombia, lo mismo ocurre con su infraestructura, con un indicador de 3.00.</p> <p>Según el índice de competencia logística Panamá obtiene 2.87, siendo un poco más alto que Colombia lo que representa una mejor calidad en este tema; en oportunidad Panamá obtiene un 3,63; superior a Colombia, en cuanto a seguimiento de envíos es de 3.34; siendo superior respecto a Colombia, lo mismo ocurre en envíos internacionales con un índice de 3.18.</p> <p>El índice de desempeño logístico de Panamá para el año 2016, muestra que ocupa el puesto 40 a nivel mundial teniendo como porcentaje de aduana 3.13; es decir que tiene mejor eficiencia que Colombia, lo mismo ocurre con su infraestructura, con un indicador de 3.28. Según</p>

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

<p>Observando el índice de desempeño logístico para el año 2016 Colombia ocupa la posición 94 a nivel mundial, obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.21. En cuanto a infraestructura tiene 2.43, lo cual es bastante bajo en comparación con Panamá; también representa índices demasiados bajos, siendo un factor determinante en el campo. Con base en el índice de competencia logística, Colombia obtiene 2.67, siendo inferior a Panamá representando esto baja calidad de servicios logísticos. En oportunidad Colombia obtiene 3.23, lo que repite la tendencia mostrada con anterioridad en comparación con Panamá y en capacidad de rastrear envíos su indicador es de 2.55, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p> <p>Por otra parte, si se analiza el índice de desempeño logístico para el año 2018 Colombia ocupa la posición 58 a nivel mundial, obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.61. En cuanto a infraestructura tiene 2.67, lo cual es bastante bajo en comparación con Panamá;</p> <p>Según el índice de competencia logística Colombia obtiene 2.87, siendo inferior a Panamá representando esto baja calidad de servicios logísticos. En oportunidad Colombia obtiene 3.17, lo que repite la tendencia mostrada con anterioridad y en capacidad de rastrear envíos su indicador es de 3.08, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p>	<p>el índice de competencia logística Panamá obtiene 3.18, siendo un poco más alto que Colombia lo que representa una mejor calidad en este tema; en oportunidad Panamá obtiene un 3,74; superior a Colombia y en cuanto a seguimiento de envío es de 2.95; siendo superior respecto a Colombia, lo mismo ocurre en envíos internacionales con un índice de 3.65.</p> <p>Teniendo en cuenta el índice de desempeño logístico Panamá ocupa en el año 2018 el puesto 38 a nivel mundial, teniendo como porcentaje de aduana 2.87; es decir que tiene mejor eficiencia que Colombia, lo mismo ocurre con su infraestructura, con un indicador de 3.13. Según el índice de competencia logística Panamá obtiene 3.33, siendo un poco más alto que Colombia lo que representa una mejor calidad en este tema. En oportunidad Panamá obtiene un 3,60; superior a Colombia, en cuanto a seguimiento de envío es de 3.40; siendo superior respecto a Colombia, lo mismo ocurre en cuanto a envíos internacionales con un índice de 3.31.</p>
<p><b>COLOMBIA</b></p>	<p><b>ESTADOS UNIDOS</b></p>
<p>Según el índice de desempeño logístico para el año 2012 Colombia estaba en el puesto 64 a nivel mundial, obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.65.</p> <p>Si se analiza la infraestructura tiene 2.72, lo cual es bastante bajo en comparación con Estados Unidos; esto representa índices demasiados bajos los cual es un factor determinante. Según el índice de competencia logística y calidad, Colombia obtiene 2.95, siendo muy bajo, y que a su vez representa baja calidad de servicios logísticos. En oportunidad Colombia obtiene 3.45, permitiendo una mejora general, pero que en comparación con Estados Unidos se mantiene por debajo. En rastreo y seguimiento de envíos su indicador es de 2.66, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p> <p>Para el año 2014 Colombia ocupa la posición 97 a nivel mundial, según el índice de rendimiento logístico, obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.59.</p> <p>En cuanto a infraestructura tiene 2.44, lo cual es bastante bajo en comparación con Estados Unidos; lo cual representa índices demasiados bajos, siendo un factor determinante en el campo. Según el índice de competencia logística Colombia obtiene 2.64, siendo muy bajo en consideración con Estados Unidos, representando esto baja calidad de servicios logísticos.</p> <p>En oportunidad Colombia obtiene 2.87, lo que repite la tendencia mostrada con anterioridad en comparación con Estados Unidos.</p>	<p>La mayor parte del país se ubica en el medio de América del Norte, con una superficie de 9,83 millones de km<sup>2</sup> y una población de 331 millones de habitantes aproximadamente. Por su gran tamaño y variedad geográfica, el país cuenta con la mayoría de los tipos de clima; es la economía nacional más grande del mundo en términos nominales, Estados Unidos es una economía mixta capitalista, que se caracteriza por los abundantes recursos naturales, una infraestructura desarrollada y una alta productividad.</p> <p>Estados Unidos ocupa en el año 2012 la posición 9 a nivel mundial teniendo como porcentaje de aduana 3.67; lo cual presenta una eficiencia alta en este aspecto, la infraestructura es alta con 4,14 y por ende una buena calidad en comercio y transporte.</p> <p>En competencia logística Estados Unidos obtiene un porcentaje de 3.96, siendo bastante positivo teniendo en cuenta la calidad de los servicios logísticos con el país en comparación. Estados Unidos obtiene una oportunidad de 4,21. Su rastreo y seguimiento de envío es de 4,11 la cual comparada con Colombia es muy buena.</p> <p>Estados Unidos ocupa en el año 2014 la posición 9 a nivel mundial teniendo como porcentaje de aduana 3.73; lo cual presenta una eficiencia alta en este aspecto, la</p>

