

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Integrantes

Erika Johanna Jiménez Cubillos

Jorge Andrés Sosa

Flórez Ferney Pachón

Sandra Milena Castaño Páez

Tatiana Andrea Lara

Grupo:

207115_52

Presentado a:

Esp. Gerencia Logística. Leonardo Favio Bravo Guaqueta

(Tutor)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

10 de diciembre de 2020

Tabla de Contenido

Resumen.....	13
Introducción	15
Formulación de objetivos.....	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos.....	17
1. Configuración de la Red para la Empresa Inversora La Paz.....	18
1.1. Presentación de la Empresa.....	18
1.2. Miembros de la Red	21
1.2.1. Contextualización.....	21
1.2.2. Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Inversora La Paz.	21
1.3. Red Estructural de una empresa	27
1.3.1. Contextualización.....	27
1.4. Dimensiones estructurales de la red de valor	29
1.4.1. Contextualización.....	29
1.4.2. Estructura horizontal de la empresa Inversora La Paz.	30
1.4.3. Estructura vertical de la empresa Inversora La Paz.	32
1.4.4. Posición horizontal de la empresa Inversora La Paz.....	33
1.5. Tipos de Vínculos de Procesos.....	33
1.5.1. Contextualización.....	33
1.5.2. Vínculo administrado en la empresa Inversora La Paz.....	34
1.5.3. Vínculo monitoreado en la empresa Inversora La Paz.	35
1.5.4. Vínculo No administrado en la empresa Inversora La Paz.....	35
1.5.5. Vínculo No participante en la empresa Inversora La Paz.....	36
2. Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF.....	37
2.1. Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF).....	37
2.1.1. Contextualización.	38
2.1.2. Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Inversora La Paz.....	39

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz	
2.1.2.1. Administración de las Relaciones con el Cliente (Customer Relationship Management-CRM).....	39
2.1.2.2. Administración del Servicio al Cliente (Customer Service Management)	41
2.1.2.3. Administración de la Demanda (Demand Management)	42
2.1.2.4. Gestión de la Orden (Order Fulfillment).....	45
2.1.2.5 Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management)...	46
2.1.2.6. Administración de la Relaciones con el Proveedor (Supplier Relationship Management)	50
2.1.2.7. Desarrollo y Comercialización de Productos (Product Development and Comercialization)	54
2.1.2.8. Administración del Retorno (Return Management).....	55
3. Procesos según enfoque de APICS-SCOR	58
3.1. Contextualización.....	58
3.2. Identificación e implementación de los procesos según APICS – SCOR en la empresa Inversora La Paz.....	59
3.2.1. Proceso 1. Plan (Planificación).	60
3.2.2. Proceso 2. Source (Aprovisionar).	64
3.2.3. Proceso 3. Make (Manufactura).....	68
3.2.4. Proceso 4. Deliver (Distribución).	73
3.2.5. Proceso 5. Return (Devolución).....	75
3.2.6. Proceso 6. Enable (Habilitar).	77
4. Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Inversora La Paz	79
4.1. Flujo de información	79
4.1.1. Contextualización.	79
4.1.2. Diagrama de Flujo de Información.....	80
4.2. Flujo de producto.....	80
4.2.1. Contextualización.....	81
4.2.2. Diagrama de flujo de producto.....	81
4.3. Flujo de efectivo.....	82
4.3.1. Contextualización.....	82
4.3.2. Diagrama de flujo de efectivo.....	82
5. Colombia y el LPI del Banco Mundial	84

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

5.1. Contextualización.....	84
5.2. Comparativo de Colombia ante el mundo.....	85
6. Colombia: CONPES 3547 - Política Nacional Logística.....	100
6.1. Contextualización.....	100
6.1.1. Elementos fundamentales CONPES 3547 – Política Nacional Logística.	100
7. El efecto látigo (The Bullwhip Effect).....	101
7.1. Contextualización.....	101
7.2. Análisis de causas en la empresa Inversora La Paz	101
7.2.1. Actualización de la previsión de demanda (<i>Demand-forecast updating</i>).	101
7.2.2. Ordenar por lotes (<i>Order batching</i>).	103
7.2.3. Fluctuación de precios (<i>Price fluctuation</i>).....	104
7.2.4. Juegos de escasez (<i>Shortage gaming</i>).....	105
7.2.5. Propuesta para afrontar las causas del Efecto Látigo en la empresa Inversora La Paz.	105
8. Gestión de inventarios.....	107
8.1. Contextualización.....	107
8.2. Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Inversora La Paz	107
8.2.1. Instrumento para recolección de la información.....	108
8.2.2. Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.	110
8.2.3. Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Inversora La Paz a partir del diagnóstico realizado.	110
8.3. Centralización y descentralización de inventarios	111
8.3.1. Contextualización.....	111
8.3.2. Análisis de ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Inversora La Paz.	112
8.3.3. Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Inversora La Paz.	113
8.4. Pronósticos de la demanda	113
8.4.1. Contextualización.....	113
8.4.2. Aspectos fundamentales en la empresa Inversora La Paz.....	114
8.4.3. Recomendaciones al respecto para la empresa Inversora La Paz.	114

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

9. El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa	116
9.1. Contextualización.....	116
9.2. Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Inversora La Paz .	116
9.1.1. Descripción de la situación actual.....	117
9.1.2. Plano del Layout actual.....	123
9.2. Propuesta de mejora en el almacén de la empresa Inversora La Paz	125
9.2.1. Descripción y justificación de la propuesta	125
9.2.2. Plano del Layout propuesto.....	129
10. El Aprovisionamiento de la empresa	130
10.1. El proceso de aprovisionamiento	130
10.1.1. Contextualización.	130
10.1.2. Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento en la empresa Inversora La Paz.....	131
10.1.3. Instrumento para recolección de la información.....	131
10.1.4. Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida-.....	133
10.1.5. Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Inversora La Paz a partir del diagnóstico realizado.....	134
10.1. Selección y evaluación de proveedores.....	137
10.1.1. Contextualización.....	137
10.1.2. Instrumento para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Inversora La Paz.....	138
11. Procesos logísticos de distribución	140
11.1. El DRP	140
11.1.1. Conceptualización.....	140
11.1.2. Aspectos fundamentales de un DRP - Mapa conceptual.	141
11.1.3. Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Inversora La Paz	143
11.2. El TMS	143
11.2.1. Conceptualización.....	143
11.2.2. Aspectos fundamentales de un TMS –Mapa conceptual.	144
11.2.3. Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Inversora La Paz	146

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

11.3. Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Inversora La Paz.....	146
11.3.1. Conceptualización de los modos y medios de transporte.	146
11.3.2. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Inversora la Paz en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado	147
11.4. Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Inversora La Paz.....	155
11.5. Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Inversora La Paz.....	157
11.6. Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Inversora La Paz	157
11.7. Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.....	158
12. Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística	159
12.1. Conceptualización	159
12.1. Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual	160
12.3. Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Inversora La Paz	160
Conclusiones	165
Referencias	167
Anexos	176

Lista de tablas

Tabla 1. Distribución de proveedores de Inversora La Paz en el país	22
Tabla 2. Proveedores de primer nivel en la empresa Inversora La Paz	22
Tabla 3. Proveedores de segundo nivel en la empresa Inversora La Paz.....	23
Tabla 4. Proveedores de tercer nivel en la empresa Inversora La Paz.....	24
Tabla 5. Clientes de primer nivel en la empresa Inversora La Paz.....	25
Tabla 6. Clientes de segundo nivel en la empresa Inversora La Paz	26
Tabla 7. Clientes de tercer nivel en la empresa Inversora La Paz	27
Tabla 8. Indicadores y atributos de desempeño en la empresa Inversora La Paz	60
Tabla 9. Matriz FODA del proceso de aprovisionamiento para Inversora La Paz	66
Tabla 10. Indicador objetivo en el proceso de aprovisionamiento	66
Tabla 11. Subprocesos de Aprovisionamiento.....	67
Tabla 12. Indicadores de gestión Nivel 1 en la empresa Inversora La Paz.....	69
Tabla 13. Indicadores Nivel 1 en la empresa Inversora la Paz	70
Tabla 14. Indicadores de Gestión Nivel 2 en la empresa Inversora La Paz.....	71
Tabla 15. Rango y puntuación general LPI 2016 vs 2018 de Alemania, Chile, Malasia, Argelia, Panamá y Colombia	85
Tabla 16. Rango y Puntuación General LPI 2016 vs. 2018 América del Sur.....	87
Tabla 17. Cuadro Comparativo del LPI 2007 vs. 2018 - Colombia vs Chile	89
Tabla 18. Cuadro comparativo ranking LPI 2007 al 2018 Centroamérica: Colombia vs Panamá	90
Tabla 19. Cuadro comparativo puntaje 2007 a 2018 Colombia vs Estados Unidos.....	92
Tabla 20. Rango y puntuación general LPI 2007-2018	93
Tabla 21. Propuesta para afrontar las causas del Efecto Látigo en la empresa Inversora La Paz	106
Tabla 22. Capacidad de Tanques de Almacenamiento de la Planta Inversora La Paz	122
Tabla 23. Elementos del almacén de Inversora La Paz.....	125



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 24. Instrumento para recolección de información sobre el proceso de aprovisionamiento	132
Tabla 25. Tipo de vehículo usado para el aprovisionamiento conforme la materia prima transportada en Inversora La Paz	150
Tabla 26. Herramientas para transporte de insumos al interior del almacén de Inversora La Paz	152
Tabla 27. Vehículos utilizados para el transporte de producto terminado Inversiones La Paz .	153
Tabla 28. Clasificación de vehículos de carga	154

Lista de figuras

Figura 1. Políticas de la empresa Inversora La Paz	20
Figura 2. Red Estructural de la empresa Inversiones La Paz.....	29
Figura 3. Estructura horizontal de la empresa Inversora La Paz	31
Figura 4. Estructura vertical de la empresa Inversora La Paz.	32
Figura 5. Posición horizontal de la empresa Inversora La Paz.....	33
Figura 6. Tipos de vínculos de procesos en la empresa Inversora La Paz.....	36
Figura 7. Modelo SCOR de la empresa Inversora La Paz B100 en Inversora La Paz.	59
Figura 8. Proceso Plan (Planificación) 1° y 2° nivel en la empresa Inversora La Paz.....	60
Figura 9. Proceso Plan detallado (Planificación) nivel 1° y 2° en la empresa Inversora La Paz .	61
Figura 10. Plan de aprovisionamiento 3er. nivel de la empresa Inversora la Paz	62
Figura 11. Plan de manufactura 3er. nivel en la empresa Inversora La Paz	63
Figura 12. Plan de distribución 3er. nivel en la empresa Inversora La Paz.....	64
Figura 13. Modelo SCOR para la empresa Inversora La Paz.....	65
Figura 14. Proceso de compra de materia prima a proveedores.	67
Figura 15. Proceso Make en la empresa Inversora La Paz	68
Figura 16. Cadena de suministro proceso Make en la empresa Inversora La Paz.	70
Figura 17. SM2 Make to stock en la empresa Inversora La Paz	72
Figura 18. Descripción de la cadena de distribución de la empresa Inversora La Paz.	74
Figura 19. Devolución del producto n conforme en la Empresa Inversora La Paz.	76
Figura 20. Diagrama de Flujo de la Información de la empresa Inversora La Paz	80
Figura 21. Diagrama de Flujo de producto de la empresa Inversora La Paz.....	81
Figura 22. Diagrama de Flujo de efectivo de la empresa Inversora La Paz	83
Figura 23. Rango general LPI 2016 vs 2018 América del Sur	86
Figura 24. Rango y puntuación general LPI 2018 - Colombia vs.Chile.....	87
Figura 25. Rango LPI, índice aduana e infraestructura cifras de Colombia y Alemania 2007-2018	95

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 26. Índice envíos internacionales y competencia logística cifras de Colombia y Alemania 2007-2018	96
Figura 27. Índice LPI envíos internacionales y competencia logística cifras de Colombia y Alemania 2007-2018.....	96
Figura 28. Instrumento para la recolección de información de Gestión de Inventarios en la empresa Inversora La Paz.	109
Figura 29. Diseño de la planta Inversora La Paz	117
Figura 30. Diseño de las Zonas de la Planta Inversora La Paz.....	118
Figura 31. Plano Layout de la Planta Inversora La Paz	123
Figura 32. Plano Layout actual del almacén de Inversora La Paz.....	124
Figura 33. Modelo de estiba	127
Figura 34. Modelo de montacarga	128
Figura 35. Modelo de estibador eléctrico	128
Figura 36. Plano Layout propuesto para mejorar el almacén de Inversora La Paz	129
Figura 37. Instrumento para recolección de información sobre el proceso de aprovisionamiento	132
Figura 38. Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la Empresa Inversora La Paz.	139
Figura 39. Mapa conceptual de un DRP	142
Figura 40. Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Inversora La Paz	143
Figura 41. Mapa conceptual de un TMS.....	145
Figura 42. Ventajas y Desventajas de implementar la estrategia TMS en Inversora La Paz	146
Figura 43. Flota de vehículos propios.....	147
Figura 44. Camión de tres ejes con remolque de dos ejes	148
Figura 45. Camión de dos ejes con remolque.....	148
Figura 46. Camión rígido de dos ejes	149
Figura 47. Camión Cisterna de tres ejes con remolque de tres ejes.....	149
Figura 48. Camión rígido de dos ejes con cisterna poliéster	151



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 49. Camión isotanque de tres ejes con remolque de tres ejes	151
Figura 50. Tracto camión de tres ejes con semirremolques de tres ejes con estaca y carpa.....	151
Figura 51. Camión Cisterna de tres ejes con semirremolque	153
Figura 52. Camión rígido de dos ejes tipo cisterna en acero inoxidable	153
Figura 53. Aspectos fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística.....	160

Lista de Anexos

Anexo 1. Elementos fundamentales CONPES 3547 – Política Nacional Logística.....	176
Anexo 2. Cadena de suministro del proceso Make en la empresa Inversora La Paz por proveedor	178
Anexo 3. Mapa geográfico de la cadena de suministros de Inversora La Paz.....	179
Anexo 4. Lista de chequeo para la verificación de compras Inversora La Paz – Gestión de aprovisionamiento.....	180
Anexo 5. Check List Compras – Gestión de aprovisionamiento.....	181

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Resumen

En el presente trabajo se aborda la propuesta de diseño de una Red Supply Chain Management para la empresa Inversora La Paz, ubicada en el municipio de San Carlos de Guaroa, Meta; realizando un análisis de la cadena de suministro, con el fin de, determinar aquellos elementos claves para una óptima integración logística de sus procesos.

Se aplicaron los conceptos teóricos relacionados con la planificación de la demanda, gestión de redes de valor, relación con proveedores y distribuidores, gestión de inventarios, entre otros aspectos; para así, establecer las necesidades puntuales y puntos críticos en la integración y estructuración eficiente de la cadena de suministro, como parte fundamental dentro de la empresa; abarcando desde la compra de materia prima, su transformación en productos terminados y la distribución de los mismos, buscando que el cliente se sienta satisfecho en términos de calidad y tiempo.

La metodología utilizada en el desarrollo del trabajo fue de tipo descriptivo, estableciendo pautas referentes a la estructura de la cadena de suministro de Inversora La Paz, elementos externos e internos que afectan la gestión logística o impiden que se convierta en una herramienta estratégica de la empresa en pro de su competitividad y una mejor relación entre la red Supply Chain Management.

Palabras clave: cadena de suministro, logística, gestión logística, competitividad

*Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz***Abstract**

In this paper, we present the proposal of design of a Red Supply Chain Management for the Inversora La Paz company, which is located in the municipality of San Carlos de Guaroa, Meta. An analysis of the supply chain was performed in order to determine the key elements necessary to implement an optimal logistic integration of its processes.

We applied the concepts related to the demand planning, management of value-added networks, relation with suppliers and dealers, management of inventories, among other aspects. Thus, we establish the specific needs and critic points for the efficient integration and structuration of the supply chain, as a fundamental part of the company. This way, we cover from the purchase of raw material, its transformation into finished products and its distribution, expecting the customer to feel satisfied in terms of quality and time.

The methodology applied in the development of the project was descriptive. We established guidelines related to the structure of the supply chain of Inversora La Paz, and external and internal elements that affect the logistic management or avoid that it becomes a strategic tool of the company in favor of its competitiveness and a better relation in the Red Supply Chain Management.

Key Word: Supply Chain, logistics, logistic management, competitiveness.

Introducción

En el texto Supply Chain Management (SCM) o cadena de suministro, se define esta estrategia como “una red global de organizaciones que cooperan para mejorar los flujos de material e información entre proveedores y clientes al menor costo y la mayor velocidad. El objetivo de una oferta la cadena es la satisfacción del cliente” (Manis Govil, 2002). En otras palabras, integra todos los procesos clave del negocio a través de quienes le suministran productos y/o servicios hasta la entrega final a su cliente.

Los elementos mencionados toman cada vez más relevancia en el mundo, gracias a las nuevas tendencias de transformación empresarial tecnológica, y desde luego, en el ámbito logístico; de ahí la importancia de analizar a la luz de las realidades empresariales en Colombia su aplicación y beneficios, puesto que esa globalización impone desafíos en la forma en que se ven y se sostienen los negocios en la actualidad.

En el presente documento, el cual consta de 11 capítulos, se muestra un estudio de caso para la aplicación de la estrategia SCM basada en los ocho procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum, en la empresa Inversora La Paz; dicha organización, lleva más de 20 años consolidándose como una cadena productiva alrededor del cultivo y aprovechamiento de palma africana en Colombia y particularmente, para este trabajo, se limitó la cobertura a la planta ubicada en el municipio de San Carlos de Guaroa, en el Departamento del Meta.

Se contextualiza desde los diferentes conceptos del SCM, la realidad de la empresa en cuanto a su cadena de suministro (actores, procesos, materia prima, etc.) y como, su adecuada o no, implementación, influye significativamente en las diferentes fases de la producción, el proceso de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

distribución y transporte; abordando, entre otras, temáticas, gestión de inventarios, gestión de información y Layout para el almacén.

Se consideraron los procesos de la empresa bajo el modelo SCOR – APICS, adicionalmente, se examinó la posición de Colombia en términos de logística según informe LPI del Banco Mundial, comparativamente con otros países.

Finalmente, se hizo referencias bajo las principales Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística y que tanto, se puede implementar en las organizaciones colombianas; si bien, presenta una gran oportunidad de cambio y se obtienen un alto impacto competitivo y productivo, existen unas barreras que impiden ajustar los procesos logísticos en ciertas empresas.

A partir de todo lo señalado en los apartes anteriores y al reflexionar desde la teoría y las prácticas de Inversora La Paz a nivel logístico y cadena de abastecimiento, se diseñó, de manera colaborativa, una propuesta de estrategias que fuera pertinente para que la empresa mejore y fortalezca sus procesos internos, bajo las premisas de ser competitiva y lograr la satisfacción de sus clientes.

Formulación de objetivos

Objetivo General

Elaborar una propuesta en términos conceptuales del Supply Chain Management y Logística, para la empresa Inversora La Paz.

Objetivos Específicos

- Analizar cada uno los procesos intervinientes del Supply Chain Management al interior de la empresa Inversora La Paz, teniendo en cuenta, los enfoques GSCF y APICS-SCOR
- Enfocar los lineamientos del Supply Chain Management y Logística en la cadena de suministro de la empresa Inversora La Paz, en términos de modos y medios de transporte, Layout, identificando los beneficios, entre otros aspectos, de implementar estrategias DRP y TMS
- Analizar la posición de Colombia en términos de logística según informe del Banco Mundial y las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística
- Proponer un modelo de gestión de inventarios, de Layout para el centro de distribución y de aprovisionamiento para la empresa Inversora La Paz
- Establecer sistemas de distribución para la empresa Inversora La Paz

1. Configuración de la Red para la Empresa Inversora La Paz

Inversora La Paz (ILP) pertenece al sector agroindustrial con una actividad económica basada en el cultivo y aprovechamiento de la palma de aceite africana. Cuenta con plantaciones de varios miles de hectáreas cultivadas, distribuidas en diferentes municipios del Departamento del Meta.

Particularmente, mediante el Supply Chain Management (SCM), como red altamente competitiva que permite relacionar minuciosamente los compradores finales con el proveedor primario; se pretende en esta fase conocer esa red y configurar la misma para la empresa seleccionada, describiendo los diferentes procesos.

Teniendo en cuenta la anterior definición, en este aparte del trabajo, se analiza la empresa Inversora La Paz en cuanto a su estructura, procesos y red de valor o Supply Chain; se identifican los miembros de la red a la cual pertenece la empresa; así mismo, se dimensiona la estructura de red de valor frente a su estructura horizontal, estructura vertical y posición horizontal. Mediante ejemplos aplicados a la empresa, se describen los tipos de vínculos de procesos en el ámbito administrativo, monitoreado, no administrativo y no participante.

1.1. Presentación de la Empresa

Después de revisadas las diferentes propuestas de empresas presentadas por cada uno de los integrantes del grupo, se decidió de manera unánime, trabajar con la empresa Inversora La Paz, teniendo en cuenta la alta disposición para apoyar el desarrollo del presente trabajo en el marco del Supply Chain Management y Logística.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Inversora La Paz hace parte del grupo empresarial Organización La Paz (OLP), el cual es carácter familiar con más de 20 años de trayectoria y conformado por un conglomerado de empresas pertenecientes a los sectores hotelero, agroindustrial y ganadero. Específicamente, ILP se dedica al sector agroindustrial.

OLP cuenta con su casa matriz en la ciudad de Bogotá, teniendo allí el manejo administrativo del grupo, aunque cuenta con personal auxiliar en sus diferentes centros de negocio.

Referente al sector agroindustrial, OLP tiene siete plantaciones en diferentes municipios del Departamento del Meta, a saber: La Vega, La Primavera, Avichure, San Julián, San Francisco, Trinidad y El Edén. Todas ellas, cuentan con personal directo y contratista para las diferentes labores necesarias en la producción del fruto de la palma de aceite.

Además, continuando el ciclo productivo de la palma, cuenta con un complejo industrial llamado Complejo La Paz, el cual posee tres plantas o centros de negocios, así: Planta Extractora la Paz; una planta de refinación de aceite de palma y producción de biodiesel de palma, denominada Inversora La Paz; y planta de compostaje y de alimentos balanceados para animales llamada BioFort Pab La Paz.

OLP también cuenta con su propia flota de vehículos y algunos subcontratados, los cuales se encargan del transporte de materia prima y suministro desde las plantaciones hasta el complejo industrial, haciendo de esto un negocio de ciclo combinado.

Cultura Corporativa de Inversora La Paz

➤ Misión

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Somos una empresa especializada en la fabricación de productos bio-sostenibles en la Agroindustria de la Palma, brindando soluciones a nuestros clientes, la preservación del medio ambiente, la contribución al bienestar de la comunidad, desarrollo integral del equipo humano y la rentabilidad a los inversionistas.

➤ **Visión**

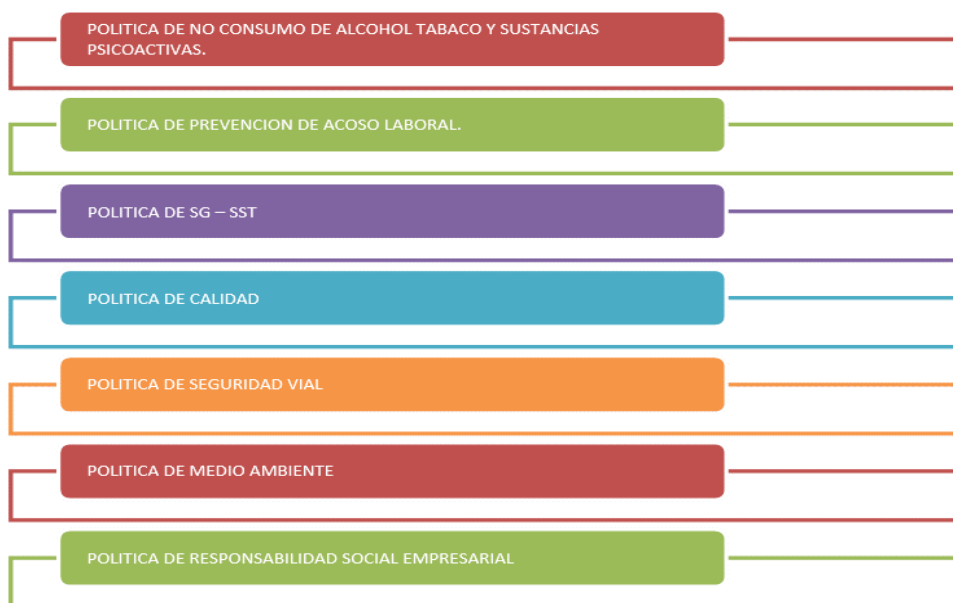
Ser para el año 2027, una multinacional líder en innovación y tecnología, capaz de transformar materias primas renovables, cumpliendo con los más altos estándares de calidad y generando valor agregado de manera sostenible a todo nuestro entorno.

➤ **Valores**

- Compromiso
- Honestidad
- Lealtad
- Trabajo en equipo
- Seguridad
- Creatividad

➤ **Políticas**

Figura 1. Políticas de la empresa Inversora La Paz.



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Fuente: (Inversora La Paz)

1.2. Miembros de la Red

1.2.1. Contextualización.

Generalmente, son varias organizaciones (clientes y proveedores) que facilitan el desarrollo de las actividades logísticas en la cadena productiva, a estas se les denomina miembros de la red, convirtiéndose en actores de la cadena de suministro o SCM. Sin embargo, cabe señalar que para que se cumplan los requisitos de aplicación de SCM, es necesario que las organizaciones con las que se relaciona, directa o indirectamente una empresa particular, actúen como una red global que trabajan bajo objetivos comunes.

Por lo anterior, debe existir una colaboración plena entre todos los actores de la red para lograr la eficiencia de cada uno de los procesos que intervienen en la fabricación y entrega de producto y/o servicios; por ejemplo, eliminando barreras entre proveedores y consolidando una relación fundada en la reciprocidad, cooperación, comunicación asertiva y en una correcta planificación.

1.2.2. Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Inversora La Paz.

Proveedores

ILP transforma el fruto de la palma de aceite africana que sirve como materia prima en biocombustibles y productos para la industria oleo química. Dentro sus proveedores se identifican a seis plantaciones propias y ocho externas, para un total de 14 proveedores de fruto. Además, cuenta con un conjunto de cuatro plantas extractoras que proveen el aceite de palma procesado cuando el abastecimiento de fruto no es suficiente. También se relaciona con empresas comerciales, distribuidas en todo el territorio nacional, que proveen los insumos químicos

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

necesarios para sus procesos industriales. Tal como se muestra en la Tabla 1 que fue construida con la información suministrada directamente por ILP.

Tabla 1. *Distribución de proveedores de Inversora La Paz en el país*

Zona	Ubicación	N° de Proveedores	Porcentaje
Orinoquía	San Carlos de Guaroa	4	23,50%
	Castilla La Nueva	2	11,70%
	San Martín de los Llanos	3	19,90%
	Guamal	1	5,90%
	Puerto Gaitán	2	11,70%
	Cusiana	1	5,90%
Resto del País	Medellín	1	5,90%
	Zipaquirá	1	5,90%
	Cartagena	2	11,70%

Fuente: Elaboración propia

Proveedores de Primer Nivel

Comprenden los proveedores que abastecen la materia prima principal, fruto de la palma africana e insumos para la elaboración de los procesos industriales, como se señala en la Tabla 2.

Tabla 2. *Proveedores de primer nivel en la empresa Inversora La Paz*

Proveedor	Producto
Abichuri - Abichuri Carmelo - Agrovicmart – Barzalosa – José Riveros – La Bendición – La Primavera – La Vega – Monserrate – Palmocol – San Julián – Santa Cecilia – Trinidad La Vega – Wilson Rusi	Fruto de Palma Africana
Brinsa	Soda Caustica y Ácido Clorhídrico
Interquim	Metanol
Biomax Biocombustibles s. A	Diesel (ACPM)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz
 Basf Química Metilato

Fuente: Elaboración propia

Proveedores de Segundo nivel

Los proveedores de segundo nivel de ILP se encargan de suministrar, ya procesado, el fruto de la palma africana, en aceite crudo de palma o CPO por sus siglas en inglés, generalmente cuando por diversas condiciones del mercado se requiere este tipo de materia prima.

Tabla 3. *Proveedores de segundo nivel en la empresa Inversora La Paz*

Proveedor	Materia Prima
Cimarrones	Aceite Crudo De Palma (CPO)
Cusiana	Aceite Crudo De Palma (CPO)
Morichal	Aceite Crudo De Palma (CPO)
Oleaginosas San Marcos	Aceite Crudo De Palma (CPO)

Fuente: Elaboración propia

Proveedores de tercer nivel

Los proveedores de tercer nivel son los encargados principalmente de la venta y suministro de repuestos, herramientas, consumibles e insumos de producción, así como, las compañías que prestan el mantenimiento programado a las máquinas del complejo industrial.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 4. *Proveedores de tercer nivel en la empresa Inversora La Paz*

Clasificación	Proveedor	Materia Prima
Repuestos para maquinaria	ABC Rodamientos Rodamientos y Repuestos Mundiales Importadora de Rodamientos Correas y Repuestos IRCI Ferreindar	Piezas, partes, sellos, rodamientos, correas
Herramientas	Soluciones Industriales	Llaves mixtas, taladros, pulidoras, etc.
Consumibles industriales	Ferreindar y Soluciones Industriales	Tornillería, soldadura, aceites, cables, trapos
Consumibles de papelería	Papelería Los Alpes	Resmas, ganchos, carpetas, lápices y lapiceros, etc.
Consumibles de aseo	Ferreindar y Soluciones Industriales	Bolsas, escobas, productos de limpieza, etc.
Electricidad e instrumentación	El poder eléctrico Eléctricos Importados	Suministros eléctricos y de instrumentación
Insumos químicos de producción	Colresin Mesa Hermanos Química Comercial Andina Disan	Ácido Paratolueno Sepigel, dicamex Ácido Fosfórico Ácido Cítrico
Varios específicos	Alfa Laval Smart Seal Aesseal Gecolsa	Repuestos de separador centrífugo y decanter Sellos Mecánicos Sellos Mecánicos Repuestos para generador caterpillar
Mantenimiento externo	Kaeser Alfa Laval	Compresores y sistema de nitrógeno Separadores centrífugos y decanter

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Fuente: Elaboración propia

Cientes

Cientes de primer nivel

Los clientes del primer nivel, son a los que se les distribuye la mayor parte de los productos producidos por ILP, estos pueden optar por utilizar la materia prima o producto terminado, y/o pueden optar por vender el bien.

Tabla 5. Clientes de primer nivel en la empresa Inversora La Paz

Cliente	Producto o materia prima
Organización Terpel S.A.	B-100
Biomax Biocombustibles S.A.	B-100
Petrobras Colombia combustibles S.A.	B-100
Primax Colombia S.A.	B-100
Zeuss Petroleum S.A.	B-100
Gtm Colombia	B-100
Biotrade Colombia S.A.S.	RBD
Hada International S.A.	RBD
Palmeras del Llano S.A.	RBD
Agropalmars S.A.S.	RBD
Asopalmar	RBD
Artepan S.A.S.	RBD
Azul K S.A.S.	RBD
Agropalmars S.A.S.	Aceite Refinado De Palmiste

Fuente: Elaboración propia

Clientes de segundo nivel

Los clientes de segundo nivel pueden optar por utilizar la materia prima o producto terminado o, pueden optar por vender el bien a los clientes de tercer nivel.

Tabla 6. *Clientes de segundo nivel en la empresa Inversora La Paz*

Cliente	Producto o materia prima
Asopalmar	Ácidos Grasos (PFAD)
Indutrade Colombia	Ácidos Grasos (PFAD) y Glicerina Cruda
Jabones El Tigre	Ácidos Grasos (PFAD) y Oleínas Negras
Grupo Empresarial Prosperidad Integral S.A.S.	Ácidos Grasos (PFAD)
Silicar	Ácidos Grasos (PFAD)
Transatlantic Greentrade S.A.S.	Ácidos Grasos (PFAD), Glicerina Cruda y Oleínas Negras
Agropalmars S.A.S.	Ácidos Grasos (PFAD)
CI Central Oil S.A.S.	Glicerina Cruda
Agropecuaria YPF S.A.S.	Glicerina Cruda
Amasa S.A.S.	Glicerina Cruda
CI Indutrade Colombia S.A.S.	Glicerina Cruda

Fuente: Elaboración propia

Clientes de tercer nivel

Los clientes de tercer nivel son aquellos donde la materia prima o producto terminado les llega después de haber pasado o haber sido procesada, por los clientes de primer y segundo nivel.

Tabla 7. *Cientes de tercer nivel en la empresa Inversora La Paz*

Cliente	Producto o materia prima
Transporte masivo articulado	Diesel (ACPM)
Estaciones de servicio	Diesel (ACPM)
Tiendas y supermercados de cadena	Cosméticos, jabones y detergentes
Tiendas, supermercados de cadena, panaderías	Aceites y margarinas
Italcol, La Facenda, veterinarias, etc.	Suplemento alimenticio para animales

Fuente: Elaboración propia

1.3. Red Estructural de una empresa

1.3.1. Contextualización.

Según Pinzón, la estructura del SCM se forma de sus integrantes y los vínculos existentes entre ellos y es “un factor clave para gestionar de manera correcta el Supply Chain, es tener conocimiento y entendimiento de la forma en que se configura la estructura de la red de manera independiente y su relación entre los mismos” (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005).

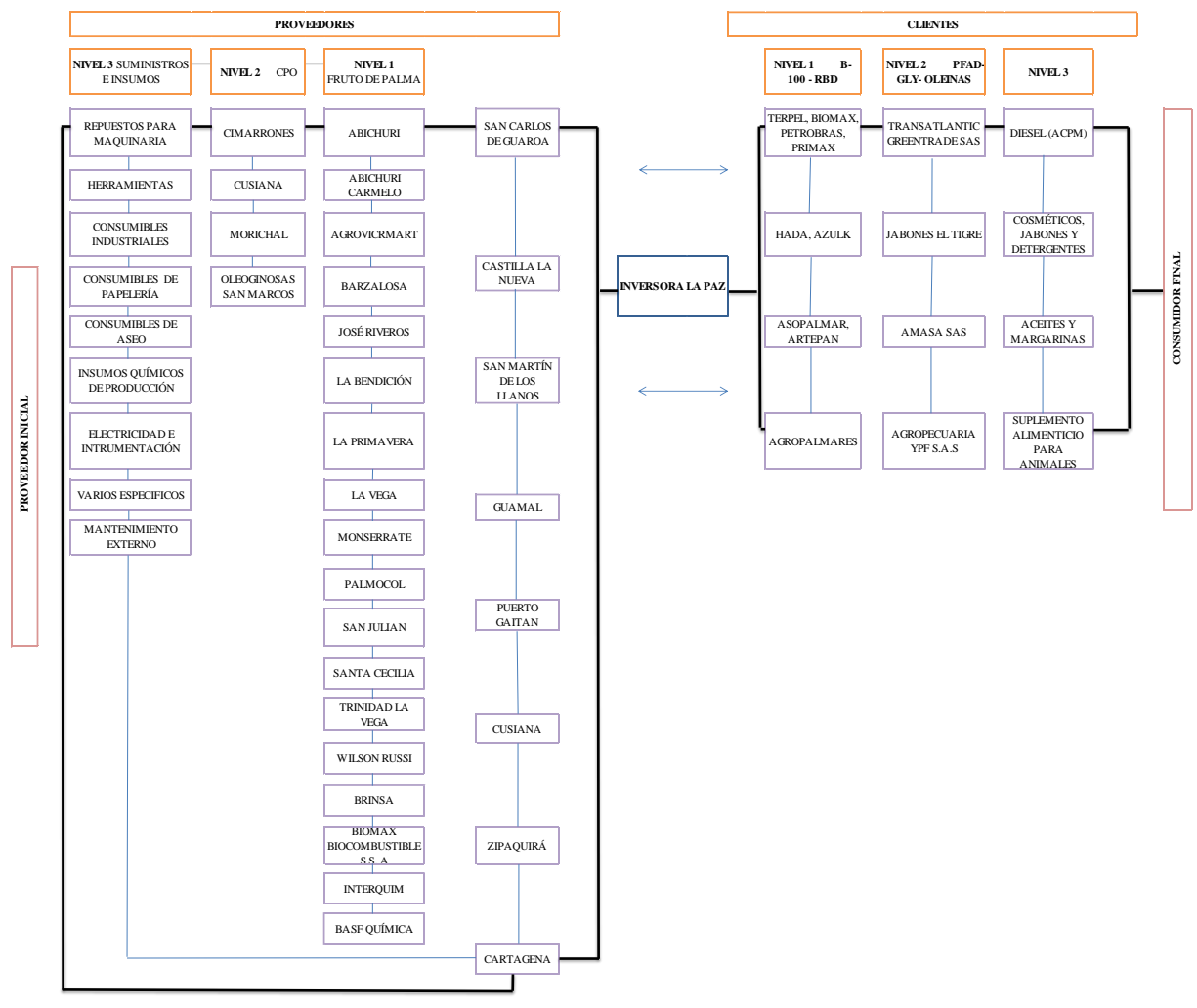
Es muy importante que para gestionar el SCM, se especifique y se entienda la manera en que está establecida red estructural, la cual se compone de los integrantes, las dimensiones y las diferentes relaciones entre los procesos. En otras palabras, es necesario conocer esa compleja relación entre los miembros y procesos, pues esto determina la adecuada toma de decisiones y la generación de sinergias que mejoren sustancialmente la competitividad de cualquier organización.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

1.3.2. Red Estructural de la empresa Inversora La Paz.

Figura 2. Red Estructural de la empresa Inversiones La Paz



Fuente: Elaboración propia

1.4. Dimensiones estructurales de la red de valor

1.4.1. Contextualización.

Las dimensiones estructurales, permiten una mejor interpretación del Supply Chain. Como lo expresa Lee (2004), citado por (Lancheros, 2017):

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Estas dimensiones se dividen en estructura horizontal, estructura vertical y la posición horizontal de la empresa focal dentro de la red. La estructura horizontal hace referencia al número de niveles que existen a través de toda la Supply Chain. La estructura vertical, hace referencia al número de proveedores/clientes que se encuentran en cada uno de los niveles. Finalmente, la posición horizontal de la empresa focal dentro de la red, hace referencia a la cercanía ya sea de la fuente de oferta inicial o del consumidor final, o en un punto intermedio entre ambos extremos de la Supply Chain. (Lancheros, 2017, pág. 56)

En el caso de la estructura horizontal puede constar de muchos, pocos, cortos o largos niveles, lo cual se refiere al número de pisos través de toda la cadena de un producto. A continuación, se detalla la estructura en la que se encuentra ILP.

1.4.2. Estructura horizontal de la empresa Inversora La Paz.

La empresa ILP cuenta con una estructura horizontal integrada por tres niveles (1,2 y 3) para proveedores y clientes; mientras que nivel uno y dos para la red de valor relacionada tanto al desarrollo de las diferentes actividades primarias y secundarias, como a las organizaciones que conforman la red, siendo la encargada de conceder la longitud de esa red.