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

<p>En capacidad de rastrear envíos su indicador es de 2.55, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p> <p>Para el año 2016 Colombia ocupa la posición 94 a nivel mundial, según el índice de rendimiento logístico. Obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.21.</p> <p>En cuanto a infraestructura tiene 2.43, lo cual es bastante bajo en comparación con Estados Unidos; esto representa índices demasiados bajos, siendo un factor determinante en el campo. Según el índice de competencia logística Colombia obtiene 2.67, siendo muy bajo en consideración con Estados Unidos, representando esto baja calidad de servicios logísticos.</p> <p>En oportunidad Colombia obtiene 3.23, lo que repite la tendencia mostrada con anterioridad en comparación con Estados Unidos.</p> <p>En capacidad de rastrear envíos su indicador es de 2.55, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p> <p>Colombia en el año 2018 ocupa la posición 58 a nivel mundial, según el índice de rendimiento logístico. Obteniendo un porcentaje bajo de aduana con un 2.61.</p> <p>En cuanto a infraestructura tiene 2.67, lo cual es bastante bajo en comparación con Estados Unidos; esto representa índices demasiados bajos, siendo un factor determinante en el campo. Según el índice de competencia logística Colombia obtiene 2.87, siendo muy bajo en consideración con Estados Unidos, representando esto baja calidad de servicios logísticos.</p> <p>En oportunidad Colombia obtiene 3.17, lo que repite la tendencia mostrada con anterioridad en comparación con Estados Unidos.</p> <p>En capacidad de rastrear envíos su indicador es de 3.08, lo cual sigue siendo inferior al país en comparación.</p>	<p>infraestructura es buena con 4,18. Por ende una buena calidad en comercio y transporte.</p> <p>En competencia logística Estados Unidos obtiene un porcentaje de 3.97 lo que es bastante positivo en cuanto a la calidad de los servicios logísticos con los demás países.</p> <p>Estados Unidos obtiene una oportunidad de 4,14 mismo puntaje para seguimiento de envió lo que resulta positivo comparado con Colombia.</p> <p>Estados Unidos ocupa en el 2016 la posición 10 a nivel mundial teniendo como porcentaje de aduana 3.75; lo cual presenta una eficiencia alta en este aspecto, la infraestructura es buena con 4,15. Por ende una buena calidad en comercio y transporte.</p> <p>En competencia logística Estados Unidos obtiene un porcentaje de 4.01 lo que es bastante positivo en cuanto a la calidad de los servicios logísticos con los demás países.</p> <p>Estados Unidos obtiene una oportunidad de 4,25, para seguimiento de envió 4.20 lo que resulta positivo comparado con Colombia.</p> <p>Para el 2018 Estados Unidos ocupa la posición 14 a nivel mundial teniendo como porcentaje de aduana 3.78; lo cual presenta una eficiencia alta en este aspecto, la infraestructura es buena con 4,05. Por ende una buena calidad en comercio y transporte.</p> <p>En competencia logística Estados Unidos obtiene un porcentaje de 3.87 lo que es bastante positivo en cuanto a la calidad de los servicios logísticos con los demás países.</p> <p>Estados Unidos obtiene una oportunidad de 4,08, para seguimiento de envió 4.09 lo que resulta positivo comparado con Colombia.</p>
<p><b>COLOMBIA</b></p>	<p><b>CHILE</b></p>
<p>Colombia escaló 36 posiciones en relación al informe de 2016 (94), principalmente gracias a sus altas calificaciones en infraestructura, facilidad en envíos y competencia logística. Colombia ocupó el puesto 58 (entre 160 países), mejorando significativamente.</p> <p>Se encuentran mejoras en los frentes de: “organizar envíos internacionales”, mejorando la posición de Colombia en el puesto 46 (vs. 103 en 2017); “capacidad para rastrear y monitorear los embarques” (posición 53 en 2018 vs. 96 en 2017); y “calidad de los prestadores de servicios de logística” (56 vs. 81). La mejora anterior tuvo que ver con el desempeño logístico del sector privado, ya que cuenta la venta de “Suppla” (el mayor prestador de servicios logísticos en el país) a DHL (líder global de la industria logística), logrando mejoras tecnológicas y mayores eficiencias en su operación.</p>	<p>El principal factor que explica este avance es la evolución del indicador “envíos del sector”, que mide la competitividad de los precios del transporte internacional. Así mismo, mejoró en los ítems aduana, infraestructura y rastreo; el diagnóstico reveló que los exportadores, importadores y proveedores de servicios, calificaron en buenos términos el escenario actual del sector logístico chileno, con un promedio de 146 puntos en una escala que va de 0 a 200.</p> <p>Chile ocupa el lugar 34 entre 160 países, subiendo 12 posiciones respecto al año anterior, y ubicándose en el primer lugar de la región; de esta forma podemos ver que los principales indicadores donde se destaca el país son precisión (3,8), aduana (3,27) y envíos internacionales (3,27). Por otra parte, el peor indicador resultó ser</p>

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

<p>En lo que respecta a Colombia se observa que en dos años retrocedieron 33 casillas en el escalafón mundial, ubicándose en el 2014 en el puesto 97 entre 160 países. Colombia venía con una tendencia al alza en cuanto a su puntaje con una correspondiente mejor ubicación en el ranking. El puesto actual es el peor desde que existe el índice.</p>	<p>logística (3,13), con un puntaje muy cercano al resto de los indicadores. Al comparar los resultados de los resultados de cada indicador, Chile subió su puntuación en 4 indicadores, cayó en 2. De esta forma, en la tabla se puede observar las principales mejoras que tuvo Chile respecto al año 2016.</p>
<p><b>COLOMBIA</b></p>	<p><b>ALEMANIA</b></p>
<p>Para el año 2012 Colombia ocupó el puesto 64 según el Índice de rendimiento logístico. Obtuvo un porcentaje inferior a Alemania en términos de aduana, lo cual se relaciona con la eficiencia logística del despacho, su valor es de 2.65. En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Colombia tiene un valor medio, comparado con Alemania.</p> <p>La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para Colombia es de 2.95, por debajo de Alemania. Con respecto a la puntualidad de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, Colombia tiene una puntuación de 3.45 más baja que la potencia mundial, Alemania.</p> <p>Para el año 2014 Colombia ocupó el puesto 97 según el índice de rendimiento logístico. Obtuvo un porcentaje inferior a Alemania, el cual es número 1, en términos de aduana, lo cual se relaciona con la eficiencia logística del despacho, su valor es de 2.59.</p> <p>En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Colombia tiene un valor medio, comparado con Alemania. La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para Colombia es de 2.64, por debajo de Alemania. Con respecto a la puntualidad de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, Colombia tiene una puntuación de 2.87 más baja que la potencia mundial, Alemania.</p> <p>Teniendo en cuenta el año 2016 Colombia ocupó el puesto 94 según el índice de rendimiento logístico. Obtuvo un porcentaje inferior a Alemania en términos de aduana, lo cual se relaciona con la eficiencia logística del despacho, su valor es de 2.21.</p> <p>En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Colombia tienen un valor medio. La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para Colombia es de 2.67, por debajo de Alemania.</p> <p>Para el año 2018 Colombia ocupó el puesto 58 según el Índice de rendimiento logístico. Obtuvo un porcentaje inferior a Alemania, el cual es número 1, en términos de aduana.</p>	<p>Para el 2012, Alemania se posicionó en el puesto 4, teniendo una puntuación de 4.03/5.00. Lo cual lo ubica en una excelente posición y demuestra que el país tiene un excelente desempeño logístico.</p> <p>La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para este país, es muy buena, lo que traduce en un excelente servicio logístico en el país. De igual manera, presento una excelente puntuación en términos de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado.</p> <p>Para el 2014, Alemania se posicionó en el puesto 1, teniendo una puntuación de 4.12/5.00.</p> <p>Haciendo de este país el mejor en términos de desempeño logístico; la puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para este país, es muy buena, lo que traduce en un excelente servicio logístico en el país, con una puntuación de 4.12. En términos de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, Alemania tiene una excelente respuesta a este servicio, con una puntuación de 4.36/5.00.</p> <p>Para el 2016, Alemania se posicionó en el puesto 1, teniendo una puntuación de 4.23/5.00. Haciendo de este país el mejor en términos de desempeño logístico. La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para este país, es muy buena, lo que traduce en un excelente servicio logístico, con una puntuación de 4.28. En términos de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, Alemania tiene una excelente respuesta a este servicio, con una puntuación de 4.45/5.00.</p> <p>Para el 2018, Alemania se posicionó en el puesto 1, teniendo una puntuación de 4.20/5.00. Haciendo de este país el mejor en términos de desempeño logístico.</p>