Proveedores iniciales

Esta es la primera parte de la estructura y maneja un solo nivel horizontal, el cual se compone por materias primas, fabricantes de insumos, empresas productoras e importadoras de maquina agrícola y empresas de ventas.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

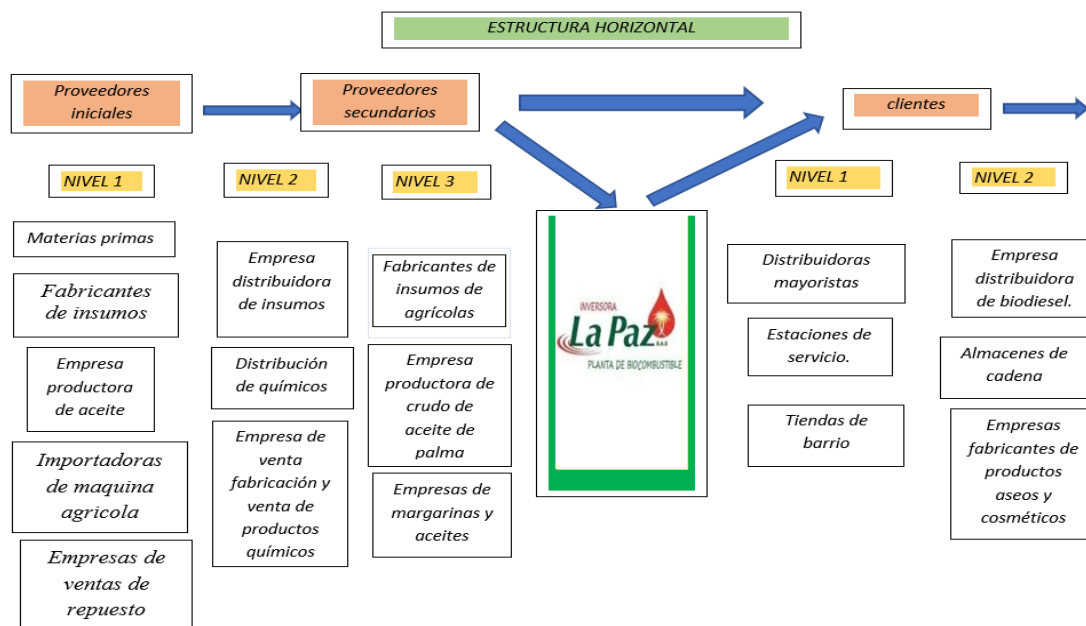
Proveedores secundarios

Aquí se manejan dos niveles horizontales, ubicándose en el nivel 2, las empresas distribuidoras de insumos, distribución de químicos y empresa de venta fabricación y venta de productos químicos; mientras que en el nivel 3, fabricantes de insumos agrícolas, empresa productora de crudo de palma de aceite y empresas de margarinas y aceite.

Clientes

ILP maneja dos niveles conformados en el nivel 1 por distribuidores mayoristas, estaciones de servicio y tiendas de barrio; y en el nivel 2 por la empresa distribuidora de biodiesel, almacenes de cadena y empresas fabricantes de productos aseo y cosméticos.

Figura 3. Estructura horizontal de la empresa Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

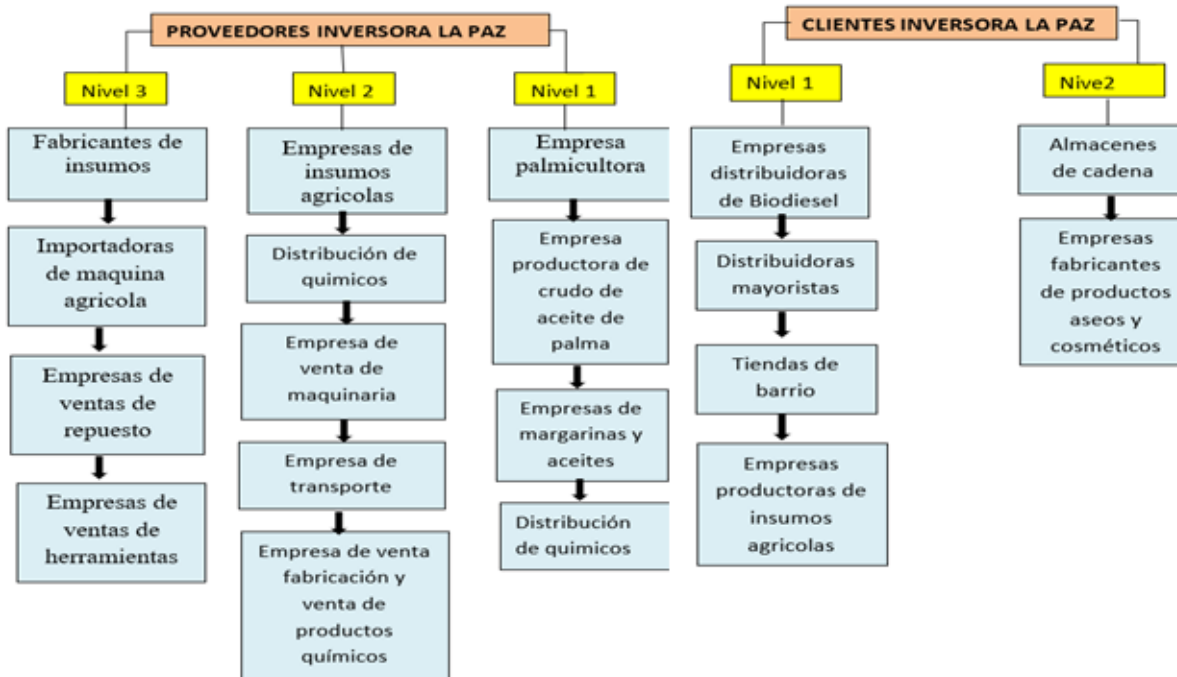
Cuenta con 3 niveles donde se identifica a los proveedores y clientes, tanto internos como externos. Se encuentra en la parte de producción, compras y administración el nivel de los clientes desde el nivel 1 hasta nivel 3, hasta llegar al cliente final.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

1.4.3. Estructura vertical de la empresa Inversora La Paz.

Como se manifestó anteriormente, en esta estructura se muestra el número de proveedores o clientes que se encuentran en cada nivel, el Supply Chain tiene una estructura vertical menor, con pocas empresas en cada nivel o estructura con bastantes proveedores o clientes en cada nivel. Los niveles 1, 2 y 3 corresponde a los proveedores de la empresa ILP, por otra parte, en lo que respecta a los clientes en sus niveles 1, 2, en el primer nivel se encuentran clientes externos el cual cuenta con un amplio grupo de personas y el nivel 2 se refiere a clientes internos.

Figura 4. Estructura vertical de la empresa Inversora La Paz.



Fuente: Elaboración propia

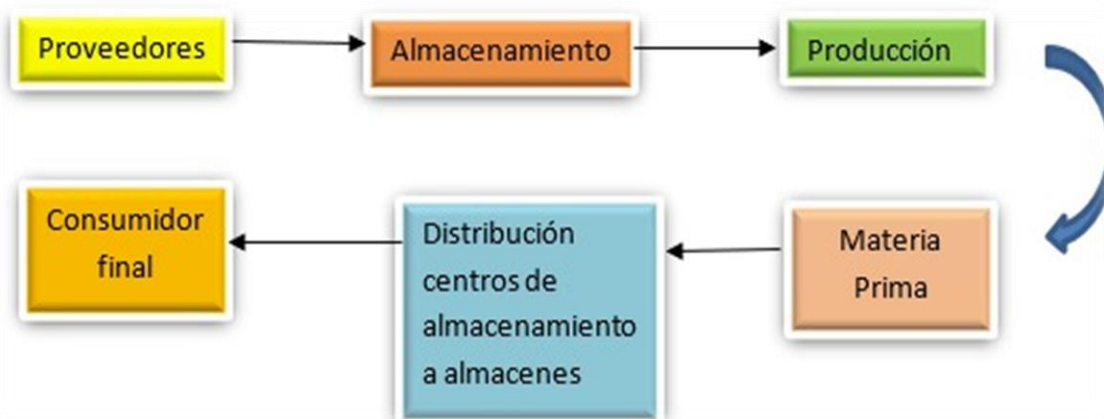
Se basa en una estructura jerárquica piramidal cuyas responsabilidades recaen en la cima de la misma, a medida que descendemos por la cadena, en cada área funcional, el nivel de autoridad y responsabilidad disminuye.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

1.4.4. Posición horizontal de la empresa Inversora La Paz.

La tercera dimensión es la posición horizontal de la empresa dentro del Supply Chain, puede estar cerca o ser la fuente de suministro inicial, cerca o ser el último consumidor o en cualquier lugar entre los puntos extremos de la cadena. (Caleño, Fagua, Jiménez, Valencia, & Acuña, 2020, pág. 19). La empresa ILP es la fuente de suministro, lleva una vigilancia más exacta de sus productos, el manejo y control de sus inventarios le da la posibilidad de ejecutar cálculos textuales y más frecuentes, de manera que, pueda ajustar su producción y satisfacer los requerimientos del comprador y a la vez comprime el riesgo por escasos o desabastecimiento de algún producto.

Figura 5. Posición horizontal de la empresa Inversora La Paz.



Fuente: Elaboración propia

1.5. Tipos de Vínculos de Procesos

1.5.1. Contextualización.

Son aquellos donde la organización objetivo integra un proceso con uno o más clientes y/o proveedores. Dicha empresa formará y gestionará los vínculos con clientes y proveedores del nivel 1, pues es errado integrar y administrar por medio de la cadena de suministro todos los vínculos que conforman los procesos, debido a las diferencias y características propias de cada uno.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Es así como se definen, primero, vínculos de procesos de negocio administrado que tienen como propósito integrar un proceso con uno o más clientes y/o proveedores; segundo, vínculos de procesos de negocio monitoreados que como su nombre lo indica, luego de un análisis, monitorea y audita, la integración de los procesos con la cadena estructural; tercero, vínculos de procesos de negocio no administrados, referidos cuando la empresa no está involucrada activamente, siendo poco críticos como para que se justifique dedicar recursos para monitorearlos; y cuarto, vínculos de proceso de negocio de no participantes, los cuales se forman en empresas que no son parte del Supply Chain, pero que influyen en las decisiones tomadas en la empresa líder. (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005)

1.5.2. Vínculo administrado en la empresa Inversora La Paz.

La empresa ILP se integra con uno o más clientes y/o proveedores del primer nivel. En este caso, los proveedores con los cuales tiene una conexión directa son las empresas palmicultoras que suministran el fruto de palma africana, empresas productoras de aceite crudo de palma ya procesado, empresas que suministran los insumos químicos, proveedores de combustible (BIOMAX- BIOCOMBUSTIBLE S.A.), empresas que proporcionan repuestos y herramientas para el mantenimiento de equipos y, por último, empresas que abastecen los elementos de aseo y/o papelería.

Sus principales clientes son las empresas distribuidoras de biodiesel del país, éstas son las que generan mayores ingresos, pero también, cuenta con empresas fabricantes de productos aseo, cosméticos, alimentos e insumos agropecuarios.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

1.5.3. Vínculo monitoreado en la empresa Inversora La Paz.

Con el objetivo de que sus proveedores cumplan a cabalidad con sus requerimientos, ILP debe realizar un proceso de auditoría o monitoreo a aquellas empresas que abastecen a sus principales proveedores, es necesario este seguimiento porque así se determina que, en caso de presentarse una necesidad no habitual, las empresas están en condiciones de atender las exigencias requeridas. Con respecto al monitoreo de los clientes de segundo orden se puede verificar el comportamiento de sus productos en el mercado.

La efectividad de ese monitoreo sería, por ejemplo, si la empresa realiza un mantenimiento programado y/o urgente, las empresas proveedoras de aceite crudo de palma deberán suplir los pedidos de ILP, mientras dure el mantenimiento y estas a su vez, deben contar con el suministro de insumos de sus empresas proveedoras. Por otro lado, los clientes de segundo nivel al conocer las existencias de sus productos en el mercado evitan el desabastecimiento en caso de presentarse dicha situación.

1.5.4. Vínculo No administrado en la empresa Inversora La Paz.

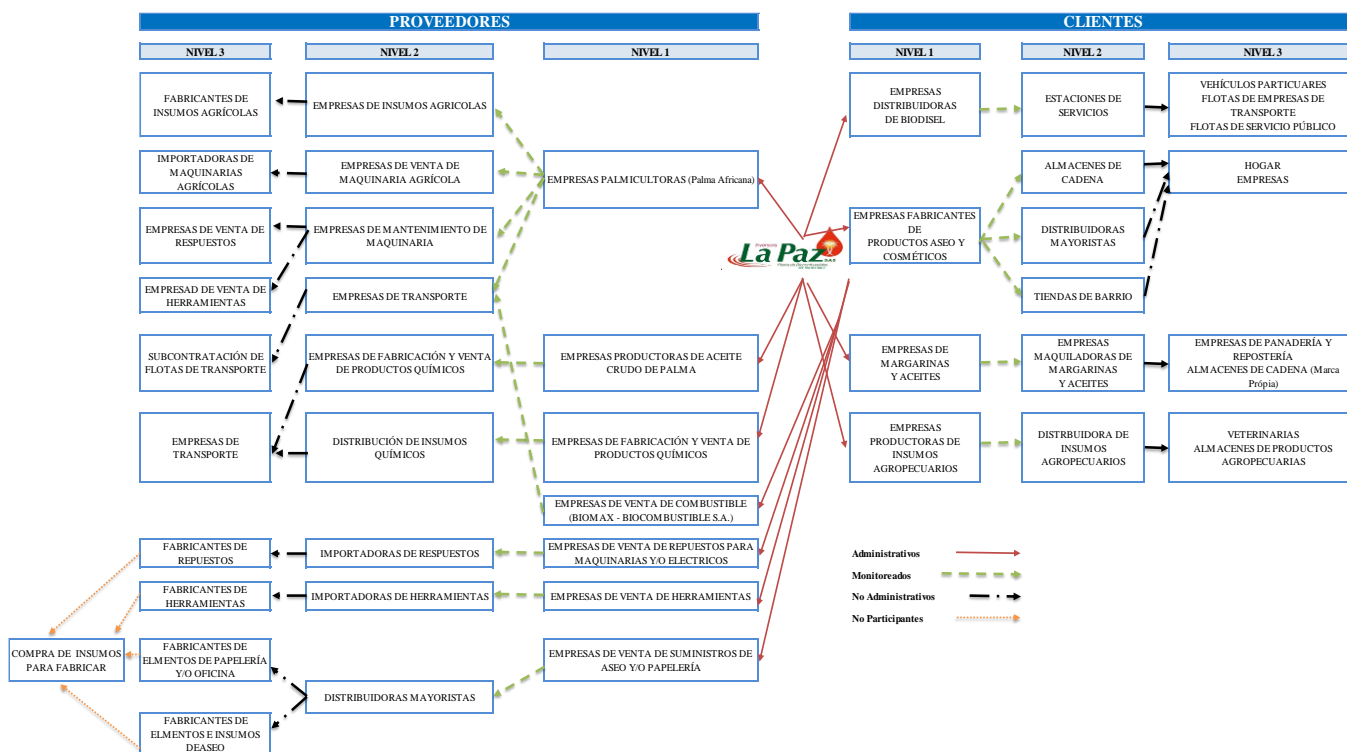
Estos proveedores se encuentran ubicados en el tercer nivel, por lo tanto, ILP no se involucra directamente con ellos, no realiza ningún monitoreo ni seguimiento alguno, deja la responsabilidad a las otras empresas que se encuentran ligadas a estos proveedores. Es importante el compromiso de los proveedores de primer y segundo nivel al adquirir alianzas con empresas serias que le permitan ofrecer con confianza sus servicios a la empresa líder.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

1.5.5. Vínculo No participante en la empresa Inversora La Paz.

ILP no se encuentra directamente ligada a las empresas No Participantes, pero su comportamiento puede afectarla, por ejemplo, en la Figura 5, se ubica a las empresas de venta de material para la elaboración de repuestos, herramientas e insumos de aseo y/o papelería, lo cual implica, que de la calidad de la materia prima depende la calidad de los productos, si no se cuenta con altos estándares, posiblemente, la empresa líder tendrá la necesidad de incurrir en más gastos que ocasionarían pérdidas en el negocio.

Figura 6. Tipos de vínculos de procesos en la empresa Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

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

En esta fase se abordan los ocho procesos estratégicos, según el Global Supply Chain Fórum (GSCF), identificando el aporte específico para la empresa Inversora La Paz en su estructura corporativa y sus procesos de manufactura y clientes.

Los ocho procesos estratégicos mencionados son: la Administración de las Relaciones con el Cliente, la Administración del Servicio al Cliente, la Administración de la Demanda, las Ordenes Perfectas, la Administración de Flujo de Manufactura, la Administración de la Relaciones con el Proveedor, el Desarrollo y Comercialización de Productos y la Administración del Retorno.

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

Como se señaló en el apartado anterior, se encuentra en primer lugar, se encuentra la Administración de las Relaciones con el Cliente que permite mostrar el buen desarrollo y mantenimiento que puede lograr ILP con el cliente.

Como segundo punto, está la Administración del Servicio al Cliente, su función es cuidar la imagen de la empresa ante el cliente, cuya responsabilidad recae directamente en la administración, la entrega oportuna y eficaz de productos conforme lo requerido por los clientes.

Enseguida, se encuentra la Administración de la Demanda, en donde se debe equilibrar las exigencias del cliente con la capacidad de suministro de la empresa, además de reconocer y administrar todas las demandas que se darán a corto, mediano y largo plazo.

El cuarto punto se refiere a las Ordenes Perfectas, bajo el lema que todos los productos ordenados deben entregarse en el lugar, momento, condiciones, documentación y en general, de la forma correcta.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Se prosigue con la Administración de Flujo de Manufactura, demostrando como ILP se enfoca en la fabricación de productos y establecimiento de la flexibilidad necesaria en la manufactura para coadyuvar a las metas del mercado.

En el sexto punto se abarca la Administración de la Relaciones con el Proveedor, este se cataloga como un instrumento fundamental, si existe una buena interacción con cada uno de ellos, para el cumplimiento con los clientes y de esta forma, ganar su confianza para continuar negociando. ILP se enfoca en definir claramente los vínculos a tener con cada uno de sus proveedores para un mejor accionar.

El séptimo punto, comprende el Desarrollo y Comercialización de Productos, generando nuevos desafíos relacionados con la mejora y ajustes necesarios en los productos que la empresa desarrolla, lo cual hace a través de las propias actividades de producción y manufactura en ejecución.

Por último, la Administración del Retorno o devoluciones, que busca garantizar una imagen corporativa competitiva y de calidad en el mercado ante sus clientes y que es para la Inversora La Paz, parte crucial en sus políticas.

2.1.1. Contextualización.

La administración de relaciones con los clientes, con sus siglas en inglés Customer Relationship Management (CRM) es un modelo de gestión de toda la organización que se basa en satisfacer al cliente y que ofrece la estructura de como relacionarse con el cliente, como segmentarlos para darles oferta de valor personalizada, fidelizarlos e incrementar su lealtad para de esta forma brindarles productos y servicios customizados. (Lambert, 2014); (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Este proceso es netamente estratégico, permitiendo que se identifiquen clientes claves para la organización, siendo ellos quienes a su vez demandan de las empresas necesidades para ser abordadas. Además, muestra de manera clara el desarrollo empresa-cliente en cuanto a sus niveles de participación en la cadena de suministro, división de clientes según la misión de la empresa, productos brindados y su desempeño dentro de la cadena de suministro, a su vez, el impacto económico por cada cliente.

El fin de este proceso es brindar la mejor satisfacción posible a los clientes, cumpliendo con sus expectativas y necesidades de manera diferencial.

2.1.2. Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Inversora La Paz.

2.1.2.1. Administración de las Relaciones con el Cliente (Customer Relationship Management-CRM)

La administración de las relaciones con el cliente aprovisiona de datos de los clientes clave y grupos de clientes objetivo, como parte de la misión de la organización. (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005)

➤ Proceso Estratégico

El CRM permite la administración de relaciones con los clientes, para la venta y el marketing, contando en su software, con diferentes funcionalidades para gestionar ventas de manera automatizada, lo cual representa una valiosa oportunidad para conocer mejor a los clientes y sus intereses de compras.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

En el caso de ILP se debe tener en cuenta que tipo de clientela tiene, si es clave u objetiva esto hará que se pueda enfocar más fácilmente en que productos ofrecer conforme las características y necesidades de cada cliente, elevando su confianza y consumo.

Es necesario, realizar un estudio de clientes y categorizarlos, de tal manera, que se analicen detalladamente variables como compras, recursos, introducción en el mercado, entre otros. Una vez generado este estudio, se puede realizar estrategias de llegar mejor al cliente, lo cual redundará en los ingresos de la empresa.

Este es un proceso que debe ser constante y evaluado periódicamente, para revisar si las estrategias implementadas funcionando de la manera correcta o por si el contrario, es necesario realizar cambios que fortalezcan los vínculos.

➤ Proceso Operacional

En este sentido, se busca conocer la mayor cantidad posible de información del cliente, de que se le generen estrategias puntuales, productos y/o servicios personalizados. Para ello, ILP debe seleccionar minuciosamente la información relevante sobre sus clientes y que sirvan de insumo para mejorar su experiencia de servicio. Esto se puede manejar a través de los asesores que conforman los equipos administradores de las cuentas de Inversora La Paz, quienes deberán enfocar en conocer mejor a cada cliente y sus requerimientos específicos en cuanto a la oferta de la empresa.

Cuando se conforman estos equipos de trabajo, adicionalmente, se deben enfocar en construir nuevas oportunidades de negocio con clientes viables, proyectando propuestas coherentes y diferenciales con respecto a la competencia, manteniendo sin lugar a dudas la buena comunicación y fortaleciendo cada vez más los lazos y compromiso entre las partes.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Para mantenerse en los lineamientos planteados por la empresa, el equipo deberá llevar un registro de informe de la situación actualizada de cada cliente. Con un registro pormenorizado de sus solicitudes, requerimientos y respuesta por parte de ILP, cumpliendo convenientemente con las metas comerciales. Finalmente, a través de un CRM, todas las áreas implicadas en el servicio, pueden estar con un nivel similar de información del cliente, lo que facilita un intercambio de datos efectivo.

2.1.2.2. Administración del Servicio al Cliente (Customer Service Management)

Dentro del Supply Chain Management este proceso, es el escenario de acercamiento entre la empresa y el cliente que, a través de los acuerdos de productos y servicios acordados, se complementan con el proceso anteriormente mencionado. Existe infinidad de estrategias enfocadas en la satisfacción, necesidades y expectativas del cliente, siendo su principal objetivo brindar calidad en los servicios y/o productos. Es en este punto que se aclaran aspectos relacionados con los tiempos de entrega, elaboración del producto, su estado al momento de entregarlo, información en tiempo de todas las actividades que anteceden la entrega final. (Caballero & Quevedo, 2015).

El enfoque de ILP es cuidar su imagen ante el cliente, responsabilizándose totalmente desde la administración hasta la entrega de productos, cumpliendo lo establecido con los clientes y brindando toda la información en tiempo relacionada con la disponibilidad y cantidad del producto, estado de órdenes, logística fechas de despachos y entregas.

Se emplean cuatro subprocessos estratégicos divididos en: desarrollar estrategias de servicio al cliente, desarrollar procedimientos de respuesta, desarrollar infraestructura para implementar procedimientos de respuestas y, por último, desarrollar esquemas de métrica.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

El proceso operacional y administrativo identifica eventos y los monitorea evaluando alternativas e implementando soluciones, generando un acompañamiento especial al cliente, ya que ellos son pieza clave del éxito de la empresa y se les debe ofrecer el fruto de mejor calidad; todo articulado con una buena comunicación y oportuna solución ante cualquier contingencia.

La empresa ILP, actualmente trabaja en ampliar su producción para ser más competitiva, aumentando posicionamiento y reconocimiento, así como, en fortalecer el servicio para que cada día los clientes se encuentren a gusto, por ello, se constantemente se desarrolla capacitaciones con el personal para que ofrezcan el mejor servicio a los clientes internos y externos, logrando su fidelización.

También, se mantiene actualizada los recursos Tic para clasificar información relevante para el negocio, incluyendo base de datos de clientes, resultados de encuestas de satisfacción del cliente.

2.1.2.3. Administración de la Demanda (Demand Management)

En este proceso se busca balancear los requerimientos del cliente con la capacidad de producción de la empresa, lo cual incluye, pronosticar la demanda según el sector de cada cliente y sus características de negocio.

Es así como, ILP, organiza los procesos desde el consumidor hasta los proveedores, controlando la demanda futura de productos, con el fin, de minimizar impactos negativos en las ventas, para ello, se analizan históricos de las mismas, el entorno del mercado y la información de los clientes. Esta previsión permite que ILP se anticipe a un alto nivel de demanda de producto, prepara para ellos todos sus recursos en función de los requerimientos de los clientes actuales y potenciales, a corto, mediano y largo plazo; dando un colchón de manejo en tiempo y flujo de efectivo.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

En esta realidad de transformación global, ocasionada en parte, por la evolución desenfadada de la tecnología, se requiere que las empresas se desarrollen acorde a las nuevas exigencias de la sociedad, con el único fin, de estar a la vanguardia y mantenerse en el mercado; parte de ese sostenimiento se da con el fortalecimiento de la tecnología empleada en sus diferentes procesos, de una capacitación constante de los empleados para que laboren bajo premisas de valores, consciente y comprometidamente cumpliendo los objetivos organizacionales y desde luego, la demanda de los clientes. Al igual que, trabajar bajo los principios de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente, que permitan a ILP una participación concertada de todos los órganos que la componen para realizar sus funciones a cabalidad.

Estrategia o proceso operativo

En esta parte se determina ¿qué? y ¿cuándo? comprarán (pronóstico) los clientes; en conjunto las áreas de producción, compras y distribución, analizan la actividad del flujo físico del producto y servicio a lo largo de la red de negocios, así podrán controlar la satisfacción y necesidades de los clientes y proveedores, todo esto desde aplicaciones muy avanzadas que orientan la demanda del cliente y la capacidad de producción.

Para ILP todo lo anterior, debe ser un objetivo clave para minimizar impactos negativos en la respuesta a la demanda, contando anticipadamente con informes de la volatilidad del mercado, mediciones de la frecuencia e intensidad de los procesos productos y servicios y definiciones sobre desviaciones en los horizontes inicialmente planteados.

No conjugar todos los procesos puede conllevar a sobre costos operativos (fijos o variables), como en efecto pasaría, al tener que contar con personal en periodos de alta demanda, alzas en el

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

consumo interno de energía debido a la sobre producción de la planta, alquileres o arriendos en épocas indeterminadas del año no presupuestados.

Para trazar objetivos comerciales o de ventas, se deben elaborar métodos de análisis para simplificar, separar y/o reducir los datos descriptivos y numéricos, con la intención de medir periodos concretos que brinde información más concreta.

Por consiguiente, deben aplicarse los lineamientos establecidos por (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005), así:

➤ Proceso estratégico

- Recolección de datos/ información.
- Determinar metas y estrategias de la administración de la demanda.
- Determinar procedimientos para pronósticos.
- Planear el flujo de información.
- Determinar y sincronizar procedimientos.
- Desarrollar el plan de administración de contingencia.

➤ Proceso operativo

- Revisar la estrategia de la empresa ILP
- Estudiar la estructura de la red de Supply Chain y sus cuellos de botella.
- Determinar las metas del proceso.
- Determinar los niveles para el pronóstico.
- Analizar diferentes posibilidades u oportunidades.
- Medir el rendimiento.
- Desarrollar un potencial listado de interrupciones de suministro.
- Integrar el desempeño de la demanda al EVA (Valor Económico Agregado).

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

2.1.2.4. Gestión de la Orden (Order Fulfillment)

“Este proceso es clave debido a que activa el Supply Chain y se presenta la eficiencia y eficacia, (...) primer paso para proveer un verdadero servicio al cliente” (Caballero & Quevedo, 2015, pág. 30). Igualmente,

la orden perfecta es aquella en la que todos los productos ordenados se entregan en el lugar correcto, en buena condición con los productos correctos, en el momento correcto, en el envase correcto, con la documentación correcta al cliente correcto todo en las mejores condiciones posibles.

Para el indicador de orden perfecta, que es el porcentaje de órdenes que se manejan en forma perfecta, da lo mismo que al proveedor le faltó solo un producto de muchos, o si se atrasó solo un día. La orden simplemente no fue perfecta. Seguro que este indicador lo inventó un perfeccionista (Maturana, 2018).

En otras palabras y teniendo en cuenta la solicitud del cliente, en este proceso se concretan las actividades definidas con respecto a las órdenes, en cuanto a su generación, comunicación, ingreso, procesamiento, documentación, alistamiento, entrega y manipulación posterior. Siendo el principal objetivo entregar productos y/o servicios con la cantidad y calidad adecuada en tiempo, criterios, entre otros aspectos.

➤ Proceso Estratégico

El proceso de órdenes perfectas en ILP debe establecer criterios concisos de producción y logística, identificando las necesidades del cliente en cuanto a cantidades requeridas, tiempo, modo de entrega y precios. De manera análoga, determinar la capacidad de producción de la planta, disposición de empleados, equipos, maquinaria, proveedores, medios de transporte y, en general, toda la red logística.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

ILP debe implantar un mecanismo de comunicación interno para atender las órdenes generadas según la programación calculada de manera correcta, con un objetivo final de satisfacer al cliente, en cuanto a su atención y demanda, minimizando errores y quejas.

➤ Proceso Operacional

Las ordenes generadas administrativamente en ILP, pasan por un empleado del proceso de ordenes perfectas quien recibe, ingresa, tramita y comunica lo respectivo, al área de servicio al cliente y administración de la demanda para que desarrollen el trámite de flujo de producción y se encarguen de producir la cantidad de producto requerido.

El personal del proceso de órdenes perfectas debe preparar los documentos para el envío y pago del transporte e informar a servicio al cliente la confirmación del despacho.

Finalmente, se debe realizar las actividades de post despacho que incluyen emitir y confirmar el pago del cliente, cuentas por pagar y la retroalimentación de satisfacción del cliente o calificación del servicio. “La documentación que soporta la orden se considera perfecta si ésta es precisa, completa y a tiempo” (Caballero & Quevedo, 2015, pág. 31)

2.1.2.5 Administración de Flujo de Manufactura (Manufacturing Flow Management)

Este proceso se constituye de la fabricación de productos, la planeación de costos y materiales y establecimiento de la flexibilidad necesaria en la manufactura para contribuir al cumplimiento de las metas del mercado. Es necesario identificar en esta fase la claridad del proyecto, los centros de trabajo intervinientes en la manufactura, ensamblaje y procesos continuos. Esto significa que todos los procesos de fabricación deben ser flexibles para responder a los cambios de comercialización.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

ILP cuenta con tecnología de punta desarrollada bajo los estándares internacionales en la transformación y producción del fruto de palma africana, tecnología que es proveniente de países como Malasia e Indonesia.

El proceso se inicia en la Planta Extractora La Paz, filial de ILP, por otra parte, en la planta de producción ubicada en el Municipio de San Carlos de Guaroa con sus dos unidades de negocios Edificio de Refinería Física y Edificio Biodiesel. En el primero, se recibe el aceite crudo de palma (CPO por sus siglas en inglés) el cual se convierte en aceite refinado, blanqueado y desodorizado (RBD), además se genera un subproducto llamado ácido grasos destilado que es materia prima para productos alimenticios, cosméticos, jabones y elaboración de biocombustibles.

El segundo edificio maneja dos subprocesos: esterificación ácida y transesterificación que, usando la materia prima del anterior subproceso, se obtiene el biodiesel de palma o B100 y el subproducto glicerina, estos se convierten en materia prima para la industria alimenticia, cosmética, jabones e industrial.

Del mismo modo, ILP posee un departamento de calidad dotado de un laboratorio que, gracias al acompañamiento de la empresa auditora y certificadora estándar de calidad, Bureau Veritas, se revisan que las condiciones de calidad y requerimientos exigidos por el Ministerio de Minas y Energía se cumplan, para que consumidores finales cuenten con un producto de clase mundial.

ILP cuenta con capacidad propia de bodegas, almacenes y tanques de almacenamiento para materia prima y productos terminados, ya sean, de forma líquida o sólida, lo cual le brinda autonomía en el mantenimiento de una producción continua que garantice disponibilidad de producto a sus clientes cuando sea requerido.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

➤ Procesos Estratégicos

Revisar estrategias de Manufactura, aprovisionamiento, Marketing y logística: Inversora La Paz tiene como objetivo mantener un suministro constante de materia prima de calidad, lo cual le permite, la constante operación y cumplir con las demandas de sus clientes. Esto garantiza, de manera autónoma, la actividad comercial de adquisición de materia prima, la reducción de costos y eficiencia en la planeación logística, al contar con disponibilidad de la flota de vehículos propios.

Determinar grado de flexibilidad de manufactura requerida: ILP, en varias ocasiones ha visto la necesidad de adaptar sus procesos y lineamientos operativos para cumplir con los estándares de calidad requeridos, consecuentemente, cuenta con personal técnico/profesional capacitado y plantas completamente automatizadas, parametrizadas, que conociendo los valores operativos son fácilmente reajustables para iniciar un nuevo ciclo de producción constante conforme a nuevas especificaciones por parte del cliente.

Determinar las ventajas del push/pull: ILP basa su modelo de producción en Push, tanto en su área logística como la comercial, estimando demanda y las consiguientes ventas, lo que les genera certeza en el abastecimiento de materia prima y stock.

Identificar restricciones y requerimientos de manufactura: En la actualidad, ILP, al igual que la gran mayoría de empresas productoras de biocombustibles del país, se encuentran trabajando en el desarrollo y aplicación de un proceso de manufactura que les permita cumplir con el requerimiento reportado por el Ministerio de Minas y Energía, en cuanto a que el biodiesel debe cumplir con la norma ASTM D 7501 Cold Soak Filtration Test CSFT (Prueba de Filtración de Remojo en Frio), la cual busca reducir la cantidad de emisiones producidas por vehículos diésel, procurando la mejora del aire que respiramos, así mismo, extender la vida útil de los motores.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

➤ Procesos Operacionales

Determinar ruta y velocidad a través de la manufactura: Estos valores son entregados por la coordinación del Departamento de Producción, el cual establece la capacidad de carga de operación de cada planta, dada en un total máximo de 9.000 kilogramos/hora en el edificio de refinería y 11.000 kilogramos/hora en el edificio de biodiesel, esto dependiendo de la demanda y metas de cumplimiento y la liquidación de inventarios de cada mes. En el área logística, los valores se determinan por programación mensual que establece cantidades a despachar por día, según datos previos suministrados por el Departamento de Producción.

En el área de compras, los valores se determinan por la proyección de producción en coordinación con almacén que realiza las compras de insumos y suministros necesarios para cumplir con la demanda proyectada, esto, se notifica al Departamento de Logística el cual realiza programación para recepción de materia prima seca y líquida.

Desarrollar plan de manufactura y materiales: Inversora La Paz en su proceso productivo cuenta con la implementación de diseño de equipos, líneas de proceso y la fórmula desarrollada por LIPOCHEM Malasia. Lo anterior, genera que el proceso productivo de inicio a fin se encuentre automatizado y estandarizado, contando con la documentación de proceso y manuales técnico/operativos respectivos, optimizando recursos e identificando previamente la necesidad de insumos y materias primas, junto al stock de repuestos y consumibles.

Sincronizar ejecución de capacidad y demanda: Inversora La Paz se impone metas mensuales a nivel comercial, de adhesión de nuevos clientes, dado que el mercado de precios (compra y venta) del fruto de palma y, por ende, de los biocombustibles en Colombia es cambiante, el cual se da dependiendo del periodo gestacional y de cosecha. Por esta razón, proyectando los valores de venta

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

mensuales, los departamentos: comercial, producción y logística de la empresa, presupuestan la capacidad operativa de las plantas conforme a la demanda establecida.

Medir rendimiento: Se realizan métricas del proceso vs métricas de resultados, bajo el establecimiento de la capacidad de producción de las plantas y las horas de operación versus la capacidad producida diaria o por un término de tiempo establecido.

2.1.2.6. Administración de la Relaciones con el Proveedor (Supplier Relationship Management)

La buena relación e interacción con los proveedores es fundamental, pues vuelve eficiente los procesos entre ambas partes, lo que se ve reflejado en cumplimiento para los clientes (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005). El Supplier Relationship Management (SRM) abarca las prácticas tecnológicas del negocio de manera dinámica, y es parte del componente flujo de información de la gestión de la cadena de suministro y en especial, de los cambios que puedan suceder en el ámbito de la comercialización (Caleño, Fagua, Jiménez, Valencia, & Acuña, 2020). Para este caso, la empresa seleccionada, define los vínculos a tener con cada uno de sus proveedores, para lo cual, analiza los niveles de contacto, ya sea, tradicional o más estrecho.

➤ Proceso Estratégico

Se establecen los niveles de relación que debe mantener la compañía con sus proveedores y desarrollar un plan de trabajo adecuado, enfocado en “(...) las estrategias de manufactura y recursos corporativos, e identifica los componentes de productos y servicios que son la clave de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

los sucesos de la organización ahora y en el futuro” (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005, pág. 25)

Estos componentes son la herramienta para la toma de decisiones y la identificación de los parámetros para categorizar a los proveedores. Ahora bien, se aplicará este análisis del proceso estratégico a la empresa seleccionada, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

Revisar las estrategias Corporativa de marketing manufactura y aprovisionamiento: En Inversora La Paz se debe implementar una imagen que le permita ser reconocida en Colombia como una de las empresas más destacadas en el campo de la refinación de aceite crudo de fruto de palma africana, donde se destaque por la calidad del B100 – RBD que produce.

Debe contar con un sistema logístico que le permita aprovisionarse de los insumos necesarios para su correcto funcionamiento y producción y aunque cuenta con métodos para el control de compras, es necesario implementar un sistema tecnológico más sofisticado para un estricto manejo de los insumos.

Identificar criterios para categorizar los proveedores: La empresa tiene definido la categorización de sus proveedores de acuerdo con su nivel de importancia, requiriéndose del desarrollo de un estudio detallado de la capacidad con la que cuenta cada proveedor, la tecnología utilizada, la calidad de productos y de insumos que adquiere, su disposición a la innovación y la oportunidad con la entrega de los productos solicitados. El objetivo de este análisis es realizar un comparativo con las empresas que brindan productos afines.

Proveer parámetros para el grado de customización de productos y servicios acordados: Se exhorta a definir cuáles son las empresas que cumplen al 100% con los productos que se requieren en el

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

proceso de refinación, en la especificidad de las herramientas y repuestos empleados en el mantenimiento de la planta, además, de los insumos que demanda ILP para su correcto funcionamiento en cuestión de costos, calidad y beneficios.

Este enfoque permite al negocio poner a disposición de cada consumidor un producto especialmente diseñado, fabricado y entregado a la medida de las necesidades de la empresa (customizar). Para conseguirlo es preciso el apoyo de una cultura organizacional con la madurez digital suficiente, pero, igual de importante es la flexibilidad en los procesos. (EAE Business School, 2017a)

Desarrollar Estructuras Métricas: ILP requiere implementar un sistema de información que les permita medir las diferentes características de los proveedores y los productos que entregan, para determinar si los insumos brindados generan rendimientos en el proceso de refinación de la empresa líder.

Desarrollar parámetros para mejorar procesos e implementar beneficio con proveedores: Se debe efectuar un estricto monitoreo de los proveedores para lograr determinar los beneficios que cada uno ofrece e igualmente sus falencias, para implementar procesos de mejora adecuados en el cumplimiento de la producción de B100 y RBD.

➤ Proceso Operacional

Posterior al proceso de customización, “(...) el proceso operacional de la administración de las relaciones con el proveedor desarrolla y maneja los productos y servicios acordados” (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005, pág. 27), para ello, ILP deberá analizar los

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

resultados para diferenciar proveedores a partir de su potencial, fortalezas y debilidades de sus procesos internos, como precios de sus productos y/o servicios.

Los equipos de administración proveedor/segmento se dividen en: proveedores claves ubicados en el primer nivel, que para el caso de ILP son las empresas palmicultoras que proporcionan materia prima (fruto de palma, químicos, combustible para la maquinaria); proveedores por segmentos ubicados en segundo nivel y que corresponde a las empresas productoras de aceite crudo de palma); y un tercer nivel que corresponde a las empresas de venta de: repuestos para maquinarias, herramientas, suministros de papelería y/o aseo y las que prestan servicios de mantenimiento.

Inversora La Paz deberá realizar un proceso de revisión del proveedor/segmento, tratando de monitorear las empresas que abastecen a sus proveedores en los tres niveles, lo que permitirá conocer la gestión de compras y venta de productos y/o servicios y, además, determinará cuáles son los puntos críticos de cada uno de ellos; esta verificación permitirá también, identificar oportunidades con los proveedores en el proceso de ventas, reducción en los costos y mejoras en el servicio.

De esta manera, se puede comenzar el desarrollo productos/servicios acordados en conjunto entre las dos partes (empresa-proveedores), bajo un plan de trabajo individualizado por proveedor, que brinde seguridad y confianza respecto a la calidad, eficiencia y oportunidad; el perfecto engranaje con proveedores dará como resultado el cumplimiento a los clientes.

Adicionalmente, se deberá medir el costo/beneficio con cada proveedor, implementando un software que consolide toda su información, con un enfoque estratégico y del entorno del mercado.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Este tipo de herramientas le permitirán a ILP aumentar su productividad, logrando cumplir con los objetivos a corto y largo plazo, disminuir costos de producción, controlar el impacto del negocio, entre otras variables. La ventaja de este sistema es que coadyuva en la toma de decisiones basadas en los posibles riesgos y contingencias que se presenten.