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

COLOMBIA	CAMERÚN
<p>Para el año 2012 Colombia ocupó el puesto 64 según el Índice de rendimiento logístico. Obtuvo un porcentaje superior a Camerún en términos de aduana, lo cual se relaciona con la eficiencia logística del despacho, su valor es de 2.65. En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Colombia tiene un valor medio, comparado con Camerún.</p> <p>La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para Colombia es de 2.95, por encima de Camerún en solo unas unidades. Con respecto a la puntualidad de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, Colombia tiene una puntuación de 3.45 más alta que el país africano, Camerún. Teniendo en cuenta que la puntuación máxima es 5, el indicador de oportunidad en Colombia es bueno.</p> <p>Para el año 2014 Colombia ocupó el puesto 97 según el índice de rendimiento logístico. Obtuvo un porcentaje superior a Camerún en términos de aduana, lo cual se relaciona con la eficiencia logística del despacho, su valor es de 2.59.</p> <p>En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Colombia tiene un valor medio, comparado con Camerún. La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para Colombia es de 2.64, por encima de Camerún en solo unas unidades. Con respecto a la puntualidad de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, Colombia tiene una puntuación de 2.87 más alta que el país africano, Camerún. Teniendo en cuenta que la puntuación máxima es 5, el indicador de oportunidad en Colombia es regular.</p> <p>Si se analiza el año 2016, Colombia ocupó el puesto 94 según el índice de rendimiento logístico. Obtuvo un superior a Camerún en términos de aduana, lo cual se relaciona con la eficiencia logística del despacho, su valor es de 2.21.</p> <p>En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Colombia tienen un valor medio. La puntuación en competencia y calidad de los servicios logísticos, tales como operadores de transporte y agentes de aduana, para Colombia es de 2.67, por encima de Camerún.</p> <p>Para el año 2018 Colombia ocupó el puesto 58 según el Índice de rendimiento logístico. Obtuvo un porcentaje superior a Camerún en términos de aduana.</p>	<p>Para el año 2012, Camerún tiene una puntuación baja equivalente a 2.53/5.00 en el índice de rendimiento logístico en términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Camerún tienen un valor bajo, comparado con Colombia. La competencia y calidad de los operadores de transporte y agentes de aduana, para este país es baja, comparada con las otras naciones. Su puntuación es 2.41, lo que le da una calificación aceptable.</p> <p>En términos de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, su puntuación es aceptable, dado que tuvo un valor de 3.19.</p> <p>Para el año 2014, Camerún tiene una puntuación baja equivalente a 2.30/5.00 en el índice de rendimiento logístico</p> <p>En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Camerún tienen un valor bajo, comparado Colombia. La competencia y calidad de los operadores de transporte y agentes de aduana, para este país es baja, comparada con otras naciones. Su puntuación es 2.52, lo que le da una calificación baja; en términos de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, su puntuación es baja, dado que tuvo un valor de 2.80.</p> <p>Para el año 2016, Camerún tiene una puntuación baja equivalente a 2.15/5.00 en el índice de rendimiento logístico</p> <p>En términos de la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el despacho, Camerún tienen un valor bajo, comparado con Colombia.</p> <p>La competencia y calidad de los operadores de transporte y agentes de aduana, para este país es baja, su puntuación es de 2.32.</p> <p>Según los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, su puntuación es baja, dado que tuvo un valor de 2.29.</p> <p>Para el año 2018, Camerún tiene una puntuación baja equivalente a 2.60/5.00 en el índice de rendimiento logístico, se ubica en el puesto 95; la competencia y calidad de los operadores de transporte y agentes de aduana, para este país es baja, en términos de los envíos para llegar a destinos dentro del tiempo de entrega programado, su puntuación es baja, dado que tuvo un valor de 2.57.</p>