2.1.2.7. Desarrollo y Comercialización de Productos (Product Development and Commercialization)

La Universidad de la República de Uruguay, plantea que el desarrollo y comercialización de productos da nuevos rumbos en cuanto a mejoras y modificaciones de los productos que la empresa desarrolla, mediado por sus actividades de producción y manufactura. (Universidad de la República de Uruguay, 2012)

Conforme lo señalado por la FAO (1977) citada en (Sistema de Gestión Forestal, s.f.), las etapas de desarrollo de la comercialización corresponden a una orientación hacia:

- Producción: su enfoque es distribución (marketing pasivo)
- Ventas: su enfoque es comercialización (marketing de organización)
- Mercado: su enfoque es el cliente y su satisfacción (marketing activo)
- Sociedad: su enfoque es la calidad de vida y la conservación del medio ambiente (marketing social)

Existen distintas formas de comercializar o dar a conocer un producto en el mercado, contando con diversos canales de comunicación que facilitan el contacto con el público objetivo. En ILP se requiere de un plan de producción y logística directo, para que pueda vender virtualmente sus productos, darse a conocer con clientes potenciales y fidelizar a los actuales, posicionar su punto

de venta físico, comunicarse más rápido con los clientes; teniendo la oportunidad de lanzar nuevos productos.

2.1.2.8. Administración del Retorno (Return Management)

Es una tarea conjunta de los departamentos de calidad y producción, dándole vital importancia al retorno y logística inversa, cancelaciones y anulación de órdenes.

La correcta implementación del proceso permite que cualquier empresa, no solo lleve a cabo el retorno de los productos devueltos, sino que analicen causas y mejoren esas eventualidades, incluso se puede manejar un programa de reciclaje de algunas materias primas. En consecuencia, no sólo se limita problemas con los productos, sino que puede ampliarse hacia la prevención de complicaciones con otros miembros de la red a los cuales se les ha despachado productos que requieren retornar pero que aún se encuentran en el inventario de alguno de los participantes de la red y no han llegado al usuario final (...) en definitiva este proceso da ventajas competitivas a todos los participantes del SCM. (Caballero & Quevedo, 2015, pág. 33)

Para el caso, de la empresa que se está trabajando, el ciclo de vida o vida útil del B100 depende de las características de almacenamiento, con factores que contribuyen a su deterioro relacionados con el aumento en los valores de número ácido y la humedad, siendo vectores de agentes microbianos, pero que pueden ser controlados mientras el producto es almacenado en atmosferas inertes pudiendo conservarse hasta por cinco meses.

Para evitar retorno de producto, se realizan, después de terminado, 12 pruebas abreviadas de calidad que buscan medir: porcentaje de humedad, porcentaje de metanol, número ácido, glicerina

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

libre y total, porcentaje de FAME, densidad, punto de fluidez, punto de ebullición, viscosidad, índice de yodo, CSFT y contaminación total. De todo lo señalado, se debe trabajar en los siguientes lineamientos:

Evitar retornos, barreras de seguridad y disposiciones: La administración del retorno se basa en acuerdos preestablecidos, en donde los clientes reciben instrucciones acerca del proceso para retornar producto y evitar acciones innecesarias que puedan deteriorar la relación comercial.

Desarrollar políticas de retorno y mecanismos de defensa: En ILP se identifica esta política como “reclamaciones”, representada por los parámetros de calidad de la carga 100% líquida, trámite que es asumido por el Departamento de Calidad y que dispone de procedimientos para atender dichas eventualidades, entre lo que se puede mencionar el acompañamiento de Bureau Veritas en la certificación de calidad de producto.

Determinar los tipos de retorno que la firma podría enfrentar: Cuando se presentan reclamaciones, es porque el cliente al momento de la recepción determina que el producto recibido no cuenta con las especificaciones solicitadas.

Establecer una estructura para identificar oportunidades para evitar el retorno: ILP en su estrategia comercial utiliza dos tipos de acuerdos de reclamaciones, indudablemente a través de una investigación previa de acontecimientos y según el perfil del cliente, uno para aquellos clientes que cuentan con flota de vehículos propios, donde el cliente asume los costos de transporte (flete), y la carga es responsabilidad netamente de ellos; dos, cuando usan para el transporte operador logístico, los costos corren por cuenta del operador ILP cuando la razón de la reclamación es calidad, pero si es mal procedimiento, operación o protocolo, los gastos corren por cuenta del operador logístico.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Desarrollar opciones de disposición: Cuando se recibe una reclamación por parte del cliente se dispone de una persona calificada en el área de calidad y proceso de manufactura del producto, la cual se desplaza directamente hasta donde el cliente se encuentra para realizar una revisión y auditoria del producto despachado y poder determinar las causas probables de la reclamación. Según sea el resultado de esa investigación, se cuenta con socios estratégicos que, con previos acuerdos con el área comercial, receptionan (compran) el producto o en caso contrario, se asume la devolución al complejo industrial; donde, el Departamento de Producción cuenta con un tanque usado para almacenar producto fuera de los parámetros y reprocesarlo.

Cuando se devuelve producto al complejo afecta desde luego, los ingresos y rentabilidad de ILP, donde deja de cumplirse la medición de rendimiento, las métricas del proceso vs métricas de resultados, sin contar, con el incremento en costos de horas hombre y el uso de servicios industriales como la cogeneración de vapor y electricidad.

3. Procesos según enfoque de APICS-SCOR

El modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference), es una herramienta desarrollada en el año 1996 como una alternativa metodológica para evaluar, nivelar y mejorar sistemas logísticos, y de gestión estratégica, de modo que se contara con unas definiciones estándar, un enfoque general de toda la cadena de suministro

SCOR, según la APICS (American Production and Inventory Control Society, 2017), permite, dentro de la cadena de suministro, detallar, examinar, especificar y perfeccionar toda la gestión de desarrollo de un producto y/o servicio. De ahí surge la formulación, por parte de las empresas, de planes estratégicos para el fortalecimiento de la gestión de los procesos de producción, con los proveedores, respecto a la logística de transporte hasta la entrega final al cliente del producto y/o servicio.

SCOR posee tres niveles de detalle de proceso a saber: nivel superior (Top Level) relacionado con los tipos de proceso, el nivel de configuración (Configuration Level) basado en las categorías de procesos y, por último, el nivel de elementos de procesos (Process Element Level) referente a la descomposición de los procesos, los cuales se estructuran en cinco ítems correspondientes a rendimiento, fiabilidad en el cumplimiento, flexibilidad, velocidad de atención, coste y activos.

3.1. Contextualización

El modelo SCOR como se señaló anteriormente, detalla las acciones comerciales incorporadas en cada una de las fases de la cadena de suministros y se organiza en torno a los procesos principales de gestión, es decir, a la planeación (Plan), el suministro o aprovisionamiento (Source), la producción o fabricación (Make), la entrega (Deliver), el retorno (Return) y soporte

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

(Enable). En pocas palabras, es una forma de visionar estratégicamente la cadena de suministro, estableciendo objetivos de rendimiento e identificando mejores prácticas para mejorar todos los procesos.

3.2. Identificación e implementación de los procesos según APICS – SCOR en la empresa Inversora La Paz

A continuación, se relaciona cada uno de los procesos conforme la información suministrada por Inversora La Paz, la cual sirvió como insumo para la construcción de los diferentes diagramas, figuras y tablas, por parte, de los autores del presente trabajo.

Figura 7. Modelo SCOR de la empresa Inversora La Paz B100 en Inversora La Paz.

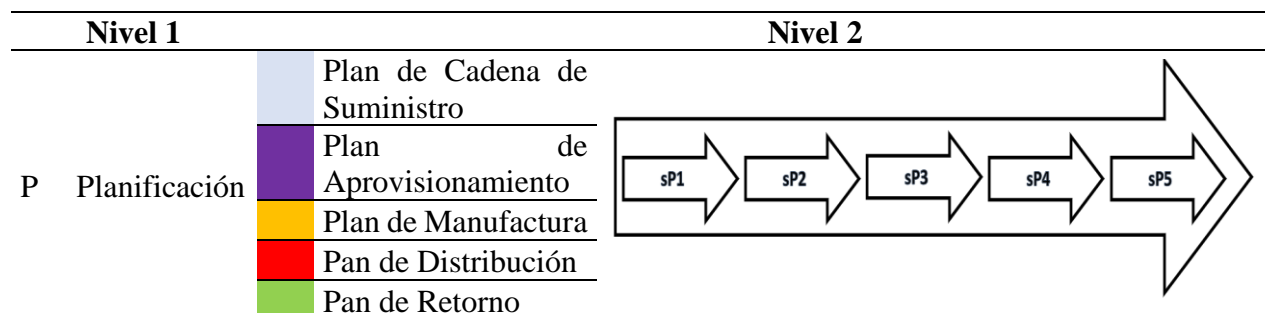


Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

3.2.1. Proceso 1. Plan (Planificación).

Figura 8. *Proceso Plan (Planificación) 1º y 2º nivel en la empresa Inversora La Paz*



Fuente: Elaboración propia

Para desarrollar el proceso de planificación SCOR se requiere realizar el análisis a los indicadores de nivel superior, y, aunque, se evidencia que ILP tiene un buen manejo en la administración de la cadena de suministro, todavía se requiere profundizar y realizar planes de mejoramiento para cumplir con las órdenes, optimizar la entrega de los productos a los clientes, necesita adaptarse fácilmente a los diferentes cambios que se presentan en la demanda de productos y perfeccionar el manejo de sus activos; pero lo más importante, minimizar los costos operacionales, ya que, esto le permitirá aumentar sus ganancias netas, brindando rentabilidad y estabilidad a la empresa. A continuación, se presenta la tabla 8 de indicadores analizados:

Tabla 8. *Indicadores y atributos de desempeño en la empresa Inversora La Paz*

Indicadores de Nivel Superior	Atributos de Desempeño				
	Atributos Externos			Atributos Internos	
	Confiabilidad en el Cumplimiento	Velocidad de Atención	Flexibilidad	Costos	Activos
Cumplimiento de pedidos perfecto	X				
Plazo de ejecución del pedido		X			
Flexibilidad de producción			X		
Costo de gestión de la cadena de suministro				X	
Días de inventario de suministro					X

Fuente: Adaptado de (Bolstorff & Rosenbaum, 2007)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

A través de la planificación se nivela la oferta y la demanda de la empresa Inversora La Paz; donde se desarrollarán acciones que permitan mejorar el cumplimiento de las exigencias en los procesos de aprovisionamiento, manufactura y distribución.

Figura 9. *Proceso Plan detallado (Planificación) nivel 1° y 2° en la empresa Inversora*



Fuente: Elaboración propia

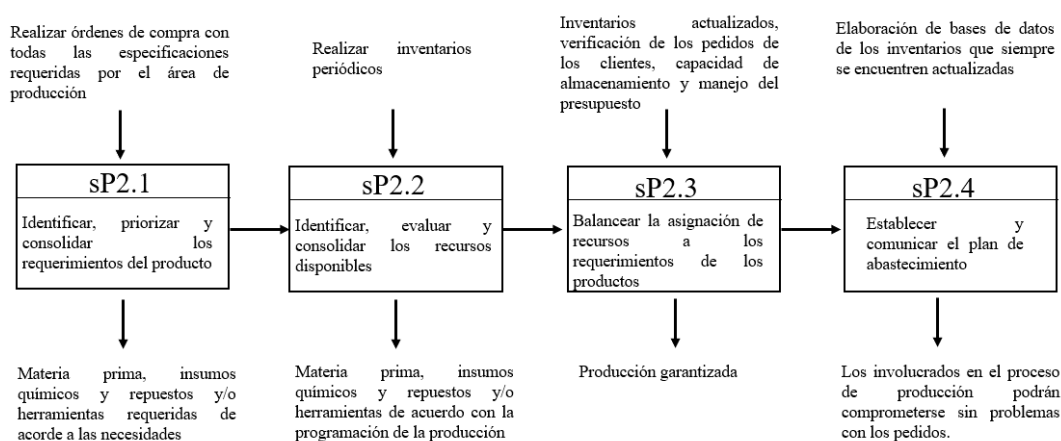
En la Figura 9 se identifica como se realizará un control estricto en la compra de insumos para la producción, el procesamiento en la planta extractora y la entrega al cliente o consumidor final. Se llevarán a cabo seguimientos que determinarán el funcionamiento de la cadena logística a través de un proceso evaluativo frente a los indicadores propuestos.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Plan de Aprovisionamiento

Para hacer efectivo el Plan de Aprovisionamiento de ILP, es necesario aprender a manejar las relaciones con los proveedores, aunque la empresa mantiene contacto permanente, se hace primordial que existan unas bases más sólidas que le permita tener una comunicación efectiva a la hora de realizar sus pedidos y lograr mantener su proceso de producción sin ningún contratiempo. Por otra parte, se debe implementar un sistema de información (software) donde se registre toda la información del proveedor para conocerlo en cuanto a su capacidad de almacenamiento, estándar de producción y compradores habituales, entre otros; estos datos brindan trazabilidad de la producción y será una herramienta fundamental a la hora de realizar los pedidos.

Figura 10. Plan de aprovisionamiento 3er. nivel de la empresa Inversora la Paz



Fuente: Elaboración propia

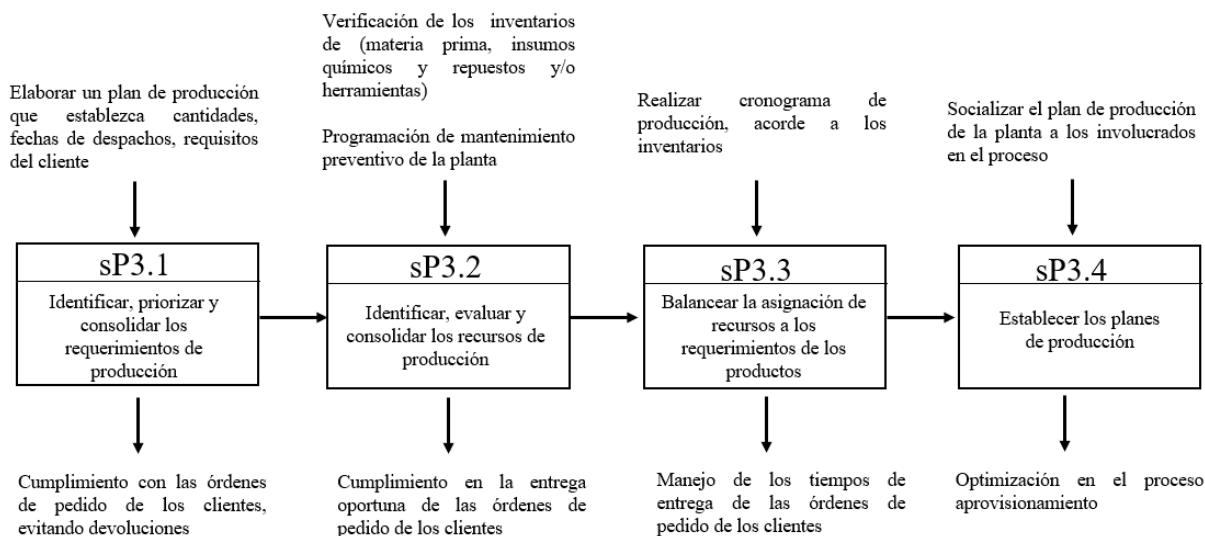
Plan de Manufactura

Al implementar este plan se logra que el proceso de producción de B100 – RBD y Glicerina se fortalezca y juegue un papel importante en el entorno social, por ubicarse en un sector importante de la economía colombiana. Aunque la empresa cuenta con buenos estándares de producción la

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

mejora del proceso le permitirá ubicarse en una mejor posición en el mercado nacional y este reconocimiento, le ayudará a generar grandes ingresos para que realice inversiones en el fortalecimiento de su infraestructura física, tecnológica y de transporte.

Figura 11. Plan de manufactura 3er. nivel en la empresa Inversora La Paz



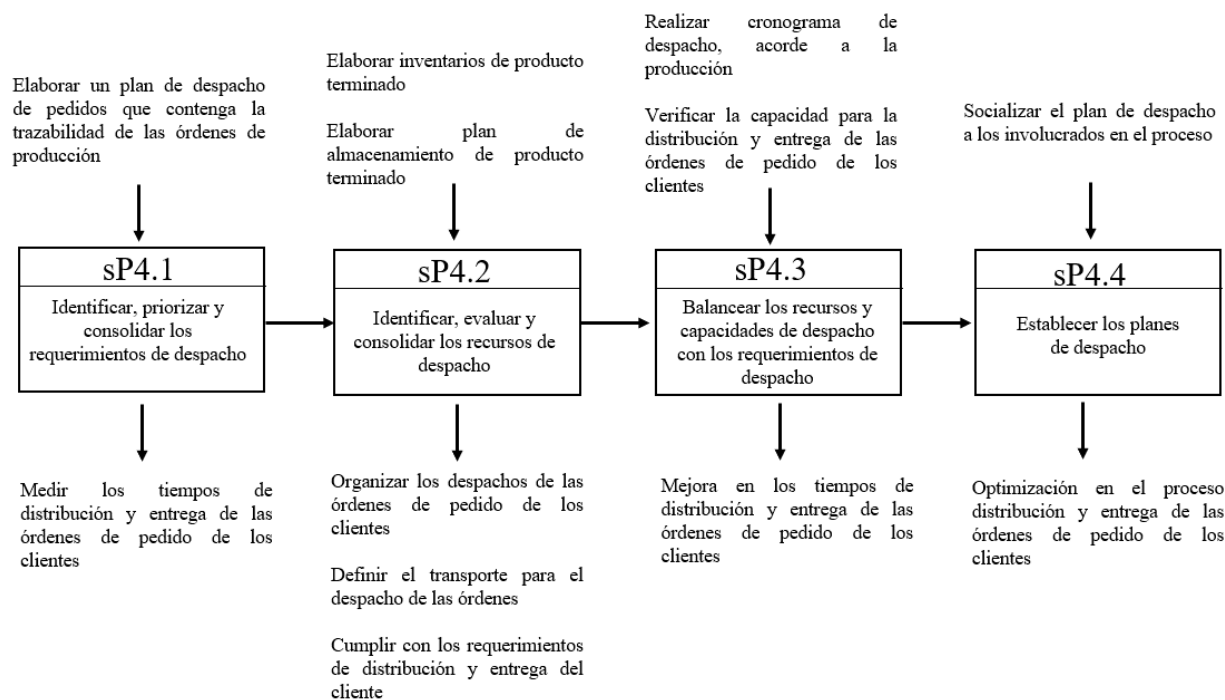
Fuente: Elaboración propia

Plan de Distribución

ILP cuenta con un proceso de distribución muy completo, pero la adecuación del plan correspondiente trae consigo una nueva estrategia que le permitirá ubicarse en un buen lugar en el mercado competitivo y obtener ventajas en el ámbito comercial y lo más importante, lograr la satisfacción de los clientes y por ende, su confianza.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 12. Plan de distribución 3er. nivel en la empresa Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Proceso 2. Source (Aprovisionar).

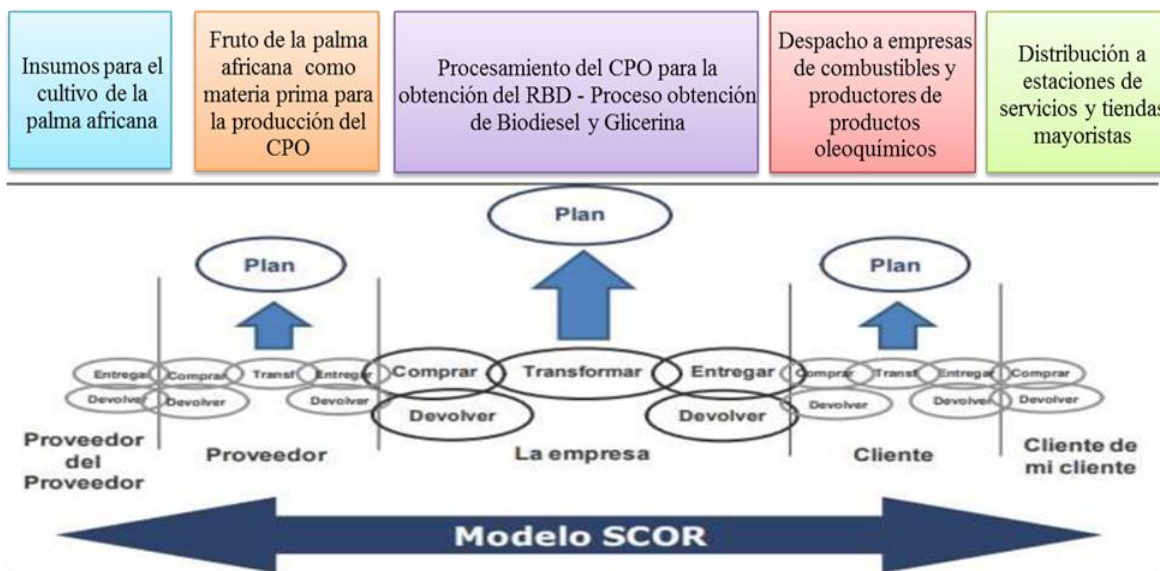
SCOR posee un enfoque operacional aunque no comprende las funciones de finanzas de marketing y recursos humanos, aunque sí, los flujos de los productos y de la información, teniendo en cuenta sus bases competitivas y rendimiento. Así mismo, describe los fundamentos de los suministros y la adquisición de materiales, como los respectivos inventarios, también los comportamientos de los vínculos con los proveedores y el acuerdo que se tengan, igualmente todo lo relacionado con los pagos a proveedores, recibos verificación y transporte.

El aprovisionamiento concierne al modelo SCOR, pero incluye toda interacción con los clientes comenzando por la entrada de ordenes hasta la cancelación de las facturas, también las transacciones de materiales de proveedores a clientes esto vincula equipos, suministros, repuestos

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

entre otros, desde la demanda hasta el cumplimiento de cada orden aun así no describe cada proceso de la empresa. Para ILP se establecen algunas unidades para un buen aprovisionamiento, conforme la figura

Figura 13. Modelo SCOR para la empresa Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

Los proveedores de ILP se describen en las tablas 2, 3 y 4. Los atributos de desempeño y sus métricas se encuentran definidos por el tiempo de ciclo y costo, por la tasa de respuestas, el costo de procesos y confiabilidad.

A continuación, en la Tabla 9 se identifica la matriz FODA sobre el proceso de aprovisionamiento.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 9. Matriz FODA del proceso de aprovisionamiento para Inversora La Paz

<p>Fortalezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alianzas estratégicas • Reconociendo en el mercado • Inspección continua • Mantenimiento preventivo 	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tratado d libre comercio • Aprovechamiento de espacios • Generar demanda de producto • Afianzar vínculos con clientes
<p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fallas en aprovisionamiento de materias primas • Inconformidad en ordenes de entrega 	<p>Amenazas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimiento de competencias directas de la empresa • Aumento de costos de transporte • Demora en las entregas

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Indicador objetivo en el proceso de aprovisionamiento

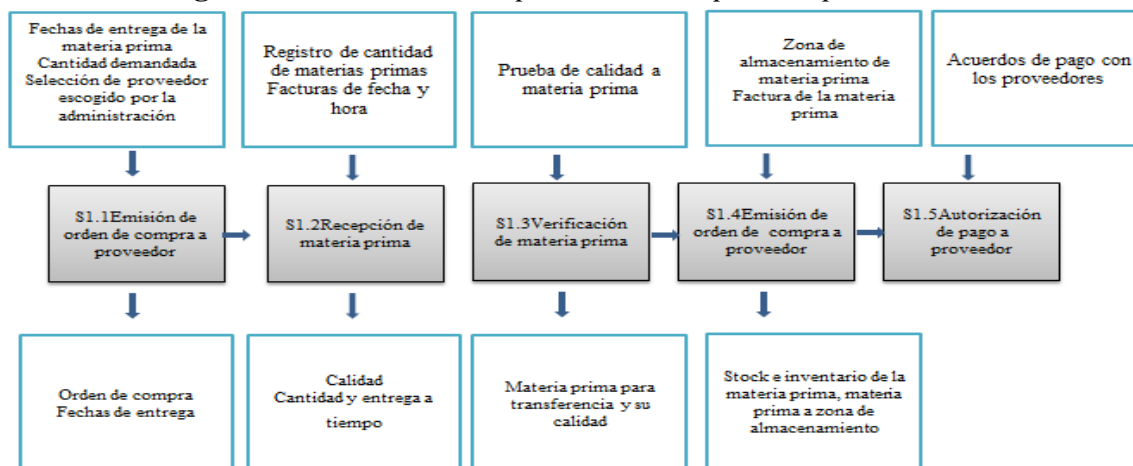
Indicador	Objetivo
Costo de compras	Tener claro cuáles y cuanto son los costos de las compras que son realizadas para los procesos internos
Tiempo de entrega del proveedor	Tener presentes los tiempos desde el momento que se genera la orden de pedido a proveedor hasta que es entregado a la empresa
% de quejas y entregas en buen estado	Establecer el porcentaje de reclamos y la cantidad de pedido realizados junto con las condiciones de la entrega y el tiempo estipulado
Número de compras a proveedores y facturas	Número de compras a proveedores para crear estrategias de competencia

Fuente: Tomado de (Zuluaga-Mazo, Gómez-Montoya, & Fernández-Henao, 2014)

Los indicadores de desempeño envuelven las operaciones internas del proceso, como el tiempo que requiere la solicitud de un producto, evaluación y la elección del proveedor enfocándose en un buen vinculo, también en que las entregas se realicen a tiempo y cumplan con todos los estándares considerados en el SCOR, concentrando la perspectiva en los procesos internos y finanzas.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 14. Proceso de compra de materia prima a proveedores.



Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Subprocesos de Aprovisionamiento

Subproceso / Atributo	Atributo / Medición		
	Confiabilidad cadena de suministro	Flexibilidad cadena de suministro	Costos cadena de suministro
S1.1 Emisión de orden de compra a proveedor	% horario cambiado por lead time del proveedor	Tiempo de programación de entrega de proveedor	Costo de programar entregas, cantidades por envío
S1.2 Recepción de materia prima	% De ordenes / líneas procesadas completamente	Tiempo de recepción	Costo de programar entregas, cantidades por envío
	% De ordenes / líneas recibidas con los documentos correctos		
	% De ordenes / líneas recibidas cantidad correcta		
S1.3 Verificación de materia prima	% De órdenes de productos recibidos sin defectos	Tiempo de verificación	Costo de verificación
	% De órdenes recibidas contenido correcto		
S1.4 Emisión de orden de compra a proveedor	% producto transferido sin errores de transacción	Tiempo de transferencia	Días de inventario
		Tiempo de autorización de pago – Valor: según acuerdo	Costo de autorización – Valor: \$ / transacción

Fuente: Elaboración propia

En ocasiones se presentan entregas atrasadas, generalmente por inconvenientes como tráfico o incurias por parte del proveedor, son percances controlables, pero si generan costos de reuniones.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Las órdenes de compra generadas y enviadas al respectivo proveedor son realizadas minuciosamente con los requerimientos de información en cuanto a cantidad correcta y peso. Las ordenes que son recibidas por la empresa poseen un buen contenido, ya que lo proveedores se esfuerzan en mantener un buen vinculo, los márgenes de error son bajos, pues se trabaja con ahínco en tiempo y costo de verificación, por ambas partes.

Los productos son transferidos sin errores y los proveedores de ILP pasan a tiempo sus cuentas de cobro evitando percances, siempre se tiene un tiempo estipulado para la transferencia de producto, incluyendo cargues y descargues.

3.2.3. Proceso 3. Make (Manufactura).

En este ítem se desarrolla la producción y/o la manufactura. Describe como se convierte la materia prima e insumos en un producto terminado para cumplir con la demanda, así como, lo relacionado a empaçado, producto de prueba y gestión de liberaciones.

En ILP y sus unidades de negocio fundamentan su procesamiento y transformación de la materia prima en el manejo de alta tecnología. El proceso se describe en el numeral 2.1.2. en Administración del Flujo de Manufactura.



Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 12. Indicadores de gestión Nivel 1 en la empresa Inversora La Paz

Indicador	Definición	Medición
Fiabilidad	Mide el desempeño de la cadena de suministros en el proceso de entrega de acuerdo a las condiciones aptas, con la calidad requerida, con la documentación e información pertinente.	Cumplimiento de entrega de servicios
Velocidad de Atención	Se refiere a la velocidad con la cual la cadena de suministros provee bienes o servicios a los clientes tanto internos como externos.	Ciclo de tiempo de cumplimiento de una entrega de servicios
Flexibilidad	Hace referencia a la agilidad o flexibilidad de la cadena de suministros ante cambio en el mercado, con el propósito de mantener o ganar ventajas competitivas.	Flexibilidad en porcentaje de la cadena de suministros hacia arriba
Costos	Hace referencia a los costos asociados a la operación y gestión de la cadena de suministros.	Costo total de gestión de la cadena de suministros
Gestión de activos	Miden la efectividad financiera de la cadena de suministros, el manejo que se le da a los activos fijos o al capital de trabajo, entre otras.	Retorno de los activos fijos de la cadena de suministros

Fuente: Adaptado de (Herrera Vidal & Herrera Vega, 2016)

El segundo nivel del Modelo SCOR (Nivel de Configuración) muestra los procesos de abastecer, fabricar y distribuir, desarrollados por cada actor de la cadena de suministro, tal como se muestra en la Figura 13. Así mismo, en los Anexos 1 y 2 se encuentra la ilustración de la cadena de suministro por nombre de proveedor y el mapa geográfico de la cadena de suministros, respectivamente.

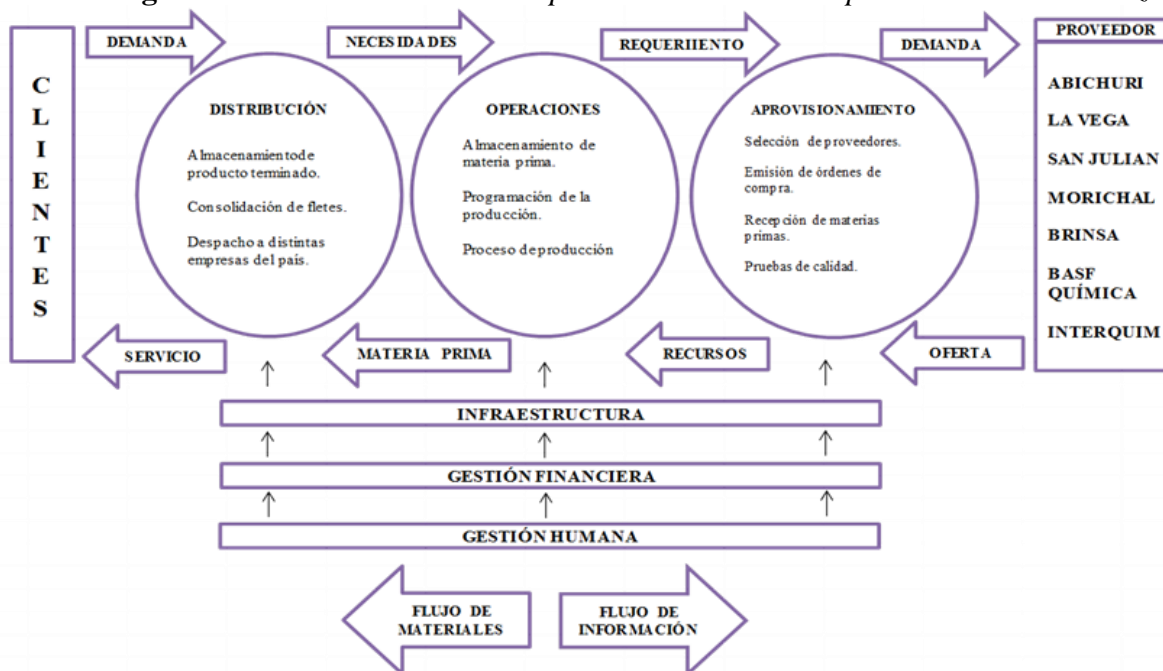
Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 13. Indicadores Nivel 1 en la empresa Inversora la Paz

Indicador	Atributos de rendimiento	Definición	Medición
Fiabilidad – Confiabilidad en el cumplimiento	Cumplimiento de entrega de servicios	Total de despachos entregados en cumplimiento perfecto/total de servicios entregados	93%
Velocidad de Atención Capacidad de respuesta	Ciclo de tiempo de cumplimiento de una entrega de servicios	Suma de tiempo de ciclo actual de los servicios entregados/total de servicios entregados	70%
Flexibilidad	Flexibilidad en la cadena de suministros hacia arriba	Número de días requeridos para alcanzar un 20% de incremento no planeados en los servicios	40%
Costos	Costo total de gestión de la cadena de suministros	Suma de costos por planear, abastecer, entregar y devolver	60%
Gestión de activos	Retorno de los activos fijos de la cadena de suministros	Ingresos de la cadena – costo de ventas – costo de gestión/inventarios + cuantas por cobrar – cuentas por pagar	39%

Fuente: Adaptado de (Herrera Vidal & Herrera Vega, 2016)

Figura 16. Cadena de suministro proceso Make en la empresa Inversora La Paz.



Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

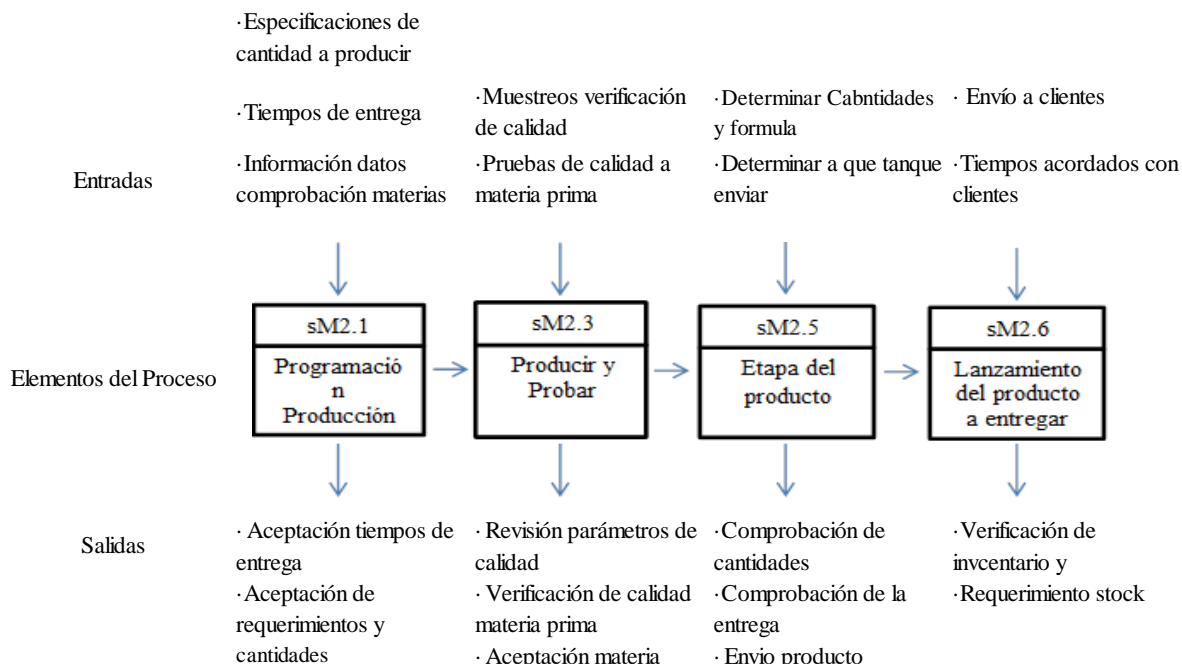
Tabla 14. Indicadores de Gestión Nivel 2 en la empresa Inversora La Paz

Indicador	Descripción / Métricas	Medición	Valor métrica
Fiabilidad - Perfecto cumplimiento del Servicio	Porcentaje de despachos entregados en su totalidad	(Número de despachos entregados en su totalidad/ despachos entregados) x 100	96,32%
	Rendimiento de entrega al cliente en la fecha pactada	(Número de servicios o despachos entregados a tiempo /número de equipos entregados) x100	75,21%
	Perfecto estado	(Número de servicios o equipos despachos estado/número de equipos entregados)	98,00%
Velocidad de Atención - Ciclos de tiempo de cumplimiento del servicio	Ciclo de tiempo del suministro	(Identificación de las fuentes de suministro del proveedor (tiempo de cotización + realización del pedido + envío del insumo +recibo del insumo + pago de proveedores)	72 horas
	Ciclo de tiempo de entrega	Tiempo estimado de los procesos para la entrega (generación de la orden interna de trabajo + determinar y asignar los recursos para la fecha de entrega + tiempo de liberación del equipo o servicio + coordinación de la entrega)	80 horas
Flexibilidad	Flexibilidad en días de las compras hacia arriba	Número de días necesarios para lograr un aumento imprevisto sostenible en la cantidad de insumos	7 días
Costos	Costo de planificar	Los gastos de recursos (sueldos de jefe de logística y almacenistas) y de funcionamiento del proceso basados en relaciones comerciales con los proveedores suma de costos de la planificación y los de administración	\$ 18.000.000
	Costo de comprar	Gestión de proveedores de material = planificación + negociación de proveedores y evaluación + etc. Adquisición de material y gestión de ofertas y cotizaciones = recibir + pedidos de control del material entrante + almacenamiento de los materiales	\$ 450.000.000
	Costo de distribuir	Autorización de pago de abastecimiento + gestión de pago según forma (crédito o contado) La gestión de ventas = recepción del servicio + transporte del equipo + facturación La gestión de clientes = gestión post venta (garantía)	\$ 30.000.000
	Costo de devolver	Costo para devolver un despacho = costo de la recepción del servicio + costo de reprocesar + transporte del equipo (si aplica)	\$ 3.500.000
	Gestión de activos - Retorno de capital de trabajo	Cuentas por pagar	Cuentas pendientes de pago contenidas en el balance general
	Inventario	Inventarios disponibles contenidos en el balance general	\$1.250.000.000

Fuente: Adaptado de (Herrera Vidal & Herrera Vega, 2016)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 17. SM2 Make to stock en la empresa Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

Elementos del proceso

Los proveedores hacen el proceso de Abastecer - Source - S2 el cual garantiza la adquisición de la materia prima, la cual después, será enviada a Inversora La Paz realizando el proceso de Distribución - Deliver - D2. La Compañía implementa el proceso de Abastecer la materia prima - Source - S2 desde sus proveedores, después realiza el proceso de manufactura del producto - Make - M2, para terminar, ejecuta el proceso de Distribución - Deliver - D2 a sus compradores.

Los clientes de ILP se componen en dos principales grupos: en el primer grupo se encuentran las compañías de combustibles que hacen su proceso de Abastecimiento - Source - S2 del producto fabricado, ILP lo ejecuta en su proceso de fabricación del producto - Make - M2, para posteriormente distribuirlo a sus diversos clientes a nivel nacional por medio del proceso de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

distribución - Deliver - D2; En el grupo dos, están las compañías de productos oleo químicos que reciben esta materia prima a través del proceso de Abastecimiento - Source - S2 para después aplicarlo en su proceso de fabricación del producto -Make- M1, M2 o M3 según sea la función de la industria.

Como fase de caracterización de la cadena de suministro, los problemas de mayor representación dentro de ILP son relacionados con la calidad de la materia prima suministrada (CPO), causando aumento de tiempo y costos en la manufactura, en ocasiones, conllevando al incumplimiento de compromisos pactados con el cliente. Generalmente, este tipo de fallas se producen al interior de la cadena de abastecimiento por la falta de exigencia de calidad de materia prima en la utilización del proceso de producción y por la adquisición de un producto de menor calidad sólo enfocándose en pagar un menor valor. Uno de los KPI's identifica la satisfacción del cliente basada en la calidad de pedidos, donde la credibilidad y confiabilidad son criterios que no deben ser afectados, pues se genera una desventaja competitiva.

3.2.4. Proceso 4. Deliver (Distribución).

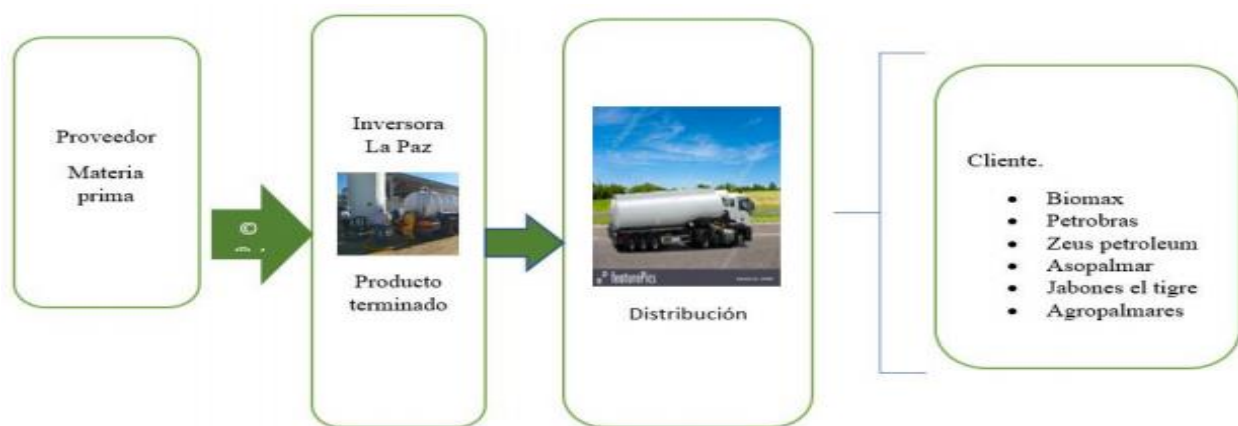
En este proceso se desarrolla el diligenciamiento de los pedidos y ordenes de trabajo, como también el almacenamiento y transporte al lugar que el cliente lo requiere. Se identifican aspectos como el movimiento y almacenamiento de la cantidad de los productos.

La distribución de ILP empieza a partir de una negociación con el cliente por medio de un correo o una llamada, se define previamente la cantidad de volumen solicitado para programar la fecha de cargue del producto, la cantidad requerida y el tipo de producto solicitado, se planifica la logística de cargue por medio de supervisores de la empresa, quienes son los encargados de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

recibir la orden de alistar la fabricación de cada producto requerido por el cliente. Se hace una oferta y se distribuye según la cantidad solicitada, la orden se envía a los encargados del almacén, siendo los encargados de recibir y organizar el fruto de la palma para su alistamiento y posterior entrega.

Figura 18. Descripción de la cadena de distribución de la empresa Inversora La Paz.



Fuente: Elaboración propia

Las acciones en el proceso de distribución de ILP se describen a continuación:

- Se responde al pedido del cliente: los pedidos del cliente son realizados por una oferta comercial por medio de producción y liquidación de inventarios que se hace cada mes. por medio de los asesores quienes manejan el software Jpeak (pedido y facturación). La planificación de entrega se realiza a través de carro tanques.
- Recibir y validar la orden: se verifica si el cliente está en deuda con la empresa para hacer su respectivo despacho del pedido adquirido, se le genera la factura.
- Las órdenes de los clientes: se verifica si en el inventario está el volumen solicitado.
- Se selecciona el transporte: se realizan por medio de carro tanques.
- Recibir el producto: se recibe por parte del cliente, ya sea, biodiesel u oleo química.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

- Cargar el producto.
- Transporte del producto: todo ingreso y salida pasa por la báscula.
- Facturación: se realiza por medio del software *jpeak*, especificando peso, producto y condiciones de calidad, se señala la autorización de salida para el personal de seguridad del complejo.

3.2.5. Proceso 5. Return (Devolución).

Nivel 1. Devolución de productos (proveedores)

- sSR1: Identificar las condiciones defectuosas de la materia prima.
- sSR2: Solicitud defectuosa Devolución del producto solicitada a los proveedores.
- sSR3: Transferir y autorizar Producto Defectuoso.
- sSR4: Envió de Producto Defectuoso.
- sSR5: Devolución del producto defectuoso

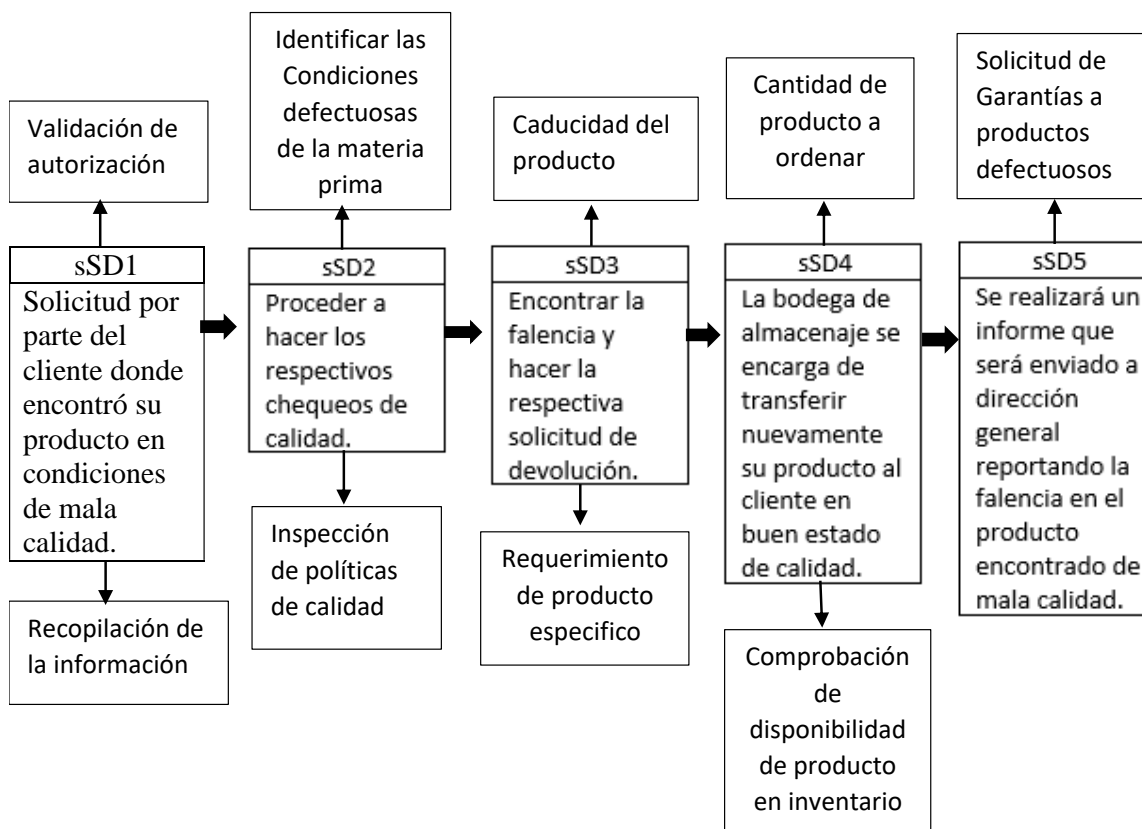
Nivel 2. Devolución de productos (clientes)

- sSD1: Solicitud por parte del cliente donde encontró su producto en condiciones de mala calidad.
- sSD2: Proceder a hacer los respectivos chequeos de calidad.
- sSD3: Encontrar la falencia y hacer la respectiva solicitud de devolución.
- sSD4: La bodega de almacenaje se encarga de transferir nuevamente su producto al cliente en buen estado de calidad.
- Ssd5: Se realizará un informe que será enviado a dirección general reportando la falencia en el producto encontrado de mala calidad.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

En ILP, la administración del Retorno se encuentra definida conforme el marco relacionado en el numeral 2.1.2. del presente trabajo.

Figura 19. *Devolución del producto no conforme en la Empresa Inversora La Paz.*



Fuente: Adaptado de (Marriaga & Rojas, 2011)

Inversora La Paz maneja los inventarios conforme el cliente va solicitando producto, en caso de presentarte devoluciones, actúan de la siguiente manera:

Devolución del producto no conforme al proveedor: si el producto presenta anomalía, defecto o mala condición parcial o totalidad, se hace un informe solicitando la devolución, para que sea reemplazado en el menor tiempo posible.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Devolución del producto no conforme al cliente: se realiza el proceso de devolución al cliente cuando el producto presenta inconformidades por temas de calidad, pedido no acorde a lo solicitado o intercambiado, en cualquiera de estos casos, el cliente se debe acercar al punto de despacho para que solicite el reembolso del producto, inconsistencia que se debe informar a bodega para que haga reenvíe producto nuevo al punto de venta para ser entregado al cliente.


3.2.6. Proceso 6. Enable (Habilitar).

Este proceso incluye actividades de gestión de la cadena de suministros, tales como: la gestión de reglas de negocio, gestión de datos, infraestructura, contratos y recursos, entre otros. Mediante su aplicación se analiza, mide y compara el rendimiento de la cadena y obtener así, un servicio al cliente de óptima calidad.

Los beneficios que se obtienen de este proceso en la empresa son:

- Facilitar la gestión de relaciones con proveedores y colaboradores, mediadas por el uso de un lenguaje común estandarizado.
- Mejorar la gestión de riesgos de la cadena de suministro, mediante herramientas de planificación, identificación de riesgos y coordinación entre los diferentes eslabones de la cadena.
- Planificar la gestión del capital humano, donde la experiencia y el talento es cada vez más importante a medida que las cadenas de suministro se vuelven más complejas y competitivas.

Según las reglas de negocio, ILP precisa unas metas de producción y realiza las órdenes de pedido conforme lo negociado con los clientes. El Departamento de Planta, procesa la



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

información y la entrega comercial de producción e inventario, para la coordinación del despacho y así continuar, con la logística del transporte a planta. Teniendo en cuenta el crecimiento del mercado, la infraestructura y los recursos requeridos, ILP trabaja bajo proyectos estructurados a nivel de presupuesto y objetivos claros. Este proceso, soporta los otros cinco procesos del SCOR, respaldando bajo un lenguaje compartido, entre todos los colaboradores, toda la cadena de suministro.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

4. Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Inversora La Paz

En este aparte se describe la logística de la empresa Inversora La Paz a través de la representación de tres diagramas: flujo de información, flujo de productos y flujo de dinero.

4.1. Flujo de información

Los procesos de comunicación que se realizan al interior de una organización, se denominan flujo de información, y se conforma de acuerdo con la estructura organizacional de cada una de ellas, con el fin, de procesar y transmitir la información que sea pertinente y clave para el cumplimiento de los objetivos corporativos.

“La gestión de los flujos de información permite la captura y comunicación a través de toda la cadena. La comunicación de información entre actividades es crucial para planificar y responder a lo largo de la cadena” (Price Water House Cooper, s.f., pág. 9), además que parte del éxito de una organización se debe a la eficiencia en que fluye su información.

4.1.1. Contextualización.

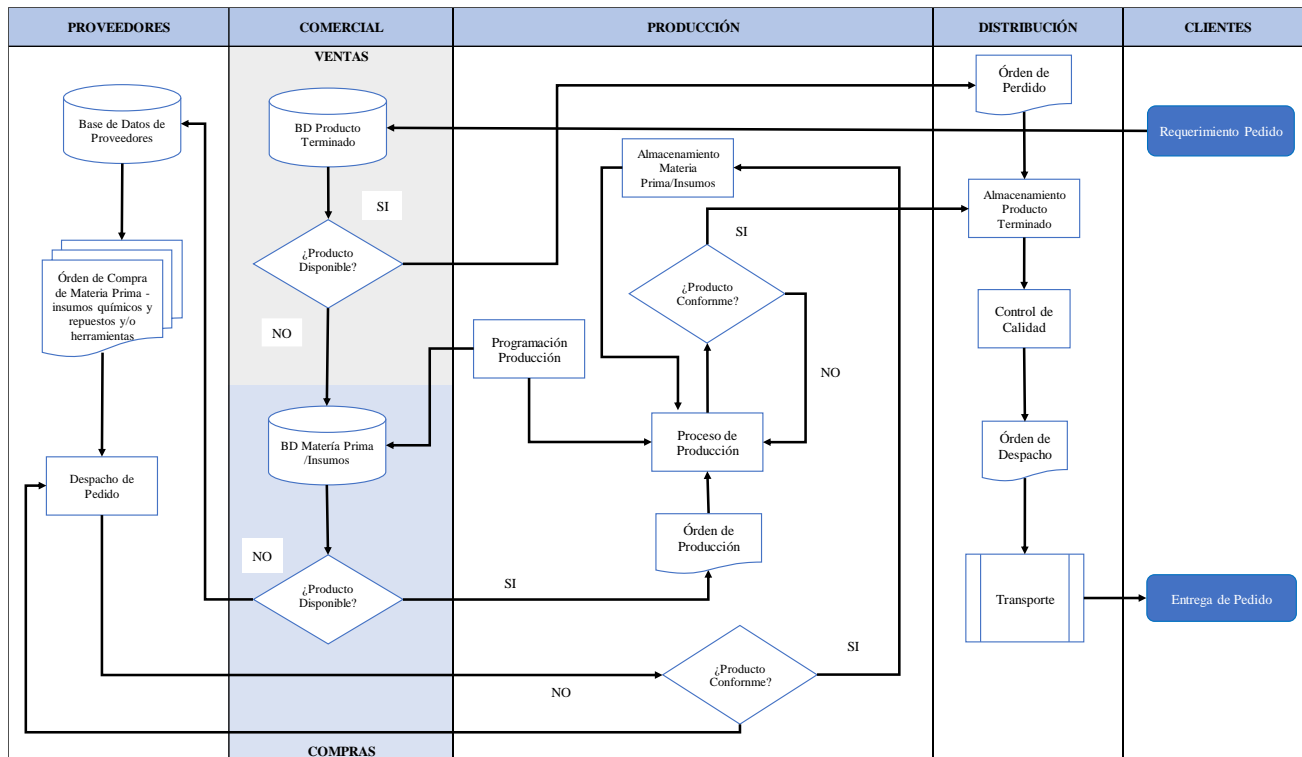
Para la empresa Inversora La Paz se desarrolló un diagrama de flujo de información funcional que tiene como propósito detallar cada uno de los pasos involucrados en el proceso, donde se definen los directos responsables para ejecutarlos.

El objetivo de este diagrama es que la empresa tenga la trazabilidad del proceso desde las órdenes de pedido hasta la entrega del producto al cliente, cumpliendo a cabalidad con el requerimiento, logrando la satisfacción y confianza del mismo. Se ha insistido que gran parte de este éxito se deberá al manejo de bases de datos y la sincronía que debe existir entre las áreas implicadas.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

4.1.2. Diagrama de Flujo de Información.

Figura 20. *Diagrama de Flujo de la Información de la empresa Inversora La Paz*



Fuente: Elaboración propia

4.2. Flujo de producto

El diagrama de producto proporciona los detalles de los eventos que involucran al producto o un material, por tal razón, dispone todos los pasos que recorre la materia prima a partir que llega a la empresa hasta el producto final, articulando con cada relación de cooperación entre áreas. En definitiva, este flujo se vincula directamente con el movimiento de productos enlazado con los proveedores y los clientes.

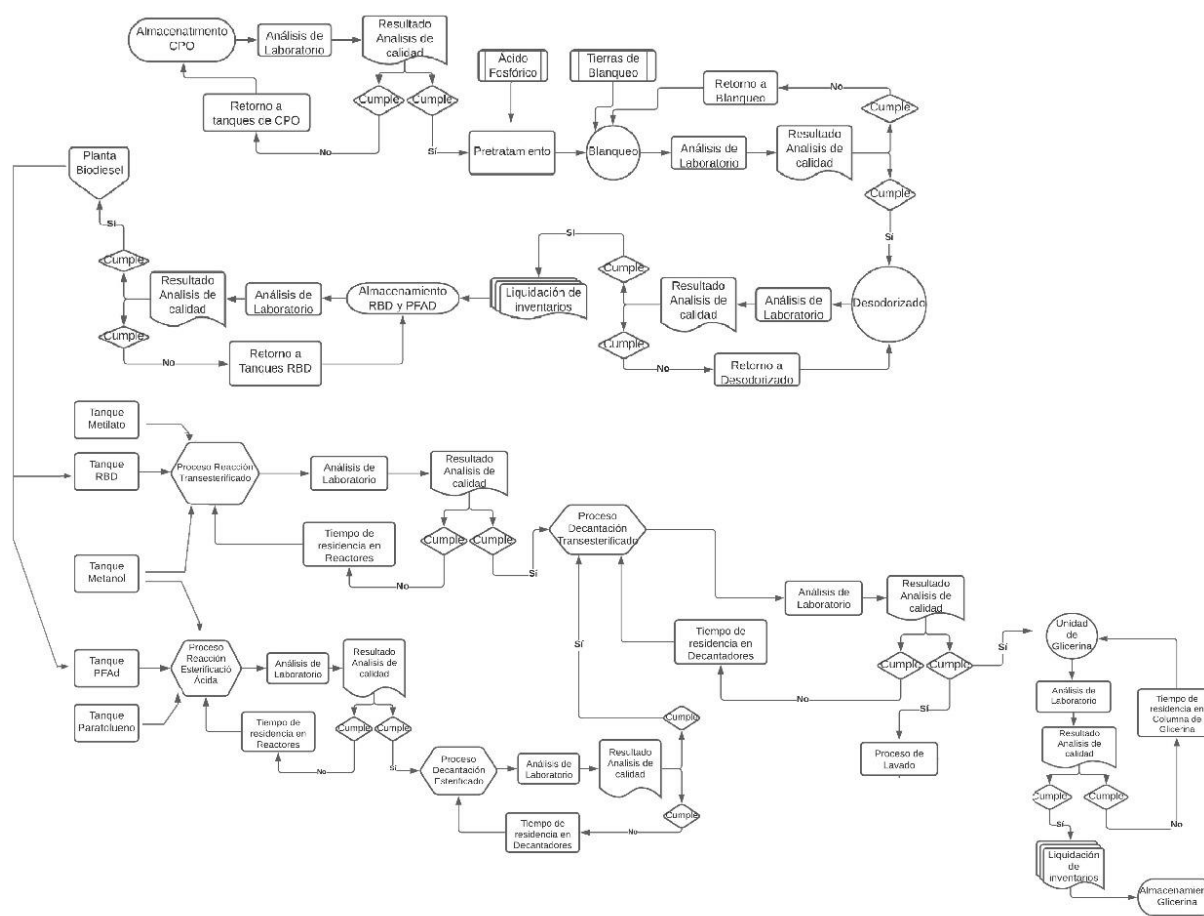
Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

4.2.1. Contextualización.

En el flujo de producto de ILP se distingue en detalle todas las actividades donde se involucra la mercancía o materia prima, abarca el movimiento de los productos suministrados por los proveedores hasta la entrega final al cliente.

4.2.2. Diagrama de flujo de producto.

Figura 21. Diagrama de Flujo de producto de la empresa Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

4.3. Flujo de efectivo

El flujo de efectivo se relaciona con la comparación entre las entradas (ingresos) y salidas (egresos) de dinero para un periodo determinado, permitiendo analizar la situación financiera de cualquier organización, de manera anticipada. Debido a que es una constante mover el dinero en las diferentes transacciones comerciales, se requiere controlar adecuadamente para contar siempre con un equilibrio económico.

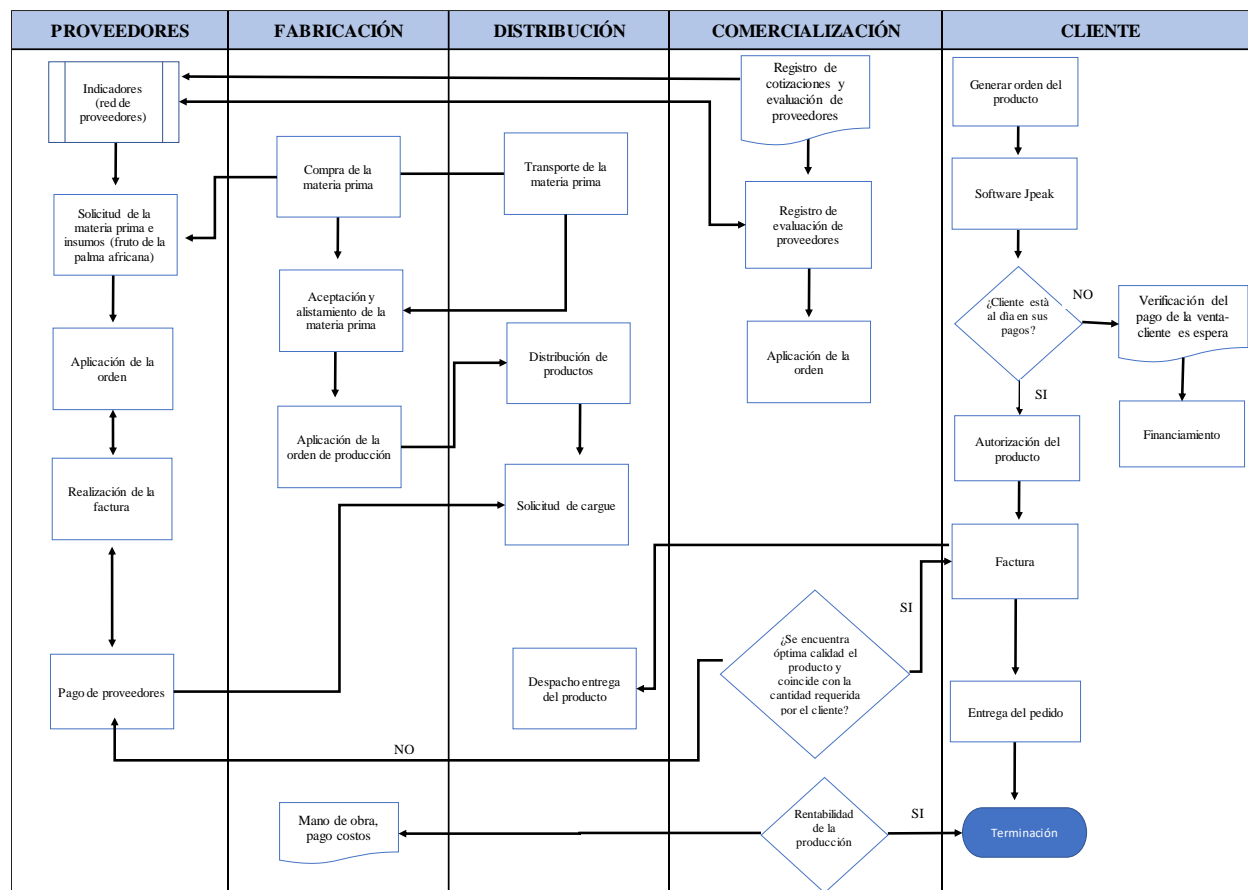
4.3.1. Contextualización.

En la Figura 22 se expresa el movimiento de efectivo dentro de la empresa ILP, en cuanto a ingresos y gastos propiamente dichos, teniendo en cuenta que toda la cadena de suministro se ve afectada por esos dos ítems, ya sea por ventas realizadas o los gastos que genera la operación.

4.3.2. Diagrama de flujo de efectivo.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 22. Diagrama de Flujo de efectivo de la empresa Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

5. Colombia y el LPI del Banco Mundial

El LPI, como se indicó anteriormente, es una medición realizada cada dos años en más de 163 países, por el Banco Mundial, con el propósito de exponer las tendencias globales en materia de Logística, para ello, analiza de manera cuantitativa y cualitativamente, los elementos adyacentes a la cadena de suministro. Dicho informe permite conocer el comportamiento de las economías mundiales y la posición conforme características propias de cada estado.

5.1. Contextualización

Según el Banco Mundial en sus informes de LPI de las últimas décadas, refleja que el desempeño logístico de Colombia ha sido regular, siempre manteniéndose en posiciones intermedias con respecto a otros países. (Banco Mundial, 2018)

En el año 2007 se inició la medición, Colombia tuvo la puntuación más baja, desde que se realiza la encuesta, 2.5 puntos, en una escala donde 1 es bajo y 5 alto. Para el 2010 y 2012 mostró un repunte de 2.77 y 2.87 puntos respectivamente; mientras que en el 2014 (2,64 puntos) y 2016 (2,61 puntos) mantuvo una tendencia a la caída, ocupando el puesto 94 en dicho escalafón.

El mejor puntaje de Colombia fue el presentado en el estudio del año 2018 (2.94 puntos), ocupando la posición 58 de 160 países, ascendiendo 36 lugares en la tabla de posiciones; lo que refleja, que aunque, se han tenido mejoras en factores claves como la capacidad de realizar envíos con valores competitivos, eficiencia en el proceso de autorización (velocidad, simplicidad y previsibilidad de las formalidades) y ajuste a la legislación aduanera a partir del año 2016, Colombia se mantiene en un puntaje inferior a los 3 puntos, encontrándose lejos del estándar global de excelencia operativa y logística.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

5.2. Comparativo de Colombia ante el mundo

Tabla 15. *Rango y puntuación general LPI 2016 vs 2018 de Alemania, Chile, Malasia, Argelia, Panamá y Colombia*

Año	País	LPI Rango	Puntaje LPI	Aduana	Infraestructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y rastreo	Oportunidad
2018	Alemania	1	4,20	4,09	4,37	4,37	4,31	4,24	4,39
	Chile	34	3,32	3,27	3,21	3,27	3,13	3,20	3,80
	Malasia	41	3,22	2,90	3,15	3,35	3,30	3,15	3,46
	Argelia	117	2,45	2,13	2,42	2,39	2,39	2,60	2,76
	Panamá	38	3,28	2,87	3,13	3,31	3,33	3,40	3,60
	Colombia	58	2,94	2,61	2,67	3,19	2,87	3,08	3,17
2016	Alemania	1	4,23	4,12	4,44	3,86	4,28	4,27	4,45
	Chile	46	3,25	3,19	2,77	3,30	2,97	3,50	3,71
	Malasia	32	3,43	3,17	3,45	3,48	3,34	3,46	3,65
	Argelia	75	2,77	2,37	2,58	2,80	2,91	2,86	3,08
	Panamá	40	3,34	3,13	3,28	3,65	3,18	2,95	3,74
	Colombia	94	2,61	2,21	2,43	2,55	2,67	2,55	3,23
2014	Alemania	1	4,12	4,10	4,32	3,74	4,12	4,17	4,36
	Chile	42	3,26	3,17	3,17	3,12	3,19	3,30	3,59
	Malasia	25	3,59	3,37	3,56	3,64	3,47	3,58	3,92
	Argelia	96	2,65	2,71	2,54	2,54	2,54	2,54	3,04
	Panamá	45	3,19	3,15	3,00	3,18	2,87	3,34	3,63
	Colombia	97	2,64	2,59	2,44	2,72	2,64	2,55	2,87
2012	Alemania	4	4,03	3,87	4,26	3,67	4,09	4,05	4,32
	Chile	39	3,17	3,11	3,18	3,06	3,00	3,22	3,47
	Malasia	29	3,49	3,28	3,43	3,40	3,45	3,54	3,86
	Argelia	125	2,41	2,26	2,02	2,68	2,13	2,46	2,85
	Panamá	61	2,93	2,56	2,94	2,76	2,84	3,01	3,47
	Colombia	64	2,87	2,65	2,72	2,76	2,95	2,66	3,45
2010	Alemania	1	4,11	4,00	4,34	3,66	4,14	4,18	4,48
	Chile	49	3,09	2,93	2,86	2,74	2,94	3,33	3,80
	Malasia	29	3,44	3,11	3,50	3,50	3,34	3,32	3,86
	Argelia	130	2,36	1,97	2,06	2,70	2,24	2,26	2,81
	Panamá	51	3,02	2,76	2,63	2,87	2,83	3,26	3,76
	Colombia	72	2,77	2,50	2,59	2,54	2,75	2,75	3,52
2007	Alemania	3	4,10	3,88	4,19	3,91	4,21	4,12	4,33
	Chile	32	3,25	3,32	3,06	3,21	3,19	3,17	3,55
	Malasia	27	3,48	3,36	3,33	3,36	3,40	3,51	3,95
	Argelia	140	2,06	1,60	1,83	2,00	1,92	2,27	2,82
	Panamá	54	2,89	2,68	2,79	2,80	2,73	2,93	3,43
	Colombia	82	2,50	2,10	2,28	2,61	2,44	2,63	2,94

Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

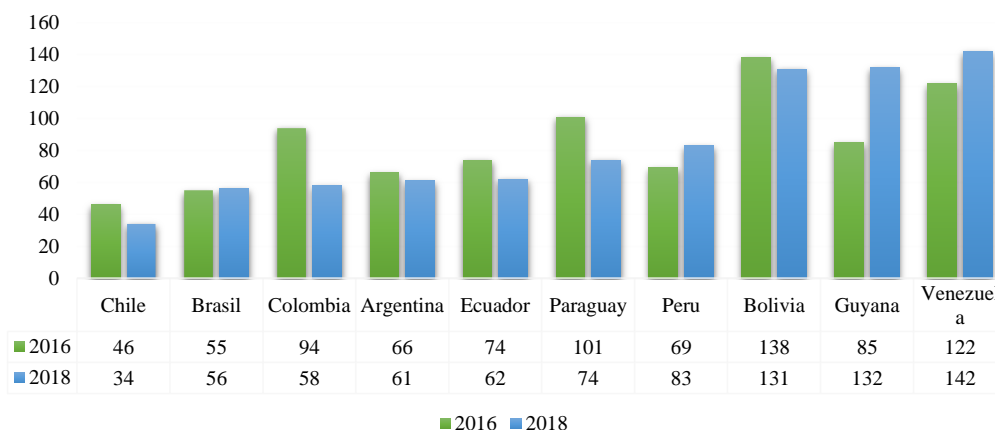
Colombia vs América del Sur

En el informe comparativo del 2016 vs 2018, fueron evaluados los siguientes países: Argentina, Brasil, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Perú y Venezuela; cuatro de ellos perdieron significativamente lugares en el *ranking*, como Guyana que pasó del puesto 85 al 132 perdiendo 47 puestos en el escalafón y Venezuela que se encontraba en el 122 pasó al 142, bajando 20 lugares de la tabla.

Colombia, por su parte, pasó del puesto 94 al 58; Chile avanza vertiginosamente pasando del puesto 46 al 34, ubicándose en el *ranking* como el primer país de América del Sur en obtener tan importante lugar.

Figura 23. Rango general LPI 2016 vs 2018 América del Sur

LPI América del Sur 2016 vs 2018



Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

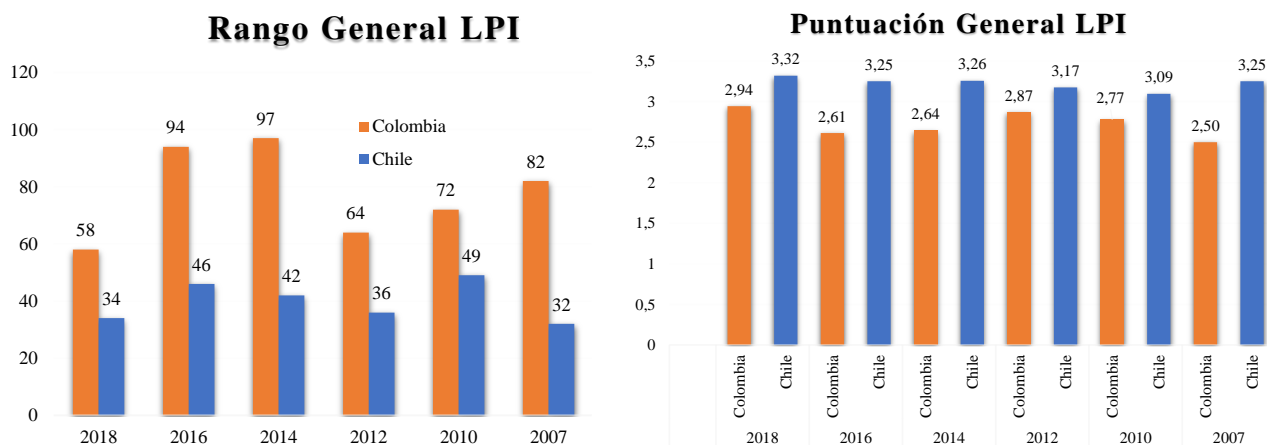
Tabla 16. Rango y Puntuación General LPI 2016 vs. 2018 América del Sur

País	Ranking	Puntuación (1-5)	Ranking	Puntuación (1-5)	Ranking	Puntuación (1-5)	Ranking	Puntuación (1-5)
Chile	46	3,25	34	3,32	▲	12	▲	2,11%
Brasil	55	3,09	56	2,99	▼	-1	▼	-3,31%
Colombia	94	2,61	58	2,94	▲	36	▲	12,60%
Argentina	66	2,96	61	2,89	▲	5	▼	-2,55%
Ecuador	74	2,78	62	2,88	▲	12	▲	3,69%
Paraguay	101	2,56	74	2,78	▲	27	▲	8,63%
Peru	69	2,89	83	2,69	▼	-14	▼	-6,92%
Bolivia	138	2,25	131	2,36	▲	7	▲	4,75%
Guyana	85	2,67	132	2,36	▼	-47	▼	-11,57%
Venezuela	122	2,39	142	2,23	▼	-20	▼	-6,76%

Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Colombia vs Chile

Figura 24. Rango y puntuación general LPI 2018 - Colombia vs. Chile



Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Como lo muestra, la Tabla 16, en el año 2018, Colombia obtuvo una buena posición en todos los seis aspectos que mide el LPI principalmente en aduanas y envíos internacionales. Este resultado se debe a la mejora en el desempeño logístico del país, principalmente a las medidas adoptadas para la facilitación comercial, la implementación de una nueva legislación aduanera, los estrictos controles al comercio exterior para evitar prácticas ilegales, la aplicación de un nuevo modelo de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

administración de riesgos y perfilamiento, las mejoras en infraestructura y la ejecución de técnicas actualizadas en el control aduanero.

Por su parte, Chile remontó 12 posiciones lográndose ubicar en el puesto 34 a nivel general. Los buenos resultados de este país se deben en gran parte a la implementación del Observatorio Logístico en el año 2017, iniciativa del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones (MTT) que tiene como finalidad facilitar el acceso a datos y análisis clave, permitiendo apoyar la toma de decisiones y el diseño de políticas públicas en este ámbito estratégico para el desarrollo económico del país.

En términos generales ambos países mejoraron su desempeño logístico, sin embargo, Colombia es quien logra un escalafonamiento más representativo ya que logró ascender 36 posiciones, mientras que Chile sólo ascendió 12. Uno de los aspectos que más desfavorece a Colombia es el de la oportunidad (puntualidad con la que los envíos llegan a los destinatarios), puesto que descendió 3 posiciones en este aspecto; mientras que Chile, mejoró ubicándose en la tabla 13 posiciones más arriba.

Igualmente existe una diferencia entre ellos de 50 posiciones. Caso contrario sucede con el aspecto de envíos internacionales (organización de envíos competitivos) en el cual Colombia logró una notable mejoría en el puntaje, ascendiendo 57 lugares y Chile por el contrario descendió en su puntuación (0.3), aunque mejoró 5 posiciones. En cuanto al aspecto de aduana (eficacia de las aduanas y la gestión de fronteras), Colombia tiene una baja puntuación (2.61) pero logró subir 54 posiciones en la tabla general y Chile logró obtener 3 peldaños más y una puntuación importante de 3.27. Es necesario anotar que entre los 2 países Colombia está por debajo de Chile 43 posiciones.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 17. Cuadro Comparativo del LPI 2007 vs. 2018 - Colombia vs Chile

COLOMBIA				CHILE					
2016		2018		2016		2018			
Puntuación Rango/160		Puntuación Rango/160		Puntuación Rango/160		Puntuación Rango/160			
General	2,61	94	2,94	58	General	3,25	46	3,32	34
Aduana	2,21	129	2,61	75	Aduana	3,19	35	3,27	32
Infraestructura	2,43	95	2,67	72	Infraestructura	2,77	63	3,21	34
Envíos Internacionales	2,55	103	3,19	46	Envíos Internacionales	3,30	43	3,27	38
Competencia Logística	2,67	81	2,87	56	Competencia Logística	2,97	56	3,13	43
Seguimiento y Rastreo	2,55	96	3,08	53	Seguimiento y Rastreo	3,50	34	3,20	44
Oportunidad	3,23	78	3,17	81	Oportunidad	3,71	44	3,80	31

Año	País	Puntuación General		Aduana		Infraestructura		Envíos Internacionales		Competencia Logística		Seguimiento y Rastreo		Oportunidad	
		LPI	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango	Puntuación	Rango
2014	Colombia	2,64	97	2,59	79	2,44	98	2,72	95	2,64	91	2,55	108	2,87	111
	Chile	3,26	42	3,17	39	3,17	41	3,12	53	3,19	44	3,30	40	3,59	44
2012	Colombia	2,87	64	2,65	64	2,72	68	2,76	78	2,95	52	2,66	85	3,45	57
	Chile	3,17	39	3,11	35	3,18	37	3,06	44	3,00	46	3,22	41	3,47	54
2010	Colombia	2,77	72	2,50	66	2,59	62	2,54	112	2,75	61	2,75	82	3,52	64
	Chile	3,09	49	2,93	41	2,86	50	2,74	94	2,94	48	3,33	40	3,80	44
2007	Colombia	2,50	82	2,10	116	2,28	85	2,61	74	2,44	86	2,63	71	2,94	87
	Chile	3,25	32	3,32	24	3,06	34	3,21	34	3,19	35	3,17	37	3,55	44

Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Colombia vs Panamá

Como se muestra en la Tabla 18, Colombia, para el año 2007 en cuanto a eficacia de los procesos de correspondencia no era muy bueno, pero logro mejorar en los años 2010 y 2012 ya que aumentó significativamente 52 puestos en el escalafón mundial, lamentablemente en el 2014 y 2016 tuvo nuevamente un descenso, logrando que otros países superaran a Colombia y lo dejaran con en el ranking de aduana de 129, durante los siguientes periodos no se presentaron mejoras, en el 2018 logra ascender quedando como número 75 mejorando en el subíndice de la facilidad y prontitud de los tramites.

Por su parte, Panamá contó con un mejor desempeño en el proceso de despacho incluyendo la información posicionándose mundialmente en los primeros 50 puestos de aduanas, en el 2012 presento dificultades ocupando el puesto 74, obteniendo la calificación más baja desde el 2017.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 18. Cuadro comparativo ranking LPI 2007 al 2018 Centroamérica: Colombia vs Panamá

Año	País	Aduana	Infraestructura	Envíos Internacionales	Competencia Logística	Seguimiento y Rastreo	Oportunidad
		Rango	Rango	Rango	Rango	Rango	Rango
2018	Colombia	75	72	46	56	53	81
	Panamá	45	42	34	35	36	56
2016	Colombia	129	95	103	81	96	78
	Panamá	42	38	16	45	63	41
2014	Colombia	79	98	95	91	108	111
	Panamá	40	52	47	68	37	42
2012	Colombia	64	68	78	52	85	57
	Panamá	74	51	79	63	57	56
2010	Colombia	66	62	112	61	82	64
	Panamá	49	61	71	57	47	47
2007	Colombia	116	85	74	86	71	87
	Panamá	48	48	58	60	49	49

Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

En cuanto a Infraestructura, Colombia presenta deficiencia, en el 2012 fue el mejor periodo, obteniendo 2,72 puntos. Aun así, después siguió presentando debilidades, debido a que los demás países mejoraron su rendimiento, para el 2018 subió 23 puestos. Panamá por su parte, posee la mejor infraestructura de América Latina, sus vías y puertos son buenos y permite mayor competitividad, dándose a conocer por sus buenos precios y habilidad para disponer embarques.

Colombia, se ha visto afectado competitivamente en cuanto a las exportaciones por su baja capacidad de envíos, en el año 2018 se destacó por sus mejoras, ascendiendo 57 lugares, mejorando 25,26% respecto al informe anterior. En los tres últimos periodos, Panamá tuvo una buena competitividad en este subíndice, siendo referente en el año 2012, pero en el año 2018 bajó 9,24% posicionándose en el puesto 34 mundialmente.

En competitividad logística, Colombia mejoró su nivel de calidad y competitividad en servicios en el 2018 (puesto 56), a su vez, Panamá tiene un buen puntaje en cuanto a los servicios de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

logística, debido a que se ha dado a conocer por sus puertos, ocupando en el mismo año el puesto 36.