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

COLOMBIA	JAPON
<p>La política comercial colombiana continúa orientándose hacia la integración. Fortalecimiento de los flujos comerciales y de inversión con el resto del mundo; para Colombia es de gran importancia mantener un régimen comercial abierto en el marco de un sistema multilateral transparente, previsible e incluyente, que se complemente con esfuerzos regionales y bilaterales.</p> <p>En este sentido, Colombia ha participado en diversas negociaciones para profundizar los acuerdos bilaterales y regionales existentes (Examen de políticas comerciales OMC).</p> <p>Al revisar a nivel de productos, en el intercambio comercial entre los dos países para el año 2012, se destacan exportaciones por parte de Colombia de carbón y combustibles sólidos obtenidos de la hulla, insecticidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, inhibidores de germinación, óxidos de manganeso, coques y semicoques de hulla, suéteres, pullovers, sudaderas, pantalones cortos (calzones) y artículos similares de punto, desperdicios y desechos de fundición (chatarra), hierro o acero, así como pescado congelado, excepto los filetes y demás carne de pescado, cueros preparados después del curtido o del secado, aceite de palma y sus fracciones. Colombia solo cuenta con 15 puertos marítimos de los cuales no todos son importantes, y la gran mayoría presentan atrasos a niveles estructurales, dejándola muy por debajo de Japón, lo cual es un indicador de que Colombia debe mejorar su infraestructura marítima, ni hablar del sistema férreo que desapareció desde 1990 como una vía de transporte para los colombianos, solo es turístico. La puntualidad es el tema que mejor desempeño logístico ha tenido Colombia, manteniéndose con un puntaje superior a 2,7. Por el contrario, el indicador de aduanas es el que menos avances ha tenido, este fue el que presentó la mayor caída en el año 2016, pasando de un puntaje de 2,59 en el año 2014 a uno de 2,21 en el año 2016, lo cual se traduce en una variación negativa del 14% (ANDI, 2016).</p> <p>Sin embargo, durante los 4 años siguientes se presentó una fuerte caída, ya que para el año 2014 la puntuación fue de 2,64 y para el año 2016, 2,61 puntos. Este comportamiento se presenta debido a las fuertes caídas y a la necesidad de mejorar la infraestructura del sistema de transporte de carga nacional (Urdaneta, 2017).</p> <p>Según el último informe del Banco Mundial (2018), Colombia se encuentra en un proceso de transición en el cual se evidencian los esfuerzos en materia de logística comercial, sin embargo, quedan grandes campos por fortalecer y lograr un nivel similar los países líderes en el IDL.</p>	<p>Japón concede un trato preferencial a los productos procedentes de determinados países en desarrollo y países menos adelantados en el marco del Sistema Generalizado de Preferencias (SGP). EL esquema excluye productos agropecuarios y productos industriales.