Frente, al seguimiento y rastreo, Colombia mejoró en un 20,81% en la última encuesta, gracias a las nuevas tecnologías implementadas en las aduanas y puertos, cumpliendo las expectativas de los clientes para envíos, por otro lado, Panamá aumentó su capacidad para rastrear los pedidos y esto conllevó a que se ubicara en un buen puesto.

Finalmente, en el ranking de oportunidad, Colombia decayó en el 2018 frente al periodo anterior, no obstante, ofrece seguimiento y entrega a tiempo de los pedidos. Panamá, también decayó quedando en el puesto 46, aunque a pesar de haber retrocedido en las posiciones, aún cuenta con un buen nivel de oportunidades, por su entrega a tiempo y cumplimiento.

Colombia vs Estados Unidos

Existen países que ya cuentan con una logística considerable y su alto desempeño logístico puede favorecer la vinculación de empresas en diferentes mercados, a través de la cadena de suministro, tal es el caso de Estados Unidos. Colombia, por su parte, debe acudir a un gasto significativo para mejorar su infraestructura en cuanto a vías alternas, ya que, en algunas zonas no llegan determinados productos y, por ende, los costos de la logística son altos.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 19. Cuadro comparativo puntaje 2007 a 2018 Colombia vs Estados Unidos

Año	País	Aduana	Infraestructura	Envíos Internacionales	Competencia Logística	Seguimiento y Rastreo	Oportunidad
		Rango	Rango	Rango	Rango	Rango	Rango
2018	Colombia	2,61	2,67	3,19	2,87	3,08	3,17
	EE.UU.	3,78	4,05	3,51	3,87	4,09	4,08
2016	Colombia	2,21	2,43	2,55	2,67	2,55	3,23
	EE.UU.	3,75	4,15	3,65	4,01	4,20	4,25
2014	Colombia	2,59	2,44	2,72	2,64	2,55	2,87
	EE.UU.	3,73	4,18	3,45	3,97	4,14	4,14
2012	Colombia	2,65	2,72	2,76	2,95	2,66	3,45
	EE.UU.	4,14	4,14	3,63	3,96	4,11	4,21
2010	Colombia	2,50	2,59	2,54	2,75	2,75	3,52
	EE.UU.	3,68	4,15	3,21	3,92	4,17	4,19
2007	Colombia	2,10	2,28	2,61	2,44	2,63	2,94
	EE.UU.	3,52	4,07	3,58	3,85	4,01	4,11

Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

En los procesos aduaneros en el año 2007, Colombia se encontraba por debajo del promedio, el país logró recuperarse en los años posteriores. En el año 2016, volvió a decaer hasta un 2,21 de puntaje. Finalmente, el país ganó un poco de terreno en el sector aduanero en el año 2018. Uno de los puntajes más alto del continente americano en el sector aduanero, lo ha tenido Estados Unidos. Específicamente en el 2012 lograron obtener un 4,14 de desempeño aduanero. En los años subsecuentes se han mantenido con un promedio de 3,75 puntos.

Si bien en el 2007 la infraestructura colombiana se encontraba debajo del promedio, ésta fue aumentando paulatinamente hasta alcanzar un puntaje de 2,72 en el 2012. De ahí decreció a unos 2,43 puntos, para volver a recuperarse a 2,67 para el 2018. Estados Unidos, posee la mejor infraestructura del continente, el país cuenta con las vías, puertos y logística necesaria para obtener un puntaje de 4,18 en el 2014. Si bien esto ha mermado un poco, aún se mantiene en unos 4,05 para el año 2018.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Colombia en los últimos años se ha mantenido en el promedio de calificación en envíos internacionales, en el 2018 logró una clara mejora, llegando a alcanzar 3,19 de puntaje. Consecuentemente, Estados Unidos ha tenido altos y bajos, en el mismo ítem, destacando en los años 2012 y 2016 con puntajes de 3,63 y 3,65 respectivamente.

En la competencia logística, Colombia para el año 2018 mantuvo 2,87 de puntaje, frente a 3,87 puntos de Estados Unidos.

Se nota que Colombia ha logrado desarrollar de manera óptima su logística de seguimiento y rastreo de mercancía a pesar de los bajos puntajes en los años 2014 y 2016. Para el 2018, presenta 3,08 de puntaje. El país norteamericano ha sabido mantener alto su puntaje en todos los últimos años, el máximo valor que ha alcanzado respecto a seguimiento y rastreo es de 4,20 en el 2016.

Finalmente, Colombia, desde el año 2010 hasta el 2014 tuvo una caída de rendimiento de oportunidad, sin embargo, ha logrado mantener un puntaje por encima de 3 puntos. Estados Unidos ha presentado puntajes muy altos, destacando el año 2016 cuando alcanzó 4,25 de puntaje.

Colombia vs Canadá

Tabla 20. Rango y puntuación general LPI 2007-2018

Año	País	Rango LPI	Punto LPI	Aduanas	Infraestructura	Envíos internacionales	Calidad y competencia logística	Seguimiento y rastreo	Oportunidad
2018	Colombia	58	2,94	2,61	2,67	3,19	2,87	3,08	3,17
	Canadá	20	3,73	2,87	3,13	3,31	3,33	3,4	3,6
2016	Colombia	94	2,61	2,21	2,43	2,55	2,67	3,08	3,17
	Canadá	14	3,93	3,93	4,14	3,58	3,33	3,4	3,6
2014	Colombia	97	2,64	2,59	2,44	2,72	2,64	2,55	2,87
	Canadá	12	3,86	3,61	4,05	3,48	3,94	3,97	4,18
2012	Colombia	64	2,87	2,65	2,75	2,76	2,95	2,66	3,45
	Canadá	14	3,85	3,58	3,99	3,55	3,85	3,86	4,31
2010	Colombia	72	2,77	2,5	2,59	2,54	2,75	2,75	3,52
	Canadá	14	3,87	3,71	4,03	3,24	3,99	4,01	4,41
2007	Colombia	82	2,77	2,5	2,59	2,54	2,75	2,75	3,52
	Canadá	14	3,87	3,71	4,03	3,24	3,99	4,01	4,41

Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Como ya se ha mencionado, Colombia, en el año 2018 ocupó el puesto 58 en el ranking del LPI, recalcando que, para mejorar esos índices, es necesario invertir en obras y en proyecto regionalizados. También, tiene bajo desempeño en los procesos de autorización y se ha demostrado una baja calidad en cuanto al comercio y el transporte. Por su parte, Canadá presenta índices estables en todos los factores de medición, su posición en el banco mundial fue de 20 de 160 países, presentando mayor puntaje logístico que Colombia, ubicándose entre los 6 países con más alto índice de porcentaje. Este país tiene una alta calidad de infraestructura que beneficia altamente al comercio, como las vías alternas, ferrocarriles, transporte marítimo y alta tecnología. Su nivel de oportunidad también es óptimo (3,96 puntos), quedando por encima de Colombia y por debajo de España.

Durante la medición del 2016, Colombia ocupó el penúltimo lugar, por su parte, en el año 2014 ocupaba el puesto 97 de 160 países evaluados, en cuanto al índice de competencia logística su puntaje es de 2,64 que significa que tiene un bajo rendimiento en ese indicador, disminuyendo 9 puestos frente a los demás países. El nivel de seguimiento y arrastre bajo a 2,64 por lo tanto, no es favorable para Colombia. En oportunidad tuvo un puntaje de 2,87, donde el seguimiento y rastros de envíos no tienen buenos puntajes a diferencia de Canadá con 4,18 de puntaje, este país ocupó para ese período, el primer lugar del rango LPI con una posición de 14, se mantuvo estable desde el año pasado; en cuanto a desempeño de logística se mantuvo entre los siete mejores países rankeados siempre por encima de Colombia.

Frente al año 2012, Colombia tuvo un puntaje de 2,87 ocupando el puesto 64 con calificaciones en todos los aspectos en el mismo promedio, exceptuando, en oportunidad donde sí tuvo un buen nivel con 3,45 puntos. Para ese mismo año, Canadá ocupó el puesto 14 de los 160 países,

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

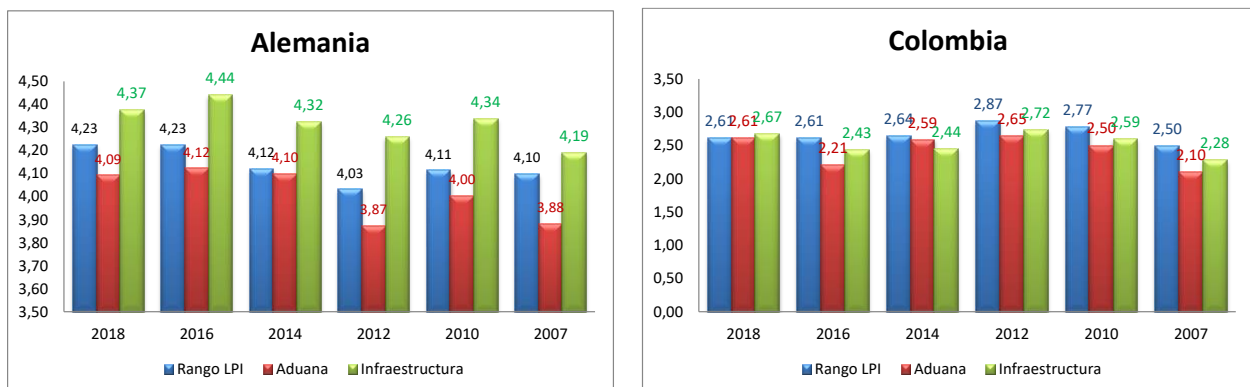
presentando un rendimiento favorable en cuanto a la infraestructura, competencia logística y oportunidad.

Colombia vs Alemania

Alemania a nivel mundial es calificativo de excelencia operativa y logística y esto lo reflejan los datos reportados por el LPI, el cual posiciona a esta nación entre los cuatro primeros países del ranking mundial. Solamente, en 2007 perdió el primer puesto y el año 2012 fue su más bajo índice, ocupando un cuarto puesto. Este país, es ampliamente superior que los demás países analizados, en desarrollo logístico; superado en muy pocas ocasiones por países asiáticos, como Singapur y Hong Kong y algunos europeos como Países Bajos y Finlandia. Respecto a Colombia, lo más cercano que se han podido encontrar en este escalafón, fue en el estudio del año 2018, donde el país suramericano tuvo su mejor año, quedando a una diferencia de 57 puestos frente a Alemania, mientras que este último país fue primero.

Figura 25. Rango LPI, índice aduana e infraestructura cifras de Colombia y Alemania

2007-2018

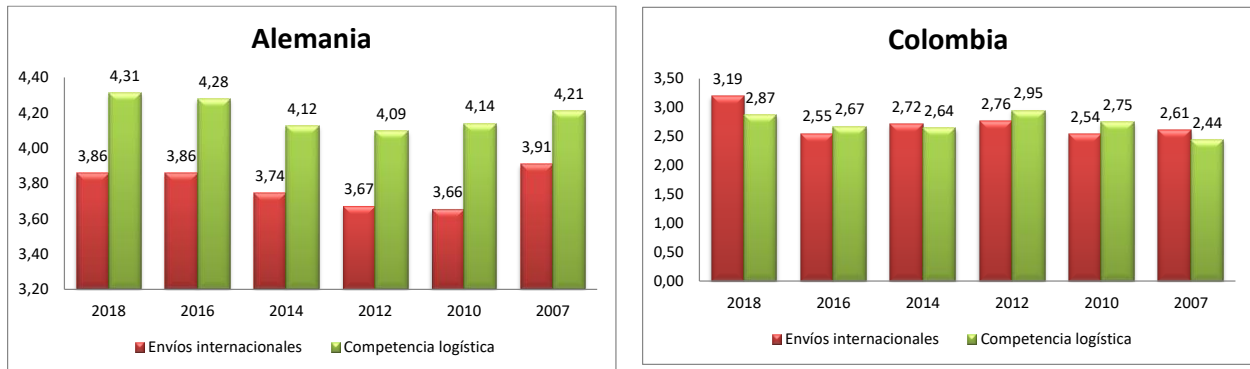


Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Como se puede evidenciar en la Figura 26 hay una diferencia abismal entre los índices de Colombia (2,61 puntos en el rango LPI) y los de Alemania (4,23 puntos en el rango LPI).

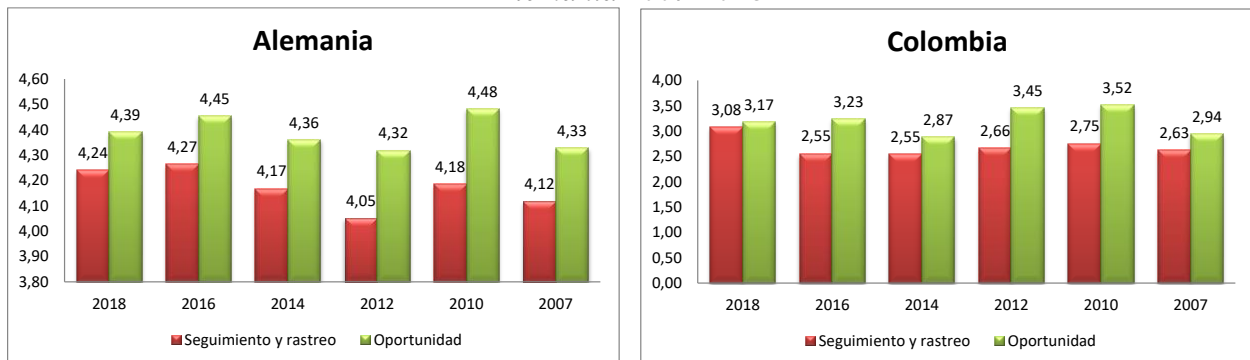
Figura 26. Índice envíos internacionales y competencia logística cifras de Colombia y Alemania 2007-2018



Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Colombia en lo que respecta a envíos internacionales y competencia logística, siempre ha estado por debajo, desde que la medición del Banco Mundial inició en el 2007. El año en que más diferencia tuvo Colombia con respecto a Alemania, fue en el año 2007 en cuando al índice de competencia logística (1,76 puntos de diferencia); y el 2016 para envíos internacionales (1,61 puntos de diferencia).

Figura 27. Índice LPI envíos internacionales y competencia logística cifras de Colombia y Alemania 2007-2018



Fuente: Adaptado de (Banco Mundial, 2018)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

En el año 2012 Colombia en el subíndice referente a oportunidad, en sus valores calificativos llegó a estar a un 17% de diferencia respecto a Alemania, el país suramericano se mostró más competitivo en comparación con la potencia alemana.

Colombia vs Malasia

A pesar de los inconvenientes y las dificultades en las plataformas de exportación, poco a poco Colombia ha mejorado las aduanas para competir logísticamente con otros países en este caso, con Malasia que es considerado uno de los mayores exportadores y posee un buen ranking en exportación gracias a sus puertos, con muy buenas cualidades para la entrega de productos a buen costo y de calidad, su gestión de aduana agiliza los trámites y se realizan con simplicidad.

La infraestructura de Colombia se encuentra muy deteriorada, aunado a eso cuenta con pocos recursos y competitividad en cuanto a una cadena de logística y transporte que aporte un buen servicio, aumentando costos y bajo desempeño. Malasia, mediante su gran inversión en infraestructura hace que emprenda nuevos proyectos optimizando el tiempo y aumentando su economía, localización y distribución, hasta llegar al consumidor, por otra parte, tiene varios proyectos los cuales conectan precios de transporte que son mucho más económicos.

Las falencias de Colombia, en el envío internacional, no le han permitido tener precios competitivos, en los últimos años su posición ha sido baja referente a la de Malasia que como integrante de la Asociación de las Naciones Unidas de Asia se ha expandido y crecido económicamente, manteniéndose con un muy buen puntaje.

En Colombia, los trámites de logística son extensos debido a la deficiencia aduanera y costos elevados, comparado con Malasia que se destaca por sus envíos en las aduanas, tramites ágiles y bajos costos. En cuanto al seguimiento y rastreo Colombia ha mejorado en los últimos años sobre

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

todo en los tiempos de entrega, superando a muchos países que están en mejores condiciones de infraestructura. Malasia tiene la tecnología suficiente para hacer los rastreos de la mercancía enviada a cada destino, priorizando que sea entregada en el tiempo estipulado, supera a Colombia dentro del ranking.

Colombia tiene una gran meta respecto a la mejora de las exportaciones de las mercancías. Por otro lado, Malasia tiene un nivel de cumplimiento en los tiempos pactados lo que permite aumentar su nivel de confianza, cuenta con 14% de puntaje por encima de Colombia.

Colombia vs Argelia

Colombia, en general, posee más oportunidades para avanzar que Argelia, gracias a que cuenta con mis recursos para realizar exportaciones y convenios apropiados con el mercado agrícola. Argelia, por ser un país tercermundista, está enfocado en competir con otras ciudades de África y sigue mejorando su infraestructura en búsqueda de superar falencias en cuanto a orden público y Gracias a los tratados de libre comercio con países de América del Sur, Colombia está presentando un crecimiento potencial, aumentado sus puntajes en comparación con Argelia, que hasta contando con su entrada comercial por el puerto de Argel, ingresa a comercializar principalmente con países de Europa y de América del Norte que tengan tratado de libre comercio.

Colombia, a pesar de las dificultades que ha tenido con las plataformas de exportación, cada vez más va mejorando sus recursos, para aumentar su nivel de competitividad; mientras que Malasia tienen un desempeño bajo para la competencia de logística y envíos pues no cuenta con fortaleza tecnológica, sin embargo, sus aliados europeos se están encargando de capacitar como se debe realizar adecuadamente los envíos y rastreos de la carga, lo que le da un buen elemento para mejorar en su puntaje. El país suramericano por contar con variedad de recursos agrícolas avanza



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

en oportunidades anualmente, por su parte, Malasia se mantiene entre los niveles 2 y 3 regularmente.

6. Colombia: CONPES 3547 - Política Nacional Logística

6.1. Contextualización

El 27 de octubre de 2008 el Ministerio de Transporte y el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia, elaboraron un documento, denominado CONPES 3547 – Política Nacional Logística, que consolida las “estrategias para el desarrollo del sistema logístico nacional y su apoyo efectivo al incremento de competitividad y productividad (...) se enfoca en la facilitación de la logística del transporte de mercancías y la distribución física del intercambio comercial de bienes” (Observatorio Nacional de Logística, 2018).

6.1.1. Elementos fundamentales CONPES 3547 – Política Nacional Logística.

En el Anexo 1 se presenta un cuadro sinóptico acerca de los componentes definidos en el CONPES 3547 y todo lo relacionado a las medidas a nivel de transporte, plan de acción, sistema logístico, plataformas logísticas y diagnóstico.

7. El efecto látigo (The Bullwhip Effect)

A continuación, se fundamenta acerca del concepto del efecto látigo, sus causas (actualización de la predicción de demanda, ordenar por lotes, fluctuación de precios y estrategia de escasez).

Por otro lado, se analizará la temática de la gestión de inventarios, la relación de los métodos de registro y la determinación de los puntos de rotación, junto con las formas de clasificación, basado en un diagnóstico de la empresa Inversora La Paz. En dicho análisis se determinan procesos externos e internos de la cadena de suministro, desde el pronóstico de las cantidades que posee la empresa, hasta el momento de la distribución, con el fin, de identificar el mejor modelo aplicable.

7.1. Contextualización

Se considera efecto látigo al escenario en el cual se evidencia un aumento en la variación de los pedidos, inclusive cuando la demanda del mercado es estable. Se trata de una alteración que se presenta entre la demanda real de un producto y la demanda de los actores involucrados en la cadena de suministro, esta situación ocurre debido a que los que participan en el proceso se encuentran enfocados en mejorarlos de manera individual, sin tener en cuenta a los demás eslabones de la cadena. (Beetrack, 2016).

7.2. Análisis de causas en la empresa Inversora La Paz

7.2.1. Actualización de la previsión de demanda (*Demand-forecast updating*).

Todos los miembros de una cadena de suministro realizan de forma individual la actualización del pronóstico de demanda. Cada miembro actualiza su propio pronóstico de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

demanda en función de los pedidos recibidos de su cliente "intermedio". Cuantos más miembros en la cadena, menos, estas actualizaciones de pronóstico, reflejan la demanda real del cliente final. Contextualizando los requerimientos de insumos y materias primas necesarios para el proceso productivo de ILP, se debe indicar, que la empresa ya posee una capacidad instalada para el almacenamiento de material líquido (tanques de almacenamiento) y material sólido (bodegas), que no permiten superar, por el momento, las estimaciones de compra de insumos y/o materia prima. Respecto al fruto de palma o CPO, también se cuenta preestablecido un pronóstico de demanda, teniendo como referente los picos de cosecha anuales, los cuales incrementan desde finales de febrero a inicios de marzo, manteniéndose hasta finales del mes de julio. Estos picos varían en su magnitud dependiendo del clima presentado el año anterior y sus proyecciones de volumen de producción entregadas por los ingenieros agrónomos.

Por las cualidades físico-químicas del fruto y del aceite, esta materia prima debe ser procesada inmediatamente para que no se ve afectada la calidad en cuanto a acidez principalmente: otro factor para estas adquisiciones es la capacidad de almacenamiento versus la capacidad de procesamiento de la planta, la cual está diseñada para manejarse a "full" de operación con base en el pico máximo de cosecha; respecto a requerimiento puntual de compra de CPO se hace cuando los picos de cosecha están en baja y se requiere procesar lo antes posible, para cumplir con los compromisos comerciales adquiridos con los clientes.

Ahora bien, se requieren insumos químicos, pero no pueden ser adquiridos en alto volumen sin superar la capacidad máxima operativa de diseño de la planta basada en un año (70.000 ton/año), así que, estos productos son suministrados de manera controlada y supervisada mensualmente por el Fondo Nacional de Estupefacientes FNE; pues dentro de las materias primas se manejan

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

sustancias que pueden ser utilizadas en la producción de sustancias psicoactivas como: el Ácido Clorhídrico, Soda Caustica, Metanol y Metilato.

Respecto a los proveedores de repuestos de máquinas y herramientas, los pedidos controlan en el área de mantenimiento, mediante un software especializado que retroalimenta con información diaria y programa actividades técnico-operativas de compra y requerimiento de repuestos y materiales; todo esto en conjunto con el área de almacén que con otro aplicativo se encarga de mantener el stock de forma controlada. Además, cabe señalar que tanto compras, como las áreas de mantenimiento y almacén, permanecen en constante comunicación y se reúnen mensualmente para resolver cuestiones propias de la operación.

7.2.2. Ordenar por lotes (*Order batching*).

Es una práctica común en la preparación de pedidos, la cual consiste en la preparación de pedidos por lotes, en la que los artículos de dos o más pedidos se preparan juntos en un viaje. La orden o despacho de pedidos por lotes ayuda reducir la distancia total de viaje de la orden de pedidos si estos cuentan con ubicaciones similares, los cuales se agrupan y preparan en un mismo viaje. (Universidad Politécnica de Cartagena, s.f.)

Con base en lo anterior, en ILP esta práctica solo la ejecutan los proveedores encargados principalmente, de la venta y suministro de repuestos, herramientas y consumibles, así como, las compañías que prestan el mantenimiento programado a las maquinas del complejo industrial. Ni los proveedores de materia prima e insumos de producción, pueden desarrollar esta práctica, ya que son productos de carga líquida o material químico que no se puede ser expuesto a otros elementos.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Situación similar se presente con los despachos a clientes, puesto que el producto terminado del proceso de producción de ILP, se compone de carga líquida.

7.2.3. Fluctuación de precios (*Price fluctuation*).

Las fluctuaciones de precios son oscilaciones ascendentes o descendentes de los precios de los productos en una economía. Las fluctuaciones en los precios son un fenómeno común en el mundo económico, particularmente entre los productores de productos agrícolas.

Respecto a este factor para ILP al igual que las demás compañías del país que se encuentran en el mercado de la palma africana, se rige bajo los precios estipulados por La Federación Nacional de Cultivadores de Palma de Aceite Fedepalma; la cual diseña unas proyecciones semestrales conforme al pico de cosecha del fruto y que afecta la variación de los precios de compra y venta en la industria según el mercado y particularmente, lo correspondiente a la oferta y demanda de Biocombustibles en Colombia, la cual rige Fedebiocombustibles, siendo ellos quienes siendo esta estipulan los precios del mercado nacional.

ILP en su estrategia comercial mensual proyecta las ventas, datos de cosecha y precios de la materia prima en el mercado, de ahí, los departamentos: Comercial, de Producción y Logística, establecen los valores de capacidad operativa de las plantas conforme a la demanda, previendo “descalabros” financieros que afecten la rentabilidad de la compañía.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

7.2.4. Juegos de escasez (*Shortage gaming*).

El juego de escasez ocurre cuando los clientes realizan varios pedidos de un producto con uno o más proveedores o cuando realizan un pedido por más de lo que desean. Los clientes suelen hacer esto si saben que el inventario será escaso.

En ocasiones, ILP requiere comprar fruto de palma a sus proveedores secundarios, de manera que se mantenga la producción y no sufrir de escases de materia prima o hiperinflación de los precios; realizando y/o manteniendo estrategias comerciales con sus proveedores durante todo el año como lo son fidelización, acuerdos de fletes y volúmenes preestablecidos de compra, entre otros.

7.2.5. Propuesta para afrontar las causas del Efecto Látigo en la empresa Inversora La Paz.

Teniendo en cuenta que el Efecto Látigo es un fenómeno que afecta los canales de distribución, generalmente, por problemas en la comunicación, pronósticos errados de demanda, o tiempos de entrega no permanentes por parte del proveedor, (Páez, s.f.) se estableció una propuesta (Ver Tabla 21) que mejorará la cadena de suministro de ILPS y, disminuyera el distanciamiento espacial entre las distintas áreas clave de la organización, basado en un modelo presentado para la empresa Hewlett Packard.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 21. Propuesta para afrontar las causas del Efecto Látigo en la empresa Inversora La Paz

Causas	Propuesta
<p>Demand-forecast updating (Actualización de la previsión de la demanda)</p>	<p>Inversora La Paz a través de su software Jpeak deberá mantener las estadísticas actualizadas de compras y ventas, junto con el histórico de las mismas. La información registrada debe contener datos 100% confiables y así lograr aplicar uno de los métodos de pronóstico cuantitativo.</p> <p>Ahora bien, después de obtener las cifras más acertadas, es necesario hacer empalme con mínimo 2 métodos de pronóstico cualitativo, en este caso, se sugiere, en primera instancia la consulta a la fuerza de ventas, para luego elaborar una encuesta de mercado de consumo. Gracias a la integralidad de los métodos cuantitativos y cualitativos se obtendrá un pronóstico real de la demanda.</p> <p>El pronóstico más acertado para llevar a cabo es el de “a corto plazo”, por ser más exacto, al dar a conocer diferentes factores que influyen en la demanda del producto (B100 – RBD – Glicerina – Oleínas).</p> <p>El correcto manejo del pronóstico de la demanda en ILP tendrá como resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Planta de personal estable ✓ Capacidad de producción ✓ Cumplimiento a los clientes ✓ Manejo de los precios con los proveedores
<p>Order batching (Orden por lotes)</p>	<p>Es aconsejable que ILP maneje su proceso de abastecimiento en pequeños lotes (flexible), de acuerdo con las necesidades de la demanda del producto, esto le permitirá que no se aumente de manera innecesaria los niveles de inventario lo que siempre traen consigo costos adicionales.</p> <p>Para ello, es necesario utilizar el vínculo de proceso de negocio monitoreado, permitiendo tener un control estricto de los proveedores en todos sus niveles y en caso, de presentarse una necesidad no habitual, estos se encuentren en condiciones de atender las exigencias de la demanda.</p> <p>Una de las ventajas de ILP es contar con una propia flota de transporte. El incumplimiento en la entrega de los pedidos en su mayoría se debe a que las empresas proveedoras tienen este servicio tercerizado.</p>
<p>Price fluctuation (Fluctuación de precios)</p>	<p>ILP debe mantener una constante comunicación con sus proveedores, especialmente, con los que les abastecen los insumos químicos, de esta manera se puede llegar a un acuerdo y/o estandarización de precios y acuerdos de pagos, ambos deben trabajar en sincronía con la demanda del mercado.</p> <p>Es necesario resaltar que otra de las ventajas de la empresa es que forma parte de La Organización La Paz contando con disponibilidad de materia prima proveniente de las 7 plantaciones de fruto de palma.</p> <p>El buen manejo de estos dos factores permitirá que en tiempos de cosecha del fruto se pueda ofertar con la tranquilidad de cumplir con la demanda.</p>
<p>Shortage gaming (Estrategia de Escasez)</p>	<p>Normalmente, las empresas a la hora de hacer el aprovisionamiento de sus materias primas y/o insumos, son muy estrictos y no se arriesgan en hacer compras que no se encuentren de acuerdo con la demanda del cliente.</p> <p>ILP deberá analizar el estudio de pronósticos de la demanda desarrollado la empresa, así podrá verificar si vale la pena acceder a los descuentos y opciones de pago favorables que ofrecen los proveedores, igualmente, se debe contar con el concepto de logística para confirmar si es posible el almacenamiento del producto sin que este genere sobre costos.</p>

Fuente: Adaptado de (Hewlett Packard, s.f.)

8. Gestión de inventarios

Siendo una parte determinante en el manejo estratégico de cualquier empresa, se identifican en los siguientes apartes, el sistema de inventarios que maneja Inversora La Paz, relacionando los métodos de registro, pautas de rotación, como clasifican y controlan el inventario.

8.1. Contextualización

Los inventarios son las existencias de materia prima con la que toda empresa cuenta para el proceso de producción, en otras palabras, es la manera de controlar adecuada y permanentemente el estado y cantidades almacenadas de materia primas, insumos, niveles de stock, capacidad de productos vs. tiempo real, entre otros. Implementar una gestión de inventarios eficaz, es un aporte clave en el cumplimiento del plan de distribución y la permanencia de stock suficientes en los diferentes puntos de almacén y venta que tengan las empresas. La gestión de inventario se fundamenta en el rastreo de bienes almacenados bajo características base como el peso, dimensiones, cantidad y ubicación. (Guerrero, 2009)

8.2. Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Inversora La Paz

La mayoría de productos de ILP se constituyen por cargas líquidas que se almacenan en tanques y otros, en menor proporción, de carga seca que se almacenan en pequeñas bodegas y en el almacén de partes, repuestos, consumibles de aseo y oficina (transitoriamente).

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Los insumos químicos en un 90% llegan de forma líquida (HCL, Soda Caustica, Metanol, Metilato, ACPM) y se almacenan en los tanques de zonas de químicos, el otro 10% de insumos "secos" como el ácido cítrico, las tierras de blanqueo y tierras filtrantes, además del ácido fosfórico, se almacenan en bodegas pequeñas lo cual le permite la autonomía necesaria para mantener una producción continua que garantice disponibilidad de producto a los clientes cuando sea requerido.

8.2.1. Instrumento para recolección de la información.

Se determinó realizar un cuestionario para la recolección de la información referente al manejo de inventarios actualmente por parte de Inversora La Paz, compuesto por 10 preguntas, el cual fue aplicado virtualmente a través de Google Forms, tal como se puede observar en la Figura 28.

El instrumento fue aplicado a las dos personas encargadas de las áreas directamente responsables de los inventarios de la compañía, Supervisor de Almacén y Coordinadora de Logística. Con base en los resultados del cuestionario y las observaciones realizadas por los entrevistados, se planteó una serie de estrategias para optimizar los procesos de control y movimiento de los productos existentes, de forma que la gestión de inventarios sea más eficaz y oportuna.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 28. Instrumento para la recolección de información de Gestión de Inventarios en la empresa Inversora La Paz.

Cuestionario Gestión de Inventarios Inversora La Paz	
1. ¿Qué técnica de administración de inventarios se utiliza en la empresa?	
Método ABC	<input type="text"/>
Cantidad económica del pedido	<input type="text"/>
Punto reorden	<input type="text"/>
¿Qué tipos de evaluación de inventarios manejan?	
Valoración por identificación específica	<input type="text"/>
Método PEPS (primeros entrar, primeros en salir)	<input type="text"/>
Método UEPS (últimos en entrar primeros en salir)	<input type="text"/>
Método del costo promedio	<input type="text"/>
3. ¿Se maneja un sistema de inventario de loteo?	
Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>
Algunos casos	<input type="text"/>
¿En la empresa se tiene un sistema de inventario centralizado?	
Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>
5. ¿Se realizan registro de las compras de insumos y ventas de producto?	
Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>
6. ¿Los costos de almacenamiento de las materias primas son elevados?	
Si	<input type="text"/>
No	<input type="text"/>
7. ¿El comportamiento de la demanda en la empresa es?	
Estable	<input type="text"/>
Estacional	<input type="text"/>
Fluctuante	<input type="text"/>
8. ¿En la empresa utilizan algún mecanismo para la evaluación y selección de proveedores?	
Si	<input type="text"/> ¿Cuál? _____
No	<input type="text"/>
9. ¿En dónde manejan inventarios?	
Producción	<input type="text"/>
Proveedores	<input type="text"/>
Almacén	<input type="text"/>
10. ¿Qué estrategia utilizan en caso de que exista oferta de materia prima?	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	
<hr/>	

Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

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

Después de analizar la información obtenida en el cuestionario realizado a las dos personas responsables de la administración del inventario en la empresa Inversora La Paz, se considera que la estrategia utilizada es la acertada debido a que esta se adapta al proceso productivo que desarrolla esta compañía, la cual se enfoca en la fabricación bajo pedido o Make To Order.

Make to order es lo contrario a la producción en masa. Este enfoque de producción, también conocido como build to order, es la clave del mass customization y permite a las empresas crear productos de acuerdo a las especificaciones exactas solicitadas por cada cliente. Se trata de un planteamiento realmente beneficioso, en especial para compañías que se enfrentan a desafíos que ponen en peligro la rentabilidad de sus operaciones, como: gran variedad de productos, que dificulta la satisfacción de la demanda, alto coste de la personalización de productos en entornos de producción en masa, pronósticos poco fiables y problemas de inventario. (EAE Business School, 2017b)

8.2.3. Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Inversora La Paz a partir del diagnóstico realizado.

Como se mencionó, ILP maneja sus inventarios a través del modelo Make to Order, el cual está perfectamente enfocado a las necesidades del negocio, pues gracias al manejo de este tipo de inventario cuenta con las siguientes ventajas:

- La empresa desde el mes anterior conoce los pedidos de sus clientes y de esta misma manera realiza el requerimiento a sus proveedores de las materias primas e insumos que son necesarias para cumplir la demanda de sus clientes.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

- ILP nunca tendrá antecedentes de stock y así cuando haya un pedido, siempre contará con materias primas e insumos disponibles en la cantidad exacta de inventario que realmente se usará, por tal motivo, será una manera más rentable para la empresa y el producto estará más personalizado de acuerdo con requerimiento del cliente.

En definitiva, la propuesta sugerida es seguir fortaleciendo la gestión de inventarios que tiene ILP, adaptando productos a necesidades particulares de los clientes, que siga posicionando competitivamente brindando una atención enfocada en el cliente.

8.3. Centralización y descentralización de inventarios

8.3.1. Contextualización.

Un sistema de inventario centralizado, se da mayor relevancia a la toma de decisiones, se centra en tener una gestión superior y todas las operaciones son realizadas en una sola ubicación geográfica, lo que mitiga el riesgo de hurto y la garantía de precios uniforme. En el sistema descentralizado, infinidad de áreas e individuos direccionan y delegan al respecto sin un contexto general, lo que disminuye la toma de decisiones de los equipos e individuos particulares de una organización. La centralización incluye la capacidad de una organización de mantener un buen control sobre todas las características del negocio. Sin embargo, la descentralización también puede ayudar a aumentar la capacidad de adaptar el área demográfica de producción, ayuda a los gerentes de nivel inferior a adquirir experiencia y desarrollo. (SVCMinistry, 2020)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

8.3.2. Análisis de ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Inversora La Paz.

Inversora La Paz es una empresa del sector agroindustrial que cuenta con una red estructural bastante compleja, con proveedores de fruto de palma africana por todo el país, así como también de distintos químicos para su procesamiento. De la misma manera, la empresa cuenta con un amplio abanico de clientes que van desde empresas distribuidoras de biodiesel, aceites refinados, ácidos grasos, entre otros.

Debido al tipo de almacenamiento de las materias primas y productos terminados (tanques) en ILP el inventario es centralizado, la gran estructura con la que cuenta la empresa permite cómodamente realizar los procesos de descargue de materias primas e insumos y el cargue de producto terminado para despacho a los clientes.

Cuenta con un sistema de almacenamiento amplio para suplir de manera eficiente los niveles de producción y cumplir con el despacho de los pedidos de los clientes. Por su parte, la logística del transporte puede manejarse de una manera eficiente debido a que se puede geo-referenciar las rutas de entregas a los clientes, ahorrando costos de transporte y tiempos en la entrega del producto.

Este tipo de inventario centralizado reduce la inversión de dinero en almacenamiento del producto; la mejora de la gestión de inventarios, la cual facilita la eficiencia de llevar un mejor seguimiento de inventario, manteniendo la cantidad suficiente en stock para suplir las distribuciones.

Una de las desventajas es el tiempo de entrega del producto terminado debido a las distancias que se deben recorrer y, por otra parte, se podrá ver afectada la toma de decisiones en conjunto con el personal del área administrativa y gerencial que se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

8.3.3. Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Inversora La Paz.

La empresa posee un sistema de almacenamiento para su gestión de inventarios, de esta manera se da una correcta administración, como empresa productora de aceite de palma, cuenta con una estrategia de oferta y demanda, pero observando siempre la estacionalidad de los productos que se manejan en la producción.

Se sugiere el modelo ABC o más conocido como método 80/20 el cual se fundamenta en el principio de Pareto donde clasifica los insumos de acuerdo con la importancia de los mismos, este modelo aplica productos inventariados que requieren manejos y controles, donde se ordenan las cifras resultantes en un orden creciente.

Este modelo de inventario, de acuerdo con el tipo de producto que maneja la empresa ILP, requiere llevar un análisis detallado en cuanto a tiempos de reposición, importancia de los clientes, almacenamiento, registros, ordenes de proveedores, ordenes de clientes, lo que permite reducir costos, entre ellos, almacenamiento, salarios, seguridad y mantenimiento.

8.4. Pronósticos de la demanda

8.4.1. Contextualización.

“Se considera un pronóstico de demanda a todas las decisiones relacionadas con la cadena de suministro tomadas antes de que esa demanda se haya materializado, además forman la base de toda planificación de una cadena” (Máster Logística, s.f.), para ello, conforme a las variaciones del mercado, predecir las demandas futuras de producto, dichos informes deben contar con fuentes de datos exactas, válidas y verificables.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

8.4.2. Aspectos fundamentales en la empresa Inversora La Paz.

El pronóstico de la demanda para la empresa está basado en el número de compradores con los que actualmente cuenta ILP, en las proyecciones de venta realizadas anualmente, en las estadísticas y comportamiento del producto frente a los clientes más activos. A partir de esta información se realiza los cálculos anuales y mensuales, como también el pronóstico de la demanda logística de los productos que tienen más auge en el mercado. (Máster Logística, s.f.)

El correcto uso de los datos arrojados en el pronóstico permite conocer las futuras ventas de los diferentes productos que ofrece la empresa al mercado, se podrá elaborar un presupuesto y una planeación operativa en la empresa, por otro lado, es necesario tener una comunicación con los distribuidores (minoristas y mayoristas) optimizando los datos para un buen procesamiento, abastecimiento y distribución.

El buen manejo de pronóstico de la demanda de ILP podrá mitigar la influencia del efecto látigo, al compartir información de sus ventas con sus distintos proveedores de forma que puedan realizarse pronósticos de la demanda más acertados y ajustados a la realidad.

Predecir las futuras demandas se basa en las ventas de acuerdo con el pronóstico de mercado potencial existente, donde encontraremos el modelo de datos estadísticos que son de gran importancia para visualizar las próximas demandas del producto satisfaciendo las necesidades de los proveedores y clientes.

8.4.3. Recomendaciones al respecto para la empresa Inversora La Paz.

Debido al tipo de producto y el volumen que maneja ILP, sólo se puede manejar una gestión de almacenamiento centralizado, no es posible una descentralización debido a la infraestructura



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

que se requiere para el almacenamiento, además, se trata de una gran inversión que no vale la pena, ya que, la empresa maneja su producción bajo pedido.

ILP sólo necesita tener una excelente planificación de su producción y podrá cumplir a cabalidad con los requerimientos del cliente. Además, deberá tener una administración de inventarios que cuente con las cantidades adecuadas del producto para evitar excesos o faltantes al momento de comercializarlo, logrando que las inversiones realizadas no generen costos innecesarios.

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

Con el presente capítulo se pretende identificar la mejor propuesta de Layout para la empresa Inversora La Paz, partiendo del diseño actual y proponiendo mejoras.

Se identifica la forma actual de almacenamiento de ILP, basado en un diseño de Layout, que según (Flamarique, 2019), se define como la disposición de cada uno de los elementos que integran el almacén, con el propósito de asegurar su eficiencia en el manejo de los productos; se presenta la distribución de la planta, una vez analizado el actual diseño y modelo de almacenamiento, se determina falencias, para luego proponer un nuevo modelo que se adapte de manera adecuada a las actividades.

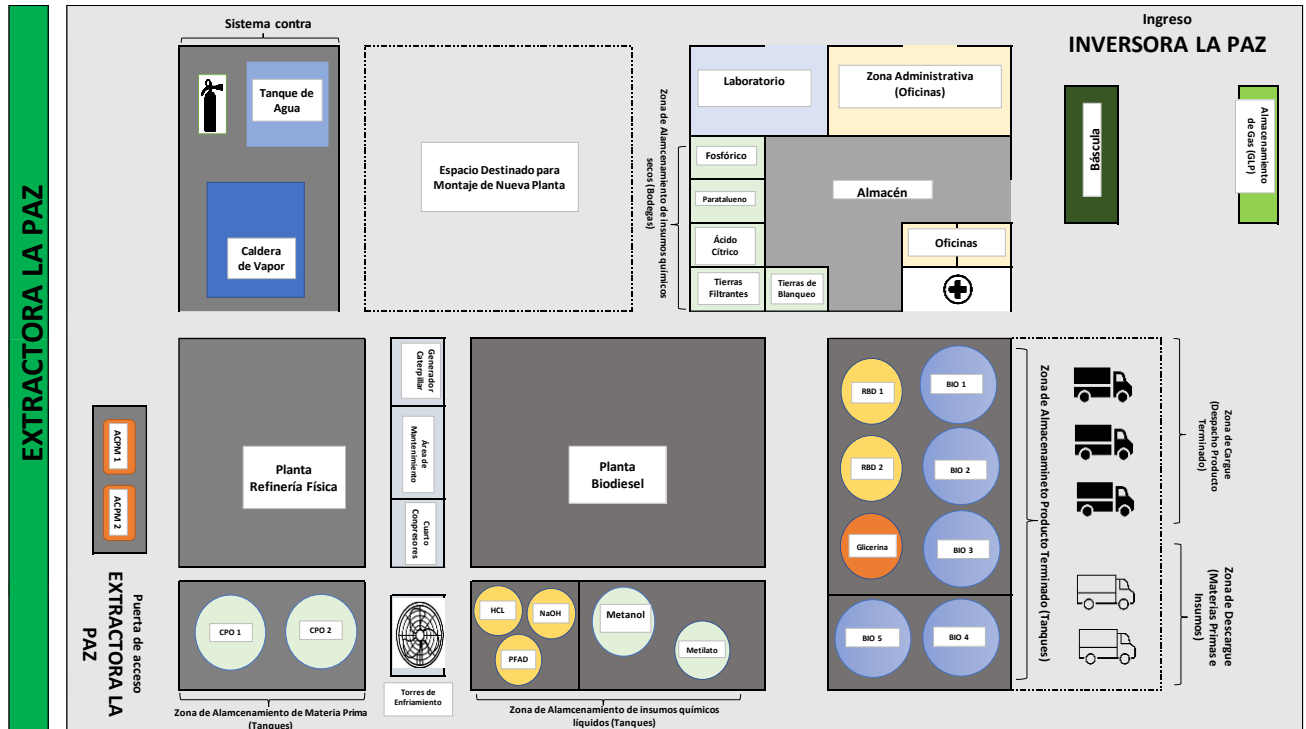
9.1. Contextualización

El Layout juega un papel clave en la planificación de la cadena de suministro. Su correcto diseño permite un flujo ordenado y eficiente de los productos, equipos y personas, de ahí que, no sean estáticos sino que se encarga de mejorar factores de manipulación de materiales, saca el mejor provecho al espacio, se maneja índices de rotación más altos, entre otros. Lo anterior, redundando en servicios logísticos garantizados para el cliente.

9.2. Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Inversora La Paz

Inversora La Paz se encuentra ubicada en San Carlos de Guaroa, Departamento del Meta, kilómetro 2.4 vereda Isla de Capri vía Castilla La Nueva, en la Figura 30 se presenta el diseño de la planta elaborado por los autores, con información suministrada por Inversora La Paz, para dar a conocer todo su entorno. En el Anexo 3 se ilustra en fotografía el plano actual de la empresa.

Figura 29. Diseño de la planta Inversora La Paz



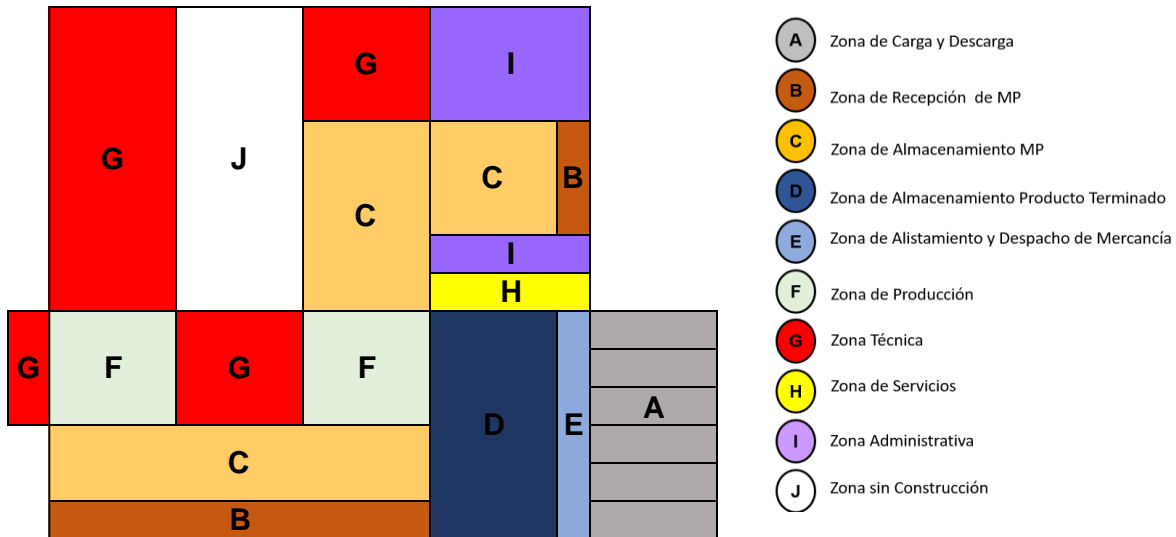
Fuente: Elaboración propia

9.1.1. Descripción de la situación actual.

Zonificación de la planta Inversora La Paz

Luego conocer la ubicación de cada una de las áreas de la planta Inversora La Paz, se identifican las zonas de la planta industrial a manera general.

Figura 30. Diseño de las Zonas de la Planta Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

Zona de carga y descarga: Antes de ingresar a la zona de descarga (materias primas y/o insumos químicos líquidos) el vehículo pasa por la báscula, ubicada a la entrada de la planta, donde se realiza el respectivo pesaje, pasando directamente a la zona de descarga, en la bomba correspondiente del tanque que será abastecido, ya sea de materia prima (CPO) o insumos químicos (HCL, metanol, metilato, Soda Caustica). En la zona de recepción el operario se encarga de realizar el proceso de conexión y desconexión de las mangueras de los carros cisterna, luego a la salida del vehículo de la planta nuevamente se toma el pesaje y se determina la cantidad de producto descargado, el cual es reportado en las estadísticas del almacén.

Por otra parte, se encuentran los insumos químicos sólidos, los cuales se descargan directamente de los camiones transportadores hasta la planta, por medio de personal subcontratado (coteros); en el caso de las tierras de blanqueo y filtrantes, el paratolueno y el ácido cítrico vienen en presentación de bultos de 20 kg los cuales son ubicados cada uno en su respectiva bodega de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

almacenamiento sobre estibas, mientras que el fosfórico llega en canecas de 55 galones y también es guardado en su respectiva bodega.

Con respecto a la descarga de herramientas, repuestos y partes, esta mercancía es entregada directamente por los distribuidores al almacén. Es importante anotar, que los pedidos de insumo de papelería e insumos de aseo son solicitados en pequeñas cantidades las cuales son recepcionadas en el almacén de repuestos, son inventariados y entregados de manera casi que inmediata a cada uno de los responsables, no reposan en ningún sitio de la bodega.

Zona de recepción de materias primas: en ILP esta labor se encuentra en cabeza de dos grupos responsables, uno es el área de logística que se encarga del control de ingreso de las materias primas y/o insumos líquidos (almacenados en tanques); y el área de almacén que se encarga de recibir la mercancía (insumos secos, repuestos, herramientas, insumos misceláneos). Ambas áreas verifican que los productos cumplan con los requerimientos solicitados (cantidad, calidad, precios, documentos, etc.), contando con sus respectivos elementos electrónicos para realizar la verificación, mientras que los insumos secos requieren de mejores equipos para su traslado a bodegas, como por ejemplo un montacarga.

Zona de almacenamiento de materias primas: La zona se divide en tres partes: almacenamiento de materias primas (CPO) y/o insumos líquidos (químicos) la cual comprende el 90% del área; con un 5%, almacenamiento de insumos secos (químicos y tierras); y con el restante porcentaje en área, para almacenamiento de repuestos, partes y/o herramientas.

La zona de almacenamiento de insumos líquidos se encuentra estratégicamente ubicada en la planta, cerca de las zonas de producción, las otras dos zonas cuentan con una adecuada ubicación

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

dentro de la planta, pero se requiere realizar ajustes a cada una de ella para un mejor desempeño en el manejo de entrega al proceso de producción.

Zona de almacenamiento de producto terminado: ILP tiene una excelente zona de almacenamiento de producto terminado, cuenta con suficientes tanques y nunca ha presentado inconvenientes por espacio insuficiente para el almacenamiento. Esta zona fue diseñada teniendo en cuenta la demanda del mercado lo que le ha permitido cumplir con los pedidos de clientes fijos y poderse comprometer con clientes potenciales.

Zona de alistamiento y despacho de mercancías: El despacho de los productos se realiza en la zona acondicionada para esta actividad identificada como torre o plataforma de despacho, la cual cuenta con bombas que a través de tuberías y mangueras bombean, el producto a despachar, del respectivo tanque de almacenamiento y lo depositan en los carrotanques que transportaran el producto. Para tener un control de la cantidad de producto a despachar, cada vehículo que ingresa a la planta para cargue es pesado previamente en vacío en la báscula camionera; luego en operación, se configura con la cantidad a llenar por medio de la pantalla de mando del tren de medición, elemento que se calibra y afora anualmente por un ente externo, para cumplir con los estándares establecidos de flujo másico.

Después del cargue del producto, el vehículo es pesado nuevamente esta vez lleno y así por la diferencia de pesos se obtiene el dato de cuanto producto fue cargado al vehículo para generar la remisión y su respectiva factura.

Zona de Mantenimiento y/o Técnica: La planta cuenta con cuatro zonas técnicas, a saber: la primera corresponde al laboratorio de control de calidad; la segunda, al área de mantenimiento, generador Caterpillar, cuarto de compresores y torres de enfriamiento; la tercera, a los tanques de ACPM; y la cuarta, donde está ubicada la caldera de vapor y el sistema contra incendios.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Zona de Servicios: Son zonas inmersas en otras, cumpliendo con necesidades puntuales de los empleados (vestuario, baños, comedor, zona de descanso y enfermería, la cual cumple a cabalidad con lo requerido por la normatividad vigente del SGSST).

Zona Administrativa: Esta zona está dividida en dos subzonas: la de ingeniería, sala de juntas, gerencia, talento humano y otros funcionarios administrativos; y, por otro lado, el área administrativa del almacén (oficina del supervisor y almacenista), ambas zonas cuentan con los equipos ofimáticos necesarios para el desempeño de las labores.

Método de Almacenamiento en Inversora La Paz

Almacenamiento Materia Prima, Insumos y Repuestos: El almacenamiento de materias primas de Inversora La Paz se encuentra dividido en tres secciones: materia prima e insumos líquidos - insumos secos y repuestos - herramientas y misceláneos.

Con respecto al almacenamiento de la materia prima e insumos se puede determinar que el proceso se encuentra correctamente adaptado a la producción y no presenta ninguna falla, puesto que este es transportado en líneas (a través de tuberías); mientras que el almacenamiento de insumos secos y el de repuestos y herramientas, si requiere ser revisado detalladamente para realizar mejoras.

El almacenamiento de insumos químicos secos se adquiere conforme con la orden de pedidos la cual va ligada a la programación de la producción, es decir, que este producto va rotando mensualmente, estas bodegas tienen una dimensión de 5mts x 5mts y los productos se encuentran organizados en estibas. Debido al modelo de producción implementado en ILP en el cual se produce bajo pedido y de la misma manera, solamente se reciben materias primas para suplir la producción que se encuentra programada de acuerdo con los pedidos, la posibilidad de deterioro de las materias primas es supremamente baja. Con los insumos químicos tampoco se presenta esta

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

problemática de deterioro por almacenamiento, pues en efecto no caducan y los volúmenes adquiridos se encuentran atados al volumen de producción.

En particular, el almacén de repuestos y herramientas cuenta con tres estanterías organizadas (repuestos eléctricos, tornillería, tubería y *stock* de repuestos críticos, entre otros), cuenta con un inventario estructurado pero hay ciertos elementos como partes de maquinaria pesada que se almacenan de forma desordenada, directamente sobre el piso y a los costados de la bodega, este espacio tiene un piso en cemento que dificulta el movimiento de los elementos, igualmente, el espacio que hay entre los estantes no permite el ingreso de un montacarga para transportar los elementos más pesados y la puerta de ingreso a esta bodega es muy angosta por lo que en muchos casos entorpece el ingreso de algunos elementos para almacenar.

Almacenamiento Producto Terminado: El almacenamiento de RBD, Biodiesel, Glicerina y PFDA (Ácidos Grasos) se realiza en tanques por tratarse de productos líquidos y semilíquidos, con la siguiente capacidad:

Tabla 22. *Capacidad de Tanques de Almacenamiento de la Planta Inversora La Paz*

Tanques de Almacenamiento	Capacidad
Tanque RBD 01	305 Ton.
Tanque RBD 02	168 Ton.
Tanque PFAD	35 Ton.
Tanque BIO 01	305 Ton.
Tanque BIO 02 (premium)	305 Ton.
Tanque BIO 03	305 Ton.
Tanque BIO 04	1100 Ton.
Tanque BIO 05	1100 Ton.
Tanque Glicerina	170 Ton.
Tanque Oleínas	16 Ton.

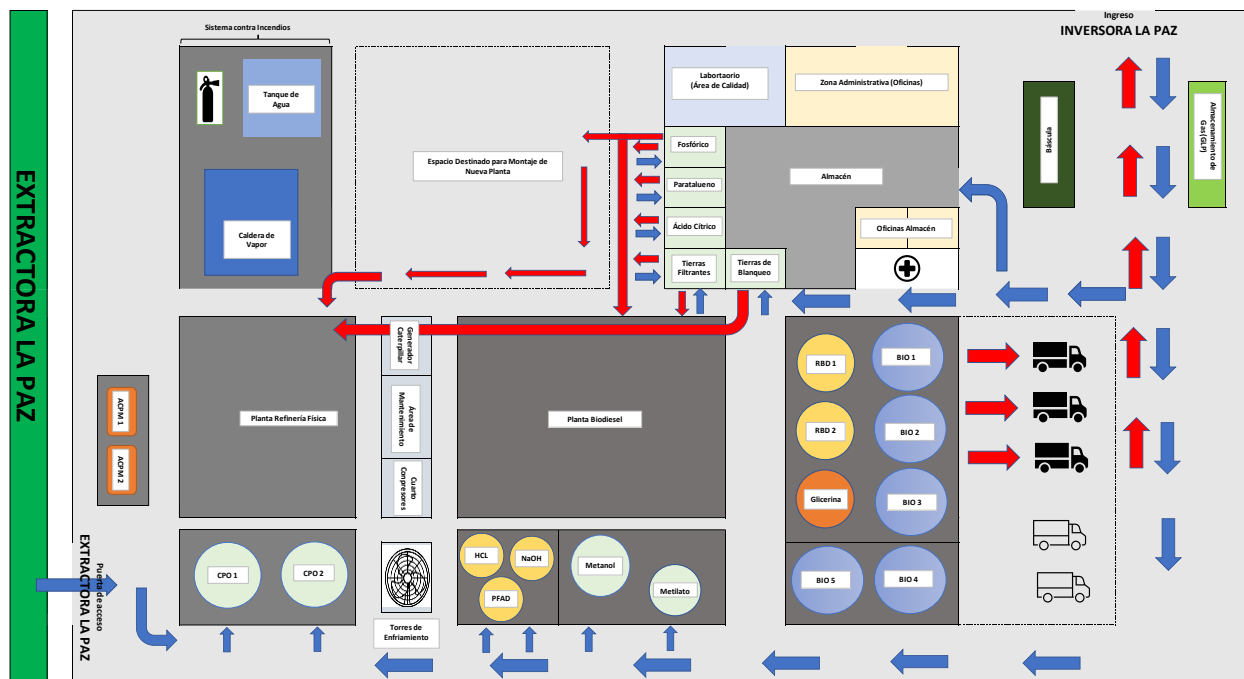
Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

9.1.2. Plano del Layout actual.

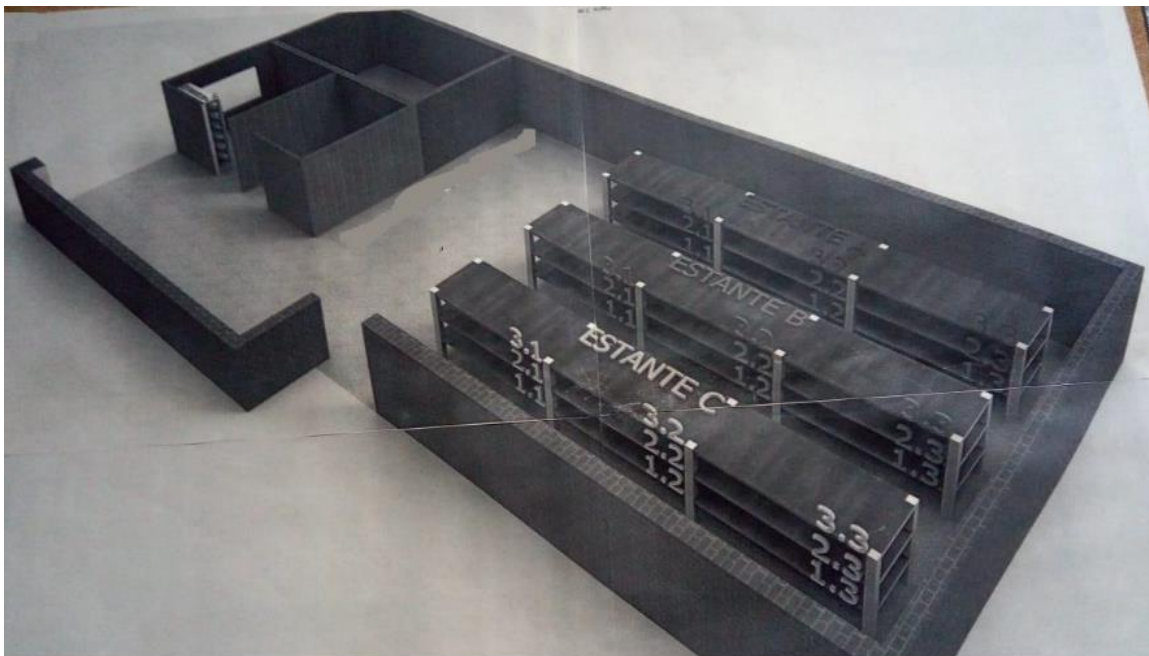
En la Figura 31 se presenta el plano actual de empresa Inversora La Paz, donde se observa el flujo de entrada y distribución de la materia prima (CPO, insumos y/o repuestos) y la salida de producto terminado (Biodiesel, RBD, ácidos grasos y glicerina). Se logra apreciar la forma como se encuentran organizadas y distribuidas las diferentes áreas operativas de la planta.

Figura 31. Plano Layout de la Planta Inversora La Paz



.Fuente: Elaboración propia

Inversora La Paz maneja acertadamente el flujo del almacenamiento de las materias primas y del producto terminado, pero en el almacén de partes y repuestos presenta falencias y requiere realizar una importante mejora.

Figura 32. Plano Layout actual del almacén de Inversora La Paz

Fuente: [Fotografía de Jorge Sosa]. (San Carlos de Guaroa. 2020)

Se observa, además, que el almacén no posee las condiciones idóneas respecto a la forma de distribuir el almacenamiento de la mercancía, puesto que no cuenta con el espacio adecuado para el manejo de equipo de carga, como lo puede ser un selector de pedidos de bajo nivel, ni tampoco para utilizar una estibadora, equipos que serían de gran ayuda para el transporte de la mercancía, evitando que sufra daños y/o averías.

Los equipos en Stock como bombas o motores y otros similares, poseen pesos mayores a 25 kg, lo que representa un factor de riesgo biomecánico al momento de transportar, ubicar manipular los mismos, por el personal involucrado en dichas labores. Cabe resaltar que la mayoría de los objetos almacenados en esa bodega son de considerable peso y volumen, en la Tabla 23 se observan los elementos almacenados en este espacio

Tabla 23. *Elementos del almacén de Inversora La Paz*

Clasificación	Materiales y elementos
Repuestos para maquinaria	Piezas, Partes, sellos, rodamientos, correas
Herramientas	Llaves mixtas, Taladros, Pulidoras, etc.
Consumibles Industriales	Tornillería, soldadura, aceites, cables, trapos
Varios específicos	Repuestos para Separadores Centrífugos y Decanter
	Sellos Mecánicos
	Sellos Mecánicos
	Repuestos para Generador Caterpillar
Varios específicos	Repuestos para Separadores Centrífugos y Decanter
	Sellos Mecánicos
	Sellos Mecánicos
Electricidad e Instrumentación	Repuestos para Generador Caterpillar
	Suministros Eléctricos y de Instrumentación
Consumibles de Papelería	Resmas, ganchos, AZ, carpetas, lápices y lapiceros, marcadores, tintas
Consumibles de Aseo	Bolsas, escobas, recogedores, productos de limpieza, baldes

Fuente: Elaboración Propia

9.2. Propuesta de mejora en el almacén de la empresa Inversora La Paz

9.2.1. Descripción y justificación de la propuesta

Se plantea la reorganización de los espacios de repuestos con que cuenta el almacén, redistribuyendo la estantería, con el fin, de mejorar el tránsito tanto de la mercancía como del almacenista, minimizando el riesgo de averías en la mercancía y los accidentes laborales. (Instituto Aragónes de Fomento, s.f.)

Adecuaciones que requiere la bodega de almacenamiento:

- ✓ Se debe instalar un piso de tráfico pesado, antideslizante, sin grietas y de fácil limpieza.
- ✓ Se requiere realizar la respectiva señalización y demarcación de la bodega.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

- ✓ Instalación de un sistema de ventilación, natural o mecánico que permita circulación del aire y reduzca al máximo el ingreso de polvo, humos o gases externos.
- ✓ Instalación de un sistema de protección contra insectos y roedores como estrategia que garantice la inocuidad de los elementos almacenados de ser el caso.

Adecuaciones para la estantería

- ✓ Deben estar a un metro de las paredes para poder tener acceso por ambos lados.
- ✓ Deben estar anclados para evitar caídas de elementos.
- ✓ Los bienes deben estar distribuidos de forma adecuada en los estantes.
- ✓ Tener presente no almacenar en el mismo estante elementos de clases incompatibles.
- ✓ Poseer los medios mecánicos como transpaletas manuales (estibadores), o selectores de pedidos de bajo nivel.
- ✓ Realizará la adecuación de un nuevo punto de acceso al área del almacén para que ingresen los montacargas, que permitan las maniobras de izaje y desplazamiento de carga.
- ✓ Por otro lado, los equipo y/o repuestos que por su tamaño y peso no pueden ser almacenados en los estantes, se deberán ubicar en estibas de manera organizada que permitan el paso del montacargas y/o estibadores sin ningún problema.

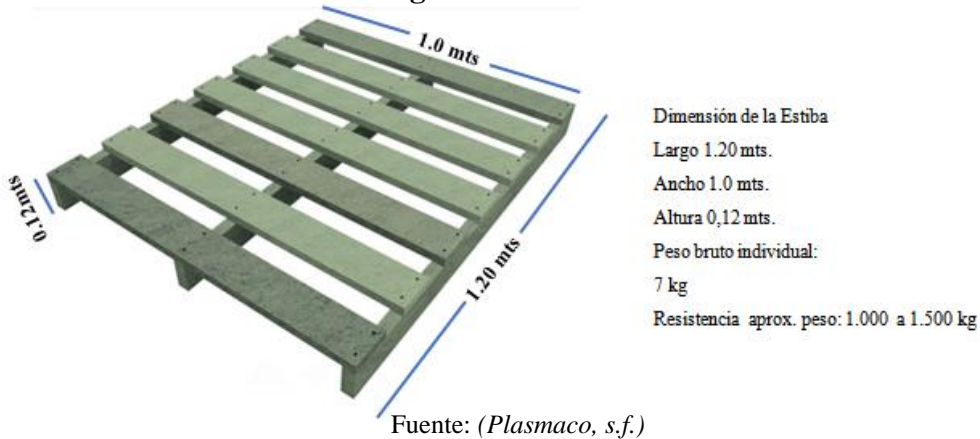
Estibas

Se propone utilizar estibas de polipropileno extruido, con un tendido de 7 tablas en la parte superior, 3 vigas y tornillería de ensamble. Es una estiba plástica estándar 120cm x 100cm, la cual pesa 7 kg y tiene resistencia aproximada de 1.000 a 1.500 kg, gracias a su material no se deforman,

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

aguanta fuertes impactos, son fáciles de transportar y su vida útil es bastante larga. Por ser la estiba más común su diseño permite su manipulación con estibador o montacargas. Ver Figura 32.

Figura 33. Modelo de estiba



Montacargas

Se propone que se adecue un montacargas con capacidad de 3.500 kg y una elevación de máxima de 7 mts, que permita el almacenamiento de los repuestos que son menos utilizados en el último nivel de la estantería, igualmente será de gran utilidad en el traslado de herramientas y/o repuestos de gran volumen y peso al área de mantenimiento o a la planta de producción. Este montacarga también podrá ser muy útil en el transporte de los insumos químicos secos a las bodegas y a la zona de producción.

Figura 34. Modelo de montacarga

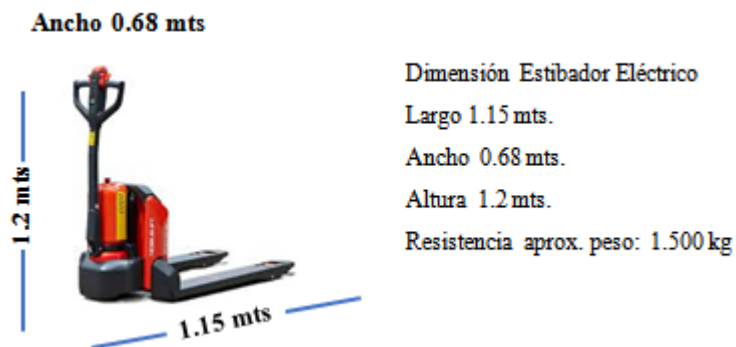


Fuente: (Alibaba, s.f.)

Estibador Eléctrico

El Estibador eléctrico PTE 15N, permite levantar una carga de 1.500 kg a 1,15 metros de altura, es un elemento que facilitaría el traslado de repuestos y/o herramientas de menor volumen y peso al área de producción o mantenimiento.

Figura 35. Modelo de estibador eléctrico



Fuente: (Logistral, s.f.)

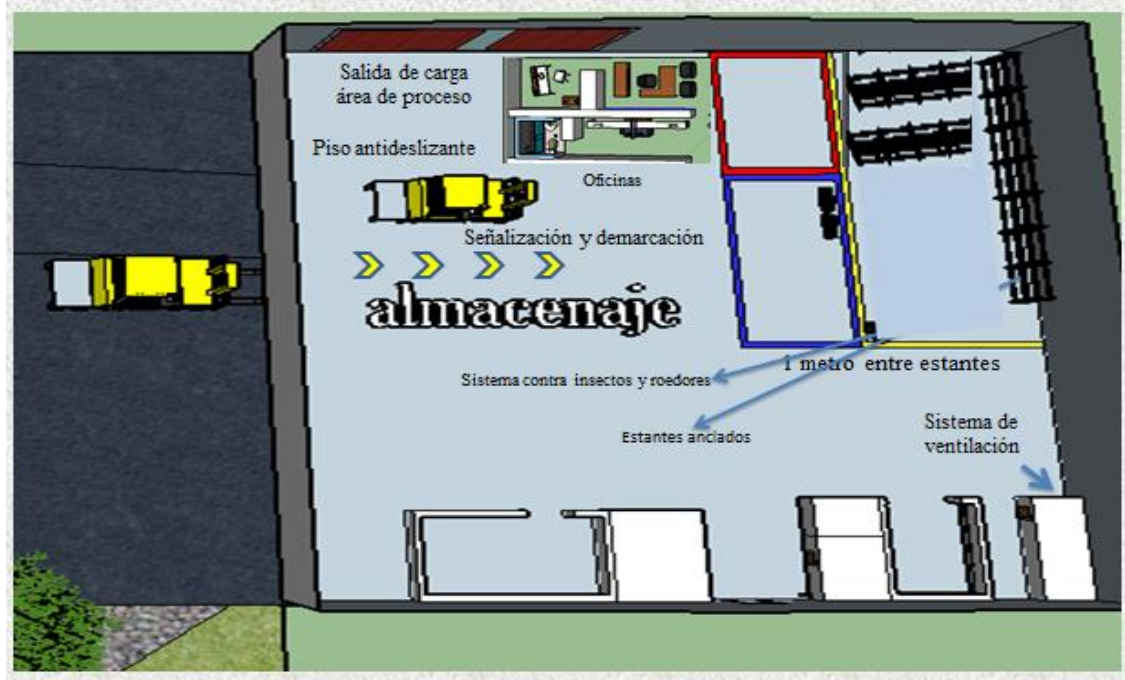
Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

9.2.2. Plano del Layout propuesto

Luego de conocer la situación actual del almacén de ILP y estudiar cómo se lleva a cabo la distribución de los repuestos, herramientas y/o partes, se procede a plasmar una propuesta de Layout con las mejoras que requiere el almacén. El diseño propuesto permitirá la optimización de las funciones que se realizan en este sitio, logrando que este espacio sea más eficiente.

Es importante entender que el Layout es un fragmento elemental en la planificación para una cadena de suministros, pero también permite conocer el diseño de un área determinada alcanzando un flujo ordenado de los equipos, personas y productos. La propuesta reducirá los desperdicios de movimientos y accidentes laborales, además, las labores de aseo y mantenimiento serán más fáciles de realizar.

Figura 36. Plano Layout propuesto para mejorar el almacén de Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

10. El Aprovisionamiento de la empresa

Parte fundamental de la cadena de abastecimiento consiste en tener claridad y organización en el área de compras, siendo importante escoger y gestionar los proveedores que mejor se ajusten a las condiciones de precio, tiempo de entrega, calidad y atención al cliente; para esto existen herramientas que permiten realizar una evaluación detallada de los posibles proveedores que pueden brindar a la empresa un mejor producto y servicio.

Se analizó el proceso de aprovisionamiento de la empresa Inversora La Paz, fortalezas y debilidades, para plantear estrategias de mejoramiento y una herramienta que le permita a la compañía evaluar los proveedores y le brinde las bases necesarias para seleccionar adecuadamente, en términos de calidad, precio, modo de transporte, seguridad de la mercancía, tiempo de entrega; lo cual redundará en un proceso de compras más productivo y eficiente.

10.1. El proceso de aprovisionamiento

10.1.1. Contextualización.

El principal objetivo del proceso de aprovisionamiento es controlar y administrar las provisiones para atender los requerimientos en cada fase de la manufactura. Algunas de las estrategias que se manejan en este proceso son el control de inventario, selección de proveedores, transporte de materia prima y productos, entre otros. Lo anterior, en definitiva, permitirá, junto con la Gestión de Inventarios, un correcto Layout y demás fases ya vistas, el éxito de cualquier empresa, que en palabras de (Pinzón, Competitividad en logística, 2017), obedece a una cadena de suministro bien gestionada, integrada y flexible, controlada en tiempo real y donde fluye la información eficientemente.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

10.1.2. Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento en la empresa Inversora La Paz.

ILP cuenta con proveedores fijos, los cuales a lo largo del tiempo han cumplido a cabalidad con las necesidades y los requerimientos de materias primas y servicio al cliente, por lo que, existe alta confiabilidad y fidelidad por parte de la empresa hacia ellos y sus procesos, no obstante, estos proveedores no son evaluados, ni medido su desempeño a través de indicadores que reflejen en detalle el comportamiento y proceso en la relación cliente-proveedor.

Se evidencia que la productividad y eficiencia del área de compras se miden por medio de indicadores de gestión y a su vez se controla el cumplimiento de los mismos. La persona encargada tiene conocimiento pleno del proceso, se retroalimenta y a partir de los resultados de gestión, se crean estrategias y tácticas de ajuste a las no conformidades.

10.1.3. Instrumento para recolección de la información.

Para diagnosticar la situación actual de ILP, se diseñó un breve cuestionario que brindara información acerca del proceso de adquisición y almacenamiento de materia e insumos actual.

El documento consta de 15 preguntas estratégicas que son una herramienta fundamental para formular estrategias que se adapten al proceso de aprovisionamiento de la empresa. La persona encuestada al interior de la empresa, cuenta con un amplio conocimiento de la planta y de su proceso de compra y almacenamiento de materia prima e insumos, que se requieren en el proceso productivo.

Aunque se tratan de preguntas muy puntuales y cerradas, se dio la opción de aportar las observaciones que se considerara pertinentes para afianzar las respuestas, lo que también sirvió a la hora de realizar el análisis de la misma.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 37. Instrumento para recolección de información sobre el proceso de aprovisionamiento

CUESTIONARIO INVERSORA LA PAZ				
Marque con una equis (X)				
Ítem	Pregunta	Respuesta		Observaciones
		SI	NO	
1	La empresa maneja un sistema de evaluación y seguimiento a sus proveedores.			
2	La empresa cuenta con una base de datos de las compañías del país que suministran la materia e insumos de su producción.			
3	La empresa cuenta con un sistema de evaluación que permita verificar la idoneidad para la selección de sus proveedores.			
4	La empresa tiene un modelo de compras establecido para adquirir materia prima e insumos para la producción.			
5	La empresa posee un procedimiento que evalúe los despachos de los proveedores garantizando la calidad de los productos, cantidades, costos y tiempo de entrega.			
6	Existe un manejo adecuado de los documentos que respaldan la recepción y transferencia de los bienes almacenados.			
7	Se realiza la verificación de las cantidades de materia prima e insumos despachadas frente a las requeridas en conjunto con las facturas para controlar la exactitud de los costos de venta.			
8	La empresa cuenta con un procedimiento para descargar las órdenes de compra que permitan determinar que los productos solicitados se ajusten al presupuesto.			
9	La materia prima e insumos almacenados llevan un recuento periódico, que confirme la veracidad de las existencias.			
10	Se realiza el almacenamiento de la materia prima e insumos en lugares seguros.			
11	Existe restricción para acceder a las áreas de almacenamiento de materia prima e insumos.			
12	¿Se encuentran establecidas las responsabilidades de las áreas relacionadas con las existencias y los costos del almacenamiento de materia prima e insumos?			
13	El sistema de almacenamiento de la empresa cumple con lo requerido por la normatividad legal vigente en el proceso producción industrial que realiza.			
14	¿El personal a cargo de los inventarios se encuentra capacitado para el manejo y custodia de materia prima e insumos? ¿Conocen la responsabilidad de la correcta administración de existencias?			
15	La empresa cuenta con un inventario sistematizado que le permita tener un control permanente de las existencias, determinando la cantidad (materia prima e insumos) y a su vez el costo que este representa.			

Fuente: Elaboración propia

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

El proceso de aprovisionamiento en Inversora La Paz se encuentra establecida de tres maneras como lo son: la gestión de compras, gestión de inventarios y gestión de almacén.

La primera busca como principal, la adquisición de proveedores que brinden productos y servicios de calidad superior al promedio, junto a la consecución del mejor costo/calidad. La gestión de inventarios, que como se mencionó con antelación, busca facilitar la manera como se administra el almacenamiento de los productos, realizando seguimiento a su documentación de adquisición y salida de inventario. Y la gestión de almacén, mediante el proceso logístico de administrar los insumos y materias primas requeridas para la empresa, realiza la gestión de recepción, almacenamiento y movimiento interno de estos para aprovisionamiento.

Inversora La Paz en su gestión de aprovisionamiento se fundamenta en las requisiciones generadas por el área de producción basadas en su principio de operación Make To Order, abasteciéndose por medio de sus proveedores de la materia prima e insumos necesarios para llevar a cabo su proceso productivo, estos abastecimientos se realizan, según, se haya planificado previamente los volúmenes de materia prima necesarios y así cumplir con la demanda de producción. (Martínez & Acevedo, 2014)

En ILP, el área de compras es la encargada de administrar y gestionar el aprovisionamiento, siendo allí también, donde se realiza la compra de los insumos y materia prima requeridos en el proceso productivo y solicitado por el área de producción a través de almacén.

En la actualidad, la empresa con sus diferentes proveedores establece acuerdos en cuestiones de tiempos de entrega en el complejo industrial, el suministro de insumos y materiales que se requieren para abastecer las demandas del proceso productivo de la compañía.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Por otro lado, por medio de los pesajes en báscula puede conocer las cantidades de abastecimiento de materia prima e insumo que ingresan, monitoreando tiempos y cantidades según cada proveedor, articulando con el área de laboratorio el estado de calidad de los productos recepcionados. Todos estos procedimientos se realizan a diario en periódicas ocasiones.

10.1.5. Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Inversora La Paz a partir del diagnóstico realizado

Partiendo de la entrevista realizada se analiza que la empresa ILP posee una estructura de aprovisionamiento desde el área de compras muy bien organizada, sin embargo, se requiere trabajar en la parte de indicadores de aprovisionamiento y en la medición de los diferentes proveedores para el control logístico de distribución y priorización, entre otras acciones, para seleccionar basado en experiencia al que mejor servicio y calidad brinde.

El propósito de la gestión del aprovisionamiento se basa en garantizar que la compañía cuente con las cantidades necesarias almacenadas de insumos y materias primas para el proceso productivo de la empresa, y así con este tipo de administración de los productos requeridos mantener siempre operativa la producción y no tener pérdidas por desaprovechamiento o sobrecostos, debido a un exceso en el stock, controlando el inventario que se pueda tener en el almacén o sitios establecidos de almacenamiento.

Se propone medir la incidencia en el aprovisionamiento, mediante formatos o documentos estandarizados sobre: requerimiento de materia prima e insumos, criterio de elección de proveedores, tiempos pactados de entrega, condiciones de compra, costos de aprovisionamiento y negociación con proveedores. Especialmente, el proceso de compra es un factor que incide en la

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

estrategia de aprovisionamiento, los datos generados y la verificación de estos en base a lo que se compra respecto a su valor, facturación, tiempos pactados de entrega y cumplimiento de las condiciones de compra como lo es la calidad y garantía de los insumos y productos, convierten a estos suministros en el flujo de provisión para ILP respecto de sus proveedores contratados.

Este proceso de compra deberá cumplir con la tarea de adquirir lo necesario para que la empresa pueda desarrollar sus procesos productivos, garantizando la demanda, pero con factores vinculantes relacionados con precio/calidad.