</p> <p>En materia de importaciones provenientes de Japón se destaca la participación de lo siguiente para el año 2012; vehículos de motor con encendido por compresión de combustión interna del motor de pistón (Diésel), neumáticos nuevos de caucho, vehículos utilizados en el sector de la construcción, vehículos industriales, máquinas, autobuses o camiones, productos laminados planos de hierro o acero sin alear, aleación de acero laminado plano (salvo el acero inoxidable) en bobinas, generadores de corriente alterna (alternadores), de potencia superior a 750 Kva; ejes de transmisión con diferencial para vehículos de motor.</p> <p>Con respecto a la infraestructura, Japón ha sabido sacar provecho de su posición geográfica, potenciando el transporte marítimo, contando con más de 150 puertos, 5 puertos principales a nivel mundial, puede ofrecer una conectividad con diferentes mercados del mundo, tiempos de transito más cortos y es el medio de transporte menos costoso, esto lo hace llamativo para negocios.</p> <p>En Japón es uno de los principales medios de transporte, interconecta a todo el país y algunos puertos, movilizandando a la población y mercancías, es un sistema eficiente y rápido.</p>

*Fuente: Elaboración propia.*

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.*

**Proceso de aprovisionamiento de la empresa SOLPECOL S.A.S.**

Anexo 2

Tabla 9. *Lista de Chequeo del Proceso de Aprovisionamiento para la Empresa SOLPECOL S.A.S.*

<b>LISTA DE CHEQUEO DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO PARA LA EMPRESA SOLPECOL S.A.S.</b>				
<b>Empresa</b>	<b>SOLPECOL S.A.S.</b>	<b>Fecha 10/11/2020 PAG. 1</b>		
<b>N°</b>	<b>Ítem</b>	<b>Valoración</b>		
		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>N/A Observaciones</b>
<b>1.</b>	<b><i>Materia prima (Proceso de compra de materiales e insumos )</i></b>			
1.1	Las compras son realizadas según el inventario existente.	X		
1.2	Se tiene en cuenta el nivel de stock.	X		
1.3	Existe un instructivo para la realización del proceso de compras de materiales e insumos.	X		
1.4	Se establece ciertas fechas para la compra de materiales e insumos.	X		
1.5	Se realiza alguna negociación con los proveedores o se aprovechan ofertas.	X		
1.6	Para realizar cualquier compra se tiene en cuenta las existencias que posee determinado proveedor.		X	
<b>2</b>	<b><i>Materia prima (proceso de recepción de materias primas e insumos)</i></b>			
2.1	Existe alguna estrategia para la recepción de las materias primas e insumos.	X		
2.2	Existe una persona encargada de recibir los pedidos.	X		
2.3	Verificación del pedido: Orden de compra, cantidad, calidad, precio y entrega oportuna.	X		
2.4	Se lleva acabo el registro y control de ingreso y egreso de las materias primas e insumos.	X		
2.5	Los registros se realizan de forma manual.	X		
2.6	Existe un instructivo para el control de los inventarios.	X		
2.7	El abastecimiento de las materias primas es el adecuado con respecto a los planes de producción.	X		
<b>3</b>	<b><i>Materia prima (Proceso de control de materiales e insumos)</i></b>			

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

3.1	Existe una persona encargada de llevar el control y manejo de los materiales e insumos.	X	
3.2	Los productos que ingresan a la empresa cuentan con ficha técnica y de seguridad.	X	
3.3	Se maneja nivel de stock de inventario en producción.	X	
3.4	Se maneja almacenamiento de materiales e insumos.	X	
<b>4. Maquinaria (Proceso de mantenimiento)</b>			
4.1	Se realiza inspección de la maquinaria o equipos de la empresa.	X	
4.2	En caso de una falla en las maquinas o equipos, la empresa cuenta con un proveedor o mecánico específico que atienda de forma inmediata estas fallas.		X
4.3	Los repuestos y/o equipos para el mantenimiento de las maquinas o equipos son entregados a la empresa según los requerimientos de orden de compra.	X	
4.4	Lo pedidos solicitados a X proveedor son entregados en el menor tiempo posible con el fin de evitar atrasos en los servicios.	X	
<b>5 Logística (Servicio de proveedores)</b>			
5.1	Se cumple con el tiempo estimado para la entrega de los productos solicitados por la empresa.	X	
5.2	Los productos llegan en buen estado.	X	
5.3	Se tiene en cuenta el valor del flete a la hora de elegir una empresa de Envíos.	X	
5.4	Las entregas realizadas por el proveedor son completas.	X	
<b>6 Selección de proveedores</b>			
6.1	La empresa realiza el aprovisionamiento con uno o varios proveedores (en observaciones dejar el número exacto).	X	
6.2	La selección de los proveedores con los que la empresa realiza su aprovisionamiento, se hace teniendo en cuenta factores como el precio.	X	
6.3	La selección de los proveedores con los que la empresa realiza su aprovisionamiento, se hace teniendo en cuenta factores como la calidad.	X	
6.4	La selección de los proveedores con los que la empresa realiza su aprovisionamiento, se hace	X	

**Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S.**

	teniendo en cuenta factores como el tiempo de entrega.	
6.5	La selección de los proveedores con los que la empresa realiza su aprovisionamiento, se hace teniendo en cuenta factores como la cantidad máxima o mínima que se puede adquirir de determinado producto o materia prima.	X
6.6	La ubicación de las instalaciones del proveedor resulta importante a la hora de realizar acuerdos comerciales.	X
<b>7</b>	<b>Logística (Inventarios)</b>	
7.1	Existe disponibilidad de materias primas e insumos.	X
7.2	Se dispone de una metodología para el pronóstico y manejo de inventarios.	X
7.3	La empresa clasifica y ordena los productos para que puedan ser fácilmente almacenados o extraídos del almacén.	X
7.4	La empresa gestiona la rotación de inventarios.	X
<b>8</b>	<b>Logística (Transporte y distribución de materia prima, materiales e insumos)</b>	
8.1	En la empresa se contrata la prestación del servicio de transporte de materia prima, materiales e insumos.	X
8.2	La empresa cuenta con una flota de transporte propia para el transporte de materias primas, materiales e insumos.	X
<b>9</b>	<b>Control de calidad de materia prima, materiales e insumos.</b>	
9.1	Existe un técnico de control de calidad dentro de la empresa.	X
9.2	Se realizan inspecciones o pruebas de muestreo para verificar que las características de este sean óptimas.	X
9.3	La empresa cuenta con un programa de control de calidad de materias primas, insumos y productos terminados.	X
9.4	Se verifica adecuadamente la calidad de los productos comprados antes de aceptarlos o entregarlos al cliente.	X