Respecto al costo de aprovisionamiento, se requiere medir el costo en relación con la adquisición, el almacenaje, devoluciones, costos administrativos y financieros. Inversora La Paz debe tener claro los criterios para el aprovisionamiento, a saber:

- Método de elección de los proveedores
- Fidelización con proveedores
- Medios de pago y aprovisionamiento
- Registro y control de ingreso del aprovisionamiento
- Manejo de cantidades y documentación

La gestión de aprovisionamiento debe dotar a ILP con los productos y elementos necesarios para las áreas de producción, distribución y comercialización, de forma que se administre el stock necesario para dichos procesos, generando la necesidad de tener disponible los productos terminados para que el área encargada de ventas pueda estar operativa en el mercado.

La estrategia se fundamente en los siguientes objetivos:

- Disminuir costos
- Negociar el valor y medios de pago

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

- Mantener y/o mejorar la calidad de los suministros
- Reducir el impacto de costos en la gestión de las compras
- Mantener o mejorar los servicios y mercancías
- Controlar la inversión de inventarios
- Previsión de la demanda optimizada
- Trazabilidad de insumos

Siguiendo con la función de la gestión del aprovisionamiento se hace necesario realizar seguimiento, controlar suministros e inventarios, establecer el historial y la información de los proveedores, controlando el costo de inventario y con el cumplimiento del aprovisionamiento en Inversora La Paz.

Así mismo, se hace necesario implementar un proceso de auditoría interna a la gestión de aprovisionamiento, este control deberá enfocarse en dos niveles: el operativo y el contable. Se requiere elaborar un procedimiento de verificación que permita conocer los datos reportados en las áreas involucradas de manera periódica. El auditar los procesos y particularmente el del área de aprovisionamiento y compras será de gran ayuda para tener claridad de cómo se realizan las actividades, se logrará identificar los aspectos críticos de los procesos y, por otro lado, se determinarán las actividades innecesarias. Este mecanismo de control traerá consigo propuestas de mejora y ajustes a los procesos, pues lo que se busca es lograr el mejoramiento continuo y la optimización de los procesos.

Gracias a estos controles se lograrán reducir los costos financieros, posibles riesgos de fraude o robo y se evitará que se pierdan unidades de negocios por falta de control de las materias primas e insumos.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Se debe encontrar un método mediante el cual se determine cumplimiento en términos de calidad y factores tanto técnicos como administrativos de los proveedores. Es importante, contar con un abanico de proveedores y construir relación sólida y a largo plazo, con ellos.

Los puntos fundamentales para evaluar a uno u otro proveedor deben ir en consecuencia de obtener datos sobre: referencias y clientes; calidad; tecnología e infraestructura; servicio postventa; filosofía corporativa preferiblemente basada en sostenibilidad y conservación del medio ambiente; precio del producto; localización estratégica; tamaño de la empresa; documentación y certificaciones; experiencia; y tiempos de entrega.

De ahí que como lo indican, ESAN (2019) citado en (Caleño, Fagua, Jiménez, Valencia, & Acuña, 2020), los procesos de evaluación y selección de proveedores varíen conforme a las necesidades de cada empresa, pero siempre basada en políticas y requerimientos.

Finalmente, se propone implementar dos listas de chequeo para la verificación y cumplimiento de un correcto manejo de inventarios dentro de Inversora La Paz. Ver Anexo 5: Hoja de verificación de compras Inversora La Paz – Gestión de aprovisionamiento y Anexo 6 Check List Compras – Gestión de aprovisionamiento.

10.1. Selección y evaluación de proveedores

10.1.1. Contextualización

Las tendencias colombianas en estrategias logísticas para el área de compras y aprovisionamiento, según estudios del IAC, están orientadas a entablar, mantener y desarrollar relaciones a largo plazo con proveedores que ofrezcan insumos de calidad, según criterios definidos de servicio y diseño. En este contexto, la tendencia predominante

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

consiste en reducir el número de proveedores, con el fin de delegar en ellos (justo a tiempo) labores como control de calidad, almacenamiento, transporte, diseño y consecución de nuevos insumos. Aunque no es un factor crítico, el precio sigue siendo un aspecto relevante en la selección de los proveedores. (Correa, s.f.)

Debe siempre existir un equilibrio entre calidad y precio, generar proveedores aliados, que crezcan con la empresa, lo que no es fácil y menos aún, cuando se espera que trabajen bajo el mismo objetivo que la empresa contratante. De allí, que sea importante explorar y seleccionar el proveedor que más conviene


10.1.2. Instrumento para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Inversora La Paz.

Se planteó un instrumento estructurado (Ver figura 37) que pueda evaluar el comportamiento de proveedores y la disposición manejada internamente por la empresa para evidenciar el cumplimiento o no de los criterios seleccionados al momento de comprar, también, poder valorar los aspectos más relevantes y que más beneficios trae consigo.

Dicho instrumento se denominó Matriz de evaluación de proveedores y se diseñó de manera que facilite la evaluación de los proveedores actuales como los potenciales, para que a partir de unos pesos evaluativos se pueda comparar con otros.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 38. Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la Empresa Inversora La Paz.

		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES			Código:	IIP-FT-XXX
					Versión:	X
PROVEEDOR					NIT	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO EVALUATIVO	PARÁMETROS	PESO EVALUATIVO	CALIFICACIÓN	TOTAL CALIFICACIÓN	TOTAL PESO EVALUATIVO
Precios y Condiciones	20	Estándar de Precios	35		0	0%
		Estabilidad de Precios	35			
		Manejo de Crédito	30			
Calidad del Producto	30	Calidad Técnica	60		0	0%
		Garantía del Producto	40			
Tiempo	30	Tiempos de Entrega	35		0	0%
		Cumplimiento de Entrega	40			
		Notificación por Incumplimiento	25			
Servicio	20	Asesoría	30		0	0%
		Comunicación Efectiva (PQRS)	40			
		Catálogo de Productos	30			
TOTAL	100	TOTAL CALIFICACIÓN				0%
CRITERIO DE DECISIÓN DE DESEMPEÑO						
CALIFICACIÓN	NIVEL	DECISIÓN				
Mayor o igual a 80%	Excelente	El desempeño de este proveedor contribuye al fortalecimiento de la empresa.				
Menor o igual a 79% y mayor 70%	Bueno	Es un proveedor importante para la empresa, pero es necesario fijar compromisos para mejorar el desempeño.				
Menor o igual a 69% y mayor 40%	Intermedio	Se hace necesario concertar un plan de acción con este proveedor encaminados a mejorar el desempeño.				
Menor o igual a 39%	Crítico	Se requiere prescindir de este proveedor.				
OBSERVACIONES _____						
EVALUADOR _____						
FECHA _____					FIRMA _____	

Fuente: Elaboración propia

Con base en la evaluación final y contrastada con la tabla de valoración de criterios, se toma la decisión de aceptar o no al proveedor o, por el contrario, se le pide al proveedor que ajuste los aspectos que la empresa considere convenientes y que hayan tenido una baja calificación. Una vez el proveedor realiza estos ajustes, se hace una reevaluación para determinar si cumple o no los requerimientos de la empresa. (Sarache, 2004)

11. Procesos logísticos de distribución

En este capítulo, se identificará los beneficios que se obtienen al implementar estrategias de Distribution Requirements Planning (DRP) y Transportation Management System (TMS), la distribución es una fase de la cadena de suministro, de igual manera que el Sistema de Gestión de Transporte, el cual particularmente en el sector de aceite de palma es asociado a equipos tecnológicos y la aplicación de diversos métodos para la manutención y desplazamiento de productos. (SITCA Sistema Integrado de Transporte de Carga, 2018)

También se da a conocer las principales características, ventajas y desventajas, a la hora de implementar el DRP a la empresa, identificando las estrategias de distribución más convenientes para Inversora La Paz. Así mismo, se describe de manera detallada los diferentes modos y medios de transporte utilizados para el aprovisionamiento de materias primas y distribución del producto. La logística de distribución es y ha sido uno de los pilares del servicio logístico encargándose de gestionar de manera eficaz el transporte de mercancías y productos, por lo que, es necesario trabajar en el desarrollo de una cadena de suministros correcta, que no presente problemas de falta de abastecimiento.

11.1. El DRP

11.1.1. Conceptualización.

Se dice que para que una empresa pueda tener más conformidades y expandirse en el mercado debe considerar la inversión de tiempo, esfuerzo y capital en sus estrategias de logística, dicha planificación se conoce como Distribution Resource Planning (DRP), la cual “es decisiva para el cumplimiento de las operaciones en los plazos establecidos, dentro del presupuesto de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

costos y, desde luego, enmarcado en el ámbito de la seguridad” (Pino, Alberto, Chacón, & Marchena, s.f.)

El DRP llegar como plan de acción, en un tiempo explícito, en caso de que alguna eventualidad obstruya el movimiento de los recursos informáticos en forma parcial o total de una organización. Es necesario emplear estrategias que favorezcan la gestión logística de distribución, por tal motivo se procura examinar, valorar e identificar como están presentes estos canales de distribución y transporte en nuestro objeto de estudio, la empresa Inversora La Paz reconociendo los beneficios que podría llegar a tener la empresa al adoptar estos métodos dentro de su cadena de suministro. Transportar el producto adecuado, en la cantidad requerida, al lugar acordado y al menor costo total para satisfacer las necesidades del consumidor.

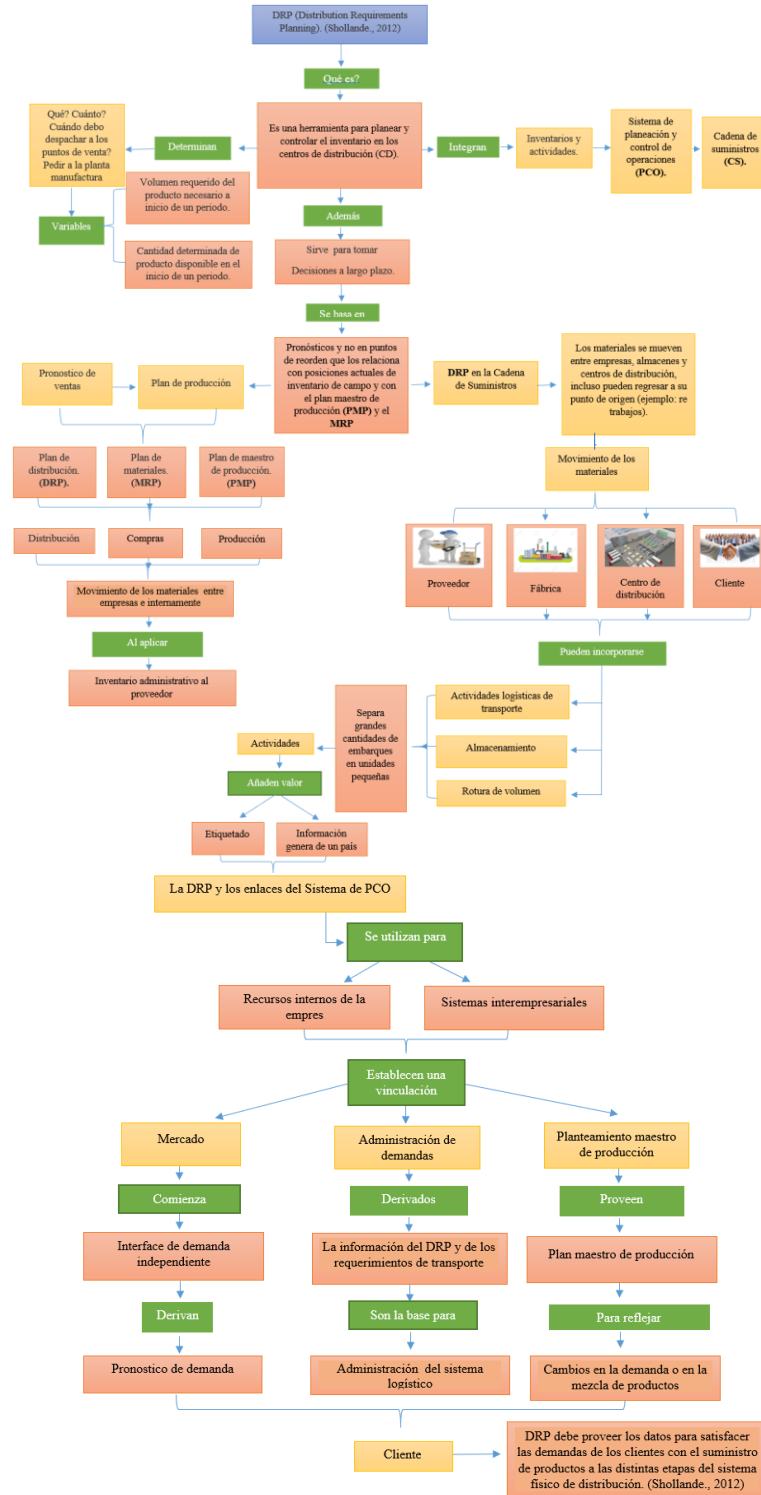
11.1.2. Aspectos fundamentales de un DRP - Mapa conceptual.

El DRP en resumen, establece lineamientos para la gestión del negocio en cuanto a lo qué debe hacerse y cuándo; incluye la planificación requerida en términos de la producción personalizada y no genérica o masiva; el propósito es desarrollar aquellos que generan mayor demanda y en consecuencia, los de mayor rotación.

El DRP ofrece datos relevantes para que los que gestionan puedan coordinar eficazmente, la salida de producción y las necesidades de despacho.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 39. Mapa conceptual de un DRP

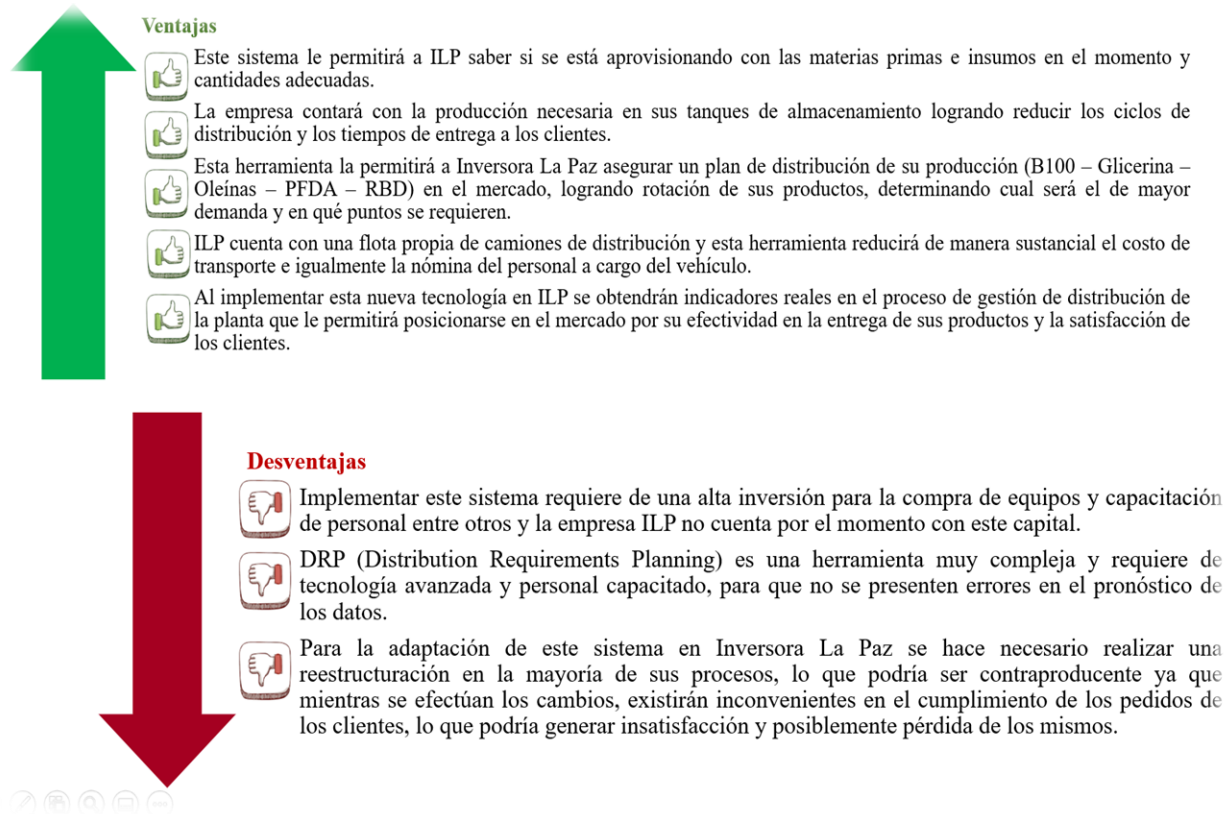


Fuente: Adaptado de (Romero, 2012)

11.1.3. Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Inversora La Paz

Paz

Figura 40. *Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Inversora La Paz*



.Fuente: Elaboración propia

11.2. El TMS

11.2.1. Conceptualización.

ILP, para el aprovisionamiento de materia prima de sus procesos productivos utiliza como único modo el medio de transporte terrestre, a través de su flota propia de camiones y otra tercerizada o subcontratada, la cual se compone de la siguiente manera.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

El TMS es un sistema de información que facilita el almacenamiento y procesamiento de datos informáticos para distribuir la información relacionando las operaciones de transporte de productos para una empresa, su función está vinculada desde el fabricante hasta el proveedor de servicios logísticos, este sistema les permite a los usuarios tener un control total del proceso logístico de forma autónoma.

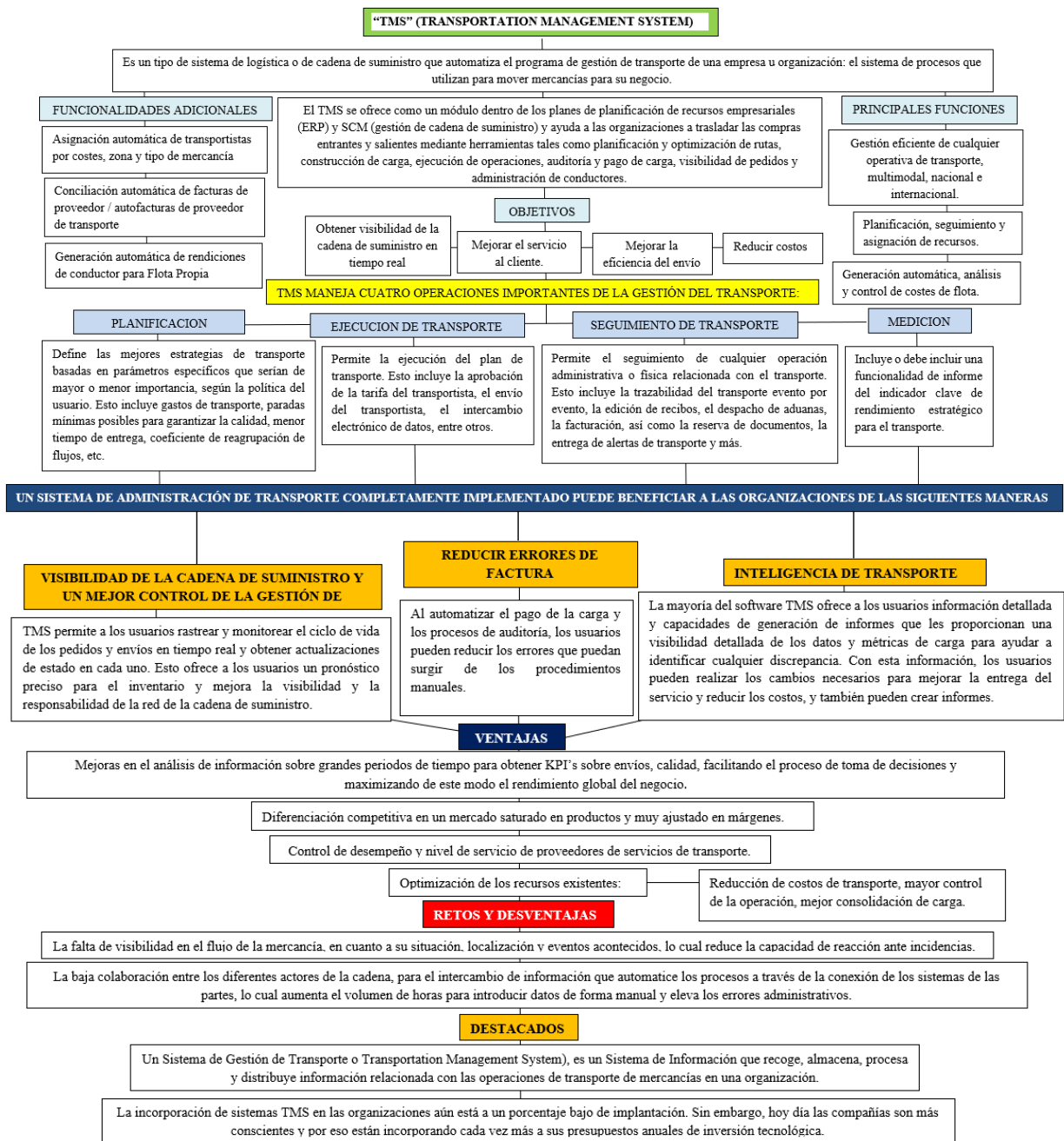
Un Sistema de Gestión de Transporte se trata de un método que se encarga de recolectar, almacenar, procesar y distribuir la información que se encuentra involucrada con las operaciones de transporte de mercancías en una empresa (insumos de la producción y/o producto terminado). (Mayorga, Patiño, Rocha, Vargas, & Taborda, 2018)

Los TMS han evolucionado, requiriendo de las diferentes organizaciones, el mantenimiento de herramientas para la mejora continua de calidad, seguridad en los tiempos de entrega y reducción de costos en el proceso de distribución.

11.2.2. Aspectos fundamentales de un TMS –Mapa conceptual.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 41. Mapa conceptual de un TMS

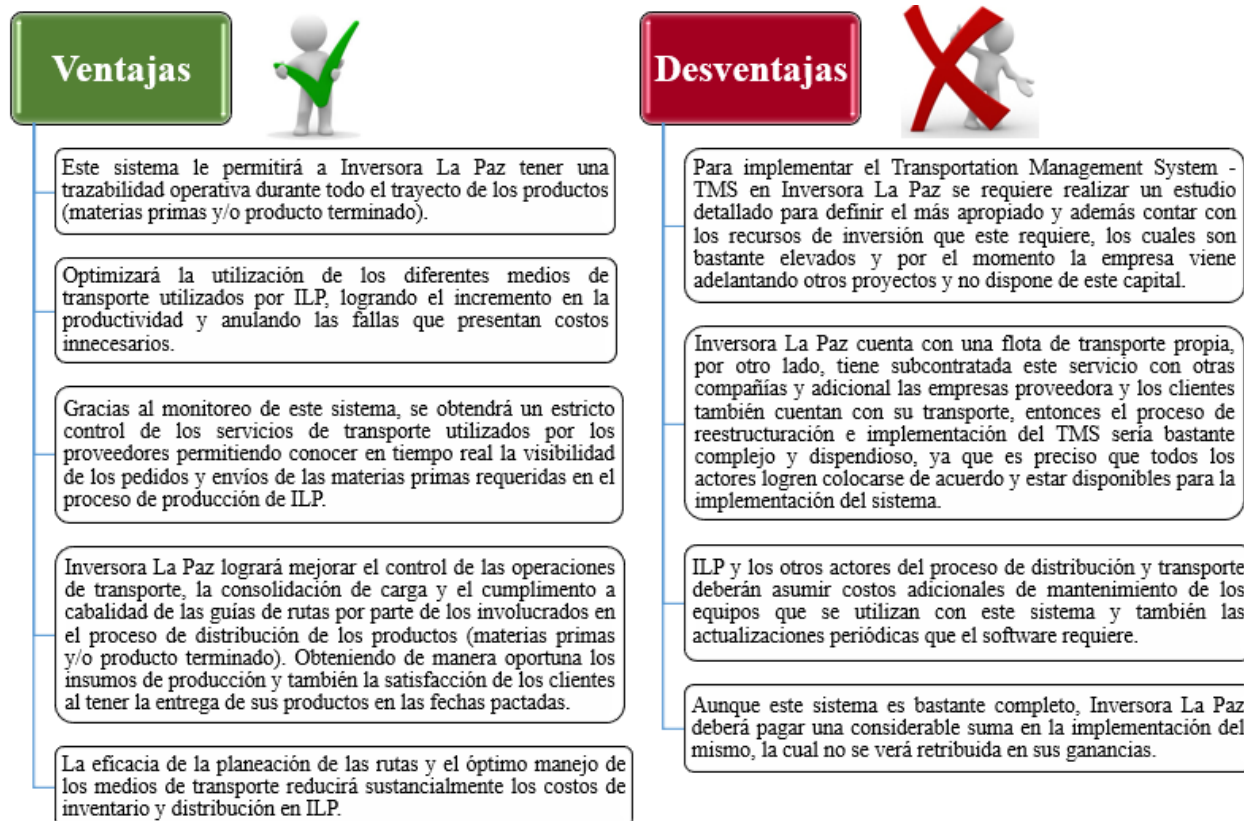


Fuente: Adaptado de (SITCA Sistema Integrado de Transporte de Carga, 2018)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

11.2.3. Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Inversora La Paz

Figura 42. Ventajas y Desventajas de implementar la estrategia TMS en Inversora La Paz



Fuente: Adaptado de (Mayorga, Patiño, Rocha, Vargas, & Taborda, 2018)

11.3. Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Inversora La Paz

11.3.1. Conceptualización de los modos y medios de transporte.

“Los sistemas de transporte son la respuesta a las crecientes necesidades de comunicación entre individuos como entre sociedades para la movilidad de mercancías como parte de las economías regionales y mundial” según Tolley, 1995 citado por (Castellanos, 2009).

Los modos hacen referencia al sistema de redes, vehículos y operaciones necesarios para realizar un proceso de transporte, estos son: Marítimo, Terrestre, Férreo y Aéreo. Y su elección depende

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

hoy por hoy de entre muchos factores realizar un detallado análisis de tiempos, naturaleza de la carga, costo, seguridad, oferta del mercado, necesidades de la organización, etc. (Castellanos, 2009)

En conclusión, el modo es el método de traslado para mercancías de un lugar a otro, generando una red de operación; mientras que los medios, se refieren al tipo de vehículo usado en el modo, por ejemplo: barco, tractocamión, tren y avión.

11.3.2. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Inversora la Paz en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado **Vehículos propios.**

ILP cuenta con una flota de nueve vehículos propios (Ver Figura 42) que se encargan de transportar la materia prima, desde las diversas plantaciones de su propiedad hasta el complejo industrial en donde será recepcionada, almacenada y posteriormente, procesada. Esta flota de vehículos está compuesta por:

Figura 43. *Flota de vehículos propios*



Fuente: (Villegas, 2020)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Camión de tres ejes con remolque de dos ejes: siete de los nueve vehículos son de este tipo, todos marca International, cuentan con sistema de gancho hidráulico portacontenedor. Estos camiones tienen la capacidad de llevar en cada uno de sus remolques o cajones, una capacidad de entre 17 a 19 toneladas, para un total de carga transportada entre cada uno de sus recorridos de mínimo 34 y máximo 38 toneladas de fruto de palma.

Figura 44. *Camión de tres ejes con remolque de dos ejes*



.Fuente: (Villegas, 2020)

Camión de dos ejes con remolque: uno de los vehículos es de este tipo, Marca Chevrolet, modelo Kodiak, el cual cuenta con sistema de gancho hidráulico portacontenedor. Este camión tiene la capacidad de llevar un solo remolque o cajón con una capacidad de 19 toneladas de carga transportada entre cada uno de sus recorridos de fruto de palma.

Figura 45. *Camión de dos ejes con remolque*



Fuente: (Villegas, 2020)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Camión rígido de dos ejes: se cuenta con un vehículo de este tipo de marca Volkswagen tipo turbo, estacas y carpa. Con capacidad de carga de 4 toneladas, utilizado para servicios especiales de transporte.

Figura 46. *Camión rígido de dos ejes*



Fuente: (Villegas, 2020)

Vehículos Contratados

ILP a su vez, subcontrata con Transportes Agropecuarios Transagro S A, dos de camiones de tres ejes con remolques, similares a los de la flota propia.

Vehículos Externos

ILP, solicita a proveedores secundarios el transporte de materia prima cuando se requiere, transportan a través de vehículos cisterna, subcontratados con operadores logísticos: Inversiones Tracto Express LTDA, Indutrade Colombia S.A.S y Transportes líquidos de Colombia TLC S.A.S.

Figura 47. *Camión Cisterna de tres ejes con remolque de tres ejes*



Fuente: (Pinterest, 2020)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Modos y medios de transporte utilizados por Inversora La Paz en sus procesos de aprovisionamiento de insumos para sus procesos productivos

Como se mencionó anteriormente, la empresa utiliza solo transporte terrestre para su operación, conforme con la Tabla 25.

Tabla 24. *Tipo de vehículo usado para el aprovisionamiento conforme la materia prima transportada en Inversora La Paz*

Materia prima	Presentación de la materia prima	Tipo de transporte terrestre	Encargado del medio de transporte
Soda Caustica	Líquida	Camión rígido de dos ejes tipo cisterna (ver Figura 48)	Brinsa S.A. (proveedor)
	Escama	Camión rígido de dos ejes de estacas y carpa	
Ácido Clorhídrico	No aplica	Camión rígido de dos ejes tipo cisterna	Brinsa S.A. (proveedor)
Metanol	No aplica	Tractocamión de tres ejes con semirremolques, tipo cisterna	Interquim S.A. (proveedor)
Diesel (ACPM)	Líquida	Camión rígido de dos ejes, tipo cisterna	Biomax Biocombustibles S.A. (proveedor) a través de operadores logísticos
Metilato	No aplica	Tractocamión de tres ejes con semirremolques, tipo Isotanque. Ver Figura 49	BASF Química (proveedor) a través de operadores logísticos
Ácido fosfórico	Sólido	Camión rígido de dos ejes, con estaca y carpa	Proveedor que se contrate
Tierras blanqueo y filtrantes	Sólido	Tractocamión de tres ejes con semirremolques, con estaca y carpa. Ver Figura 50	Proveedor que se contrate

Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Figura 48. *Camión rígido de dos ejes con cisterna poliéster*



Fuente: (Brinsa, s.f.)

Figura 49. *Camión isotanque de tres ejes con remolque de tres ejes*



Fuente: (BASF Química, s.f.)

Figura 50. *Tracto camión de tres ejes con semirremolques de tres ejes con estaca y carpa.*





Fuente: (Villegas, 2020)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

En cuanto a los medios de transporte utilizados en el Almacén y que sirve de soporte para recibir, principalmente, los repuestos, herramientas, consumibles industriales e insumos de oficinas, así como, mover máquinas que llegan como stock del complejo industrial; generalmente, llegan dos veces en el mes en un camión rígido de dos ejes tipo turbo con estaca y carpa con capacidad de 4 toneladas, el cual es operado por Soluciones Industriales, siendo este el principal proveedor del almacén de Inversora La Paz. Además, se utilizan unas herramientas para facilitar el desplazamiento de insumos u otro, así:

Tabla 25. Herramientas para transporte de insumos al interior del almacén de Inversora La Paz

Tipo de herramienta	Características	Ejemplo
Estibador manual	Capacidad de carga de 2.500 kg, utilizada para el transporte de cargas en estibas bajo condiciones de trabajo, a través del empuje o arrastre de la misma por un operario, de las bodegas de almacenamiento hasta donde se requiere ubicar. Se cuenta con estibadoras de tijera, que son una combinación de la estibadora tradicional y una plataforma elevadora para el transporte y la elevación de pallets.	 Fuente: (Logistral, s.f.)
Carretilla o Zorra de carga:	De estructura metálica dotada de plataforma inferior de carga, poseen dos ruedas frontales en paralelo y también cuentan con un par de manubrios de agarre y manipulación de la misma. Capacidad máxima de carga de 350 kg.	 Fuente: (Villegas, 2020)

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los vehículos requeridos para transportar el producto terminado, utilizan:

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Tabla 26. Vehículos utilizados para el transporte de producto terminado Inversiones La Paz

Producto terminado	Tipo de transporte terrestre	Encargado del medio de transporte por parte del cliente
Glicerina y Ácidos (PFAD): Grasos RBD	Tractocamión de tres ejes con semirremolques, tipo cisterna	Transatlantic Greentrade SAS: utiliza su propia flota de vehículos
	Tractocamión de tres ejes con semirremolques, tipo cisterna	Artepan S.A.S, Agropalmars S.A.S. y Asopalmar: usan su propia flota de vehículos.
Oleínas	Camión rígido de dos ejes tipo cisterna	Jabones el Tigre: vehículo con conductor tercerizado
B100	Tractocamión de tres ejes con semirremolques, tipo cisterna	Terpel SA: Copetran Carga. Biomax Biocombustibles SA: Operadores Logísticos de Carga OPL ExxonMobil: Inversiones Tracto Express LTDA.

Fuente: Elaboración propia

Figura 51. Camión Cisterna de tres ejes con semirremolque



Fuente: (Terpel, s.f.)

Figura 52. Camión rígido de dos ejes tipo cisterna en acero inoxidable






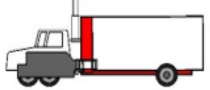










Fuente: (Jabones El Tigre, s.f.)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Clasificación de los vehículos de carga

En Colombia basado en la disposición de los ejes, la clasificación de los vehículos de carga se determina teniendo en cuenta la configuración de los mismos.

Tabla 27. Clasificación de vehículos de carga en Colombia

Configuración	Esquema del vehículo	Descripción
C2		Camión rígido
C3		Camión rígido
C3 Tándem trasero mixto		Camión rígido
C3 Tándem trasero direccional		Camión rígido
C4		Camión rígido
C2S1		Tracto camión de dos ejes con semirremolque de un eje
C2S2		Tracto camión de dos ejes con semirremolque de dos ejes
C3S1		Tracto camión de tres ejes con semirremolque de un eje
C3S2		Tracto camión de tres ejes con semirremolque de dos ejes
C3S3		Tracto camión de tres ejes con semirremolque de tres ejes
R2		Remolque
C2 R2		Camión de dos ejes con remolque de dos ejes
C3 R2		Camión de tres ejes con remolque de dos ejes
C4 R2		Camión de cuatro ejes con remolque de dos ejes

Fuente: (García Orozco, s.f.)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Como se muestra en la Tabla 28, para determinar la clasificación se vale de la norma técnica internacional y nacional donde se adoptan las letras iniciales para identificar el elemento como tal; para el servicio de transporte de carga se utiliza la C, para referirse a un semirremolque la S y para un remolque la R. Se combina la primera letra con el número de ejes que tenga, por ejemplo, C2 hace referencia a un camión de dos ejes y C3 hace referencia a un camión de 3 ejes. Cuando el vehículo en cuestión tiene más de dos ejes, debemos tener en cuenta la ubicación de las ruedas directrices que en su gran mayoría están en el eje delantero. En el caso del remolque y semirremolque se aplica de la misma forma, por ejemplo, el S1 hace referencia a un semirremolque de 1 eje y el R2 hace referencia a un remolque de 2 ejes. (Orozco García, 2020)

11.4. Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Inversora La Paz

Las estrategias de distribución se pueden diferenciar en tres grupos: embarque directo, almacenamiento intermedio y tránsito por reembarque. Se puede realizar cuando se cumplen las siguientes características de distribución:

- Las distancias entre el sitio del despacho y de recepción son cortas dependiendo el medio de transporte.
- Los pedidos permiten optimizar el espacio de carga y los materiales a transportar pertenecen a la misma familia del producto.
- El distribuidor tiene la capacidad para alcanzar sus destinos de envío único en el cual la mercancía no se manipula durante el transporte, desde el punto de origen, hasta el destino.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

- El tiempo es primordial para el cliente o por algún problema de abastecimiento necesita una reposición urgente, en tal caso el costo de envío será un poco más elevado.
- Un solo proveedor carga y uno o más clientes descargan, si el pedido no lleva ocupación completa en el medio de transporte.

En el caso de ILP se maneja el servicio Direct Shipment que es prácticamente lo mismo, que servicios de embarque directo, pues facilita el contacto directo con los clientes bajo el único modelo terrestre que utiliza. El Direct Shipment son envíos directos desde la planta hasta el cliente sin almacenamiento. (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005). En pocas palabras el Direct Shipment es un proceso de envío, dentro de una red de distribución, donde el pedido solicitado alcanza su destino directamente, sin manipulación hasta su descarga.

La estrategia usada por ILP se fundamenta en que sus productos terminados, no requieren que sean almacenados en bodegas, sino que son transportados vía terrestre en tractocamiones con entrega directa a los diferentes clientes a lo largo y ancho del territorio nacional, de manera que el cliente se siente más satisfecho y obtiene su producto con las mejores condiciones.

En conclusión, la estrategia de distribución de embarque directo es utilizada por ILP, contando con la capacidad para alcanzar sus destinos en un envío único, garantizando que la mercancía no se manipulará durante el transporte, teniendo en cuenta que los vehículos en todas sus compuertas y sistemas de desembarco y drenado llevan instalados sellos seriados para evitar su manipulación u/o alteración por efectos de calidad.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

11.5. Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Inversora La Paz

El Cross Docking, es una herramienta logística que fomenta un ahorro de costos, el aumento de la calidad del producto y la reducción de los tiempos de entrega. Esto no solo contribuye a optimizar los procesos de logística sino también a incrementar la satisfacción de los clientes. (Alvarado, 2018)

Sería adecuado implementarla esta estrategia en ILP, pues el transportista descarga rápidamente la carga mediante un contenedor o tanque de almacenamiento líquido y hace la respectiva entrega a otro transportista saliente para agilizar las entregas oportunas, siendo una práctica que mantendría las cadenas de suministro en movimiento de manera productiva y eficaz.

Se encuentran muchas ventajas en su implementación, tales como: áreas de entrega extensas, concentración de clientes, tiempos de entrega cortos y múltiples referencias y alta rotación de stock

11.6. Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Inversora La Paz

La mejor estrategia para la empresa seleccionada es la directa, puesto que siendo productores se le hace llegar el producto a los consumidores finales sin intermediarios, el cliente acude directamente al lugar de venta para comprar, siendo un sistema más seguro y a su vez con mayores probabilidades de satisfacer necesidades de la clientela.

En particular, el TMS aplicado así, optimiza los procesos de carga de ILP, reiterando que se reduce el tiempo y los costos, incrementando la calidad de los servicios y el dominio de las operaciones de distribución y transporte en todos sus niveles.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

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

Tomando en consideración todo el contexto anterior, Inversora La Paz, se beneficiaría en gran manera, desarrollando propósitos más claros enfocados al cliente y con el diseño e implementación de estrategias de entrega de productos; lo cual impactaría positivamente en los indicadores de gestión, referentes a eficiencia, oportunidad en despachos, cobertura amplia a destinos donde lo solicite el cliente.

Estos cambios que han evolucionado la industria de la distribución, permiten que exista fluidez en los procesos de logística, brindando más seguridad, reducción de tiempos y más efectividad en las entregas.