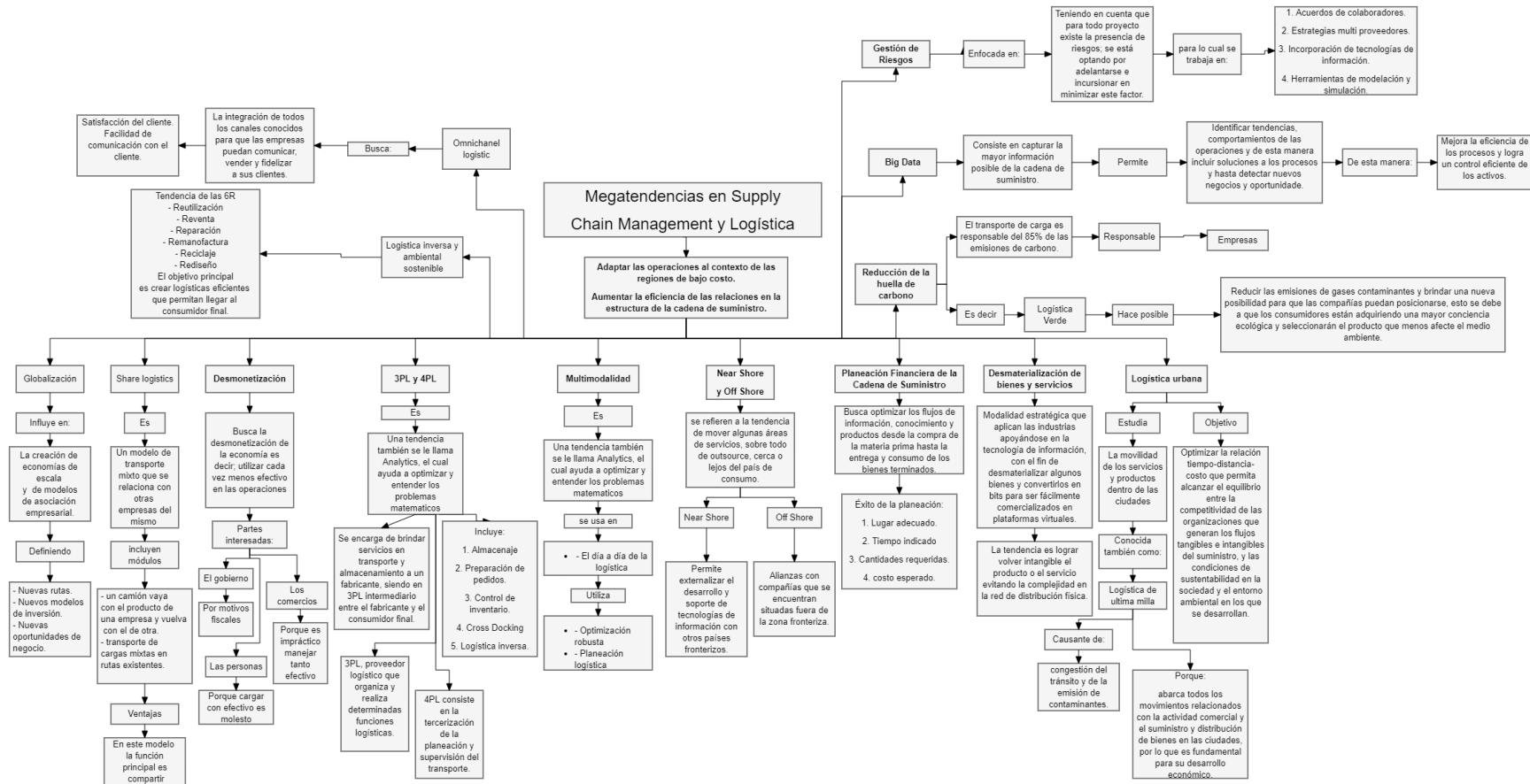
Fuente: Elaboración propia.

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa SOLPECOL S.A.S*

**Aspectos fundamentales de las megatendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual**

Anexo 3

Ilustración 18. Mapa Conceptual de Megatendencias en SCM y Logística.



Fuente: Elaboración propia.