Otros beneficios se relacionan con:

- Facilita la alianza estratégica
- Reducción de gastos logísticos
- Simplificación de operaciones
- Mejora el servicio al cliente
- Ahorro en tiempo
- Eliminación de intermediarios

12. Mega tendencias en Supply Chain Management y Logística

12.1. Conceptualización

De acuerdo con el concepto de Lara, la logística a diario evoluciona y se vuelve más integral, ofreciendo oportunidades para optimizar los recursos en todas las áreas de una empresa, tratando de mantener los más altos estándares de calidad y lo más importante enfocándose en suplir las necesidades de los clientes (Lara, 2016). La logística enlaza la producción y distribución de los productos, por lo que afecta directa e indirectamente el crecimiento de las mega ciudades, se ha convertido en uno de los principales desafíos en la actualidad. Gracias al continuo avance de las tecnologías innovadoras, el acertado uso de las herramientas estadísticas e indicadores numéricos, el correcto manejo del big data, se ha logrado que las empresas puedan abastecerse fácilmente en el mercado e incluso pueda predecir la demanda. (Goikolea, 2014)

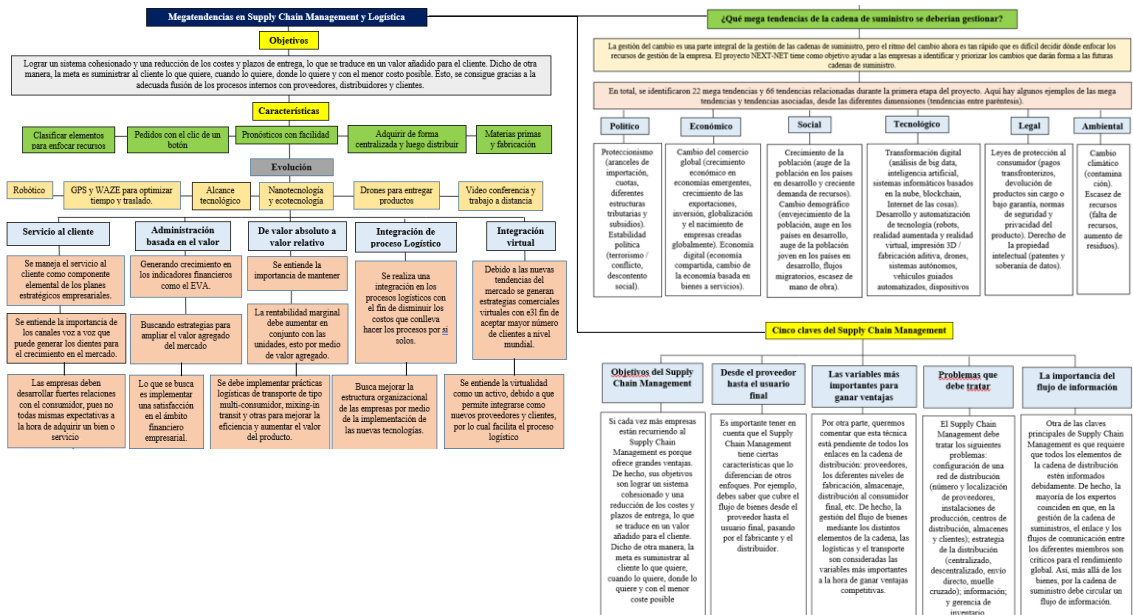
Por otro lado, Bowersox et al (2000) considera que las diez mega-tendencias que revolucionaran la logística se encuentran enfocadas en “transformar las capacidades de la cadena de abastecimiento para adecuar la transición a largo plazo de una sociedad industrial a una sociedad controlada por la información y la tecnología” (Bowersox, Closs, & Stank, 2000, pág. 1)

Según varios autores, las mega tendencias se delimitan por: de servicio al cliente a la gerencia de relaciones, de lo adversario a lo cooperativo, del pronóstico al Endcast, de la experiencia a la estrategia de transición, de absoluto a valor relativo, de la integración funcional a la integración de procesos, de integración vertical a integración virtual, de la acumulación de la información al compartir, de la capacitación al aprendizaje basado en el conocimiento y de la contabilidad administrativa a la administración basada en el valor.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

12.1. Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual

Figura 53. Aspectos fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística



Fuente: Adaptado de (Bowersox, Closs, & Stank, 2000); (Muerza, s.f.); (EAE Business School, s.f.)

12.3. Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Inversora La Paz

Los Factores Críticos de Éxito son aquellas capacidades (...) o aspectos que posee la empresa (...), que se deben tomar en cuenta antes y durante la realización de un proyecto, estas características o aspectos deben tener un soporte sólido, administrada y controlables por la empresa, estas son claves y constituyen un impacto de gran importancia en el éxito de una organización en un mercado tan competitivo como en el de hoy en día. Universidad de Oriente Venezuela, s.f. citado por (Gutiérrez, 2013, pág. 7)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Son múltiples los desafíos que enfrentan las empresas colombianas para alcanzar el éxito en procesos de logística. Si bien el país ha avanzado en términos de globalización, lo que le ha permitido incrementar las operaciones internacionales, tanto en importaciones como exportaciones; la cadena logística, aún presenta serios inconvenientes para alcanzar una eficiencia a la altura de los países industrializados.

Algunos de estos factores obedecen a responsabilidades o políticas del gobierno, por ejemplo, el hecho de que el mayor porcentaje de carga en Colombia aún se realice por carretera, afrontando un estado crítico de algunas vías (Rodríguez, 2014). Este aspecto limita sustancialmente la mejora en los procesos logísticos de las empresas, tanto en la adquisición de sus materias primas e insumos, como en la entrega de sus productos a los clientes.

Continuando con las mega tendencias, estas se enfocan en efectividad y competitividad, esta última, siendo la capacidad de una empresa para mantener y desarrollar ventajas comparativas dentro de un entorno socioeconómico particular, conociendo que su competidor no cuenta con esas habilidades, atributos o recursos, según Pérez Bengoechea, 2008 citado por (Gutiérrez, 2013)

La gestión de los recursos humanos y físicos, con factores que juegan un papel fundamental en las organizaciones, para el abordaje de las metas y compromisos corporativos, las mega tendencias trae desafíos en cuanto al desarrollo de competencias profesionales que sean claves para el desarrollo económico que, de no contarse con un equipo capacitado y actualizado, podrían estar contribuyendo a que no se mejoren ciertos procesos. Así mismo, la medición o autoevaluación constante en términos de efectividad que, según Gutiérrez es lo que desea o espera una empresa para destacar del área logística, brinda grandes oportunidades de crecimiento no sólo en oportunidad de entrega, sino en el fortalecimiento operativos que sin lugar a dudas, lograr mejores índices de satisfacción del cliente.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Una de las mega tendencias que aún no ha podido instaurarse en las empresas colombianas es la desmonetización, debido a que muchos de los canales de comercialización de los productos dependen exclusivamente del dinero en efectivo, como, por ejemplo, las tiendas y supermercados; lo cual genera complejas y peligrosas actividades para las empresas para el recaudo de este efectivo. (Gutiérrez J. , 2018)

La integración virtual también se ve en dificultades, debido a que, por la falta de conocimientos tecnológicos, muchas veces los empresarios, especialmente los pequeños y medianos empresarios, pues son ellos quienes por falta de experiencia deciden no entrar en las tendencias de la globalización y tomar en consideración las ventajas que esta ofrece a la hora de generar espacios de crecimiento en el mercado. (Brinsa, s.f.)

Con respecto a la tendencia de la integración de los procesos logísticos se puede consolidar al analizar experiencias de empresas similares (nacionales e internacionales), así se pueden tomar elementos para formular la estrategia con las peculiaridades de cada organización; sin embargo, aquí se encuentran barreras difíciles de contrarrestar, como la brecha digital de algunas empresas y las transformaciones que a nivel tecnológico se requieren afrontar para seguir vigentes, como lo relacionado con los nuevos medios de pago virtuales que exige presupuesto para implementaciones y plataformas que soporten mejor la información. Otra barrera son las brechas en cuanto capacidad financiera, organizacional y técnica comparando empresas grandes con las pequeñas y medianas, que muy posiblemente no tengan el dinero para mejorar procesos.

En esta ola de tantos avances, no sólo en el ámbito tecnológico, sino de tantos cambios sociales, donde la conservación del medio ambiente hace parte de los objetivos del milenio, según la ONU, las organizaciones deben apuntar a la sostenibilidad ambiental, lo que trae consigo, un concepto relativamente nuevo “logística verde”, pretendiendo mitigar los altos daños que ha sufrido el

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

planeta por causa de la operación de transporte de mercancía y demás, que requiere el uso de combustibles que causan fuertes emisiones de trióxido de carbono a la atmósfera, entre otros problemas en la cadena de abastecimiento que trae consigo graves consecuencias para el medioambiente, lo que ha llevado a generar estrategias y colocar todos “los esfuerzos para medir y minimizar el impacto ambiental de la actividad logística” (Iglesias, 2017)

Que una empresa trabaje en pro de adaptar la mega tendencia de logística verde, le da un posicionamiento altísimo en imagen social, dándole valor a la marca que, aunque parecen atributos intangibles si se ven reflejados en ahorro de recursos, dinero y en general, en más ventas, pues los consumidores cada vez más están apropiando ese sentido de cuidado ambiental. En ese sentido, hace tiempo y a nivel mundial se viene presentando un especial interés en el cuidado del medio ambiente y la producción limpia.

En Colombia, han ingresado al mercado algunas compañías que producen biocombustibles que están cambiando para adaptarse a esa nueva tendencia, además, el Gobierno Nacional también ha generado reglamentaciones frente a la reducción de la huella de carbono y el control de emisiones, llevando cada vez más al uso de combustibles amigables con el medio ambiente.

Es claro que esta es una idea de negocio que no solo posee un gran potencial económico sino medioambiental, sin embargo, es difícil de implementarla a corto y mediano plazo en las industrias colombianas, pues se requiere un desarrollo agroindustrial en el país que soporte y fortalezca esa transición y la realidad es que el país viene con una tendencia a la baja en apoyo al agro, además, la normatividad vigente en ocasiones no brinda total garantía a los proveedores primarios, como es el caso de los cultivadores de palma de aceite africana, caña de azúcar, entre otros.

Esa industria tiene un aporte mayor de capital privado, pero al no recibir el suficiente apoyo gubernamental, no cuenta con la capacidad operativa para evolucionar hacia una logística verde;



Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

sin contar que no hay una sinergia entre todos los intervinientes en este tipo de producción, para trabajar mancomunadamente de forma que sean sustentables y competitivas.

En resumen, la inversión público-privada (nacional y extranjera) es determinante en el desarrollo de toda la infraestructura logística que se requiere, pues se observa que las tecnologías a diario se transforman y exige de las organizaciones ir a la par de esas nuevas necesidades, lo que implica reinventar procesos pero también invertir en proyectos sustentables, en adquisición y renovación de equipos; y mientras, no se tenga equilibrio económico difícilmente se va a poder implementar este tipo de mega tendencias.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Conclusiones

El Supply Chain Management y Logística (SCM) debe ser implementado para lograr: “Alta competencia, cambio en los canales y en las relaciones, (...) innovaciones en tecnología de la información, cambio en la naturaleza del mercado de productos y servicio, pensamiento global no local” (Pinzón, Supply Chain Management. Conocimiento Útil I, 2005, pág. 19). En otras palabras, los modelos y estrategias contextualizados en este trabajo, son claves para implementar en las organizaciones, sobre todo en aquellas que están orientadas a la transformación de su gestión en la cadena de suministro y desean volverse más competitivos y productivos para satisfacer apropiadamente a sus clientes.

La implementación del Supply Chain Management implica comprender la naturaleza del negocio, sus procesos, la forma de gestionar proveedores-clientes y desde luego, la proyección a corto, mediano y largo plazo que tiene la empresa, entre otros aspectos fundamentales para desarrollarse eficientemente y cumplir con los compromisos adquiridos con los clientes, en términos de calidad y desempeño.

Inversora La Paz viene adelantando de manera clara unos procesos adecuados en su cadena de abastecimiento, lo que la coloca en una posición privilegiada para cumplir las metas corporativas, no quiere decir esto, que no deba seguir aprendiendo y potencializando sus fortalezas, esto le permitirá usar mejor su red estructural, haciendo un uso óptimo de sus recursos, tanto humanos como físicos, gestionar inventarios mucho mejor, ajustar algunos parámetros en el almacén, y en general, maximizar su capacidad operativa y logística para generar ventajas competitivas que lo posicionen mejor en el mercado.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Así mismo, es necesaria, junto a los indicadores de gestión que ya Inversora La Paz maneja, la implementación de indicadores de desempeño puntuales de la cadena de suministro, como la evaluación y selección de proveedores; que les permita tomar decisiones oportunas y objetivas, que favorezcan el mantenimiento de un proceso productivo sostenible, coordinado y mejorado.

Las propuestas generadas en los diferentes apartados del documento se enfocaron en reducir costos, tiempo, mejorar la rotación del inventario, y básicamente, mejorar aquellos aspectos que se encontraron en los diagnósticos elaborados para hacer de Inversora La Paz una organización más sólida y productiva, orientada hacia sus clientes y la entrega de productos y/o servicios ajustados a sus necesidades y entregados en las condiciones, calidades y oportunidad que se merecen.

En otro punto, en concordancia con el modelo SCOR y la caracterización comparativa con Inversora La Paz, se confirma que dichos métodos contribuyen a la identificación de oportunidades en cada proceso, en definitiva, se brinda herramientas estratégicas que apoyan la gestión de la empresa, pero que requiere del compromiso y apoyo de todas las áreas y personas que la integran, para que su implementación sea exitosa.

En conclusión, es imprescindible desarrollar en todos sus componentes un verdadero Supply Chain Management en las empresas colombianas, entendiendo que se requiere ir a la vanguardia para el sostenimiento económico y social, aunado a que la política del gobierno nacional en cuanto a competitividad y productividad, apunta al desarrollo de sectores o clústeres de clase mundial, donde esta estrategia SCM, agrega valor para competir y participar en el mercado mundial.

Referencias

Alibaba. (s.f.). Maquinaria. Equipo de manejo de materiales [Imagen]. Recuperado de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/new-1-8-ton-diesel-engine-forklift-truck-with-container-mast-and-side-shifter-60808358164.html>

Alvarado, F. (18 de octubre de 2018). ¿Qué es el cross docking y para qué sirve? (ConexiónESAN, Entrevistador) Recuperado de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2018/10/que-es-el-cross-docking-y-para-que-sirve/>

American Production and Inventory Control Society. (2017). *APICS.ORG*. Supply Chain Operations Reference (SCOR) model. Recuperado de <http://www.apics.org/apics-for-business/frameworks/scor>

Banco Mundial. (24 de julio de 2018). *Logistics Performance Index LPI*. Recuperado de <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2018/07/24/logistics-performance-index-2018>

BASF Química. (s.f.). Recuperado de <https://www.basf.com/co/es.html>

Beetrack. (20 de mayo de 2016). *¿Qué es el Efecto Latigo?* Recuperado de <https://www.beetrack.com/es/blog/que-es-el-efecto-latigo>

Bolstorff, P., & Rosenbaum, R. (2007). *Supply Chain Excellence: A Handbook for Dramatic Improvement Using the SCOR Model*. AMACOM. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=86788&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Bowersox, D. J., Closs, D., & Stank, T. P. (2000). Diez mega tendencias que revolucionarán la logística de la cadena de abastecimiento. *Journal Of Business*, 21(2), 1-24. *Journal Of Business Logistics* Vol. 21 No. 2, 2000: Recuperado de

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5541/SCM_tendencias.pdf?sequence=1

Brinsa. (s.f.). Recuperado de <http://www.brinsa.com.co/>

Caballero, F. J., & Quevedo, M. (2015). *Análisis del Supply Chain Management de las Empresas de Marroquinería Pertenecientes a Corpo 7 en el Sector del 7 de Agosto para mejorar su Competitividad en el Mercado Nacional e Internacional*. Bogotá, D.C.: Corporación Universitaria Iberoamericana. Recuperado de <https://repositorio.iberu.edu.co/bitstream/001/463/1/Analysis%20of%20Supply%20Chain%20Management%20of%20Enterprises%20Leather%20Goods%20Belonging%20to%20Corpo%207%20on%20August%207%20to%20improve%20their%20competitiveness%20the%20National%20and%20Internat>

Caleño, E., Fagua, L., Jiménez, M., Valencia, J., & Acuña, L. (Mayo de 2020). *Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Alfagres*. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35199>

Castellanos, A. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Barranquilla: Ediciones Uninorte. Recuperado de <https://books.google.es/books?id=JYydauBcri0C&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Correa, E. (s.f.). *Gestiopolis*. Recuperado de Gestión de compras y aprovisionamiento: <https://www.gestiopolis.com/gestion-de-compras-y-aprovisionamiento/>

EAE Business School. (13 de Junio de 2017a). *Retos en Supply Chain*. Recuperado de Customización masiva: las 5 claves del éxito: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/customizacion-masiva-las-5-claves-del-exito/>

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

EAE Business School. (4 de julio de 2017b). *Retos en Supply Chain*. Make to order: ¿interesa el cambio a este modelo? Recuperado de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/make-to-order-interesa-el-cambio-a-este-modelo/>

EAE Business School. (s.f.). *Cinco claves del Supply Chain Management*. Recuperado de <https://www.eaprogramas.es/blog/internacionalizacion/cinco-claves-del-supply-chain-management>

Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Recuperado de <http://search.ebscohost.com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edselb&AN=edselb.5810094&lang=es&site=eds-live&scope=site>

García Orozco, G. (s.f.). *Prueba de ruta. Conceptos*. Clasificación de los vehículos de carga en Colombia. Recuperado de <https://www.pruebaderuta.com/clasificacion-vehiculos-carga.php>

Goikolea, M. (07 de Agosto de 2014). *Innovation & Entrepreneurship Business School (IEBS)*. Recuperado de <https://www.iebschool.com/blog/que-es-un-supply-chain-manager-negocios-internacionales/>

Guerrero, S. H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Ecoe Ediciones. Recuperado de <https://elibronet.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/69078?page=1>

Gutiérrez, J. (01 de agosto de 2018). *Five two five*. Desmonetización: El logro más Importante del Internet en las empresas. Recuperado de <https://fivetwofive.mx/desmonetizacion-logro-importante-del-internet/>

Gutiérrez, P. K. (2013). *Factores criticos del exito que influyen en el desempeño laboral*. [Tesis de posgrado no publicada, Universidad Militar Nueva Granada]: Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/10881/FACTORES%20CRIT>

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

ICOS%20DE%20%20C9XITO%20QUE%20INFLUYEN%20EN%20EL%20DESEMPE%
 DIO%20EMPRESARIAL.pdf;jsessionid=30FBF6A58D21B15CC4E7FB7E313E3845?s
 equence=1

Herrera Vidal, G., & Herrera Vega, J. C. (2016). Modelo de referencia operacional aplicado a una empresa de servicios de mantenimiento. *Revista Venezolana de Gerencia*, 21(75), 549-571.

Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29048812011>

Hewlett Packard. (s.f.). *The Bullwhip Effect—Exploring Causes and Counter Strategies*.

Recuperado de

https://www.academia.edu/9001063/The_Bullwhip_Effect_Exploring_Causes_and_Counter_Strategies_Supply_Chain_Management

Iglesias, A. (diciembre de 2017). *ESIC Business & Marketing School. Qué es la Logística Verde y qué beneficios aporta*. Recuperado de <https://www.esic.edu/rethink/management/que-es-la-logistica-verde-y-que-beneficios-aporta>

Instituto Aragónes de Fomento. (s.f.). *Price Water House Cooper*. Manual de Almacenes.

Recuperado de

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

Jabones El Tigre. (s.f.). Recuperado de <http://www.jaboneseltigre.com.co/quienes-somos.html>

Lambert, D. (2014). *Supply Chain Management: Processes, Partnerships, Performance*. Sarasota.

Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/280493809_Supply_Chain_Management_Processes_Partnerships_Performance_Chapter_1_Supply_Chain_Management/citation/download

ad

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

- Lancheros, S. D. (2017). *Desarrollo de un modelo para la aplicación del alineamiento de las redes de valor de los productos fabricados en PET en Bogotá, Colombia*. [Tesis de grado no publicada, Fundación Universidad de América]: Recuperado de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6234/1/3112437-2017-1-II.pdf>
- Lara, P. (01 de abril de 2016). *Blog Pedro Lara V. 10 Megatendencias de Logística*. Recuperado de <https://pedrolarav.com/2016/04/01/10-megatendencias-de-logistica/>
- Logistral. (s.f.). Productos. Estibadoras. *Estibador Eléctrico PTE15N*. Recuperado de <https://logistral.co/estibador-electrico-de-bajo-costo-pte15n/>
- Manis Govil, J.-M. (2002). *Supply Chain Design and Management*. Academic Press. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780122941511500023>
- Marriaga, A., & Rojas, M. (2011). Análisis del modelo Scor para aplicación en el proceso de empaque de granos. [Tesis de grado no publicada, Universidad Javeriana de Colombia]. Recuperado de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis559.pdf>
- Martínez, C., & Acevedo, A. F. (24 de noviembre de 2014). *Plan de mejoramiento para el sistema de aprovisionamiento y centro de distribución de la empresa "Deposito de materiales El Nogal S.A.* [Tesis de grado no publicada. Universidad Industrial de Santander]. Recuperado de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2014/155719.pdf>
- Máster Logística. (s.f.). *El pronóstico de demanda en una cadena de suministro*. Recuperado de <https://www.masterlogistica.es/pronostico-de-demanda-cadena-suministro/>
- Maturana, S. (19 de Abril de 2018). *Las órdenes perfectas: ¡Un mínimo error se paga caro!* Pontificia Universidad Católica de Chile. Recuperado de <http://clasetest.emol.cl/articulos/sergio-maturana/las-ordenes-perfectas-un-minimo-error-se-paga-caro/>

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

- Mayorga, V., Patiño, D., Rocha, Y., Vargas, J., & Taborda, R. (2018). *Unidad 4 Gestión de Transportes y Distribución. Transportation Management System (TMS)*. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/23557/ycrochag.pdf?sequence=1>
- Muerza, V. (s.f.). *Mit Global Scale Network. ¿Qué mega tendencias de la cadena de suministro se deberían gestionar?* Recuperado de <https://www.zlc.edu.es/es/noticias/que-mega-tendencias-de-la-cadena-de-suministro-se-deberian-gestionar/>
- Observatorio Nacional de Logística. (29 de noviembre de 2018). *Conpes 3547 Política Nacional Logística*. Recuperado de <https://onl.dnp.gov.co/es/Publicaciones/Paginas/CONPES-3547-Pol%C3%ADtica-Nacional-Log%C3%ADstica.aspx#:~:text=Este%20documento%20se%20enfoca%20en,del%20intercambio%20comercial%20de%20bienes.>
- Orozco García, G. (2020). *Pruebaderuta. Clasificación de vehículos de carga en Colombia*. Recuperado de <https://www.pruebaderuta.com/clasificacion-vehiculos-carga.php>
- Páez, H. P. (s.f.). *Academia*. Recuperado de https://www.academia.edu/9001063/The_Bullwhip_Effect_Exploring_Causes_and_Counter_Strategies_Supply_Chain_Management
- Pino, J., Alberto, J., Chacón, H., & Marchena, D. (s.f.). *Tecnologías aplicadas a la logística: DRP y TMS*. *Universidad Nacional Abierta y A Distancia*, 1-3. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/23341/jdpinod.pdf?sequence=1>
- Pinterest. (2020). *Imágenes de camiones de transporte de carga [Imagen]*. Recuperado de <https://www.google.com/imgres?imgurl=https%3A%2F%2Fi.pining.com%2Foriginals%2Ffc%2Fff%2Fe4%2Ffcfe4405f685964f23b435280f44e3d.jpg&imgrefurl=https%3A%2>

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

F%2Fwww.pinterest.es%2Fpin%2F710724384921715140%2F&tbnid=RjtnQtpXrvVU2
M&vet=12ahUKEwjyiPj_29zsAhUTcTABHQS

Pinzón, B. (2005). *Supply Chain Management. Conocimiento Útil I*. Recuperado de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/48690352/Supply_Chain_Management.pdf?1473395816=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DSUPPLY_CHAIN_MANAGEMENT_Conocimiento_Ut.pdf&Expires=1607221863&Signature=WoUIqhZfZ9zyAS0SPx2RWEcpgFL0VitE4gBsQUPjYmINv

Pinzón, B. (2017). Competitividad en logística. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/14190>

Plasmaco. (s.f.). Productos. Estibas plásticas. *Estiba plástica estilo montacarga [Imagen]*. Recuperado de <https://estibasplasticas.co/productos/estibas-plasticas/estiba-plastica-estilo-montacarga/>

Price Water House Cooper. (s.f.). *Manual Práctico de Logística*. Recuperado de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330

República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación. (27 de octubre de 2008). Conpes 3547 Política Nacional de Logística. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3547.pdf>

Rodríguez, L. (12 de mayo de 2014). *La Responsabilidad Social Empresarial : Factores clave que dan sentido y valor a la gestión* . Recuperado de <https://www.eoi.es/blogs/mintecon/2014/05/12/la-responsabilidad-social-empresarial-factores-clave-que-dan-sentido-y-valor-a-la->

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

gestion/#:~:text=Los%20factores%20clave%20que%20dan,%2C%20el%20pol%3%A
Dtico%2C%20entre%20otros.

Romero, C. (marzo de 2012). *Blog Gestión Táctica de las Operaciones. Planeación de requerimientos de distribución.* Recuperado de <http://caromershpc.com/2012/03/capitulo-7-planeacion-de-requerimientos.html>

Sarache, W. H. (mayo de 2004). Procedimiento para la evaluación de proveedores mediante técnicas multicriterio. *Scientia Et Technica*, 10(24), 219-224. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/849/84912053040.pdf>

Sistema de Gestión Forestal. (s.f.). *Tecnología y Gestión Forestal para pequeños y medianos propietarios.* Recuperado de http://www.gestionforestal.cl/mg_03/comercia/txt/06-01.htm

SITCA Sistema Integrado de Transporte de Carga. (27 de julio de 2018). *¿Que es un Transport Managemen System (TMS)?* Recuperado de <https://www.sitca.co/blog/nwarticle/33/1/que-es-un-transport-management-system-tms>

SVCMinistry. (18 de enero de 2020). *¿Cuál es la diferencia entre el inventario centralizado y descentralizado?* Recuperado de <https://svcministry.org/es/dictionary/what-is-the-difference-between-centralized-and-decentralized-inventory/>

Terpel. (s.f.). Recuperado de <https://www.terpel.com/>

Universidad de la República de Uruguay. (2012). *Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Escuela Universitaria Centro de Diseño. Cursos de Marketing.* Desarrollo de nuevos productos y estrategias del ciclo de vida de los productos. Recuperado de http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2013/08/Producto-Desarrollo_de_nuevos_productos.pdf

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Universidad Politécnica de Cartagena. (s.f.). *Reflexiones sobre logística inversa. Glosario de términos logísticos.* Recuperado de

<https://www.upct.es/~gio/GLOSARIO%20DE%20TERMINOS%20LOGISTICOS.pdf>

Villegas, Z. (2020). Flota de vehículos propios Inversora La Paz [Imagen]. San Carlos de Guaroa.

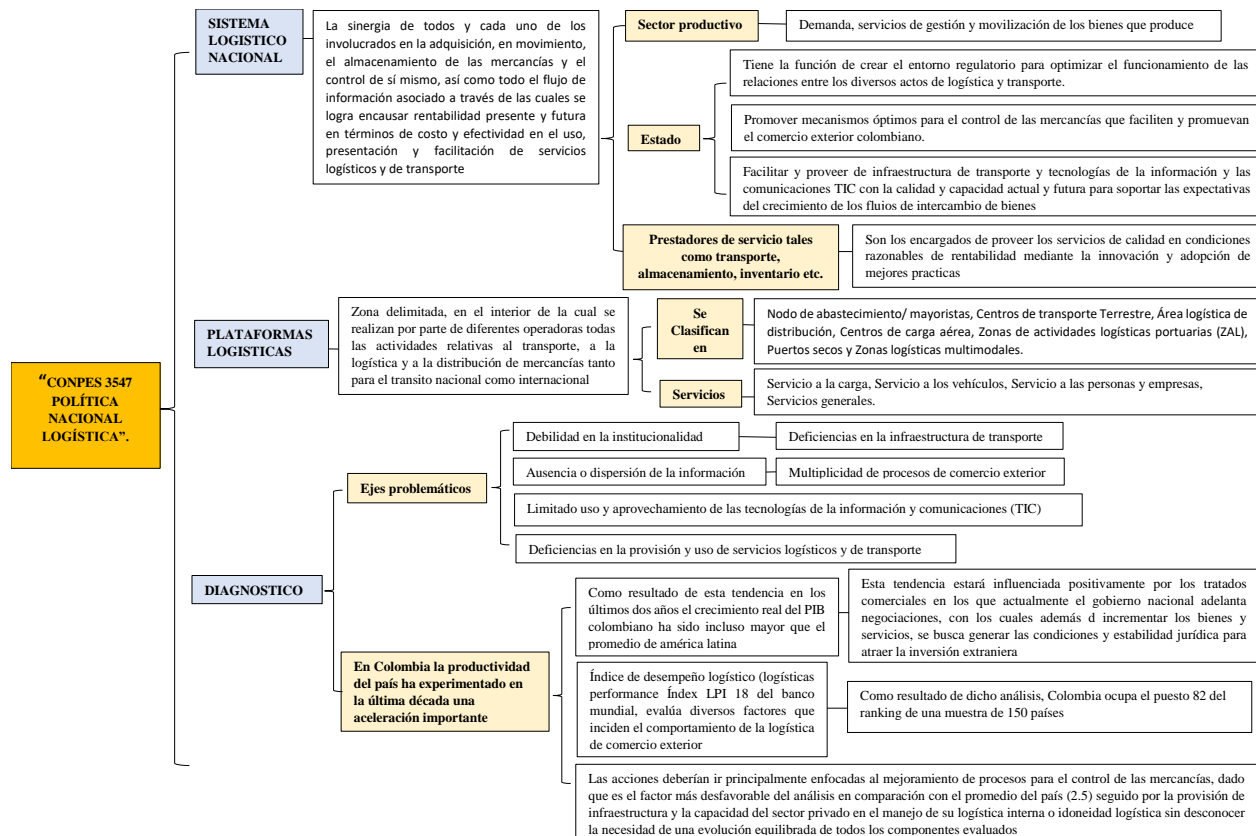
Zuluaga-Mazo, A., Gómez-Montoya, R., & Fernández-Henao, S. (Enero de 2014). Indicadores logísticos en la cadena de suministro como apoyo al modelo Scor. *Clío América*, 8(15), 90-

110. doi:<https://doi.org/10.21676/23897848.832>

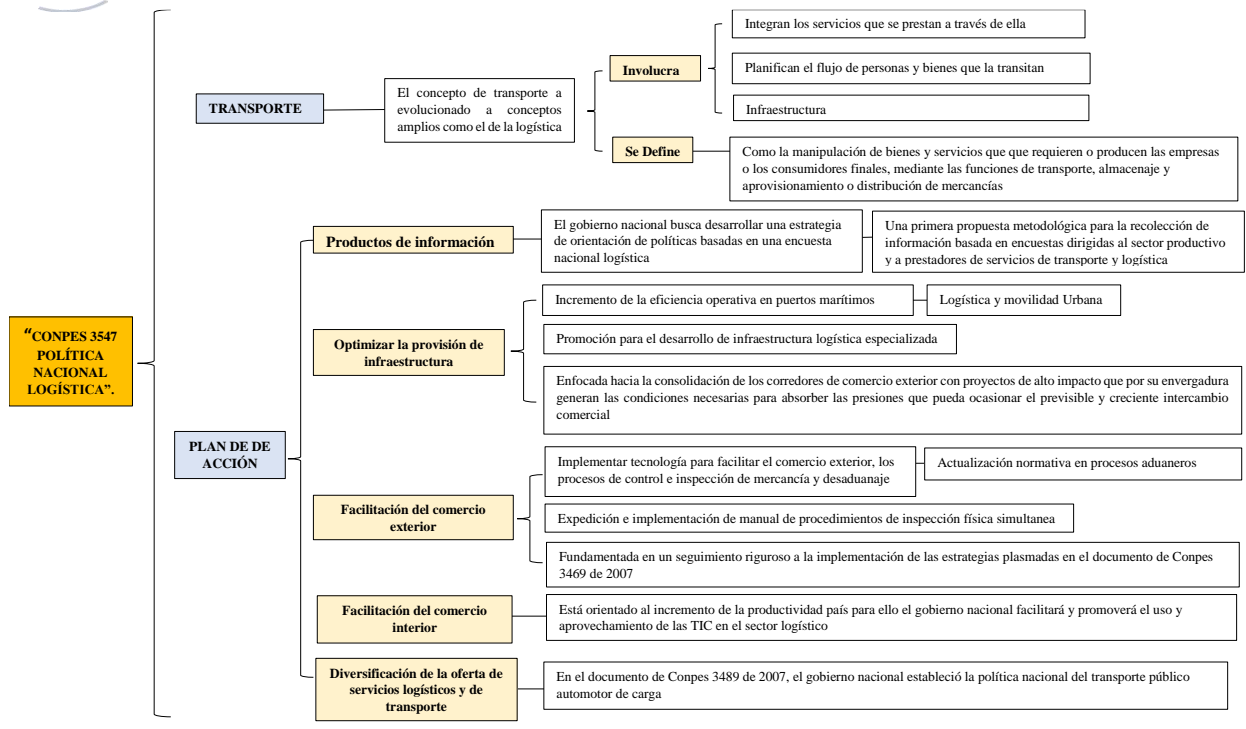
Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Anexos

Anexo 1. Elementos fundamentales CONPES 3547 – Política Nacional Logística



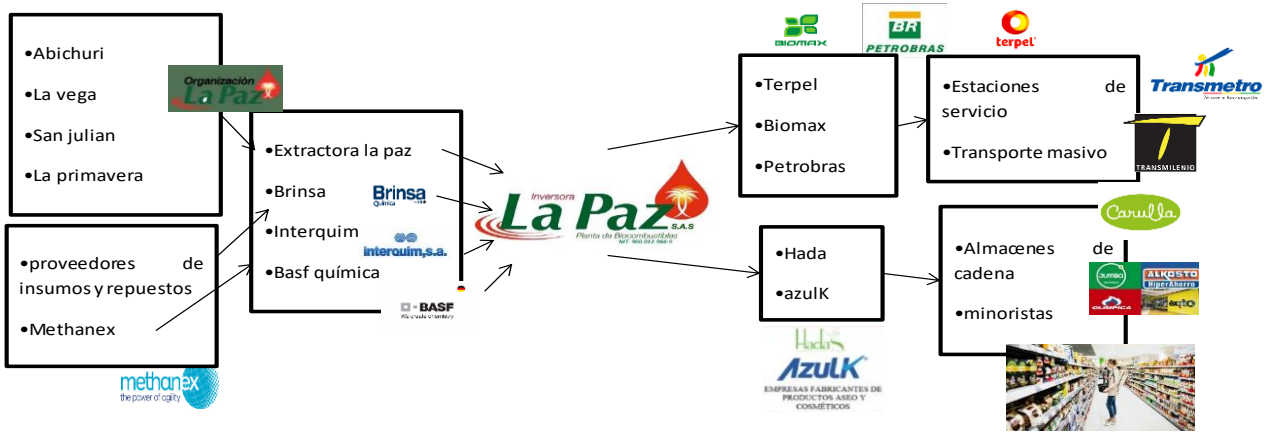
Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz



Fuente: (República de Colombia. Departamento Nacional de Planeación, 2008)

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

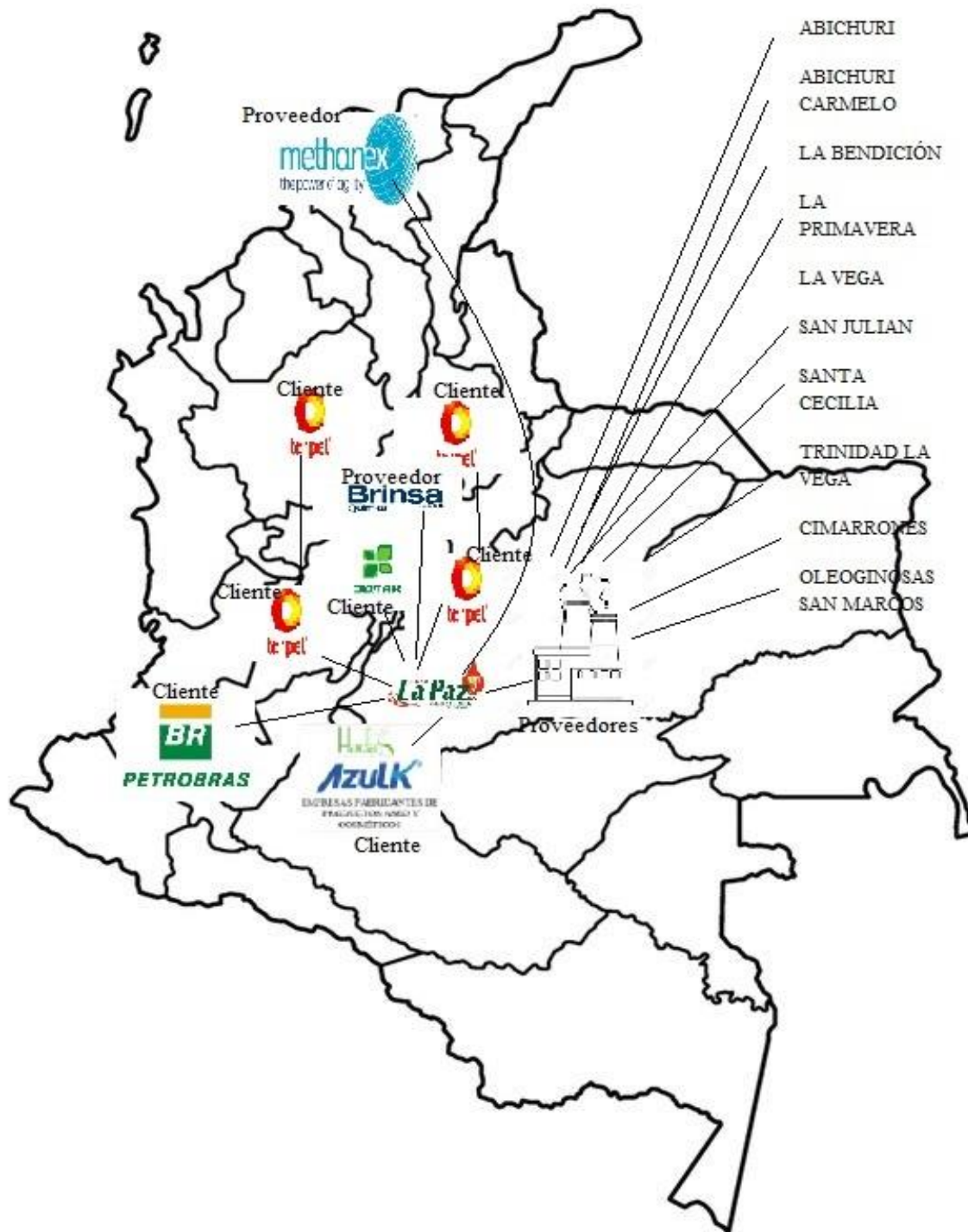
Anexo 2. Cadena de suministro del proceso Make en la empresa Inversora La Paz por proveedor



Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz


Anexo 3. Mapa geográfico de la cadena de suministros de Inversora La Paz



Fuente: Elaboración propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz


Anexo 4. Lista de chequeo para la verificación de compras Inversora La Paz – Gestión de aprovisionamiento

	GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO - HOJA DE VERIFICACIÓN DE COMPRAS		Código: GACHC-1
			Versión: 01
			Página: 1
Objetivo: Asegurar el cumplimiento del área de compras de la compañía.			
CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIONES
Controla e inspecciona el inventario de productos (stock).			
Garantiza el cumplimiento y calidad de los proveedores.			
Evalúa y certifica a los proveedores.			
Asegura las entregas de las demandas solicitadas.			
Establece otras fuentes de suministros.			
Negocia y/o estandariza los precios de compra de insumos y materias primas.			
Define las necesidades de materias primas e insumos del área de			
Selecciona los proveedores según los requerimientos del área de producción.			
Diligencia, inspecciona y controla los soportes y documentación contractual.			
Fecha de registro:		Realizado por:	
Periodicidad: Mensual <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>			
Revisado por:			

Fuente: Elaboración Propia

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa Inversora La Paz

Anexo 5. Check List Compras – Gestión de aprovisionamiento

	GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTO CHECK LIST COMPRAS		Código: GACHC
			Versión: 01
			Página: 1
Objetivo: Proporcionar los productos según las demandas requeridas previa solicitud de servicio.			
CRITERIOS	CUMPLE	NO CUMPLE	OBSERVACIONES
Coordina la selección de proveedores	X		
Establece la ubicación de órdenes de compras	X		
Establece negociaciones con varios proveedores	X		
Programa la entrega de los pedidos	X		
Controla el seguimiento de órdenes de compras	X		
Gestiona PQRS (peticiones, quejas reclamos y sugerencias)	X		
Analiza las propuestas comerciales de los proveedores	X		
Posee información comparativa para las compras según proveedores	X		
Cumple con los estándares para el aprovisionamiento de materiales	X		
Analiza la calidad de la materia prima e insumos	X		
Realiza proyecciones de pronosticos de ventas	X		
Compara el desempeño de los proveedores		X	Se requiere generar un instrumento de evaluación
El personal de compras recibe capacitación o es idóneo para desempeñar las funciones	X		
Se socializan las novedades presentadas durante el proceso de aprovisionamiento	X		En ciertas ocasiones esto se da como manejo interno
Fecha de elaboración:		Revisor:	
Auditor:			
Observaciones			

Fuente: Elaboración Propia